

---

# 柳州市宏和养殖有限公司养殖扩建项目环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：柳州市宏和养殖有限公司

评价单位：柳州市鸿瑞科技有限公司

编制时间：二〇二四年一月

# 目 录

概 述 .....	I
一、项目由来 .....	I
二、项目特点 .....	I
三、环境影响评价工作过程 .....	II
四、相关情况分析判定 .....	IV
五、相关情况分析判定 .....	XXII
六、环境影响报告主要结论 .....	XXII
<b>1 总则 .....</b>	<b>1</b>
1.1 编制依据 .....	1
1.2 环境影响因素识别与评价因子筛选 .....	8
1.3 环境功能区划 .....	10
1.4 评价标准 .....	13
1.5 评价工作等级和评价范围 .....	19
1.6 环境保护目标及保护级别 .....	29
<b>2 建设项目工程分析 .....</b>	<b>32</b>
2.1 现有工程概况 .....	32
2.2 扩建项目概况 .....	66
2.3 扩建项目工程分析 .....	77
2.4 扩建项目污染源源强核算 .....	101
<b>3 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>124</b>
3.1 自然环境现状调查与评价 .....	124
3.2 环境质量现状调查与评价 .....	134
3.3 区域污染源调查 .....	153
<b>4 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>155</b>
4.1 施工期环境影响分析与评价 .....	155
4.2 营运期环境影响预测与评价 .....	159
<b>5 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>211</b>

5.1 施工期环境保护措施及其可行性论证 .....	211
5.2 营运期环境保护措施及其可行性论证 .....	214
<b>6 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>238</b>
6.1 经济效益分析 .....	238
6.2 社会效益分析 .....	238
6.3 环境效益分析 .....	239
<b>7 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>242</b>
7.1 环境管理 .....	242
7.2 污染物排放清单 .....	245
7.3 环境监测计划 .....	246
7.4 排污口规范化设置 .....	247
7.5 排污许可管理 .....	248
7.6 总量控制 .....	249
7.7 竣工环保验收 .....	249
<b>8 环境影响评价结论 .....</b>	<b>253</b>
8.1 项目概况 .....	253
8.2 产业政策、选址符合性结论 .....	253
8.3 环境质量现状结论 .....	253
8.4 污染物排放结论 .....	254
8.5 主要环境影响结论 .....	256
8.6 环境保护措施可行性分析结论 .....	257
8.7 环境经济损益分析结论 .....	259
8.8 环境管理与监测计划结论 .....	259
8.9 公众意见采纳情况 .....	260
8.10 综合结论 .....	260
附图：	
附图 1 项目地理位置图	
附图 2 项目总体工程平面布置示意图	
附图 3 项目评价范围及周边环境示意图	
附图 4 项目环境监测点位图（大气、地下水）	

附图 5 项目环境监测点位图（声、土壤）

附图 6 项目区域水文地质图

附图 7 项目周边水系图

附图 8 广西壮族自治区重要生态功能区分布图

附图 9 柳州市环境管控单元分类图

附图 10 项目与周边水源地保护区关系图

附图 11 消纳区与项目位置及周边饮用水源地位置关系图

附图 12 项目场区分区防渗图

附图 13 穿山镇土地利用总体规划局部图

附图 14 土地利用现状植被类型图

附图 15 柳州市国土空间规划“三区三线”示意图

附图 16 外部雨水流向图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 现有工程项目环境影响登记表

附件 3 项目备案证明

附件 4 企业营业执照及法人身份证明

附件 5 项目用地批复

附件 6 设施农用地备案登记表

附件 7 设施农用地土地使用协议

附件 8 废水消纳协议书

附件 9 废垫料外售协议

附件 10 动物防疫条件合格证

附件 11 病死猪处理协议

附件 12 监测报告

附件 13 补充监测报告

附件 14 林地核查告知书

附件 15 项目与“三区三线”规划相符性证明

附件 16 责任声明书

附表：

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境评价自查表

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 生态环境影响评价自查表

附表 7 建设项目环评审批基础信息表

## 概 述

### 一、项目由来

近年来，中共中央和国务院要求积极发展现代农业，扎实推进社会主义新农村建设，全面加强农村生产力建设，加快农业科技进步，转变养殖观念，调整养殖模式，积极推广标准化、规模化养殖。为响应国家的政策要求，柳州市宏和养殖有限公司大力推广标准化规模养殖技术以及循环经济的技术，为当地经济和民生解决切实问题。

柳州市宏和养殖有限公司拟在柳江区穿山镇木团村委六岩屯建设“柳州市宏和养殖有限公司养殖扩建项目”，项目投资 860 万元，总占地面积 3.4662 公顷，约 34662 平方米。

现有工程项目“年出栏 4600 头育肥猪养殖项目”，已于 2022 年 3 月 3 日完成建设项目环境影响登记（备案号为 2203-450206-04-01-450794）（附件 2），该项目设计生产规模为年存栏 2300 头生猪，年出栏 4600 头育肥猪，共建设 7 栋猪舍，于 2022 年 8 月投入运营。扩建项目新增年存栏量 5000 头生猪，新增年出栏量 10000 头育肥猪。扩建完成后，总体生产规模为年存栏 7300 头育肥猪，年出栏 14600 头育肥猪。

扩建项目于 2024 年 1 月 8 日取得柳州市柳江区发展和改革局关于扩建项目的备案证明，项目代码为：2401-450206-04-01-370742（详见附件 3）。扩建项目利用已建成猪舍进行养殖，集污池、黑膜沼气池、沼液储存池、场区内粪污管网以及地下水防渗等环保措施已建设完成，采用异位发酵床粪污处理系统处理粪污。

### 二、项目特点

#### 1、项目的建设特点

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的 A0313 猪的饲养，属于扩建项目。建设点位已在广西投资项目在线审批监管平台进行项目投资备案，并于 2024 年 1 月 8 日取得柳州市柳江区发展和改革局关于项目的备案证明，项目代码为：2401-450206-04-01-370742，详见附件 3。

#### 2、项目的影响特点

**（1）废水：**项目运营期主要产生的废水包括养殖废水（猪尿、冲栏废水、猪粪含水）、生活污水和食堂废水。养殖废水进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂，无废水外排；食堂废水经隔油池处理后与生活污水进入化粪池处理，

尾水用于消纳区施肥。

**(2) 废气：**项目运营期主要产生的废气包括：猪舍恶臭、异位发酵床粪污处理系统、食堂油烟以及柴油发电机废气。

①猪舍恶臭主要通过采用“全价饲料喂养添加益生菌+机械清粪工艺及时清粪+加强通风+喷洒生物除臭剂+绿化带净化”等措施来降低臭气排放强度；②异位发酵床粪污处理系统恶臭通过“四周设置围挡+好氧发酵+喷洒生物除臭剂”的方式进行处理；③食堂油烟经油烟净化器处理后，通过油烟专用烟道引至楼顶排放；④区域电网供电中断时，柴油发电机运行产生的废气由发电房自带排气筒排放。

经采取相应处理措施后，项目运营期排放的废气对周边环境影响不大。

**(3) 固体废物：**猪粪、饲料残渣进入异位发酵床粪污处理系统发酵处理，产生的废垫料外售给有机肥厂；病死猪暂存在冷冻柜内，定期委托有处理资质的单位上门装运处理；废包装材料收集后外卖；动物防疫废弃物由高密度聚乙烯桶盛装，暂存于防疫废弃物暂存间中，按当地兽医主管部门安排处置；生活垃圾垃圾桶收集，运至穿山镇生活垃圾处理点处理；项目产生的固体废物均能得到妥善处置，不会对周边环境产生较大影响。

**(4) 噪声：**项目运营期主要产生的噪声包括猪叫、车辆、风机、发电机、泵、翻抛机等设备运行噪声。建设单位通过基础减振、合理布局、厂房隔声、距离衰减等措施来降低项目噪声的影响。

**(5) 风险防范：**项目运营期可能产生的环境风险有粪污事故排放风险，消毒剂贮存、使用过程风险，动物防疫废弃物贮存过程泄漏风险、岩溶塌陷及火灾等风险等。本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、动物防疫废弃物泄漏火灾等环境风险的发生。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

项目位于柳江区穿山镇木团村六岩屯，距离项目场址最近的敏感点为场址西南面489处的六岩屯。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，柳州市宏和养殖有限公司养殖扩建项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 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，应当编制环境影响报告书。

受柳州市宏和养殖有限公司委托，柳州市鸿瑞科技有限公司（以下简称评价单位）承担本项目的环评工作，委托书见附件 1。接受委托后，柳州市鸿瑞科技有限公司专门成立了评价小组对评价区域进行了详细的现场勘察，收集整理了与本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《柳州市宏和养殖有限公司养殖扩建项目环境影响报告书》。

环境影响评价工作程序见图 1。



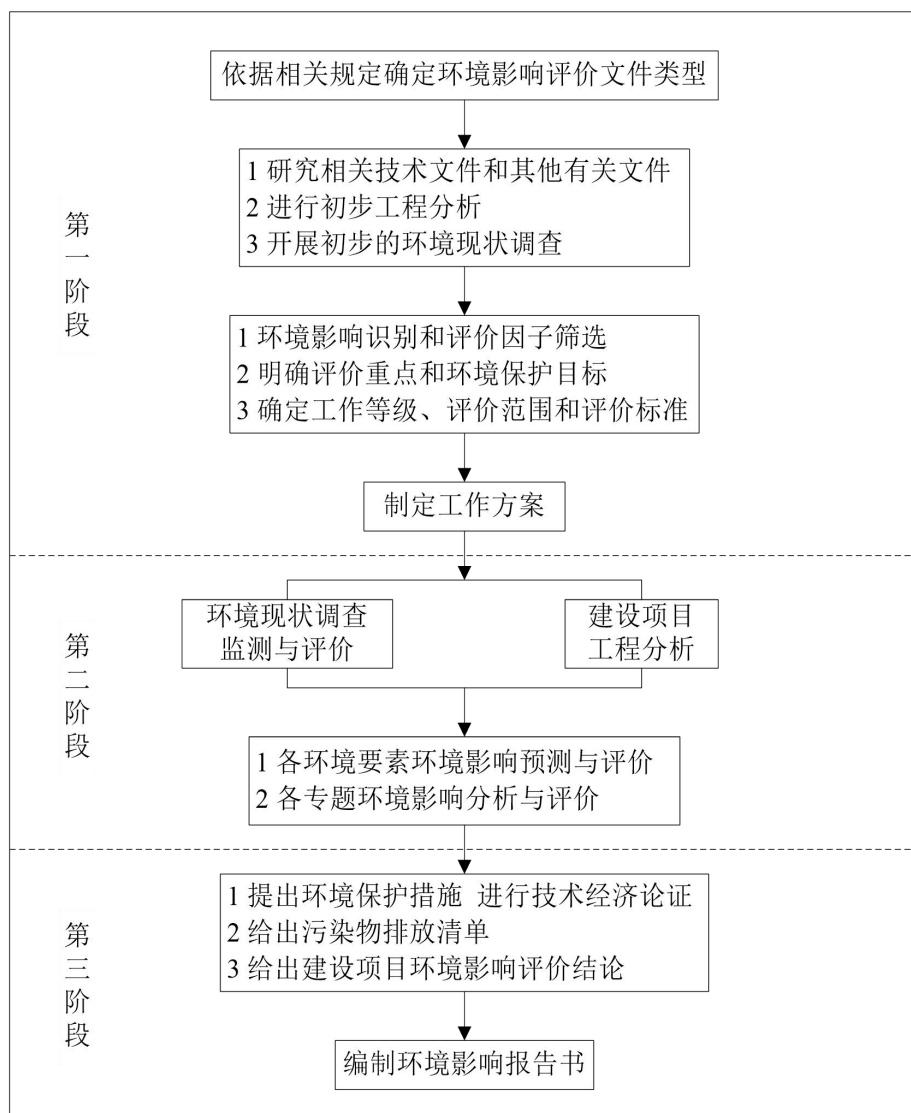


图 1 环境影响评价工作程序

## 四、相关情况分析判定

### 1、产业政策相符性分析

本项目属于畜禽养殖业，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类第一项“农林业”第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”项目，符合国家产业政策要求。该项目已于 2024 年 1 月 8 日取得柳州市柳江区发展和改革局关于项目的备案证明，项目代码为：2401-450206-04-01-370742，详见附件 3。综上，该项目建设符合国家及地方产业政策。

### 2、项目与国家政策相符性分析

项目与国家相关政策相符性分析见表 1。

表 1 项目与国家政策相符性分析一览表

名称	规定	项目用地与规定关系	相符性
《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）	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区： （1）饮用水水源保护区， 风景名胜区； （2）自然保护区的核心区和缓冲区； （3）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域； （4）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	距离项目最近的敏感点为场址西南面 400m 处的六岩屯，场址周边无自然保护区、风景名胜区等环境敏感区；距离项目最近的饮用水源地为场址西南面穿山镇竹山村竹山屯水源地，与其保护区边界相距 10.3 km，项目场址不在饮用水水源地保护区范围内。项目场址距离穿山镇政府驻地约 11.8km，不在穿山镇建成区范围内，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
	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。	项目实行雨污分流制，采用机械清粪工艺，粪污（猪粪、猪尿、饲料残渣和冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂；病死猪暂存在冷冻柜，委托有资质单位定期上门装运和进行无害化处理，不在场区内设置无害化处理场所。因此，项目产生的畜禽养殖废弃物均做到了综合利用。	
	综合利用与治理： （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。 （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。 （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。 （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>(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>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。</p>	<p>采用机械清粪工艺，粪污（猪粪、猪尿、饲料残渣和冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂制作有机肥，做到综合利用</p>	
《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	<p>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</p>	<p>距离项目场址最近的水源地为穿山镇竹山村竹山屯饮用水水源地，与其保护区边界相距 10.3 km，项目不在饮用水水源地保护区范围内。根据柳州市国土空间规划“三线三区”示意图，项目选址为一般区域；与项目距离最近的敏感点为场址西南面 400m 处的六岩屯，项目距离穿山镇政府驻地约 11.8km，距离新兴农场社区 3.6 km，不在穿山镇建成区范围内，不涉及城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。根据表 7 分析，项目选址不在柳江区划定的禁养区范围内。</p>	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	<p>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。</p>		相符
《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（中华人民共和国	<p>第五条 从事畜禽饲养、屠宰、经营、隔离等活动的单位和个人，应当承担主体责任，按照本办法对病死畜禽和病害畜禽产品进行无害化处理，或者委托病死畜禽无害化处理场处理。</p>	<p>病死猪尸体暂存于冷冻柜，委托有资质单位定期上门装运并进行无害化处理。冷冻柜置于病死猪暂存间内，暂存间采取</p>	符合

农业农村部令 2022 年第 3 号)	<p>第十一条 畜禽养殖场、养殖户、屠宰厂（场）、隔离场应当及时对病死畜禽和病害畜禽产品进行贮存和清运。</p> <p>第十二条 病死畜禽和病害畜禽产品集中暂存点应当具备下列条件：</p> <p>（一）有独立封闭的贮存区域，并且防渗、防漏、防鼠、防盗，易于清洗消毒；</p> <p>（二）有冷藏冷冻、清洗消毒等设施设备；</p> <p>（三）设置显著警示标识；</p> <p>（四）有符合动物防疫需要的其他设施设备。</p>	钢筋混凝土地面+防腐、防渗涂料的重点防渗设计，并设置显著的警示标识，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）	<p>落实生产经营者主体责任。畜禽养殖场户作为病死畜禽无害化处理第一责任人，应切实履行无害化处理主体责任，按要求对病死畜禽进行处理，并向当地农业农村部门报告。无害化处理场作为承担病死畜禽无害化处理任务的经营主体，应认真执行疫病防控、环境保护、食品安全等法律法规，如实报告病死畜禽收集和处理情况，提高收集、暂存、运输、处理设施建设标准，强化运输车辆清洗消毒，确保符合动物防疫和环境保护要求。从事畜禽经营、运输的单位和个人应当委托就近的病死畜禽无害化处理场对经营、运输过程中的病死畜禽进行处理，所需费用由货主承担。</p>	病死猪暂存于冷冻柜内，委托有资质单位定期上门转运并进行无害化处理，不在场内设置病死猪处理设施。运输、处理设施设备，定期消杀，收集、暂存、运输、处理设施符合动物防疫和环境保护要求。	符合
《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）	<p>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：</p> <p>（一）列入淘汰落后的、耗水量高的工艺、设备和产品名录的；</p> <p>（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。</p> <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</p>	<p>项目场址位于柳江区穿山镇木团村六岩屯，属于农村地区，选址不涉及生活饮用水水源保护区、自然保护区和风景名胜区；项目生猪养殖，使用节水喂养器具，扩建后全场新鲜用水总量为 25401.76 m<sup>3</sup>/a（103.14m<sup>3</sup>/d，为夏季育肥日常用水量）。</p> <p>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 25401.76 m<sup>3</sup>/a，未超过 5 万 m<sup>3</sup>，不</p>	符合

	<p>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>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：</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（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>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>需安装在线计量设施。</p> <p>根据区域水文地质调查及现场踏勘，项目地下水评价范围岩溶中等发育，不存在岩溶漏斗，不在源域保护范围。</p>	
<p>《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48号）</p>	<p>严格落实畜禽规模养殖环评制度。对畜禽规模养殖相关规划依法依规开展环境影响评价，调整优化畜牧业生产布局，协调畜禽规模养殖和环境保护的关系。新建或改扩建畜禽规模养殖场，应突出养分综合利用，配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地，配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施，依法进行环境影响评价。</p> <p>落实规模养殖场主体责任制度。切实履行环境保护主体责任，建设污染防治配套设施并保持正常运行，或者委托第三方进行粪污处理，确保粪污资源化利用。</p> <p>构建种养循环发展机制。通过支持在田间地头配套建设管网和储粪（液）池等方式，解决粪肥还田“最后一公里”问题。鼓励沼液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科学还田利用。</p> <p>加强粪肥还田技术指导，确保科学合理施用。支持采取政府和社会资本合作（PPP）模式，调动社会资本积极性，形成畜禽粪污处理全产业链。培育壮大多种类型的粪污处理社会化服务组织，实行专业化生产、市场化运</p>	<p>项目依法依规开展环境影响评价；粪污（猪尿、猪粪、饲料残渣和冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂；食堂废水和生活污水经隔油池和化粪池处理后，尾水用于消纳区施肥。消纳区施肥管网由建设单位负责建设、运行和管理，并作为尾水施肥的第一责任人。</p>	符合

	营。鼓励建立受益者付费机制，保障第三方处理企业和社会化服务组织合理收益。		
《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号）	严禁新增占用永久基本农田建设畜禽养殖设施、水产养殖设施和破坏耕作层的种植业设施。严格控制新增农村道路、畜禽养殖设施、水产养殖设施和破坏耕作层的种植业设施等农业设施建设用地使用一般耕地。确需使用的，应经批准并符合相关标准	根据《广西壮族自治区生态功能区划图》（详见附图8），项目场址位于“2-1 农林产品功能区”，符合土地利用规划。项目已取得柳江区穿山镇人民政府关于同意办理柳州市宏和生猪养殖场（A、B地块）设施农用地的批复（详见附件5），项目建设后用地类型为设施农用地。根据附图13穿山镇土地利用总体规划布局图，项目范围内土地类型为一般农用地，不占用基本农田保护区、不占用林地，符合当地土地利用规划。	符合
《动物防疫条件审查办法》（中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 8 号）	<p>第二条动物饲养场、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所，应当符合本办法规定的动物防疫条件，并取得动物防疫条件合格证。</p> <p>第六条动物饲养场、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所应当符合下列条件：</p> <p>（一）各场所之间，各场所与动物诊疗场所、居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所之间保持必要的距离；</p> <p>（二）场区周围建有围墙等隔离设施；场区出入口处设置运输车辆消毒通道或者消毒池，并单独设置人员消毒通道；生产经营区与生活办公区分开，并有隔离设施；生产经营区入口处设置人员更衣消毒室；</p> <p>（三）配备与其生产经营规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员；</p> <p>（四）配备与其生产经营规模相适应的污水、污物处理设施，清洗消毒设施设备，以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备；</p> <p>（五）建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。</p>	<p>（一）项目选址远离居民区、学校、医院等场所。</p> <p>（二）项目场址周边将建设围墙；场区在出入口设置消杀区，对进出场区的车辆、物品进行清洗、消毒；项目生产经营区与生活区分开，并设置隔离设施；</p> <p>（三）项目建设后将配备与其生产经营规模相适应的动物防疫技术人员。</p> <p>（四）项目配置了污水处理及消毒设施，以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备；</p> <p>（五）项目建设后将建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。</p>	符合

由表 1 分析可知，项目建设符合国家政策要求。

3、项目与相关规划符合性分析

项目建设与相关规划、政策符合性分析见表 2。

表 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	符合性
《广西农业可持续发展规划（2016-2030 年）》 （桂农业发〔2017〕27 号）	三、重点任务——（一）优化发展布局，稳定提升农业综合生产能力——大力推进畜禽标准化规模养殖和水产健康养殖，加快良种工程建设，加大水产畜禽产品加工，延长养殖产业发展链，推动现代水产畜牧业建设。四）加强环境治理，改善农业农村环境——2.综合治理养殖污染。开展畜禽规模化养殖场（小区）和水产养殖池塘的标准化改造和建设，提高畜禽粪污收集和处理机械化水平，以及养殖废水净化和循环利用水平，实施雨污分流、粪污资源化利用，控制畜禽养殖污染排放，推广畜禽粪便的高效实用处理技术。	项目采用畜禽标准化规模养殖，采用机械清粪工艺，粪污（猪粪、猪尿、饲料残渣和冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂。场内实施雨污分流、粪污资源化利用，控制畜禽养殖污染排放。	符合
《广西生态环境保护“十四五”规划》 （桂政办发〔2021〕145 号）	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，增强散养户环保意识。规范限量使用饲料添加剂，减量使用兽用抗菌药物。	项目为规模化养殖场，采用机械清粪工艺，粪污（猪粪、猪尿、饲料残渣和冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂，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。	符合
《柳州市生态环境保护“十四五”规划》 （柳政发〔2021〕35 号）	强化畜禽养殖污染防治。以柳江、柳城、鹿寨县生猪，鹿寨旱鸭，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。	项目为规模化畜禽养殖场，场区实施雨污分流制，粪污（猪粪、猪尿、饲料残渣和冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂制作有机肥，项目各类粪污均实现资源化利用。	符合

	推动规模以下畜禽养殖点粪便污水分户收集、集中处理利用。		
《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。	项目运营期养殖废弃物均能资源化利用。粪污（猪粪、猪尿、饲料残渣和冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂制作有机肥；病死猪暂存于冷冻柜，当日联系委托单位前往装运处理，处理满足规范无害化处理要求。	符合
	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。	项目采用机械清粪工艺，粪污（猪粪、猪尿、饲料残渣和冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂制作有机肥，同时建立粪污处理管理平台。	符合
	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。	项目设置冷冻柜，病死猪一旦产生立即运至冷冻柜暂存，委托有资质单位定期前往装运并进行无害化处理，不在场区内设置无害化处理场所。病死猪暂存间内定期消杀进行消杀。	符合
《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）	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	项目设置冷冻柜，病死猪一旦产生立即运至冷冻柜暂存，委托有资质单位定期前往装运并进行无害化处理	符合
《柳州市柳江流域生态环境保护条例》（2021年10月1日起施行）	第二十一条在柳江干流和主要支流岸线外侧五百米范围内，禁止新建下列设施、项目： （一）剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施；固体废物转运、集中处置等设施、项目； （二）造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电等生产项目； （三）其他严重污染水环境的设施、项目。	项目行业类别为猪的饲养，南面厂界与穿山河最近距离为717m，北面厂界与柳江最近距离为6.2km，项目场址不在柳江干流和主要支流岸线外侧五百米范围内	符合



	第二十七条柳江干流岸线外侧二百米范围内，柳江主要支流岸线外侧一百米范围内为畜禽养殖禁养区，禁养区内不得从事畜禽养殖业，原有的畜禽养殖场、养殖小区和养殖专业户应当关闭或者搬迁。	项目南面厂界与穿山河最近距离为 717 m，北面厂界与柳江最近距离为 6.2 km，不在柳江干流岸线外侧 200m 和支流岸线外侧 100m 范围内的禁养区内。	
	第二十八条染疫畜禽以及病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院相关主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。鼓励和支持畜禽散养户采取种植和养殖相结合的方式，通过种植业消纳畜禽粪便、污水等废弃物，实现畜禽粪便、污水等废弃物的就地就近资源化利用。	项目设置冷冻柜，病死猪一旦产生立即运至冷冻柜暂存，委托有资质单位定期上门装运并进行无害化处理，不在场区内设置无害化处理自行处置。粪污（猪粪、猪尿、饲料残渣和冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂制作有机肥。	

由表 2 分析可知，项目建设符合相关规划、政策的要求。

#### 4、项目与“三线一单”相符性分析

“三线一单”指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单，本项目与“三线一单”相符性分析如下：

##### (1) 生态红线

项目场址位于柳江区穿山镇木团村六岩屯，对照柳州市国土空间规划“三区三线”示意图（详见附图 15），项目用地未划入柳州市国土空间规划“三区三线”中，属于一般区域，不在生态红线范围内。

项目位于柳江区穿山镇木团村委六岩屯，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），所属区域柳江区共划定 9 个环境管控单元，其中优先保护单元 3 个，重点管控单元 5 个，一般管控单元 1 个，柳江区环境管理单元名录详见表 3。根据柳州市生态环境局关于印发《柳州市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）》的通知和《柳州市环境管控单元分类图》（详见附图 9），项目场址位于柳州市规划的柳江区其他重点管控单元范围内，环境管控单元编码为 ZH45020620005。该重点管控单元生态环境准入及管控要求，详见表 4。

**表 3 柳州市柳江区环境管控单元名录**

行政区域	单元总数	环境管控单元分类	环境管控单元名称
柳江区	9 个	优先保护单元	红水河流域岩溶山地水土保持生态保护红线
			柳江-黔江流域水源涵养生态保护红线
			柳江区其他优先保护单元
		重点管控单元	柳州市柳江区新兴工业园重点管控单元
			柳州市鱼峰工业区重点管控单元
			柳江区城镇空间重点管控单元
			柳江区布局敏感区重点管控单元
			柳江区其他重点管控单元
		一般管控单元	柳江区一般管控单元

**表 4 项目与柳州市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单相符性分析**

环境管控单元编码：ZH45020620005			
环境管控单元名称：柳江区其他重点管控单元			
单元类别	生态环境准入及管控要求	项目建设情况	相符性

重点管控单元	空间布局约束	<p>1. 规划产业园区应当依法依规进行审批。新建企业原则上均应建在产业园区。</p> <p>2. 居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目。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。禁止在人口聚居区域内新（改、扩）建涉重金属企业。</p> <p>3. 临近生态保护红线的工业企业，应采取有效措施，避免产生不利影响。</p>	<p>1、项目属于畜禽养殖行业，根据动物防疫相关要求，不宜建设在区域产业园区内；项目选址符合相关规划并已经取得柳江区人民政府的用地批复。</p> <p>2、项目建设场址位于柳江区穿山镇木团村六岩屯，地处农村，最近的敏感点为场址西南面距离400m处的六岩屯，周边无人口集中区。距离最近的城镇为场址西南面11.8 km的穿山镇。</p> <p>3、项目不属于重金属企业，场内产生的粪污（猪粪、猪尿、饲料残渣和冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂制作有机肥；场内采取分区防渗，项目扩建后黑膜沼气池作为事故应急池使用，对土壤及地下水污染较小。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1. 工业企业应当落实大气污染防治要求，采取有效措施，强化企业大气污染物排放精细化管理、无组织废气排放控制以及高效治污设施建设。</p> <p>2. 规划产业园区建设应同步完善污水处理设施及管网建设；园区及园区企业主要污染物排放应控制在区域环境承载能力范围内，确保环境质量达标。</p> <p>3. 矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。</p>	<p>1、项目对生猪养殖及粪污处理过程中产生的大气污染物均进行有效防控，采用合理饲养、喷洒生物除臭剂、绿化吸收等措施减少大气污染物的排放。</p> <p>2、项目不进入产业园区。</p> <p>3、项目不属于矿山开采项目。</p>	符合
	环境风险	开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。完善区域应急联动机制。	项目在取得批复后，应积极落实开展环境风险评估和突发环境事件应急预案备案工作。配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练，同时与柳江区突发环境事件应急预案有效衔接，保障区域应急联动机制。	符合

## （2）环境质量底线

根据现场调查，评价区域以甘蔗、桉树、农田等经济作物及当地常见的灌木草丛为主，生长繁茂，且覆盖密度较大，生态现状良好，项目实际建设中永久占地面积较少，土地期满后自行复垦恢复原状，基本不对区域环境现状进行改变，对区域植被数量造成的损失不大。根据《2022 年柳州市生态环境状况公报》，柳江区属于大气达标区，再根据现状监测，特征因子  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  均满足相关污染物空气质量浓度限值要求。项目所在区域的环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境等均能满足相应的环境质量标准。项目各项污染物排放、处置均能达到国家环保的要求，环境风险水平在可控控制范围内，项目建成后能保持区域环境现状，对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。

### （3）资源利用上线

项目运行过程中能源消耗主要为一定量的电能和新鲜水，并占用一定土地资源。项目地处农村地区，电能、用水和土地等资源的消耗量相对区域利用总量较少，符合资源利用上线要求。

### （4）生态环境准入清单

项目为生猪养殖项目，根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，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”。建设单位项目已办理《动物防疫条件合格证》（柳江动物合格字第 20210018 号），代码编号：450221101210018，分别于 2022 年 1 月 10 日和 2023 年 2 月 14 日通过柳江区动物防疫年审。项目《动物防疫条件合格证》详见附件 10。

项目位于柳江区穿山镇木团村六岩屯，根据广西壮族自治区发展和改革委员会文件《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发〈广西 16 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）〉的通知》（桂发改规划〔2016〕944 号）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产业准入负面清单（试行）〉的通知》（桂发改规划〔2017〕1652 号），柳州市柳江区未划入该两个批次产业准入负面清单城市。

根据项目属于生猪养殖，粪污经无害化处理后作为有机肥基料外售，属于《广西生态保护正面清单（2022）》中“19.鼓励畜禽粪污治理和资源化利用，支持规模养殖场和第三方建设粪污处理利用设施。20.鼓励推广生态养殖模式，支持和鼓励农民合作社或第三方企业开展粪肥“收运还田”市场化服务。”符合《广西生态保护正面清单（2022）》（桂环发〔2022〕54 号）。

项目采用机械清粪工艺，粪污（猪粪、猪尿、饲料残渣和冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂猪粪堆肥后外售，粪污均得到有效处置，不外排；场区进行分区防渗；项目建设已取得相关的用地批复及防疫合格证。综上，项目未列入《广西生态保护禁止事项清单（2022）》（桂环发〔2022〕54号）。

根据《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），项目柳州市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单相符性分析见表4。

综上，项目选址不涉及生态保护红线规划，符合所在区域现行生态环境约束性要求；项目所在区域满足环境质量底线要求；项目所需资源条件有保障，满足资源利用上线要求；项目产生的污染物经采取相应防护措施后可做到达标排放，不会降低区域环境质量，对环境的影响不大；不属于产业准入负面清单内的产业，建设符合国家、地方产业政策，符合行业准入。

## 5、项目与技术规范符合性分析

项目与技术规范相符性分析见下表5。

表 5 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
一	<b>《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）</b>		
1	<p>选址要求：</p> <p>（1）禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>③县级人民政府依法划定的禁养区域；</p> <p>④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。</p> <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>距离项目最近的饮用水源地为场址西南面的穿山镇竹山村竹山屯饮用水水源地，与其保护区边界相距 10.3 km，不在饮用水保护区范围内；根据资料调查，项目场址不涉及风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；项目距离穿山镇政府驻地约 11.8km，距离新兴农场社区 3.6 km，不在穿山镇建成区范围内，不涉及包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区在内的城市和城镇居民区等人口集中地区。项目不在柳江区划定的禁养区范围内。项目场界与禁建区域边界的最小距离&gt;500m，项目选址符合规范要求。根据 § 4.2.1.5 计算卫生防护距离为 100m，项目建设符合卫生防护距离要求。</p>	符合
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>（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>（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>（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> <p>（2）场区实施雨污分流制，布设雨水明沟、污水管网（暗管）。</p> <p>（3）项目猪舍采用机械清粪工艺，将粪污及时清至集污池搅拌均匀，抽至异位发酵床粪污处理系统处理。</p>	符合
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）项目设置自动化异位发酵床粪污处理系统，发酵床四周设围挡，自动喷洒粪污、翻抛垫料，定期补充发酵菌种，喷洒生物除臭剂降低恶臭排放浓度。</p>	符合

序号	规范条例要求	本项目情况	相符性
	<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 400 m），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>(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>(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>(2) 项目最近地表水水体为西南面 717 m 的穿山河，穿山河为季节性河流，冬季项目区域无地表径流。项目异位发酵床位置距离穿山河超过了 400 m，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) 异位发酵床采取重点防渗措施，可达渗透系数 <math>K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math> 的防渗要求，可有效防止畜禽粪便污染地下水。</p> <p>(4) 粪污（猪粪、猪尿、饲料残渣和冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂制作有机肥。</p> <p>(5) 异位发酵床设置阳光顶棚，四周设围挡等防止降雨（水）进入的措施。发酵槽内两侧设排污沟，因操作不当的产生渗滤液经汇集至集污池，再抽到异位发酵床发酵处理。</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：</p> <p>①经过生物发酵后，可浓缩制成商品液体有机肥料。</p> <p>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》（GB 7959--87）。</p> <p>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>项目扩建后，粪污（猪粪、猪尿、饲料残渣和冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂制作有机肥。养殖废水不用于沼气发酵。</p>	符合
5	<p>固体粪肥的处理利用：</p>	<p>项目扩建后，粪污（猪粪、猪尿、饲料残渣和冲栏废</p>	符合

序号	规范条例要求	本项目情况	相符性
	<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对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>	水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂制作有机肥，不直接用于农田施肥。	
6	<p>饲料和饲养管理：</p> <p>(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。</p> <p>(2) 提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。</p> <p>(3) 养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施（包括紫外、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。</p>	项目采用全价饲料喂养，饲料中添加益生菌、茶叶提取物等，有效降低臭气污染物的产生量。使用过氧乙酸消毒剂和生物除臭剂阵法损耗无废水产生，无二次污染。	符合
7	<p>病死畜禽尸体的处理与处置：</p> <p>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。</p>	项目设置冷冻柜，病死猪一旦产生立即运至冷冻柜暂存，委托有资质单位定期上门转运并进行无害化处理，不在场区内设置无害化处理场所	符合
二	<b>《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）</b>		
1	<p>总体设计——一般规定：</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 畜禽粪污资源化时应经无害化处理后方可还田利用。</p> <p>(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。</p>	<p>(1) 项目属于畜禽养殖行业，污染治理实行雨污分流制，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、采用机械清粪工艺、定期喷洒生物除臭剂等措施减少养殖场对环境污染。</p> <p>(2) 粪污（猪粪、猪尿、饲料残渣和冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂制作有机肥。因此，项目产生的畜禽养殖废弃物经过无害化处理做到了综合利用。</p> <p>(3) 项目污染治理工程采用自动化控制系统，污水处</p>	符合



序号	规范条例要求	本项目情况	相符性
	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	<p>理后全部还田利用，不属，无须设置水质在线监测系统。废气、噪声、废渣排放符合相应的国家标准。于排放污染物，项目不设置污水排放口。</p> <p>(4) 项目采取分区防渗措施，粪污处理后，废垫料外售，无养殖废水外排；生活污水和食堂废水处理用于消纳区施肥，无废水外排，不设置废水排放口。</p>	
2	<p>总体设计——项目构成：</p> <p>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。</p>	<p>项目主体处理构筑物与设备包括异位发酵床粪污处理系统等，包括鼓风机、翻抛机和深水泵。配套工程包括运输、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。</p>	符合
3	<p>总体设计——选址要求：</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	<p>项目治污区设置在生产区、生活区主导风向的侧风向，设置卫生防护距离为 100m，项目距离最近的敏感点为场址西南面 400 m 处的六岩屯，满足卫生防护距离要求。场内合理布置异位发酵床粪污处理设施，场区与场外道路紧邻，交通便利。扩建项目利用已建成猪舍进行养殖，场区留有扩建的余地、方便施工、运行和维护。</p>	符合
4	<p>总体设计——绿化：</p> <p>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。</p>	<p>项目在养殖区、治污区、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。</p>	符合
5	<p>工艺选择——粪污收集与贮存：</p> <p>(1) 粪污收集：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。②畜禽粪污应</p>	<p>(1) 项目畜禽养殖场采用机械清粪工艺，畜禽粪污日产日清，粪污进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂。</p>	符合

序号	规范条例要求	本项目情况	相符性
	<p>日产日清。③畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流。</p> <p>（2）粪污贮存：①粪污无害化处理后用于还田利用的，畜禽粪污处理厂（站）应设置专门的贮存池。②贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量。③贮存池的结构应符合 GB 50069 的有关规定，具有防渗漏功能，不得污染地下水。对易侵蚀的部位，应按照 GB 50046 的规定采取相应的防腐蚀措施。④贮存池应配备防止降雨（水）进入的措施。⑤贮存池宜配置排污泵。</p>	<p>（2）项目建立排水系统，并实行雨污分流制，粪污进入异位发酵床粪污处理系统处理。A 地块夏季粪污产生量为 17.65 m<sup>3</sup>/d，建设 1 座 128 m<sup>3</sup> 的集污池，配套 1 座 5382 m<sup>3</sup> 的黑膜沼气池 A（作为应急设施）；B 地块夏季粪污产生量为 31.377 m<sup>3</sup>/d，建设 1 座 128 m<sup>3</sup> 的集污池，配套 1 座 7128 m<sup>3</sup> 的黑膜沼气池 B（作为应急设施）。异位发酵床每日喷淋一次粪污，死床时需要 7 天时间重新调试，设置的集污池和黑膜沼气池有足够的容积，容纳产生的粪污。项目场区采取粪污防渗，集污池、黑膜沼气池和异位发酵床均为重点防渗设计，达防渗系数&lt;10<sup>-10</sup>cm/s 的防渗要求。集污池加盖密封、黑膜沼气池覆膜密封，均配备深水泵。</p>	
6	<p>粪污处理基本工艺模式：</p> <p>（1）模式 I 工艺以能源利用与综合利用为主要目的，适用于当地有较大的能源需求，沼气能完全利用，同时周边有足够土地消纳沼液、沼渣，并有一倍以上的土地轮作面积，使整个养殖场（区）的畜禽排泄物在小区域范围内全部达到循环利用的情况。</p> <p>（2）模式 II 工艺适用于能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，且养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，并且有一定的土地轮作面积的情况。</p> <p>（3）模式 III 工艺适用于能源需求不高且沼液和沼渣无法进行土地消纳，废水必须经处理后达标排放或回用的情况。</p>	<p>项目采用异位微生物处理工艺，粪污混合垫料和菌种发酵后，有机质被降解转换为二氧化碳、氮气、水和热量，大部分的水在发酵过程中受热挥发，无废水外排，换下的废垫料作为有机肥基料外售给有机肥厂。异位微生物处理工艺属于可行工艺。</p>	符合
三	《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）		
1	<p>5.1 包装</p> <p>5.1.1 包装材料应符合密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等要求。</p> <p>5.1.2 包装材料的容积、尺寸和数量应与需处理病死及病害动物和相关动物产品的体积、数量相匹配。</p>	<p>病死猪暂存于冷冻柜内，委托有资质单位定期上门转运处理。冷冻柜符合密封、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等要求，且容积符合病死猪的暂存要求。病死猪暂存间设置有警示标识。</p>	符合

序号	规范条例要求	本项目情况	相符性
	5.1.3 包装后应进行密封。 5.1.4 使用后，一次性包装材料应作销毁处理，可循环使用的包装材料应进行清洗消毒。 5.2 暂存 5.2.1 采用冷冻或冷藏方式进行暂存，防止无害化处理前病死及病害动物和相关动物产品腐败。 5.2.2 暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒。 5.2.3 暂存场所应设置明显警示标识。 5.2.4 应定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒。	项目定期对病死猪暂存间定期喷洒消毒剂消毒。	
四	<b>《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（2018 年 1 月 5 日）</b>		
1	畜禽规模养殖场粪污资源化利用应坚持农牧结合、种养平衡，按照资源化、减量化、无害化的原则，对源头减量、过程控制和末端利用各环节进行全程管理，提高粪污综合利用率和设施装备配套率。	项目粪污（猪粪、猪尿、饲料残渣和冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂制作有机肥。实现了农牧结合，粪污都得到综合利用。	符合
2	畜禽规模养殖场应根据养殖污染防治要求，建设与养殖规模相配套的粪污资源化利用设施设备，并确保正常运行。	项目建设有异位发酵床粪污处理系统，实现粪污资源化利用，并在运营期保证设施的正常运行	符合
3	畜禽规模养殖场宜采用干清粪工艺。采用水泡粪工艺的，要控制用水量，减少粪污产生总量。鼓励水冲粪工艺改造为干清粪或水泡粪。不同畜种不同清粪工艺最高允许排水量按照 GB18596 执行。	项目采用机械清粪工艺，仅在育肥猪出栏时对猪舍进行冲洗，不属于逐步淘汰的水冲粪工艺	符合
4	畜禽规模养殖场应及时对粪污进行收集、贮存，粪污暂存池（场）应满足防渗、防雨、防溢流等要求。 固体粪便暂存池（场）的设计按照 GB/T 27622 执行。污水暂存池的设计按照 GB/T 26624 执行。	项目粪污日产日清，并对粪污处理设施采取相应的防渗、防雨、防溢流措施	符合
5	畜禽规模养殖场应建设雨污分离设施，污水宜采用暗沟或管道输送。	项目实行雨污分流制，粪污采用管道输送	符合
6	规模养殖场干清粪或固液分离后的固体粪便可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式进行处理利用。固体粪便堆肥（生产垫料）宜采用条垛式、槽式、发酵仓、	项目粪污（猪粪、猪尿、饲料残渣和冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给	符合

序号	规范条例要求	本项目情况	相符性
	强制通风静态垛等好氧工艺，或其他适用技术，同时配套必要的混合、输送、搅拌、供氧等设施设备。	有机肥厂制作有机肥。项目采用的自动化异位发酵床系统配备深水泵、鼓风机、翻抛机等必要的混合、输送、搅拌、供氧等设施设备	
7	液体或全量粪污采用完全混合式厌氧反应器（CSTR）、上流式厌氧污泥床反应器（UASB）等处理的，配套调节池、厌氧发酵罐、固液分离机、贮气设施、沼渣沼液储存池等设施设备，相关建设要求依据 NY/T 1220 执行。沼液贮存池容积依据第九条确定。 利用沼气发电或提纯生物天然气的，根据需要配套沼气发电和沼气提纯等设施设备。	粪污（猪粪、猪尿、饲料残渣和冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂制作有机肥	符合
8	堆肥、沤肥、沼肥、肥水等还田利用的，依据畜禽养殖粪污土地承载力测算技术指南合理确定配套农田面积，并按 GB/T25246、NY/T2065 执行。		符合
五	《生猪网床生态养殖环境保护技术规范》（DB45/T1875-2018）		
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。	项目采用异位发酵床粪污处理系统处理粪污，配备了集污池暂存粪污。	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。		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。	项目采用机械清粪工艺，A、B 地块各设置 1 座容积为 128m³ 的集污池，容积及性状设计符合相关规定。粪污暂存在集污池中搅拌均匀后，抽至异位发酵床粪污处理系统处理。	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。	项目采用异位发酵床粪污处理系统处理粪污，已建的黑膜沼气池作为应急设施，用于暂存正常工况下未能及时处理的粪污，不做沼气发酵处理。	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。	项目已建设的 2 座沼液储存池，用于储存非施肥期处理后的生活污水、食堂废水和初期雨水，施肥期用于消纳区施肥，不外排。	符合

序号	规范条例要求	本项目情况	相符性
六	《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术规范》（农办牧〔2022〕19号）		
1	<p>设施设备总体要求：</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>	<p>粪污（猪粪、猪尿、饲料残渣和冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂制作有机肥。集污池加盖密封、黑膜沼气池覆膜密封，异位发酵床四周设围挡、顶部为阳光顶棚，粪污处理设施采取重点防渗设计，满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求。</p>	符合
2	<p>圈舍及运动场粪污减量设施：</p> <p>畜禽养殖场（户）宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床（网）下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量。新建养殖场采用干清粪工艺的，鼓励进行机械干清粪。鼓励畜禽养殖场采用碗式或液位控制等防溢漏饮水器，减少饮水漏水。新建猪、鸡等养殖场宜采取圈舍封闭半封闭管理，鼓励有条件的现有畜禽养殖场开展圈舍封闭改造，对恶臭气体进行收集处理。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>	<p>项目采用机械清粪工艺，圈舍采取封闭半封闭管理。针对项目的恶臭影响采取控制饲养密度、改善舍内通风、采用机械清粪工艺及时清粪、全价饲料喂养、饲料中添加益生菌、机械通风、喷洒生物除臭剂等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。</p>	符合
3	<p>雨污分流设施：</p> <p>畜禽养殖场（户）应建设雨污分流设施，液体粪污应采用暗沟或管道输送，采取密闭措施，做好安全防护，输送管路要合理设置检查口，检查口应加盖且一般高于地面5厘米以上，防止雨水倒灌。</p>	<p>项目采取雨污分流制，建设了雨污分流设施，雨水经雨水沟排入初期雨水池沉淀，沉淀后用于消纳区施肥；粪污输送采用埋地管道，且设有检查口，高出地面5cm，并加盖处理。</p>	符合
4	<p>畜禽粪污暂存设施：</p> <p>畜禽养殖场（户）建设畜禽粪污暂存池（场）的，液体粪污暂存池容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），固体粪污暂存场容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），暂存周期按转运处理最大时间间隔确定。鼓励采取加盖等措施，减少恶臭气体排放和雨水进入。</p>	<p>A地块夏季粪污产生量为17.65 m<sup>3</sup>/d，建设1座128 m<sup>3</sup>的集污池，配套1座5382 m<sup>3</sup>的黑膜沼气池A（作为应急设施）；B地块夏季粪污产生量为31.377 m<sup>3</sup>/d，建设1座128 m<sup>3</sup>的集污池，配套1座7128 m<sup>3</sup>的黑膜沼气池B（作为应急设施）。异位发酵床每日喷淋一次粪污，死床时需要7天时间重新调试，设置的集污池和黑膜沼气池够的容积，容纳产生的粪污。</p>	符合

序号	规范条例要求	本项目情况	相符性
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、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。鼓励有条件的畜禽养殖场建设两个以上密闭贮存设施交替使用。	项目扩建后采用机械清粪工艺和异位发酵床粪污处理工艺。产生的粪污（猪粪、猪尿、饲料残渣、冲栏废水）通过漏粪板下落到下方粪沟，使用自动那个刮粪板刮至集污池，粪污在集污池中暂存、搅拌均匀，抽至异位发酵床粪污处理系统处理。异位发酵床建设面积 1100m <sup>2</sup> ，垫料（木糠：谷壳 3:2）装填高度为 1.8 m，以木糠 0.4 t/m <sup>3</sup> ，谷壳 0.1 t/m <sup>3</sup> 计。项目 A、B 地块总粪污产生量为 49.027 t/a，12543.4 t/a，按 1 立方米垫料处理 30 kg 粪污计，异位发酵床粪污处理系统处理能力为 59.4 t/d > 49.027 t/a，发酵设施有足够的处理能力处理项目运营期产生的粪污。垫料 1 年一换，换下的废垫料作为有机肥基料外售给有机肥厂。	符合
6	固体粪污发酵设施： 畜禽养殖场（户）可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式处理固体粪污。堆肥宜采用条垛式、强制通风静态垛、槽式、发酵仓、反应器或覆膜堆肥等好氧工艺，根据不同工艺配套必要的混合、输送、搅拌、供氧和除臭等设施设备。沤肥宜采用平地或半坑式糊泥静置等兼氧工艺。生产垫料宜采用密闭式滚筒好氧发酵工艺，配套必要的固液分离、进料、混合、发酵、除臭或智能控制等设施设备，分离出的液体粪污应参照液体粪污贮存发酵设施中的要求进行处理。 沼气工程产生的沼渣还田利用或基质化利用的，宜通过堆肥方式进行后续处理。堆肥设施发酵容积不小于（沼渣日产生量+辅料添加量）（立方米/天）×发酵周期（天），确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。		符合
七	《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）		
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	项目未列入柳州市国土空间规划“三区三线”中，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
2	4.1.2 应符合当地畜牧业发展规划	项目符合柳江区畜牧业发展规划	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

序号	规范条例要求	本项目情况	相符性
4	4.1.4 应与种植业结合，对畜禽粪便进行资源利用	粪污（猪粪、猪尿、饲料残渣和冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂制作有机肥	符合
5	4.1.5 不应在下列区域内建设畜禽养殖场： 生活饮用水的水源保护区、风景名胜区以及自然保护区的核心区和缓冲区 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域	与项目场址最近的水源地为西南面穿山镇竹山村竹山屯水源地，距离其保护区边界 10.3 km，项目场区不在饮用水水源地保护区范围内，不涉及风景名胜区以及自然保护区的核心区和缓冲区。与项目距离最近的敏感点为场址西南面 515m 处的六岩屯，项目距离穿山镇政府驻地约 11.8km，距离新兴农场社区 3.6 km，不在穿山镇建成区范围内，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
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	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/T 81）	六岩屯、岸村屯位项目区域常年主导风向的侧风向处，与最近的银宏养殖场项目距 618 m>500m。	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，污区初期雨水经收集沉淀后，用于消纳区施肥	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/T 1167 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	项目场区因地制宜合理布置，生产区、治污区、生活办公区分开，生活管理区位于场区常年主导风向的侧风向。各猪舍配备消防设施，各功能区设施应按照	符合

序号	规范条例要求	本项目情况	相符性
	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。	NY/T682 和 NY/T1167 执行。	
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
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。	粪污处理后，废垫料外售给有机肥厂；一般固废暂存间、防疫废弃物暂存间、病死猪暂存间封闭；普通垃圾、动物防疫废弃物分类收集，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，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。 应制定突发疫病、死畜禽处理和场区消毒应急预案	符合



综上，项目建设符合相关技术规范要求。

## 6、项目与相关污染防治政策相符性分析

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 6。

表 6 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。	符合要求
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。	本项目为生猪养殖项目，不属于高耗能、高污染行业	符合要求
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。	本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。	符合要求
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。	本项目使用能源为电能和沼气等清洁能源。	符合要求
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，本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，用于消纳区施肥；粪污进入异位发酵床粪污处理系统处理，废垫料外售给有机肥厂；实现了粪便污水资源化利用。	符合要求
三	<b>《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）</b>		
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，实现土壤环境质量监测点位所有县（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（试行）》（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（生活污水和食堂废水）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。	符合要求

序号	条例要求	本项目情况	相符性
四	《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019.1.1 施行）		
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、全价饲料喂养机械通风、机械清粪，喷洒生物除臭剂等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。 项目实行雨污分流制，产生的畜禽粪污经异位发酵床粪污处理系统处理后，废垫料作为有机肥基料外售；病死猪暂存于冷冻柜，委托有资质单位定期上门转运处理。因此，项目采取了有效的处理措施，防止项目养殖对环境产生污染。	符合要求
五	《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020.5.1 施行）		
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。	项目实行雨污分流制，使用节水饮水器，产生的畜禽粪污经异位发酵床粪污处理系统处理后，废垫料作为有机肥基料外售，实现粪便污水的资源化利用。定期排查检修粪污处理设施设备，确保其正常运行。	符合要求
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。		符合要求
六	《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021.9.1 施行）		
1	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。	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；贮存设施（集污池、异位发酵床）采取了有效的防雨、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。 项目产生的畜禽粪污进入异位发酵床粪污处理系统处理，废垫料作为有机肥基料外售，无养殖废水外排。粪污处理设施添加垫料和菌种进行发酵，四周喷洒生物除臭剂，降低恶臭排放。	符合要求

综上，项目建设符合相关污染防治政策相关要求。

## 7、项目选址合理性分析

（1）由表 1~表 6 分析，项目选址与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》环办环评〔2018〕31 号、《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、《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第643号，2014年1月1日起施行）中选址要求。

（2）项目已取得《动物防疫合格证》（柳江动防合字 20210018 号，代码编号：450221101210018），详见附件 10。分别于 2022 年 1 月 10 日和 2023 年 2 月 14 日通过柳江区动物防疫年审，经审查，建设项目动物防疫条件合格。

（3）与《柳州市柳江区畜禽养殖禁养区划定方案（2021 年修订）》（江政办发〔2021〕36 号）相符性分析

表 7 项目与《柳州市柳江区畜禽养殖禁养区划定方案（2021 年修订）》符合性分析

规划名称	规划要求	本项目	相符性
《柳州市柳江区畜禽养殖禁养区划定方案（2021 年修订）》（江政办发〔2021〕36 号）	（一）饮用水水源保护区：包括依法划定的饮用水水源一级保护区、二级保护区的陆域范围。其中，饮用水水源一级保护区内禁止建设养殖场。饮用水水源二级保护区禁止建设有污染物排放的养殖场。（注：畜禽粪便、养殖废水、沼渣、沼液等经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规要求以及国家和地方有关标准不造成环境污染的，不属于排放污染物）	项目位于柳州市柳江区穿山镇木团村委六岩屯，距离穿山镇 11.8km，距离新兴农场社区 3.6 km，距离最近的村庄居民区（六岩屯）400 m，项目不在穿山镇建成区内。	符合
	（二）自然保护地：依法划定的自然保护区核心保护区域和自然公园核心区域内禁止建设养殖场、养殖小区；自然保护区一般控制区和自然公园非核心区域内禁止建设有污染物排放的养殖场、养殖小区，具体依据现行有关的法律法规和管理办法执行。	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，与最近的水源地为穿山镇竹山村竹山屯水源地，相距 10.3 km，项目选址不在饮用水水源保护区内。	符合
	（三）《柳江县城总体规划（2010—2030 年）》中心城区（柳州市国土空间总体规划批复后，按新批复柳江区域的国土空间总体规划执行）。	项目不涉及法律、法规规定需要特殊保护的其他区域。	符合
	（四）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禁止建设养殖场。		符合
	（五）法律、法规规定需要特殊保护的其他区域。		符合

《柳州市柳江区畜禽养殖 禁养区划定方案（2021 年修订）》（江政办发〔2021〕36 号）提出“（一）禁养区内严禁新建、扩建各类畜禽养殖场，禁养区内原有的养殖场（小区），由柳江生态环境局、区农业农村局、区水利局及各镇依法查处。（二）结合我区实际，调整畜禽养殖禁养区后，取消限养区，合理调整畜禽养殖业结构和发展布局，促进畜禽养殖业可持续健康发展。” 综上，项目不在《柳州市柳江区畜禽养殖禁养区划

定方案（2021 年修订）》规定的禁养区范围内，属于可养区范围；项目粪污经处理后均可得到综合利用，符合方案要求。

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

项目与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31 号）相符性分析见表 8。

**表 8 项目与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》相符性分析**

环办环评〔2018〕31 号		本项目情况	相符性
一、优化项目选址，合理布置养殖场区	<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。</p> <p>项目环评应结合环境保护要求优化养殖场内外部布置。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，应位于养殖场内主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境敏感目标。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，减轻对周边环境敏感目标的不利影响。</p>	<p>环评充分论证了项目选址的环境合理性；柳江区已划定禁养区，项目选址不在禁养区范围内，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定相协调。</p> <p>本环评按照《环境影响评价技术导则 大气环境》要求，对本项目污染物进行分析计算，计算无超标区域，本项目不需设置大气环境防护距离。</p>	符合
二、加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用	<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。</p> <p>项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、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。</p> <p>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</p>	<p>本项目采用机械清粪工艺，场区采取雨污分流制。运营期间产生的粪污经异位发酵床粪污处理系统处理后，废垫料外售废有机肥厂。</p>	符合

	资源化利用或委托第三方处理；当土地消纳能力不足时，应进一步提高资源化利用能力或适当减少养殖规模。鼓励依托符合环保要求的专业化粪污处理利用企业，提高畜禽养殖粪污集中收集利用能力。环评应明确畜禽养殖粪污资源化利用的主体，严格落实利用渠道或途径，确保资源化利用有效实施。		
三、强化粪污治理措施，做好污染防治	<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。</p> <p>项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。畜禽规模养殖项目配套建设沼气工程的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案。</p> <p>畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。对无法采取资源化利用的畜禽养殖废水应明确处理措施及工艺，确保达标排放或消毒回用，排放去向应符合国家和地方的有关规定，不得排入敏感水域和有特殊功能的水域。</p> <p>依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。</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；贮存设施（集污池、异位发酵床）采取了有效的防雨、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。</p> <p>运营期间产生的畜禽粪污进入异位发酵床粪污处理系统处理后，废垫料外售给有机肥厂，无废水外排。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
四、落实环评信息公开要求，发挥公众参与的监督作用	<p>建设单位在项目环评报告书报送审批前，应采取适当形式，遵循依法、有序、公开、便利的原则，公开征求意见并对真实性和结果负责。</p> <p>地方生态环境部门应按照相关要求，主动公开项目环评报告书受理情况、拟作出的审批意见和审批情况，保障公众环境保护知情权、参与权和监督权。强化对建设单位的监督约束，落实建设项目环评信息的全过程、全覆盖公开，确保公众能够方便获取建设项目环评信息。</p>	<p>建设单位在项目环评报告书报送审批前，已在当地政府门户网站上一次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。项目将履行公众参与制度，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。</p>	符合

五、强化事中事后监管，形成长效管理机制	地方生态环境部门应加强畜禽规模养殖项目的全过程管理。建设单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，落实各项生态环境保护措施，在项目建成后按照国家规定的程序和技术规范，开展建设项目竣工环境保护验收。各级生态环境部门通过随机抽查项目环评报告书等方式，掌握环境影响报告书的编制及审批、环境影响登记表备案及承诺落实、环境保护“三同时”落实、环境保护验收情况及相关主体责任落实等情况，及时查处违法违规行为。	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
---------------------	---	------------------------------	----

**9、项目与《环境保护厅关于印发普通公路等四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）的通知》（桂环函〔2017〕1056号）相符性分析**

**表9 项目与（桂环函〔2017〕1056号）相符性分析**

相关要求	项目情况	符合性
第二条符合国家和地方的主体功能区规划、畜禽养殖规划、城市总体规划、环境保护规划、环境功能区划及其他相关规划及规划环评要求。卫生防护距离应当符合经审批的环境影响评价文件的规定要求。	项目选址符合地方规划，不在禁止养殖区内	符合
第四条污染物排放总量满足自治区和地方相关控制要求。	项目不设置污染物总量控制指标	
第五条符合卫生防护距离要求，避免恶臭扰民。	项目距离最近的居民敏感点为西南面400m处的六岩屯，§4.2.1.5中计算卫生防护距离为100m，符合防护距离要求。	
第六条按“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。	项目实行“清污分流、污污分流、分质处理”原则，设立污水收集、处理系统。	
第七条采取粪尿分离和干清粪方式，日产日清，将畜禽粪便运至贮存或者处理场所。	项目采用机械清粪工艺，日产日清，粪污进入异位发酵床粪污处理系统处理	
第八条选用低噪声工艺和设备，采取隔声、消声和减振。	项目采用低噪声工艺和设备，对风机、泵类，以及猪粪处理设备采取隔声、消声和减振措施，降低噪声对环境的影响。	
第九条_废气、污水、固废等污染物排放满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596）要求；场界臭气满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）要求；固体废物贮存、处置设施、场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）要求；厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。	项目产生的废气、污水、固废等污染物排放满足相关排放要求。	
第十条_具备有效的环境风险防范和应急措施；事故废水有效收集和妥善处理，不直接进入外环境；对畜禽粪	项目设置有效的环境风险防范和应急措施，生活污水和食堂废水处	

便及达标污水还田利用或就地消纳可能造成的面源污染和地下水污染等环境风险提出合理有效的环境风险防范和应急措施，项目对生态的不利影响可得到控制和减缓。	理后，非施肥期贮存在沼液储存池中。A、B 地块各设 1 座初期雨水池、黑膜沼气池（作为应急设施），确保非正常工况时粪污不会进入外环境。	
第十一条环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍应满足功能区要求；环境质量现状已不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	项目选址位于环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍能满足功能区要求。	

## 五、相关情况分析判定

本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：主要关注运营期猪舍、异位发酵床粪污处理系统产生恶臭的环境问题。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（猪尿、冲栏废水、猪粪含水）、生活污水和食堂废水的环境影响。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：关注运营期猪叫声及设备噪声，场界噪声是否可以达到相应的标准要求。重点分析噪声控制措施的可行性及场界噪声的达标可行性。

4、固体废物方面：主要关注猪粪、饲料残渣、病死猪、废包装材料、动物防疫废弃物、生活垃圾和废垫料等固体废物的去向。重点分析固体废物的产生情况、暂存设施设置的规模要求、处置措施是否符合环保要求。

5、风险方面：关注动物防疫废弃物、消毒剂、沼气泄漏等环境风险影响。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、环境影响报告主要结论

柳州市宏和养殖有限公司养殖扩建项目选址位于柳江区穿山镇木团村委六岩屯（居民小组用地），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生产设施农用地，不占用基本农田，不涉及饮用水源保护区、风景名胜区和自然保护区等生态敏感区，不在柳州市柳江区人民政府划定的畜禽养殖禁养区范围内，选址符合相关规范要求；项目所采用的废气、废水、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；环境风险在可接受范围内；项目的实施具有明显的社会效益，同时可满足环境要求。

项目的建设和运营会对环境产生一定影响，经过综合预测和环保措施分析，在严格执行本评价提出的各项环境保护措施与污染综合防治对策、生态环境保护以及风险防范措施，确保环保措施正常运转前提下，污染物均可实现达标排放或综合利用，区域环境质量能满足环境保护目标要求，从环保角度考虑，项目建设可行。



# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家法律、法规、条例

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- 5、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- 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、《中华人民共和国动物防疫法》（2021 年 5 月 1 日实施）；
- 8、《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 9 月 1 日起施行）；
- 9、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- 10、《中华人民共和国畜牧法》（2023 年 3 月 1 日起施行）；
- 11、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 7 月 16 日起施行）；
- 12、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）；
- 13、《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- 14、《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日修订实施）；
- 15、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修订）；
- 16、《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号，2021 年 12 月 1 日起施行）；
- 17、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- 18、《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）；
- 19、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- 20、《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1 号）；
- 21、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- 22、《新污染物治理行动方案》（国办发〔2022〕15 号）；
- 23、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部 部令第 16 号，2021

年1月1日起实施)；

24、《排污许可管理办法(试行)》(部令 第48号,2017年11月6日起施行)；

25、《产业结构调整指导目录(2019年本)》；

26、《市场准入负面清单(2022年版)》；

27、《国家危险废物名录》(2021年版)；

28、《环境保护综合名录(2021年版)》；

29、《禁止在饲料和动物饮用水中使用的药物品种目录》(中华人民共和国农业部公告第176号)；

30、《危险化学品安全管理条例》(2013年12月7日修正)；

31、《关于强化环境影响评价事中事后监督的实施意见》(环环评〔2018〕11号)；

32、《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号,自2019年1月1日起施行)；

33、《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护令第31号,自2015年1月1日起施行)；

34、《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发〔2010〕151号)；

35、《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)；

36、《农业部关于高致病性禽流感疫情处置技术规范的通知》(农医发〔2005〕28号)；

37、《国土资源部、农业部关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》(国土资发〔2007〕220号)；

38、《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发〔2010〕151号)；

39、《病死及死因不明动物处置办法(试行)》(农医发〔2005〕25号)；

40、《无公害食品 畜禽饲料和饲料添加剂使用准则》(NY 5032-2006)；

41、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)；

42、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号,2012年8月7日发布并施行)；

43、《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30号)；

44、《关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》(环水体〔2016〕144号)；

- 45、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；
- 46、《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）；
- 47、《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）
- 48、《关于统筹做好疫情防控和经济社会发展生态环保工作的指导意见》（环综合〔2020〕13号）；
- 49、《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）；
- 50、《农业农村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）；
- 51、《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧〔2018〕2号）；
- 52、《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 3 号）；
- 53、《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48号）；
- 54、《关于加强畜禽粪污资源利用计划和台账管理的通知》（农办牧〔2021〕46号）。

### 1.1.2 地方法律、法规、政策

- 1、《广西壮族自治区主体功能区划》（桂政发〔2016〕89号）；
- 2、《广西壮族自治区水功能区划》（桂水水政〔2003〕11号）；
- 3、《广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法》（桂政办发〔2012〕103号）；
- 4、《大气污染防治行动工作方案》（桂政办发〔2014〕9号）；
- 5、《广西水污染防治行动工作方案》（桂政办发〔2015〕131号）；
- 6、《广西畜禽规模养殖污染防治工作方案》（桂政办发〔2015〕133号）；
- 7、《广西生态保护红线管理办法（试行）》（桂政办发〔2016〕152号）；
- 8、《广西土壤污染防治工作方案》（桂政办发〔2016〕167号）；
- 9、《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）》的通知》（桂发改规划〔2016〕944号）；

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

11、《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017年1月18日公布，2017年5月1日起施行）；

12、《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）；

13、广西壮族自治区环境保护厅关于印发《2018年度广西土壤污染防治重点工作计划》的通知（桂环发〔2018〕12号）；

14、《广西壮族自治区大气污染防治条例》（自2019年1月1日起施行）；

15、《广西壮族自治区环境保护条例》（2019年7月25日修订）；

16、《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020年5月1日起实施）；

17、《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（广西壮族自治区人大常委会公告 十三届第54号，2021年9月1日起实施）；

18、《自治区生态环境厅关于印发广西2022年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》（桂环发〔2022〕16号）；

19、《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》（广西壮族自治区人大常委会公告 十三届第69号）；

20、《广西壮族自治区建设项目环境保护管理办法实施细则》；

21、《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）；

22、《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件承诺审批管理办法（试行）》（桂环规范〔2019〕10号）；

23、《广西壮族自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（桂政发〔2020〕39号）》；

24、《广西生态环境保护“十四五”规划》桂政办发〔2021〕145号；

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

26、《广西壮族自治区环境保护厅关于规范畜禽养殖建设项目环评工作的通知》（桂环函〔2014〕1369号）；

- 27、《广西壮族自治区畜禽养殖场养殖小区备案管理办法》（桂政办发〔2007〕124号）；
- 28、《广西生猪标准化规模养殖场（小区）建设项目管理暂行办法》（2007年9月28日）；
- 29、《自治区农业农村厅关于做好动物防疫条件审查选址风险评估工作的通知》（桂农厅规〔2020〕5号）；
- 30、《自治区生态环境厅转发生态环境部办公厅关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（桂环函〔2020〕288号）；
- 31、《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》（桂农厅发〔2022〕91号）；
- 32、《广西生态环境保护“十四五”规划》（桂政办发〔2021〕145号）；
- 33、广西壮族自治区生态环境厅等部门关于印发《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》的通知（桂环发〔2022〕54号）
- 34、《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》（广西壮族自治区人大常委会公告 十三届第69号，2022年7月1日起施行）；
- 35、《广西工业产业结构调整指导目录（2021年本）》；
- 36、《柳州市市区饮用水水源保护区划定方案》（桂政函〔2012〕175号）；
- 37、《柳州市水功能区划》（柳政发〔2012〕78号）；
- 38、《柳州市大气污染防治行动实施方案》（柳政办〔2015〕29号）；
- 39、《柳州市水污染防治行动计划工作方案》（柳政发〔2016〕2号）；
- 40、《柳州市土壤污染防治工作方案》（柳政办〔2016〕190号）；
- 41、《柳州市环境噪声污染防治管理办法》（柳州市人民政府令 第5号）；
- 42、《柳州市病死畜禽无害化处理工作实施方案》（柳政办〔2017〕142号）；
- 43、《柳州市环境空气质量达标规划》（柳政规〔2018〕47号）
- 44、《进一步加强柳州市柳江流域生态环境保护实施方案》（柳政规〔2018〕89号）；
- 45、《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）；
- 46、《柳州市生态环境保护“十四五”规划》（柳政发〔2021〕35号）；
- 47、《柳州市农业农村现代化发展“十四五”规划》（柳政发〔2022〕18号）
- 48、《柳州市柳江区畜禽养殖禁养区划定方案（2021年修订）》（江政办发〔2021〕

36 号)；

49、《柳江区农村千人集中式饮用水水源保护区划定方案》（柳政函〔2021〕665 号）；

50、《柳江县城总体规划》（2010～2030 年）。

### 1.1.3 评价技术导则及规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- 6、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- 7、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- 9、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- 10、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年 第 43 号）；
- 11、《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1 号）；
- 12、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）；
- 13、《规模化畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）；
- 14、《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）；
- 15、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）；
- 16、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T 1168-2006）；
- 17、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）；
- 18、《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568-2010）；
- 19、《生猪网床生态养殖环境保护技术规范》（DB45/T 1875-2018）；
- 20、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- 21、《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）；
- 22、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- 23、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）；
- 24、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252-2022）；

- 25、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）；
- 26、《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T 26622-2011）；
- 27、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
- 28、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- 29、《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）；
- 30、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）
- 31、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- 32、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）；
- 33、《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）；
- 34、《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单；
- 35、《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- 36、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- 37、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- 38、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）；
- 39、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；
- 40、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- 41、《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ 905-2017）；
- 42、《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020年）》（农牧发〔2017〕11号）；
- 43、《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020 2021年05月01日起实施）；
- 44、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（2021年12月31日起施行）；
- 45、《危险废物产生单位管理计划制定指南》（2016年1月26日起施行）；
- 46、《饲料药物添加剂使用规范》（农业部公告第168号）；
- 47、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- 48、《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号）。

#### 1.1.4 项目有关文件、资料

- 1、委托书；
- 2、项目备案证明文件；
- 3、企业营业执照；
- 4、林地核查告知书；

5、柳江区穿山镇人民政府关于同意办理柳州市宏和生猪养殖场（A、B 地块）设施农用地的批复（穿政复〔2020〕13 号）；

6、柳江区设施农用地备案表；

7、动物防疫条件合格证；

8、项目建设单位提供的其它相关资料和数据。

## 1.2 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 1.2.1 项目环境污染特征

根据项目的排污特点及所处自然、社会环境特征，确定项目建设、运营过程中环境影响因素。本项目环境影响因素见表 1.2.1-1。

表 1.2.1-1 项目总体工程环境污染特征一览表

阶段	种类	来源	污染因子	排放位置	污染程度	污染特性
施工期	废气	施工作业扬尘	TSP	施工场地	轻度~中度	面源污染
		运输车辆、施工机械	TSP、NO <sub>2</sub> 、THC	施工场地	轻度~中度	面源污染
	废水	施工人员生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	施工生活区	轻度	点源污染
		施工废水	SS、石油类	施工场地	轻度	点源污染
	噪声	运输车辆	等效连续 A 声级	施工场地	中度	间断性
		设备运输、安装		施工场地	中度	间断性
	固废	场地平整、基础开挖	废土石方	施工场地	轻度	点源污染
		建筑垃圾	建筑垃圾	施工场地	轻度	点源污染
		生活垃圾	生活垃圾	施工生活区	轻度	点源污染
	生态	场地平整、基础开挖	水土流失、土地扰动	施工场地	中度	面源污染
运营期	废气	猪舍、异位发酵床粪污处理系统	氨、硫化氢、臭气浓度	养殖区、异位发酵床	中度	面源污染
		备用柴油发电	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	发电机房	轻度	点源污染
		食堂油烟	油烟	食堂	轻度	点源污染
	废水	养殖废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、TN、TP、粪大肠菌群数等	养殖区	中度	养殖废水进入异位发酵床粪污处理系统处理，无废水外排；生活污水和食堂废水处理后，用于消纳区施肥，不外
		生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	生活区	轻度	
		食堂废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	食堂	轻度	



		初期雨水	SS	厂区	轻度	间断性
	噪声	设备噪声	等效连续 A 声级	养殖区、粪污处理系统	轻度	间断性
		生猪饲养	等效连续 A 声级	养殖区	轻度	间断性
	固废	生活垃圾	生活垃圾	管理用房	轻度	点源污染
		生猪饲养	猪粪、饲料残渣、病死猪、动物防疫废弃物、废包装材料、废垫料	养殖区	中度	点源污染

## 1.2.2 环境影响因素识别

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

根据建设项目拟采取的工艺特点以及污染物排放特征、建设地区的环境现状，采用矩阵法对可能受到本项目影响的环境因素和特征污染物因子进行识别，其结果见表 1.2.1-1。

表 1.2.2-1 环境影响因素识别表

影响因素 影响受体		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区
施工期	废水		-1SKJN							
	废气	-1SKJN								
	噪声					-1SKJN				
	固体废物				-1SKJN					
运营期	废水		-1LBZC				-1LBZC	-1LBZC	-1LBZC	-1LBZC
	废气	-1LBZC					-1LBZC			-1LBZC
	噪声					-1LKZC				
	固体废物			-1LBJC	-1LBZC		-1LBZC			
	事故	-2SKZN	-1SKZN	-1SBZC	-1SBZC		-1SBZC			

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“K”、“B”分别表示可逆、不可逆影响；“Z”、“J”分别表示直接、间接影响；“C”、“N”分别表示累积、非累积影响。

### 1.2.3 评价因子筛选

在识别出该项目主要环境影响因素的基础上，根据本工程的特点，同时类比同类项目情况，确定本次评价因子见表 1.2.3-1。

表 1.2.3-1 评价因子筛选一览表

要素	阶段	评价因子	影响预测因子
大气环境	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	/
	施工期	TSP	/
	营运期	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、食堂油烟、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
地表水环境	现状评价	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、铜、锌、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氯化物、氰化物、硫酸盐、硝酸盐、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	/
	施工期	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	/
	营运期	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、粪大肠菌群、动植物油	/
地下水环境	现状评价	Na <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、PH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、Mn、铜、铅、锌、镉、铬（六价）、Hg、As、Fe	/
	施工期	/	/
	营运期	耗氧量、氨氮	COD <sub>Mn</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
声环境	现状评价	Leq (A)	Leq (A)
	施工期		
	营运期		
固体废物	施工期	弃土石方、建筑垃圾、生活垃圾	/
	营运期	生活垃圾、一般固体废物、危险废物	/
土壤环境	现状评价	pH、汞、砷、铅、镉、铬、铜、锌、镍、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、总氮、有效磷、全钾	/
	施工期	/	/
	营运期	/	/

## 1.3 环境功能区划

### 1.3.1 大气环境功能区划

项目选址位于柳州市柳江区穿山镇木团村委六岩屯（村民小组用地），属于农村地区，周边以山地为主，所在区域未划定环境空气功能区划。根据《环境空气质量标准》

（GB 3095-2012）中关于环境空气质量功能区的分类，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。氨、硫化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中的浓度限值执行；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准限值。

### 1.3.2 水环境功能区划

#### （1）地表水环境功能区划

项目扩建后，粪污进入异位发酵床粪污处理系统处理，换下的废垫料外售废有机肥厂，无养殖废水外排；食堂废水经隔油池处理后与生活污水进入化粪池处理，处理后尾水用水消纳区施肥，废水不外排。距离项目最近的地表水体为场址南面 717 m 的穿山河，穿山河为季节性河流，冬季为枯水期。根据《柳州市人民政府关于印发〈柳州市水功能区划〉的通知》（柳政发〔2012〕78 号），项目所在区域地表水穿山河评价河段属于“穿山河穿山饮用、工业用水区”，划分为柳江区二级水功能区，水质目标为 III 类。因此，穿山河评价河段水功能区为 III 类水体，穿山河评价河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准。

#### （2）地下水环境功能区划

项目选址位于柳州市柳江区穿山镇木团村委六岩屯，所在区域地下水未划分地下水环境功能区类别，根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中地下水质量分类，本项目评价区域地下水属于 III 类（以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工业、农业水），评价区域内地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。

### 1.3.3 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）—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《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568-2010）中“4.4 畜禽养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限制应执行昼间<60dB（A），夜间<50dB（A）的规定”。

根据现场调查，项目所在区域属于农村地区，项目为扩建项目，因此，项目场区声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类声环境功能区限值，周边村庄执行 1 类声环境功能区限值。

### 1.3.4 土壤环境功能区划

项目选址位于柳州市柳江区穿山镇木团村委六岩屯，所在区域未进行土壤环境功能区划，项目场址土地类型为设施农用地。根据柳州市国土空间规划“三区三线”示意图（附图 15），项目选址未划入“三区三线”，属于一般区域，不涉及基本农田和生态保护红线。因此，区域土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值及表 3 农用地土壤污染风险管控值。

### 1.3.5 生态环境功能区划

项目选址位于柳州市柳江区穿山镇木团村委六岩屯，根据《柳州市环境分区管控图》，项目位于柳州市柳江区划分的“柳江区其他重点管控单元”内，项目占地不属于重点生态功能区、生态敏感区和脆弱区，不属于划定生态保护红线范畴，不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年）中规定的环境敏感区。

根据《柳州市国土空间规划“三线三区”示意图》（附图 15），项目未划入柳州市划定的国土空间“三线三区”中，项目选址不涉及城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间。不涉及城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。属于一般区域。

项目所属区域的环境功能属性及划分依据见表 1.3.5-1。

**表 1.3.5-1 项目所在区域环境功能属性一览表**

环境要素	功能	质量目标
空气环境	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
水环境	Ⅲ类	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准
地下水环境	Ⅲ类	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准
声环境	2 类区	场区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准 周边村庄执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
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和表 3 风险管制值
生态环境	重点管控单元	柳江区其他重点管控单元内 编号：ZH45020620005
是否涉及自然保护区		否
是否涉及水源保护区		否
是否涉及基本农田保护区		否
是否涉及风景名胜区分区		否
是否涉及重要生态功能区		否

是否涉及重点文物保护单位	否
是否涉及水库库区	否
是否污水处理厂集污范围	否
是否有其他重点保护目标	否，项目距离最近的环境保护目标为西南面 515 m 处的六岩屯，场区周边 500m 内无敏感点

## 1.4 评价标准

### 1.4.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

项目选址位于农村地区，为二类环境空气质量功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 1 中二级标准；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 执行《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；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级标准（新建改建）；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中采用 2mg/m<sup>3</sup> 作为小时标准，标准摘录见表 1.4.1-1。

表 1.4.1-1 大气环境质量评价标准一览表

污染物名称	取值时间	二级浓度限值	标准来源
二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	年平均	60 μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准
	24 小时平均	150 μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	500 μg/m <sup>3</sup>	
二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	年平均	40 μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	80 μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200 μg/m <sup>3</sup>	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4 mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10 mg/m <sup>3</sup>	
臭氧（O <sub>3</sub> ）	日最大 8 小时平均	160 μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200 μg/m <sup>3</sup>	
可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> ）	年平均	70 μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	150 μg/m <sup>3</sup>	
细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）	年平均	35 μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	75 μg/m <sup>3</sup>	
TSP	年平均	200 μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	300 μg/m <sup>3</sup>	

污染物名称	取值时间	二级浓度限值	标准来源
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	200 µg/m <sup>3</sup>	《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 µg/m <sup>3</sup>	

## （2）地表水环境质量标准

项目区域地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，部分标准限值见表 1.4.1-2。

表 1.4.1-2 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）（摘录）

序号	项目名称	III 类标准限值
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≤1℃；周平均最大温降≤2℃
2	pH 值（无量纲）	6~9
3	化学需氧量	≤20mg/L
4	五日生化需氧量	≤4mg/L
5	氨氮	≤1.0mg/L
6	悬浮物	≤30mg/L
7	石油类	≤0.05mg/L
8	高锰酸盐指数	≤6mg/L
9	总磷	≤0.2mg/L
10	总氮	≤1.0mg/L
11	六价铬	≤0.05mg/L
12	粪大肠菌群	≤10000 个/L

## （3）地下水质量标准

本项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准，详见表 1.4.1-3。

表 1.4.1-3 《地下水质量标准》（摘录）

序号	项目	标准值	标准依据
1	pH	6.5~8.5（无量纲）	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017） III 类
2	总硬度	≤450 mg/L	
3	溶解性总固体	≤1000 mg/L	
4	硫酸盐	≤250 mg/L	
5	氯化物	≤250 mg/L	
6	铁（Fe）	≤0.3 mg/L	

序号	项目	标准值	标准依据
7	锰 (Mn)	≤0.1 mg/L	
8	挥发性酚类	≤0.002 mg/L	
9	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	≤3.0 mg/L	
10	硝酸盐 (以 N 计)	≤20 mg/L	
11	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.00 mg/L	
12	氨氮 (以 N 计)	≤0.50 mg/L	
13	铜 (Cu)	≤1.00 mg/L	
14	锌 (Zn)	≤1.00 mg/L	
15	汞 (Hg)	≤0.001 mg/L	
16	砷 (As)	≤0.01 mg/L	
17	镉 (Cd)	≤0.005 mg/L	
18	铬 (六价) (Cr <sup>6+</sup> )	≤0.05 mg/L	
19	铅 (Pb)	≤0.01 mg/L	
20	总大肠菌群 (MPN <sup>b</sup> /100mL 或 CFU <sup>c</sup> /100mL)	≤3.0 mg/L	

#### (4) 声环境质量标准

项目场区声环境质量执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类区标准, 周边村庄执行 1 类区标准, 标准值见表 1.4.1-5。

表 1.4.1-4 《声环境质量标准》(摘录) 单位: dB (A)

项目	昼间	夜间	标准依据
声环境	55	45	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 1 类标准
声环境	60	50	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类标准

#### (4) 土壤环境质量标准

项目场址现状为农用地, 项目建成后场址为设施农用地, 土壤环境现状评价执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15618-2018) 的规定, 详见表 1.4.1-5。

表 1.4.1-5 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(摘录)

污染物项目 (其他类)		镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
风险筛选 值 (mg/kg)	pH≤5.5	0.3	1.3	40	70	150	50	60	200
	5.5<pH≤6.5	0.3	1.8	40	90	150	50	70	200
	6.5<pH≤7.5	0.3	2.4	30	120	200	100	100	250

	pH>7.5	0.6	3.4	25	170	250	100	190	300
风险管制 值(mg/kg)	pH≤5.5	1.5	2.0	200	400	800	/	/	/
	5.5<pH≤6.5	2.0	2.5	150	500	850	/	/	/
	6.5<pH≤7.5	3.0	4.0	120	700	1000	/	/	/
	pH>7.5	4.0	6.0	100	1000	1300	/	/	/

## 1.4.2 污染物排放标准

### (1) 大气污染物排放标准

#### ①恶臭

项目运营期 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 二级新改扩建标准,详见表 1.4.2-1;臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准的规定,限值详见表 1.4.2-2。

表 1.4.2-1 《恶臭污染物排放标准》(摘录)

控制项目	排气筒高度 (m)	排放量 (kg/h)	恶臭污染物厂界标准值
			二级新扩改建
NH <sub>3</sub>	15	4.9	1.5 mg/m <sup>3</sup>
H <sub>2</sub> S		0.33	0.06 mg/m <sup>3</sup>

表 1.4.2-2 《畜禽养殖业污染物排放标准》(摘录)

控制项目	标准值	标准来源
臭气浓度 (无量纲)	70	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB 18596-2001)

#### ②油烟

项目运营期产生油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型标准,具体值详见表 1.4.2-3。

表 1.4.2-3 《饮食业油烟排放标准(试行)》(摘录)

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

#### ③柴油发电机废气

区域电网供电中断时,场区需要保证饲料输送系统、猪只饮水系统等必要的系统正常运行,项目配备柴油发电机 2 台。目前,我国还没有专门的柴油发电机污染物排放标准,项目柴油发电机废气排放参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)



表 2 排放监控浓度限值，具体详见表 1.4.2-4。

表 1.4.2-4 《大气污染物综合排放标准》（摘录）

指标	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0
二氧化硫	550		0.4
氮氧化物	240		0.12

### (2) 废水排放标准

项目场区执行雨污分流制，产生的养殖废水进入异位发酵床粪污处理系统处理，换下的废垫料外售废有机肥厂，无养殖废水外排；食堂废水经隔油池处理后与生活污水进入化粪池处理，处理后尾水用于消纳区施肥，无废水外排。因此项目废水全部资源化利用，无废水排放，不设污水排放口。根据生态环境部、农业农村部联合发布《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（环办环评函〔2019〕872号），《通知》中明确：“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。”因此，本项目废水不执行废水污染物排放标准和农田灌溉水质标准。项目采用机械清粪工艺，清粪过程中不使用水进行清粪，故项目生产过程中最高允许排水量按照干清粪工艺执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）中表 4 标准，排放标准见表 1.4.2-5。

表 1.4.2-5 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种类	猪 [m <sup>3</sup> /百头·天]	
季节	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。

### (3) 噪声排放标准

本项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的标准限值，营运期厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准，详见表 1.4.2-6。

表 1.4.2-6 噪声排放标准 单位：dB (A)

项目	时段	噪声值	标准依据
施工期	昼间	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)
	夜间	55	
营运期	昼间	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类噪声标准
	夜间	50	

#### (4) 固体废物贮存、处置

一般固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的规定执行；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)和《危险废物转移联单管理办法》；生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日实施)的“第三章第三节生活垃圾污染环境的防治”的规定。

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》是确定危险废物的依据，养殖场动物防疫废物未列入《国家危险废物名录》，不属于危险废物；同时根据《医疗废物管理条例》，动物防疫废弃物不属于医疗废物，也不应当按照医疗废物进行管理与处置。依据国家动物防疫法明确要求，该类废物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理。本项目动物防疫废弃物按当地兽医主管部门安排处置。

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

项目养殖产生的粪污(猪粪、饲料残渣、猪尿、冲栏废水)进入异位发酵床粪污处理系统处理，换下的废垫料作为有机肥基料外售给有机肥厂，不作为有机肥使用，废垫料执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB 18596-2001)表6畜禽养殖业废渣无害化环境标准。具体标准限值详见表1.4.2-7。

**表 1.4.2-7 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)**

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	≤10 <sup>5</sup> 个/kg

## 1.5 评价工作等级和评价范围

### 1.5.1 大气环境

#### 1.5.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的规定，大气环境影响评价工作等级主要根据项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ ，及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义公式：

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

式中：

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值。对仅有 8 h 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。

大气环境影响评价工作等级按表 1.5.1-1 的分级判据进行划分。

表 1.5.1-1 环境空气评价工作等级判据

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

#### 1.5.1.2 大气污染源强

根据工程分析，将工程建设内容划分为 3 个面源进行大气污染环境影响预测，分别为 A 地块猪舍、B 地块猪舍、异位发酵床粪污处理系统。

扩建项目利用现有工程已建成猪舍进行养殖活动，A 地块猪舍总占地面积  $3060\text{m}^2$ （占总猪舍面积 36%），B 地块总占地面积  $5533\text{m}^2$ （占总猪舍面积 64%）。A 地块猪舍的污染物排放源强按全场猪舍污染物排放量的 36%计、B 地块猪舍的污染物排放源强按全场猪舍排放量的 64%计。根据工程分析，项目大气污染物无组织废气排放源强见表 1.5.1-2，项目大气污染物有组织排放源强见表 1.5.1-3。

表 1.5.1-2 面源估算模式参数一览表

面源		面源坐标 /m		面源 海拔 (m)	面源 长度 (m)	面源 宽度 (m)	与正 北向 夹角 /°	面源初 始排放 高度 (m)	年排 放小 时数	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)	
编号	名称	X	Y								NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
1	A 地 块猪 舍								7200	连续	0.0019	0.00028
2	B 地 块猪 舍								7200	连续	0.0033	0.00056
3	异位 发酵 床								8760	连续	0.0031	0.0003

注：以地理坐标（109.467471°N，24.156387°E）为原点。

### 1.5.1.3 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 1.5.1-3。

表 1.5.1-3 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时间	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	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）地形图

项目所在区域地形图见下图 1.5.1-1。

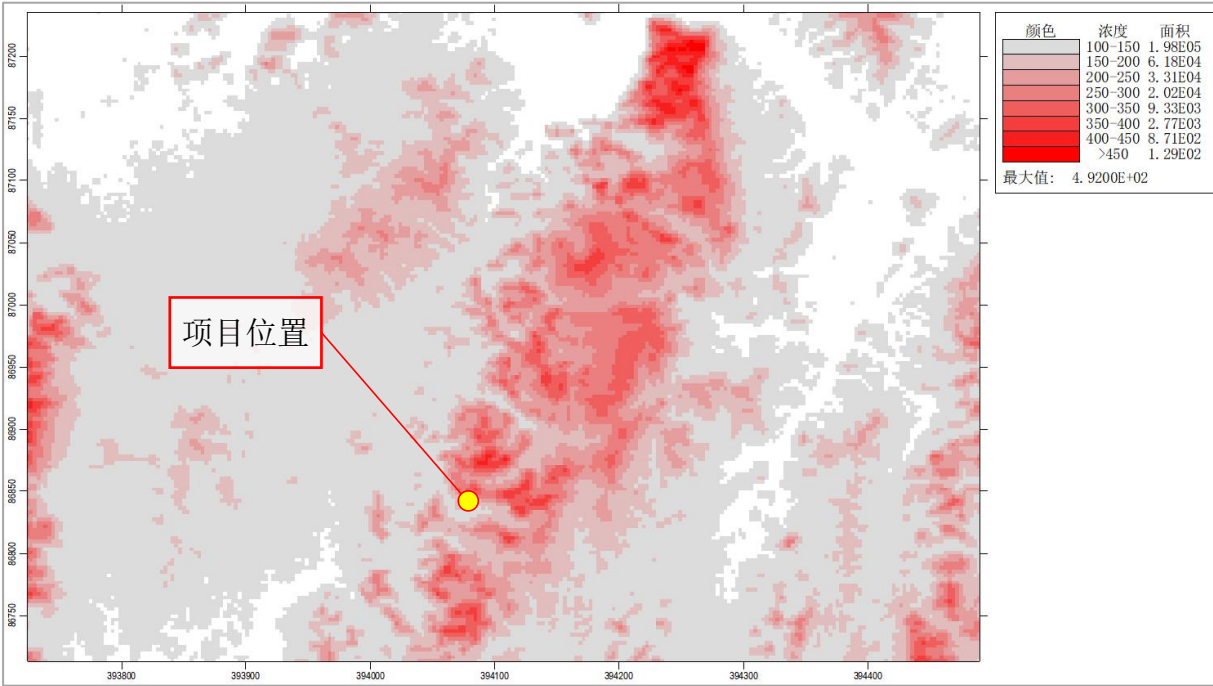


图 1.5.1-1 项目所在区域地形图

(3) 估算模型参数

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模式进行运算，估算模型参数表见表 1.5.1-4。

表 1.5.1-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.1
最低环境温度/℃		-1.3
土地利用类型		农作的
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	周围无大型水体（海或湖）
	岸线方向/°	/

1.5.1.4 主要污染源估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，估算时允许使用

的最小风速为 0.5 m/s，主要污染源计算结果见表 1.5.1-5，估算结果截图见图 1.5.1-2。

表 1.5.1-5 主要面源污染源估算模型计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	下方向最大质量浓度 $C_{\text{max}}$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	下方向最大质量浓度占标率 $P_{\text{max}}$ (%)	离源距离 (m)	$D_{10\%}$ 最远距离 (m)
A 地块猪舍	NH <sub>3</sub>	200				
	H <sub>2</sub> S	10				
B 地块猪舍	NH <sub>3</sub>	200				
	H <sub>2</sub> S	10				
异位发酵床	NH <sub>3</sub>	200				
	H <sub>2</sub> S	10				

略

图 1.5.1-2 估算结果截图

根据估算结果统计可知，本项目主要污染源  $P_{\text{max}}=7.06\%<10\%$ ，对照表 1.5.1-1 环境空气评价工作等级判据，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

#### 1.5.1.5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，大气评价范围的内径或边长一般不应小于 5 km，本项目各污染物的最大落地浓度均小于相应二级小时标准值的 10%，故本项目的评价范围确定为以项目红线范围为中心，边长 5 km 的矩形区域。

### 1.5.2 地表水环境

#### 1.5.2.1 评价等级

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。根据项目特点，项目属于水污染影响型建设项目。水污染影响型建设项目主要根据废水排放方式和排放量划分评价等级，见表 1.5.2-1。

表 1.5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{量纲一})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{量纲一})$
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定”中“注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”。

项目养殖产生的粪污进入异位发酵床粪污处理系统处理，换下的废垫料外售给有机肥厂；生活污水和食堂废水处理后，尾水用于消纳区施肥，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”。项目粪污资源化利处理，不属于排放污染物，因此项目地表水环境评价等级确定为“三级 B”。

### 1.5.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）6.1.2，环境现状调查应满足建立污染源与受纳水体水质响应关系的需求，符合地表水环境影响预测的要求。

项目地表水评价等级为三级 B，不开展环境影响预测。项目废水不外排，本次评价不设地表水环境评价范围，仅对项目废水处理措施的可行性及综合利用的可靠性进行分析，仅考虑污染事故对地表水的环境风险影响。

## 1.5.3 地下水环境

### 1.5.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）6.2.2.3：当同一建设项目涉及两个或两个以上场地时，各场地应分别判定评价工作等级，并按相应等级开展评价工作。项目涉及两个地块，分别判定评价工作等级。

项目两个地块直线距离约 37 m，均处于同一水文地质单元。经调查，项目 A、B 地块均位于柳江区穿山镇木团村六岩屯水源地西北面，属于分散式饮用水源地，不属于集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，也不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。经调查核实，项目两地块地下水评价范围不涉及穿山镇饮用水源地，涉及未划分保护区域的集中式饮用水源地。项目水文地质单元内含项目场内的 3 口取水

井和六岩屯取水口因此敏感程度为“较敏感”，详见表 1.5.3-1。

**表 1.5.3-1 建设项目的地下水环境敏感程度分级表**

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区； <b>未划定准保护区的集中式饮用水水源</b> ，其保护区以外的补给径流区； <b>分散式饮用水水源地</b> ；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

对照环境敏感程度和地下水环境影响评价项目类别，项目两地块地下水环境影响评价工作等级均为三级，则本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，详见表 1.5.3-2。

**表 1.5.3-2 地下水环境影响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

### 1.5.3.2 评价范围

在现场水文地质条件调查的基础之上，根据区域水文地质条件、项目区域地形分水岭、地层界线、河流、地下水流向等确定地下水环境的调查评价范围，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016），当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜。

本项目采用查表法，见下表 1.5.3-3，结合区域水文地质条件及项目、消纳区周边地下水环境保护目标情况，确定本项目地下水环境评价范围，按项目所在区域的水文地质单元范围以及地层分界线划定。具体为：以项目场地为中心点，南至穿山河、西至区域断层、北以分水岭为界，往东外扩 600 m 至水牛洞，形成一个不规则矩形区域，评价区面积约 3.53 km<sup>2</sup>。



表 1.5.3-3 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价工作等级	调查评价面积/km <sup>2</sup>	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤6	

## 1.5.4 声环境

### 1.5.4.1 评价等级

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

本项目位于武柳江区穿山镇木团村委六岩屯，声环境功能为 2 类区，声环境质量能够达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。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 3 dB（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》（HJ 2.4—2021）中声环境评价工作等级的分级原则，确定本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

### 1.5.4.2 评价范围

项目声环境评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的声环境评价等级划分方法，项目声环境影响评价范围为场界外扩 200 m 的范围。

## 1.5.5 土壤环境

### 1.5.5.1 评价等级

本项目为污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于“农林牧渔业一年出栏生猪 5000 头及以上的畜禽养殖场”，因此本项目土壤环境影响评价类别为 III 类。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 4.2.4：涉及两个或两个以上场地或地区的建设项目应分别开展

评价工作。本项目涉及两个地块，分别判定评价工作等级。

项目两个地块直线距离 37m，A 地块占地面积 0.9495 公顷（≤5 公顷），B 地块占地面积 2.5167 公顷（≤5 公顷），占地规模均为小型（≤5 公顷），两地块周边均存在耕地等土壤环境敏感目标，土壤敏感程度均为敏感。敏感程度分级判定见表 1.5.5-1，评价工作等级划分详见表 1.5.5-2。

表 1.5.5-1 污染影响型敏感程度分级表

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

表 1.5.5-2 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I 类			II 类			III 类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感		一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感		一	二	二	二	三	三	三	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

因此，项目两地块土壤环境影响评价等级均为三级，则本项目土壤环境影响评价等级为三级。

### 1.5.5.2 评价范围

土壤环境评价范围为项目建设场地和消纳区周边 50 m 范围。

## 1.5.6 生态环境

### 1.5.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中的规定。项目占地面积为 3.4662 公顷（0.034662 km<sup>2</sup>），面积≤20 km<sup>2</sup>。评价区不属于自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线和饮用水源保护区等敏感目标，且不属于水温要素影响型项目，地下水水位或土壤影响范围内未分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标，属于一般区域。故生态环境影响评价工作等级定为三级，具体判定依据见下：

- 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；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- 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；
- e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于 20 km<sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
- g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
- h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

### 1.5.6.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中的有关规定，生态影响评价应能够充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。评价范围应依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定。可综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系，以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界。

综合考虑项目直接和间接影响范围以及周边的气候、水文、生态、地理等单元分布情况，生态环境评价范围为项目场区边界外 200 m 范围。

## 1.5.7 环境风险

### 1.5.7.1 评价等级

本项目营运期涉及的危险物质主要包括氨、硫化氢、过氧乙酸、柴油、动物防疫废弃物。其中氨、硫化氢经处理后达标排放，无贮存量；过氧乙酸属于腐蚀性物质，柴油属于易燃液体。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q。

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

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

$Q_1$ 、 $Q_2$ ..... $Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

考虑正常与非正常情况，本项目 Q 值计算结果见表 1.5.7-1。

表 1.5.7-1 项目 Q 值计算表

储存装置	危险物质	最大储量 (t)	临界量 Q (t)	q/Q
/	氨	/	2.5	/
/	硫化氢	/	5	/
发电机房	柴油	0.835	2500	0.000334
原料仓库	过氧乙酸	0.8	5	0.16
合计				0.160334

根据计算，各危险物质储存量  $Q = 0.160334 < 1$ ，因此项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 1 评价工作等级划分，本评价环境风险评价等级为简单分析，具体见表 1.5.7-2。

表 1.5.7-2 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

### 1.5.7.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目风险评价为简单分析，仅对项目环境敏感目标概况、环境风险识别、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求进行简单分析。风险评价范围包括大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境、生态环境评价范围。

## 1.5.8 评价等级及评价范围汇总

项目环境影响评价等级及评价范围情况汇总见表 1.5.8-1。

表 1.5.8-1 环境影响评价等级及评价范围汇总表

评价要素	评价等级	判据	评价范围
大气环境	二级	$P_{\max} = 7.06\%$ ， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$	以项目厂址为中心区域，边长为 5 km × 5 km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	废水不外排	/

地下水环境	三级	地下水环境敏感程度较敏感，项目两地块地下水环境影响评价工作等级均为三级，则本项目地下水环境影响评价等级为三级	项目地下水环境评价范围 4.79km <sup>2</sup>
声环境	二级	处在 GB 3096-2008 规定的 2 类区域	项目厂界外 200 m 范围
土壤环境	三级	III 类项目，A 地块占地面积 0.9495 ha (≤5 ha)，B 地块占地面积 2.5167 ha (≤5 ha)，总占地面积 3.4662 ha(≤5 ha)，占地规模均为小型(≤5ha)，占地规模为小型，敏感程度为较敏感	项目建设场地和消纳区周边 50 m 范围
生态环境	三级	项目总占地面积为 3.4662 hm <sup>2</sup> <20 km <sup>2</sup> ；评价区不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，且项目不属于水文要素影响型项目、地下水水位或土壤影响范围内未分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标，属一般区域	项目周边 200 m 范围
环境风险	简单分析	环境风险潜势为 I	包括大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境、生态环境评价范围

## 1.6 环境保护目标及保护级别

### 1.6.1 项目周边环境概况

项目位于柳江区穿山镇木团村委六岩屯，地块中心地理坐标：109.467471°E，24.156387°N，地理位置见“附图 1、项目地理位置图”。养殖场内用地现状主要为旱地、田坎，项目周围环境概况见“附图 3、项目评价范围及周边环境示意图”

### 1.6.2 环境保护目标

根据项目周边环境状况的调查以及项目污染物排放特点，确定保护目标如下：

#### 1、环境空气保护目标

大气环境保护目标以地块中心地理坐标为原点坐标（X=0，Y=0），边长 5 km 的矩形区域内的环境敏感点。

#### 2、地表水环境保护目标

本次评价不设地表水保护范围，与项目最近的地表水为场址西南面 717 m 的穿山河，穿山河为季节性河流，冬季无地表径流。

#### 3、地下水环境保护目标

项目区域地下水自东北向西南径流，以分散渗流的形式最终排泄于西南面的穿山河，地下水环境保护目标为项目地下水评价范围内的取水口，分散式水源地。

#### 4、声环境保护目标

项目场界外 200 m 范围内无声环境敏感目标。

### 5、土壤环境保护目标

土壤主要保护目标为项目建设场地及周边 50 m 范围内的旱地土壤、林地土壤和沼液消纳区土壤。

### 6、生态环境保护目标

生态环境保护目标主要为项目周边 200 m 范围内的耕地、动植物等。

### 7、环境风险保护目标

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对简单分析项目的大气环境风险评价范围未作界定，本次环境风险评价参考大气环境评价范围。

本项目环境保护目标详见表 1.6.2-1。

表 1.6.2-1 项目周边环境保护目标基本情况一览表

一、大气、环境风险保护目标								
序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		X	Y					
1	六岩屯	-141	-431	居民约 260 人	环境空气 环境风险	2 类	西南	460
2	岸村屯	-483	-702	居民约 770 人		2 类	西南	893
3	木团屯	-1615	-876	居民约 750 人		2 类	西南	2030
4	山脚屯	-1615	-818	居民约 407 人		2 类	西南	1350
5	大塘屯	-2085	-1612	居民约 698 人		2 类	西南	2700
6	有成屯	-1722	1098	居民约 260 人		2 类	西北	2020
7	苦练新村	-505	1253	居民约 380 人		2 类	西北	1436
8	苦练屯	820	1717	居民 110 人		2 类	东北	2101
9	新喜屯	2358	517	居民约 120 人		2 类	东北	2248
二、地表水保护目标								
序号	名称	保护对象		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	
1	穿山河	六岩—木团村段		饮用、工业、农业用水	Ⅲ	西南	717	
三、地下水保护目标								
序号	保护范围		保护内容	与取水口相对位置/距离	取水口		环境功能区	
1	银宏养殖场取水口		分散式饮用水源	西北面 703 m	取水口坐标 109.463319°N,24.163581°E 出水水量 6 L/s		Ⅲ 类	
2	木团村六岩屯取水		分散式饮用	西南面 525 m	取水口坐标		Ⅲ 类	

	口	水源	109.463319°N,24.163581°E 出水水量 9 L/s	
3	1046 号伏流进出口	地下河出口	东南面 441 m	坐标 109.473318°N, 24.156758°E; 用水量 16.57L/s, 受季节影响,
III 类				
四、土壤环境保护目标				
序号	名称	保护范围	保护对象	
1	土壤环境	场地及场界外 50m 和沼液消纳区域	旱地土壤、林地土壤	
五、生态环境保护目标				
1	生态环境	项目周边 200m	耕地、动植物	

## 2 建设项目工程分析

### 2.1 现有工程概况

#### 2.1.1 现有工程基本情况

现有工程项目名称为“年出栏 4600 头育肥猪养殖项目”，位于柳江区穿山镇木团村六岩屯，中心坐标为 109.468094°E，24.158211°N，占地面积 3.4662 公顷。2022 年 3 月 3 日取得项目环境影响登记备案表（详见附件 3），备案号 202245022100000028。经营规模为年存栏 2300 头，年出栏 4600 头生猪。现有工程于 2022 年 8 月 1 日投入养殖，现仍按原有规模进行养殖。企业尚未制定突发环境事件应急预案，项目投入养殖至今未收到环保投诉。

现有工程实际建设性质、猪舍数量、地点等均未发生变动，主要变动为猪粪、病死猪处置方式，具体主要变动内容如下：

表 2.1-1 现有工程变动情况一览表

序号	环评登记表阶段	变动情况
1	年存栏 2300 头，年出栏 4600 头生猪	养殖规模不变
2	7 栋养猪栏共 9000 平方米	主体工程不变
3	病死猪严格要求采取焚烧或填埋方式进行无害化处理	病死猪采取填埋方式进行无害化处理
4	猪粪全部用于肥田	猪粪固液分离后，由周边农户拉走做有机肥原料。
5	废水经黑膜沼气池厌氧发酵后用作消纳区施肥	废水经黑膜沼气池厌氧发酵后用作消纳区施肥

#### 2.1.2 现有项目工程组成

现有工程包括 7 栋猪舍，饲料仓库、消毒池、环保设施。现有工程建设内容及规模见表 2.1.2-1。

表 2.1.2-1 现有工程组成一览表

类别	工程名称	建设内容及规模	备注
主体工程	猪舍	猪舍1#: 1层, 位于A地块中部, 占地面积1020m <sup>2</sup> (长51m×宽20m×高2.5m)	砖混+轻钢屋面结构
		猪舍2#: 1层, 位于A地块中部, 占地面积1020m <sup>2</sup> (长51m×宽20m×高2.5m)	
		猪舍3#: 1层, 位于A地块中部, 占地面积1020m <sup>2</sup> (长51m×宽20m×高2.5m)	



		猪舍4#: 1层, 位于B地块中部, 占地面积705m <sup>2</sup> (长47m×宽15m×高2.5m)	
		猪舍5#: 1层, 位于B地块中部, 占地面积1159m <sup>2</sup> (长61m×宽19m×高2.5m)	
		猪舍6#: 1层, 位于B地块中部, 占地面积1365m <sup>2</sup> (长65m×宽21m×高2.5m)	
		猪舍7#: 1层, 位于B地块中部, 占地面积2304m <sup>2</sup> (长72m×宽32m×高2.5m)	
辅助工程	生活区	1 层, 位于 B 地块南部, 占地面积 160 m <sup>2</sup> (长 32m×宽 5m)	砖混结构
	门卫室	1 层, 1 间, 位于 B 地块出入口, 占地面积 16.965 m <sup>2</sup> (长 5.85m×宽 2.9m)	/
	消毒池	1 个, 长 3×宽 3×深 0.2 m, 用于进出车辆洗车、消毒	/
	化粪池	1 座 (直径 4m, 深 4m), 位于场区东北部, 采取重点防渗设计。	/
	固粪暂存间	1 间, 1 层, 长 20×宽 30×高 2.5 m, 占地面积 600 m <sup>2</sup> , 配备导流沟和渗滤液收集池。采取一般防渗设计。	/
	一般固体废物暂存间	1 座, 占地面积 23.2m <sup>3</sup> (长 5.8m×宽 4m), 按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求建设。采取一般防渗设计。	/
	防疫废弃物暂存间	1 座, 占地面积 10m <sup>3</sup> , 按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求建设。采取一般防渗设计。	/
储运工程	自动化料塔	4 个, 30t 自动化料塔, 配备塔线, 位于猪舍东面	/
共用工程	给水系统	场区自打井 1#、2#取水, 涌水量约 6 L/s (518.4 m <sup>3</sup> /d), 现有工程日最大用水量为 59.85 m <sup>3</sup> /d, 夏季育肥期日常用水量为 35.54m <sup>3</sup> /d, 场区自备水井能满足用于项目生活、生产供水	/
	排水系统	雨水采用明沟, 初期雨水通过厂区内雨水沟, 依靠地势自流入 B 地块北部的初期雨水池中, 经沉淀后进入黑膜沼气池处理, 沼液用于消纳区施肥。后期雨水外排至场区外冲沟	/
		污水采用暗管形式。食堂废水经隔油池处理后与生活污水一同进入化粪池处理, 尾水用于周边林地施肥。养殖废水经“固液分离+黑膜沼气池+沼液储存池”后沼液储存于沼液储存池, 施肥期用于消纳区施肥。	/
	供电系统	供电来自穿山镇供电系统, 能够满足项目用电需要	/
	降温系统	猪舍采用水帘降温, 使用抽风机加强猪舍通风换气	/
环保工程	废气治理措施	<b>猪舍恶臭:</b> 合理设计猪舍、全价饲料喂养控制、机械清粪工艺及时清粪、定期喷洒生物除臭剂	/
		<b>污水处理区恶臭:</b> 集污池加盖密封, 黑膜沼气池覆膜密封, 污水处理区四周喷洒生物除臭剂、绿化带净化	/
		<b>固粪暂存间恶臭:</b> 暂存间四周设围挡, 固体粪污日产日清、喷洒生物除臭剂	/
		<b>沼气:</b> 储存于黑膜沼气池, 经沼气净化装置脱水净化后, 采用燃烧火炬燃烧排空	/

		<b>柴油发电机废气：</b> 柴油发电机在场区停电时使用，使用频率低、时间短，产生的废气经设备自带的排气筒排放	/
		<b>食堂油烟：</b> 经油烟净化器处理后，通过专用烟道引至楼顶排放	/
	废水处理措施	<b>污水处理设施：</b> 项目污水采用“集污池+固液分离+黑膜沼气池+沼液储存池”的废水处理工艺，沼液贮存于沼液储存池中，施肥期，用于消纳区施肥，不外排。	/
		<b>集污池：</b> 设2集污池，采取一般防渗设计。 集污池A：位于A地块东部，地埋式，尺寸4m×4m×8m，容积128m <sup>3</sup> ，用于收集A地块猪舍产生的粪污。 集污池B：位于B地块东部，地埋式，尺寸4m×4m×8m，容积128m <sup>3</sup> ，用于收集B地块猪舍产生的粪污。	
		<b>固液分离：</b> 配备固液分离机1台，位于集污池B周边。粪污经集污池收集后泵入固液分离机，分离出的干粪渣运往固粪暂存间，日产日清，由周边的农户拉走做有机肥原料。	
		<b>黑膜沼气池：</b> 项目设2座黑膜沼气池，采取一般防渗设计。 黑膜沼气池A：封闭式，位于场区A地块东北部，尺寸为36m×23m×6.5m，容积为5382m <sup>3</sup> ； 黑膜沼气池B：封闭式，位于项目B地块东北部，尺寸为44m×27m×6m，容积为7128m <sup>3</sup> 。	
		<b>沼液储存池：</b> 项目设2座沼液储存池，采取一般防渗设计。 <b>沼液储存池A：</b> 位于厂区A地块，尺寸为16m×20m×5m，容积为3500m <sup>3</sup> ； <b>沼液储存池B：</b> 位于项目B地块，尺寸为20m×30m×5m，容积为5400m <sup>3</sup> 。	
	固体废物处置	<b>干粪渣、沼渣：</b> 运往固粪暂存间暂存，外售给周边的农户或有机肥场，作有机肥生产原料。	/
		<b>废包装材料：</b> 收集后外售处理	/
		<b>病死猪：</b> 病死猪一旦产生，立即运往场内化尸池，进行无害化填埋处理	/
		<b>动物防疫废弃物：</b> 动物防疫废弃物收集后暂存于防疫废弃物暂存间，按当地兽医主管部门安排处置	/
		<b>生活垃圾：</b> 集中收集后运至木团村生活垃圾处理处置点	/
	噪声治理	给猪只提供充足的饲料和水，减少因饥饿发出突发性噪声。	/
		固定源设备噪声采取选择低噪声设备、合理布置，减振、厂房隔声等措施进行降噪。	
	沼液消纳区	现有工程沼液消纳区位于项目东北方向，擦用槽车拉至消纳区施肥。	/

### 2.1.3 现有工程养殖规模及产品方案

项目为生猪养殖项目，不涉及种猪繁育及保育阶段，只涉及肉猪育肥阶段。项目仔猪外购，体重约 20 kg，养经过 5 个月的养殖体重达 120 kg 后，即可出栏外售。现有工程项目年存量 2300 头，出栏 4600 头育肥猪，年养殖 2 批次。生产产品方案及生产规模见表 2.1.3-1。

表 2.1.3-1 现有工程产品方案及生产规模一览表

产品名称	生产规模	备注
育肥猪	年存栏量 2300 头，年出栏量 4600 头	育肥猪体重约 120 kg 即可出售

注：育肥期按 150 d/批计，一年 2 批次。

### 2.1.4 现有工程主要原辅材料及能源消耗

根据建设单位提供资料，现有工程原辅材料及能源消耗情况见下表 2.1.4-1。

表 2.1.4-1 原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	主要成分	年消耗量	备注
1	原辅材料	饲料	玉米 60%、豆粕 20%，蛋白质原料 10%，其他 10%	成品饲料外购
2		益生菌	枯草芽孢杆菌、粪肠球菌、酪酸梭菌、地衣芽孢杆菌等成分	外购
3		消毒剂	15%~18%过氧乙酸	外购，用于消毒
4		烧碱	氢氧化钠	外购，用于病死猪无害化填埋
5		疫苗、兽药	猪瘟活疫苗、猪瘟狂犬病活疫苗、青霉素钠等	/
6		生物除臭剂	聚季铵盐杀菌、EM 菌液水溶液、复合微生物除臭剂等	生物菌
7		脱硫剂	铁、氧化铁	外购
8	能源	新鲜水	井水	井水 1#、2#
9		柴油	矿物油	外购，即买即用
10		沼气	甲烷	自产
11		电	/	由穿山镇电网供给

### 2.1.5 现有工程主要生产设备

现有工程主要生产设备见表 2.1.5-1。

**表 2.1.5-1 现有工程主要生产设备一览表**

名称	单位	数量	规格型号	备注
发电机	台	1	/	210kW
风机	台	32	/	/
刮粪机	套	8	/	/
固液分离机	台	1	/	/
料塔料线	套	4	30 吨/套	/
自动饮水设备	套	4	/	78 个/套
降温水帘	套	16	/	/
水泵	台	4	/	/
沼气净化装置	套	1	/	/
油烟净化器	台	1	/	食堂

## 2.1.6 现有工程总平面布置

现有工程共建设 7 栋猪舍，其中 A 地块自南至北为 1#~3#猪舍，位于 A 地块中部；B 地块自南至北为 4#~7#猪舍，位于 B 地块中部，猪舍内配备集粪尿沟和自动刮粪机，猪舍西侧配备料塔及自动化料塔线。集污池 B 位于 B 地块猪舍西侧；黑膜沼气池 B、沼液储存池 B 位于 B 地块东北部；管理用房位于 B 地块 4#猪舍的北侧。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设施等，使各功能区布置紧凑、分区明确。现有工程总平面布置图见附图 2。

## 2.1.7 现有工程公用工程

### 2.1.7.1 给水

现有工程生产、生活用水来源于自打水井（1#、2#），位于 B 地块东南侧，可满足项目生产生活需要。项目用水主要包括：猪只饮水、猪舍冲栏用水、水帘降温用水、消毒除臭用水、洗车用水、食堂和生活用水等。

根据建设单位提供资料，现有工程用水情况表如下表 2.1.7-1。

**表 2.1.7-1 现有工程用水情况表**

序号	用水环节		用水量		备注
			m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	
1	猪只饮用水	夏季	27.6	3312	夏季按 120 d/a 计
		其他季节	18.4	3312	其他季节按 180 d/a 计

2	冲栏用水		55.33 m <sup>3</sup> /次	110.66	出栏后进行猪舍冲洗，猪舍年冲洗消毒 2 次
3	水帘降温用水		3	360	按夏季 120 d/a 计，循环水量 3000m <sup>3</sup> /a
4	消毒除臭剂用水	消毒剂	1.64	600	按 365 天计
		除臭剂	0.27	100	
5	洗车用水		2.4	876	新鲜补充水，按 365d/a 计
6	食堂用水		0.15	54.75	按 365d/a 计
7	生活用水		0.48	175.2	按 365d/a 计
合计			59.85 (日最大值)	8900.61	育肥猪出栏，猪舍冲洗期间用水量达到最大值

根据表 2.1.7-2，现有工程新鲜用水总量为 8900.61 m<sup>3</sup>/a，日最大新鲜用水量为 81.05m<sup>3</sup>/d。

### 2.1.7.2 排水

现有工程项目营运期废水主要为养殖废水（猪尿、冲栏废水、猪粪压滤液、固体粪污渗滤液）、生活污水和食堂废水，养殖废水进入黑膜沼气池处理后用于周边消纳区施肥，不排入地表水体；食堂废水经隔油池处理后与生活污水一同进入化粪池处理，尾水用于消纳区施肥；养殖废水经“集污池+固液分离+黑膜沼气池+沼液储存池”处理后，沼液用于消纳区施肥。

现有工程项目废水排放情况详见下表 2.1.7-2。

**表 2.1.7-2 现有工程废水排放情况表**

序号	排水环节		排水		备注
			m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	
1	猪尿	夏季	12.56	1507.236	按 120d/a
		其他季节	8.531	1535.526	按 180 t/a 计
2	猪粪压滤液		1.616	484.932	进入黑膜沼池处理
3	固体粪污渗滤液		0.031	11.171	以进入固粪暂存间固体粪污含水量的 5%计，进入黑膜沼气池
4	冲栏		44.264	88.528	日常不冲洗，转栏期全面冲洗水，冲洗 2 次/年
5	水帘降温		0	0	循环使用，不外排
6	消毒		0	0	蒸发损耗
7	除臭		0	0	蒸发损耗
8	洗车		0	0	循环使用，不外排
9	食堂烹饪		0.12	43.8	以食堂用水量的 0.8 计

10	职工日常生活	0.41	148.92	以生活用水量的 0.85 计
合计		44.674 (日最大排放量)	3820.113	育肥猪出栏期间, 达到日最大排水量

### 2.1.7.3 现有工程水平衡

现有工程夏季平衡见下表 2.1.7-3, 水平衡图见下图 2.1.7-1。

表 2.1.7-3 现有工程夏季给排水平衡汇总表 单位 (m<sup>3</sup>/d)

产生源	总用水量	输入水量		输出水量		
		新水	循环水	循环水	损耗水	排水
猪只饮水	27.6	27.6	0	13.393	0	14.207
水帘降温	33	3	30	3	30	0
消毒	1.64	1.64	0	1.64	0	0
除臭	0.27	0.27	0	0.27	0	0
洗车	5.4	2.4	3	2.4	3	0
食堂烹饪	0.15	0.15	0	0	0.03	0.12
职工生活	0.48	0.48	0	0.07	0	0.41
合计	68.54	35.54	33	20.773	33.03	14.737
实际用/出水量合计	68.54	68.54		68.54		

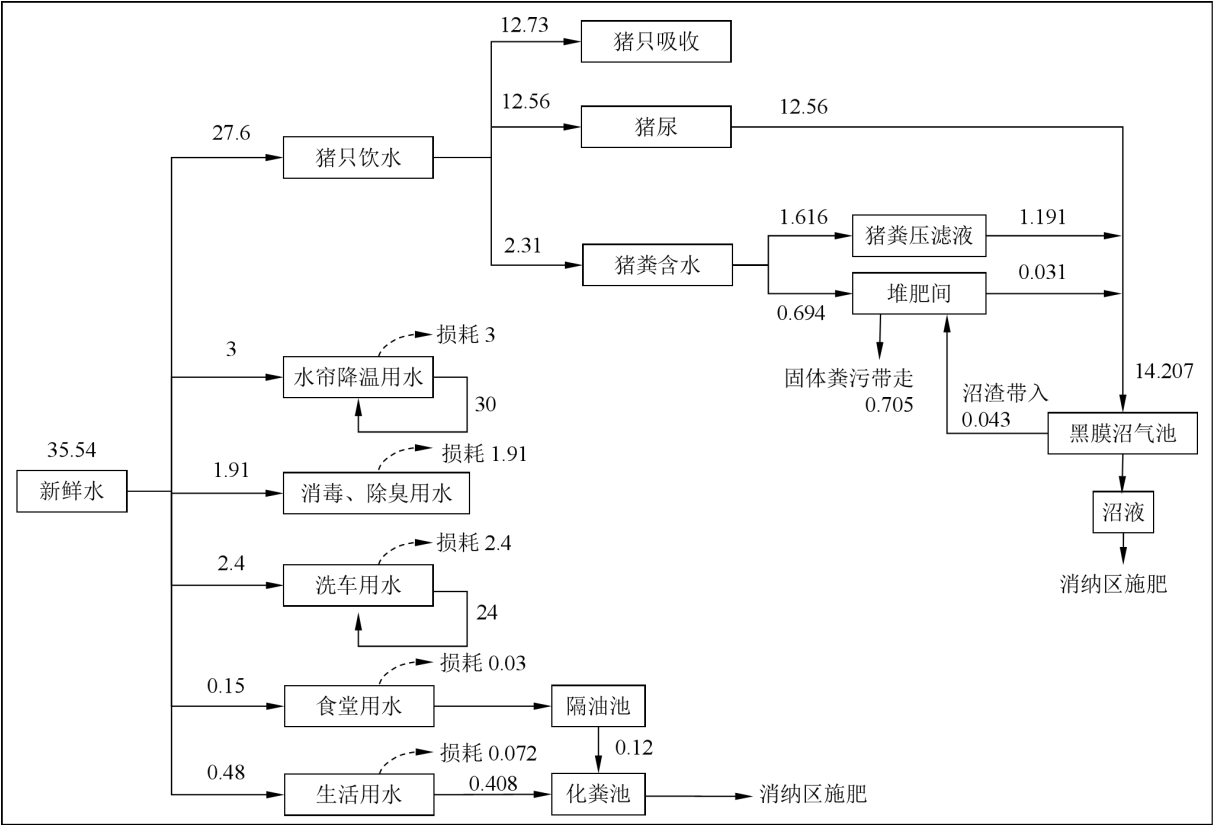


图 2.1.7-1 现有工程夏季水平衡图 单位（m³/d）

现有工程其他季节平衡见下表 2.1.7-4，水平衡图见下图 2.1.7-2。

表 2.1.7-4 现有工程其他季节给排水平衡汇总表 单位（m³/d）

产生源	总用水量	输入水量		输出水量		
		新水	循环水	循环水	损耗水	排水
猪只饮水	18.4	18.4	0	8.222	0	10.178
消毒	1.64	1.64	0	1.64	0	0
除臭	0.27	0.27	0	0.27	0	0
洗车	5.4	2.4	3	2.4	3	0
食堂烹饪	0.15	0.15	0	0	0.03	0.12
职工生活	0.48	0.48	0	0.07	0	0.41
合计	26.34	23.34	3	12.602	3.03	10.708
实际用/出水量合计	26.34	26.34		26.34		

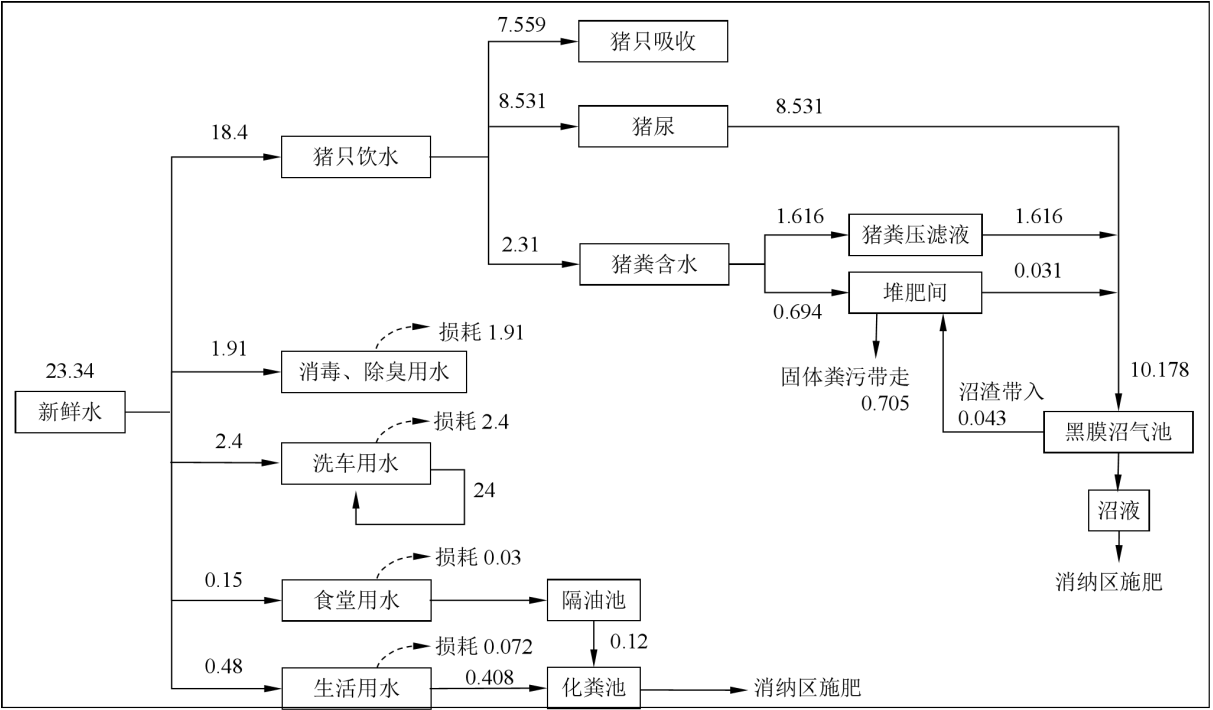


图 2.1.7-2 现有工程其他季节水平衡图 单位（m³/d）

现有工程育肥猪出栏供给水平衡见下表 2.1.7-5，水平衡图见图 2.1.7-3。

表 2.1.7-5 现有工程育肥猪出栏供给水平衡汇总表 单位（m³/d）

产生源	总用水量	输入水量		输出水量		
		新水	循环水	循环水	损耗水	排水
猪舍冲栏	55.33	55.33	0	11.066	0	44.264
消毒	1.64	1.64	0	1.64	0	0
除臭	0.27	0.27	0	0.27	0	0
洗车	5.4	2.4	3	2.4	3	0
食堂烹饪	0.15	0.15	0	0	0.03	0.12
职工生活	0.48	0.48	0	0.07	0	0.41
合计	63.27	60.27	3	15.446	3.03	44.794
实际用/出水量合计	63.27	63.27		63.27		



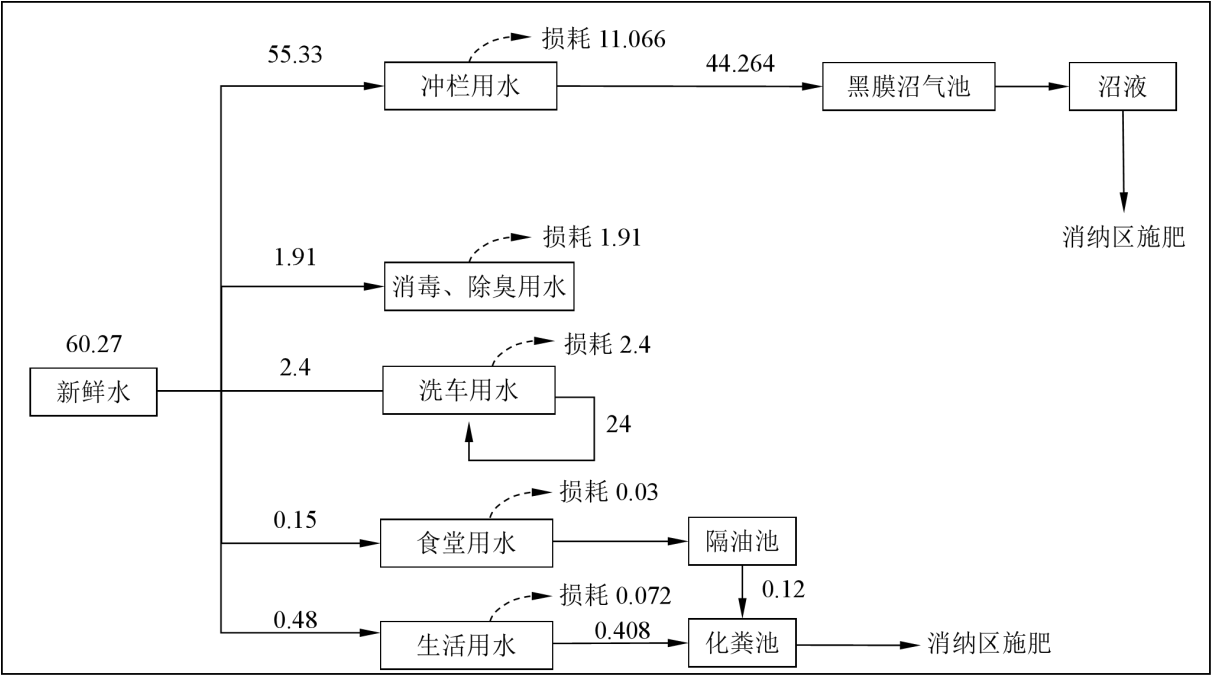


图 2.1.7-3 现有工程育肥猪出栏供给水平衡图 单位（m³/d）

2.1.7.4 现有工程物料平衡

（1）饲料消耗情况

根据现有工程主要原辅材料及能源消耗表 2.1.4-1，现有工程饲料需求量为 2070t/a。

（2）物料消耗及转移情况

①饲料残渣

根据建设单位提供资料，饲料残渣产生量较小，按饲料使用量 0.5%计算，约为 10.35t/a。饲料残渣随猪粪进入集污池，经固液分离后运至场内固粪暂存间。暂存间内固体粪污日产日清，外售给周边农户或有机肥场，不在场内进行发酵。

②猪粪

现有工程项目采用机械清粪工艺。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）及建设单位统计资料，生猪粪便产生量按 1.24 kg/头·d 计。根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001），5 只小猪可折成 1 只成年猪进行统计。项目猪只粪便产生情况见表 2.1.7-6。

表 2.1.7-6 现有工程猪粪产生情况表

种类	存栏量（头）		猪粪产生量				备注
	常年存栏量		产污系数（kg/d·头生猪）	存栏天数（d）	产生量（t/d）	产生量（t/a）	
生猪	育肥猪	2300	1.24	300	2.852	855.6	含水率75%

（3）饲料残渣和猪粪去向

现有工程猪粪产生量为 855.6 t/a，饲料残渣产生量 10.35 t/a，含水率均以 80%计。现有工程猪舍采用机械清粪工艺，饲料残渣随猪粪被收集至集污池，泵入固液分离机，分离出 80%干物质，分离出的干粪渣的量为 346.38 t/a，含水率降至 60%，运至固粪暂存间暂存；未分离出的 20%干物质随废水进入黑膜沼气池处理。则进入黑膜沼气池的猪粪带水量为 519.57 t/a（其中含干物质 34.638 t/a）。

（4）物料平衡

现有工程物料平衡情况见表 2.1.7-7、图 2.1.7-4。

表 2.1.7-7 现有工程物料转移情况一览表

输入		输出		备注
名称	数量（t/a）	名称	数量（t/a）	
饲料 猪只饮水	2070 6624	猪粪	855.6	含水率 80%，80%干物质被固液分离出，干粪渣含水率降至 60%。进入黑膜沼气池的干物质中 50%被分解、20%转化为沼液、30%转化为沼渣。
		饲料残渣	10.35	
		猪尿	3042.762	进入黑膜沼气池厌氧发酵处理
		生猪吸收	4785.288	参与新陈代谢
合计	8694	合计	8694	/

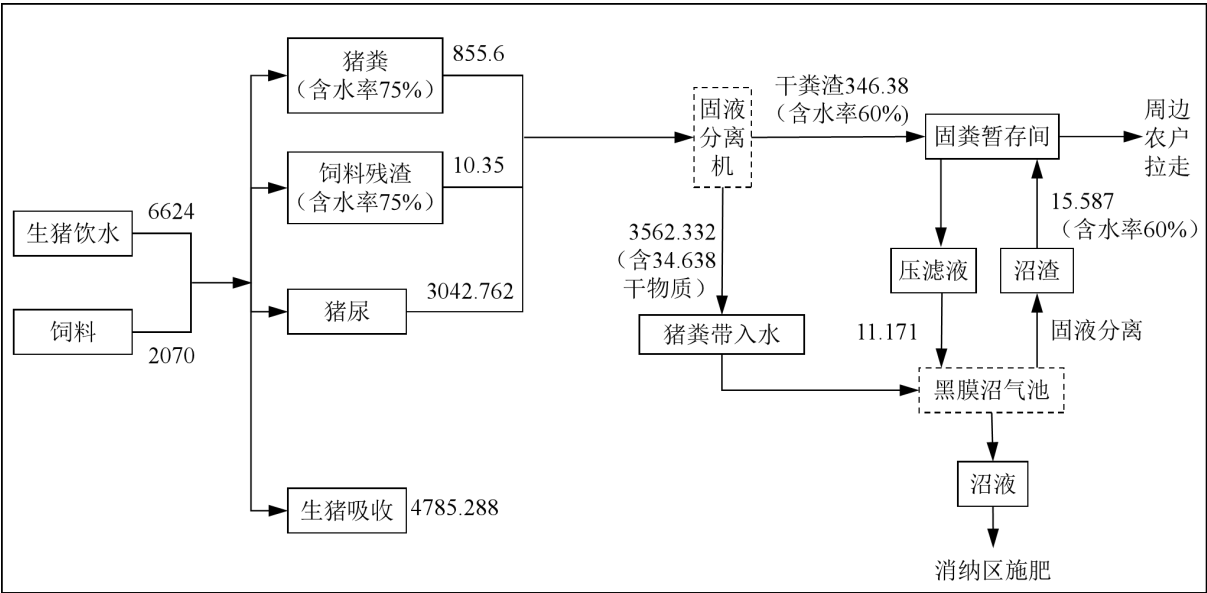


图 2.1.7-4 现有工程物料平衡图

2.1.7.5 供电

场址由当地电网供电，电压稳定，能满足猪场用电需要。另外设置功率共为 210 kW

备用柴油发电机 1 台。柴油发电机作为自备应急电源，当市政电源故障时仍可保证本项目供电。

#### 2.1.7.6 保温工程

猪舍墙体采用外侧贴 4cm 保温材料，吊顶使用 0.3 mmPE 膜+10 cm 保温棉隔 热保温，屋面与吊顶使用镀铝锌板，使用寿命 30 年以上，使用红外线热成像仪检测猪舍密封性，常年温度控制在 26℃。

#### 2.1.7.7 降温工程

现有工程猪舍夏季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，水循环利用率约 90%。

#### 2.1.7.8 消防系统

猪场各猪舍和库房内设有室内消火栓灭火系统，并配有一定数量的手提式急救消防器材。在沿厂区道路敷设的消防给水管道上设地上式消火栓。为便于扑救初期火灾，在消防风险区域设置泡沫灭火器、干粉灭火器等。

#### 2.1.7.9 消毒防疫

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

##### （1）环境卫生和设施条件

①设车辆消毒池，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：猪舍周围每周消毒一次，采用喷雾消毒方式；场区周围、场内污水池、下水道等每月消毒一次。场区出入口设消毒池，消毒池常年投放消毒药剂。

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用具消毒：饲喂用具、料槽等定期消毒，采用喷雾消毒方式，部分耐高温器具采

用烘干消毒箱进行消毒。

④活体环境消毒：定期用消毒剂等进行活体猪环境消毒，采用喷雾消毒方式。

⑤养殖区设施清洁与消毒：每周消毒两次，每周消毒药更换一次。工程主要采用过氧乙酸消毒液等消毒的方法，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）要求。

### （3）防疫

项目防疫主要工作内容是在柳州市柳江区农业农村局工作人员的指导下进行项目防疫工作。在防疫过程中产生动物防疫废弃物送到动物防疫废弃物暂存间暂存。按当地兽医主管部门安排处置。

#### 2.1.7.10 储运工程

现有工程储存系统主要包括仓库、料塔。

现有工程设置仓库用于储存药品等；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和使用。

### 2.1.8 运输

#### （1）厂外运输：

①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。

②本项目生猪出栏车辆运输路线为“场区—乡道—G209 国道—G7212 柳北高速”，该路线未穿越村庄。

#### （2）厂内运输：厂内运输车辆主要为猪转运车辆等。

### 2.1.9 现有工程养殖工艺

现有工程主要对仔猪进行育肥，不涉及配种妊娠和保育阶段的饲养。猪只养殖采用全进全出模式，引进体重为 20 kg 左右的仔猪进行育肥阶段，体重达到 120 kg 时，可上市出售。

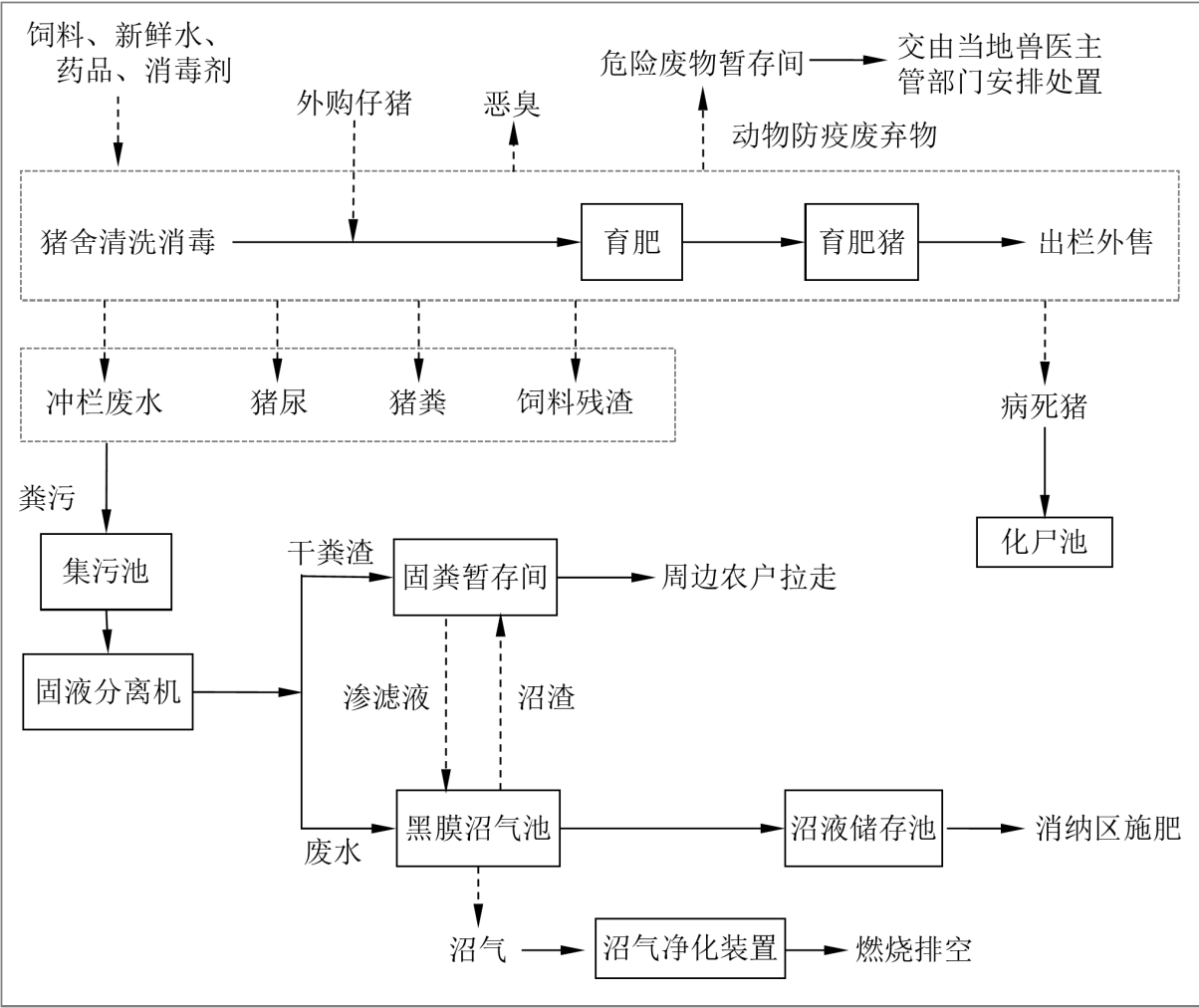


图 2.1.9-1 现有工程养殖工艺流程及产污节点图

引进仔猪进入生长育肥阶段，饲养至体重约 120 kg 左右，出栏结束。育肥阶段的主要任务是让猪充分生长，提高猪的饲料利用率。饲养时应保持舍内清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在 26℃左右。每月要定期称重，以检查饲喂效果。经常检查猪群的采食、发育等情况，发现疫病及时报告，采取有效措施进行治疗和处理。

2.1.9.1 现有工程产污环节

现有工程污染源主要包括：

- (1) 废气：猪舍恶臭、固粪暂存间恶臭、污水处理区恶臭、食堂油烟、备用柴油发电机废气和沼气燃烧废气。
- (2) 废水：猪尿、冲栏废水、猪粪带入水（猪粪压滤液、固体粪污渗滤液）、食堂废水、生活污水。
- (3) 噪声：机械噪声、猪叫声。
- (4) 固体废物：干粪渣（大部分的猪粪和饲料残渣）、沼渣、病死猪、动物防疫

废弃物、生活垃圾。

(2) 工作人员办公生活

项目场区内工作人员日常生活中主要产污环节及污染物见图 2.1.9-2。

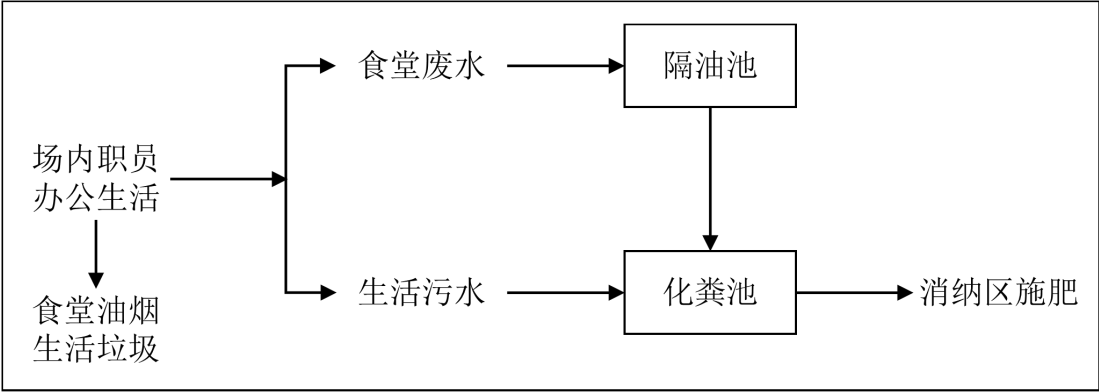


图 2.1.9-2 工作人员办公生活中主要产污环节及污染物

场内食堂产生的食堂油烟，采用油烟净化器处理后，经油烟专用烟道引至楼顶排放；食堂废水经隔油池隔油处理后，进入化粪池处理。

职员办公生活产生的生活垃圾定期运至穿山镇生活垃圾处理点处理，生活污水进入化粪池处理，尾水用于消纳区施肥。

2.1.9.2 现有工程饲养工艺

(1) 全进全出饲养工艺

将一栋猪舍内全部的猪同时转出或者转入，完全腾空的猪舍可以彻底地清洗、消毒、空舍以杀灭猪舍内的病原，是保障猪群健康和根除病原菌的根本措施。项目猪舍均采用全进全出的方式饲养。每批猪出栏后，圈舍空置 2 周以上，并进行彻底清洗、消毒，杀灭病原，防止连续感染和交叉感染。

(2) 给料方式

项目拟采用全自动喂料系统，饲料储存在饲料塔内，外运饲料拌料由汽车输送至场内料塔储存，场内每栋猪舍配置一个料塔，现有工程，使用 B 地块猪舍养殖，配置 6 个料塔。通过管道输送到猪舍内，实现全自动操作，降低工人的劳动强度，提高猪场的生产效率。

(3) 饮水方式

项目采用先进的限位饮水器，限位饮水器底部槽体液面始终保持在 2 cm 的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2 cm 时饮水器自动停止。

供水。能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免浪费，节约水资源。

#### (4) 通风系统

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

### 2.1.10 现有工程猪舍清粪工艺

现有工程猪舍采用机械清粪工艺，“漏缝地板+机械刮粪”模式。漏缝地板下为斜坡设计为“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，再泵入固液分离机内，固液分离后使用机械绞龙将固体猪粪绞到猪粪车上，运至固粪暂存间暂存，由周边农户及时清运处置；液体粪污导入污水处理系统处理，沼液用于消纳区施肥；污水处理产生的沼渣随粪便日产日清，由周边果农户及时清运处置，全部综合利用。

因此，项目采用机械清粪工艺，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。现有工程采用机械清粪工艺满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》求。

项目采用的机械清粪工艺具有以下特点：

- ① 养殖圈仅在出栏或转栏时才用清水对猪舍进行冲洗，大大减少了粪污产生量。
- ② 猪养殖舍内粪尿产生即依靠重力经漏缝地板离开猪舍进入猪舍下部密闭收集池，养殖周期内粪污水收集于舍下，可做到充分的厌氧杀菌、适度降低有机物浓度，同时免除了圈舍日常冲洗，粪尿产生后依靠重力离开猪舍进入猪舍下部储存池，并实现粪尿及时清理，日产日清。
- ③ 粪污水离开集污池后即进行干湿分离和无害化处理，经干湿分离后干粪渣由周边农户拉走做有机肥原料；废水经厌氧发酵后污水、沼渣综合利用，可以实现粪污离开粪池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，不混合排出。

### 2.1.11 养殖废水处理工艺

现有工程项目运营期产生的废水包括：猪尿、冲栏废水、猪粪带入水（猪粪压滤液、固体粪污堆放渗滤液）、食堂废水、生活污水。废水通过场内设置的黑膜沼气池处理。

#### (1) 黑膜沼气池工作原理

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图 2.1.11-1。

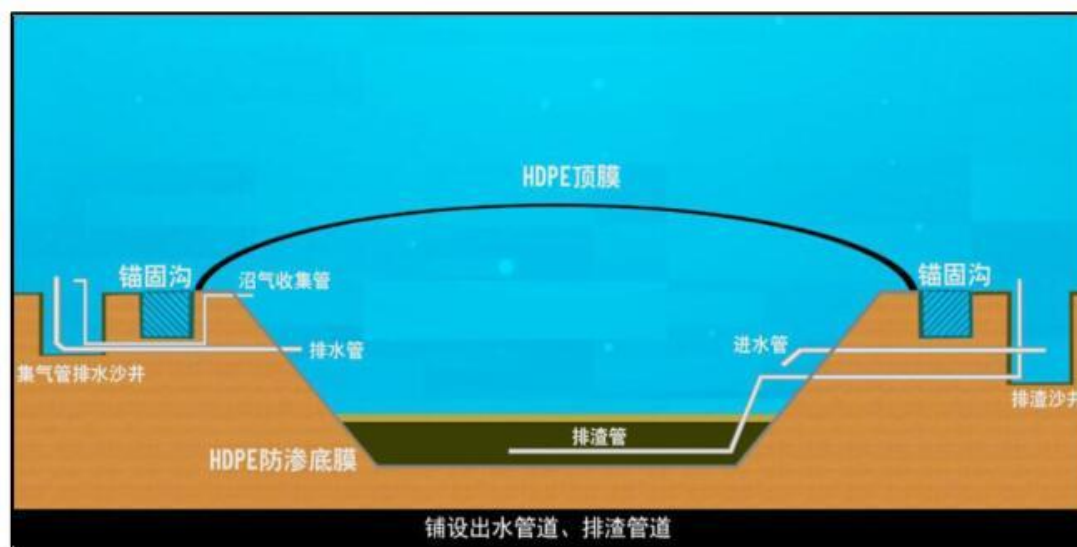


图 2.1.11-1 黑膜沼气池结构示意图

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，不会造成污泥淤积，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 90 天，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。
- 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。

## （2）粪污处理工艺流程

建设项目废水按照《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）的处理原则



进行废水的收集处理，污水采用暗管排水形式，“集污池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液储存池”的处理工艺。现有工程粪污工艺流程见图 2.1.11-2。

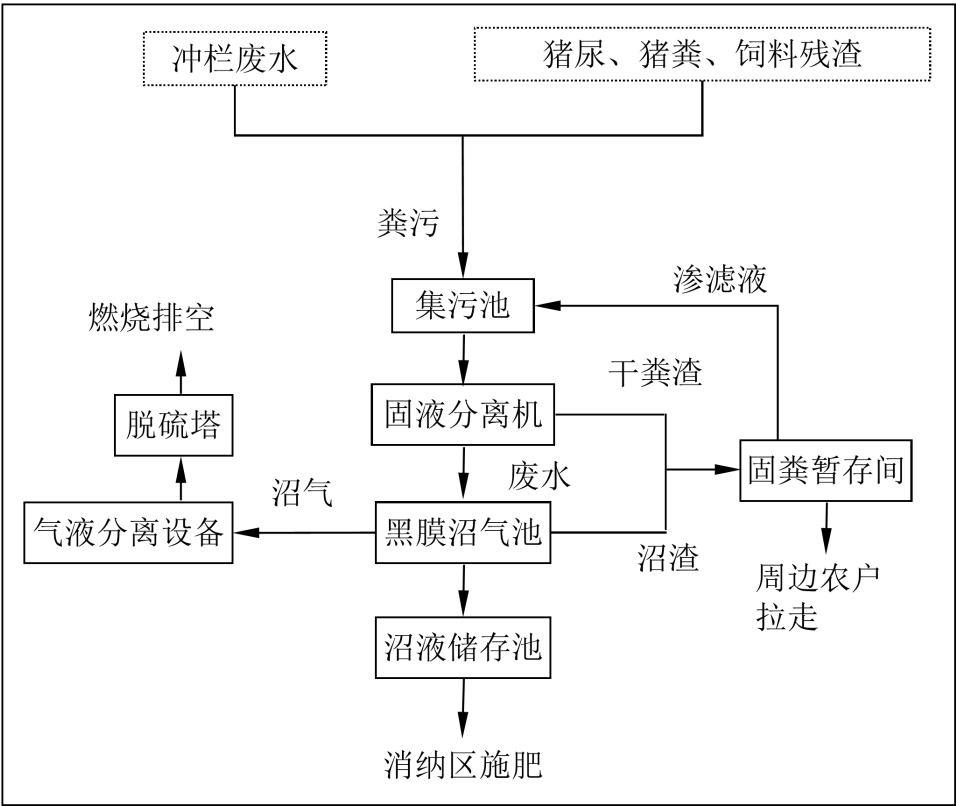


图 2.1.11-2 现有工程粪污处理工艺流程图

项目粪污处理工艺简述如下：

- ①集污池：该池作为固液分离机的供料池，暂存粪液。由于来水中悬浮物浓度较高，池体内配套搅拌装置，防止悬浮物沉积在池底，形成处理死角。
- ②固液分离机：因系统来水悬浮物浓度非常高，必须进行预处理去除部分猪粪后方可进入后续系统。
- ③黑膜沼气池：项目黑膜沼气池主体工程位于地下，塘口、底部用 HDPE 黑膜密封，采用全封闭结构，预留沼气检查口。现有工程废水处理产生的沼气直接排放，项目扩建完成后沼气经脱硫净化后，用作厨房烹饪燃料，多余部分放空燃烧处理。
- ④沼液储存池：非施肥期和雨季，发酵腐熟后的沼液储存于沼液储存池中，不外排。施肥期，该沼液用于项目配套的消纳区施肥。

### 2.1.12 沼气处理工艺

#### 1、沼气产生

项目废水在厌氧处理过程中会产生沼气。沼气是有机物质在一定的温度、湿度、酸

度条件下，隔绝空气（厌氧环境），经微生物作用（发酵）而产生的可燃性气体。其主要成分为甲烷和二氧化碳，其次含有少量的硫化氢和氨气的恶臭气体，如果直接排放，会对周围环境产生影响。本项目对沼气进行收集利用，避免直接排放对大气环境产生较大不利影响。

现有工程采用固液分离+厌氧发酵的工艺处理养殖污水，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）沼气产生率按  $0.35 \text{ m}^3/\text{kgCOD}$  计，现有工程 COD 去除量为  $45.705 \text{ t}$ ，则项目沼气产生量为  $15996.75 \text{ m}^3/\text{a}$ （折合  $43.827 \text{ m}^3/\text{d}$ ）。产生的沼气经脱水和脱硫处理后，通过沼气火炬燃烧排空。

## 2、沼气净化

沼气是高湿度气体， $\text{H}_2\text{S}$  含量通常为  $0.005\% \sim 0.08\%$ ，需要进行脱水脱硫处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。沼气净化后  $\text{H}_2\text{S}$  含量不高于  $20 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。

根据《氧化铁常温脱硫研究综述》（贺恩云、樊惠玲等〔J〕.天然气化工.2014.39）中关于氧化铁脱硫效率的研究，氧化铁对沼气中硫化氢进行干法脱硫效率为  $90\%$  以上。干法脱硫是在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂， $\text{H}_2\text{S}$  被去除，实现脱硫过程。一般干法脱硫常用的脱硫剂为氧化铁，其粒状为圆柱状。在脱硫罐内发生如下反应：

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

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

含有硫化氢的沼气首先与底部入口处荷载相对高的脱硫剂反应，反应器上部是荷载低的脱硫剂层，通过设计良好的沼气空速和线速，干式脱硫能达到良好的精脱硫效果。

在沼气进入干式脱硫塔之前，应设置有冷凝水罐或沼气颗粒过滤器。该装置可以消除沼气中夹杂的颗粒杂质，并使得沼气在进入脱硫前含有一定湿度。

当观察到脱硫剂变色，或系统压力损失过大时，应交替使用另一个脱硫塔。当前的脱硫塔在沼气放空后，进行自然通风，对脱硫剂进行再生。当再生效果不佳时，应从塔体底部将废弃的脱硫剂排除，在底部排放废弃填料的同时，相同体积的新鲜脱硫填料加入反应器中。

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

脱硫剂。

沼气在利用之前，需要进行净化，使沼气中的水分去掉和硫化氢得到净化。因为沼气从沼气池逸出时，携带大量的水分，发酵温度越高，则生产沼气的含水量也越高，由于水蒸气的存在，降低了沼气的热值，水蒸气和沼气中的硫化氢共同作用，形成高强腐蚀的酸，会造成大气污染，影响人体健康。因此，必须对沼气中的冷凝水及硫化氢进行脱除。

现有工程设置一个脱硫塔，脱硫剂只脱硫不再生，当脱硫剂失效后对脱硫剂进行更换。项目沼气产生量小，一年更换两次脱硫剂，废脱硫剂交由厂家统一回收再生利用。

项目沼气工程工艺流程图见图 2.1.12-1。

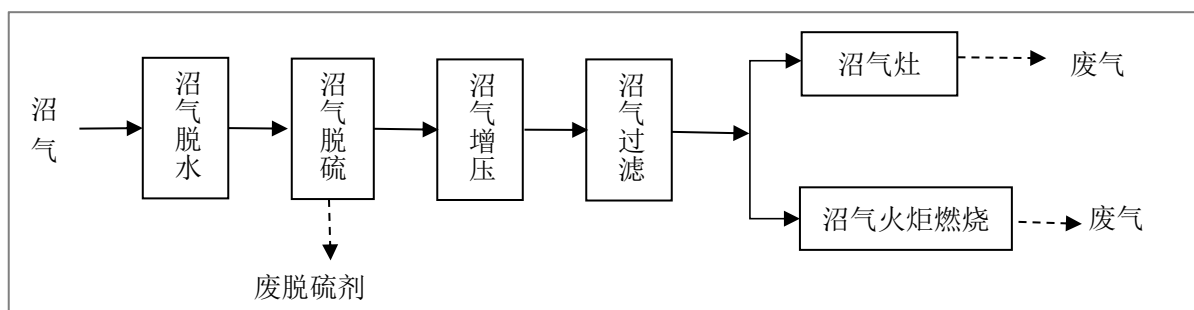


图 2.1.12-1 项目沼气工程工艺流程图

### 3、沼气的贮存与利用

项目废水处理过程产生的沼气经脱硫处理后，全部通过沼气火炬燃烧放空。

## 2.1.13 现有工程施肥方案

根据现场踏勘，现有工程废水处理产生的沼液及化粪池处理后的尾水由槽车拉走，在场址周边的林地施肥，施肥方式为淋灌。

现有工程沼液施肥时需加强管理，具体如下：

- ①建设单位设置专人负责施肥管理、登记工作，对施肥工作进行统筹安排；
- ②在施肥期，经周边农户同意后，方可进行施肥，并保证消纳地的施肥控制在合理的施肥水量；
- ③严禁在雨天进行施肥；
- ④水库、地表水体周边不进行施肥；
- ⑤建设单位负责人需确保项目沼液的去向，不得排至周边地表水体。并制定相应管理制度，确立消纳区的负责人，明确其相应的责任；
- ⑥防止同一片土地多次重复施肥，且施肥过程不能产生地面径流；

⑦沼液施肥管理人员及时维护施肥设备，防止槽车“跑、冒、滴、漏”而造成污染事故。

### 2.1.14 现有工程固体粪污处理措施

干粪渣、沼渣在固粪暂存区临时堆放，日产日清，由周边农户及时拉走，不在场地内进行发酵。

在黑膜沼气池底部设置排渣管，排渣管底部应紧贴底膜，半年清理一次，通过吸力泵吸至固粪暂存区压滤，固液分离后由周边农户及时拉走，不在场地内进行发酵。

固粪暂存区占地面积 600 m<sup>2</sup>，上设顶棚，四周设围挡，地面采取一般防渗设计，定期喷洒生物除臭剂除臭。

### 2.1.15 病死猪处理工艺

#### （1）病死猪处理

病死猪妥善处置，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/T 81--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。

现有工程设 2 座化尸池，单个长 4 m×宽 4 m×深 4 m，病死猪采用填埋处理。填埋井的总容积为 128 m<sup>3</sup>，单个填埋井为 64 m<sup>3</sup>，密闭砖混结构，池边砖砌红砖，两面批灰，内侧涂防水油，钢筋水泥板盖顶。填埋井底部洒一层厚度为 5cm 的生石灰；每次投入病死猪尸后，覆盖一层烧碱厚度大于 10 cm 的熟石灰，后用钢筋水泥板盖顶，并对投放口及周边环境进行消毒处理。

#### （2）疫猪处理

一旦发现可疑疫情时，及时隔离，并第一时间向柳江区畜牧兽医主管部门、动物卫生监督机构或动物疫病预防控制机构报告，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。

（3）根据农业部《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发〔2017〕25 号）病死猪无害化处理包括：焚烧法、化制法、高温法、深埋法、硫酸分解法。根据 2017 年 8 月 29 日农业部办公厅关于病死及病害动物和相关动物产品无害化处理有关问题的函：“我部组织制定了《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号），以下简称《技术规范》），对无害化处理方法进行了技术性规定。《技术规范》列举的处理方法，是我部结合生态安全和动物防疫要求，推荐使用的方法。《技术规范》

未列举的处理方法，在国家环保、安全生产和危化品等管理规定的前提下，能够确认消灭病死及病害动物和相关动物产品所携带的病原体、消除危害的，仍可以继续使用；不符合生态安全和动物防疫等要求的，应进行技术升级和改造。我部不鼓励继续使用化尸窖掩埋法等技术水平相对落后、环境污染风险较大的处理方法。”因此，现有工程采取的化尸池不符合（农医发〔2017〕25号）规范要求，本次扩建拟进行整改。



## 2.1.16 现有工程污染物排放情况

本次评价，现有污染物产排情况以建设单位提供的资料为主，其他以相应规范、产排污系数等进行统计。

### 2.1.16.1 废气

#### (1) 沼气

现有工程采用固液分离+厌氧发酵的工艺处理养殖污水，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）沼气产生率按 0.35 m<sup>3</sup>/去除 1 kgCOD 计，现有工程 COD 去除量为 45.705 t，则项目沼气产生量为 15996.75 m<sup>3</sup>/a（折合 43.827m<sup>3</sup>/d）。

沼气成分表见表 2.1.16-1。

表 2.1.16-1 沼气成分一览表

成分	CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S
含量	50~80	20~40	<5	<1	<0.4	<0.05~0.1

沼气中甲烷的含量在 65%左右，密度取 0.717 kg/m<sup>3</sup>。硫化氢含量按 0.1%计算，硫化氢相对空气密度为 1.19 g/L。现有工程沼气中甲烷、硫化氢产生情况表 2.1.16-2。

表 2.1.16-2 扩建项目沼气中甲烷产生情况表

沼气产生量	主要成分		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
15996.75 m <sup>3</sup> /a	CH <sub>4</sub>	65%	7.455	0.851
	H <sub>2</sub> S	0.1%	0.019	0.0022

项目对沼气进行净化，采用氧化铁制成脱硫剂进行沼气干法脱硫，根据《氧化铁常温脱硫研究综述》（贺恩云、樊惠玲等（J）.天然气化工.2014.39）中关于氧化铁脱硫效率的研究，氧化铁对沼气中硫化氢进行干法脱硫效率为 90%以上，项目沼气经火炬燃烧器燃烧放空。沼气属于清洁能源，燃烧产生的主要污染物为水和二氧化碳，对环境影响不大。

## （2）恶臭

表 2.1.16-3 现有工程猪舍恶臭污染物产排情况一览表

类型		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)	备注
现有工程年存栏量 2300 头	育肥猪舍	NH <sub>3</sub>	0.15	0.021	合理布置猪舍、全钾饲料喂养、机械清粪工艺及时清粪、机械通风、喷洒生物除臭剂	0.012	0.0017	无组织排放
		H <sub>2</sub> S	0.025	0.0035		0.002	0.0003	
	污水处理区	NH <sub>3</sub>	0.034	0.0039	集污池加盖密封、黑膜沼气池覆膜密封，喷洒生物除臭剂	0.0085	0.001	
		H <sub>2</sub> S	0.0013	0.00015		0.00033	0.000038	
	固粪暂存间	NH <sub>3</sub>	0.08	0.027	喷洒生物除臭剂	0.012	0.004	
		H <sub>2</sub> S	0.005	0.002		0.0008	0.0003	

## （3）食堂油烟

项目食堂共设置基准灶头 2 个，属于小型食堂。项目选用液化石油气和电作为燃料，属于清洁燃料，燃烧产生的污染物较少，对周围环境影响很小。运行过程中，主要污染物为厨房烹饪时产生的油烟。

食堂食用油消耗量按人均 35 g/人·d 计,劳动定员 6 人,则食用油消耗量约为 0.21 kg/d。根据《社会区域环境影响评价手册》,油烟挥发一般为用油量的 2%~4%,本环评取 3%,则项目食堂油烟日产生量约为 0.0023 t/a。每日计烹饪 6 小时,则每小时产生的油烟量为 0.001 kg/h。

项目设置的油烟净化装置净化效率为 75%,净化后排油烟量为 0.0006 t/a (0.0003kg/h)。油烟净化设施的排风量约 2000 m<sup>3</sup>/h,排放浓度为 0.15 mg/m<sup>3</sup>,满足《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001)的排放标准,最后通过油烟专用烟道引至屋顶排放。项目食堂油烟的产排情况一览表见表 2.1.16-4。

表 2.1.16-4 项目食堂油烟的产排情况一览表

污染物	产生情况			处理措施	排放情况		
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
油烟	0.0023	0.0011	0.55	油烟净化装置, 效率 75%	0.0006	0.0003	0.15

#### (4) 备用柴油发电机燃油废气

现有工程在场区内设置 1 台柴油发电机(共 210 kW)作为应急电源,以 0#柴油作为燃料,据《车用柴油》(GB 19147-2016),2018 年 1 月 1 日起含硫率应不大于 0.001%,现有工程含硫率按 0.001%。该地区的供电比较正常,柴油发电机的启用次数不多,只有当外电停止供电时方启用,每月工作时间不超过 8 h,全年工作时间不超过 96 h,柴油发电机耗油率为 0.228kg/kW·h,则项目柴油发电机工作时耗油量为 0.048 t/h(4.608t/a)。

柴油发电机燃油产生的废气中含有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘等大气污染物。根据《大气污染工程师手册》,当空气过剩系数为 1 时,1 kg 柴油产生的烟气量约为 11 m<sup>3</sup>。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8,则柴油发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 19.8m<sup>3</sup>,则项目柴油发电机每年产生的烟气量为 9.124 万 m<sup>3</sup>。

类比《柴油机氮氧化物排放的测量与计算方法研究》及《车用柴油》(GB 19147-2016),SO<sub>2</sub> 的产污系数为 20S\* (kg/t 油),S\*为硫的百分含量%,取 0.001;NO<sub>x</sub> 产生系数为 3.36 (kg/t 油);烟尘产生系数为 2.2 (kg/t 油)。项目备用柴油发电机燃油废气污染物排放系数详见表 2.1.16-5。

表 2.1.16-5 项目柴油发电机尾气生产及排放情况汇总表

污染源	污染因	产生情况	排放情况
-----	-----	------	------

		产生量 (kg/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
备用柴油发电 机废气	SO <sub>2</sub>	0.092	0.001	1	0.092	0.001	1
	NO <sub>x</sub>	15.483	0.161	85	15.483	0.161	85
	烟尘	10.138	0.106	56	10.138	0.106	56
	废气量	9.124 万 m <sup>3</sup> /a					

发电机燃油废气通过专用的排风管道引至屋顶排放。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，一般发电时间较短，全年使用时间数少，废气排放量较少，屋顶扩散空间较大，废气经自然扩散后，对周围环境的影响不大。

#### (5) 臭气达标分析

根据柳州市宏和养殖有限公司养殖扩建项目监测报告（广西炜林工程检测有限责任公司，报告编号：GXWL221122A，监测时间 2022 年 10 月 24 日~2022 年 10 月 25 日，附件 12），现有工程臭气浓度（无量纲）排放情况如下表 2.1.16-6。

**表 2.1.16-6 现有工程臭气浓度及达标情况**

监测日期	监测点位	监测结果			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
	G1 场界北面				
2022 年 10 月 24 日	G2 场界西面				
	G3 场界南面（下风向）				
	G4 场界东面				
2022 年 10 月 25 日	G1 场界北面				
	G2 场界西面				
	G3 场界南面（下风向）				
	G4 场界东面				
浓度限值		70（无量纲）			

根据监测结果，现有工程厂界无组织排放臭气浓度（无量纲）满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）的规定，同时臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业恶臭污染物<20 的排放标准规定。

#### (6) 氨、硫化氢

根据柳州市宏和养殖有限公司养殖扩建项目监测报告（广西炜林工程检测有限责任公司，报告编号：GXWL221122A，监测时间 2022 年 10 月 24 日~2022 年 10 月 25 日，



附件 12），现有工程氨、硫化氢排放情况如下表 2.1.16-7。

**表 2.1.16-7 现有工程氨、硫化氢浓度及达标情况（单位：mg/m<sup>3</sup>）**

监测日期	监测点位		监测结果				标准限值
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	
2022.10.24	G1 场界北面	氨	0.028	0.035	0.032	0.042	1.5
		硫化氢	0.003	0.002	0.004	0.003	0.06
	G2 场界西面	氨	0.102	0.095	0.098	0.091	1.5
		硫化氢	0.005	0.004	0.004	0.003	0.06
	G3 场界南面（下风向）	氨	0.172	0.168	0.123	0.161	1.5
		硫化氢	0.007	0.008	0.007	0.007	0.06
	G4 场界东面	氨	0.081	0.109	0.081	0.098	1.5
		硫化氢	0.005	0.004	0.002	0.003	0.06
2022.10.25	G1 场界北面	氨	0.088	0.095	0.077	0.126	1.5
		硫化氢	0.006	0.004	0.004	0.004	0.06
	G2 场界西面	氨	0.109	0.130	0.137	0.137	1.5
		硫化氢	0.007	0.008	0.008	0.008	0.06
	G3 场界南面（下风向）	氨	0.098	0.112	0.105	0.081	1.5
		硫化氢	0.006	0.004	0.004	0.003	0.06
	G4 场界东面	氨	0.032	0.042	0.035	0.028	1.5
		硫化氢	0.002	0.004	0.002	0.003	0.06

根据监测结果，现有工程厂界无组织排放氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级新改扩建标准的规定。

## 2.1.16.2 废水

### 1、废水

现有污染物产排情况以建设单位提供的资料为主，其他以相应规范、产排污系数等进行统计。现有工程废水排水情况见表 2.1.16-8。

**表 2.1.16-8 现有工程废水污染物产生及排放情况一览表**

废水种类	污染物名称	产生情况		处理措施	处理效率（%）	排放情况		排放去向
		产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）			排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
养殖废水 3627.393m <sup>3</sup> /a	COD <sub>Cr</sub>	24000	87.057	固液分离+黑膜沼	75%	4200	15.235	用于消纳区施肥
	BOD <sub>5</sub>	10000	36.274		80%	1400	5.078	
	SS	35000	126.959		70%	2100	7.618	

	NH <sub>3</sub> -N	590	2.14	气池 +沼 液储 存池	25%	442.5	1.605	
	TN	805	2.92		25%	603.75	2.19	
	TP	127	0.461		32%	86.36	0.313	
	粪大肠菌群	80000 MPN/L	/		95%	4000 MPN/L	/	
生活污水、食堂废水	COD <sub>Cr</sub>	470.37	0.111	隔油 池+ 化粪池	40%	282.222	0.067	用于消 纳区施 肥
	BOD <sub>5</sub>	296.296	0.07		30%	207.407	0.049	
	SS	277.778	0.066		60%	111.111	0.026	
	NH <sub>3</sub> -N	22.222	0.005		0%	22.222	0.005	
	动植物油	27.778	0.007		97%	0.833	0.0002	

## (2) 初期雨水

根据《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）（2011 年版），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）；

$\Psi$ ——为径流系数，本项目取 0.9；

q——为降雨强度，L/s·ha。

根据柳州市气象局发布的《关于发布柳州市暴雨强度公式（修订）的通知》（柳建市政字〔2015〕28 号），柳州市暴雨强度公式：

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

式中：P——重现期，取 2 年；

t——降雨历时，取 15 min。

计算得降雨强度 q 为 295.73L/s · ha。

初期雨水是在降雨形成地面径流后 10~15min 的污染较大雨水量，故取初期雨水的降雨历时为 15min，根据上述公式估算，柳州市降雨强度为 295.73L/s·ha。现有工程项目猪舍有遮盖，无露天生产及储存设施，现有工程汇水面积主要为场区内道路、污水处理区，面积约为 2500 m<sup>2</sup> (0.25 hm<sup>2</sup>)，降雨初期一般收集 15min 内的初期雨水量 59.885m<sup>3</sup>/次。

项目 B 地块场区内的道路及环保处理区地面已基本硬化，设置雨水收集沟、初期雨水池（96 m<sup>3</sup>），可满足场区初期雨水收集要求。

### 2.1.16.3 噪声

现有工程噪声污染源主要为机械噪声和猪叫声。机械噪声主要为抽风机、水泵等，主要噪声源排放情况见表 2.1.16-9。

表 2.1.16-9 现有工程主要噪声源强汇总表

序号	噪声源	噪声源强 dB (A)	位置	数量	治理措施	备注
1	猪叫	80	猪舍	/	喂足饲料和水、 建筑隔声	间断
2	风机	75~85	猪舍	32 台	选低噪声设备	连续
3	固液分离机	70~75	污水处理区	1 台	选低噪声设备	间断
4	刮粪机	70~75	猪舍	8 套	选低噪声设备	间断
5	提升泵	80~85	污水处理 区、抽水点	4 台	选低噪声设备	间断
6	油烟净化器	80~85	食堂	1 台	选低噪声设备	间断

根据现状监测结果，现有工程四面厂界昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值要求，监测结果详见表 2.1.16-10。

表 2.1.16-10 现有工程厂界噪声监测结果表

监测日期	监测点位	监测结果		标准限值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2022.10.24	N1 项目场界北面外 1m 处	53	44	60	50	达标
	N2 项目场界西面外 1m 处	52	43			达标
	N3 项目场界南面外 1m 处	53	41			达标
	N4 项目场界东面外 1m 处	52	44			达标
2022.10.25	N1 项目场界北面外 1m 处	52	42			达标
	N2 项目场界西面外 1m 处	53	41			达标
	N3 项目场界南面外 1m 处	53	41			达标
	N4 项目场界东面外 1m 处	54	41			达标

### 2.1.16.4 固体废物

现有污染物产排情况以建设单位提供的资料为主，其他以相应规范、产排污系数等进行统计。现有工程固体废物产排情况见表 2.1.16-11。

表 2.1.16-11 现有工程固体废物产生情况汇总表

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)	去向
----	-------	-----------	------	--------------	----

序号	污染物名称		产生量（t/a）	处置措施	排放量（t/a）	去向
1	一般工业 固体废物	干粪渣	346.38	固粪处理区内暂存，日 产日清，由周边果农户 拉走	0	/
2		沼渣	25.978		0	
3		病死猪	5.52	投入化尸池无害化处理	0	
4		废包装材料	0.2	外售	0	
5		动物防疫废弃物	0.3	按当地兽医主管部门安 排处理	0	
		废脱硫剂	52.04 kg	由厂家回收利用	0	
6		生活垃圾	2.19	交由穿山镇生活垃圾处 理点处理	0	

### 2.1.17 现有工程污染物产排情况汇总

现有工程主要污染物排放情况汇总见下表 2.1.17-1。

表 2.1.17-1 现有工程污染物排放情况汇总表（单位：t/a）

类别		污染物	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	治理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放 去向		
废气	猪舍(年 存栏 2300 头 育肥猪)	NH <sub>3</sub>	0.15	0.021	合理布置猪舍、全钾饲料 喂养、机械清粪工艺 及时清粪、机械通风、 喷洒生物除臭剂/	0.012	0.0017	无组 织		
		H <sub>2</sub> S	0.025	0.0035		0.002	0.0003			
	污水处 理区	NH <sub>3</sub>	0.034	0.0039	集污池加盖密封、黑膜 沼气池覆膜密封，喷洒 生物除臭剂	0.0085	0.001		0.00033	0.000038
		H <sub>2</sub> S	0.0013	0.00015						
	固粪暂 存间	NH <sub>3</sub>	0.08	0.027	喷洒生物除臭剂	0.012	0.004		0.0008	0.0003
		H <sub>2</sub> S	0.005	0.002						
	食堂	油烟 废气	0.0023	0.0011	油烟净化器+专用烟道 高于屋顶排放	0.0006	0.0003			
	备用柴 油发电 机	SO <sub>2</sub>	0.092 kg/a	0.001	自然扩散	0.092 kg/a	0.001	经自 带排 气筒 排放		
		NOx	15.483 kg/a	0.161		15.483 kg/a	0.161			
		烟尘	10.138 kg/a	0.106		10.138 kg/a	0.106			
		废气 量	9.124m³/h			9.124m³/h				
	黑膜沼 气池	沼气	15996.75 m³/a		经沼气净化装置净化 后，燃烧排空	15996.75 m³/a		无组 织		
废水	废水		产生浓 度	产生量	治理措施	排放浓 度	排放量	排放 去向		

	养殖废水总量	3627.393 m³/a		集污池+固液分离+黑膜沼气池+沼液储存池	3627.393 m³/a		用于 消纳 区施 肥用 于消 纳区 施肥
	COD <sub>Cr</sub>	24000	87.057		4200	15.235	
	BOD <sub>5</sub>	10000	36.274		1400	5.078	
	SS	35000	126.959		2100	7.618	
	NH <sub>3</sub> -N	590	2.14		442.5	1.605	
	TN	805	2.92		603.75	2.19	
	TP	127	0.461		86.36	0.313	
	粪大肠菌群	80000 MPN/L			3756 MPN/L		
	食堂废水 生活污水总量	236.52 m³/a		集污池+固液分离+黑膜沼气池+沼液储存池	236.52 m³/a		用于 消纳 区施 肥
	COD <sub>Cr</sub>	470.37	0.111		282.222	0.067	
	BOD <sub>5</sub>	296.296	0.07		207.407	0.049	
	SS	277.778	0.066		111.111	0.026	
	NH <sub>3</sub> -N	22.222	0.005		22.222	0.005	
	动植物油	27.778	0.007		0.833	0.0002	
固 体 废 物	污染物名称	产生量 t/a		处置措施	排放量 t/a		去向
	干粪渣 （大部分的猪粪和饲料残渣）	346.38		暂存于固粪暂存间，日产日清，不在场地内发酵，由周边果农户拉走	346.38		/
	沼渣	25.978			25.978		/
	病死猪	5.52		委托有资质的单位定期上门转运并进行无害化处理	5.52		/
	动物防疫废弃物	0.2		按当地兽医主管部门要求处理	0.2		/
	废包装材料	0.3		外售	0.3		/
	废脱硫剂	52.04 kg		由厂家回收利用	0		/
	生活垃圾	2.19		交由穿山镇生活垃圾处理点处理	2.19		/

### 2.1.18 现有工程存在的环境问题及以老带新措施

根据现场调查,现有工程存在的环境问题及“以老带新”措施情况,详见表 2.1.18-1。

表 2.1.18-1 现有工程环保措施落实情况一览表

序号	类别	主要污染源	现有环保措施	落实情况	存在环境问题	以新带老措施
1	废气	猪舍恶臭	使用全价饲料喂养（饲料中添加氨基酸、益生菌、茶叶提取物等）；机械通风，机械清粪工艺及时清粪，喷洒生物除臭剂	场界臭气浓度达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）中的表 7“集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准”，厂界 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 浓度值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准要求	无	无
2		污水处理区恶臭	集污池加盖、黑膜沼气池覆膜密封，喷洒生物除臭剂，加强周边绿化		无	扩建后采用异位发酵床粪污处理系统处理粪污，固粪暂存间彻底消杀，拆除；污水处理区池体密封，作为应急暂存池使用
3		固粪暂存间恶臭	四周密闭处理，喷洒生物除臭剂，加强周边绿化		无	
4		沼气	沼气净化装置净化后，燃烧排空	无	无	项目扩建后粪污采用异位发酵床处理，异位发酵床重新调试周期为 7 天，粪污暂存在黑膜沼气池或沼液储存池，不产生沼气
5		柴油发电机废气	经自带排气筒排放	废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准要求	无	无

6		食堂油烟	油烟净化器+专用烟道高于屋顶排放	油烟废气排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）小型标准	无	无
7		雨污分流	项目厂区采用雨污分流制，设置雨水明沟，初期雨水顺地势自流至初期雨水池；污水采取暗管。	符合环保要求	无	无
8	废水	养殖废水	养殖废水经“集污池+固液分离+黑膜沼气池+沼液储存池”处理后，沼液储存在沼液储存池，施肥期，用于消纳区施肥，不排入地表水体。	废水经发酵处理用作农肥，废水处理工艺满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009），现有黑膜沼气池容积可满足 35 天发酵要求	无	项目扩建后，粪污采用异位发酵床处理，黑膜沼气池和沼液储存池当作应急池继续使用
		食堂废水生活污水	食堂废水经隔油池处理后和生活污水进入化粪池处理，尾水用于消纳区施肥	无	无	无
9		初期雨水池	初期雨水池 B 96m <sup>3</sup> 初期雨水收集，经沉淀后用于消纳区施肥	不符合环保要求	无	无
10		事故应急池	未建设有事故应急池	不符合环保要求	事故状态下废水未合理收集	扩建后原黑膜沼气池和沼液储存池作为应急池使用
11	噪声	猪叫和设备运行噪声	生猪喂足饲料和水。选用低噪声设备、做基础减振、厂房隔声	现有工程运行期间，项目场界噪声值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准	无	无

12	固体 废 物	干粪渣、粪渣、沼渣	运至固粪暂存间，日产日清，由周边果农拉走	不符合环保要求	现有工程生产过程中产生猪粪、饲料残渣、粪渣、沼渣经干湿分离机分离后给予周边农户用作农肥，不符合《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）“4.1.1 畜禽粪便还田前应进行处理，且充分腐熟并杀灭病原菌、虫卵和杂草种子”。	项目扩建新增异位发酵床处理全场产生的粪污，现有的固粪暂存间清出粪便之后彻底消毒并拆除
13		病死猪	运往场内化尸池无害化填埋处理	不符合环保要求	根据《农业部办公厅关于病死及病害动物和相关动物产品无害化处理有关问题的函》，农业农村部不鼓励继续使用化尸窖掩埋法等技术水平相对落后、环境污染风险较大的处理方法。根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）提出病死及病害动物无害化处理方法（焚烧法、化制法、高温法、深埋法、硫酸分解法）中深埋法适用于发生动物疫情或自然灾害等突发事件时病死及病害动物的应急处理，以及边远和交通不便地区零星病死畜禽的处理。不得用于患有炭疽等芽孢杆菌类疫病，以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织的处理。现有工程病死猪处理不符合规范要求。	按《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）要求，病死猪暂存于冷冻柜中，委托有资质单位上门装运处理。
14		废弃包装物	收集后外售	符合环保要求	无	无
15		动物防疫废弃物	暂存于动物防疫废弃物暂存间内，按当地兽医主管部门要求处理	符合环保要求	无	无
16		生活垃圾	定期清理至垃圾存放点	符合环保要求	无	无



17	土壤	若防渗工程出现破损，会造成废水、液体物料垂直入渗、地面漫流	猪舍及周边道路、集污池（池底、池壁）、粪沟、办公生活区地面采用水泥防渗；黑膜沼气池铺设复合土工膜	符合环保要求，结合现状监测结果，现有工程防渗措施较完善，未对区内土壤造成污染。	未根据项目实际情况开展跟踪监测，污水处理区应开展跟踪监测，项目沼液用于消纳区施肥，为观察沼液长期施肥对土壤的累积性影响，消纳区应开展跟踪监测。	污水处理区、消纳区土壤五年监测一次
18	地下水	若防渗工程出现破损，会造成废水、液体物料垂直入渗、地面漫流	现有厂区采用雨污分流制，雨水采用明管，污水排放采用暗管；猪舍及周边道路、集污池（池底、池壁）、粪沟、办公生活区地面采用水泥防渗；黑膜沼气池铺设复合土工膜	符合环保要求，结合现状监测结果，现有工程防渗措施较完善，未对区内地下水造成污染。	未根据项目实际情况开展跟踪监测，建设项目应设置地下水监控井，观测地下水水质的变化与污染情况	在项目场区地下水流向下游设置地下水跟踪监控井
19	其他	场地防渗	养殖区地面、固粪暂存间、集污池、粪沟为混凝土砖砌结构，涂覆防腐防渗材料	渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，符合环保要求	无	无
20			黑膜沼气池、沼液储存池，池底、池壁黏土基础夯实，池体铺设2mm厚HPDE膜	渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，符合环保要求	无	无
21			防疫废弃物暂存间：混凝土地面，涂覆防渗涂料	渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，符合环保要求	无	无
22			污水管网，采用油脂PVC管材，连接处采用密封胶密封，沟槽为混凝土硬化。	符合环保要求	无	无
23			生活区及其他公共区域：水泥地面硬化	符合环保要求	无	无
24		截洪沟	/	/	场区四周未建设截洪沟	依据地势，在场区东、南、面建设截洪沟

## 2.2 扩建项目概况

(1) 项目名称：柳州市宏和养殖有限公司养殖扩建项目（备案文号：2203-450206-04-01-450794）

(2) 建设地点：柳州市柳江区穿山镇木团村委六岩屯（村民小组用地）（中心地理坐标：109.467471°E，24.156387°N）

(3) 建设单位：柳州市宏和养殖有限公司

(4) 建设性质：扩建

(5) 行业类别：猪的饲养 [A0313]

(6) 建设内容和规模：项目扩建沿用已建设成猪舍及配套设施，新增异位发酵床，扩建后新增年存栏量 5000 头生猪，新增年出栏量 10000 头育肥猪。

(7) 项目投资：860 万元。

(8) 项目建设进度计划：项目沿用已建成猪舍及配套工程，即项目主体工程已建成，无基建设施部分内容，主要为新增辅助设施及设备安装调试，施工期为 6 个月。

(9) 劳动定员和工作制度：新增员工 6 人，扩建完成后总员工人数 12 人，不在场内住宿，仅在场内就餐，全年工作 365 天，三班制，每班 8 小时，年工作 8760 h。

(10) 项目用地现状：经核实和现场踏勘，项目用地范围内不涉及基本农田保护区和生态公益林，项目周边为林地及早地等。

(11) 项目扩建后消纳区仅用于处理后的生活污水和食堂废水施肥，不属于项目用地范围。

### 2.2.1 扩建项目内容

扩建项目沿用现有工程已建成猪舍，配套环保设施、道路硬化、场区绿化等设施。其他现有设施继续沿用。扩建完成后工程组成见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 扩建完成后工程组成一览表

工程	项目	数量	建设内容	备注
主体工程	猪舍	7栋	猪舍1#：1层，位于A地块中部，占地面积1020m <sup>2</sup> （长51m×宽20m×高2.5m），砖混+轻钢屋面结构	砖混+轻钢屋面结构
			猪舍2#：1层，位于A地块中部，占地面积1020m <sup>2</sup> （长51m×宽20m×高2.5m），砖混+轻钢屋面结构	
			猪舍3#：1层，位于A地块中部，占地面积1020m <sup>2</sup> （长51m×宽20m×高2.5m）	
			猪舍4#：1层，位于B地块中部，占地面积705m <sup>2</sup> （长47m×宽15m×高2.5m），砖混+轻钢屋面结构	

			猪舍5#: 1层, 位于B地块中部, 占地面积1159m <sup>2</sup> (长61m×宽19m×高2.5m), 砖混+轻钢屋面结构	
			猪舍6#: 1层, 位于B地块中部, 占地面积1365m <sup>2</sup> (长65m×宽21m×高2.5m), 砖混+轻钢屋面结构	
			猪舍7#: 1层, 位于B地块中部, 占地面积2304m <sup>2</sup> (长72m×宽32m×高2.5m), 砖混+轻钢屋面结构	
辅助工程	生活区	1 栋	1 层, 位于 B 地块南部, 占地面积 160 m <sup>2</sup> (长 32m×宽 5m)	砖混结构
	门卫室	1 间	1 层, 1 间, 位于 B 地块出入口, 占地面积 16.965 m <sup>2</sup> (长 5.85m×宽 2.9m)	/
	消毒池	1 座	1 个, 长 10×宽 3×深 0.8 m, 用于进出车辆洗车、消毒	/
	异位发酵床	1 间	1 间, 1 层, 22 m×35 m×5 m, 占地面积 1100 m <sup>2</sup> , 采取防渗混凝土防渗措施。	新建
	一般固体废物暂存间	1 间	1 座, 占地面积 23.2m <sup>3</sup> (长 5.8m×宽 4m)。	/
	防疫废弃物暂存间	1 间	1 座, 占地面积 10m <sup>3</sup> , 按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求建设。	/
	消毒池	1座	位于场区东南侧入口处, 用于车辆进出消毒; 尺寸为10m×3m	/
	监控井	1口	位于场区东北侧 (地下水下游处), 设置一口地下水监测井	新建
储运工程	自动化料塔	6 个	2 个 30 吨自动化料塔, 位于 A 地块猪舍西侧	/
			4个30吨自动化料塔, 位于B地块猪舍东侧	/
	病死猪暂存间	1间	位于B地块, 长5m×宽5m×高3m, 配备1台冷冻柜尺寸为长4m×宽3m×高2.7m, 可储存约20 t 病死猪尸体。冷冻为柜集装箱式, 具有防雨、防风、防渗漏作用。暂存间采取一般防渗设计, 暂存在冷冻柜内的病死猪尸体定期联系委托单位上门装运处理。	新建
公用工程	供水	依托现有场址西南部水井 (1#、2#) 提供, 新增水井3#, 区域涌水量 500m <sup>3</sup> /d, 扩建完成后日最大用水量为103.14 m <sup>3</sup> /d, 场区自备水井能满足用于项目生活、生产供水		/
	供电	供电来自穿山镇供电系统, 能够满足项目用电需要		/
	降温	猪舍夏采用水帘降温, 使用抽风机加强猪舍通风换气		新建
	排水	雨污分流, 雨水采用雨水收集明沟, 污水采用暗管。 ①雨水: 场区内雨水分区收集, A 地块初期雨水依靠地势差沿着雨水沟自流入东北侧初期雨水池 A (容积为 96 m <sup>3</sup> ); B 地块初期雨水依靠地势差沿着雨水沟自流入西南侧初期雨水池 B (容积为 96 m <sup>3</sup> ); 前 15 min 的初期雨水经简单沉淀后, 进入黑膜沼气池处理; 后期雨水外排至场区外冲沟。后期雨水外排至场区外排水沟, 后汇入项目西侧 70 m 处冲沟。 ②粪污 (猪粪、饲料残渣、猪尿、冲栏废水): 进入异位发酵床处理, 无废水外排 ③食堂废水、生活污水: 经隔油池处理后, 与生活污水一同进入化粪池处理, 尾水用于周边林地施肥。经化粪池处理后, 进入黑膜沼气池发酵处理, 不外排。		/
环保	废气治理	猪舍: 采用全价饲料喂养、机械清粪工艺及时清粪、机械通风、定期喷洒生物除臭剂等措施控制恶臭排放		/

		<b>集污池：</b> 加盖密封、喷洒生物除臭剂		/
		<b>异位发酵床：</b> 加强通风、喷洒生物除臭剂		新建
		<b>食堂油烟：</b> 食堂油烟经油烟净化器处理后，通过油烟专用烟道排放		/
		<b>柴油发电机废气：</b> 备用柴油发电机仅在场区停电时启用，使用频率低，时间短，燃油废气经设备自带排气筒排放		/
	废水	<b>收集管网：</b> 项目采用雨污分流制。 (1) 雨水管网：利用已建成雨水管网。 (2) 污水管网：沿用集污池至黑膜沼气池和沼液储存池的管网，新增集污池至异位发酵床的管网。 (3) 事故状态下：事故状态下粪污重力流入黑膜沼气池中，异位发酵床重新调试需要 7 天的时间，重新调试完后再泵入异位发酵床处理。		/
		粪污处理区	<b>集污池：</b> 设 2 集污池，集污池采取重点防渗措施。 <b>集污池 A：</b> 位于 A 地块东部，地埋式，尺寸 4×4×8m，容积 128m <sup>3</sup> ，用于收集 A 地块猪舍产生的粪污。 <b>集污池 B：</b> 位于 B 地块东部，地埋式，尺寸 4×4×8m，容积 128m <sup>3</sup> ，用于收集 B 地块猪舍产生的粪污。	/
			<b>黑膜沼气池：</b> 项目设 2 座黑膜沼气池。覆 HDPE 膜密封，预留排气口及检查口。 <b>黑膜沼气池 A：</b> 封闭式，位于场区 A 地块东北部，尺寸为 36m×23m×6.5m，容积为 5382m <sup>3</sup> ； <b>黑膜沼气池 B：</b> 封闭式，位于项目 B 地块东北部，尺寸为 44m×27m×6m，容积为 7128m <sup>3</sup> 。	/
			<b>沼液储存池：</b> 项目设 2 座沼液储存池。 <b>沼液储存池 A：</b> 新建，位于厂区 A 地块，容积为 3500m <sup>3</sup> ； <b>沼液储存池 B：</b> 依托现有，位于项目 B 地块，容积为 5400m <sup>3</sup> 。	/
		<b>初期雨水池：</b> 场内设 2 座初期雨水池 <b>初期雨水池 A：</b> 位于项目东北部，A 地块地势最低处，尺寸为 4×4×6m，容积为 96 m <sup>3</sup> ，A 地块初期雨水可经雨水沟自流入初期雨水池 A 内。 <b>初期雨水池 B：</b> 位于项目西南部，B 地块地势最低处，尺寸为 4×4×6m，容积为 96 m <sup>3</sup> ，B 地块初期雨水可经雨水沟自流入初期雨水池 B 内。		新建
	固体废物处置	<b>粪污：</b> 抽至异位发酵床处理，废垫料外售给有机肥厂		/
		<b>病死猪：</b> 暂存于冷冻柜中，定期委托有资质单位上门装运处理。		/
		<b>废包装材料：</b> 收集后暂存于一般固体废物暂存间，外售处理		/
		<b>动物防疫废弃物：</b> 暂存于防疫废弃物暂存间，按当地兽医主管部门安排处理。		/
		<b>生活垃圾：</b> 经集中收集后运至穿山镇生活垃圾处理点处理		/
	噪声	给猪只提供充足的饲料和水，减少因饥饿发出突发性噪声。 固定源设备噪声采取选择低噪声设备、合理布置，减振、厂房隔声等措施进行降噪。		/

防渗	<b>重点防渗：</b> ①集污池：基础黏土夯实，混凝土砖砌结构，涂覆防腐防渗材料； ②防疫废弃物暂存间、异位发酵床、病死猪暂存间：钢筋混凝土防渗，涂覆防腐防渗涂料； ③黑膜沼气池、沼液储存池、初期雨水池：池底、池壁黏土夯实，池体铺设 2mm 厚的 HDPE 膜； ④污水管网使用 PVC 管，连接口用密封胶密封，沟槽为混凝土砖砌结构，涂覆防腐防渗涂料； 重点防渗设计可达渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的防渗要求。	已建成
	<b>一般防渗：</b> 猪舍、管理用房、一般固废暂存间：混凝土地面	已建成
	<b>简单防渗：</b> 道路、生活区等公共区域进行一般地面硬化。	已建成

## 2.2.2 扩建项目养殖规模及产品方案

项目养殖内容、养殖方式等不变，仅扩大养殖规模。产品方案及生产规模见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 扩建后产品方案及生产规模一览表

产品名称	现有工程规模	扩建项目规模	扩建完成后规模	备注
商品猪	年存栏 2300 头/a 生猪；年出栏 4600 头/a 育肥猪	年存栏 5000 头/a 生猪；年出栏 10000 头/a 育肥猪	年存栏 7300 头/a 生猪；年出栏 14600 头/a 育肥猪	外购 20 kg 猪仔，经育肥后体重达 120kg 即可出售，一年出栏 2 批

## 2.2.3 扩建项目主要原辅材料、能源消耗

### 1、项目饲料消耗量

扩建项目饲料来源不变，采用全价配合饲料，外购于区内正规饲料厂，饲料消耗量情况见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 扩建后项目饲料消耗量一览表

序号	项目	饲料消耗量 (kg/头/天)	现有工程		扩建项目		扩建完成后全场	
			年存栏量 (头)	年喂料量 (t/a)	年存栏量 (头)	年喂料量 (t/a)	年存栏量 (t/a)	年喂料量 (t/a)
1	育肥猪	3	2300	2070	5000	4500	7300	6570

注：育肥期按 150d/批计，一年 2 批次，育肥期按 300 d/a。

### 2、扩建项目原辅助材料及能源消耗

项目辅助材料主要包括垫料、消毒剂、除臭剂、疫苗等。建设项目辅助材料及能源消耗情况见表 2.2.3-2。

表 2.2.3-2 扩建后项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	现有工程年消耗量	扩建项目年消耗量	建成后全场年消耗量	储存位置	备注
1	饲料	t/a	2070	11430	13500	料塔	外购
2	益生菌	t/a	0.4	2.5	3.0	消毒室	/
3	疫苗、兽药	t/a	1.0	2.0	3.0	消毒室	猪瘟活疫苗、猪瘟狂犬病活疫苗、青霉素钠等
4	生物除臭剂	t/a	1.0	2.5	3.5	消毒室	/
5	消毒剂	t/a	0.6	1.2	1.8	消毒室	过氧乙酸，最大储存量为 0.8 t
6	烧碱	t/a	2	/	/	消毒室	NaOH，最大暂存
7	脱硫剂	kg/a	33.04	/	/	消毒室	铁、氧化铁
8	专用发酵菌种	t/a	/	2.5	2.5	消毒室	异位发酵床粪污发酵
9	垫料	t/a	/	554.4	554.4	异位发酵床	木糠：谷壳为 3:2
10	制冷剂	t/a	0	0.1	0.1	病死猪暂存间	制冷剂一次注入量约为 100kg，每 2~3 年更换一次
11	柴油	L	1000	0	1000	发电机房	即买即用
12	新鲜水	t/a	8900.61	16501.15	25401.76	/	井水
13	沼气	m <sup>3</sup> /d	15996.75	/	/	/	项目扩建后采用异位发酵床粪污处理系统处理粪污，不产生沼气
14	电	万度	16	20	36	/	由当地电网供给

### (1) 益生菌种

项目饲料中添加益生菌种主要组成菌种为：地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌、两歧双歧杆菌、乳酸菌、嗜酸乳杆菌、菌酸梭菌、植物乳杆菌等、多种复合酶制剂。乳酸菌、枯草芽孢杆菌、丁酸梭菌等合计 200 亿 cfu/g，水分<9.0%。科技盎司猪场臭味、氨气浓度和苍蝇密度，提高消化吸收率降低料耗，促进猪只生长，减少用药和死亡淘汰率。

### (2) 生物除臭剂

生物除臭剂包括聚季铵盐杀菌、EM 菌液水溶液、复合微生物除臭剂等，能快速消灭发酵垫料及禽畜粪便中的致病菌、虫卵，分解消除硫化氢、氨气等恶臭气味，满足无臭、无味、无害化、环保养禽畜的需求。

### (3) 项目使用的消毒剂、沼气、柴油、制冷剂等的理化性质如下：

表 2.2.3-3 脱硫剂主要成分 (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 理化性质一览表

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

表 2.2.3-4 沼气主要成分 (甲烷) 理化性质一览表

标识	中文名称: 甲烷; 英文名称: methane 分子式: CH <sub>4</sub>	危规号: 21007; UN 编号: 1971 CAS No.: 74-82-08
理化性质	外观与性状: 无色无臭气体, 熔点: -182.5°C, 沸点: -161.5°C, 相对密度 (水=1): 0.42, 相对蒸气密度 (空气=1): 0.55, 闪点: -188°C, 引燃温度: 538°C, 爆炸极限: 5.3%-15%	
危险特性	易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。	
健康危害	甲烷对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30% 时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化本品, 可致冻伤。	
急救措施	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。若有冻伤, 就医治疗。	
防护措施	呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 但建议特殊情况下, 佩戴自吸过滤式防毒面具 (半面罩)。眼睛防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜。身体防护: 穿防静电工作服。手防护: 戴一般作业防护手套。其他防护: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。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。	
操作注意事项	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中, 钢瓶和容器必须接地和跨接, 防止产生静电。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。应与氧化剂等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。	
运输注意事项	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并应将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光暴晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。	

表 2.2.3-5 过氧乙酸理化性质一览表

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

表 2.2.3-6 柴油理化性质一览表

标识	中文名称：柴油 分子式：/	CAS.: /
理化性质	柴油为稍有粘性的棕色液体，具有刺激性气味，熔点为-18℃，沸点为 282~338℃，相对密度（水=1）为 0.87~0.90，相对密度（空气=1），不溶于水。	
燃烧爆炸危险性	柴油属于可燃物质，闪点为 38℃，爆炸极限为 0.7%~5%；遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内增压大，有开裂和爆炸的危险。对环境有危害，对水体和大气可能造成污染。灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	

表 2.2.3-7 制冷剂（R507）化性质一览表

物理指标	制冷剂 R507
沸点（℃）	-46.75
临界温度（℃）	70.62
临界压力（kPa）	3792.1
饱和液体密度 30℃（kg/m <sup>3</sup> ）	1021.9
破坏臭氧潜能值（ODP）	0.00



全球变暖系数值（GWP）（CO <sub>2</sub> =1）	3985
欧洲 378 标准分类	L1

## 2.2.4 生产设备

项目设备主要包括主体工程及辅助工程的设备，详见表 2.2.4-1。

表 2.2.4-1 扩建后主要设备一览表

序号	名称	单位	现有工程数量	扩建项目数量	总体工程数量	备注
1	风机	台	32	24	56	/
2	自动刮粪机	套	8	6	14	/
3	固液分离机	台	1	0	1	/
4	料塔料线	套	4	3	7	30 吨/套
5	自动饮水设备	套	4	3	7	78 个/套
6	降温水帘	套	16	12	28	/
7	提升泵	台	4	4	8	/
8	搅拌机	台	1	1	1	食堂
9	异位发酵床翻抛机	台	0	1	2	粪污处理
10	鼓风机	台	0	1	1	
11	油烟净化器	台	1	0	1	
12	柴油发电机	台	1	1	2	共 420kW

## 2.2.5 总平面布置

### （1）畜禽养殖场场区布置要求

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）的规定，畜禽养殖场场区布局应符合下列要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离；粪便污水处理设施应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

### （2）场区平面布置情况

项目选址位于柳江区穿山镇木团村委六岩屯，规划用地 3.6442 公顷。养殖场主要建筑为猪舍，环保设施主要有异位发酵床、集污池、黑膜沼气池、沼液储存池，项目生活区内设办公室、宿舍、食堂等。项目建设用地充足，建设条件良好。

项目所在区域常年主导风向为北风，平面布置参考农业部《标准化规模养猪场建设规范》（NY/T 1568-2007）、《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NY/T 1167-2006）进行设计建设。总体工程平面布置主要分为以下区域：养殖区、办公生活区、环保区等。

养殖区：猪舍位于场区 A、B 地块中部；

办公区：位于厂区西侧，与养殖区保持一定的距离并通过猪舍绿化带隔开；

环保区：A 地块西北部，布置集污池、黑膜沼气池、沼液储存池，在项目常年主导风向侧风向。B 地块西北部布置集污池、黑膜沼气池、沼液储存池，西部布置一般固废暂存间、防疫废弃物暂存间、异位发酵床。

场区道路：猪场场区道路主要功能是运入和运出生产原料和产品，以及生产过程中产生的废弃物等。根据生产工艺需要和卫生防疫要求，猪场内道路可分为清洁道路和污染道路两种，两种道路没有交叉。清洁道路为饲料车通道及猪只中转车通道，主要与生产、生活管理区、生产辅助区道路等相连，路面宽为 4m，混凝土路面；污染道路主要包括猪舍、生产区与粪污处理区直接相连的拉粪车通道，其路面材料为混凝土路面，路面宽 4m，路面两旁布设雨水沟。管理区内路面材料为混凝土路面。厂区出入口设在东面，连接场外道路。

### （3）场区平面布置合理性

①猪舍布置力求紧凑合理，互不干扰，各舍的大小及规格布局，按设计要求系统安排，形成稳定的生产流水线。物料输送距离短，便于节能降耗，减少物料流失，提高生产效率。

②按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）的要求，粪污处理区应设在养殖区、生活管理区的下风向或侧风向；项目粪污处理区位于办公生活区常年主要风向的侧风向，可有效减少恶臭对办公生活区的影响。

③根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）中：贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体。项目扩建后采用异位发酵床粪污处理系统，项目评价范围无地表水体流过，并设置办公生活区在常年主导风向的侧风向，异位发酵床采取有效的防渗处理措施。

因此，本布置方案因地制宜地布置生产设施，利于节约投资，减少原料及产品输送距离较短，人流、物流互不交叉干扰，也充分考虑了项目生产运营可能对环境和厂区办公生活区的影响，协调了生产和环保的关系，从环保角度分析其平面布局基本合理。

项目扩建后全场总平面布置见附图 2。

## 2.2.6 公用工程

### 2.2.6.1 给排水

#### (1) 给水

项目生产、生活用水来源为自打水井（1#、2#、3#），满足生产、生活需要。根据区域水文资料可知，项目区域水量丰富，流量约  $500 \text{ m}^3/\text{d}$ ，扩建项目新增新鲜用水总量为  $16501.15 \text{ m}^3/\text{a}$ ，扩建后全场新鲜用水总量为  $25401.76 \text{ m}^3/\text{a}$ ，全场日最大用水量为  $103.14 \text{ m}^3/\text{d}$ ，场区内水井水量可满足生产需求，其中生产用水包括生猪饮用水、冲栏用水、水帘降温用水、消毒除臭用水、职工生活用水及食堂用水。

#### (2) 排水

排水系统采用清污分流、雨污分流制。

##### ①雨水系统

场区地势南高北低，东高西低，场区内各建筑四周、粪污处理区四周及道路一侧设置雨水沟，屋面建筑物雨水通过屋面雨水斗及雨水管道排入地面雨水沟，外排至场外冲沟；粪污处理区及道路处初期雨水依靠地势排至初期雨水池，沉淀后消纳区施肥，15 min 后关闭阀门，将后期雨水引入净区雨水沟外排。

项目 A 地块初期雨水量为  $49.908 \text{ m}^3/\text{次}$ ，收集至初期雨水池 A，容积为  $96 \text{ m}^3$ ，可容纳场区内部约 2 次暴雨期间的初期雨水量。

项目 B 地块初期雨水量为  $59.885 \text{ m}^3/\text{次}$ ，收集至初期雨水池 B，容积为  $96 \text{ m}^3$ ，可容纳场区内部约 2 次暴雨期间的初期雨水量。

##### ②污水系统

项目运营期产生的粪污（猪尿、冲栏废水、猪粪、饲料残渣）收集至集污池搅拌均匀，抽至异位发酵床处理，产生的废垫料外售给有机肥厂，无养殖废水外排；食堂废水经隔油池处理后与生活污水一同进入化粪池处理，尾水用于消纳区施肥，无废水外排。

### 2.2.6.2 供电

场址由当地电网供电，电压稳定，能满足猪场用电需要。另外依托现有工程 1 台柴油发电机，新增一台柴油发电机，功率共为  $420 \text{ kW}$ ，柴油发电机作为自备应急电源，当市政电源故障时仍可保证本项目供电。

### 2.2.6.3 供热工程

猪舍墙体采用外侧贴  $4 \text{ cm}$  保温材料，吊顶使用  $0.3 \text{ mmPE}$  膜+ $10 \text{ cm}$  保温棉隔 热保

温，屋面与吊顶使用镀铝锌板，使用寿命 30 年以上，使用红外线热成像仪检测猪舍密封性，常年温度控制在 26℃。

管理用房冬季取暖采用空调。

#### 2.2.6.4 降温

与现有工程一致，项目夏季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，水循环利用率约 90%。

管理用房夏季降温采用空调。

#### 2.2.6.5 消防系统

与现有工程一致，猪场各猪舍和库房内设有室内消火栓灭火系统，并配有一定数量的手提式急救消防器材。在沿厂区道路敷设的消防给水管道上设地上式消火栓。为便于扑救初期火灾，在消防风险区域设置泡沫灭火器、干粉灭火器等。

#### 2.2.6.6 消毒防疫

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

##### （1）环境卫生和设施条件

①车辆出入口设置消毒池，并配备高压喷雾装置，对进场量进行消毒。

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

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

##### （2）消毒措施

①环境消毒：猪舍周围每周消毒一次，采用喷雾消毒方式；场区周围、场内污水池、下水道等每月消毒一次。场区出入口设消毒池，消毒池常年保持消毒。

②人员消毒：场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用具消毒：饲喂用具、料槽等定期消毒，采用喷雾消毒方式，部分耐高温器具采用烘干消毒箱进行消毒。

④活体环境消毒：定期用消毒剂等进行活体猪环境消毒，采用喷雾消毒方式。

⑤养殖区设施清洁与消毒：每周消毒两次，每周消毒药更换一次。工程主要采用过氧乙酸消毒液等消毒的方法，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）要求。

### （3）防疫方案

①在引进猪只时严格实行检疫。

②存栏生猪要每日早晚进行一次普遍观察，发现病猪及时确诊，迅速隔离治疗或淘汰无害化处理，并做好监测防治报告，上报疫情。

③严格按照农业农村部的免疫程序定期对健康或健康猪只进行注册或内服免疫，增强猪自身的免疫能力。

项目防疫主要工作内容是在柳州市柳南区农业农村局工作人员的指导下进行项目防疫工作。在防疫过程中产生动物防疫废弃物运至防疫废弃物暂存间暂存，按当地兽医主管部门要求处理。

## 2.2.7 储运工程

### 1、仓储

项目储存系统主要包括料塔、消毒室、仓库。消毒室和仓库设置用于储存原辅料；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搅拌使用。

### 2、运输

场外运输：饲料、药品等采用汽车运输的方式由场外运入场内，运输所需要的车辆均委托当地专业运输公司完成。育肥猪委托当地专业运输公司到场内运输，病死猪委托有资质单位上门装运处理；生产的废垫料外售至有机肥厂，由有机肥厂负责运输。

场内运输：场内运输车辆主要为猪只转运、固体废物采用汽运、养殖废水通过管道运输。

## 2.3 扩建项目工程分析

### 2.3.1 施工期污染影响原因分析

本项目为扩建项目，利用现有用地和已建育肥猪舍，新增占地面积为 1100 m<sup>2</sup> 的异位发酵床，新增年存栏 5000 头生猪。

#### 1、工艺流程及产污环节

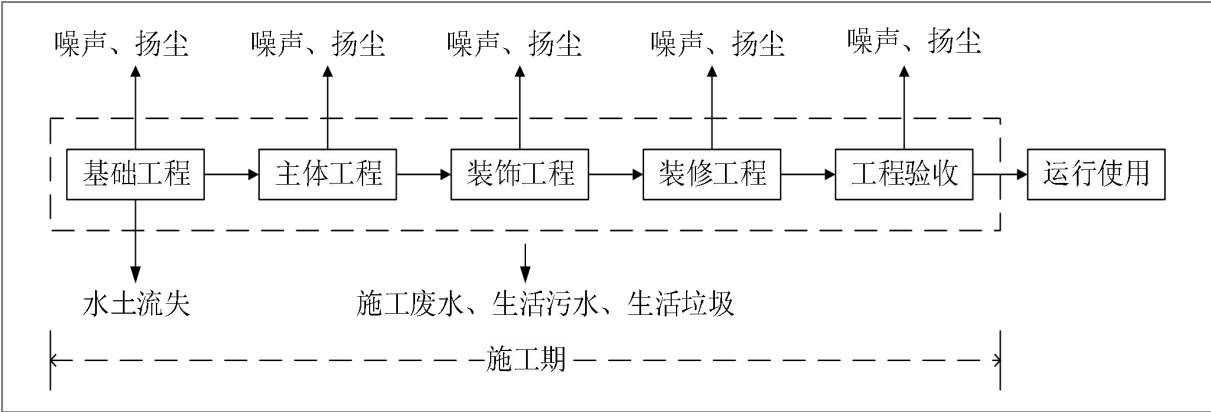


图 2.3.1-1 施工期工艺流程及产污环节图

2、污染原因分析

(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、氨氮等。

(3) 噪声

项目扩建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、混凝土浇筑。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项目建设过程中开挖的土石方及建筑垃圾、生活垃圾等。

2.3.2 运营期污染影响因素分析

2.3.2.1 扩建项目养殖工艺流程

现有工程主要对仔猪进行育肥，不涉及配种妊娠阶段的饲养，从种猪场外购猪苗，引进体重为 20kg 左右的仔猪进行育肥阶段，体重达到 120kg 时，可上市出售。

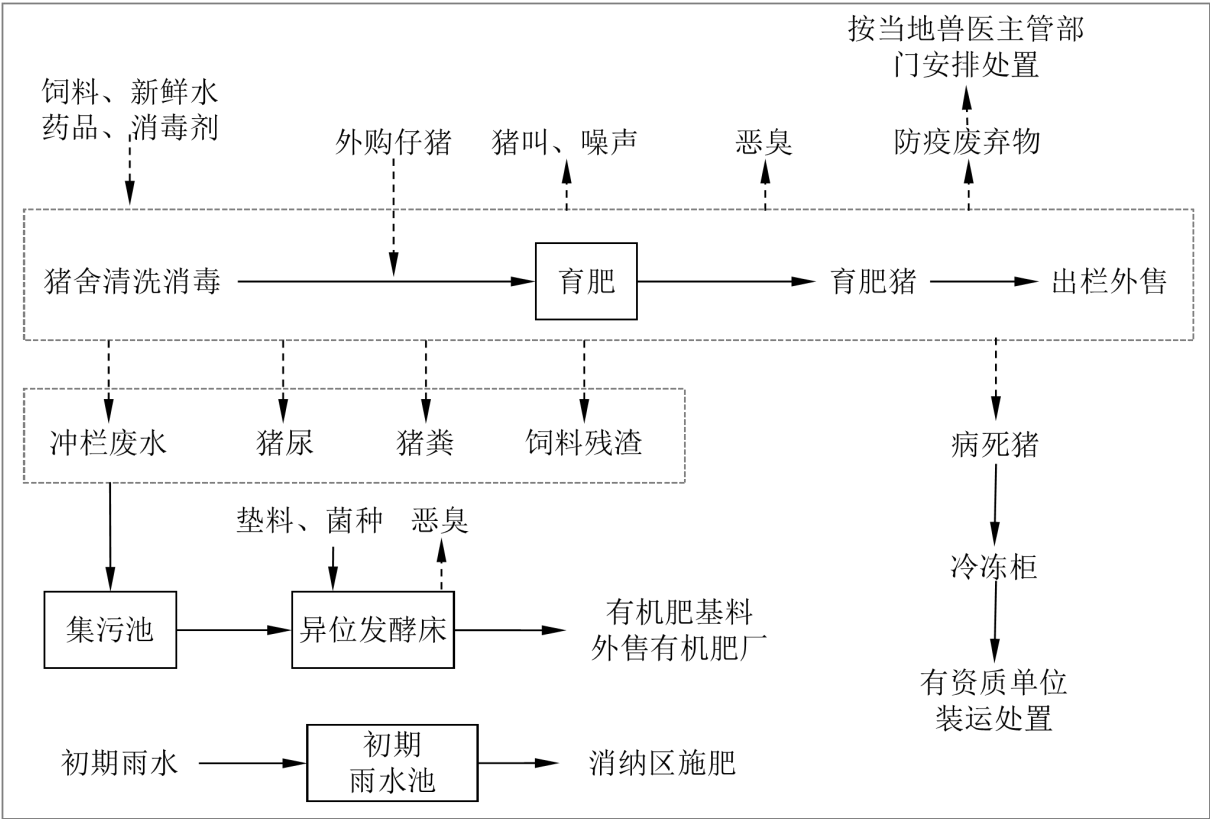


图 2.3.2-1 扩建项目养殖工艺流程图

引进仔猪进入生长育肥阶段，饲养至体重约 120kg 左右，出栏结束。本阶段的主要任务是让猪充分生长，提高猪的饲料利用率。饲养时应保持舍内清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在 22℃ 左右。每月要定期称重，以检查饲喂效果。经常检查猪群的采食、发育等情况，发现疫病及时报告，采取有效措施进行治疗和处理。

2.3.2.2 扩建项目产污环节

养殖过程：

- (1) 废气：猪舍、异位发酵床产生的恶臭，主要污染因子为  $H_2S$ 、 $NH_3$ ；食堂烹饪产生的油烟。
- (2) 废水：主要有养殖废水（猪尿、冲栏废水、猪粪含水）、生活污水、食堂废水。养殖废水包括主要污染因子为  $COD_{Cr}$ 、 $BOB_5$ 、 $SS$ 、 $NH_3-N$ 、 $TN$ 、 $TP$ 、粪大肠菌群；生活污水主要污染因子为  $COD_{Cr}$ 、 $BOB_5$ 、 $SS$ 、 $NH_3-N$ ；食堂废水主要污染因子为  $COD_{Cr}$ 、 $BOB_5$ 、 $SS$ 、 $NH_3-N$ 、动植物油。
- (3) 噪声：主要为机械噪声和生猪叫声。
- (4) 固体废物：猪粪、饲料残渣、病死猪、防疫废弃物、废包装材料以及员工日常生活办公产生的生活垃圾。

## 工作人员办公生活

项目场区内工作人员日常生活中主要产污环节及污染物见图 2.3.2-2。

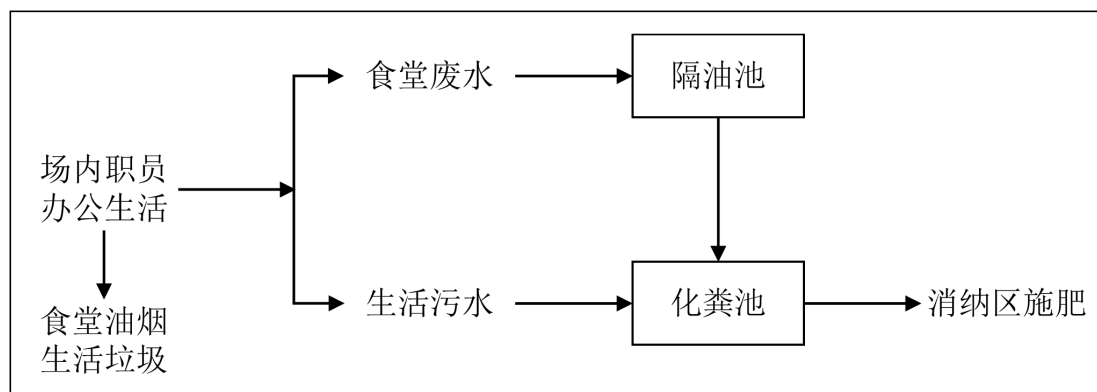


图 2.3.2-2 工作人员办公生活中主要产污环节及污染物

项目食堂产生的食堂油烟，采用油烟净化器处理后，经油烟专用烟道引至楼顶排放；食堂废水经隔油池+化粪池处理后，尾水用于场区周边林地施肥。

工作人员产生的生活垃圾定期委托当地环卫部门进行处置，生活污水经化粪池处理后，尾水用于场区周边林地施肥。

### 2.3.2.3 扩建项目饲养工艺

扩建项目饲养工艺与现有工程一致，采用全进全出饲养工艺，全自动喂料系统，新增 3 个 30 吨料塔，通过管道输送到猪舍内，实现全自动操作，降低工人的劳动强度，提高猪场的生产效率；采用鸭嘴式饮水器自动饮水，猪只需饮水时嘴含饮水器，咬压下阀杆，水从阀芯和密封圈的间隙流出，进入猪的口腔，当猪嘴松开后，靠回位弹簧张力，阀杆复位，出水间隙被封闭，水停止流出；猪场猪舍内采取水帘+机械通风的方式，保证猪舍的空气流通。同时在夏、春秋季由水帘处进风，增加降温效果。

### 2.3.2.4 清粪工艺

与现有工程清粪工艺一致，现有工程猪舍采用机械清粪工艺，“漏缝地板+机械刮粪”模式。漏缝地板下为斜坡设计为“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，抽至异位发酵床处理，发酵制成有机肥基料外售给有机肥厂。

### 2.3.2.5 粪污处理工艺

项目运营期产生的污水包括：养殖废水（猪尿、冲栏废水、猪粪含水的统称）、生活污水和食堂废水。粪污（猪尿、冲栏废水、猪粪和饲料残渣的统称）经集污池收集，抽至异位发酵床处理，制成的废垫料外售给有机肥厂；食堂废水经隔油池处理后与生活



污水一同进入化粪池处理，尾水用于消纳区施肥。

项目扩建后采用异位发酵床对粪污进行发酵处理。异位发酵床粪污处理系统是根据微生物理论和生物发酵理论，从土壤或样品中筛选功能微生物菌种，通过特定营养剂的培养形成土著微生物原种，将原种按一定比例掺拌木糠、谷壳，然后控制一定的条件让其发酵成优势群落，最后制成有机垫料。将这些垫料设成一定厚度的发酵床，垫料和猪粪尿充分混合，功能微生物菌落在垫料中生长繁殖，通过微生物产生的多种酶类，对粪污中的蛋白质、碳水化合物、脂肪等有机物质进行充分的分解和转化，最终达到降解、消化猪粪尿，除去异味和无害化的目的。粪污的降解过程以好氧发酵为主导并且有厌氧发酵和兼性厌氧发酵。

异位发酵床粪污处理系统工艺流程见图 2.3.2-3。

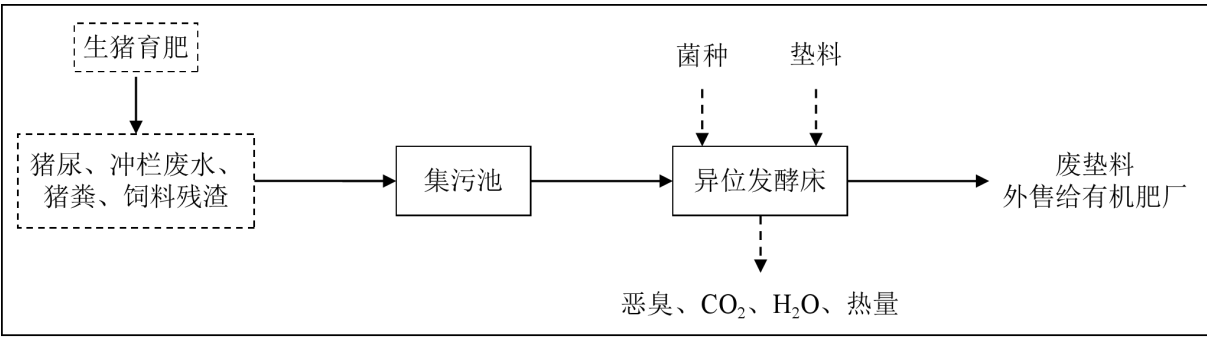


图 2.3.2-3 项目异位发酵床粪污处理系统处理工艺流程示意图

异位发酵床工艺说明：

（1）垫料选择与铺设

使用木糠和谷壳作为垫料，按 3:2 比例混合，装填高度 1.8 m，铺好垫料后多次翻耙均匀，使垫料蓬松。运行中若当垫料低于翻耙齿中轴 10 cm 时，应及时补充，避免死床。木糠密度按 0.4 t/m<sup>3</sup>，谷壳密度按 0.1 t/m<sup>3</sup> 计。项目建设异位发酵床 1100 m<sup>2</sup>，垫料体积为 1980 m<sup>3</sup>，合计 554.4 t。

（2）粪尿收集、混匀

猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部斜坡，利用刮粪板刮至集粪尿沟，集粪尿沟利用刮粪板进入集污池中，经切割泵和搅拌机切割搅拌，确保粪污混合均匀。

（3）菌种活化与上粪

①菌种活化与补充菌种

第一次预发菌种量，以每立方垫料添加 90~110 g 菌种为标准，加入米糠、玉米粉、

温水拌均匀，让预发菌种垫料的水分为 40% 左右，然后将办好的菌种均匀洒到发酵床来回翻耙。每半个月补加一次菌种，按  $45\text{ g/m}^3$  的量补加菌种，添加菌种时可直接将菌种加温水活化稀释后喷撒到降解床中并来回翻耙即可。

## ②添加粪污

翻耙机一侧布设有喷淋支管和喷淋头，翻耙机为智能设备，当仅需要喷淋时，将翻耙机功能设置为仅喷淋；当仅需要翻耙时，设置为仅翻耙；当需要同时喷淋和翻耙时，设置为喷淋、翻耙同时进行。只能翻耙机能够保证混合后的粪污在泵的作用下均匀地喷洒于异位发酵床的垫料上。粪污经切割泵和搅拌机切割搅拌，确保粪污不分层，使用自动喷污设备计算好用量分几次加入，边加粪水边翻抛搅拌，直至垫料原料、菌种与粪水充分混合均匀，粪污与垫料混合后的水分含量在 45%-60% 之间为宜，以手捏成团，手指间有水印出但不流出为度。

每次喷洒粪污量以混合后垫料的含水量而调节，确保垫料核心发热层（即垫料表面 40~50 cm 以下）水分含量在 45%~60%，pH 5~8 为最佳。并根据季节和环境温度调节添加量，严防一次添加量过多，使床体水分过高造成“死床”。

粪污喷淋后经发酵床 24 h 发酵后，发酵床表面以下 40 cm 处的温度应上升至  $45^{\circ}\text{C}$  左右，48 h 后应升至  $60^{\circ}\text{C}$  以上，在该温度下保持 24 h 后，再进行下一次粪污喷淋。故项目每天喷淋一次。

## ③翻抛

粪污喷淋到基质后，需等粪污完全渗入基质（约 3-4h）后，方可开动翻抛机进行翻抛，当温度到  $40^{\circ}\text{C}$ ~ $50^{\circ}\text{C}$  翻堆一次，温度到  $50^{\circ}\text{C}$ ~ $55^{\circ}\text{C}$  保持三天翻堆一次。温度到  $60^{\circ}\text{C}$ ~ $70^{\circ}\text{C}$  时保持三天翻堆一次。温度达到  $55^{\circ}\text{C}$  左右保持三天翻堆一次，温度达到  $45^{\circ}\text{C}$  左右保持三天翻堆一次，温度达到  $40^{\circ}\text{C}$  时可以堆大堆静态发酵。

## ④发酵

猪粪的主要成分包括纤维素（17%）、半纤维素（20%）、粗蛋白质（12%）、粗脂肪（5%）、木质素（5%）、粗灰分（17%）。猪尿的主要成分比较简单，主要含尿素、尿酸、马尿酸及磷、钾、钠、镁等元素。

项目异位发酵床发酵添加的微生物菌种主要由各种芽孢杆菌组成，芽孢杆菌生长的同时会产生蛋白酶、脂肪酶、纤维素酶等高活性的胞外酶，其降解粪污过程的原理如下图 2.3.2-4 示：

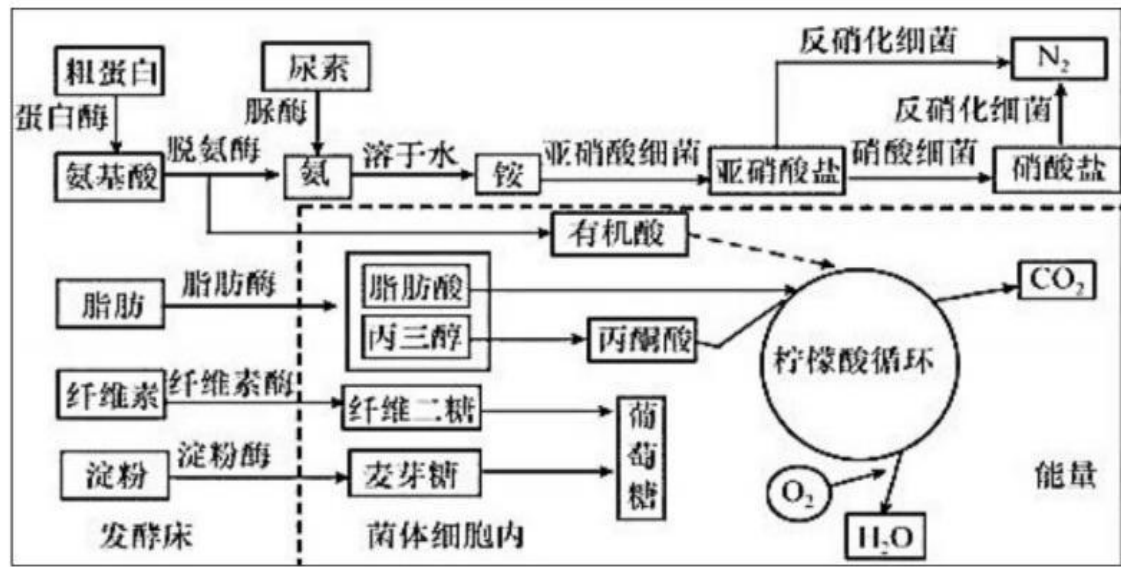


图 2.3.2-4 垫料上菌种降解粪污过程示意图

猪粪中的蛋白质在蛋白酶作用下分解为寡肽和氨基酸，其可以作为营养物质被微生物吸收利用，也可以经过脱氨作用生成氨气，在垫料中亚硝酸细菌和硝酸细菌的作用下发生硝化作用生成硝酸盐，部分硝酸盐和亚硝酸盐可由反硝化细菌发生反硝化作用生成氮气。

猪尿中的尿素在脲酶的作用下分解产生的氨，溶于水后变成铵，在亚硝酸细菌和反硝化细菌的作用下进行硝化和反硝化作用转化为氮气释放。

脂肪酶将脂肪分解为丙三醇和脂肪酸，作为垫料中的微生物利用的碳源，有氧条件下可以分解为二氧化碳和水。

猪粪中的纤维素分解困难在纤维素酶的作用下与垫料中的纤维素一同缓慢分解。发酵初期，垫料中含有的少量淀粉可以在酵素高活性淀粉酶的作用下分解为葡萄糖作为微生物代谢的能量。难以分解的纤维素和木质素滞留为垫料的一部分。由图 2.3.2-4 可知，微生物菌种在垫料上降解粪污的过程中要使垫料保持一定的湿度，且要为微生物的生长提供足够的营养物质（猪粪），同时需要保持微生物的好氧状态。因此，粪污中固态物质的含量不得低于 5%，并持续通入空气。微生物在生长过程中会产生生物热，使垫料中的温度维持在 40~70℃，该温度有利于菌种的生长。异位发酵床每半个月补充一次新鲜菌种，确保菌种的优势生长，抑制杂菌及有害菌。

（5）更换垫料

异位发酵床垫料一年更换一次，其废弃垫料可作为有机肥基料外售，达到循环利用、

变废为宝的效果。

#### （6）换床条件

发酵床垫料一般由木糠、稻壳等有机物料组成，经过 1 年的持续发酵，锯末等有机垫料会因发酵逐渐碳化，颜色逐渐变深变黑，最终致密度增加，碳氮比失调，无法再分解粪便，需要更换一批新的垫料，项目异位发酵床垫料使用 1 年后更换。

#### （7）垫料清理

处理粪污产生的废垫料（包含发酵后的粪污和垫料）经铲车铲至运输车上，由于项目异位发酵车间空间较大（长 55m，宽 20m），铲车与运输车辆均可顺畅进入异位发酵车间进行废垫料的清运工作，废垫料由乙方二次发酵后作为有机肥外售。

### 2.3.2.6 病死猪处理工艺

全场产生的病死猪暂存于冷冻柜中，定期联系委托单位（柳州市鹿寨县日升畜禽处理有限公司）上门装运处理，不在场内建设病死猪无害化处理设施。病死猪无害化处理合同书见附件 11。

据调查，柳州市鹿寨县日升畜禽处理有限公司于 2018 年 6 月 13 日，取得柳州市鹿寨生态环境局批复文件同意项目建设，批复文号为鹿环审字〔2018〕21 号；并于 2019 年 5 月 20 日取得柳州市鹿寨生态环境局《关于柳州市鹿寨县日升畜禽处理有限公司病死畜禽无害化处理项目固体废物环境保护设施竣工验收申请的批复》（鹿环验字〔2019〕11 号）详见附件 11，固定污染源登记回执见附件 11。柳州市鹿寨县日升畜禽处理有限公司病死畜禽无害化处理中心位于鹿寨县鹿寨镇角塘村欧村屯鬼打冲垃圾场内，通过高温高压灭菌处理工艺对病死畜禽尸体进行无害化处理，年处理病死或死因不明动物及屠宰废弃物 3600 吨，将处理后的物料通过粉碎烘干后得到肉骨粉，作为有机肥的原料，产量 1080 t/a；得到的油脂用于工业用油或提炼生物柴油，产量 252 t/a。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）疫情控制措施

一旦发现可疑疫情时，及时隔离，并第一时间向柳江区畜牧兽医主管部门、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。

项目病死猪暂存间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上门

清运并代为无害化处理。

### 2.3.2.7 病死猪暂存方案

#### (1) 病死猪处理要求

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

第十一条 畜禽养殖场、养殖户、屠宰厂（场）、隔离场应当及时对病死畜禽和病害畜禽产品进行贮存和清运。畜禽养殖场、屠宰厂（场）、隔离场委托病死畜禽无害化处理场处理的，应当符合以下要求：

- （一）采取必要的冷藏冷冻、清洗消毒等措施；
- （二）具有病死畜禽和病害畜禽产品输出通道；
- （三）及时通知病死畜禽无害化处理场进行收集，或自行送至指定地点。

第十二条 病死畜禽和病害畜禽产品集中暂存点应当具备下列条件：

- （一）有独立封闭的贮存区域，并且防渗、防漏、防鼠、防盗，易于清洗消毒；
- （二）有冷藏冷冻、清洗消毒等设施设备；
- （三）设置显著警示标识；
- （四）有符合动物防疫需要的其他设施设备。

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

5.2.1 采用冷冻或冷藏方式进行暂存，防止无害化处理前动物尸体腐败。

5.2.2 暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒。

5.2.3 暂存场所应设置明显警示标识。

项目在场区中部设有病死猪暂存间，暂存间内配备冷冻柜 1 台，用于病死猪尸体暂存。项目病死猪一经产生立刻收集送到场区冰柜暂存，定期交由委托单位（鹿寨县日升畜禽处理有限公司）处理，不在项目场地内处理。符合《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 3 号）和《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）的相关处理要求。

#### (2) 冰柜建设方案

冰柜位于项目中部，尺寸约为  $4\text{ m} \times 3\text{ m} \times 2.7\text{ m} = 32.4\text{ m}^3$ ，能容纳约 20 t 的病死猪，项目扩建后全场病死猪产生量为 12 t/a，可暂存 3 个批次养殖产生的病死猪量，每养殖一批生猪出栏后收集转运 1 次病死猪，通知鹿寨县日升畜禽处理有限公司派出专门冷

藏运输车辆清运，运输途中尽量避开人群密集区和避开早晚高峰期。因此建设的冰柜有足够的容积可容纳项目病死猪产生量。

冷冻柜具有防风、防雨、防渗作用。病死猪暂存间采用混凝土地面，一般防渗设计。

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

### （3）病死猪暂存要求

- ①采用冷冻或冷藏方式进行暂存，防止无害化处理前动物尸体腐坏。
- ②暂存场所能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒。
- ③暂存场所设置明显警示标识。

### （4）病死猪无害化运输要求

- ①选择专用的运输车辆或封闭厢式运载工具，车厢四壁及底部使用耐腐蚀材料，并采取防渗措施。
- ②车辆驶离暂存、养殖等场所前，对车轮及车厢外部进行消毒。
- ③运载车辆尽量避免进入人口密集区。
- ④若运输途中发生渗漏，重新包装、消毒后运输。

## 2.3.3 项目相关平衡分析

### 2.3.3.1 扩建项目水平衡

#### 1、用水定额

项目生产、生活用水均采用地下水，水质、水量及水压均能满足项目生产、生活用水的要求。项目生产过程中涉及用水主要是猪只饮水、猪舍冲洗水、夏季水帘降温用水、消毒用水、食堂用水、洗车用水以及生活用水等。

#### （1）猪只饮水

项目采取全进全出养殖方式。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。根据《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T 804—2019）和《规模化猪场饮水管理与质量控制》（雷胜辉;游丕

荣.规模化猪场饮水管理与质量控制[J].今日养猪业,2012,(03):36-38.),并结合业主提供资料,项目育肥猪饮用水量见表 2.3.3-1。

表 2.3.3-1 本项目猪只饮用水量

猪 只 类 型	用水系数(L/d·头)		存 栏 数 量 (头)	用 水 天 数 (d)	日用水量 (m³/d)	用 水 量 (m³/a)
育肥猪	夏季	12	12700	120	60	7200
	其他季节	8		180	40	7200
合计					/	14400

## (2) 猪舍冲洗用水

项目共建设 7 栋猪舍,其中现有工程已在 B 地块进行养殖,扩建项目利用 A 地块猪舍及 B 地块部分猪舍进行养殖,新增冲洗的猪舍面积 3060 m<sup>2</sup>。猪舍采用漏缝地板免冲洗的机械清粪工艺,仅在出栏后才需对猪舍进行全面冲洗、消毒,年出栏 2 批育肥猪,年冲洗 2 次,根据建设单位提供的统计数据,冲洗用水按照 10 L/m<sup>2</sup>·次计算,则猪舍冲洗用水量为 30.6 m<sup>3</sup>/次,则猪舍冲洗用水量为 61.2m<sup>3</sup>/a。

## (3) 水帘降温用水

夏季猪舍温度较高,当温度达到 33℃以上,需开启水帘降温系统,对猪舍进行降温。根据项目设计,水帘墙下方设置循环水箱,水帘降温用水循环使用,无废水产生。用水扣除蒸发部分,水循环利用率约 90%。根据建设单位提供资料,项目一般在 6 月~9 月份开启(约 120 天)水帘降温系统,猪舍水帘降温系统循环用水量为 30 m<sup>3</sup>/d,则扩建项目降温循环水量为 3600 m<sup>3</sup>/a,循环蒸发补充水量为 360 m<sup>3</sup>/a(3 m<sup>3</sup>/d)。

## (4) 消毒和除臭用水

为营造安全卫生的养殖环境,减少动物疫病的发生,保证产品质量,项目需要对入场车辆、物品以及人员等进行消毒,并定期对养殖区和场区道路进行消毒,养殖区出入口设置消毒池。项目消毒池无外排废水,只需定期加入清水和药剂。

扩建项目消毒剂年消耗量 1.2 t/a,以 1:1000 的比例稀释;生物菌除臭剂年消耗量 2.5t,以 1:100 的比例稀释,则现有工程消毒年用水量为 1450 m<sup>3</sup>/a,全部蒸发损耗。

## (5) 食堂用水

项目在场区设置职工食堂,供职工就餐。扩建项目新增职工 6 人,食堂新增就餐人数按 6 人计,根据《城镇生活用水定额》(DB45/T 679-2017)中的用水定额标准,人均用水量按 25 L/d 计,则项目食堂用水总量为 54.75 m<sup>3</sup>/a(0.15 m<sup>3</sup>/d)。排放系数按 80%

计算，食堂废水排水量  $0.12 \text{ m}^3/\text{d}$  ( $43.8 \text{ m}^3/\text{a}$ )。

#### (6) 生活用水

扩建项目新增员工 6 人，劳动定员参照广西壮族自治区《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》(DB45/T 804-2019) 农村居民生活用水中农村分散式供水用水定额，员工生活用水量按  $80 \text{ L/d} \cdot \text{人}$  计，则扩建项目办公生活用水量为  $175.2 \text{ m}^3/\text{a}$  ( $0.48 \text{ m}^3/\text{d}$ )。排放系数按 85% 计算，生活污水排水量  $0.408 \text{ m}^3/\text{d}$  ( $148.92 \text{ m}^3/\text{a}$ )。

扩建项目用水情况见表 2.3.3-2。

表 2.3.3-2 扩建项目用水情况表

序号	用水环节		用水量		备注
			m³/d	m³/a	
1	猪只饮用水	夏季	60	7200	按 120d/a 计
		其他季节	40	7200	按 180d/a 计
2	冲栏用水		30.6 m³/次	61.2	出栏后进行猪舍冲洗及全面消毒，猪舍年冲洗 2 次
3	水帘降温用水		3	360	按夏季 120 d/a 计
4	消毒除臭剂用水	消毒剂	3.29	1200	蒸发损耗
		除臭剂	0.68	250	
5	食堂用水		0.15	54.75	按 365d/a 计
6	生活用水		0.48	175.2	按 365d/a 计
合计			66.29 (日最大值)	16501.15	育肥期夏季，不冲栏用水量达到最高

根据上表，扩建项目新增新鲜用水总量为  $16501.15 \text{ m}^3/\text{a}$ ，新增日最大新鲜用水量为  $66.29 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

## 2、排水工程

扩建项目营运期废水主要为养殖废水、生活污水和食堂废水，其中养殖废水包括猪尿、冲栏废水等。

#### (1) 养殖废水

##### ① 猪尿

一般情况下猪尿排泄量可按以下经验公式计算：

$$Y_u = 0.205 + 0.438W$$

式中： $Y_u$ ——尿排泄量，kg；

$W$ ——饮水量，kg。



经计算，项目猪只尿液产生情况见下表 2.3.3-3。

表 2.3.3-3 项目猪尿产生量一览表

猪只类型	季节	存栏数 (头)	存栏周 期	猪只饮水 量(L/d·头)	产污系数 (L/d·头)	日猪尿产 量 (m <sup>3</sup> /a)	年猪尿产 量 (m <sup>3</sup> /a)
育肥猪	夏季	5000	120	12	5.461	27.305	3276.6
	其他季 节	5000	240	8	3.709	18.545	3338.1
合计						/	6614.7

## ②冲栏废水

扩建项目冲栏用水量为 30.6 m<sup>3</sup>/次，一年按 2 次计，扩建项目年冲栏用水量为 61.2m<sup>3</sup>/a。排水量按用水量的 80%计，则猪舍冲洗废水量为 48.96 m<sup>3</sup>/a，最大日产生量为 24.48m<sup>3</sup>/次。

## ③异位发酵渗滤液

采用异位发酵床处理粪污，偶尔产生少量的渗滤液，经异位发酵床两侧的导流沟汇集至集污池，返回异位发酵床系统处理，不做定量分析。

## (3) 水帘降温

扩建项目猪舍水帘墙下方设置有循环水池，水帘降温用水循环回用，只补充蒸发、洒漏等损耗量，无废水产生。

## (4) 消毒、除臭废水

扩建项目消毒水使用后直接蒸发损耗，无消毒废水产生。

扩建项目生物除臭剂使用后直接蒸发损耗，无除臭剂废水产生。

## (5) 食堂废水

扩建项目食堂用水总量为 0.15 m<sup>3</sup>/d (54.75 m<sup>3</sup>/a)，排放系数按 80%计，食堂废水量为 0.12 m<sup>3</sup>/d (43.8 m<sup>3</sup>/a)。

## (6) 生活污水

扩建项目年运行 365 天，新增职员 6 人，员工用水量为 0.48 m<sup>3</sup>/d (175.2 m<sup>3</sup>/a)，生活用水排污系数按 85%计算，则生活污水产生量为：0.408 m<sup>3</sup>/d (148.92 m<sup>3</sup>/a)。

扩建项目废水排放情况详见下表 2.3.3-4。

表 2.3.3-4 扩建项目废水排放情况表

序号	排水环节		排水		备注
			m³/d	m³/a	
1	猪尿	夏季	27.305	3276.6	按 120d/a 计
		其他季节	18.545	3338.1	按 180d/a 计
2	冲栏废水		24.48 m³/次	48.96	日常不冲洗，转栏期全面冲洗水，冲洗 2 次/年
3	水帘降温废水		0	0	循环使用，不外排
4	消毒废水		0	0	蒸发损耗
5	除臭废水		0	0	蒸发损耗
6	食堂废水		0.12	43.8	以食堂用水量的 0.8 计
7	生活污水		0.408	148.92	以生活用水量的 0.85 计
合计			30.835 (日最大排放量)	6663.66	育肥期夏季，不冲栏用水量达到最高

### 3、扩建项目水平衡

(1) 扩建项目夏季日用水量平衡表见表 2.3.3-5，图 2.3.3-1。

表 2.3.3-5 扩建夏季日用水量水平衡表 单位 (m<sup>3</sup>/d)

用水工序	总用水量	给水部分		排水部分		
		新鲜水	循环水	吸收或损耗	回用	排放
猪只饮水	60	60	0	60	0	0
猪舍降温	33	3	30	3	30	0
消毒	3.29	3.29	0	3.29	0	0
除臭	0.68	0.68	0	0.68	0	0
食堂烹饪	0.15	0.15	0	0.03	0	0.12
职工生活	0.48	0.48	0	0.07	0	0.41
小计	97.6	67.6	30	67.07	30	0.53
合计	/	97.6		97.6		

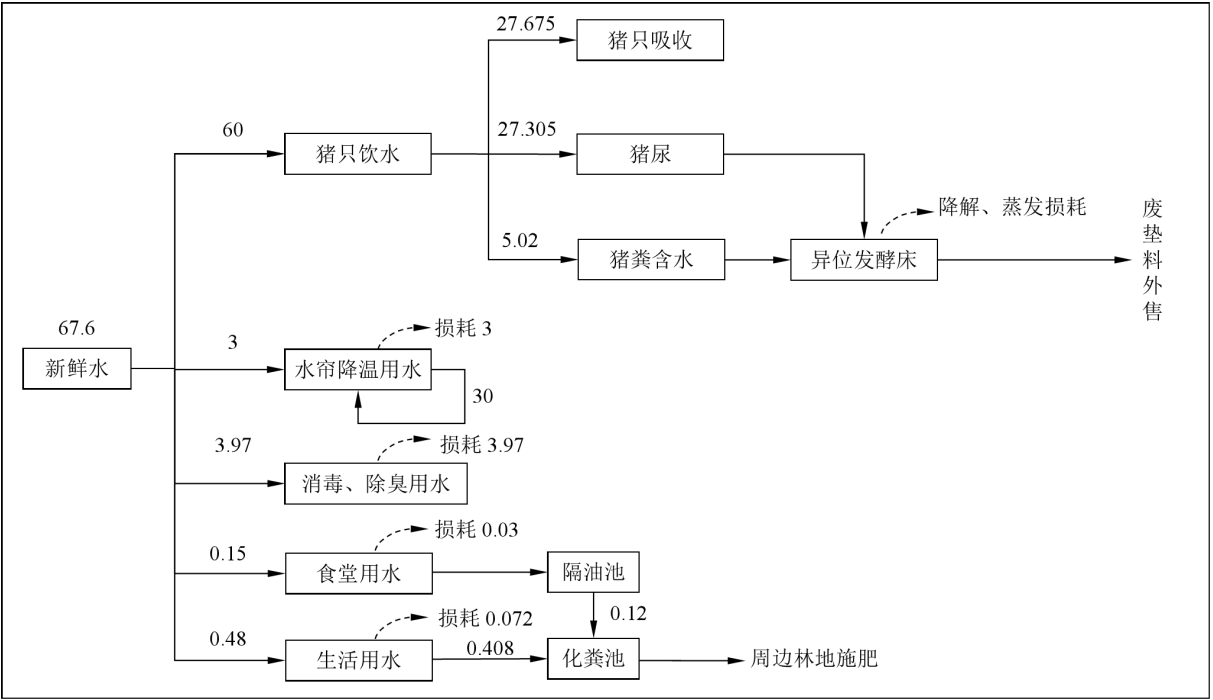


图 2.3.3-1 扩建夏季日用水量水平衡图 单位（m³/d）

（2）扩建项目其他季节用水量平衡表见表 2.3.3-6，图 2.3.3-2。

表 2.3.3-6 扩建项目其他季节日用水量水平衡表 单位（m³/d）

用水工序	总用水量	给水部分		排水部分		
		新鲜水	循环水	吸收或损耗	回用	排放
猪只饮水	40	40	0	40	0	0
消毒	3.29	3.29	0	3.29	0	0
除臭	0.68	0.68	0	0.68	0	0
食堂烹饪	0.15	0.15	0	0.03	0	0.12
职工生活	0.48	0.48	0	0.07	0	0.41
小计	44.6	44.6	0	44.07	0	0.53
合计	44.6	44.6		44.6		

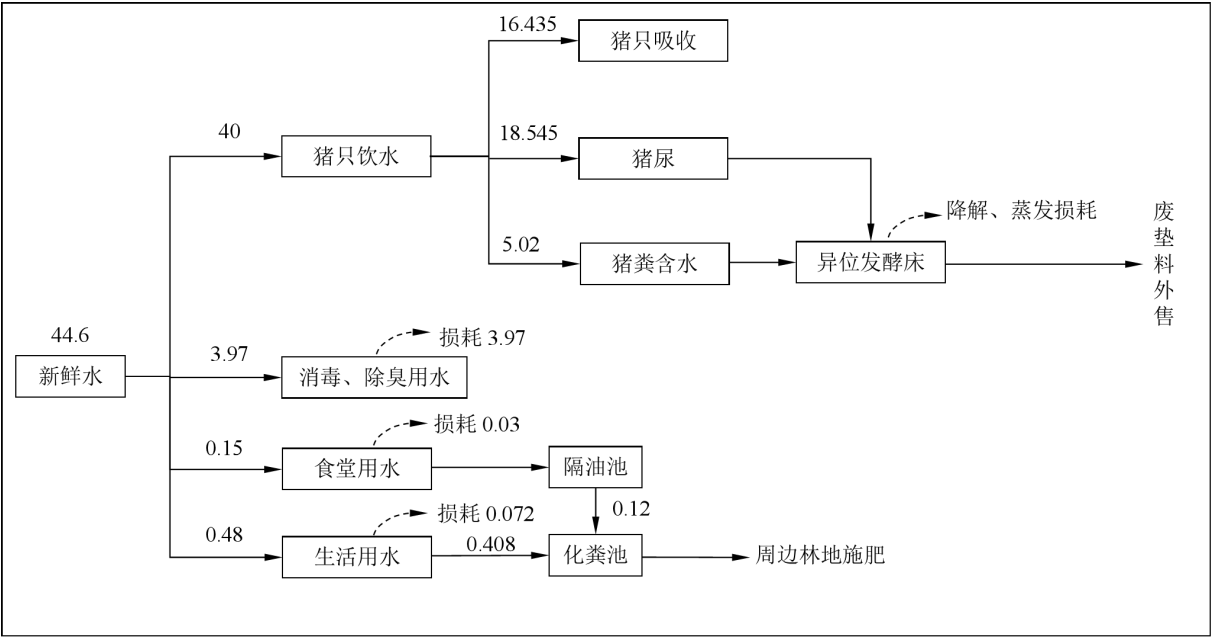


图 2.3.3-2 扩建项目其他季节日用水量水平平衡图 单位（m³/d）

（3）扩建项目育肥猪出栏，猪舍冲洗日用水量平衡表见表 2.3.3-7，图 2.3.3-3。

表 2.3.3-7 扩建项目猪舍冲洗日用水量水平平衡表 单位（m³/d）

用水工序	总用水量	给水部分		排水部分		
		新鲜水	循环水	吸收或损耗	回用	排放
猪舍冲栏	30.6	30.6	0	6.12	0	24.48
消毒	3.29	3.29	0	3.29	0	0
除臭	0.68	0.68	0	0.68	0	0
食堂烹饪	0.15	0.15	0	0.03	0	0.12
职工生活	0.48	0.48	0	0.07	0	0.41
小计	35.2	35.2	0	10.19	0	25.01
合计	35.2	35.2		35.2		

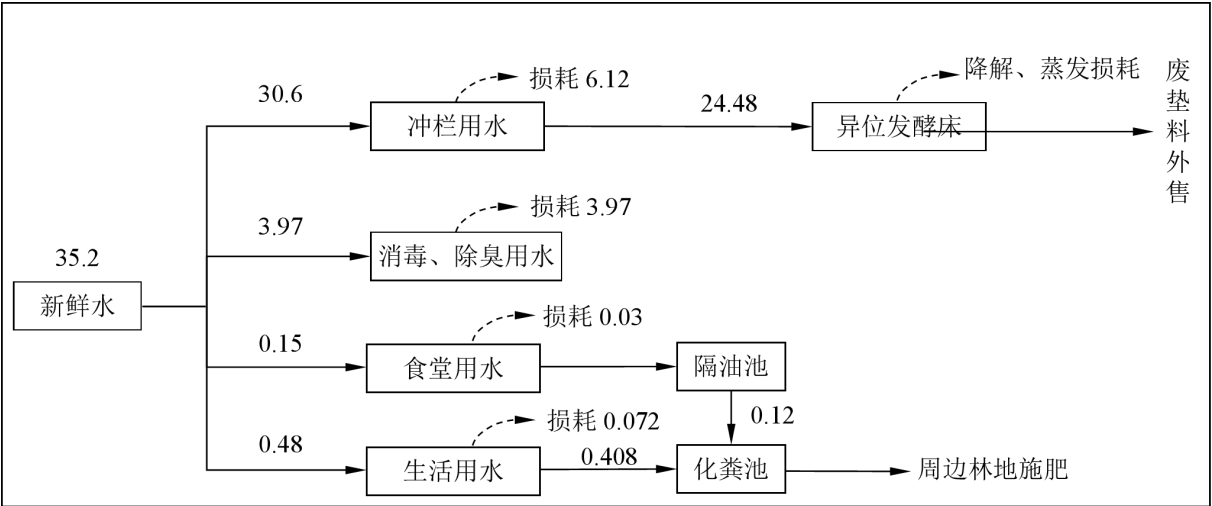


图 2.3.3-3 扩建猪舍冲洗日用水量水平平衡图（m³/d）

（4）扩建项目全年地水平衡表见下表 2.3.3-8，水平衡图见下图 2.3.3-4。

表 2.3.3-8 扩建项目全年给排水平衡汇总表 单位（m³/a）

产生源	总用水量	输入水量		输出水量		
		新水	循环水	循环水	损耗水	排水
猪只饮水	14400	14400	0	0	14400	0
冲栏	61.2	61.2	0	0	12.24	48.96
水帘降温	3960	360	3600	3600	360	0
消毒	1200	1200	0	0	1200	0
除臭	250	250	0	0	250	0
食堂烹饪	54.75	54.75	0	0	10.95	43.8
职工生活	175.2	175.2	0	0	26.28	148.92
合计	20101.15	16501.15	3600	3600	16259.47	241.68
实际用/出水量合计	/	20101.15		20101.15		

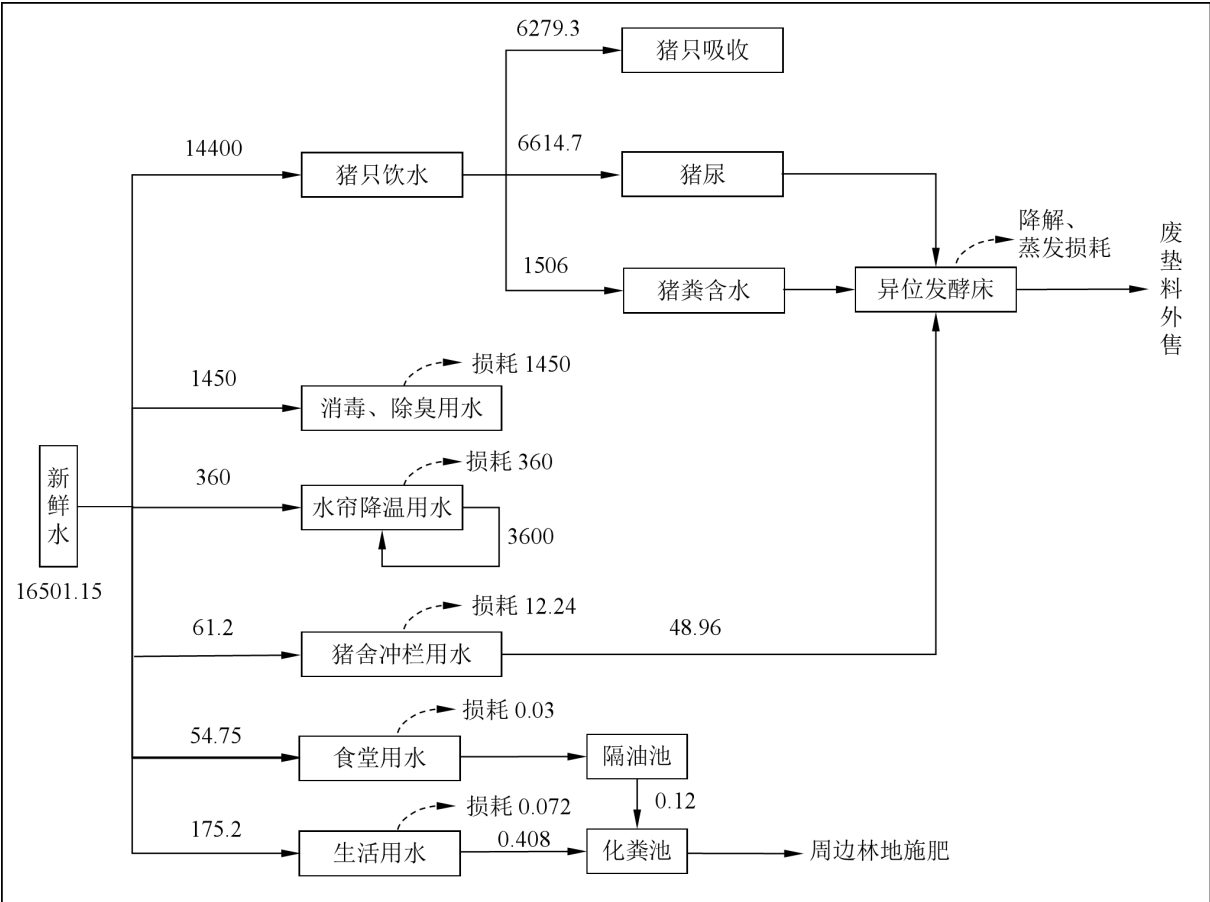


图 2.3.3-4 扩建项目全年水平衡图 单位（m³/a）

4、扩建项目建成后总体工程水平衡

（1）总体工程夏季日用水量水平衡见表 2.3.3-9，图 2.3.3-5。

表 2.3.3-9 总体工程夏季日用水量水平衡表 单位（m³/d）

用水工序	总用水量	给水部分		排水部分		
		新鲜水	循环水	吸收或损耗	回用	排放
猪只饮水	87.6	87.6	0	87.6	0	0
猪舍降温	66	6	60	6	60	0
消毒	4.93	4.93	0	4.93	0	0
除臭	0.95	0.95	0	0.95	0	0
洗车	5.4	2.4	3	2.4	3	0
食堂烹饪	0.3	0.3	0	0.06	0	0.24
职工生活	0.96	0.96	0	0.14	0	0.82
小计	166.14	103.14	63	102.08	63	1.06
合计	/	166.14		166.14		

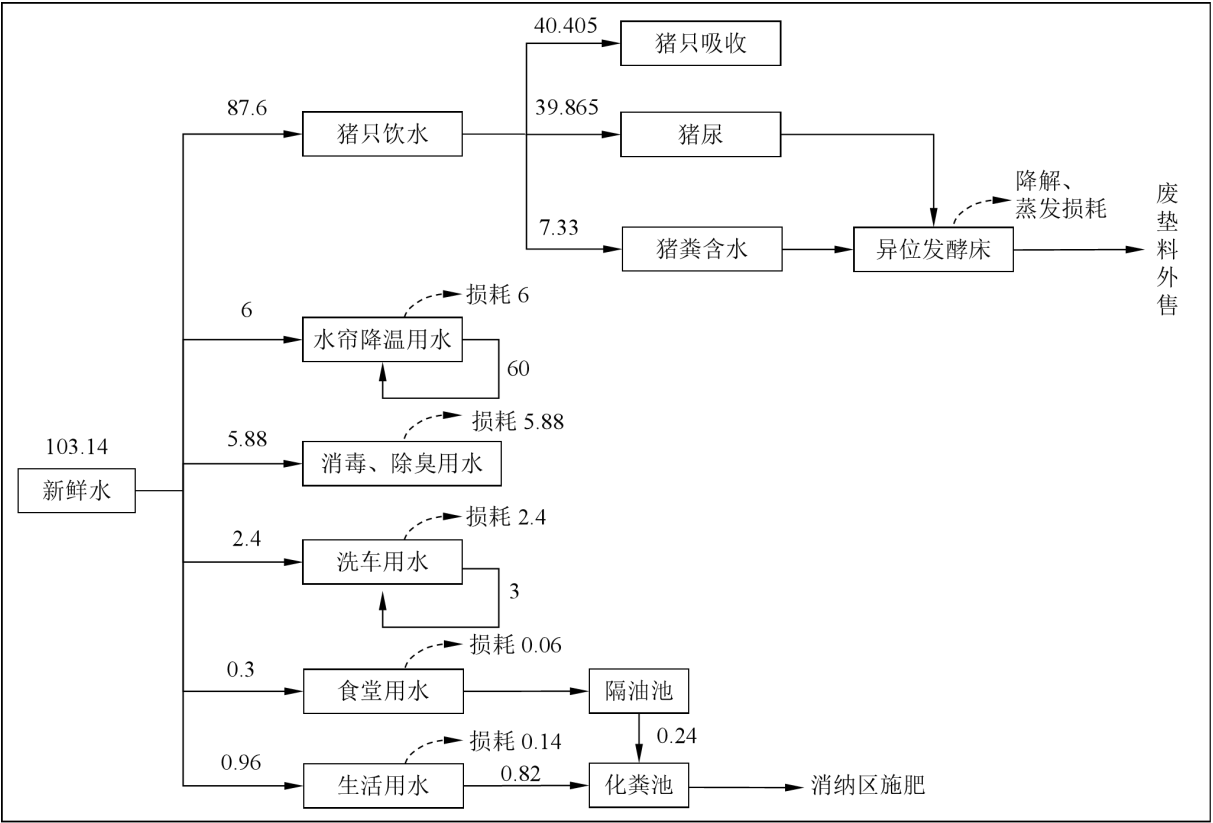


图 2.3.3-5 总体工程夏季日用水量水平衡图 单位（m³/d）

（2）全场其他季节日用水量水平衡见表 2.3.3-10，图 2.3.3-6。

表 2.3.3-10 总体工程其他季节日用水量水平衡表 单位（m³/d）

用水工序	总用水量	给水部分		排水部分		
		新鲜水	循环水	吸收或损耗	回用	排放
猪只饮水	58.4	58.4	0	58.4	0	0
消毒	4.93	4.93	0	4.93	0	0
除臭	0.95	0.95	0	0.95	0	0
洗车用	5.4	2.4	3	2.4	3	0
食堂烹饪	0.3	0.3	0	0.06	0	0.24
职工生活	0.96	0.96	0	0.14	0	0.82
小计	70.94	67.94	3	66.88	3	1.06
合计	/	70.94		70.94		

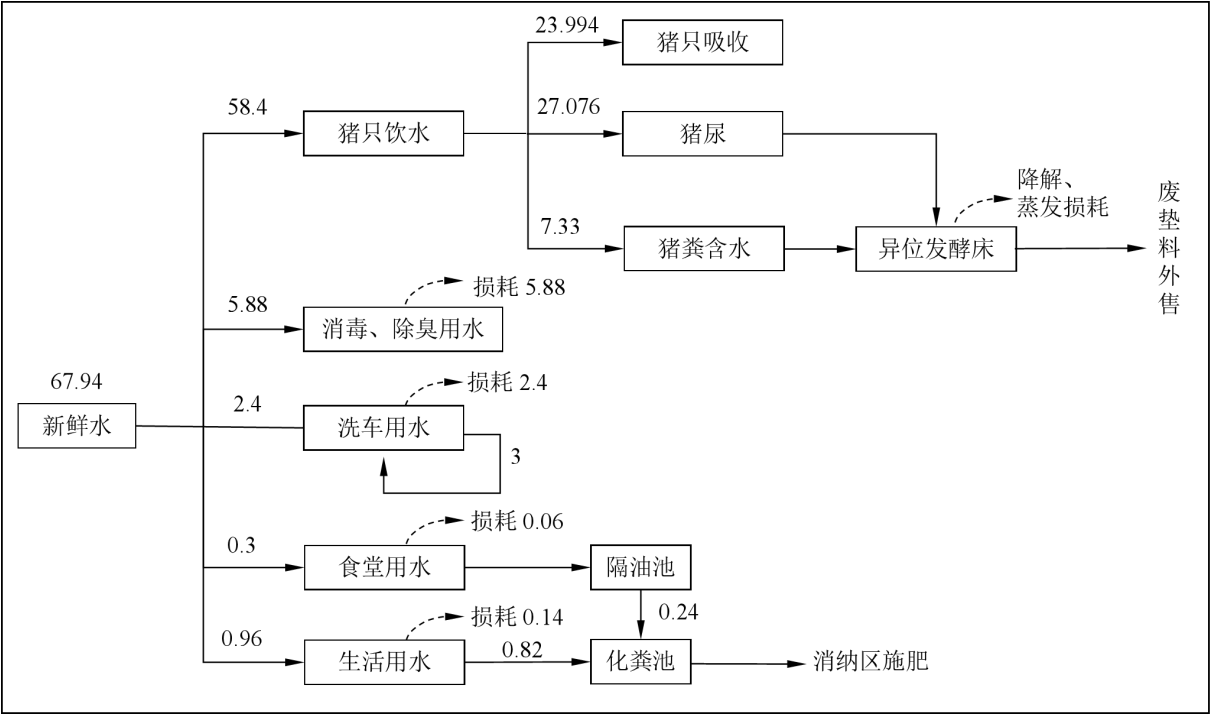


图 2.3.3-6 总体工程其他季节日用水量水平平衡图 单位（m³/d）

（3）全场育肥猪出栏，猪舍冲洗日用水量水平见表 2.3.3-11，图 2.3.3-7。

表 2.3.3-11 总体工程猪舍冲洗日用水量水平平衡表 单位（m³/d）

用水工序	总用水量	给水部分		排水部分		
		新鲜水	循环水	吸收或损耗	回用	排放
猪舍冲栏	85.93	85.93	0	17.186	0	68.744
消毒	4.93	4.93	0	4.93	0	0
除臭	0.95	0.95	0	0.95	0	0
洗车	5.4	2.4	3	2.4	3	0
食堂烹饪	0.3	0.3	0	0.06	0	0.24
职工生活	0.96	0.96	0	0.14	0	0.82
小计	98.47	95.47	3	25.666	3	69.804
合计	/	98.47		98.47		



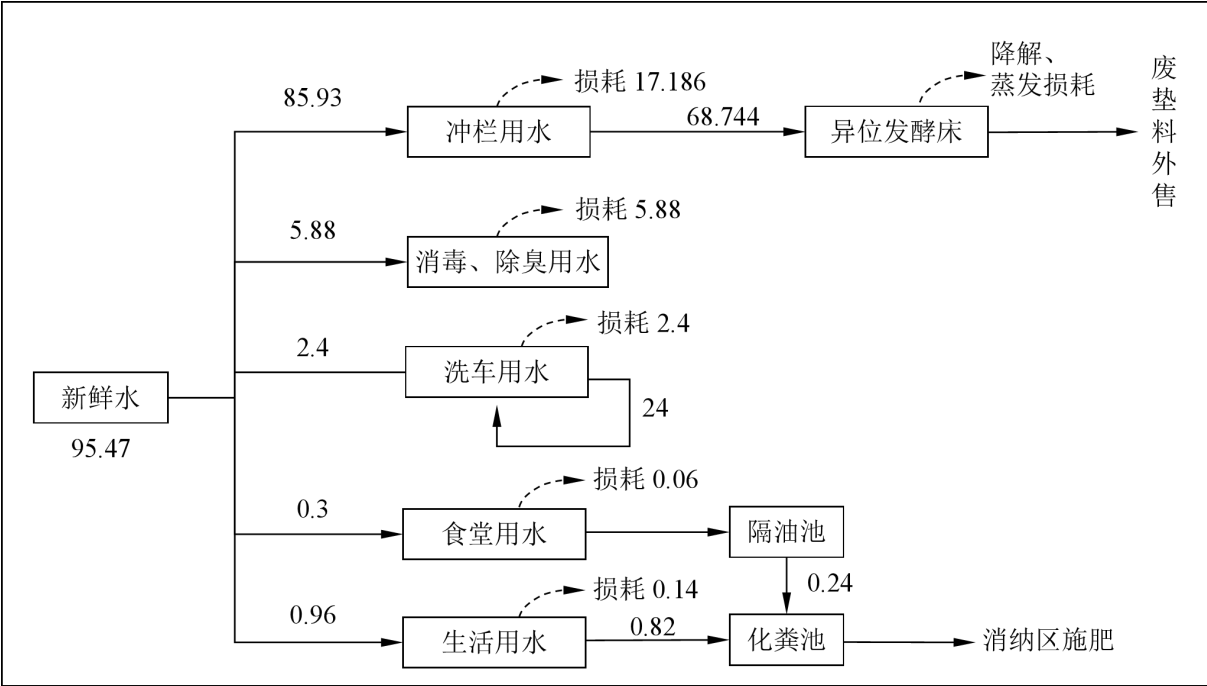


图 2.3.3-7 总体工程猪舍冲洗日用水量水平衡图 单位（m³/d）

（4）项目全场全年谁用平衡见表 2.3.3-12，图 2.3.3-8。

表 2.3.3-12 总体工程给排水平衡汇总表 单位（m³/a）

产生源	总用水量	输入水量		输出水量			
		新水	循环水	循环水	损耗水	排水	排放方式
猪只饮水	21024	21024	0	0	21024	0	间歇排放
猪舍冲栏	171.86	171.86	0	0	34.372	137.488	间歇排放
水帘降温	7920	720	7200	7200	720	0	不排放
消毒	1800	1800	0	0	1800	0	不排放
除臭	350	350	0	0	350	0	不排放
洗车	9636	876	8760	8760	876	0	不排放
食堂烹饪	109.5	109.5	0	21.9	0	87.6	间歇排放
职工生活	350.4	350.4	0	0	52.56	297.84	间歇排放
合计	41361.76	25401.76	15960	15981.9	24856.932	522.928	/
实际用/出水量合计	/	41361.76		41361.76		/	

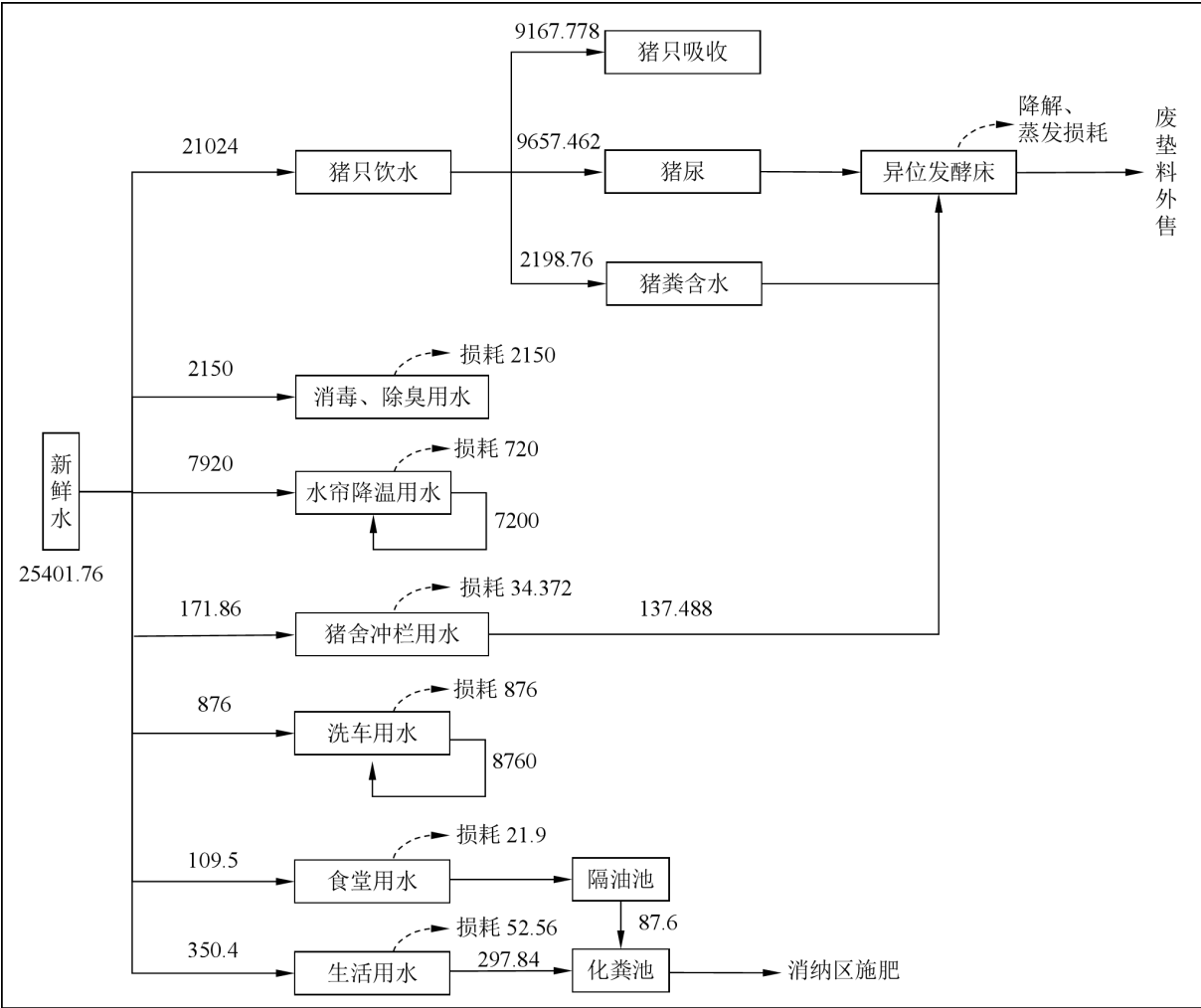


图 2.3.3-8 总体工程水平衡图 单位 (m³/a)

2.3.3.2 扩建项目物料平衡

(1) 饲料消耗情况

根据表 2.2.3-1 扩建后项目消耗饲料一览表，扩建项目饲料需求量为 4500 t/a。

(2) 物料消耗及转移情况

① 饲料残渣

根据建设单位提供资料，饲料残渣产生量较小，按饲料使用量 0.5% 计算，约为 22.5t/a。饲料残渣随猪粪、猪尿一起清至集污池。

② 猪粪

扩建项目与现有工程均采用机械清粪工艺。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) 及建设单位统计资料，生猪粪便产生量按 1.24 kg/头·d 计。根据《畜禽养殖行业污染物排放标准》(GB18596-2001)，扩建项目猪只粪便产生情况见表 2.3.3-13。

表 2.3.3-13 扩建项目猪粪产生情况表

种类	存栏量（头）	猪粪产生量				备注
	常年存栏量	产污系数（kg/d·头 生猪）	存栏天数 （d）	产生量 （t/d）	产生量 （t/a）	
育肥猪	5000	1.24	300	6.2	1860	含水率80%

注：一年养殖 2 批次，一批次养殖周期 150 d。

（3）饲料残渣和猪粪去向

项目扩建后采用机械清粪工艺，刮粪机将粪污刮至集污池，在集污池中切割搅拌均匀抽至异位发酵床发酵处理。

（4）扩建项目物料平衡

扩建项目物料平衡情况见表 2.3.3-14，图 2.3.3-9。

表 2.3.3-14 扩建项目物料转移情况一览表

输入		输出	
生猪育肥部分			
名称	数量（t/a）	名称	数量（t/a）
饲料	4500	猪粪	1860
		饲料残渣	22.5
猪只饮水	14400	猪尿	6614.7
		猪只吸收	10402.8
合计	18900	合计	18900
粪污处理部分			
名称	数量（t/a）	名称	数量（t/a）
猪粪	1860	废垫料	3274.45
饲料残渣	22.5		
猪尿	6614.7		
冲栏废水	48.96	发酵损耗	5825.61
菌种	2.5		
垫料	554.4		
合计	9103.06	合计	9103.06

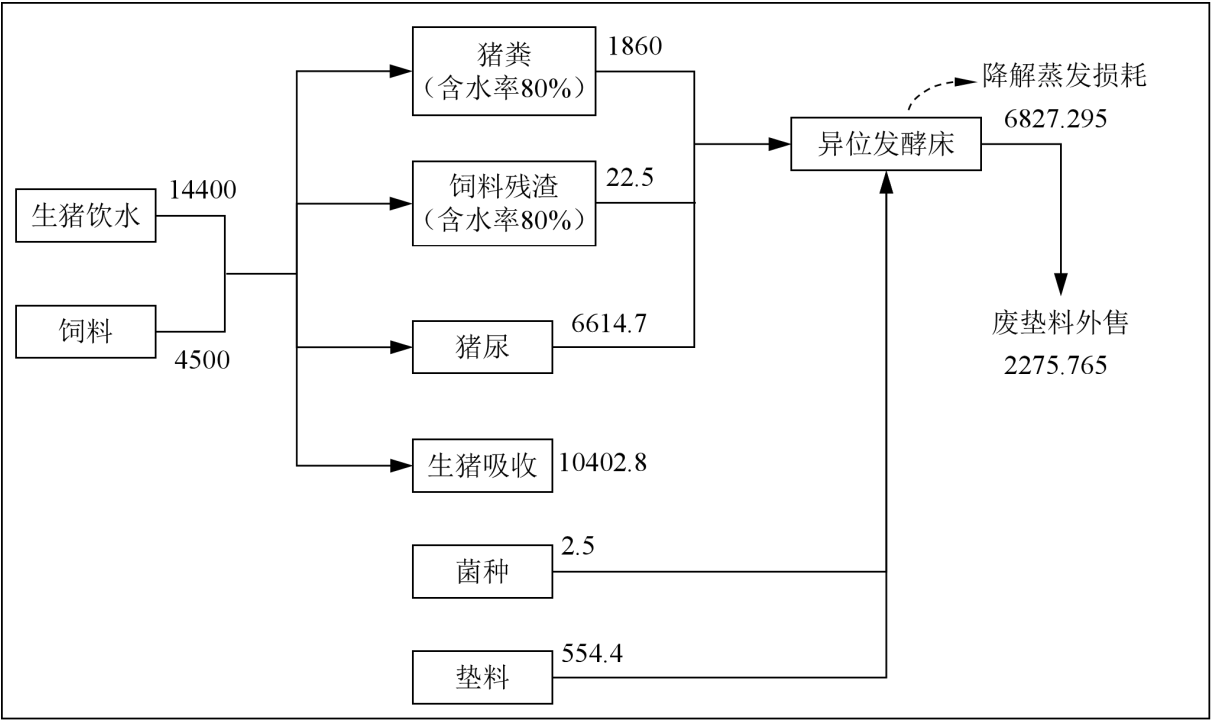


图 2.3.3-9 扩建项目物料平衡图

（5）扩建项目建成后总体工程物料平衡

扩建项目建成后总体工程物料转移情况见表 2.3.3-15 图 2.3.3-10。

表 2.3.3-15 总体工程物料转移情况一览表

输入		输出	
生猪育肥部分			
名称	数量（t/a）	名称	数量（t/a）
饲料	6570	猪粪	2715.6
		饲料残渣	32.85
猪只饮水	21024	猪尿	9657.462
		猪只吸收	15188.088
合计	27594	合计	27594
粪污处理部分			
名称	数量（t/a）	名称	数量（t/a）
猪粪	2715.6	废垫料	3274.45
饲料残渣	32.85		
猪尿	9657.462		
冲栏废水	137.488	发酵损耗	9825.85
菌种	2.5		
垫料	554.4		
合计	13100.3	合计	13100.3

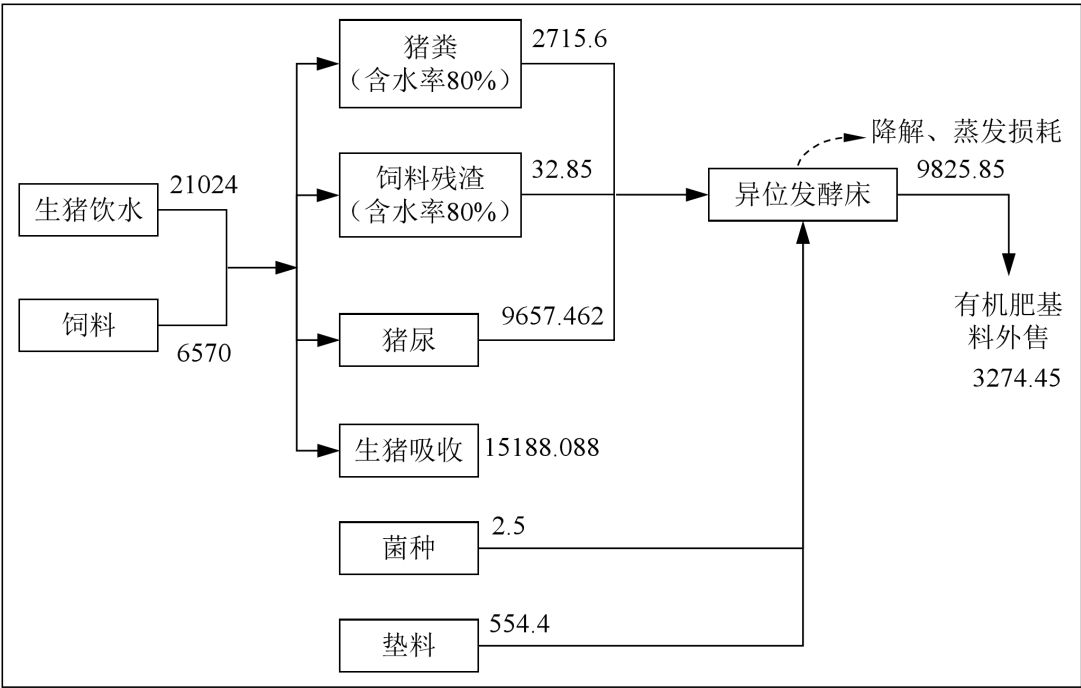


图 2.3.3-10 总体工程物料平衡图 单位（m³/a）

2.4 扩建项目污染源源强核算

2.4.1 施工期污染物源强分析

施工期对外环境的影响主要体现在施工扬尘、施工机械设备废气影响；施工机械、运输物料车辆噪声影响；施工废水影响和施工固体废物堆放影响；以及场地开挖、平整、建筑施工过程对局部生态环境产生不利影响。

扩建项目利用已建成猪舍进行养殖，配套辅助工程及环保设施如：集污池、黑膜沼气池、沼液储存池，异位发酵床等已建成。施工期主要对粪污管线进行铺设和对环保设施进行设备调试，施工期预计为 6 个月，本小结对该施工阶段进行回顾性分析和构筑物搭建，设备调试等施工阶段的影响分析，主要污染源分析如下：

2.4.1.1 施工废气

1、施工扬尘

施工期间，扬尘污染主要来源于施工场地平整、基础开挖、建材运输道路扬尘等。建筑施工的扬尘排放量与施工面积、施工水平、施工时天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关。根据《广西壮族自治区生态环境厅关于发布应税污染物施工扬尘排污特征值系数及计算方法的公告》（桂环规范〔2019〕9 号），扬尘排放量（kg）=（扬尘产生量系数-扬尘排放量削减系数）（kg/m²·月）×月，对于建筑工地按

建筑面积计算，扬尘产生及削减系数见下表 2.4.1-1。

**表 2.4.1-1 施工扬尘产生、削减系数表**

工地类型		扬尘产生量系数 (kg/m <sup>2</sup> ·月)		
建筑施工		1.01		
工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	扬尘排放量削减系数 (kg/m <sup>2</sup> ·月)	
			措施达标	
			是	否
建筑工地	一次扬尘	道路硬化措施	0.071	0
		边界围挡	0.047	0
		裸露地面覆盖	0.047	0
		易扬尘物料覆盖	0.025	0
		定期喷洒抑制剂	0.03	0
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	0.31	0
		运输车辆简易冲洗装置	0.155	0

本次施工拟采取设施冲洗平台、边界围栏、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、定期喷洒喷淋等措施，项目施工期 6 个月，经计算，项目施工扬尘产生量为 12.578 t。

## 2、运输车辆尾气

项目施工机械设备主要用到挖掘机、装载机、推土机、运输车辆等机械，这些施工机械主要以电力及燃油为主，主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO、THC。污染物的排放使局部范围的 NO<sub>x</sub>、CO、THC 等浓度有所增加，为间歇性无组织排放。施工机械和车辆集中运行时间较短，产生施工机械设备和汽车尾气量较小。

### 2.4.1.2 施工期废水

施工期间产生的废水主要有施工作业废水及施工人员生活污水。

#### 1、施工作业废水

施工作业中排放的各类作业废水有：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，主要污染物为悬浮物等。产生的含 SS 的废水排入临时沉淀池进行沉淀澄清处理，处理后回用于建筑施工和洒水抑尘。

#### 2、生活污水

项目扩建施工期较短、不设施工营地，施工人员为附近村民，不在厂区内食宿。

项目施工期施工人员总共约 50 人，则施工期人员生活用水以 50 L/人计，用水量为 2.5 m<sup>3</sup>/d，污水产生量约占用水量的 85%，则污水产量为 2.125 m<sup>3</sup>/d。施工人员使用

现有工程生活管理区厕所，生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥，无生活污水外排。施工生活污水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，产生浓度分别为 350mg/L、250mg/L、250mg/L、25g/L。施工期生活污水及主要污染物产生及排放情况见下表 2.4.1-2。

表 2.4.1-2 生活污水及主要污染物产生及排放情况见下表

污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	化粪池处理效 率 (%)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/d)
施工期生活污水	2.125 m <sup>3</sup> /d				
COD <sub>Cr</sub>	350	0.744	40%	210	0.446
BOD <sub>5</sub>	250	0.531	30%	175	0.372
SS	250	0.531	60%	100	0.213
NH <sub>3</sub> -N	25	0.053	0	25	0.053

### 2.4.1.3 施工期噪声

项目施工期产生的噪声主要为施工现场各类机械设备运行和物料运输车辆的噪声。

《环境噪声与振动控制工程技术导则》表 A.2 中给出常见的施工机械设备噪声源情况详见表 2.4.1-3。

表 2.4.1-3 常见环境噪声污染源及其声功率级

序号	设备名称	距声源 5 m	距声源 10 m
1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	电动挖掘机	80~86	75~83
3	轮式装载机	90~95	85~91
4	推土机	83~88	80~85
5	各类压路机	80~90	76~86
6	重型运输车	82~90	78~86
7	木工电锯	93~99	90~95
8	电锤	100~105	95~99
9	振动夯锤	92~100	86~94
10	静力压桩机	70~75	68~73
11	混凝土输送泵	88~95	84~90
12	商砼搅拌车	85~90	82~84
13	混凝土振捣器	80~88	75~84
14	空压机	88~92	83~88

当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加

3-8dB（A），一般不会超过 10 dB（A）。对此，在建筑施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）进行控制。施工期高噪声设备应合理安排施工时间，夜间禁止使用高噪声机械设备，杜绝深夜施工噪声扰民。

#### 2.4.1.4 施工期固体废物

施工期产生的固体废物主要有土地平整、挖方、填方产生的施工土石方，场区建设产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

##### 1、施工土石方

根据现场踏勘，项目场地较为平整，无高层建筑，项目地基开挖深度不大，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、建筑垃圾

项目建筑物（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 50~60 kg/m<sup>2</sup>，本次评价取 55 kg/m<sup>2</sup>。扩建项目利用已建成猪舍进行养殖，不涉及主体工程建设部分，新增异位发酵床建筑面积 1100 m<sup>2</sup>，故整个施工期建筑垃圾的产生量为 60.5 t（不包括回填土），金属、包装材料等废弃物可回收利用，其他废弃物约占总建筑垃圾量的 10%左右，约为 6.05 t。建筑垃圾按建筑垃圾有关管理要求及时清运出场进行处置。

##### 3、生活垃圾

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。生活垃圾以人均每天产生 0.5 kg 计算，平均每天施工人数 50 人，则施工期产生的生活垃圾为 0.025t/d。

#### 2.4.1.5 生态环境影响

施工期生态影响主要表现为植被破坏、水土流失等。

##### 1、植被破坏

项目用地规划为内陆滩涂（已获得原柳江县人民政府设施农用地的批复），建设前场地为荒地无珍稀动植物资源分布。周边有林地，施工过程中可能会对周围的植被产生影响。

项目施工与绿化同步，围挡布置尽量与周围景观环境相协调，并要求建筑施工工地必须严格按照项目环境影响评价确定的施工全过程污染防治实施方案要求，组织落实各



项污染防治措施，有效控制建设项目施工期间对生态环境造成的影响。

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、水土流失

项目扩建施工期为 6 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：

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

$$M = m \cdot \alpha$$

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>），项目总占地面积 0.034662 km<sup>2</sup>；

T——影响年限（A）；

α——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》（SL 190-2007），项目场地区域原貌土壤侵蚀模数取 500 t/km<sup>2</sup>·a。扰动后侵蚀模数取 2500 t/km<sup>2</sup>·a。项目占地面积为 3.4662 ha，施工期约为 6 个月，经计算项目施工期新增水土流失量为 34.662 t。

### (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击，应设置

拦砂坝，排水沟应分段设置沉淀池，以减轻场地最终出口沉淀池的负荷，在施工中应实施排水工程，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。项目应合理安排施工，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。

## 2.4.2 扩建项目营运期污染物源强核算

### 2.4.2.1 废气

项目运营后，饲料用车运入场内，使用吸取式设备将饲料吸入料塔，整个过程在负压状态下进行，产生粉尘很少，可以忽略不计，本次评价不作计算。废气主要来源于猪舍、粪污收集输送系统、异位发酵床。

#### 1、恶臭污染物

##### (1) 猪舍恶臭

项目猪舍恶臭主要来源于生猪排放的粪便和尿液，产生恶臭的物质主要为  $\text{NH}_3$  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，一般喂养模式猪舍  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  排放源强情况见下表 2.4.2-1。

通过文献《养猪生产对环境的污染和防治对策》，Kerr 和 Easter（1995）综述后得出结论：猪的生产性能未受影响情况下，日粮蛋白质每降低 1 个百分点，氮排出量可减少 84%左右。建设单位在饲料中一般补充赖氨酸和蛋氨酸等氨基酸，配制成符合营养需要的平衡日粮（从市场上直接购买配好的氨基酸），从而减少日常饲料中的蛋白质，而每降低日常饲料中的蛋白质 1 个百分点，总氮（粪氮和尿氮）排出量会降低约 8%，排尿量减少 11%，还可降低尿氮含量、猪舍中氨气浓度和释放速度。

项目采用全价配合饲料，饲料中含有能量、蛋白质、矿物质，营养物质种类齐全，数量充足，比例恰当，能够满足猪只不同生长阶段的喂养需求，且在全价饲料中添加益生菌和茶叶提取物，可有效减少排泄物中臭气污染物的量。全价饲料中适量氨基酸添加

剂可调节胃肠道内的微生物群落，促进有益菌群的生长繁殖，从而促进猪只对饲料中营养物质的吸收，可使氮的排泄量减少 25%~29%；茶叶提取物含有较高浓度的茶多酚，为主要的除臭活性物质。

根据《规模畜禽场臭气防治研究进展》（简保权等，2014）及《植物提取物减少猪场臭气的机理及应用》（肖英平等，2013），茶多酚对  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的最大除臭率为  $(90.28 \pm 1.11)\%$ 、 $(89.05 \pm 1.16)\%$ 。

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，采用全价配合饲料喂养模式时， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的产生强度分别可以降低 89.17%、87.89%。

因此项目使用全价饲料喂养，养殖区  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的排放强度详见表 2.4.2-1

**表 2.4.2-1 猪舍  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  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	0.217	0.036

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

扩建项目猪舍采用机械清粪工艺，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  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的去除效率分别为 92.6%和 89%。

根据《集约化猪场  $\text{NH}_3$  的排放系数研究》（代小蓉，2011）、《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》（魏波，2011）等研究成果表明：a、及时清粪可以减少  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  60%以上的排放量；b、机械通风方式下平均通风速率较自然通风速率高 2~4 倍， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  浓度降低 33%~88%，降低猪舍环境温度可以减少猪粪中 33%~88% $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的产生量。项目采用机械干清粪方式，日产日清，且猪舍采用机械通风方式，机械干清粪及猪舍机械通风工艺去除率保守取值 70%。

综合上述分析，采取上述措施后猪舍恶臭中  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的综合去除效率可达 96.4%，考虑实际运行效果受各种因素影响，项目保守取值 92%。扩建项目猪舍恶臭产生和排放

情况见表 2.4.2-2。

表 2.4.2-2 扩建工程猪舍恶臭污染物产排情况一览表

类型	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)
新增年 存栏量 5000 头	NH <sub>3</sub>	0.326	0.045	机械清粪工艺及时清粪、 机械通风、定期喷洒生物 除臭剂, 去除效率为 92%	0.026	0.0036
	H <sub>2</sub> S	0.054	0.0075		0.0043	0.0006

项目总体工程猪舍恶臭污染物产生及排放情况见表 2.4.2-3。

表 2.4.2-3 项目总体工程猪舍恶臭污染物产排情况一览表

类型	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)
总体年 存栏 7300 头	NH <sub>3</sub>	0.476	0.066	机械清粪工艺及时清粪、 机械通风、定期喷洒生物 除臭剂, 去除效率为 92%	0.038	0.0053
	H <sub>2</sub> S	0.079	0.011		0.0063	0.00088

扩建项目利用已建成的猪舍进行养殖, A 地块猪舍建筑面积 3060 m<sup>2</sup>, B 地块建筑面积 5533 m<sup>2</sup>。A、B 地块中猪舍生猪的养殖数量按 A、B 地块猪舍建筑面积占比划分, 则 A、B 地块中猪舍恶臭产生量按此比例划分, 猪舍恶臭污染物产排情况见表 2.4.2-4。

表 2.4.2-4 项目总体工程猪舍恶臭污染物产排情况一览表

类型	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)
A 地块	NH <sub>3</sub>	0.171	0.024	机械清粪工艺及时清粪、 机械通风、定期喷洒生物 除臭剂, 去除效率为 92%	0.014	0.0019
	H <sub>2</sub> S	0.028	0.004		0.002	0.00028
B 地块	NH <sub>3</sub>	0.305	0.042		0.024	0.0033
	H <sub>2</sub> S	0.051	0.007		0.004	0.00056

## (2) 粪污收集输送系统恶臭

扩建项目猪在猪栏内的漏缝区排粪、排尿, 粪尿通过漏缝掉落入下面的集污槽。集污槽配备自动刮粪板, 每四小时自动刮一次, 畜禽养殖废水先是随集污槽预留的一定坡度管道自流入集污池, 粪污在集污池内搅拌均匀后再泵到异位发酵床处理。

则扩建项目的粪污收集输送系统主要包括猪舍下的集污槽、粪污输送管道、提污泵以及集污池等。粪污在收集过程中的刮落、泵送、储存、搅拌等工序均会散发少量恶臭, 无组织排放, 难以定量, 本评价主要进行定性分析。拟对粪污收集输送系统的粪污输送管道、集污池采用密闭盖板全封闭(预防雨水落入增加污水量), 粪污刮落、泵送、机

械搅拌等均在密闭条件下进行，粪污均匀混合后立即由密闭管道泵送至异位发酵床进行相应处理，停留时间较短，粪污收集输送系统恶臭污染物逸出量较小，且在均化池四周定期喷洒消毒液杀菌除臭，再经周边绿化带吸收和空气扩散后，对周边环境影响较小。

### (3) 异位发酵床恶臭

扩建项目建设 1 座异位发酵床，占地 1100 m<sup>2</sup>，主要用于粪污发酵处理。粪污处理主要废气污染物为 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S，垫料过程中会添加发酵菌，通过异位发酵床的分解发酵，使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化，微生物以尚未消化的有机物为食饵，繁殖滋生，可减少 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的产生。粪污混合后通过喷淋系统喷淋至异位发酵床的垫料上，该过程会产生一定恶臭气体。

根据《中国环境科学学会学术年会论文集（2010）》“第八章《“环境污染防治技术与开发”中：养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》”，堆肥发酵场 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 产生强度详见表 2.4.2-5。

**表 2.4.2-5 异位发酵床 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的产生强度 单位：g/（m<sup>2</sup>·d）**

喂养方式	处置方式	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
本项目全价饲料喂养	无任何遮掩且猪粪没有结皮	3.12	0.426
	猪粪结皮 16~30cm	0.36~1.08	0.06~0.144
	猪粪结皮 16~30cm+覆以稻草 15~23cm	0.18~0.72	0.03~0.096

功能菌群在垫料中生长繁殖，通过微生物的分解发酵，使猪粪尿中的有机物质得到充分的分解和转化，最终达到降解、消化猪粪尿，除去异味和无害化的目的，粪污的降解过程以好氧发酵为主导并且有厌氧发酵和兼性厌氧发酵。

其恶臭污染物源强参考结皮并覆以稻草情况下的恶臭源强，即 NH<sub>3</sub> 散发强度为 0.45g/（m<sup>2</sup>·d），H<sub>2</sub>S 的散发强度为 0.05 g/（m<sup>2</sup>·d）。

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），堆肥发酵过程对氨气和硫化氢的去除效率可达到 89%以上，本项目去除率取值为 89%，则项目堆肥 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的产排情况详见表 2.4.2-6。

表 2.4.2-6 异位发酵床  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的产生及排放情况

污染源	排放方式	污染因子	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
异位发酵床	无组织	$\text{NH}_3$	0.181	0.0207	设置顶棚、喷洒除臭剂、加强清洁等，去除效率达 85%	0.027	0.0031
		$\text{H}_2\text{S}$	0.02	0.0023		0.003	0.0003

## 2、食堂油烟

项目新增劳动定员 6 人，在场区就餐人数为 12 人，依托现有食堂，食堂设置 2 个灶头，食堂食用油消耗量按人均 35 g/人·d 计，则食用油消耗量约为 0.35 kg/d。根据《社会区域环境影响评价手册》，油烟挥发一般为用油量的 2%~4%，本环评取 3%，则总体工程食堂油烟年产生量约为 0.0038 t/a。每日计烹饪 6 小时，则每小时产生的油烟量为 0.002 kg/h。油烟净化装置净化效率为 75%，净化后排油烟量为 0.001 t/a (0.0005 kg/h)。油烟净化设施的排风量约 2000  $\text{m}^3/\text{h}$ ，排放浓度为 0.25  $\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001) 的排放标准，最后通过油烟专用烟道引至楼顶排放。总体工程食堂油烟的产排情况一览表见表 2.4.2-7。

表 2.4.2-7 总体工程食堂油烟的产排情况一览表

污染物	产生情况			处理措施	排放情况		
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
油烟	0.0038	0.002	1.0	油烟净化装置，效率 75%	0.001	0.0005	0.25

### 2.4.2.2 废水

根据 § 2.3.3.1 扩建项目水平衡分析及 § 2.3.3.1 扩建工程物料平衡，项目猪舍、车辆消毒采用喷雾消毒，消毒过程无废水产生；夏季及秋季猪舍降温采用湿式水帘降温系统，水形成雾态进入环境中，无废水产生；洗车用水经沉淀池处理后回用，不外排。

扩建项目营运期废水包括养殖废水（猪尿、冲栏废水、猪粪含水）、食堂废水及职工生活污水。

表 2.4.2-8 项目废水产生情况一览表

污染物名称		现有工程	扩建工程	总体工程	备注
猪尿	( $\text{m}^3/\text{a}$ )	1507.236	3276.6	4783.836	夏季以 120d 计
		1535.526	3338.1	4873.626	其他季节以 180d 计

冲栏废水 (m <sup>3</sup> /a)	484.932	48.96	137.488	育肥猪出栏后全面清洗消毒, 年冲栏 2 次
猪粪 (t/a)	855.6	1860	2715.6	含水率 80%, 每批次饲养周期 150d
饲料残渣 (t/a)	10.35	22.5	32.85	与猪粪尿一同清出, 作为猪粪的一部分计算, 含水率 80%每批次饲养周期 150 d
食堂废水	43.8	43.8	87.6	以 365 d 计
生活污水	148.92	148.92	297.84	以 365 d 计

粪污（猪尿、冲栏废水、猪粪和饲料残渣）被收集进集污池搅拌均匀，抽至异位发酵床粪污处理系统发酵处理，产生的废垫料外售给有机肥厂；食堂废水经隔油池处理后与生活污水一同进入化粪池处理后，尾水用于项目消纳区施肥。

扩建完成后，养殖废水量（粪污中含水量）为 11993.71 m<sup>3</sup>/a（144.8465 m<sup>3</sup>/d），生活污水产生总量为 297.84 m<sup>3</sup>/a（0.816m<sup>3</sup>/d），食堂废水产生总量为 87.6 m<sup>3</sup>/a（0.24 m<sup>3</sup>/d）。

#### （1）养殖废水

项目扩建后粪污采用异位发酵床处理，养殖废水（粪污中含水量）污染物浓度取参照《畜禽养殖业污染物排放标准》（二次征求意见稿）编制说明和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）。

综上，项目粪污污染物浓度分别为：COD<sub>Cr</sub> 24000 mg/L、BOD<sub>5</sub> 10000mg/L、SS35000mg/L、NH<sub>3</sub>-N 1780 mg/L、TN 1970 mg/L、TP 293 mg/L、粪大肠菌群 8000 个/100mL。总体工程养殖废水污染物种类及产生浓度详见表 2.4.2-9。

**表 2.4.2-9 总体工程养殖废水污染物种类及产生浓度**

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	粪大肠菌群
11993.71	产生浓度 (mg/L)	24000	10000	35000	1780	1970	293	8000 个/100mL
	产生量 (t/a)	196.072	81.697	285.938	14.542	16.094	2.394	

扩建项目利用已建成的猪舍进行养殖，A 地块猪舍建筑面积 3060 m<sup>2</sup>，B 地块建筑面积 5533 m<sup>2</sup>。A、B 地块中配备的集污池收集到的粪污量按 A、B 地块猪舍建筑面积占比划分，则 A、B 集污池养殖废水收集量及污染物含量见下表 2.4.2-10。

**表 2.4.2-10 集污池养殖废水收集量及各污染物含量**

A 集污池								
废水产生	主要指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	粪大肠菌

量（m³/a）								群
4317.736	产生浓度（mg/L）	24000	10000	35000	1780	1970	293	8000 个 /100mL
	产生量（t/a）	103.626	43.177	151.121	7.686	8.506	1.265	
B 集污池								
7675.974	产生浓度（mg/L）	24000	10000	35000	1780	1970	293	8000 个 /100mL
	产生量（t/a）	184.223	76.76	268.659	13.663	15.122	2.249	

## (2) 生活污水

总体工程生活污水的排放量为 148.92 m<sup>3</sup>/a (0.408 m<sup>3</sup>/d)，食堂废水排水量为 43.8 (0.12m<sup>3</sup>/d)。

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，生活污水中各污染物 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 的浓度分别为 350mg/L、250mg/L、250mg/L、25mg/L。

食堂废水水质参考《饮食业环境保护技术规范》(HJ 554-2010)中表 1 饮食业单位含油污水水质，厨房废水中 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 和动植物油浓度分别为 1000mg/L、500mg/L、400mg/L、10mg/L、150mg/L。

## (3) 综合废水

项目食堂废水经隔油处理后与生活污水进入化粪池处理，尾水用于消纳区施肥，不外排。

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》(试行)，三级化粪池对污染物的去除效率：COD<sub>Cr</sub>：40%~50%，悬浮物：60%~70%，动植物油：80%~90%。本项目三级化粪池污染物去除率取值：COD<sub>Cr</sub>：40%，BOD<sub>5</sub>：30%，SS：60%，氨氮：0。隔油池的去除效率参考《工业水污染控制》(化学工业出版社)中动植物油的处理效率：85%。

总体工程项目废水中主要污染物处理情况见表 2.4.2-11。



表 2.4.2-11 总体工程废水污染物产生及排放情况一览表

废水种类	废水量 (m³/a)	污染物名称	产生情况		处理措施	处理效率（%）		排放情况		排放去向
			产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）				排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
养殖废水 （A 地 块）	4317.736	COD <sub>Cr</sub>	24000	103.626	异位发酵床 粪污处理系 统	/	/	/	/	产生的废 垫料外售 给有机肥 厂
		BOD <sub>5</sub>	10000	43.177						
		SS	35000	151.121						
		NH <sub>3</sub> -N	1780	7.686						
		TN	1970	8.506						
		TP	293	1.265						
		粪大肠菌群	80000 MPN/L	/						
养殖废水 （B 地 块）	7675.974	COD <sub>Cr</sub>	24000	184.223		/	/	/	/	
		BOD <sub>5</sub>	10000	76.76						
		SS	35000	268.659						
		NH <sub>3</sub> -N	1780	13.663						
		TN	1970	15.122						
		TP	293	2.249						
		粪大肠菌群	80000 MPN/L	/						
食堂废水	43.8	COD <sub>Cr</sub>	1000	0.044	隔油池+化 粪池	COD <sub>Cr</sub>	40	298.636	0.115	消纳区施 肥
		BOD <sub>5</sub>	500	0.022		BOD <sub>5</sub>	30	214.773	0.083	
		SS	400	0.018						
		NH <sub>3</sub> -N	10	0.00044						
		动植物油	150	0.007						

生活污水	148.92	COD <sub>Cr</sub>	350	0.052		SS	60	113.636	0.044	
		BOD <sub>5</sub>	250	0.037						
		SS	250	0.037						
		NH <sub>3</sub> -N	35	0.005						
综合废水	385.44	COD <sub>Cr</sub>	497.727	0.192		NH <sub>3</sub> -N	/	21.591	0.008	
		BOD <sub>5</sub>	306.818	0.118						
		SS	284.091	0.11						
		NH <sub>3</sub> -N	21.591	0.008						
		动植物油	34.091	0.013						
						动植物油	97	1.023	0.0004	

项目采用机械清粪工艺，仅在育肥猪出栏时进行猪舍冲洗，最高允许排水量参照干清粪工艺。根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001），集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量见表 2.4.2-12。

**表 2.4.2-12 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量（单位：m<sup>3</sup>/百头·d）**

季节	冬季	夏季	春、秋季	标准
标准值	1.2	1.8	1.5	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001) 表 4

注：春、秋季废水最高允许排水量按冬、夏两季的平均值计算。

根据项目产品方案，扩建项目建成后，猪场年存栏育肥猪 7300 头，经计算项目最高允许排水量为 35478 m<sup>3</sup>/a。粪污采用异位发酵床粪污处理系统处理，废垫料外售给有机肥厂，无养殖废水外排，项目综合废水产生总量为 385.44 m<sup>3</sup>/a（<35478 m<sup>3</sup>/a），满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量要求。

#### （4）初期雨水

根据《室外排水设计标准》（GB 50014-2021），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）；

Ψ——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 0.9）；

q——为降雨强度，L/s·ha；

根据柳州市气象局发布的《关于发布柳州市暴雨强度公式（修订）的通知》（柳建市政字〔2015〕28 号），柳州市暴雨强度公式：

$$q = \frac{1929.943(1+0.776\lg P)}{(t+9.507)^{0.652}}$$

式中：P——重现期，取 2 年；

t——降雨历时，取 15 min。

计算得降雨强度 q 为 295.73L/s·ha。

据上述参数，计算得出初期雨水量结果详见表 2.4.2-13。

**表 2.4.2-13 项目初期雨水计算结果表**

区域	q 降雨强度	F 汇水面积	Ψ 径流系数	T 收水时间	初期雨水	初期雨水池
----	--------	--------	--------	--------	------	-------

	(L/s•ha)	(ha)		(min)	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )
A 地块	295.7	0.20	0.9	15	47.908	96
B 地块		0.25			59.885	96

项目猪舍有遮盖，无露天生产、储存设施，厂区道路定期清扫项目，场区雨水污染物主要为 SS。猪舍及构筑物天面雨水为清净雨水，经雨水沟收集顺地势自流至场外冲沟；场区内粪污处理区及道路一侧设专用雨水沟，收集前 15min 的初期雨水，15min 后关闭阀门将后期雨水并入净区雨水沟外排至场外冲沟。项目地块 A、地块 B 分别在地块低洼处设置初期雨水池，容积均为 96 m<sup>3</sup>，可满足 A、B 地块初期雨水的收集。同时池体采取一般防渗设计，可达  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$  的防渗要求。为尽可能避免对环境的不良影响，前 15min 的污区初期雨水经沉淀后，用于消纳区施肥不外排。

#### 2.4.2.3 噪声

项目扩建主要新增提升泵、搅拌机、风机、翻抛机、鼓风机等设备，项目运营期主要噪声为生猪叫声和设备运行噪声，其噪声约 70 dB (A) ~90 dB (A)，主要噪声源及源强见表 2.4.2-14。

表 2.4.2-14 全场主要噪声源强汇总表

序号	噪声源	噪声源强 dB (A)	位置	数量	治理措施	备注
1	生猪叫	80	全部猪舍	/	喂足饲料和水、建筑隔声	间断
2	风机	75~85	全部猪舍	56 台	选低噪声设备	连续
3	刮粪机	70~75	全部猪舍	14 台	选低噪声设备、建筑隔声	间断
4	提升泵	85~90	集污池	8 台	选低噪声设备、设备减震	间断
5	异位发酵床 翻抛机	70~75	异位发酵床	1 台	选低噪声设备、建筑隔声	间断
6	鼓风机	70~75	异位发酵床	1 台	选低噪声设备、建筑隔声	间断
7	油烟净化器	75~78	生活办公区	1 台	选低噪声设备、建筑隔声	间断
8	柴油发电机	85~90	发电机房	2 台	选低噪声设备、设备减震	间断

#### 2.4.2.4 固体废物

扩建项目营运期固体废物主要有猪粪、饲料残渣、病死猪、防疫废弃物、废包装材料、生活垃圾和废垫料。

##### (1) 猪粪、饲料残渣

根据表 2.3.3-13 计算，扩建项目猪粪产生量为 1860 t/a，饲料残渣产生量 22.5 t/a，含水率均以 80%计。项目扩建后采用机械清粪工艺，粪污（猪尿、冲栏废水、猪粪和饲

料残渣)被刮粪机刮至集污池,在集污池中搅拌均匀后,抽至异位发酵床系统发酵处理,产生的废垫料外售给有机肥厂。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020),猪粪、饲料残渣属于“III 食品、饮料等行业产生的一般固体废物”中“33、禽畜粪肥”,代码为 030-001-33。

扩建完成后,总体工程产生的猪粪量为 2715.6 t/a,饲料残渣产生量 32.85t/a,采用异位发酵床粪污处理系统处理。

## (2) 病死猪

项目在运营期间会出现猪的自然死亡或非传染性疾病死亡,出现病死猪的几率和数量较低,病死猪产生量很小。根据建设单位提供的经验数据,评价按表 2.4.2-15 中死亡率及重量计。

表 2.4.2-15 扩建项目运营期病死猪产生情况一览表

种类	存栏量 (头)	养殖批次 次	平均死亡率 (%)	猪只平均重 量 (kg/头)	猪只病死数量 (头/a)	病死猪重量 (t/a)
育肥猪	5000	2	1	120	100	12

结合现有工程分析,现有工程产生病死猪的量约 5.52 t/a,扩建完成后,总体工程产生病死猪量约 17.52 t/a。病死猪暂存于冷冻柜中,委托有资质单位上门装运处置。

项目病死猪尸按照《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/T 81-2001)等技术规范进行无害化处理,不再按照危险废物进行处置,项目产生的病死猪不属于危险废物。

## (3) 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,不在场区内进行储存,均为暂存,暂存时间约为 1~2 天,产生量约为 0.6 t/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》是确定危险废物的依据,养殖场动物防疫废物未列入《国家危险废物名录》,不属于危险废物;同时根据《医疗废物管理条例》,动物防疫废弃物不属于医疗废物,也不应当按照医疗废物进行管理与处置。依据国家动物防疫法明确要求,该类废物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理。项目运营期产生的动物防疫废弃物暂存于防疫废弃物暂存间,按兽医主管部门的要求进行无害化处理,不随意丢弃。

#### (4) 废包装材料

项目废弃包装材料主要包括废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋等各种原辅材料的包装物，项目包装废物的产生量 0.5 t/a。废弃包装物外售废品站回收利用。

#### (5) 生活垃圾

扩建项目新增员工 6 人，人均生活垃圾的产生量按照 1 kg/d 计算，则扩建项目新增生活垃圾的产生量为 2.19 t/a，扩建完成后，总体工程产生生活垃圾量为 5.38 t/a，集中收集后运至穿山镇生活垃圾处理点处理。

根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），该类废物属于“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。

#### (6) 废垫料

项目扩建后，全场产生的粪污均采用同一套异位发酵床粪污处理系统处理。异位微生物发酵床中的新鲜垫料在消纳养殖产生的猪粪和猪尿过程中，作为微生物的生存的碳源被消耗，猪粪被消纳后部分物质残留在垫料上，经过长时间（1 年）的发酵，废垫料具有一定的营养价值，且有较好的散落性，是十分优质的有机肥基料。根据 § 2.3.3.2 物料平衡分析，项目总体工程猪粪产生量为 2715.6 t/a，饲料残渣产生量为 32.85 t/a，含水率为 80%，饲料残渣和猪粪尿一同被清出，本次计算饲料残渣作为猪粪的一部分计算。根据 § 2.3.3.1 水平衡分析，项目总体工程猪尿产生量为 9657.462 m<sup>3</sup>/a，冲栏废水产生量为 137.488 m<sup>3</sup>/a，则项目扩建后全场进入异位发酵床的粪污（包括猪尿、猪粪、饲料残渣包括冲栏废水）总量为 12543.4 t/a，其中养殖废水（猪尿、冲栏废水、猪粪含水）总量为 11993.71 m<sup>3</sup>/a，总猪粪和饲料残渣干物质的量为 549.69 t/a。木糠和谷壳按 3:2 比例混合作为垫料，装填高度 1.8 m，木糠密度按 0.4 t/m<sup>3</sup>，谷壳密度按 0.1 t/m<sup>3</sup> 计。项目建设异位发酵床 1100 m<sup>2</sup>，垫料体积为 1980 m<sup>3</sup>，合计 554.4 t。则项目进入异位发酵床的粪污和垫料总量为 13097.8 t/a。

参考同类型异位发酵床处置，发酵蒸发等损耗约为 65%，主要为固体粪污中蛋白质、脂肪类和部分木质素、纤维素、半纤维素的降解损耗；液体粪污在发酵升温过程蒸发损耗，最终废垫料的产生量为 3274.45 t/a，1 年更换一次全新垫料。

废垫料作为有机肥基料外售给有机肥厂进行综合利用。

项目扩建项目固体废物产生情况见表 2.4.2-16，扩建项目固体废物分析结果汇总表 2.4.2-17。

表 2.4.2-16 扩建项目固体废物产生情况汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	猪粪	育肥	固态	蛋白质、脂肪类、有机酸、纤维素、半纤维素以及无机盐	1860	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
2	饲料残渣	废水处理	固态		22.5	√	/	
3	病死猪	育肥	固态	水分、油脂、骨骼	12	√	/	
4	动物防疫废弃物	猪只防疫	固态	废疫苗瓶、废消毒剂瓶、针管、废药品包装物等	0.6	√	/	
5	废包装材料	饲料购买	固态	纸、塑料	0.5	√	/	
6	生活垃圾	职工日常办公、生活	固态	纸、塑料、剩菜、果皮等	2.19	√	/	
7	废垫料	粪污异位发酵	固态	纤维素、半纤维素以及无机盐	3274.45	√	√	

表 2.4.2-17 扩建项目固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处理处置方法	排放量 (t/a)
1	猪粪	一般工业固体废物	育肥	固态	蛋白质、脂肪类、有机酸、纤维素、半纤维素以及无机盐	——	——	33	030-001-33	1860	粪污进入异位发酵床粪污处理系统处理，废垫料外售给有机肥厂	0
2	饲料残渣		废水处理	固态		——	——	33	030-001-33	22.5		0
3	病死猪		育肥	固态	水分、油脂、骨骼	——	——	99	900-999-99	12	病死猪暂存于冷冻柜中，委托有资质单位上门装运处置	0
4	动物防疫废弃物		猪只防疫	固态	废疫苗瓶、废消毒剂瓶、针管、废药品包装物等	——	——	99	900-999-99	0.6	暂存于防疫废弃物暂存间，按兽医主管部门的要求进行无害化处理	0

5	废包装材料		饲料购买	固态	纸、塑料	——	——	07	030-001-07	0.5	收集后外售	0
6	生活垃圾	——	职工日常办公、生活	固态	纸、塑料、剩菜、果皮等	——	——	——	——	2.19	交由穿山镇生活垃圾处理点处理	0
7	废垫料	一般工业固体废物	粪污异位发酵	固态	纤维素、半纤维素以及无机盐	——	——	99	900-999-99	3274.45	作为有机肥基料外售给有机肥厂	0



#### 2.4.2.5 非正常工况污染源分析

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，由于项目废气主要为恶臭废气，为无组织排放，除臭措施主要为喷洒生物除臭剂，不易出现非正常工况情况，因此，本次环评报告不列出恶臭非正常排放量核算。

##### 2、粪污

项目扩建后粪污经异位发酵床粪污处理系统处理后，废垫料作为有机肥基料外售，假设处理系统发生故障，则导致粪污水非正常排放。处理设施发生故障期间，不冲洗猪舍，则在育肥期间 A、B 地块非正常工况粪污水产生情况见下表 2.4.2-18。

表 2.4.2-18 非正常工况粪污水产生情况

污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	粪大肠菌群
A 地块 16.990 m <sup>3</sup> /d							
产生浓度 (mg/L)	24000	10000	35000	590	805	127	80000 个/L
B 地块 30.205 m <sup>3</sup> /d							
产生浓度 (mg/L)	24000	10000	35000	590	805	127	80000 个/L

注：扩建项目利用已建成猪舍进行养殖，A、B 地块养殖数量以地块猪舍建筑面积占地划分，则 A 地块占比 36%、B 地块占比 64%，粪污产生量也以此比例划分。总体工程粪污产生量详见表 2.4.2-8。

针对废气、粪污非正常工况，在场区采取如下防范措施：

(1) 异位发酵床处理粪污保证其处理除率，当发现去除效率下降时，尽快安排检修调试。

(2) 现有工程已建的黑膜沼气池和沼液储存池，扩建后作为事故应急池使用，暂存异位发酵床粪污处理系统故障时无法及时处理的粪污。做到故障期间，无粪污水外排。

(3) 定期维修和检修异位发酵床粪污处理系统各设备运行情况；非正常工况期间，不向故障的异位发酵粪污处理系统喷洒粪污，待异位发酵床重新调试后再进行处理。

(4) 对负责粪污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。

### 2.4.2.6 扩建项目营运期污染物排放情况汇总

扩建项目营运期污染物污染源排放情况详见表 2.4.2-19。

表 2.4.2-19 扩建项目营运期新增污染物排放汇总

类型	污染源	污染物名称	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放去向
废气	猪舍（新增年存栏5000头生猪）	NH <sub>3</sub>	0.026	0.0036	无组织排放
		H <sub>2</sub> S	0.0043	0.0006	
	粪污收集输送系统	NH <sub>3</sub>	--	--	
		H <sub>2</sub> S	--	--	
	异位发酵床粪污处理系统	NH <sub>3</sub>	0.027	0.0031	
		H <sub>2</sub> S	0.004	0.0005	
	食堂油烟	油烟	0.0006	0.0003	专用烟道排放
	柴油发电机燃油废气	SO <sub>2</sub>	0.092kg/a	1 mg/m <sup>3</sup>	自带排气筒排放
		NOx	15.483kg/a	85 mg/m <sup>3</sup>	
		烟尘	10.138kg/a	56 mg/m <sup>3</sup>	
废气量		0.19m <sup>3</sup> /h			
废水	养殖废水（粪污含水）	排放量	0 m <sup>3</sup> /a		废垫料外售给有机肥厂
	生活污水、食堂废水	排放量	148.92 m <sup>3</sup> /a		
		COD <sub>Cr</sub>	0.058	298.636mg/L	消纳区施肥
		BOD <sub>5</sub>	0.041	214.773mg/L	
		SS	0.022	113.636mg/L	
		NH <sub>3</sub> -N	0.004	21.591mg/L	
		动植物油	0.0002	1.023mg/L	
	初期雨水	废水量	47.908 m <sup>3</sup> /次	A地块初期雨水流入场区地势低洼处初期雨水池（容积96 m <sup>3</sup> ），沉淀后用于消纳区施肥	
固体废物	育肥	猪粪	1860	进入异位发酵床粪污处理系统处理	
	育肥	饲料残渣	22.5		
	育肥	病死猪	12	病死猪暂存于冷冻柜中，委托有资质单位上门装运处置	
	防疫	动物防疫废弃物	0.6	暂存于防疫废弃物暂存间，按兽医主管部门的要求进行无害化处理	
	饲料盛装	废包装材料	0.5	外售	
	日常生活、办公	生活垃圾	2.19	运至穿山镇生活垃圾处理点处理	
	粪污处理	废垫料	3274.45	外售给有机肥厂	

### 2.4.3 总体工程“三本账”

项目扩建前后“三本账”详见表 2.4.3-1。

表 2.4.3-1 项目总体工程“三本账”

类别		污染物	现有工程 排放量 t/a	“以新带老” 削减量 t/a	扩建项目 排放量 t/a	总体工程排 放量总量 t/a	排放增减 量 t/a
废气	猪舍恶臭	NH <sub>3</sub>	0.012	0	0.026	0.038	+0.026
		H <sub>2</sub> S	0.002	0	0.0043	0.0063	+0.0043
	污水处理区 恶臭	NH <sub>3</sub>	0.0085	0.0085	0	0	-0.0085
		H <sub>2</sub> S	0.00033	0.00033	0	0	-0.00033
	固粪暂存间 (项目扩建 后拆除)	NH <sub>3</sub>	0.01	-0.01	0	0	0
		H <sub>2</sub> S	0.0006	-0.0006	0	0	0
	异位发酵床 粪污处理系 统恶臭	NH <sub>3</sub>	0	0	0.027	0.027	+0.027
		H <sub>2</sub> S	0	0	0.004	0.004	+0.004
	柴油发电机 燃油废气	SO <sub>2</sub>	0.092	0	0.092	0.184	+0.092
		NO <sub>x</sub>	15.483	0	15.483	30.966	+15.483
		烟尘	10.138	0	10.138	20.276	+10.138
		废气量(万 m <sup>3</sup> /a)	9.124	0	9.124	18.248	+9.124
	食堂油烟	油烟废气	0.0006	0	0.0006	0.0012	+0.0006
废水	废水总量 (m <sup>3</sup> /a)		3820.113	-3627.393	192.72	385.44	-3434.673
	COD <sub>Cr</sub>		15.293	-15.235	0.058	0.116	-15.177
	BOD <sub>5</sub>		5.119	-5.078	0.041	0.082	-5.037
	SS		7.64	-7.618	0.022	0.044	-7.596
	NH <sub>3</sub> -N		1.609	-1.605	0.004	0.008	-1.601
	TN		2.19	-2.19	0	0	-2.19
	TP		0.313	-0.313	0	0	-0.313
	动植物油		0.0002	0	0.0002	0.0004	+0.0002
	粪大肠菌群		/	0	0	0	/
	初期雨水量 (m <sup>3</sup> /次)		59.885	0	47.908	107.793	+47.908
固体 废物	猪粪		855.6	0	1860	2715.6	+1860
	饲料残渣		10.35	0	22.5	32.85	+22.5
	沼渣		15.587	-15.587	0	0	-15.587
	病死猪		5.52	0	12	17.52	+12
	动物防疫废弃物		0.3	0	0.6	0.9	+0.6
	废包装材料		0.2	0	0.5	0.7	+0.5
	废脱硫剂 kg		52.04	-52.04	0	0	-52.04
	生活垃圾		2.19	0	2.19	4.38	+2.19
	废垫料		0	0	3274.45	3274.45	+3274.45

### 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

位于广西壮族自治区中部，桂中盆地东南部，地处北纬  $23^{\circ}54'30''\sim 24^{\circ}29'00''$ 、东经  $108^{\circ}54'40''\sim 109^{\circ}44'45''$  之间，与柳州同江同城，呈元宝型托住柳州市区，是闻名中外的“柳江人”古人类文化遗址所在地。2016 年 3 月，国务院批复柳江县整体撤县设区，2017 年 1 月 6 日，柳州市柳江区正式挂牌成立。

柳江区辖 12 个镇，区域面积  $2539\text{ km}^2$ ，总人口约 59 万人。湘桂、黔桂、枝柳铁路和 322、209 国道贯穿柳江区内，柳州普客和货运列车停靠柳江并设立柳州东站；桂柳、南柳、宜柳、柳武、柳州北环高速公路在境内交汇，建设中的三（江）北（海）高速、柳（州）梧（州）高速、南（宁）柳（州）第二高速、贺州-柳州-巴马高速公路也将穿境而过并设有出口；白莲机场坐落于柳江新兴工业园旁边，距县城仅 7 km；西江水系通过县境内，2000 吨级货船可直达广州、香港，辖区所有行政村通村道路已实现水泥硬化，交通、陆运、水运、航运、铁运十分便利。

项目选址位于柳州市柳江区穿山镇木团村委六岩屯，中心地理坐标： $109.467471^{\circ}\text{E}$ ， $24.156387^{\circ}\text{N}$ ，场区四周主要为荒地、旱地和桉树林地，最近的敏感点为场址西南面 400m 处的六岩屯，为项目常年主导风向的上且侧风向有山体阻隔。项目具体位置详见附图 1。

##### 3.1.2 地形地貌及地质构造

###### 1、地形地貌

柳江区位于广西山字型构造马蹄形盾地的中部。地处桂中构造盆地的东南部位。地质构造包括褶皱和断层两类。境内出露的地层包括泥盆系、石炭系、二叠系、三叠系和第四系。柳江区境内地势西部高，东部次之，中部低平。山地面积为  $1283\text{ km}^2$ ，占总面积的 51.24%；丘陵面积为  $273.68\text{ km}^2$ ，占总面积的 10.93%；台地面积为  $120.94\text{ km}^2$ ，占 4.83%；平原面积为  $733.65\text{ km}^2$ ，占总面积的 29.3%；余下为水域、城镇、村庄，面积共  $92.64\text{ km}^2$ ，占总面积的 3.7%。根据总的地貌特征，全境可分为两大类：一类是以大面积碳酸盐类地层连续展布夹少量非碳酸盐类地层形成的典型岩溶地貌，另一类是以非碳酸地层为主，夹碳酸盐类岩石或两者交替出露形成的低山丘陵。

项目场区及消纳场属岩溶孤峰平原溶蚀残余堆积地貌，地势呈波状起伏，起伏幅度

不大。区域分布有少量孤峰残坡。

## 2、地质区域地质构造

穿山镇境内第四系分布较多。

## 3、地震烈度

柳江区位于较为稳定的华南准台地，历史记录地震震级均小于 5.5 级，区域构造运动相对较弱，周边地区的基岩相对稳定。据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），项目区域地震动峰值加速度分区为 0.05g，考虑按 VI 度抗震设防。

### 3.1.3 气象、气候条件

柳江区地处南亚热带向中亚热带的过渡地带。气候特点是夏长冬短，夏无酷暑，冬无严寒；霜雪期短暂，雨水丰富，但分布不匀；光、温、水同步，四季皆可耕种，一年三熟；常绿树种四季盎然。

柳江区近 20 年（2002~2021 年）平均气温 21.1℃。降雨量多集中在 1200~1800 mm 之间，多年平均降雨量 1521.1 mm，平均降水天数 163 天。相对湿度平均值 75.0%。平均日照时长 1413.4 h。

全区 11 月到翌年 1 月，盛行偏北风、北风，频率占 29%。其次是北东北和北西北，其频率分别占 10%和 12%，南风频率甚微，只占 2%。5~7 月由于受热带气团影响，盛行南风，南风和南东南风的频率分别为 16%和 14%，7 月达到盛期，南风频率为 18%，其次是 6 月，南风频率 15%。东风全年各月均有，其频率只占 1%~3%。西风除 1 月未出现外，其余各月占 1%~2%。常年主导风向为偏北风，年平均风速 2.2 m/s。

根据 1961~2000 年气候整编资料统计（逐年 5 日滑动平均法），得出广西四季划分，春季开始一般开始时间为 2 月，持续时间 63~76 天；夏季开始时间一般在 4 月 21 日，除桂北、桂西南山区外一般持续时间在 160 以上；秋季开始时间为 10 月中旬，持续 62~79 天；冬季开始时间一般在 12 月底，持续时间在 60~100 天（《广西大百科全书》）。采用气候法（逐年 5 日滑动平均法）对 2009~2015 年 9 月逐日温度进行统计。

### 3.1.4 地表水

柳江区水资源丰富，境内共有大小河流 93 条，总长 558.1 公里，集雨面积 50 平方公里以上的河流 7 条，河流流域面积 1945 平方公里。全区有 42 座水库（其中中型水库 3 座，小型水库 39 座），水资源总量 20.367 亿 m<sup>3</sup>，其中地表水 12.654 亿 m<sup>3</sup>，地下水 7.713 亿 m<sup>3</sup>，全区地下水补给总量按多年平均计算为 14042 万 m<sup>3</sup>/a，可开采量 57679 万

m<sup>3</sup>/a, 年用水总量 1053.15 万 m<sup>3</sup>。

全区拥有七条二级支流, 其中北之江、凤凰河和大渡河属于红水河(珠江一级支流)流域; 大桥河、凤山河、里雍河、王眉河为柳江河(珠江二级支流)流域。全县流域面积大于 10 km<sup>2</sup> 的河流共 69 条, 其中 10~50 km<sup>2</sup> 的河流 34 条; 50~100 km<sup>2</sup> 的河流 14 条; 大于 100 km<sup>2</sup> 河流 21 条。随地势流入龙江、柳江和红水河, 河流总长 222.63 km, 流域面积共 1945 km<sup>2</sup> (占土地面积 77.7%)。

项目所在区域主要地表水体为西南面 717 m 的穿山河和东南面 1740m 的岸村水库。穿山河又称大渡河、瓦泥河, 为红水河一级支流, 发源于里雍乡新生村西北 1.5 km。河流全长 62.8 km, 柳江、象州界河 3 km, 柳江区境内长 51.2 km, 平均坡降 0.885‰, 集水面积, 柳江区境内 483.4 km<sup>2</sup>。穿山河水库坝址处丰水期流量 16.7 立方米/秒, 枯水流量 1.29 立方米/秒, 平均流量 2.88 立方米/秒, 多年平均径流量 3.82 亿 m<sup>3</sup>, 年降水量 1400 mm。穿山河自东北面的木团村流经小新兴龙保村后, 向南汇入大渡河水库, 总体流向呈自东北向南。大渡河水库位于穿山镇上游, 为大渡河流经的第二个水库, 大渡河水库丰水期水面积约 813740 m<sup>2</sup>, 平均水深 2 m, 库容约为 1627480 m<sup>3</sup>, 枯水期水面积约 700350m<sup>2</sup>, 平均 1.7 m, 库容约为 1190595 m<sup>3</sup>, 规划用途为集水施肥, 是柳江区穿山镇主要的工业、农业、饮用用水区, 目前主要用途为施肥、渔业养殖、供水。现状水质为 III~V 类, 水质目标按二级区划执行。

穿山河为季节性河流, 冬季缺水处于枯水期, 不进行地表水现状监测。2021 年 5 月柳州市水利局与柳州市水文中心一起联合来宾市水利局、来宾水文中心等部门组成调研组, 通过现场走访、无人机航拍等方式, 讨论分析监测断面布设位置合理性、集水面积范围内地形地貌状况、近几年的降雨汇流情况。认为造成河流交界断面水量不达标有几点原因: 一是, 因降雨量偏少, 来水量显著减少; 二是, 断面集雨面积小, 来水量不足, 导致监测数据偏小; 三是, 两条河流在柳州市境内均无控制性调水工程, 上下游均建拦水坝, 抬高水位满足附近村民生产生活用水, 上游村民用水紧张, 下游断面最小控制流量难以保证; 四是, 里高镇和穿山镇是典型的喀斯特地貌, 遇极端天气, 降雨径流无法满足地下水供需平衡, 地表水向地下水补给会造成地表水的严重缺失, 也会影响河流最小控制流量。

项目所在地属乡村丘陵地带, 当季节性降雨时会形成冲沟, 冲沟形成的地表径流沿场地向西南, 径流至穿山河, 最终汇入柳江。季节性冲沟只有在降雨时才会出现, 干旱时不存在, 注重收集场内初期雨水, 避免污染季节性冲沟, 对地表水造成污染。消纳区

位于项目周边。处理后的生活污水和食堂废水施肥时不会形成地表径流，故不会影响区域地表水。

### 3.1.5 水文地质条件

#### 3.1.5.1 调查区域水文地质条件

##### 1、地层岩性

项目调查区（地下水评价范围）内出露地层有石炭系、二迭系及第四系。自上而下分述如下：

##### （1）第四系（第一层，Q）

第四系（Q）分布于调查区西南部孤峰平原地区底部上覆盖层。根据区域资料，岩性主要为亚黏土、亚黏土夹砾石，黄棕色，厚度在 12 m~35 m 之间。

##### （2）二迭系下统栖霞组（第二层，P<sub>1q</sub>）

二迭系下统栖霞组分布于调查区西北部孤峰平原，岩性主要为硅质岩、含锰灰岩，厚度在 192m~308m 之间。

##### （3）石炭系中统黄龙组（第三层，C<sub>2h</sub>）

分布于调查区中部孤峰孤岭地貌区，岩性为灰黑色灰岩，分层厚度 172 m~644m。

##### 2、富水性评价

根据《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，结合本次调查及收集资料分析，按地层岩性及其组合、含水介质特征，将调查区域划分为松散岩类含水岩组、碎屑岩类含水岩组和碳酸盐岩类含水岩组 3 种。

（1）松散岩类含水岩组由第四系残坡积成因的砂质黏土、砂砾石层及含碎石或铁锰质结核黏土组成，分布于岩溶平原（谷地）及山体坡脚地势较平缓处，储水空间为孔隙，储赋存空间小。

##### （2）碳酸盐岩类含水岩组

由于其各自的岩性结构及其岩溶发育特征，形成了不同的岩溶含水介质特性，可将其细分为 2 个亚类：

①灰岩含水岩组：石炭系中统黄龙组（C<sub>2h</sub>）的灰岩组成，分布于苦练村、木团村一带。储水空间以构造裂隙、孔洞为主，溶洞为辅，储赋存水空间较大。

②不纯灰岩（灰岩、硅质灰岩夹硅质岩、泥岩）含水岩组：由石炭系二迭系下统栖霞组（P<sub>1q</sub>）、二迭系下统孤峰组下段（P<sub>1g</sub>）的泥岩夹生物碎屑灰岩透镜体、泥岩含灰

质、锰质泥岩及灰质泥岩、泥晶灰岩、含硅质结核或条带及白云质灰岩及硅质泥岩组成，分布于四方塘、新兴农场。储水空间以溶蚀或构造裂隙为主，溶（孔）洞为辅，有一定的储赋存水空间。

各类型地下水的富水性分述如下：

#### ①松散岩类孔隙水

主要为弱透水不含水的亚黏土、亚黏土含砾石，赋存于松散岩类含水岩组，主要接受大气降雨、生活废水等入渗补给，该含水岩组透水性差，富水性弱，水量贫乏。据野外调查及厂区水井钻井情况，只在基岩面附近遇见水位，说明该含水岩组主要是作为大气降水入渗补给地下水的渗透层，属上层滞水。

#### ②灰岩裂隙溶洞水

赋存于灰岩含水岩组，主要接受大气降雨的入渗补给，局部接受山区基岩裂隙水的侧向补给，覆盖型区尚接受土层中的孔隙水垂直入渗补给。地下水的贮存和运移空间以溶洞、溶蚀裂隙为主，构造裂隙为辅，局部尚形成溶隙-溶洞管道，储水空间大，水量丰富。按其富水性可划分中、弱三个等级：中等区单井涌水量  $500\sim 1000\text{ m}^3/\text{d}$ ，钻孔单位涌水量  $0.40\sim 1.60\text{ L/s}\cdot\text{m}$ ，泉水流量  $10\sim 50\text{ L/s}$ ，径流模数  $3.0\sim 4.50\text{ L/s}\cdot\text{km}^2$ ；弱区单井涌水量小于  $500\text{ m}^3/\text{d}$ ，钻孔单位涌水量小于  $0.40\text{ L/s}\cdot\text{m}$ ，泉水流量小于  $10\text{ L/s}$ ，径流模数小于  $3.0\text{ L/s}\cdot\text{km}^2$ 。

#### ③不纯灰岩岩溶裂隙水

赋存于不纯灰岩（灰岩、硅质灰岩夹硅质岩、泥岩）含水岩，主要接受大气降雨的入渗补给，局部接受山区基岩裂隙水的侧向补给，覆盖型区尚接受土层中的孔隙水垂直入渗补给：由于可溶与非可溶岩相间分布，限制了岩溶的发育，兼备碎屑岩与可溶岩的双重特征，地下水的贮存和运移空间以溶裂或构造裂隙为主，溶（孔）洞为辅，有一定的储水空间，按富水性可划分中、弱两个等级：中等区泉水流量  $10\sim 50\text{ L/s}$ ，径流模数  $3.0\sim 4.5\text{ L/s}\cdot\text{km}^2$ ，弱区泉水流量小于  $10\text{ L/s}$ ，径流模数小于  $3.0\text{ L/s}\cdot\text{km}^2$ 。

规划场地内地下水类型主要为灰岩裂隙溶洞水，地下水水量丰富。

区域主要井（钻孔）水位情况见下表 3.1.5-1。

表 3.1.5-1 评价区域地下水水位情况表

监测点 编号名称	井口高程 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)	主要 含水层	位置/与厂界 距离 (m)	用水情况
W1 六岩屯				灰岩	西南 547	饮用水井



W2 场址				(C <sub>2</sub> h)	/	监测井
W3 苦练屯					东北 2044	饮用水井
W4 山脚屯					西南 1443	饮用水井
W5 消纳区					西北 370	监测井
W6 新喜屯					东北 2256	饮用水井
W7 苦练新村					西北 1410	饮用水井

### 3、地下水补给、径流、排泄条件

#### (1) 地下水的补给特征

松散岩类孔隙水主要赋存于土层的孔隙中，为上层滞水，属季节性弱含水层，主要接受大气降雨的入渗补给；灰岩裂隙溶洞水、不纯灰岩岩溶裂隙水，主要赋存于基岩的构造裂隙、溶蚀裂隙、孔洞及溶洞中，地下水补给来源以大气降水入渗补给为主，在较低地段，尚可得到邻近地下水的侧向补给以及上部覆盖层中孔隙水的垂直入渗补给，在近河地段丰水期还可得到穿山河河水、沟溪水的侧向补给。

#### (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。

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。

基岩裂隙水以构造剪节理裂隙为主，由于受挤压严重，岩石破碎，裂隙密集，具有一定的贮水条件，但裂隙间多为泥质充填，地下水在岩石的风化或构造裂隙之中渗流运移，在沟谷底或两侧低处呈分散状渗流溢出地表，或以小泉排泄于地表汇成溪沟流。

灰岩裂隙溶洞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穿山河。

不纯灰岩岩溶裂隙水运行于岩石溶隙、溶洞和风化裂隙中，在沟谷低洼处以泉或隙流方式排出地表汇成溪沟流。

项目调查区，以区域地下水分水岭为界，以北自西南向北东径流，排泄于柳江；以南自东北向西南径流，泄于溪沟流，出露为地表水汇入柳江。

### 4、地下水动态及特征

#### (1) 地下水动态

项目场地岩溶中等发育，储水空间有限，其富水性弱，水量贫乏。调查区内覆盖层

较厚，附近无落水洞、溶潭、溶井等岩溶微地貌现象，地下水与地表水联系一般密切。含水层易污染特征分级属不易。

项目场地岩溶中等发育，储水空间有限，其富水性中等。场区地下水动态变化受大气降雨的影响显著，属于降雨型。雨季流量与水位具暴涨暴跌特点，曲线呈锯齿形，反映了降雨的间断性补给与地下河连续性排泄的现象。枯季泉水及地下河的流量变化满足指数函数规律，地下水水位动态变幅较小，一般 2.00~3.00m。

## （2）地下水动态特征

二迭系下统栖霞组硅质岩（P1q）地下水类型主要为基岩裂隙水，水量中等；石炭系上统灰岩（C3）岩溶发育，水量丰富，水质为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$  型。

### 3.1.5.2 场区水文地质条件

#### 1、场区地层岩性

根据实地调查及区域水文地质资料，项目场区主要分布第四系、石炭系地层，场区地层岩性及特征自上而下分述如下：

##### （1）第四系（第一层，Q）

上覆第四系（Q）主要由溶余堆积成因的黏土组成，厚度在 12 m~35 m 之间，场区打井揭露 30m。

##### （2）石炭系中统黄龙组（第三层，C<sub>2h</sub>）

岩性为灰黑色中-厚层状的灰岩，溶蚀节理裂隙不发育，岩心破碎段裂隙面含棕红色泥，分层厚度 172m~644m，场区钻井揭露 120 m。

#### 2、含水组的划分

根据钻井揭露地层及其组合，含水介质特征将场区划分为松散岩类含水组和碳酸盐岩含水组 2 种类型

#### 3、地下水类型及富水性

参考区域水文地质普查报告 1/20 万柳州幅水文地质图，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松散岩类孔隙水和碳酸盐岩裂隙溶洞水两种类型，以碳酸盐岩裂隙溶洞水为主。

#### 4、地下水补、径、排特征

场区上覆第四系黏土层，水量贫乏，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裂隙溶洞水。大气降雨主要通过上部岩土体的孔隙、裂隙缓慢下渗补给。山体出露部分由于溶蚀、裂隙较发育，且覆盖层较薄，裂隙无充填，补给量相对

较大；而谷底部分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。项目场区整体处于区域地下水分水岭南侧，地下水流向为自东北向西南径流，泄于穿山河，穿山河进一步流入柳江。

### 5、场区地下水水位动态特征

项目场地岩溶中等发育，储水空间有限，其富水性中等。场区地下水动态变化受大气降雨的影响显著，属于降雨型。雨季流量与水位具暴涨暴跌特点，曲线呈锯齿形，反映了降雨的间断性补给与地下河连续性排泄的现象。枯季泉水及地下河的流量变化满足指数函数规律，地下水水位动态变幅较小，一般 2.00~3.00m。现状调查所取的地下水水质监测结果，各监测点位各监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水质标准，场区地下水质量整体良好。

### 6、岩溶发育情况

根据历史勘察资料并结合现场踏勘，项目场区和消纳区所在区域未发现溶洞、落水洞、岩溶漏斗，场地浅层岩溶中等发育。项目场区东侧约 500m 有一处地下水进出水口（溶洞），位于项目地下水流向侧游。项目各厂区厂址地质条件符合《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号）中“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”的要求。

#### 3.1.5.3 包气带及含水层特征

包气带的水文地质特征：包气带主要为黏土、白云质灰岩组成。下伏含水层岩性主要为白云质灰岩组成。地层主要为第四系黏土层包气带厚度 30 m，包气带岩土层渗透系数（K） $3.346 \times 10^{-4}$  cm/s，为弱透水不含水层。包气带分布均匀连续且稳定，结合包气带岩土层总体特征，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（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。

#### 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 150~450 m 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 80~150 m 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、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。

根据现场调查，项目所在区域土壤类型主要为红壤。红壤呈酸性，质地黏重，pH6.62~7.82 之间，盐基不饱和，缺磷钾，土壤土层厚重，养分中等，有机质含量可达 2%~6%。

### 3.1.7 动植物资源

#### （1）动物资源

最新调查资料表明，柳江区域内大型野生动物已基本绝迹，在一些林区尚存有珍稀动物，但在人类活动频繁的区域，现有野生动物组成比较简单，种类较少，以鸟类、昆虫、啮齿类为主，主要有田鼠、青蛙、蟾蜍、麻雀、喜鹊、蝴蝶、天牛等。项目评价范围内主要为农林业种植区，受人类活动的长期影响，经常出没的动物主要有常见的蛇类、蛙类和鸟类等，未发现需要特别保护的珍稀野生动物。

#### （2）植物及植物种类

柳江区地处亚热带温暖地区，光、热、雨量充沛，土壤种类较多，地形复杂。这些环境条件都十分适宜温带、亚热带植物的生长繁殖。县内有野生植物 294 种，分布于全县各地，但珍稀树种和名贵药材多产于百崖漕和双髻山等深山峡谷。

由于长期人为活动的影响，目前全县原生的常绿阔叶林已不存在，只在局部地方，如百崖漕和双髻山等深山峡谷保存有一些次生的阔叶林。人工林主要有马尾松林、杉木林、尾叶桉林等，主要分布在六峰山林场和禄新、东乡、桐岭等乡镇。

### 3.1.8 饮用水源地保护区概况

根据《柳江区农村千人集中式饮用水水源保护区划定方案》（柳政函〔2021〕665 号）、《柳江区乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案》（桂政函〔2016〕266 号），柳江区穿山镇现用饮用水源保护区划分范围见下表 3.1.8-1。

表 3.1.8-1 穿山镇水源地保护区范围

水源地名称	地下水类型	保护区范围		面积 (km <sup>2</sup> )
穿山镇雄良水厂水源地	地下水型	一级保护区	取水口为中心，上游 1000 米至下游 100 米的半圆形区域，其中西面以大渡东岸为界，东面以大度村、穿山供电所西界以及二级公路为界。	0.496
		二级保护区	以取水口为中心，上游 1000 米至下游 300 米的扇形区域，其中东面以周边山脊线为界。一级保护区除外。	1.061
		准保护区水域	以大渡河水坝为中心，半径 1000 米范围内的水域。	0.79
		准保护区陆域	准保护区水域东西两侧径向距离 1000 米范围内的陆域。	3.06
穿山镇龙平村弓村屯饮用水水源地	地下水	一级保护区	以开采井为中心，范围中砂半径限值最小值（50m）半径的圆形区域。	0.00784
		二级保护区	以取水口为中心，半径 500m 的圆形区域，西南侧以大渡河支流为界，东侧以大渡河为界，一级保护区除外。	0.42347
穿山镇竹山村竹山屯饮用水水源地	地下水	一级保护区	以开采井为中心，范围中砂半径限值最小值（50m）半径的圆形区域。	0.00784
		二级保护区	以取水口为中心，半径 500 m 的圆形区域，一级保护区除外。	0.78540
穿山镇思荣村思炉屯饮用水水源地	地下水	一级保护区	以取水口为中心，范围取中砂半径限值最小值（50m）半径的圆形区域。	0.00784
		二级保护区	水域范围：以取水口一大渡河的水域边界处为起点，上边界上溯 480m，下边界下沿 440m 的河道区域。 陆域范围：以取水口为中心，半径 500m 的圆形区域，以大渡河为界，取水口一大渡河西岸陆域长度与二级保护区水域范围一致，宽度为一级保护区水域沿岸纵深 50 米的区域，一级保护区除外	0.69789

穿山镇饮用水由穿山镇雄良水厂集中供应，该水厂位于穿山镇穿山村委，以地下水为水源，地下水类型属岩溶裂隙溶洞水。现状以两个机打井为取水口，两取水口相距 2m，设计日供水量 4000 m<sup>3</sup>/d，现状供水量 1593.42 m<sup>3</sup>/d，供水范围：穿山村委等共约 20000 人，水厂运行状况稳定。穿山镇雄良水厂水源地保护区位于项目西南面，相距 12.3 km，与项目不在同一水文地质单元内。

柳江区穿山镇有 3 个现用、0 个备用、0 个规划农村千人以上集中式饮用水源地，现共划定了 3 个农村千人以上集中式饮用水水源地保护区，以地下水为水源，地下水类型属岩溶裂隙岩溶水，主要供给水源地所在村庄及周边村屯。穿山镇龙平村弓村屯饮用

水水源地保护区位于项目场址西南面，相距 17.2 km，与项目不在统同一水文地质单元内；穿山镇竹山村竹山屯饮用水水源地保护区位于项目场址西南面，相距 10.3 km，与项目不在统同一水文地质单元内；穿山镇思荣村思炉屯饮用水水源地保护区位于项目场址西南面，相距 19.8 km，与项目不在同一水文地质单元内。

### 3、项目周边饮用水源保护区与项目所在地的关系

项目扩建后，粪污采用异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料作为有机肥基料外售给有机肥厂，无废水外排。项目区域地下水径流方向自东北向西南，排泄于穿山河。穿山镇龙平村弓村屯饮用水水源地保护区位于项目场址西南面，相距 17.2 km；穿山镇竹山村竹山屯饮用水水源地保护区位于项目场址西南面，相距 10.3 km；穿山镇思荣村思炉屯饮用水水源地保护区位于项目场址西南面，相距 19.8 km，项目用地不在水源地保护区范围内。项目周边的水源地保护区均位于区上游及上侧游，场区完成防渗工程建设后，对上述水源地影响不大。

### 4、项目周边饮用水源地保护区区域消纳区的关系

消纳区位于项目周边，区域地下水流方向自东北向西南径流，泄于穿山河。项目消纳区距离木团村六岩屯取水口 746m，距离岸村取水口 1300 m，两个取水口均位于消纳区与地下水流向上游。距离最近的集中式饮用水源地保护区为西南面的穿山镇竹山村竹山屯水源地保护区，距离 10.559km。六岩、岸村水源地保护区位于消纳区的上游，苦练新村屯取水口与项目不在同一水文地质单元内。消纳区域与地下水取水井间有天然山林相隔。项目废水处理后施肥对饮用水源保护区的影响不大。

## 3.2 环境质量现状调查与评价

### 3.2.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 3.2.1.1 项目所在区域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》（HJ 2.2-2018）：“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。

根据广西柳州生态环境局网站公布的《2022 年柳州市生态环境状况公报》，项目所在区域柳州市柳江区 2022 年六项基本污染物评价指标情况见下表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 柳江区 2022 年空气质量现状评价表

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>	12	60	20	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	19	40	47.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	47	70	67.14	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	32	35	91.43	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>	146	160	91.25	达标

根据上表统计,项目所在区域柳江区 2022 年六项基本污染物各评价指标均满足《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)及其修改单二级标准要求。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,判定本项目所在区域柳江区 2021 年为空气达标区。

### 3.2.1.2 其他污染物环境质量现状

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江区均无评价基准年 2021 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》(HJ 2.2-2018)中 6.2.2.2 的要求,对项目厂址处进行补充监测。我公司委托广西炜林工程检测有限责任公司于 2022 年 10 月 24 日~2022 年 10 月 30 日,在项目场址下风向进行 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度的现状监测,在项目厂界进行 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度的浓度监测(监测报告编号:GXWL221122A),详见附件 12。

#### 1、监测点

监测点位基本信息表见表 3.2.1-2,具体可见附图 4。

表 3.2.1-2 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	相对场址方位	相对场界距离/m
项目场址处	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	1 小时	南	/

#### 2、监测方法

本项目环境空气采样和监测方法依据《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ 194-2017)的有关要求和规定进行。监测分析方法及监测仪器见表 3.2.1-3。

表 3.2.1-3 环境空气监测方法及分析仪器一览表

监测分析项目	检测方法 & 标准号	检出限/范围	仪器设备 (名称/型号/编号)
--------	------------	--------	--------------------

氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ 534-2009	0.004 mg/m <sup>3</sup>	紫外可见分光光度计 752
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）	0.001 mg/m <sup>3</sup>	紫外可见分光光度计 752
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	---	---

### 3、检测结果统计

表 3.2.1-4 其他污染物环境质量监测结果表

监测位置	监测日期	监测项目	监测浓度值变化范围 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值	最大浓度占标率 (%)	达标情况
G3 场界南面（下风向）	2022 年 10 月 24 日	氨气		200		
		硫化氢		10		
		臭气浓度（无量纲）		/		
	2022 年 10 月 25 日	氨气		200		
		硫化氢		10		
		臭气浓度（无量纲）		/		
	2022 年 10 月 26 日	氨气		200		
		硫化氢		10		
		臭气浓度（无量纲）		/		
	2022 年 10 月 27 日	氨气		200		
		硫化氢		10		
		臭气浓度（无量纲）		/		
	2022 年 10 月 28 日	氨气		200		
		硫化氢		10		
		臭气浓度（无量纲）		/		
	2022 年 10 月 29 日	氨气		200		
		硫化氢		10		



监测位置	监测日期	监测项目	监测浓度值变化范围 (mg/m³)	标准限值	最大浓度占标率 (%)	达标情况
	2022 年 10 月 30 日	臭气浓度 (无量纲)		/		
		氨气		200		
		硫化氢		10		
		臭气浓度 (无量纲)		/		
备注		氨气、硫化氢标准限值参考《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。臭气浓度仅做监测，不考虑达标性分析。				

监测结果表明，建设项目的大气监测点位 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 小时浓度小于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”；非甲烷总烃监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》相关限值要求。项目场地区域大气环境良好。

现有工程污染排放监测，详见下表 3.2.1-5。

表 3.2.1-5 现有工程项目污染排放及达标情况

监测位置	监测日期	监测项目	监测浓度值变化范围 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值	占标率 (%)
G1 场界北面	2022年10月24日	氨气		1.5	
		硫化氢		0.06	
		臭气浓度 (无量纲)		70	
	2022年10月25日	氨气		1.5	
		硫化氢		0.06	
		臭气浓度 (无量纲)		70	
G2 场界西面	2022年10月24日	氨气		1.5	
		硫化氢		0.06	
		臭气浓度 (无量纲)		70	
	2022年10月25日	氨气		1.5	
		硫化氢		0.06	
		臭气浓度 (无量纲)		70	
G3 场界南面 (下风向)	2022年10月24日	氨气		1.5	
		硫化氢		0.06	
		臭气浓度 (无量纲)		70	

监测位置	监测日期	监测项目	监测浓度值变化范围 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值	占标率 (%)
	2022年10月25日	氨气		1.5	
		硫化氢		0.06	
		臭气浓度（无量纲）		70	
G4场界东面	2022年10月24日	氨气		1.5	
		硫化氢		0.06	
		臭气浓度（无量纲）		70	
G4场界东面	2022年10月25日	氨气		1.5	
		硫化氢		0.06	
		臭气浓度（无量纲）		70	
备注		1、氨气、硫化氢标准限值参考《恶臭污染物排放标准》GB 14554-1993 表 1 二级 新改扩建标准限值；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的规定。			

根据检测结果,厂界氨、硫化氢监测浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 二级 新改扩建标准限值;臭气浓度检测值《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的规定符合。现有工程大气污染物排放符合相关标准要求。

### 3.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

#### 3.2.2.1 建设项目污染源

项目营运期食堂废水经隔油池处理后与生活污水进入化粪池处理、尾水用于消纳区施肥;粪污进入异位发酵床粪污处理系统处理,产生的废垫料外售给有机肥厂,无养殖废水外。处理后的尾水用于消纳区旱地施肥,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》(HJ 2.3-2018)地表水环境影响评价等级确定方式,本项目地表水评价等级为三级 B。

#### 3.2.2.2 区域水污染源调查

项目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》(HJ 2.3-2018) 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”。

项目所在区域为山区,周边分布有少量村庄,居民日常生活产生生活污水,生活污

水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N。

### 3.2.2.3 水环境质量现状调查

项目所在区域主要的地表水为穿山河和柳江，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，本次项目区域地表水环境质量现状数据来源于柳州市生态环境局公布的《2022 年柳州市环境状况公报》。

2022年柳州市地表水各断面1-12月水质类别评价情况															
监测断面	河流名称	目标水质	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	II	I	II	I	II	II	II	II	II	I	II	I	I
	大洲		II	II	II	I	I	I	I	I	I	II	II	II	I
	凤山糖厂		II	II	II	II	II	II	I	I	I	II	II	II	II
	浪溪江	浪溪江	II	I	I	I	II	II	II	II	II	II	II	II	I
	贝江口	贝江	II	I	I	I	I	I	II	II	II	II	II	II	I
	露塘	柳江	II	I	I	I	II	II	II	II	II	I	I	I	I
	象州运江老街		II	II	II	II	II	II	II	II	I	II	II	II	II
	渔村	洛清江	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	I	II
	旧街村	洛江	II	II	II	I	I	I	II	II	I	I	I	I	II
	脚板洲	石榴河	III	III	III	III	III	III	II	II	II	II	II	II	II
非国控地表水监测断面	寻江木洞屯	寻江	III	II	II	I	II	I	I	II	I	I	I	I	I
	梅林	都柳江	II	II	II	II	II	II	I	II	II	II	I	I	II
	丹洲	融江	III	II	II	II	II	I	I	II	II	II	I	I	II
	浮石坝下		III	I	II	I	I	II	II	II	II	II	I	I	II
	猫耳山	柳江	III	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
	百鸟滩	洛清江	III	I	II	II	II	II	II	I	I	I	I	I	II
	对亭		III	II	II	II	II	II	II	—	II	II	II	II	II
	大敖屯	石榴河	—	II	II	II	II	II	III	II	II	II	II	II	II
	北浩	龙江	III	—	—	—	III	II	III	II	II	I	II	II	II

图 3.2.2-1 2022 年柳州市地表水各断面水质类别评价情况表

项目位于柳江区穿山镇木团村委六岩屯，柳江国控地表水监测断面（露塘、象州运江老街）和非国控地表水监测断面（猫耳山）区域控制断面为柳江露塘国控断面，水质年均评价均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002） III 类水质标准。

### 3.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本次评价委托广西炜林工程检测有限责任公司对项目所在区域地下水环境质量现状进行监测。监测报告《柳州市宏和养殖有限

公司养殖扩建项目监测报告》（GXWL221122A）。

### 1、监测点位及监测因子

根据项目所在区域地下水流向，本次地下水现状监测在场地及上下游共设置 3 个监测点，监测点位具体布设及监测因子情况见表 3.2.3-1 及附图 4。

表 3.2.3-1 地下水监测布点和监测因子一览表

监测点位	相位位置	监测因子
W1 项目场区上游岸村处	项目东南面 548m 地下水流向上游处	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、锰、铜、铅、锌、镉、铬（六价）、汞、砷、铁，井深、水位埋深等水文参数测量。
W2 项目场区内钻井	项目场内钻井处	
W3 项目场区下游苦练屯处	项目东北面 1970m 地下水流向下游处	
W4 山脚屯	项目东南面 1370m 地下水流向上游处	井深、水位埋深等水文参数测量。
W5 消纳区	项目东北面 460m 地下水流向下游处	
W6 新喜屯	项目东北面 2240m 地下水流向下游处	
W7 苦练新村	项目西北面 1419m 地下水流向下游处	

### 2、监测时间及频次

2022 年 10 月 24 日，监测 1 天，每天采样一次。

### 3、监测分析方法

按《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）及相关仪器分析方法进行。

表 3.2.3-2 地下水监测方法及分析仪器一览表

监测类别	监测项目	分析方法	检测仪器	检出限
地下水	K <sup>+</sup>	《水质 可溶性阳离子（Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
	Na <sup>+</sup>	《水质 可溶性阳离子（Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
	Ca <sup>2+</sup>	《水质 可溶性阳离子（Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.03mg/L
	Mg <sup>2+</sup>	《水质 可溶性阳离子（Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
	*CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	《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
	*HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	《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》	---	5mg/L

监测类别	监测项目	分析方法	检测仪器	检出限
		DZ/T 0064.49-2021		
	Cl <sup>-</sup>	《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	离子色谱仪 CIC-D100	0.007mg/L
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	《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	离子色谱仪 CIC-D100	0.018mg/L
	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	笔式 pH 计 SX-620	---
	氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 752	0.025mg/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	紫外可见分光光度计 752	0.004mg/L
	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006	具塞滴定管 25mL	1.0mg/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》GB/T 5750.4-2006	电子天平 FB204	---
	硝酸盐	《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	离子色谱仪 CIC-D100	0.016mg/L
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	电热恒温培养箱 303-3B	---
	亚硝酸盐	《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	离子色谱仪 CIC-D100	0.016mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 752	0.0003 mg/L
	高锰酸盐指数	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006	具塞滴定管 50ml	0.05mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.01mg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.05mg/L
	铅	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年） 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）（3.4.7.4）	原子吸收分光光度计 SP-3802AA	1μg/L
	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分	原子吸收分光	0.05mg/L

监测类别	监测项目	分析方法	检测仪器	检出限
		《光光度法》GB/T 7475-1987	光度计 TAS-990F	
	镉	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）（3.4.7.4）	原子吸收分光光度计 SP-3802AA	0.1μg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 BAF-2000	0.04μg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 BAF-2000	0.3μg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.03mg/L
备注	“*”表示监测结果数据引用于分包报告（机构：广西蓝海洋检测有限公司；资质证书编号：172000050818；报告编号：LHY2210136H）			

#### 4、评价标准和评价方法

项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）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（八大离子），仅作参考记录，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：

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

式中：  $P_i$ ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ ——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），其标准指数计算方法如下：

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

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

式中：  $P_{pH}$  ——pH 的标准指数，无量纲；

$pH$  ——pH 监测值；

$pH_{sd}$  ——标准中 pH 的上限值；

$pH_{su}$  ——标准中 pH 的下限值。

5、地下水水质监测结果

表 3.2.3-3 地下水位、水样情况

监测类别	监测点位	监测日期	固定点高程 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)	样品外观
地下水位	W1 项目场区上游岸村处	2022 年 10 月 24 日				微黄、无气味、微浊、无浮油
	W2 项目场区内钻井					无色、无气味、透明、无浮油
	W3 项目场区下游苦练屯处					无色、无气味、透明、无浮油
	W4 山脚屯					无色、无气味、透明、无浮油
	W5 消纳区					无色、无气味、透明、无浮油
	W6 新喜屯					无色、无气味、透明、无浮油
	W7 苦练新村					无色、无气味、透明、无浮油

项目区域地下水监测及评价结果详见表 3.2.3-4。

表 3.2.3-4 地下水监测点位及评价结果表 单位: mg/L

监测项目	标准值	W1 项目场区上游岸村处			W2 项目场区内钻井			W3 项目场区下游苦练屯处		
		监测结果	标准指数	达标情况	监测结果	标准指数	达标情况	监测结果	标准指数	达标情况
K <sup>+</sup>	---		/			/			/	
Na <sup>+</sup>	200		0.0006			0.02565			0.0071	
Ca <sup>2+</sup>	---		/			/			/	
Mg <sup>2+</sup>	---		/			/			/	
*CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	---		/			/			/	
*HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	---		/			/			/	
Cl <sup>-</sup>	250		0.001404			0.0068			0.01116	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	250		/			0.001504			0.002456	
pH	6.5~8.5		/			/			/	
氨氮	0.50		0.244			0.112			0.166	
六价铬	0.05		0.22			0.16			0.32	
总硬度	450		0.489			0.391			0.584	
溶解性总固体	1000		0.403			0.364			0.372	
硝酸盐	20.0		/			0.52			0.855	
总大肠菌群	3.0		0.667			0.667			0.667	
亚硝酸盐	1.0		0.01			0.012			0.02	
挥发酚	0.002		/			/			/	
高锰酸盐	3.0		0.763			0.663			0.797	



监测项目	标准值	W1 项目场区上游岸村处			W2 项目场区内钻井			W3 项目场区下游苦练屯处		
		监测结果	标准指数	达标情况	监测结果	标准指数	达标情况	监测结果	标准指数	达标情况
指数										
锰	0.10		0.05			0.05			0.05	
铜	1.00		0.025			0.025			0.025	
铅	0.01		0.05			0.1			0.05	
锌	1.00		0.16			0.16			0.16	
镉	0.005		0.1			0.1			0.1	
汞	0.001		0.002			0.002			0.002	
砷	0.01		0.015			0.015			0.015	
铁	0.3		0.05			0.05			0.05	
备注：1、标准限值参考《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表 1 中Ⅲ类标准； 2、“*”表示监测结果数据引用于分包报告（机构：广西蓝海洋检测有限公司；资质证书编号：172000050818；报告编号：LHY2210136H）； 3、“---”表示对应标准中无该浓度限值； 4、“ND”表示监测结果低于方法检出限，取检出限的 1/2 进行评价。										

由表 3.2.3-4 中的结果分析，监测点地下水监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

### 3.2.4 声环境质量现状调查与评价

#### 1、监测点位及频次

为了解项目地附近声环境现状,广西炜林工程检测有限责任公司于 2022 年 10 月 24 日~25 日对项目场地声环境质量现状进行了实测;在项目厂界四周外 1m 处共布设 4 个环境噪声监测点,监测点位为 N1~N4;具体监测点位可见附图 5。

#### 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》(GB 3096-2008)的规定进行。

表 3.2.4-1 声环境监测仪器

监测项目	分析方法	检测仪器	检出限
环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	积分平均声级计 AWA5636	---

#### 3、监测结果及评价

项目噪声现状监测结果见表 3.2.4-2。

表 3.2.4-2 噪声现状监测结果

监测日期	噪声类型	监测时段	结果[dB（A）]		标准限值[dB（A）]		达标情况		
			昼间	夜间	昼间	夜间			
2022 年 10 月 24 日	环境噪声	N1 项目场界北面外 1m 处			60	50	达标		
		N2 项目场界西面外 1m 处					达标		
		N3 项目场界南面外 1m 处					达标		
		N4 项目场界东面外 1m 处					达标		
2022 年 10 月 25 日	环境噪声	N1 项目场界北面外 1m 处							达标
		N2 项目场界西面外 1m 处							达标
		N3 项目场界南面外 1m 处							达标
		N4 项目场界东面外 1m 处							达标
测试环境条件	2022 年 10 月 24 日：昼间多云，无雨无雷，风速：1.3～2.1m/s；夜间无雨无雷，风速：1.6～2.6m/s。 2022 年 10 月 25 日：昼间多云，无雨无雷，风速：1.2～1.9m/s；夜间无雨无雷，风速：1.2～2.7m/s。								
备注	噪声标准限值参考《声环境质量标准》GB3096-2008 表 1 中 2 类标准。								

监测结果表明,项目场界昼间、夜间噪声监测值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

### 3.2.5 土壤环境现状监测

#### 3.2.5.1 监测点位

结合本项目特征，监测点情况见下表 3.2.5-1 和附图 5。

表 3.2.5-1 土壤环境质量现状监测点位及监测因子一览表

监测类别	监测点位	监测点情况	土壤状态	监测项目
土壤环境	T1 项目厂址处	表层样 (0~20cm)	黄土、松软、砂壤 土、湿润	pH 值、镉、汞、砷、铜、 铅、铬、镍、锌
	T2 项目厂址处	表层样 (0~20cm)	灰色、松软、干燥	
	T3 项目厂址处	表层样 (0~20cm)	灰白、松软、干燥	pH 值、镉、汞、砷、铜、 铅、铬、镍、锌、阳离子 交换量、氧化还原电位、 饱和导水率、土壤容重、 总孔隙度
	T4 项目场地外 100m 范围 内农用地（下风向）	表层样 (0~20cm)	灰色，松散，干燥	
	T5 消纳区	表层样 (0~20cm)	灰色，松散，干燥	
	T6（为补充监测点位 5#）	表层样 (0~20cm)	暗灰色、潮、轻土 壤、少量根系	全氮、有效磷、全钾

#### 3.2.5.2 评价标准

各监测点用地均为农用地，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 风险筛选值和表 3 风险管制值，评价标准见表 1.4.1-5。

#### 3.2.5.3 监测时间及频次

2022 年 10 月 24 日，T1~T5 监测点采样，1 次/天、共监测 1 天。

2023 年 9 月 27 日，T6 监测点位采样，1 次/天、共监测 1 天。

#### 3.2.5.4 分析方法

土壤环境监测方法依据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和《土壤检测 第 1 部分：土壤样品的采集、处理和贮存》（NY/T 1121.1-2006）进行，具体分析方法和检测仪器见表 3.2.5-2。

表 3.2.5-2 土壤环境监测项目及监测方法一览表

监测类别	监测项目	分析方法	检测仪器	检出限
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	酸度计 PHS-25	---
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的 测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F	1mg/kg

监测类别	监测项目	分析方法	检测仪器	检出限
	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》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F	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》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F	10mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 SP-3802AA	0.01mg/kg
	铬（总铬）	《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》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F	4mg/kg
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 BAF-2000	0.01mg/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》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F	3mg/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/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 BAF-2000	0.002mg/kg
	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 752	0.8cmol <sup>+</sup> /kg
	土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	电子天平 FB204	---
	*氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定》HJ 746-2015	PHSJ-4F 型实验室 pH 计 PHSJ-4F	---
	*孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	电热鼓风恒温干燥箱 S2 型 电子天平YP5002	---
	*饱和导水率	《森林土壤渗透性的测定》LY/T 1218-1999	---	---
备注	“*”表示监测结果数据引用于分包报告（机构：广西蓝海洋检测有限公司；资质证书编号：172000050818；报告编号：LHY2210136H）			

### 3.2.5.5 评价方法

评价方法采用单因子标准指数法：

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

式中：P<sub>i</sub>—i 类污染物单因子指数，无量纲；

$C_i$ — $i$  类污染物实测浓度，mg/kg；

$C_{oi}$ — $i$  类污染物的评价标准值，mg/kg。

当  $P_i > 1$  时，说明评价区域土壤环境受到某污染物的污染，当  $P_i < 1$  时，说明评价区域土壤环境未受到该污染物的污染。

### 3.2.5.6 监测结果分析与评价

土壤环境现状监测结果及评价结果见下表 3.2.5-3。

表 3.2.5-3 土壤现状监测结果 单位：mg/kg

监测点位	监测项目	监测结果	筛选值	管制值	达标情况
T1 项目厂址处（2022 年 10 月 24 日）	pH 值（无量纲）		/	/	
	汞		2.4	4.0	
	铜		100	/	
	锌		250	/	
	铅		120	700	
	镉		0.3	3.0	
	砷		30	120	
	镍		100	/	
	铬		200	1000	
T2 项目厂址处（2022 年 10 月 24 日）	pH 值（无量纲）		/	/	
	汞		1.8	2.5	
	铜		50	/	
	锌		200	/	
	铅		90	500	
	镉		0.3	2.0	
	砷		40	150	
	镍		70	/	
	铬		150	850	
T3 项目厂址处（2022 年 10 月 24 日）	pH 值（无量纲）		/	/	
	镉		0.6	4.0	
	汞		3.4	6.0	
	砷		25	100	
	铜		100	/	
	铅		170	1000	
	铬		250	1300	

监测点位	监测项目	监测结果	筛选值	管制值	达标情况
	镍		190	/	
	锌		300	/	
	阳离子交换量 cmol <sup>+</sup> /kg		/	/	
	*氧化还原电位 mV		/	/	
	*饱和导水率 mm/min		/	/	
	土壤容重 g/cm <sup>3</sup>		/	/	
	*孔隙度%		/	/	
T4 项目场地 处 100m 范围 内农用地（下 风向）（2022 年 10 月 24 日）	pH 值（无量纲）		/	/	
	镉		0.6	4.0	
	汞		3.4	6.0	
	砷		25	100	
	铜		100	/	
	铅		170	1000	
	铬		250	1300	
	镍		190	/	
	锌		300	/	
	阳离子交换量 cmol <sup>+</sup> /kg		/	/	
	*氧化还原电位 mV		/	/	
	*饱和导水率 mm/min		/	/	
	土壤容重 g/cm <sup>3</sup>		/	/	
	*孔隙度%		/	/	
T5 消纳区 （2022 年 10 月 24 日）	pH 值（无量纲）		/	/	
	镉		0.3	3.0	
	汞		2.4	4.0	
	砷		30	120	
	铜		100	/	
	铅		120	700	
	铬		200	1000	
	镍		100	/	
	锌		250	/	
	阳离子交换量 cmol <sup>+</sup> /kg		/	/	
	*氧化还原电位 mV		/	/	
	*饱和导水率 mm/min		/	/	

监测点位	监测项目	监测结果	筛选值	管制值	达标情况
	土壤容重 g/cm <sup>3</sup>		/	/	
	*孔隙度%		/	/	
T6（2023 年 9 月 27 日）	全氮（mg/kg）		/	/	
	有效磷（mg/kg）		/	/	
	全钾（mg/kg）		/	/	
备注	1、标准限值参考《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB15618-2018（试行）； 2、“*”表示监测结果数据引用于分包报告（机构：广西蓝海洋检测有限公司；资质证书编号：172000050818；报告编号：LHY2210136H）； 3、“---”表示对应标准中无该浓度限值； 4、“ND”表示监测结果低于方法检出限。				

由上表监测结果可知，项目土壤监测点位（T1~T5）土壤环境中镉、汞、砷、铜、铅、铬、镍、锌等监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 风险筛选值。

土壤理化性质（阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度）仅做监测，不进行评价。

### 3.2.5.7 区域土壤肥力现状

（1）根据《宾阳、百色和柳江县（市）土壤养分监测结果与分析》（南方农业学报 2003 年第 01 期）“对宾阳、百色、柳江 3 县（市）布设的公里网耕地监测点的土壤养分进行监测，3 县（市）土壤养分平均含量：有机质 3.08%，全氮 0.173%，速效磷 15.25mg/kg，速效钾 69.83mg/kg。按全国第二次土壤普查养分分级标准，有机质和全氮含量较为充足，属较丰富级别，速效磷属中等水平，速效钾处于较缺状态”。

（2）根据《广西蔗区土壤肥力和叶片养分状况调查研究》（中国土壤与肥料，2022（2）.1673-6257，20656）：从调研结果来看，广西蔗区叶片中的氮、磷、镁、锌和硼元素含量多处于缺乏状态，而叶片中钾、钙、铁、锰和铜元素含量多处于适宜或丰富状态。

（3）根据《柳江县土壤养分空间变异特征研究》（何薇. 柳江县土壤养分空间变异特征研究[D].广西大学）：研究结果：研究区样点的 pH、全氮、有机质、有效磷、速效钾的平均值分别为 5.983，1.686g/kg，25.915 g/kg，31.364 mg/kg，86.663 mg/kg，总体上 pH 为弱酸性，全氮含量中等偏低，有机质含量较高，有效磷和速效钾含量低；柳江县域土壤 pH 值呈现出北高南低、自西向东减弱的趋势，有机质、全氮含量大体上呈现出北高南低的趋势，有效磷、速效钾呈现整体含量较低的特点。

根据项目补充监测点 T6，消纳区土壤养分全氮 862 mg/kg、有效磷 28 mg/kg、全钾  $2.66 \times 10^3$  mg/kg，按《全国第二次土壤普查养分分级标准》，消纳区土地肥力中等，全氮属于四级（0.75 g/kg~1.0 g/kg）、有效磷属于二级（20 mg/kg~40 mg/kg）、全钾属于六级（<5.0 g/kg），属于缺 K 的土壤。

### 3.2.6 生态环境现状调查与评价

#### 3.2.6.1 生态环境现状调查

##### （1）生态环境现状调查

项目位于柳州市柳江区穿山镇木团村委六岩屯，该区域为农村区域，占用土地类型为一般农用地，生态系统主要为林业及农业生态系统，不占用基本农田保护区、生态公益林等；项目消纳区土地类型为林地，主要种植甘蔗及桉树。

##### 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

野生动物受人类活动干扰严重，存在的种类较少，多为适于人类活动影响的各种常见两栖、爬行类、鸟类等动物。评价区域未发现有国家及地方珍稀保护动植物。

##### （2）水土流失现状调查

根据广西壮族自治区人民政府 2017 年发布的《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），柳州市柳江区为我区划定的水土流失重点治理区。该区水土保持工作主要内容为：坚持政府领导、部门协作、统一-规划、项目带动、社会参与，结合区域特点，科学制定分区水土流失防治措施体系，因地制宜地采取林草措施、工程措施以及农业保护性耕作措施，维护和增强 区域水土保持功能。

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，柳州市柳江区土地总面积 2537.28 km<sup>2</sup>，水土流失总面积为 653.08 km<sup>2</sup>，占土地面积比例为 25.74%，其中轻度、中度、强烈、极强烈、剧烈各侵蚀强度面积为 396.7、157.53、58.5、16.88、3.5km<sup>2</sup>，工程侵蚀为 19.97。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) 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，未于评价范围内发现受国家及广西区保护的动物。

③项目区域及周边地区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀形态主要为面蚀，其次为沟蚀，属于微度～轻度土壤侵蚀区域。

## 3.3 区域污染源调查

根据现场调查和查阅相关资料，项目地处柳州市柳江区穿山镇木团村六岩屯，周边主要为林地及村庄，项目废水不外排，评价区域内与本项目有关的主要污染物见表 3.3-1。

表 3.3-1 评价区域内主要企业污染物排放情况统计表

序号	单位名称	相对位置	养殖规模	其他废气特征污染物 (t/a)	废水	一般工业固废 (t/a)	生产状况
1	柳州市鱼峰区民威牧业养殖场	东北面 1971m	年存栏 8000 头生猪，年出栏 16000 头育肥猪	硫化氢、氨气	用于周边林地施肥	/	投产
2	柳州市银虹养殖有限公司	西北面 628m	设计总年存栏量 1000 头母猪，9000 头肉猪	氨气、硫化氢、臭气	用于周边林地施肥	/	投产
3	柳州市有成畜牧养殖有限公司	西北面 1.9 km	设计年存栏 10000 头生猪，年出栏 20000 头育肥猪	氨气、硫化氢、臭气	用于周边林地施肥	/	投产

柳州市银虹养殖有限公司养殖场区位于项目西北面 628m 处，位于项目夏季常年主导风向的侧风向，其现有工程已投产养殖，正办理扩建工程环评手续。柳州市鱼峰区民威牧业养殖场位于项目西北面 1.9 km 处，位于项目夏季常年主导风向的侧风向，项目已获取环评批复，已建设投产。项目扩建不会造成大气污染叠加影响。经核实，项目生活污水、食堂废水、初期雨水处理后施肥的消纳区位于项目周边的林地，与民威牧业养殖场、银虹养殖场、有成畜牧养殖场的废水消纳区均不重叠，不会造成施肥过度以及污染

土壤环境的问题出现。

## 4 环境影响预测与评价

### 4.1 施工期环境影响分析与评价

项目施工期产生的主要环境污染为施工扬尘、施工机械尾气；施工废水、施工人员生活污水；土建施工噪声、设备安装噪声、交通运输噪声；弃土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

项目扩建利用现有工程已建成猪舍进行养殖，配套的辅助设施和环保设施（集污池、异位发酵床粪污处理系统）已建成。尚未完成的建设宫内计划建设周期为2024.03~2024.09，主要病死猪暂存间建设，粪污管网铺设及设备调试。项目已建成内容施工期未收到相关环保投诉。

#### 4.1.1 已建成部分施工期影响回顾性分析

项目施工期的主要环境影响为建设过程中排放的废气、废水、噪声及固体废弃物。项目已完成部分场地平整、地基建设、框架建设、进出场的道路已平整硬化，已建成工程运输施工材料和土方调运时，车辆采用加盖篷布的方式；露天堆放的施工材料、主体工程区、运输道路定期洒水降尘；在运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路；运输车辆采用无密闭车斗，物料、渣土、建筑垃圾等的装载高度不超过车辆槽帮上沿，车斗用篷布遮盖严实，保证物料、渣土、建筑垃圾等不露出，同时车辆按照批准的路线和时间进行物料、渣土、建筑垃圾的运输。经采取上述措施后，施工期间对周边大气环境影响较小。

施工废水经沉淀后回用于施工场地洒水降尘；施工临时生活办公场所生活污水经化粪池处理后用于周边灌溉区浇灌。经采取上述措施后，施工期间对周边水环境影响较小。

为尽可能减小项目施工噪声对周边环境的影响，项目建成工程施工期在施工场地外围建设高 2.1 m 的临时围挡；选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，高噪声设备间歇施工；材料运输车辆利用城区道路作运输路线时，经过居民居住区时低速行驶，并尽量避免鸣笛；车辆不超重装载；并尽量避开居民的休息时间，夜间停止运输，安排工人轮流操作机械，减少工人接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，采取发放防声耳塞、头盔等保护措施，使工人进行自身保护等措施，经采取上述措施后，施工期间对周边声环境影响较小。

建成工程施工期生活垃圾经统一收集后送至环卫部门指定地点统一处理；建筑垃圾

运至政府部门指定地点处理。经采取上述措施后，施工期间产生的固体废物对周边环境影响较小。

综上所述，项目在已建成工程施工的过程中，对周边环境产生的影响较小。施工过程中未收到任何有关项目的环保投诉。项目施工期主要影响为未建成工程建设过程中产生的影响。

#### 4.1.2 施工期大气环境影响分析

施工期由于在开挖平整地面、挖沟、埋管等过程中破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境，弃土和露天堆放的土石方也产生扬尘，同时施工中运输量增加也会增加沿路的扬尘量。根据有关资料，在施工现场，近地面的粉尘浓度一般为  $1.5 \sim 30 \text{ mg/m}^3$ ，随地面风速、填土、开挖土方和淤泥弃土的湿度而发生较大变化。

扬尘影响过往行人的呼吸健康，也影响景观。运输扬尘一般在尘源道路两侧 30 m 的范围。为此，施工方将尽力按照本环评中相关防尘要求，合理施工。但是在干燥和风速较大天气情况下，施工现场近地面粉尘浓度超过（GB 3095-2012）二级标准中日均值  $0.3 \text{ mg/m}^3$  的 5~100 倍，污染比较严重。因此在施工过程中，必须十分注意施工扬尘，及时给路面洒水，经常清洗车辆，尽可能避免尘土扬起。同时，控制施工运输车辆的车速小于 40 km/h，以减少道路二次扬尘。黄沙、水泥等粉料，应专门设置库房堆放碎包，并做到及时清扫地面和在施工现场洒水。使用合格的施工与运输车辆，将扬尘对周围环境的影响降到最低。通过上述措施，施工期对周边大气及居民的影响在可承受范围内。

施工期对大气环境产生影响的次污染源是施工机械和运输车辆燃烧柴油和汽油排放的废气。但由于施工期较短，场地较小，所以废气污染是小范围、短暂的，对周围环境影响较小。

#### 4.1.3 施工期水环境影响分析

本项目施工期开挖土方将作为回填土，回填土和施工材料的临时堆场设置遮雨棚，下雨时不会受到雨水冲击而流失，不会影响周围地表水环境。

对各类作业废水（施工机械、车辆清洗废水）收集沉淀后作冲洗复用水。

打桩产生的少量泥浆水采用二级沉淀处理设施，将泥浆水沉淀处理到  $\text{SS} \leq 100 \text{ mg/L}$  后用于喷淋施工地表开挖造成的裸露场地，防止裸露场地在大风天气里产生扬尘。

另外，本项目施工期施工人员约 50 人，施工人员每天生活用水以 50 L/人计，用水

量为 2.5 t/d，污水产生量约占用水量的 80%，即 2.0 t/d。施工人员使用临时搭建旱厕，产生生活污水排入旱厕内，定期清掏，用作农家肥，无生活污水外排。

可见，本项目施工期生产废水经处理后全部回用或作为开挖场地、施工道路抑尘喷洒，不外排；施工期生活污水不外排，不会对附近水体水质造成影响。

#### 4.1.4 施工期声环境影响分析

项目施工期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，声功率级一般为 88~110 dB（A）。各声源设备源强见表 4.1.3-1。

噪声采用点声源衰减模式进行预测，衰减模式如下：

$$L_i = L_0 - 20\lg(r_i / r_0) - \Delta L$$

式中： $L_i$ —距声源  $r_i$  处的声级 [ dB（A） ] ；

$L_0$ —距声源  $r_0$  处的声级；

$\Delta L$ —其他因素引起的噪声衰减量 [ dB（A） ] ，一般取 0~15 dB（A）。

根据上述公式及该建设项目与周围主要敏感点的距离，可计算出在无屏障的情形下，该建设项目在施工过程中各种主要噪声源对环境的影响程度，其噪声级如下表所示。

表 4.1.3-1 单台设备运转噪声辐射值计算表 单位：dB（A）

设备名称	噪声声级值	距离（m）					
		10	20	40	50	100	200
液压挖掘机	100	84.00	79.18	74.37	72.82	68.00	63.18
电动挖掘机	98	82.00	77.18	72.37	70.82	66.00	61.18
轮式装载机	105	89.00	84.18	79.37	77.82	73.00	68.18
推土机	100	84.00	79.18	74.37	72.82	68.00	63.18
各类压路机	100	84.00	79.18	74.37	72.82	68.00	63.18
重型运输车	100	84.00	79.18	74.37	72.82	68.00	63.18
木工电锯	110	94.00	89.18	84.37	82.82	78.00	73.18
电锤	110	94.00	89.18	84.37	82.82	78.00	73.18
振动夯锤	105	89.00	84.18	79.37	77.82	73.00	68.18
静力压桩机	88	72.00	67.18	62.37	60.82	56.00	51.18
混凝土输送泵	105	89.00	84.18	79.37	77.82	73.00	68.18
商砼搅拌车	100	84.00	79.18	74.37	72.82	68.00	63.18
混凝土振捣器	100	84.00	79.18	74.37	72.82	68.00	63.18
空压机	100	84.00	79.18	74.37	72.82	68.00	63.18

可见，设备声功率越大，对四周影响越远、越大，多台设备同时运行比单台设备运行影响远、大，特别是声功率级 105 dB（A）以上的设备，如果不加限制，放任多台同时运行，影响可超过 200 m 范围。施工单位在施工作业中需采取如下措施：

- ①选用低噪声的施工设备；
- ②将高声功率设备的运作时间错开，尽量避免同时操作；
- ③合理安排各类施工机械的工作时间，夜间不施工；
- ④对不同施工阶段，严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）对施工场界进行噪声控制；
- ⑤合理布局，高噪声设备尽量布置在场区中间位置，通过距离衰减，对周围环境影响较小。

#### 4.1.5 施工期固体废物环境影响分析

本项目施工期产生土石方已全部用作工程回填用土，不外运；建筑垃圾可回收部分已集中收集后外售废品收购站，不可回收部分已全部运至环卫部门指定地点进行填埋；施工人员生活垃圾已全部袋装收集后，运至垃圾中转站，由环卫部门统一运送到垃圾处理厂集中处理。

通过采取上述固废污染防治措施后，本项目施工期固废得到了合理处置，未对周围环境产生明显影响。

#### 4.1.6 施工期生态环境影响分析

项目施工期对评价区域生态环境的影响有几个方面：

- 1、施工期对生态完整性的影响。施工使工程区的土地利用发生改变，从而对评价区范围内自然体系的生态完整性产生一定程度的影响。
- 2、施工期对植被和动物的影响。工程施工会对施工区的土壤、植被产生破坏影响；工程施工会对在施工区内活动的动物产生一定影响。
- 3、项目投入运营后，通过场区绿化，可与区域周边环境保持协调。

工程建设必然会导致区域原有的生态特征发生转化，这一过程既有有利影响，也有不利影响，主要的不利影响表现为植被遭到破坏、水土流失加剧、土地占用、资源减少、农业条件恶化以及环境污染对动植物造成危害等。根据现状调查、工程特点分析和生态环境影响预测可知，工程的建设与运营将对评价区生态环境产生一定的不利影响，水土流失在场区范围可能趋于严重。因此，根据《土地复垦规定》《中华人民共和国水土保持

持法》等有关规定，必须设计相应的完善的水土保持和土地复垦措施，并且加强工程运营管理，保证措施到位，才能使工程对生态环境的不利影响降低到最低程度。

项目施工仅使工程区范围内的土地利用发生改变，而其它区域土地利用方式仍然维持现状。因此，工程施工对生态完整性的影响分析主要是对此工程永久占地和临时占地范围进行。

施工期内对植被的影响主要体现于工程施工对土地的占用，无论是永久性占地还是临时性占地都会对地表植被产生直接影响。根据现场调查，评价范围区域内无国家的一、二级保护植物。

此项目建设会占用一定量的土地，工程占地 3.4662 hm<sup>2</sup>。项目占地使生物量减少、生态系统的调节作用减少。同时，土地用途的变化也对区域景观的结构和功能产生影响。

#### 4.1.7 环境遗留问题

根据现场调查，项目猪舍、集污池、黑膜沼气池、沼液储存池等已建设完成，施工期采取的防治措施有效可靠，施工期间无投诉，施工期废水、废气、噪声及固废均实现有效处置或达标排放，无环境遗留问题。

### 4.2 营运期环境影响预测与评价

#### 4.2.1 大气环境影响预测与评价

##### 4.2.1.1 模型预测结果

根据项目工程分析确定的污染源源强以及 1.5.1 章节的估算模式参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模式进行运算，详细估算结果见表 4.2.1-1、表 4.2.1-2 和表 4.2.1-3。

由估算结果可知，项目主要污染源  $P_{\max}=7.06\%$ ，根据表 1.5.1-1 环境空气评价工作等级判定，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

项目污染物排放大气环境估算结果见下表 4.2.1-1、表 4.2.1-2。

**表 4.2.1-1 猪舍恶臭无组织排放大气环境估算结果表**

下风向距离 D/m	A 地块猪舍恶臭				B 地块猪舍恶臭			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测质量	占标	预测质量	占标	预测质量	占标	预测质量	占标

	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	率(%)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	率(%)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	率(%)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	率(%)
50								
100								
200								
300								
400								
500								
1000								
1500								
2000								
2500								
下风向最大质量浓度及占标率								
下风向最大质量浓度对应距离 (m)								
D10%最远距离 (m)	/				/			

表 4.2.1-2 异位发酵床粪污处理系统恶臭无组织排放大气环境估算结果表

下风向距离 D/m	异位发酵床粪污处理系统恶臭			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
50				
100				
200				
300				
400				
500				
1000				
1500				
2000				
2500				
下风向最大质量浓度及占标率				



下风向最大质量浓度对应距离 (m)	
D10%最远距离 (m)	/

根据估算模式预测结果，扩建后总体工程  $P_{\max}$  最大值为 B 地块猪舍无组织排放的  $H_2S$ ， $P_{\max}$  值为 7.06%， $C_{\max}$  为  $7.06E-04 \mu g/m^3$ ，最大落地浓度出现距离为 29 m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 2 评价等级判别表， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，不需要进一步预测与评价，只对污染物的排放量进行核算，因此本次评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 C 中 C.6 中给出的污染物核算表格对项目污染物排放量进行核算。

建设场址地处乡村，周围没有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，也没有城市和城镇居民区。项目最近的敏感点为西南面 456 m 六岩屯属于村屯居民区，不属于城镇居民区。六岩屯位于项目常年主导风向南风的侧风向，与项目场址之间有山体阻隔，山体种有绿植、树木等经济作物，可以消减恶臭。

#### 4.2.1.2 厂界达标性分析

项目场区无组织排放的废气主要有氨气和硫化氢等恶臭气体，恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中恶臭污染物厂界标准值二级标准。通过估算，项目恶臭污染物排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中恶臭污染物厂界标准值二级标准。

#### 4.2.1.3 大气环境防护距离

根据估算结果，项目大气评价等级定为二级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）规定 8.7.5 要求，项目无组织排放的氨、硫化氢厂界浓度贡献值均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 推荐值；故无需计算大气环境防护距离，无需设置大气环境防护区域。

#### 4.2.1.4 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）规定的计算方法，计算项目猪舍恶臭卫生防护距离，各类工业、企业卫生防护距离按以下公式计算。

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

$$r = \sqrt{S/\pi}$$

式中：

$Q_c$ ——大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

$C_m$ ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m<sup>3</sup>；

$L$ ——大气有害物质卫生防护距离初始值，m；

$r$ ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，从 GB/T 39499-2020 表 1 中查取。

工业企业大气污染源构成分为 I、II、III 三类，项目为 II 类污染源，即：有与无组织排放源共存的排放同种气体的排气筒，排放量小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染源的排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定。项目区域多年平均风速为 2.0 m/s，则项目计算取值 A=470、B=0.021、C=1.85、D=0.84；

$S$ ——企业生产单元占地面积，A 地块 3060 m<sup>2</sup>，B 地块 5533 m<sup>2</sup>。

按（GB/T 39499-2020）规定，L 值在 500m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000 m 时，级差为 100 m；大于 1000 m 时，级差为 200 m。

根据卫生防护距离计算结果截图（图 4.2.1-1），项目 A 地块和 B 地块的 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 卫生防护距离均为 50 m，处于同一级别，项目卫生防护距离最终提高一级为 100 m。

根据现场踏勘和资料调查，项目场址周边 100 m 卫生防护距离之内无居民点，最近的居民点为东南面 287 km 的六岩屯，项目建设对周边环境的影响较小。



图 4.2.1-1 项目卫生防护距离计算结果图

4.2.1.5 恶臭浓度影响分析

项目排放的大气污染物中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 都常有令人不悦的气味。因此,采用恶臭物质浓度预测法对 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的恶臭影响进行分析。

恶臭强度六级分法如下表 4.2.1-3:

表 4.2.1-3 臭气强度分级表

臭气强度(级)	0	1	2	2.5	3	3.5	4	5
表示方法	无臭	勉强可感觉气味(检测阈值)	稍可感觉气味(认定阈值)	易感觉气味		较强气味(强臭)		强烈气味(剧臭)

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气味,人们在这样的环境中生活不能忍受,当排放的臭气强度在3级左右时为认为一般所能接受的强度。

恶臭污染影响一般有两个方面:

- ① 使人感到不快、恶心、头疼、食欲不振、营养不良。喝水减少、妨碍睡眠、嗅觉失调、情绪不振,爱发脾气以及诱发哮喘。
- ② 社会经济受到损害,如由于恶臭污染使工作人员工作效率降低,受到恶臭污染

的地区经济建设商业销售额、旅游事业将受到影响，从而使经济效益受到影响。单项恶臭气体对人体影响，如硫化氢（H<sub>2</sub>S）气体浓度为 0.007 ppm 时，影响人眼睛对光的反射。硫化氢气体浓度为 10 ppm 是刺激人眼睛的最小浓度。又如氨气浓度为 17 ppm 时，人在此环境中暴露 7-8 小时，则尿中的 NH<sub>3</sub> 量增加，同时氧的消耗量降低，呼吸频率下降。如在高浓度三甲胺气体暴露下，会刺激眼睛、催泪并患结膜炎等。

类比国内已建成的同类型养猪场现有工程，在畜舍设施下风向 5 m 范围内，感觉到较强的臭气味（强度约 3~4 级），在 30 m~100 m 范围内很容易感觉到气味的存在（强度约 3~2 级），在 200 m 处气味就很弱（强度约 1~2 级），在 300 m 左右，则基本已嗅闻不到气味。在畜禽养殖过程中，畜禽圈舍和粪便处理设施（如堆粪场等）附近臭气浓度一般较大，其值约在 80~180 之间，根据一些已建成的畜禽养殖场运行情况看，在场界处，以及下风向 200 m 以远处，臭气浓度一般均小于 2.0，臭气能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）中的集约化畜禽养殖业恶臭污染物臭气浓度（无量纲）排放限值规定（70）。

恶臭污染物浓度与恶臭强度关系如下：

**表 4.2.1-4 恶臭污染物浓度与臭气强度响应关系 单位 mg/m<sup>3</sup>**

恶臭污染物名称	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH <sub>3</sub>	0.0760	0.4562	0.7603	1.5206	3.8014	7.6029	30.4114
H <sub>2</sub> S	0.00076	0.00912	0.03042	0.09127	0.30424	1.06487	12.16993

**表 4.2.1-5 项目臭气强度分析**

污染源		污染物	最大地面浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	对应的臭气强度（级）
无组织	A 地块猪舍恶臭	NH <sub>3</sub>		<1
		H <sub>2</sub> S		<1
	B 地块猪舍恶臭	NH <sub>3</sub>		<1
		H <sub>2</sub> S		<1
	异位发酵床粪污处理系统	NH <sub>3</sub>		<1
		H <sub>2</sub> S		<1

在 6 级臭气强度中，2.5~3.5 为环境标准值，由表 4.2.1-5 可知本项目正常排放的污染物能满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准的规定，臭气浓度均不超过环境标准值，即该处处于检测嗅阈值之间，人们只勉强感觉到微弱气味，能为人群所接受，因此项目恶臭对周围环境的影响在可接

受范围内。

#### (1) 厂界臭气浓度

项目位于山区丘陵地区，防疫条件好，总平面布局合理，猪舍及时清粪，加强猪舍通风等措施下，其排放的恶臭不大，臭气强度在 1~2 级之间，项目周围主要为桉树林，最近敏感点距离猪舍或其它恶臭源最近距离 400 m，远大于 100 m，恶臭经一段距离后，臭气对环境影响甚微。因此本项目扩建完成后，其产生的恶臭可以达标排放，对周边大气环境影响不大。

项目臭气浓度类比广西禄福猪宝养殖有限公司项目验收监测数据，该项目位于鹿寨县中渡镇高坡村下龙屯，猪场规模年出栏两万头育肥猪，该项目采用异位发酵床池养殖产生的粪污，臭气处理措施以生物菌、使用生物除臭剂为主、验收监测时间 2023 年 6 月 1~2 日。项目扩建后年出栏 14600 头猪，粪污、臭气处理措施基本相同，基本符合类比对象要求。

该项目监测结果显示，广西禄福猪宝养殖有限公司项目场界处臭气浓度为 9~13，场界处氨浓度为 0.05~0.11、硫化氢未检出。本项目猪舍外 1m 处臭气浓度保守取 15。经空气稀释扩散后，在项目场界处臭气浓度能达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的要求。

#### (2) 消纳区恶臭影响分析

协议消纳区位于项目场区周边的林地，主要种植桉树，采用处理后的废水进行施肥会产生恶臭。消纳区距离最近的居民点六岩屯有 400 m，位于施肥区常年主导风向侧风向，做好生活污水、食堂废水、初期雨水处理后的尾水施肥管理，恶臭经过距离稀释扩散后对周边居民的影响不大。

##### 4.2.1.6 食堂油烟环境影响分析

扩建项目新增员工饮食依托现有工程，食堂采用清洁能源作为燃料，烟气由食堂排风口自然排放，对当地空气环境的影响不大。但在运营过程中还将产生餐厨油烟，如不采取措施，将对周围的空气环境产生一定的影响。因此，建设方拟对厨房产生的油烟配套油烟净化装置，食堂油烟净化处理后，外排的油烟浓度 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ ，不超过《饮食业油烟排放标准》中的油烟最高允许排放浓度，油烟排风口高度要高出屋顶 1.5 m，项目运营期产生的食堂油烟对周围空气环境质量的影响不大。

##### 4.2.1.7 柴油发电机燃烧废气

项目所配备的柴油发电机设置在专用机房内，依托现有工程 1 台柴油发电机，新增

一台柴油发电机，功率共为 420 kW，工作时燃油产生的废气主要有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘等污染物。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。目前柳州市柳江区供电较为正常，发电机全年工作时间较少，废气排放量较少，且采用燃油为含硫量小于 0.035% 的轻质柴油，污染物的排放量少。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对区域大气环境的影响不大。

#### 4.2.1.8 大气污染物排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）以及《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019），扩建后全场大气污染物正常排放量核算表 4.2.1-6。

表 4.2.1-6 总体工程大气污染物排放量核算表（正常工况）

序号	排放口编号	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/m³)		
1	/	猪舍	NH <sub>3</sub>	科学喂养、饲料控制技术、机械通风、喷洒生物除臭剂、机械清粪工艺	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中表 1 新扩改建 二级标准及表 2 标准值	1.5	0.038	
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.0063	
2	/	粪污收集输送系统	NH <sub>3</sub>	1.5		/		
			H <sub>2</sub> S	0.06		/		
3	/	异位发酵床粪污处理系统	NH <sub>3</sub>	封闭，四周喷洒生物除臭剂		1.5	0.026	
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.0043	
4	/	食堂	食堂油烟	高效油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (18483-2001)	2.0	0.0012	
有组织排放合计			NH <sub>3</sub>					0.065
			H <sub>2</sub> S					0.0093
			食堂油烟					0.0012

大气污染物年排放量核算结果见下表 4.2.1-7。

表 4.2.1-7 总体工程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>	0.065
2	H <sub>2</sub> S	0.0093
3	食堂油烟	0.0012

#### 4.2.1.9 小结

为防止可能发生的恶臭气体对周围环境的影响，采取以下措施可以减小恶臭对环境的影响：

##### 1、加强绿化

绿化工程对改善养殖场的环境质量是十分重要的。厂区绿化以完全消灭裸露地面为原则，广种花草树木。厂区猪舍旁及场区周边种植乔灌木、速生桉等，厂界边缘地带种植桉树等高大树种形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。在靠近项目区四周应该尽早种植绿化树种，以便在项目建成运营时在项目区四周已经形成绿化隔离带，减少项目污染物对周围村庄的影响。

##### 2、加强恶臭污染源管理

在猪粪处理运行操作中必须加强管理，猪粪要日产日清，减少猪粪在猪舍堆量。

##### 3、生物除臭剂

在猪舍、异位发酵床及四周喷洒高效安全的生物除臭剂，可有效地减少恶臭污染物的排放。

综上所述，项目通过合理安排项目区的布局、绿化吸收、使用生物除臭剂并加强管理措施后项目产生的恶臭气体在厂界可达《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的二级标准要求。

### 4.2.2 地表水环境影响分析

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

#### 4.2.2.1 废水产生及处理

根据工程分析，项目运营期废水主要为猪尿、冲栏废水、猪粪含水、食堂废水和生活污水，项目废水主要污染物产生及排放情况表见表 2.4.2-11。

### (1) 养殖废水

项目养殖废水为猪尿、冲栏废水和猪粪含水的统称，该废水有机物浓度高、含氮磷量大、悬浮物多、臭味大，污染负荷高，治理难度大，主要污染物有  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、氨氮、SS、总磷、粪大肠菌群等，属于高浓度有机废水，一般不含有毒物质。

项目设计采用异位发酵床粪污处理系统对粪污（猪尿、冲栏废水、猪粪、饲料残渣）进行发酵处理，粪污中有机质被降解消耗，水分在发酵升温中蒸发损耗，产生的废垫料作为有机肥基料外售给有机肥，无养殖废水外排。

### (2) 食堂废水

项目食堂废水主要污染物有  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、氨氮、SS、动植物油，经隔油池预处理后进入化粪池处理，尾水用于消纳区施肥。

### (3) 生活污水

项目生活污水主要污染物有  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、氨氮、SS 等，进入化粪池处理，尾水用于消纳区施肥。

### (4) 初期雨水

项目 A 地块初期雨水量为  $59.885 \text{ m}^3/\text{次}$ ，初期雨水池 A（容积  $96 \text{ m}^3$ ）位于 A 地块西北部；B 地块初期雨水量为  $47.908 \text{ m}^3/\text{次}$ ，初期雨水池 B（容积  $96 \text{ m}^3$ ）位于 B 地块西北部。项目采取雨污分流制，雨水收集管网和污水收集管网相互独立。场内污区道路一侧及场内粪污处理区设专用雨水沟，初期雨水经截留后进入场区西北部地势低洼处初期雨水池，沉淀后用于消纳区施肥；15min 后关闭进入初期雨水的阀门将后期雨水引进净区雨水沟，与净区雨水一同排至场外冲沟。

#### 4.2.2.2 综合废水施肥影响分析

综合废水（生活污水和食堂废水）施肥力消纳论证：根据 § 4.2.6.2 土地承载力，项目消纳区面积为 50 亩，主要种植速生桉。经计算，项目扩建后全场粪污经处理后，无养殖废水外排；食堂废水和生活污水处理后，尾水用于消纳区施肥，全场用于施肥的废水量为  $385.44 \text{ t/a}$ 。消纳区氮肥需求量为  $0.177 \text{ t/a}$ ，磷肥需求量为  $0.177 \text{ t/a}$ ，项目处理后生活污水中 N、P 远小于施肥作物每年对 N、P 的需求量。项目生活污水和食堂废水经隔油池和化粪池处理后用于施肥，在消纳区土地承载力范围内，且有土地可用于轮作消纳尾水，故本项目配套的消纳地可完全消纳项目的生活污水和食堂废水。项目建设单位签订配套土地消纳协议，并制定施肥方案，在施用期间用尾水。通过表层土的吸收、降解及自然蒸发，施肥水不会流入附近水体，对附近地表水体水质不会造成影响。本项



目处理工艺实现了废水的全部消化和资源综合利用，使废水变废为宝，将取得良好的经济效益与生态效益。项目所有废水均能得到综合利用，场区不设置废水排放口，因此本项目产生的废水对周围水环境影响较小。

#### 4.2.2.3 初期雨水的环境影响分析

项目采用雨污分流制，猪舍、道路构筑物四周设置雨水沟。

##### 1、初期雨水的影响分析

本项目按照畜禽养殖业污染防治技术政策的要求，采用雨污分流体制，即雨水和污水分别收集。本项目在建设过程中，沿着养殖区猪舍和粪污池及建筑物四周设置初期雨水截排水沟，截排水沟末端接入初期雨水池内。项目饲料从饲料罐通过管道送入猪舍料槽，猪只在养殖过程中不需转舍，无物料露天堆放，场区道路进行硬化并定期清扫，场区初期雨水的污染物浓度相对较低，主要为悬浮物。

根据工程分析，扩建项目建设完成后 A 地块初期雨水量为 47.908m<sup>3</sup>/次，初期雨水池 A（容积 96m<sup>3</sup>）位于地块西北部；B 地块初期雨水量为 59.885m<sup>3</sup>/次，初期雨水池 B（容积 96m<sup>3</sup>）位于地块西北部。项目场区南高北低，初期雨水依靠地势差汇集后流入初期雨水池，沉淀后用于消纳区施肥，不直接地表水体，对地表水环境影响不大。

##### 3、场区外部雨水影响分析

根据项目所在地势分析，项目场区外部雨水主要由山坡往山底流。场区所在位置南高北低、东高西低，雨水主要从场区东往西走，项目周边大气降雨汇水范围很小（项目场区外部雨水走向图详见附图 16）。在场区东侧及北侧建设截洪沟，可防止场区外部雨水冲刷进入厂区影响项目正常运营。同时将猪舍、粪污处理区内泄漏的废水截留，防止污水流出场外。综上，通过因地制宜地采取综合的措施，项目场区外部雨水在对项目影响较小。

#### 4.2.2.4 项目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。项目未经处理的粪污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》（GB 18596-2001）和《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中的旱作标准要求，如果未经处理的粪污直接外排，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，集污池发生泄漏需要 3 天时间处理补救，异位发酵床死床需

要重新调试 7 天的时间。当集污池发生泄漏事故时将粪污抽至黑膜沼气池和沼液储存池中储存，不进行猪舍冲洗，对破损的池体进行灌浆修补，待修改完成后继续使用；当异位发酵床粪污处理系统死床时，粪污暂存在黑膜沼气池和沼液储存池中，待粪污处理系统调试完成后恢复正常的粪污处理。养殖期间 A 地块日常产生的粪污量为  $17.65 \text{ m}^3/\text{d}$ （为育肥期夏季，污水处理站设施故障期间不冲洗猪舍），黑膜沼气池 A 容积  $5382 \text{ m}^3$ ，可容纳 7 天以上 A 地块产生的粪污量；养殖期间 B 地块产生的粪污量为  $30.377 \text{ m}^3/\text{d}$ （为育肥期夏季，污水处理站设施故障期间不冲洗猪舍），事故应急池 B 容积为  $7128 \text{ m}^3$ ，可容纳 7 天以上 B 地块产生的粪污量。在出现废水泄漏等事故时，黑膜沼气池作为事故应急池可完全收集暂存集污池修复期间及异位发酵床系统调试期间产生的粪污。项目若发生粪污泄漏事故，粪污引至黑膜沼气池内，待故障维修/调试好后再进行正常的粪污处理。正常工况下，项目废水不外排；非正常情况下，项目废水进入黑膜沼气池，不外排。因此项目废水不会进入周边地表水体，对周边地表水环境影响不大。

另外，柳州市柳江区 7~9 月为雨季，由于雨量偏大，养殖场内雨水径流也有汇入，应积极采取措施，疏通排洪渠道，在猪场周围建防洪沟，生产单元周围建防雨沟，改善周边水环境，把对环境的影响减少到最低程度。

废水处理设施严格按照相关规定进行防渗防漏防外溢措施，避免因下渗污染地下水。定期检查处理设施的运行情况，在废水处理系统发生故障的情况下，立即将废水引入事故应急池储存，待废水处理系统处理功能恢复后，再将废水引回废水处理系统进行处理。一旦发生废水溢出废水处理设施外的情况，应及时进行人工处理，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

项目食堂废水（ $0.82 \text{ m}^3/\text{d}$ ）经隔油池处理后与生活污水（ $0.24 \text{ m}^3/\text{d}$ ）一同进入化粪池（容积  $6 \text{ m}^3$ ）处理；初期雨水（A 地块  $47.908 \text{ m}^3/\text{次}$ 、B 地块  $59.885 \text{ m}^3/\text{次}$ ）经初期雨水池沉淀后，尾水用于消纳区施肥。在桉树林非施肥期间，处理后的废水暂存在沼液储存池 B（容积  $5400 \text{ m}^3$ ）中，沼液储存池足够的容量，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。

### 4.2.2.5 施肥对周边地表水体影响分析

项目养殖期间产生的粪污（猪尿、猪粪、冲栏废水、饲料残渣）进入异位发酵床粪污处理系统处理，发酵产生的废垫料外售给有机肥厂，无养殖废水外排。项目食堂废水经隔油池处理后与生活污水一同进入化粪池处理，处理后尾水用于消纳区施肥，无生活

污水外排。项目签订的施肥期在场址周边，项目北面的银宏养殖场消纳区不存在重叠情况。根据现场踏勘和资料调查，消纳区无地下河，与项目消纳区最近的水源地保护区为西南面穿山镇竹山村竹山屯饮用水水源地，相距 10.5 km，与消纳区不在同一水文地质单元内。利用现有已建成的沼液储存池作为应急池及储存设施，施肥采用人工施肥，严格按照施肥方案进行施肥，不会产生废水溢流情况，废水进入周边地表水的机率较低，尾水施肥对周边地表水体影响不大。初期雨水经沉淀后用于消纳区施肥，不直接排入周边的沟渠、河流等，对地表水环境影响不大。因此，项目初期雨水对周边地表水影响不大。

#### 4.2.2.6 小结

项目生猪养殖按标准化养殖场进行建设，采取雨污分流制，场内道路均采取硬化措施，场内各建筑均采取“防渗、防雨、防漏”的三防措施，猪舍构筑物、粪污处理区四周及道路一侧均设置雨水排水沟，项目区雨水中污染物含量较低，初期雨水经雨水沟收集至初期雨水池沉淀处理后用于消纳区施肥，后期雨水经雨水沟沿地势排入周边沟渠，对地表水环境影响不大，项目运营对地表水环境的影响可控。

### 4.2.3 地下水环境影响预测与评价

本项目为生猪养殖项目，属于农林水利类。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，本项目为“14、畜禽养殖场、养殖小区”，所属地下水影响评价项目类别为 III 类。同时，建设项目所在区域的地下水环境敏感程度为“较敏感”。因此，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中表 2“评价工作等级分级表”可知，本项目地下水评价工作等级为三级评价。

根据前文 § 1.5.3，项目地下水评价范围为：南至穿山河、西至区域断层、北以分水岭为界，往东外扩 600 m 至水牛洞，形成一个不规则矩形区域，评价区面积约 3.53 km<sup>2</sup>。

#### 4.2.3.1 地下水影响途径分析

污染物对地下水的影响主要是由于废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

根据本项目特点进行分析，可能造成的地下水污染途径主要为：猪舍、集污池、异

位发酵床、黑膜沼气池、沼液储存池、污水管网、初期雨水池、防疫废弃物暂存间等防渗措施不足，而造成废水渗漏污染。

#### 4.2.3.2 项目对地下水影响分析

##### 1、对浅层地下水的影响分析

正常情况下，防渗设计满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关标准。经过防渗设计后，建设项目的地下水污染源能够得到有效防护，污染物泄漏外排的可能性较小，从源头上基本得到控制。拟建项目在正常状况下，猪舍、集污池、异位发酵床、黑膜沼气池、沼液储存池、污水管网、初期雨水池、防疫废弃物暂存间等经防渗处理后，污染物从源头和末端均得到有效控制，没有污染地下水的通道，污染物对地下水环境影响不大。

参考《城市污染性垃圾处理的典型案例》（摘自《环境应急预典型案例》）的研究结果，表土层和下包气带对 COD 有较大的降解作用（表土层和 2~4m 包气带土层可去除 COD85%以上），使得下渗水在进入含水层时 COD 的浓度很低。另据文献资料《废水中氨氮在土壤处理系统中迁移转化的模拟研究》，包气带对污染物的吸附过程是线性的，即  $S=K_dC$ ，吸附系数  $K_d=0.0976$ ；降解曲线符合一级动力学方程，及  $C=COe^{-\lambda t}$ ，降解系数  $\lambda=0.0324d^{-1}$ 。废水中氨氮在包气带中的迁移是一个复杂的过程，主要的化学反应是硝化、反硝化作用。在没有底部、侧部和顶部的防护系统的情况下大致需要 6d。污染物能穿透 1m 的包气带土层；10d 能穿透 2m 的包气带土层；23 天污染物浓度会降为 0。由此可知， $NH_3-N$  基本上不会达到地下水层，项目场地上部为种植土，种植土下部、灰岩上部分布有 2-8m 厚的粘土，粘土层压实后渗透系数约为  $10^{-5}cm/s$ ，防污性能相对较好。因此，在正常状况下本项目 COD 和  $NH_3-N$  对地下水不会产生较大影响，综合分析，在采取相关防渗措施后，项目的建设对区域浅层地下水影响较小。

##### 2、对深层地下水的影响分析

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水力联系。通过水文地质条件分析，区内上部分布有粘土隔水层，项目厂区岩土防渗性能为中等，有一定的隔水防渗能力，建设项目含水层易污染程度为中等性。

项目猪舍、集污池、异位发酵床、黑膜沼气池、沼液储存池、污水管网、初期雨水池、防疫废弃物暂存间等均采用防渗措施，深层地下水会受到项目下渗污水的污染影响

可能性很小。

### 3、对区域居民饮用水源的影响分析

正常情况下，防渗设计满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关标准。经过防渗设计后，建设项目的地下水污染源能够得到有效防护，污染物泄漏外排的可能性较小，从源头上基本得到控制。拟建项目在正常状况下，猪舍、集污池、异位发酵床、黑膜沼气池、沼液储存池、粪污输送管网、初期雨水池、防疫废弃物暂存间、病死猪暂存间等经防渗处理后，污染物从源头和末端均得到有效控制，没有污染地下水的通道，污染物对地下水环境影响不大。

参考《城市污染性垃圾处理的典型案例》（摘自《环境应急预典型案例》）的研究结果，表土层和下包气带对 COD 有较大的降解作用（表土层和 2~4m 包气带土层可去除 COD85%以上），使得下渗水在进入含水层时 COD 的浓度很低。另据文献资料《废水中氨氮在土壤处理系统中迁移转化的模拟研究》，包气带对污染物的吸附过程是线性的，即  $S=K_dC$ ，吸附系数  $K_d=0.0976$ ；降解曲线符合一级动力学方程，及  $C=COe^{-\lambda t}$ ，降解系数  $\lambda=0.0324d^{-1}$ 。废水中氨氮在包气带中的迁移是一个复杂的过程，主要的化学反应是硝化、反硝化作用。在没有底部、侧部和顶部的防护系统的情况下大致需要 6d。污染物能穿透 1m 的包气带土层；10d 能穿透 2m 的包气带土层；23 天污染物浓度会降为 0。由此可知， $NH_3-N$  基本上不会达到地下水层，项目场地上部为种植土，种植土下部、灰岩上部分布有 2-8m 厚的粘土，粘土层压实后渗透系数约为  $10^{-5}cm/s$ ，防污性能相对较好。因此，在正常状况下本项目 COD 和  $NH_3-N$  对地下水不会产生较大影响，综上分析，在采取相关防渗措施后，项目的建设对区域浅层地下水影响较小。

### 4、项目取水对地下水的影响分析

项目生活、生产用水计划取自厂区内地下水源，项目日最大新鲜用水总量为  $25401.76 m^3/a$ （日最大新鲜用水量为  $103.14 m^3/d$ ），取水来源于场区的水井（1#，2#，3#）。

根据地勘报告及区域水文地质图，项目取水井的主要充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。

### 5、项目生活污水污水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，且本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。本项目产生的有机污染物主要为小分子有机物，容易被生物作用吸收分解，处理后的出水中，有机物含量较低，且没有致癌、致突变、致畸和刺激性的污染物产生，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包囊小得多，在通过多孔土壤时不容易被过滤净化，而随水分迁移进入地下水系统的可能性要大。本项目污水经过处理并消毒后，出水中的微生物类含量小，对地下水及取用地下水作为生活用水的居民的影响较小。

#### ④施肥方式对地下水的影响

若采用大水漫灌方式施肥，肥水及土壤中的污染物会随着水的下渗，而迅速渗入到浅层地下水中，并导致浅层地下水（一般为潜水）的污染。而本项目施肥采用喷灌，掌握施肥水量，节水施肥并防止形成漫流。这样肥水中的营养能够充分被植物吸收，合理利用，不会迅速渗入到地下水，而是通过土壤的自净作用，各种污染物的浓度将会降低，对浅层地下水的影响较小。

项目消纳区主要种植桉树，占地面积 50 亩，用作生活污水和食堂废水处理尾水的消纳地，综合废水中主要含 COD 和  $\text{NH}_3\text{-N}$ ，水量较小，消纳区可完全容纳综合废水施肥量，可以有效减少土壤中污染物的累积，从而减少下渗，避免影响地下水。

#### (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域内分布消水洞，无地下河经过，正常工况下施肥用水不能直接进入地下含水层。消纳区厚度在 15~30m 不等，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。

### (3) 消纳区对区域饮用水水源地的影响分析

本项目消纳区位于项目场址周边，与项目处于统一水文地质单元内，地下水自南西向北东径流。根据资料调查，项目北面的银宏养殖场消纳区不存在重叠情况，消纳区域内无地下河，与项目消纳区最近的水源地保护区为西南面穿山镇竹山村竹山屯饮用水水源地，相距 10.5 km，与消纳区不在同一水文地质单元内。最近的居民取水口为西南面 739 m 处的六岩屯取水口，属于分散式饮用水源，位于项目地下水流向上游。则项目消纳区不涉及水源地保护区，利用现有已建成的沼液储存池作为应急池及储存设施，施肥采用人工施肥，严格按照施肥方案进行施肥，不会产生废水溢流情况，也可被植被充分消纳。因此，项目尾水施肥对周边水源影响不大。

## 6、固体废物暂存对地下水的影响分析

项目场区各岩土层的渗透系数达不到生活与工业污水、废水、废渣场库要求的土岩体天然防渗能力（要求土岩体的渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。固体废物若直接堆存将对地下水产生较大影响。

项目运行产生的固体废物主要为猪粪、饲料残渣、病死猪、生活垃圾、动物防疫废弃物和废垫料。产生的粪污（猪尿、猪粪、冲栏废水、饲料残渣）进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂；病死猪暂存于病死猪暂存间的冷冻柜中，委托有资质单位上门装运处置；生活垃圾分类收集后定期清运至当地的垃圾收集点交由环卫部门清运处理；动物防疫废弃物暂存于防疫废弃物暂存间，按当地兽医主管部门安排处理，产生的固体废物均得到有效处置。项目场区进行分区防渗，场区地面进行硬化，不会对地下水造成影响。

### 4.2.3.3 地下水环境影响预测与评价

#### 1、水文地质参数的确定

建设项目所在的水文地质单元相对简单，地下水流场清晰，上覆第四系残坡积层亚粘土为弱透水而不含水层；下伏基岩石炭系上统大埔组（C<sub>2d</sub>）白云岩，含碳酸盐岩裂隙溶洞水，富水性中等，为厂区的主要含水层。厂区地下水依地势自西南向北东方向径

流，地下水接受上部水体入渗补给后，主要在白云岩含水层中运移。

#### (1) 调查区域渗透系数

根据区域地质普查资料及现场打井的地址资料，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  $1E-7 \sim 6E-4 \text{ cm/s}$ ），综合确定各土层渗透系数见下表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 各土层渗透系数建议值

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

项目场区地下水主要富存于下伏基岩石炭系上统大埔组（ $C_2d$ ）白云岩，岩性主要为灰岩、白云岩，上层覆盖有 12~26m 厚的第四系残坡积层亚粘土岩层，综合考虑本项目  $K$  取值为 0.15 m/d。

#### (2) 调查区域地下水流速

根据经验分析，地下水溶质运移在水平方向上的渗透系数通常取其垂直方向上渗透系数的 10 倍进行计算，本项目白云质灰岩垂直渗透系数为 0.15 m/d，水平渗透系数取值 1.5 m/d。本次地下水流速根据达西定律， $u = KJ/n_e$ ， $K$  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 1/20 万柳州市水文地质图，项目所在区域水力坡度取 5‰； $n_e$  为有孔隙率（0~0.20）取经验值 0.2。经计算，地下水流速可定为 0.0038m/d。结合项目区域水文地质调查资料，同时参照柳州市及项目附近相同地层的经验值综合确定本项目场地的溶质运移参数，各参数建议取值见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 地下水溶质运移系数、弥散系数等参数建议值

参数名称	渗透系数	地下水流速	纵向弥散系数	横向弥散系数	平均水力坡度	孔隙率
	$k$	$u$	$D_L$	$D_r$	$I$	$n_e$
	m/d	m/d	$\text{m}^2/\text{d}$	$\text{m}^2/\text{d}$	‰	/
石灰岩	0.15	0.0038	2.5	0.25	5	0.20

## 2、正常情况下对地下水影响分析

正常情况下，根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）的要求，存在地下水污染的单元必须进行防渗设计，防渗设计应满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）



相关标准。经过防渗设计后，建设项目的地下水污染源能够得到有效防护，污染物泄漏外排的可能性较小，从源头上基本得到控制。项目在正常状况下，猪舍、粪污处理区（异位发酵床、黑膜沼气池、沼液储存池）、防疫废弃物暂存间、初期雨水池、化粪池等经防渗处理后，污染物从源头和末端均得到有效控制，没有污染地下水的通道，污染物对地下水环境影响不大。因此，在正常状况下项目难以对地下水产生影响，本次不再进行正常状况情景下预测分析，仅对非正常状态情景进行预测分析。

### 3、事故工况下地下水影响分析

项目扩建后粪污采用异位发酵床粪污处理系统处理，黑膜沼气池和沼液储存池作为应急池使用，事故主要考虑集污池、异位发酵床粪污处理系统和粪污管道的渗漏问题，此时污染物直接进入表土层，其浓度能在瞬间达到最大值，但是通过表土层以及包气带土层的降解作用，到达地下水埋深时其浓度很小，对地下水影响不大。考虑渗漏时间较长，包气带土层中污染物含量处于饱和状态，无法再降解，此时污染物就会出现下渗，可能会对地下水产生一定的污染。

#### （1）情景设置

为定性、定量评价可能的地下水污染影响，选取影响程度最大的泄漏场景及源强进行预测评价。因此，本次地下水环境影响预测，主要选取污水处理站污水池发生泄漏的非正常情景进行预测和分析。

#### （2）预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，本项目属于III类建设项目，本次地下水环境影响评价预测范围与地下水现状调查范围一致，预测层为地下水的潜水含水层。

#### （3）预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）第9.3节要求，地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后100d、1000d。本次预测时段取污染发生后第100d、365d、1000d的地下水影响分析。

#### （4）预测因子选取

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）相关要求及本项目废水污染物特征，本次预测选取 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 进行预测。

#### （5）预测源强

项目集污池B（地埋式）容积为 $128\text{ m}^3$ ，池底面积约为 $4\times 4=16\text{ m}^2$ ，假设池底开裂

面积占底面积的 10%，即池底污水与岩土体直接接触面积为 1.6 m<sup>2</sup>，此时污水主要通过上部岩土体垂向缓慢下渗，并补给下伏岩溶地下水，当液位下降至 20cm 时，日常巡检人员可发现泄漏的异常情况，并可立即采取紧急措施，将集污池的污水抽排至事故应急池。

根据水文地质参数调查，由于下部的岩体表层岩溶裂隙发育，污水可通过岩溶裂隙直接下渗补给地下水，因此污水泄漏仅考虑土层的阻隔作用，不考虑岩层的影响，黏土层垂直渗透系数为 0.15 m/d，假设废水收集池破损面积 10%，即破损底面积 1.6 m<sup>2</sup>，液位下降 20 cm 时总泄漏量 3.2 m<sup>3</sup>，根据泄漏量公式  $Q=A \times K \times T$ （A 为泄漏面积，m<sup>2</sup>；K 为垂向渗透系数 m/d；T 为污染物泄漏时间 d），计算需耗时约 13 d，考虑集污池的水量波动等因素，泄漏事故较难发现。根据以上分析，本项目非正常工况下，污水处理站集污池发生泄漏情景可设定为连续点源泄漏。

根据工程分析，集污池中 COD<sub>Cr</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N 浓度分别为 24000 mg/L、1780 mg/L。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）相关要求，因《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）没有 COD<sub>Cr</sub> 相关标准仅有 COD<sub>Mn</sub> 的相关标准，由于 COD<sub>Cr</sub> 与 COD<sub>Mn</sub> 是具有线性关系的，一般表达式为  $COD_{Cr}=k \cdot COD_{Mn}+b$ ，且  $COD_{Cr}>COD_{Mn}$ ，本次以最大化原则直接采用 COD<sub>Cr</sub> 的数值。

粪污中污染物泄漏情况见表 4.2.3-3。

表 4.2.3-3 集污池发生渗漏情况下污染物源强

序号	污染因子	污染物浓度（mg/L）	评价标准 C <sub>0</sub> （mg/L）	检出限 C <sub>1</sub> （mg/L）
1	COD <sub>Cr</sub>	24000	≤3	0.05
2	NH <sub>3</sub> -N	1780	≤0.5	0.025

#### （6）预测模式

根据前文预测情景和源强条件概化，采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）推荐的一维弥散解析模式模型进行预测，计算公式如下：

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

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

$C(x, t)$  —— $t$  时刻  $x$  处的示踪剂浓度, g/L;

$C_0$  ——注入的示踪剂浓度, g/L;

$u$  ——水流速度, m/d; (地下水流速为 0.0038 m/d);

$D_L$  ——纵向弥散系数,  $m^2/d$ , 厂区纵向弥散系数为  $2.5 m^2/d$ ;

$erfc()$  ——余误差函数。

#### (7) 预测结果及影响分析

本次预测情景为连续污染源定浓度边界, 并对本项目的主要废水污染物  $COD_{Cr}$  进行污染预测。预测时段为 100d、365d、1000d。污染物运移情况计算结果详见表 4.2.3-4。

表 4.2.3-4 污水处理系统非正常状况不同时期 COD<sub>Mn</sub> 影响预测结果 (单位: mg/L)

时间 (d) 距离 (m)	COD <sub>Cr</sub>			NH <sub>3</sub> -N		
	100	365	1000	100	365	1000
0						
25						
50						
75						
100						
125						
150						
175						
200						
300						
400						
500						
600						
700						
800						
900						
1000						
预测超标距离						
预测影响距离						
《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准 ≤3				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准 ≤0.5		

根据表 4.2.3-4 可知, 本项目发生泄漏情况下 100 天时, 预测超标距离为 86m; 发生泄漏情况下 365 天时, 预测超标距离为 204m; 发生泄漏情况下 1000 天时, 预测超标距离为 274m。在超标距离内能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准要求, 影响范围内无地下水饮用水源点。

项目粪污进入异位发酵床粪污处理系统处理, 产生的废垫料外售给有机肥厂, 无养殖废水外排; 食堂废水和生活污水经处理后, 尾水用于消纳区施肥, 废水不外排。场区养殖区、粪污处理区、粪污管网均采取了严格的防渗措施, 可有效防止废液渗漏污染地下水。采取以上措施后, 本项目废水可得到妥善处理, 正常情况下对下游分散式饮用水井的环境影响可得到有效避免。

为此, 本项目拟采取以下措施:

加强粪污处理设施的管理, 及时发现问题; 集污池发生泄漏事故, 则首先关闭粪污输送阀门, 将泄漏设施中粪污抽至黑膜沼气池暂存, 灌浆修补破裂的池体, 涂覆防渗材料, 设施修复完善之后继续使用; 保证设施修复好在污水得到妥善处理用于施肥; 项目对粪污处理区加强管理, 设置专人管理, 将发生事故的可能性降到最低, 一旦出现事故, 积极响应, 杜绝粪污泄漏。若出现事故渗漏, 只要及时采取有效的应急防渗措施, 少量粪污泄漏对区域地下水影响主要集中在项目厂界内。通过加强环境管理, 防止跑冒滴漏, 可有效避免事故情况下对下游村庄敏感点饮用水的影响。

根据预测事故排放情况下 274 m 处  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  污染浓度在三年内能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准要求。项目评价范围内, 项目地下水流向下游与场区距离最近的分散式饮用水源地为西南面距离 400m 处的六岩屯取水口, 超出了地下水影响距离, 对饮用水源点不存在影响。项目养殖区、粪污处理区、粪污管网均采取了严格的防渗措施, 可有效防止粪污渗漏污染地下水。项目粪污应禁止排入地表水体中。采取以上措施后, 项目废水可得到妥善处理, 对地下水环境影响较小。

#### 4.2.3.4 小结

本项目在正常状况下, 地面经防渗处理, 污染物从源头和末端均得到控制, 污染物渗入地下水的量很少或忽略不计。

由于项目地下水含水层径流条件较差, 污染物扩散能力较差, 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, 项目在此状况下对区域地下水的影响

响可接受。

综上所述，在采取相关防渗措施后，项目的建设对区域地下水及附近饮用水源保护区产生的影响较小。

#### **4.2.4 声环境影响预测与评价**

##### **4.2.4.1 预测噪声源强**

项目噪声源主要为猪叫声、风机、刮粪机、水泵等，根据类比调查，各噪声采取基础减振、隔声等措施，以 B 地块右侧厂界线为原点（109.466302°E，24.156146°N）项目主要噪声源如表 4.2.4-1 所示。

表 4.2.4-1 A 地块噪声源强调查清单 单位: dB (A)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置 m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑外噪声				
						X	Y	Z					声压级dB（A）	建筑物外距离/m			
														东	南	西	北
1	猪舍	猪叫声	/	75	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声				3	65.46	全天	15	50.46	149	98	37	12
2	猪舍	猪叫声	/	75					3	65.46	全天	15	50.46	149	80	27	30
3	猪舍	猪叫声	/	75					3	65.46	全天	15	50.46	149	57	40	35
4	猪舍	风机	/	85	选低噪声设备、基础减振				2	78.98	全天	15	63.98	124	98	59	14
5	猪舍	风机	/	85					2	78.98	全天	15	63.98	123	80	60	33
6	猪舍	风机	/	85					2	78.98	全天	15	63.98	122	57	61	55
7	猪舍	刮粪机	/	70	选低噪声设备				2	63.98	4h/次	15	48.98	149	98	37	12
8	集污池 A	搅拌机	/	75	选低噪声设备				2	68.98	1 d/次	15	53.98	110	75	71	12
9	场区	提升泵	/	90	选低噪声设备、厂房隔声				2	83.98	间歇	15	68.98	110	75	71	12

表 4.2.4-2 B 地块噪声源强调查清单 单位: dB (A)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置 m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑外噪声				
						X	Y	Z					声压级dB（A）	建筑物外距离/m			
														东	南	西	北
1	猪舍	猪叫声	/	75	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声				3	65.46	全天	15	50.46	161	126	84	51
2	猪舍	猪叫声	/	75					3	65.46	全天	15	50.46	146	108	66	67
3	猪舍	猪叫声	/	75					3	65.46	全天	15	50.46	122	86	98	82
4	猪舍	猪叫声	/	75					3	65.46	全天	15	50.46	114	51	118	109
5	猪舍	风机	/	80	选低噪声设备、基础减振				2	78.98	全天	15	60.46	182	126	62	51
6	猪舍	风机	/	80					2	78.98	全天	15	63.98	174	108	67	67
7	猪舍	风机	/	80					2	78.98	全天	15	63.98	154	86	88	82
8	猪舍	风机	/	80					2	78.98	全天	15	63.98	151	51	94	109
9	猪舍	刮粪机	/	70	选低噪声设备				2	63.98	4 h/次	15	48.98	161	126	84	51
10	集污池 B	搅拌机	/	75	选低噪声设备				2	68.98	1 d/次	15	53.98	155	38	84	137
11	场区	提升泵	/	90	选低噪声设备、厂房隔声				2	83.98	间歇	15	68.98	155	38	84	137
12	异位发酵床	翻抛机	/	70	选低噪声设备、厂房隔声				2	63.98	1 d/次		48.98	46	100	118	43
13		鼓风机	/	75	选低噪声设备、厂房隔声				2	68.98	1 d/次		53.98	46	100	118	43
14	发电机房	柴油发电机（偶发）	420kw	90	选低噪声设备、基础减振、厂房隔声				2	83.98	停电时运行	15	68.98	13	115	24	25



#### 4.2.4.2 预测方法

根据建设项目噪声排放特点,并结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)的要求,等效声级贡献值公式、采用噪声点源衰减公式、噪声叠加公式对固定声源进行预测。

(1) 等效声级贡献值计算公式:

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

式中:  $L_{eq}$ ——声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A) ;

$L_{Ai}$ ——i 声源在预测点产生的 A 声级, dB (A) ;

T——预测计算的时间段, s;

$t_i$ ——i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(2) 点源衰减公式:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

式中:  $L_p(r)$  ——预测点处声压级, dB (A) ;

$L_p(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的声压级, dB (A) ;

r——预测点距声源的距离;

$r_0$ ——参考位置距声源距离。

(3) 噪声叠加公式:

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

式中:  $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值, dB;

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

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值, dB (A) 。

(4) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、屏障屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。距声源点 r 处的 A 声级按下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

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；

$D_c$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

(5) 室内声源等效室外声源声功率级计算公式：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： $L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

#### 4.2.4.3 评价标准

本项目所处 2 类声环境功能区，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类要求，即评价标准限值为昼间 60 dB（A），夜间 50 dB（A）。

#### 4.2.4.4 噪声预测结果及评价

声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声随距离的衰减。项目噪声预测厂界噪声结果见表 4.2.4-3。

表 4.2.4-3 厂界噪声影响预测结果表 单位：dB（A）

噪声值 \ 位置		东场界外 1m	南场界外 1m	西场界外 1m	北场界外 1m
预测值	昼间				
	夜间				
评价标准	昼间	60	60	60	60
	夜间	50	50	50	50
超标值	昼间	/	/	/	/
	夜间	/	/	/	/

图 4.2.4-1 项目噪声预测值等声线示意图（昼间、夜间）

由表 4.2.4-3 可知，项目扩建完成后，在落实评价提出的噪声污染防治措施的前提下，设备运行产生的噪声衰减到场界的噪声值很小，项目东、南、西、北厂界外 1m 处噪声预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求（昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ），本项目对周围环境噪声影响较小。

## 4.2.5 固体废物环境影响分析

### 4.2.5.1 固体废物产生及排放分析

根据工程分析可知，项目营运期产生的固体废物包括猪粪、饲料残渣、病死猪、动物防疫废弃物、废包装材料、生活垃圾。项目营运期固体废物利用处置方式见表 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 项目总体工程固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处理处置方法	排放量(t/a)
1	猪粪	一般工业固体废物	育肥	固态	水分、纤维素、半纤维素、蛋白质、脂肪、木质素、灰分	/	/	33	030-001-33	2715.6	进入异位发酵床粪污处理系统处理	0
2	饲料残渣		育肥	固态		/	/	33	030-001-33	32.85		0
3	病死猪		育肥	固态	水分、油脂、骨骼	/	/	99	900-999-99	17.52	病死猪暂存于冷冻柜中，委托有资质单位上门装运处置	0
4	动物防疫废弃物		防疫	固态	废疫苗瓶、废消毒剂瓶、针管、废药品包装物等	/	/	99	900-999-99	0.9	按当地兽医主管部门要求处理	0
5	废包装材料		饲料包装	固态	纸、塑料	/	/	07	030-001-07	0.7	收集后外售	0
6	生活垃圾		职工日常生活、办公	固态	纸、塑料、剩菜、果皮等	/	/	/	/	4.38	运至穿山镇生活垃圾处理点处理	0
7	废垫料		粪污发酵处理	固态	水分、木糠、谷壳、灰分、有机质	/	/	99	900-999-99	3274.45	外售给有机肥厂	0

#### 4.2.5.2 固体废物对环境的影响

##### 1、猪粪便对环境的影响分析

项目采用机械清粪工艺，饲料残渣与猪粪尿一同被清出，饲料残渣作为猪粪便的一部分进行计算、分析。猪粪便中含有有机污染物和各种细菌，若处理不当会对当地环境造成严重污染，主要体现在以下几方面：

##### （1）水质污染

与水质污染有关的主要是  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、大肠杆菌、蛔虫卵、氮和磷等。粪便若随意弃置，遇暴雨时很容易随雨水流失。畜禽粪便污水中的污染物不仅污染地表水，其有毒、有害成分还易渗入到地下水中，严重污染地下水。它可使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。粪便污水一旦污染了地下水，极难治理恢复，将造成较持久性的污染。

高浓度的畜禽粪便污水若用于施肥，会使作物陡长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产，甚至毒害作物，出现大面积腐烂。此外，高浓度污水可导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降及板结，严重影响土壤质量。

##### （2）空气污染

猪只粪便还会产生大量恶臭气体，其中含有大量的氨、硫化物、甲烷等有毒有害成分，污染周围空气，严重影响了空气质量。随着规模化畜禽养殖业的发展，畜禽养殖场的恶臭现象时有发生，危害饲养人员及周围居民身体健康，并且也影响畜禽的正常生长。

##### （3）影响人体健康

粪便中含有的大量的病原微生物、寄生虫卵以及孳生的蚊蝇，会使环境中病原种类增多、菌量增大，出现病原菌和寄生虫的大量繁殖，造成人、畜传染病的蔓延，尤其是人畜共患病时，会发生疫情，给人畜带来灾难性危害。目前已知，全世界约有“人畜共患疾病”250多种，我国有120多种。“人畜共患疾病”是指那些由共同病原体引起的人类与脊椎动物之间相互传染的疾病，其传染渠道主要是患病动物的粪尿、分泌物、污染的废水、饲料等。畜禽粪尿及废水中的有害微生物、致病菌及寄生虫卵首先对养殖场的畜禽产生危害，导致育雏死亡率和育成死亡率升高，给人类的健康甚至生命造成威胁。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）中规定“畜禽粪便必须经过无害化处理并且须符合《粪便无害化卫生要求》（GB 7959-2012）后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田”。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）中“7.2.1 固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其它适用技术和方法，

以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化”。

项目采取机械清粪工艺，收集的粪污进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售废有机肥厂。经发酵产出的废垫料富含有机质、速效氮磷钾养分的优质有机肥基料，不仅可使土壤养分得到补充，改善土壤理化性状，形成有利于作物生长的土壤环境，而且还可以提高作物产量。

综上所述，本项目产生的猪粪便经过资源综合利用后，对周围环境产生的影响较小。

## 2、病死猪

根据环保部办公厅《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789号），“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”被列入《国家危险废物名录》中，编号为900-001-01。但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》。《动物防疫法》明确要求病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不得随意处置。病害动物按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（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。此外，农业部印发的《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发〔2012〕12号）也明确提出，动物卫生监督机构承担病死动物及动物产品无害化处理的监督责任。《病死动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）明确了病害动物无害化处理的技术要求。病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管。

项目总体工程病死猪产生量约17.52 t/a，病死猪暂存于冷冻柜中，委托有资质单位上门装运处置，对环境影响不大。

## 3、动物防疫废弃物

### （1）动物防疫废弃物

指在动物疫病的诊断、治疗、预防、动物保健、动物试验以及其他相关活动中产生的具有直接或间接感染性、毒性以及其他危害性的废弃物。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》是确定危险废物的依据，养殖场动物防疫废物未列入《国家危险废物名录》，不属于危险废物；同时根据《医疗废物管理条例》，动物防疫废弃物不属于医疗废物，也不应当按照医疗废物进行管理与处置。依据国家动物防疫法明确要求，该类废物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理。本项目动物防疫废弃物按当地兽医主管部门要求处置。

## （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 and 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。垃圾渗滤液中的重金属在降雨的淋溶冲刷作用下进入土壤，导致土壤重金属累积和污染。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按当地兽医主管部门要求处置，不乱丢乱放，因此不会对周边环境造成明显影响。

## 4、废包装材料

废包装材料统一收集后外售，对环境的影响较小。

## 5、生活垃圾

本项目产生的生活垃圾主要是在厂内员工日常生活中抛弃的各类废物，如果皮、废塑料、废纸、剩菜等。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。本项目生活垃圾收集后与附近村庄生活垃圾一起由环卫部门处理，因此本项目的生活垃圾不会对周围环境造成明显影响。

综上所述，本项目所有固体废物的处理处置均符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》的规定，均能得到合理的处理处置，对环境不产生二次污染。

## 6、废垫料

新鲜垫料在消纳养殖产生的粪污过程中，作为微生物的生存碳源被消耗，猪粪被消纳后部分物资残留在垫料上，垫料使用一段时间后需定期更换形成废垫料，根据工程分析，全场废垫料产生量约 3274.45t/a，废垫料具有一定的营养价值，且有较好的散落性，是十分优质的有机肥基料，更换垫料（即发酵后的有机肥基料）作为有机肥基料外售给有机肥厂生产有机肥，进行综合利用，对周边环境的影响不大。

### 4.2.6 土壤环境影响分析

#### 4.2.6.1 土壤环境影响识别

项目为污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)，项目土壤评价等级为三级，三级评价建设项目预测可采用定性描述分析。

根据项目工程分析结果，项目对土壤环境可能造成影响的主要为各生产单元污染物泄漏和垂直入渗影响、生活污水和食堂废水处理尾水施肥垂直入渗影响，项目土壤环境影响识别情况如下表 4.2.6-1 所示。

表 4.2.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	——	——	——	——
运行期	——	√	√	——
服务期满后	——	——	——	——

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

表 4.2.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源级影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全污染物指标 <sup>a</sup>	特征因子	备注 <sup>b</sup>
集污池	粪污处理	处置下渗、地表漫流	有机物	无	事故

a.根据工程分析结果填写  
应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标

扩建项目的建设，对土壤最直接也是最明显的影响就是被场地占地范围内道路和构筑物等所覆盖的那部分土地资源，全部采用水泥硬化，这部分土地将丧失原有土壤生产力。但是该场地因受到地形、耕作方式等的限制，原始土壤生产力普遍不高，而拟建项目建成后通过对传统农业的提升，以及生产方式的改善，并借现代化养殖来带动该地



区以及周边地区的发展，此外项目建成后将因地制宜实施绿化，美化环境。

#### 4.2.6.2 消纳区环境承载力

##### (1) 土地现状

①根据《宾阳、百色和柳江县（市）土壤养分监测结果与分析》（南方农业学报 2003 年第 01 期）“对宾阳、百色、柳江 3 县（市）布设的公里网耕地监测点的土壤养分进行监测，3 县（市）土壤养分平均含量：有机质 3.08%，全氮 0.173%，速效磷 15.25mg/kg，速效钾 69.83mg/kg。按全国第二次土壤普查养分分级标准，有机质和全氮含量较为充足，属较丰富级别，速效磷属中等水平，速效钾处于较缺状态”。

②根据《广西蔗区土壤肥力和叶片养分状况调查研究》（中国土壤与肥料，2022（2）.1673-6257，20656）：从调研结果来看，广西蔗区叶片中的氮、磷、镁、锌和硼元素含量多处于缺乏状态，而叶片中钾、钙、铁、锰和铜元素含量多处于适宜或丰富状态。

③根据《柳江县土壤养分空间变异特征研究》（何薇.柳江县土壤养分空间变异特征研究[D].广西大学）：研究结果：研究区样点的 pH、全氮、有机质、有效磷、速效钾的平均值分别为 5.983，1.686g/kg，25.915 g/kg，31.364 mg/kg，86.663 mg/kg，总体上 pH 为弱酸性，全氮含量中等偏低，有机质含量较高，有效磷和速效钾含量低；柳江县域土壤 pH 值呈现出北高南低、自西向东减弱的趋势，有机质、全氮含量大体上呈现出北高南低的趋势，有效磷、速效钾呈现整体含量较低的特点。

根据项目补充监测点 T6，消纳区土壤养分全氮 862 mg/kg、有效磷 28 mg/kg、全钾  $2.66 \times 10^3$  mg/kg，按《全国第二次土壤普查养分分级标准》，消纳区土地肥力中等，全氮属于四级（0.75 g/kg~1.0 g/kg）、有效磷属于二级（20 mg/kg~40 mg/kg）、全钾属于六级（<5.0 g/kg），属于缺 K 的土壤。

项目配套消纳区位于项目场地周边，结合资料收集和现场调查情况可得出，消纳区土壤肥力土地肥力中等，种植速生桉每年均需施用一定的化肥，长期施用化肥造成土壤肥力下降。适当采用尾水施肥和合理的施肥措施可改善土壤质量，提高土壤肥力，促进周边桉树林的健康发展。

##### (2) 综合废水消纳可行性

项目签订消纳区占地面积 50 亩，主要种植桉树。

##### 1) 综合废水粪肥养分供给量

项目综合废水为生活污水和食堂废水，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一同进

入化粪池处理，废水中主要的污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、动植物油，总磷、总氮含量较小不做定量分析。

## 2) 单位土地养分需求量

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，计算方法如下：

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

单位土地养分需求量：根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，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。

《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（下称指南）：

根据《指南》中的表 1 可知，桉树对氮、磷吸收量均为  $3.3 \text{ kg/m}^3$ ，根据现场调查，在合理施肥情况下速生桉平均种植 4 年，亩产量约为  $7 \text{ m}^3$ ，则桉树的单位土地年养分需求量为  $5.78 \text{ kg/亩}$ 。

根据《指南》中附表 2，项目氮磷肥施肥供给占比取 55%；

根据《指南》中附表 3-1，项目粪肥占施肥比例：50%；

项目消纳地可消纳粪肥量见表 4.2.6-3。

**表 4.2.6-3 配套消纳地可消纳肥量**

植物类型	元素	单位土地养分需求量 (kg/亩)	施肥供给养分占比	粪肥占施肥比例	粪肥当季利用率	单位土地粪肥养分需求量 (kg/亩)	消纳土地 (亩)	可消纳粪肥量 (t/a)
桉树	氮肥	5.78	55%	50%	25%	3.532	50	0.177
	磷肥	5.78	55%	50%	30%	3.532		0.177

由上表可知，项目配套消纳地年可消纳氮肥  $0.177 \text{ t/a}$ ，磷肥  $0.177 \text{ t/a}$ 。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。

根据对消纳区域土壤质量现状的调查，区内土质中等，应合理安排种植。为不影响消纳区土质和合理利用废水，特提出如下施肥条件，应认真贯彻执行：

①应创造条件使土壤处于好氧状态，以促进需氧有机物的分解；

②制定在消纳区内有代表性的区域进行土壤质量跟踪监测。

### (3) 消纳地消纳水量可行性分析

项目消纳区现种植主要作物为桉树。根据广西壮族自治区市场监督管理局 2019 年 12 月 25 日发布,2020 年 1 月 30 日实施的《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》(DB45/T 804-2019) 中“6.2 林业灌溉用水定额”, 桂北地区(包括柳州市和桂林市等)的部分农业用水定额见表 4.2.6-4。

表 4.2.6-4 桂北地区部分农业用水定额表

作物名称	用水定额	水文年型	施肥方式
桉树	$\leq 600 \text{ m}^3 / 667 \text{ m}^2 \cdot \text{a}$	平水年	管道淋灌
	$\leq 770 \text{ m}^3 / 667 \text{ m}^2 \cdot \text{a}$	枯水年	

桉树种植面积 50 亩, 用水定额按  $600 \text{ m}^3 / 667 \text{ m}^2 \cdot \text{a}$  计算, 则项目消纳区需水量为  $30000 \text{ m}^3 / \text{a}$ 。项目综合废水总排水量  $358.44 \text{ m}^3 / \text{a}$ , 初期雨水量为  $107.793 \text{ m}^3 / \text{次}$  也用于消纳区施肥, 项目用于消纳地的水量为  $466.233 \text{ m}^3 / \text{a}$ , 占消纳区需水量 1.55%, 项目消纳区能够全部消纳处理后的生活污水和食堂废水, 废水消纳保险系数较大, 经济技术上可行。

#### 4.2.6.3 土壤影响分析

项目猪舍、集污池、异位发酵床、防疫废弃物暂存间、病死猪暂存间、粪污管道均按要求落实分区防渗措施, 运营期间通过加强管理, 避免出现管道破损、设备故障等情况。正常情况下, 经落实防渗、防雨、防溢流等各项措施后, 不会对土壤环境产生重大影响。事故工况下, 集污池防渗措施破损导致废水渗漏进入土壤, 将一定程度超过土壤的自净能力, 污染物经自然下渗将进一步影响地下水水质安全。项目采取应急措施, 发生泄漏事故时立即上报, 尽快抢修, 对破损的池体进行灌浆修补; 立即停止尾水施肥工作, 根据需求进一步开展土壤及地下水修复工作。在此措施下, 项目事故排放废水不会对区域土壤造成重大影响。

#### 4.2.6.4 土壤影响分析结论

根据本次评价对项目用地范围内土壤现状质量监测结果, 项目厂区各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 风险筛选值。本项目为集中式规模化生猪养殖项目, 非食用农产品种植项目, 项目场地水泥硬化且做好相应的防渗措施, 生猪不直接接触裸露土壤, 受土壤环境影响小及对土壤环境污染较小。同时项目设置的消纳区可完全消纳处理后的生活污水和食堂废水, 土壤

负荷能力充足，合理施肥能改善消纳地土壤理化性质，增强土壤肥力，使废水资源化，对土壤环境影响小。因此，项目对土壤环境的影响可接受。

## 4.2.7 生态环境影响分析

### 4.2.7.1 土地利用方式变化分析

由于项目临时占地结束后可恢复为原利用状态，改变原有土地利用方式的主要是永久占地。项目总占地面积为 3.4662 公顷，用地现状主要为旱地，不涉及基本农田，占用的各类用地在全乡同类土地中所占比例较小，项目建成占用土地对区域土地利用现状的影响较小，不会导致区域土地利用发生大的变更。

由于项目所在区域靠近村屯及农耕区，人为活动频繁，项目占地及周边区域未发现分布有野生保护动植物。项目建成后绿化可适当弥补工程占地带来的植被生物量和生产力的损失，不会对当地农业生产带来明显影响。

### 4.2.7.2 易造成土壤、面源污染

项目营运期对生态环境影响比较重要的一点是项目所产生的废水、固体废物对土壤、地下水及地表水的影响，容易造成土壤硝酸盐积累。

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，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（ $\text{NO}_3\text{-N}$ ）。由于本建设项目的特点决定了其所排放的废物含氮量较高，因此加强废水的处理，确保达标排放，避免对土壤造成影响。另外，本项目拟采用的药品和添加剂均符合《无公害食品 畜禽饲料和饲料添加剂使用准则》（NY 5032-2006）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，养殖业常见的重金属污染物主要为铜、铅、镉等，因此本项目要加强对重金属的防治工作，避免出现土壤、地下水重金属污染现象。

### 4.2.7.3 对植物生态的影响分析

营运期支农管网所经地区处于正常状态，地表植被、农作物生长逐渐恢复正常。据类比调查分析，在地下敷设管道的区域，地表植被恢复较好，景观破坏程度很低。因此可以认为，正常输送沼液过程中，管道对地表植被基本无影响。

项目永久占地面积为 3.4662  $\text{hm}^2$ ，用地现状为一般农用地。项目实施后将转变为农

业生产设施用地，对该地块的植被产生一定的影响，但相对于整个区域而言影响较小。

#### 4.2.7.4 对动物生态的影响分析

与施工期相比，营运期间对动物的影响较小。支农管网工程完工后，随着植被的恢复、施工影响的消失，动物的生存环境得以复原，部分暂时离开的动物将回到原来的栖息地，由支农管网施工造成的对动物活动的影响消失。由于养殖场产生的噪声较小，养殖场所在区域的各类动物在周围区域均广泛分布，属常见种，且养殖场距周围动物栖息地较远，因此，工程的实施后对区域动物的栖息繁殖产生的影响较小。

#### 4.2.7.5 对景观生态的影响分析

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

#### 4.2.7.6 对生态环境的影响分析

##### 1、猪粪的效用

猪粪是一种优质高效有机肥，养分含量高而全，富含农作物生长所必需的氮、磷、钾等元素，施入农田，可使农田植株健壮、叶片嫩绿而厚实，并且发酵过程由于高温大部分病菌虫卵被杀死，减少了病虫源，制成的有机肥使植物健康生长。

猪粪富含丰富的有机质和较多的腐殖酸，对改良土壤起着重要作用。适用于蔬菜作基肥或追肥使用，长期使用能使土壤疏松，肥力增强，每亩增产 10%-12%，并可改善长年施用化肥所致的土壤板结现象，调节土壤理化性状培肥地力。

猪粪中含有多种生物活性物质，如氨基酸、微量元素、植物生长刺激素、维生素、抗生素等，其中有机酸中的丁酸对植物激素中的赤霉素、吲哚乙酸有抑制作用，维生素 B12 对病菌有明显的抑制作用，氨和铵盐以及某些抗生素则对作物的虫害有着直接作用。

用猪粪制成的有机肥，不但可使各类农作物苗壮、生长速度加快、抗病力增强，防止病害、虫害的发生，提高农作物产量和质量。据有关资料介绍，施用猪粪种植的农作物可提高产量 15%-20%。用猪粪，不但可杀菌、灭病、杀虫，更为主要的是可连年增加土壤的有机质，并提高地力，为无公害蔬菜生产提供足够后劲。

##### 2、对土壤的有利影响分析

项目运营期产生的粪污（猪粪、冲栏废水、猪尿、饲料残渣）进入异位发酵床粪污

处理系统处理，发酵产生的废垫料外售给有机肥厂制作有机肥。有机肥代替日常的化学肥料，在很大程度提高土壤肥力，可减少了对土壤造成的污染。因此，项目产生的污染物，可对区域土壤产生长期有利的影响。

### 3、农作物影响分析

猪粪有机肥在保持和提高土壤肥力的效果上远远超过化肥。其中的磷属有机磷，肥效优于磷酸钙，不易被固定，相对提高了磷肥肥效；其中含有大量腐殖质，可改良土壤并提高产量；能提高土壤水分、温度、空气和肥效，适时满足作物生长发育的需要。由此可见，本项目猪粪便的有效利用可使周围农作物增产，对其产生有利的影响。

## 4.2.8 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价是对建设项目发生事故的可能性以及事故可能造成环境损失以及生命财产损失进行评估。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### 4.2.8.1 评价依据

#### 1、风险源调查

根据对项目风险源调查，项目生产、使用、储存过程涉及的物料中列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 中的风险物质主要为过氧乙酸、柴油。过氧乙酸属于腐蚀性物质，场区最大储存量为 0.8 t，临界量为 5t。项目配套备用柴油发电机，柴油暂存于发电机房，暂存量约为 1.0 m<sup>3</sup>（1000 L），柴油密度按 0.835 kg/L 计，因此，柴油的最大贮存量为 0.835 t。项目涉及的主要危险物质数量和分布情况见表 4.2.8-1。

表 4.2.8-1 项目危险物质汇总表

序号	原料名称	物质名称	CAS 号	危险单元	最大储存量	临界量
1	过氧乙酸	过氧乙酸	79-21-0	原料仓库	0.8 t	5 t
2	柴油	柴油	68334-30-5	发电机机房	0.835 t	2500 t

#### 2、风险潜势初判和评价等级

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见《建

设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q。

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

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

$Q_1$ 、 $Q_2$ ..... $Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）见表 4.2.8-2。

**表 4.2.8-2 本项目 Q 值计算表**

装置	危险物质	最大储量（t）	临界量 Q（t）	q/Q
原料仓库	过氧乙酸	0.8	5	0.16
柴油发电机	柴油	0.835	2500	0.000334
合计				0.160334

由表 4.2.8-2 可知，项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 0.160334，因此该项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 1 评价工作等级划分，本评价环境风险评价等级为简单分析，具体见表 4.2.8-3。

**表 4.2.8-3 评价工作等级划分**

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>
<sup>a</sup> 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。				

#### 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，详见表 1.6.2-1。

#### 4.2.8.3 环境风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

1、生产设施风险识别范围：主要生产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

2、物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物以及废气、废水处理药剂等。

##### (1) 物质危险性识别

危险性物质排查按照《物质危险性标准》《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 附录 A.1 表 1、《企业突发环境事件风险分级方法》（2018 版附录 A）等的要求进行。

根据工程分析，本项目存在危险性的主要物质沼气（甲烷）、过氧乙酸，柴油其产生量、储存位置等详见下表 4.2.8-4。主要理化性质见前文“§ 2.2.3 主要原辅材料、能源消耗中表 2.2.3-3、表 2.2.3-4、表 2.2.3-5、表 2.2.3-6”。

**表 4.2.8-4 本项目设计原辅材料、燃烧物质危险性**

序号	物质名称	贮存量/吨	储存方式	储存位置
1	过氧乙酸	0.8	瓶装	原料仓库
2	柴油	0.835	桶装	发电机房

##### (2) 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）危险单元的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状态下应可实现与其他功能单元的分割”。项目为生猪养殖项目，饲养过程无风险环节。项目存在的风险源主要为仓库、发电机房贮存风险。

#### 4.2.8.4 环境风险分析

##### 1、消毒剂贮存、使用过程环境风险分析

根据建设单位提供资料，本项目使用的消毒剂主要为过氧乙酸，过氧乙酸属于腐蚀性化学品，贮存于原料仓库内，需要兑水使用。均采用瓶装贮存于仓库内，一般不会发生消毒剂的泄漏，仅在工作人员操作不当、瓶盖拧不紧、摔倒等情况下发生泄漏，由于仓库地面已做好防渗，发生泄漏时能够及时收集处置，对周边环境影响不大。

##### 2、粪污泄漏事故环境风险分析

粪污泄漏事故是指粪污处理系统停运、坍塌，导致未经处理的粪污直排的情况。项



目已建环保设施有集污池、黑膜沼气池、储存池、异位发酵床，均采取重点防渗措施，一般情况不会发生粪污的泄漏。项目扩建后采用异位发酵床粪污处理系统处理粪污，黑膜沼气池和沼液储存池作为应急事故池使用。当集污池发生泄漏时，由于为地埋式构筑物，当泄漏量较小时很难发现，粪污水泄漏将对区域地下水环境产生影响，造成地下水粪大肠菌群、细菌总数等污染物浓度增大。当泄漏量较大时，发现后及时将剩余粪污抽至场区东北部的黑膜沼气池内，同时对集污池进行维修。项目 A 地块黑膜沼气池容积为 5382 m<sup>3</sup>，B 地块黑膜沼气池容积为 7128 m<sup>3</sup>，有足够的容量容纳未能及时处理的粪污量，保证发生事故时粪污不外排。

### 3、柴油泄漏

项目油桶发生泄漏事故时，挥发出的非甲烷总烃对周围环境空气影响有限，主要体现在发生泄漏引发火灾，对周围环境空气和生态环境产生严重的污染。

项目一旦发生储油泄漏与溢出事故时，油品将主要在发电机房围堰内形成液池，自然挥发，挥发仅会对小区域内的环境空气造成一定的污染，不会造成大面积的扩散，通过及时处理回收利用，对大气环境影响不大。

### 4、动物防疫废物贮运过程的风险分析

猪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、药瓶等固体废弃物。动物防疫废弃物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播、蔓延和环境的二次污染。项目设置防疫废弃物暂存间面积为 10 m<sup>2</sup>，用于临时贮存运营期产生的动物防疫废弃物。暂存间根据规定设置高密度聚乙烯桶（加盖）对各类动物防疫废弃物分类暂存，地面采取有效的防渗措施。经妥善收集后按当地兽医主管部门安排处理，运输过程采用全封闭方式，将贮运过程风险降至最低。

### 5、地下水环境风险评价分析

本评价已在地下水环境影响评价章节给出相应的泄漏预测，预测结果详见§ 4.2.3.6 地下水环境影响预测与评价，并提出了相应的污染防治措施，详见§ 5.2.3 地下水污染防治措施。

项目养殖区、异位发酵床粪污处理系统、粪污管道、病死猪和防疫废弃物暂存间均采取了严格的防渗措施，可有效防止废液渗漏污染地下水。项目废水应禁止排入地表水体中。采取以上措施后，项目废水可得到妥善处理，对地下水环境影响较小。

### 6、项目区域岩溶塌陷地质灾害风险分析

本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、粪污处理区等地面沉陷，导致粪污水泄漏事故造成地下水环境污染。

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 VI 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。场地红黏土层作为建设项目天然地基持力层，塌陷的可能性不大。

项目所在区域岩溶中等发育，上覆盖黏土、白云岩地层主要为第四系黏土包气带厚度为 >10 m。根据现场实测和场地踏勘，项目周边无落水溶洞、岩层裂缝，岩溶漏斗，未发生环境事件，所处位置地下水活动不频繁。综上，项目工程建设中可能引发或加剧岩溶塌陷地质灾害的可能性小，危害程度小，危险性小。

#### 4.2.8.5 环境风险防范措施及应急要求

##### 1、消毒剂泄漏事故风险防范措施

（1）储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应分类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

（2）操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。

（3）泄漏应急措施：尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，作为废水的消毒剂一次性使用。

（4）灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。

##### 2、粪污泄漏事故风险预防及应急措施

①在暴雨时段，对粪污处理系统加大检查力度，猪舍、集污池、异位发酵床等构筑物周围设置雨水截流沟，避免雨水汇入污水处理系统；集污池、黑膜沼气池、沼液储存池加盖封闭处理，避免暴雨导致污水溢流等事故的发生。

②对粪污收集处理系统应定期巡检、调试、保养、维修，及时发现可能引起事故异常的苗头，消除事故隐患。

③定期对猪舍、集污池、异位发酵床粪污处理系统进行巡查，确保防渗层安全有效，

一旦发生防渗层破裂应立即修补，防止废水渗漏污染地下水。

④为防范粪污水泄漏对地下水造成污染，要求建设单位定期对场地内地下水水井进行水质监测，监测频次为 1 次/年，监控区域地下水水质变化，确保区域居民饮用水不受影响。

⑤项目扩建后将已建成的黑膜沼气池和沼液储存池作为事故应急池使用，A 地块黑膜沼气池容积为 5382m<sup>3</sup>，B 地块黑膜沼气池容积为 7128m<sup>3</sup>，有足够的容积容纳非正常工况期间未能及时处理的粪污。污池发生泄漏事故时，将粪污抽至黑膜沼气池中，灌浆修补破损的池体，待完全修复后再进行粪污收集。

### 3、异位发酵床“死床”事故风险预防及应急措施

项目建设异位发酵床一座，长 55 m×宽 20 m，周边围挡建设高 2 m，整体异位发酵床高 4.5m。为防止异位发酵床发生“死床”现象，项目做到以下防范措施：

(1) 指派专门技术人员监控异位发酵床粪污处理系统运行状态，对反应系统稳定性的温度、酸碱度以及固液比例等指标进行实时监测，确保系统稳定运行；

(2) 定期检修设备，发现问题应立即排除，以减少事故隐患；

(3) 及时对垫料（包含粪污）进行翻抛；

(4) 密切观察垫料的高度，当垫料高度小于 10cm 时，及时补充新的垫料；

(5) 加强对场区职工环保意识、与本项目有关的相关环保法律法规的宣传和培训教育，加强该环保系统管理人员专业技能的提高，确保粪污处理设施的正常运行。

若异位发酵床发生“死床”情况，建设单位拟采取以下应急措施：

项目全场粪污的产生总量为 12543.4 m<sup>3</sup>/a（猪粪 2715.6 t/a、饲料残渣 32.85 t/a、猪尿 9657.462 m<sup>3</sup>/a，冲栏废水 137.488 m<sup>3</sup>/a）。项目生活办公区位于 B 地块，B 地块占猪舍建筑面积 5533 m<sup>2</sup>，A 地块猪舍建筑面积 3060 m<sup>2</sup>，两地块的生猪养殖量按照猪舍建筑面积占比划分，猪粪、尿的产生量按比例划分。A 地块粪污最大产生来量为 24.48 t/d（育肥猪猪栏，冲栏期间），夏季日常粪污产生量为 17.65 t/d，集污池 A 容积 128 m<sup>3</sup>，可容纳 A 地块 5 d 的粪污产生量；B 地块粪污最大产生来量为 44.264 t/d（育肥猪猪栏，冲栏期间），夏季日常粪污产生量为 31.377 t/d，块集污池 B 容积 128 m<sup>3</sup>，可容纳 B 地块 2 d 的粪污产生量。项目扩建后黑膜沼气池（A 池 5382 m<sup>3</sup>，B 池 7128 m<sup>3</sup>）作为应急池使用，仅用于暂存，不进行粪污处理，当异位发酵床发生“死床”时，粪污暂存集污池或黑膜沼气池中，供给可 A 地块粪污暂存 307 d，B 地块粪污暂存 206 d。根据业主提供资料，异位发酵床死床需要重新调试时间为 7 d<206 d，因此，集污池和黑膜沼气池能够确保

异位发酵床“死床”期间粪污不外排，异位发酵床“死床”应急措施是可行的；

(2) 异位发酵床“死床”处理期间，集污池加盖密封、黑膜沼气池覆膜密封，粪污处理区及时喷洒生物除臭剂，有效减少恶臭的产生与排放；

(3) 尽快地进行新垫料制作，待新垫料能够使用后方可将集污池和黑膜沼气池内的粪污喷淋至异位发酵床进行处理，确保 7 d 内完成异位发酵床调试（包含菌种活化）。

#### 4、动物防疫废弃物防范措施

(1) 项目防疫废弃物暂存间采用混凝土地面，涂覆防腐防渗材料，可达  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的重点防渗要求，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）。按规范要求设置液体收集装置，有效防止动物防疫废弃物泄漏，能够有效避免污染物污染地下水和土壤环境。

(2) 项目动物防疫废弃物主要产生于猪舍等，其自猪舍至暂存间之间的转运均在场区内完成，因此转运路线不涉及环境敏感点。项目动物防疫废弃物从场区内产生环节及时收集后，采用高密度聚乙烯密封桶盛装，正常情况下发生动物防疫废弃物泄漏的概率不大。项目动物防疫废弃物转运所经路线场区内道路均进行地面硬化，一旦发生泄漏能及时收集、处置，能够有效避免污染物对周围环境造成污染。

(3) 产生的动物防疫废弃物按当地兽医主管部门要求处理，保证项目产生的动物防疫废弃物得到妥善、合理、有效地处置。

#### 5、柴油风险防范措施

①柴油属于易燃品，项目柴油暂存区（发电机房）及相关装卸设施与场区建、构筑物之间满足相关防渗、防火距离要求。

②发电机房设置严禁烟火标志牌；

③对柴油桶进行防腐保护，防止因腐蚀产生泄漏；

④定期对柴油油桶及其存放间进行巡查，定期进行维护和保养。

⑤柴油油桶周边设置围堰，有效容积为  $0.4 \text{ m}^3$ ，柴油泄漏后利用泵抽回备用油桶内。

⑥场区内设置防爆泵和灭火器等，用作柴油泄漏时抽回或者灭火。

#### 6、疫病风险防范措施

在养殖生产中应坚持“防病重于治病”的方针，消灭猪只疫病病原，防止常见疾病尤其是传染病的发生。本项目养殖过程中拟采取以下防疫措施：

(1) 建立完善的生物安全体系

① 办公区、生活区和生产区严格分开，员工实行封闭管理，定期集中休假；

② 建立严格的防疫屏障，大门设有消毒池及消毒通道，进入生产区、生活区均建立喷雾消毒设施，严禁场外人员、车辆进入生产区；

③ 实行全进全出的饲养模式；

④ 建立专门的隔离舍，对可疑病猪进行隔离饲养；

⑤ 对病死猪严格实行无害化处理；

⑥ 做好粪污处理，粪污每天清理出猪舍，及时进入异位发酵床粪污处理系统处理，防止环境污染。

## （2）加强防疫工作

① 做好消毒灭源工作：加强进入生产区人员的消毒，进出生产区必须更衣、换鞋、洗手，并经过喷雾消毒；每天更换消毒池内的消毒药水；定期进行猪场环境消毒，平时做好空栏清洗和彻底消毒，空栏一周以上再进猪。

② 加强免疫工作：制定科学合理的免疫程序，严格按照免疫程序进行免疫接种，特别是做好猪瘟、口蹄疫、伪狂犬、蓝耳病、细小病毒、乙脑、传染性胃肠炎等病毒性疾病的免疫。

③ 抓好疫病监测：做好种猪生产的档案管理，对生产性能低、有流产、死胎或者发病的种猪进行病原检测；对病死猪进行剖检，做好病理检测。每年定期开展抗体检测，根据抗体水平变化情况，及时制定完善合理的免疫程序。

④ 做好常规保健工作：根据不同季节猪病的流行情况，有针对性地进行保健投药，进一步增强猪群的抵抗力。

## 7、项目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。

项目工程建设中可能引发或加剧岩溶塌陷地质灾害的可能性小，危害程度小，危险性小，建设单位拟采取以下措施：

### （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；

③严重漏水的洞穴用粘土、水泥灌注填实。

### （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，减少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。

## 8、猪只运输过程防范措施

本项目育肥猪出栏车辆运输路线为“场区一场外乡道—209 国道”，该路线未穿越村庄。

（1）建设单位做好合理安排运输时间、尽量避开午间和夜间运输、定期维护运输车辆、途经居民点时禁止鸣笛等管理措施后，对运输路线沿线的居民影响不大。

（2）运输车辆运输前需清洗车辆，运输过程中基本可减少运输车臭气的泄漏、洒漏问题。

## 9、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，建设单位应建设地下水环境监测管理体系，包括地下水环境影响跟踪监测计划以及跟踪监测制度，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。项目地下水跟踪监测计划如下：

监测因子：pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、铜、锌、镉、铬（六价）。

监测地点：在场区地下水下游（东北面）自打一口水井 4#，作为场区和消纳区下游跟踪监控井

井结构：单管单层监测井

监测层位：碳酸盐岩类裂隙溶洞水。

监测频率：每年监测 1 次；

基本功能：跟踪监测，地下水环境影响跟踪监测点；

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。

## 4.2.9 事故应急预案

### 1、编制目的

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序实施救援，尽快控制事态发展，降低事故所造成的危害，减少事故所造成的损失。

企业应按要求编制项目环境风险事故应急救援预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好。一旦风险事故发生，立即启动应急预案，应急指挥系统就位，保证通讯畅通，深入现场，迅速准确报警和通知相关部门，防止事故扩大，迅速遏制泄漏物进入环境。

### 2、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》（HJ 169-2018）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下表 4.2.9-1。

表 4.2.9-1 突发事故应急预案纲要

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	猪舍、集污池、黑膜沼气池、沼液储存池、异位发酵床、防疫废弃物暂存间、病死猪暂存间、药品储存室、发电机房
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；防护手套、防护服，主要针对危险物质泄漏情况
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	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应、消除现场

	施方法和器材	泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备邻近区域：控制危险物质泄漏、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序：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育和信息	对场区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、应急组织机构

项目建设单位要设立“重大事故应急救援组织机构”，成立应急救援组织机构指挥领导小组，并和当地畜牧部门、环保局建立正常的定期联系。

应急组织救援机构管理组织及成员如下：总指挥：1人，由项目的场长担任；副总指挥：2~4人组成，由项目的其他主要领导人担任；

指挥小组领导成员：数人，由负责项目沼气使用及污水处理设施运行的各部门的主要负责人担任；

指挥部：设在厂区办公室。

### 4、应急救援组织职责任务

“突发事故应急救援组织机构”及各部门主要职责如表 4.2.9-2。

**表 4.2.9-2 项目应急组织及职责范围**

组织	职责范围
指挥领导小组	负责公司“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工作；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：负责公司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：协助总指挥工作的。
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，负责应急救援物资的供应和运输，保证救援物资及时到位；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。

## 5、分析结论

通过各项可靠的安全防范措施，项目在建成后可有效预防油类物质泄漏从而发生火灾爆炸事故，预防疫情、污水收集运输设施故障、消毒剂泄露等环境风险发生；若发生泄漏、火灾、爆炸、疫情等风险事故的发生，依靠场内的安全防护设施及事故应急措施也能及时控制疫情，防止其传播扩散，将人员伤亡、财产损失及对环境的不利影响均降至最低。

项目运营期间，只要严格遵守各项安全操作规程及规章制度，加强安全及环境管理，其生产是安全可靠的，其环境风险为可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）本项目环境风险简单分析内容见表 4.2.9-3。

**表 4.2.9-3 项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	柳州市宏和养殖有限公司养殖扩建项目				
建设地点	广西壮族自治区	（柳州）市	（柳江）区	（/）县	（穿山镇）乡
地理坐标	经度	109.467471°E	纬度		24.156387°N
主要危险物质及分布	仓库：过氧乙酸 发电机房：柴油。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	过氧乙酸发生泄漏，会造成地表水环境污染；废水因污水处理设施故障，未经处理排放，对局部水体、土壤造成污染。				
风险防范措施要求	①合理布局，加强管理，严格操作规程，做好应急预案，定期对场地内和场地下游地下水水井进行水质监测； ②设有一定的防护带和绿化带； ③遵守厂内防疫制度，定期清洁和消毒，及时诊断、调查疫源。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

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  $Q=0.160334<1$ ，故环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 1 评价工作等级划分判定，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

## 5 环境保护措施及其可行性论证

### 5.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

本项目施工内容主要包括场地平整，猪舍、附属用房、环保工程的建设、设备安装等。施工期间对环境的影响主要是扬尘、废水、施工噪声、建筑垃圾及生态影响等。评价针对其影响提出相应的污染防治措施。

#### 5.1.1 施工期大气污染防治措施及其可行性分析

工程土建施工期间，由于开挖的土方通常裸露堆放在施工现场，如果遇到干燥大风天气，将会产生一定量的扬尘，对周围环境产生一定的影响。为减小工程施工期可能对周围环境造成的影响，最大限度减少对环境造成的不利影响，评价提出相应的防治措施如下：

- 1、施工过程遇到连续晴好干燥天气时，对堆土表面洒水，防止起尘；
- 2、水泥、砂土堆放时遮盖、密闭；
- 3、对于运输水泥、砂石的车辆，谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘；
- 4、对施工现场进行科学管理，砂石料统一堆放，水泥设专门库房堆放，减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂；
- 5、开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，建筑材料和建筑垃圾及时运走；
- 6、施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；
- 7、对于运输车辆尾气，通过加强对施工机械的维护和保养，加强对施工机械施工进度管理，提高使用效率，采取清洁能源等措施，车辆尾气排放符合环保要求，即可有效地减少尾气中污染物的产生及排放。

#### 5.1.2 废水污染防治措施及其可行性分析

根据废水的不同性质，区别对待，分别处理，对施工期产生的废水进行分类收集。施工自身产生的废水主要包括施工机械冲洗废水和施工阶段桩基、灌梁等环节产生的泥浆废水，产生量较小，主要污染成分为水泥碎粒、沙土等，评价建议在施工场地内设置沉淀池，使建筑污水经沉淀后回用于施工建设。

施工期生活污水产生量为 2.0 t/d。施工人员使用临时搭建旱厕，产生生活污水排入旱厕内，定期清掏，用作农家肥，无生活污水外排。

### 5.1.3 噪声污染控制措施及其可行性分析

根据目前的机械制造水平，施工噪声既不能避免，又不能从根本上采取措施予以消除，只能通过加强对施工设备的管理，合理组织施工、才能尽可能地减轻施工设备噪声对施工场地周围环境的影响。为最大限度地降低施工噪声对区域的影响，施工方必须采取严格的措施。

1、首先从噪声源强进行控制：建设单位在与施工单位签订合同时，要求其使用的主要机械设备为低噪声。尽量选用低噪声液压施工机械替代气压机械，如采用液压挖掘机；不使用汽锤打桩机，采用长螺旋钻机；使用商品混凝土，不使用混凝土搅拌机。同时施工过程中施工单位设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

2、作业时在高噪声设备周围设置屏蔽，不低于 1.8 m。

3、合理安排施工进度和作业时间，尽量避免高噪声设备同时作业，夜间（晚 22 点到次日早晨 6 点）禁止施工。

4、对人为的施工噪声有管理制度和降噪措施，并进行严格控制：承担材料运输的车辆，进入施工现场避免鸣笛，并要减速慢行，装卸材料做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。

5、建设管理部门加强对施工场地的噪声管理，施工企业也对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

采取上述措施后可大大降低施工期噪声对周围环境的影响，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

### 5.1.4 固体废物处置措施及其可行性分析

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，施工单位加强管理，分类收集、合理处置。防治措施如下：

#### （1）弃土石方污染防治措施

①移挖作填；结合场地地形地势，尽量考虑场区挖填内部平衡，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。

#### （2）建筑垃圾污染防治措施

①根据施工产生的建筑垃圾，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。

②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。

③运输车辆不能超载运输，须采取密闭化运输，且车辆出场前安排专人监督，并对车身外表进行清理，避免沿路泄漏、遗撒。

④在工程竣工以后，施工单位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、工程渣土全部按规定处理，不得乱堆乱放，禁止压占基本农田。

⑤建筑垃圾尽量堆放在指定的临时堆放点，不得压占基本农田，并采取分类堆放方式，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。

### （3）生活垃圾

生活垃圾与建筑垃圾分开，设封闭式垃圾站，以免污染环境；将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。

## 5.1.5 生态环境保护措施及其可行性分析

施工期生态环境保护措施的重点为水土流失的防治措施。

1、项目设计和施工方案制定时采取尽量少占地、少破坏植被的原则，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成周围植被、土壤的大面积破坏；各施工活动严格控制在施工区域内进行，严禁在施工区域外肆意活动和践踏，干扰和破坏周围植被、土壤及动物的栖息环境。

2、施工期先建设各种排水设施，将雨水及时排走，避免在场地形成水漫流，导致水土流失增加；对临时堆放土堆等要进行遮盖或洒水，以减少施工扬尘的产生；避免在恶劣天气（大风或大雨）进行开挖等作业。

3、场地平整后及时进行压实、硬化处理；临时占地及空闲地要及时进行绿化，以美化环境和景观，并减少水土流失。

4、加强施工机械和施工车辆的维修管理，减少废气排放；加强对施工作业废水、固体废物和生活污水的管理，严禁乱排乱放。

## 5.2 营运期环境保护措施及其可行性论证

### 5.2.1 废气污染防治措施可行性分析

#### 5.2.1.1 恶臭产生情况

根据工程分析可知，本项目排放臭气主要来源于猪舍、异位发酵床粪污处理系统，其主要成分为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。影响畜禽场臭气的主要原因是清粪方式、管理水平、粪污处理程度以及除臭措施。同时也与场址选择、场地规划和布局、猪舍设计、通风等有关。

#### 5.2.1.2 恶臭治理措施可行性分析

由于养殖场的臭气污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在臭气产生的源头处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）相关要求。结合本项目生产实际，项目臭气污染防治措施分为源头控制及过程控制措施，下表为本项目恶臭污染防治措施情况。

表 5.2.1-1 项目恶臭污染防治措施一览表

序号	排放源	防治措施	实施方案	治理目标
1	育肥猪舍	饲料喂养控制+合理设计猪舍+集中通风+使用生物除臭剂+绿化带净化	饲料添加益生菌、猪舍集中通风排气、机械清粪工艺、喷洒生物除臭剂，加强周边绿化	场界 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 的预测排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建要求
2	异位发酵床粪污处理系统	集污池加盖密封，粪污暗管输送，异位发酵床密封，四周喷洒生物除臭剂	集污池加盖密封，粪污暗管输送，异位发酵床密封，四周喷洒生物除臭剂	

#### 1、猪舍恶臭治理措施

##### （1）合理设计猪舍

##### ①猪舍地面设计

据实验表明，猪舍空气中的 60%~70% 的氨来自堆积的粪便，其他的 30%~40% 来自猪舍地面本身。本项目为育肥猪场，成年育肥猪粪便氨气排放量较大，因此合理设计猪舍可有效抑制氨的产生。项目猪舍采用半漏缝地板，负压抽风，适时开启水帘，保证猪舍良好的通风效果。

##### ②猪舍降尘设施

臭气与舍内尘埃也有关，去除空气中的尘埃可大幅度减少舍内臭气项目设置喷雾降

温除尘器，要经常喷雾降尘。

### ③排水系统

养殖场的排水系统实行雨水和污水收集输送系统分离，以减少污水的产生量，在厂区内设置的生产废水输送系统，采取暗沟布设。

## （2）畜禽科学饲养技术

畜禽对环境造成的污染，究其根源在饲料。项目采用全价饲料喂养模式，是减少臭气的有效措施。

通过文献《养猪生产对环境的污染和防治对策》，Kerr 和 Easter（1995）综述后得出结论：猪的生产性能未受影响情况下，日粮蛋白质每降低 1 个百分点，氨排出量可减少 84%左右。建设单位在饲料中补充赖氨酸、苏氨酸和蛋氨酸等氨基酸，配制成符合营养需要的平衡日粮，从而减少日常饲料中的蛋白质，而每降低日常饲料中的蛋白质 1 个百分点，总氮（粪氮和尿氮）排出量会降低约 8%，排尿量减少 11%，还可降低尿氮含量、猪舍中氨气浓度及释放速度。

科学设计日粮，提高饲料利用率：猪采食饲料后，饲料在消化道消化过程中（尤其后段肠道），因微生物腐败分解而产生臭气；同时，没有消化吸收部分在体外被微生物降解，也产生臭气。提高日粮的消化率、减少干物质（特别是蛋白质）排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后臭气的产生，这是减少臭气来源的有效措施。试验证明，日粮消化率由 85%提高至 90%，粪便干物质排出量就减少三分之一；日粮蛋白质减少 2%，粪便排泄量就降低 20%。可采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮和采用稀饲喂养方式减少臭气的产生。科学饲养分阶段饲喂，即用不同养分组成的日粮饲喂不同生长发育阶段的畜禽，使日粮养分更接近畜禽的需要，可避免养分的浪费和对环境的污染。

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。全价饲料中添加的氨基酸添加剂、丝兰宝等植物提取物等活性物质，既可减少肠道臭气的产生，又可减少猪粪和猪尿排出后臭气的产生，是减少臭气的有效措施。

本项目使用无公害绿色添加剂，项目畜禽养殖饲料中添加赖氨酸及苏氨酸等氨基酸和植物提取液等活性物质，可减少污染物排放和臭气气体的产生。

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），丝兰提取物对硫化氢、氨气的最大除臭率为 49.12%、60.96%。

### （3）规范管理

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）编制说明》，养猪场大部分臭气是由粪尿厌氧分解产生，合理设计的猪舍可对 67% 的氨产生影响，清除粪便可影响另外 25% 的氨。项目猪舍设置通风系统，猪粪尿一旦产生即可经粪沟刮至集污池，不会在猪舍长期滞留，猪粪尿日产日清，可大幅度减少粪尿的厌氧发酵，降低猪舍臭气产生量。

项目采用漏缝地板猪舍，平时无需冲洗，仅在每个饲养周期结束生猪转移出猪舍后，进行 1 次冲洗，按照各阶段生长周期，年冲洗次数较少。在很大程度上减少了粪便散发的臭气。预防病死猪污染，加强对病死猪的无害化处理，及时将病死猪清理出圈，暂存于冷冻柜中，委托有资质单位上门装运处置，严防死畜对环境的污染。

### （4）使用生物除臭剂

为净化空气中臭气，项目猪舍和集污池使用畜禽养殖场专用的生物除臭剂来减少猪舍臭气污染物。生物除臭剂处理臭气的基本原理是利用微生物把溶解于水中的臭气物质吸收于微生物自身体内，通过微生物的代谢活动使其降解的一种过程。基本上分为三个过程：a、臭气的溶解过程，即由气相转变为液相的传质过程；b、溶于水中的臭气通过微生物的细胞壁和细胞膜被微生物吸收，不溶于水的臭气先附着在微生物体外，由微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质，再渗入细胞；c、臭气进入细胞后，在体内作为营养物质为微生物所分解、利用、使臭气得以去除。微生物处于生物脱臭的核心地位。微生物消化吸收臭气物质后产生的代谢物再作为其他微生物养料，继续吸收消化，如此循环使臭气物质逐步降解。真菌生长速度快，形成的菌丝网可有效增大与气体的接触面积，适用于大多数的臭气祛除。

生物除臭剂是多种微生物共同作用的结果，这些微生物包括乳酸菌、酵母菌、光合菌等有益微生物。多种微生物共同作用更有利于吸收、分解粪污产生的氨气、硫化氢等具有臭气的有害气体。同时，这些微生物又可以产生无机酸，形成不利于腐败微生物生活的酸性环境，从而达到抗菌抑毒和消除异味的效果。

纯的生物除臭剂产品对人体及动物无危害，对环境不造成二次污染，消除异味效果显著，可达到改善环境空气质量的效果。生物除臭剂解决了一般化学除臭法和物理除臭法除臭不彻底，残留药物造成二次污染的共同弊病。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粪污及空气中  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的去



除效率分别为 92.6%和 89%，具有去味快、时间持久、无毒、无刺激的特点。

#### (5) 加强绿化

参考《规模畜禽场臭气防治研究进展》（简保权等，农业部规划设计研究院）、《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青等）等文献中的论述：养殖场内建立隔离绿带，不仅能提供氧气，更能直接吸收氨及硫化氢，且树林可以减少粉尘量，可以阻留、净化约 25%~40%的有害气体和吸附粉尘，降低风速并防止臭气外溢，还可以改善畜舍小气候，起遮阴、降温作用。

#### (6) 小结

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表 7 要求，养殖栏舍恶臭无组织排放控制要求：①选用益生菌配方饲料；②机械清粪，及时清运粪污；③向粪便或舍内投放吸附剂减少恶臭的散发；④投加或喷洒除臭剂。

本项目采取的“采用全价配合饲料；机械清粪工艺实现猪粪日产日清、及时清运粪污；采用节水型饮水器、猪舍消毒；喷洒生物除臭剂、绿化”等猪舍恶臭防治措施均符合畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求，满足 HJ 1029-2019 的规定，因此措施是可行的。

### 2、异位发酵床粪污处理系统恶臭防治措施可行性分析

异位发酵床四周设 2 m 高围挡，四周喷洒生物除臭剂，且加强场区绿化，可有效减少恶臭气体的排放。

项目选取的恶臭处理措施为《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）中推荐措施，且上述措施在当前应用中属于技术成熟、效果稳定的措施。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表 7 要求，固体粪污处理工程及废水处理工程恶臭无组织排放控制要求，项目恶臭污染物排放控制情况见表 5.2.1-2：

**表 5.2.1-2 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	本项目措施
固体粪污处理工程	A.定期喷洒除臭剂； B.及时清运固体粪污； C.采用厌氧或好氧堆肥方式； D.集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	采用机械清粪工艺，及时清运粪污；粪污进入异位发酵床粪污处理系统发酵处理；每天在猪舍喷洒生物除臭剂 2 次。

废水处理工程	A.定期喷洒除臭剂; B.废水处理设施加盖或加罩; C.集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放	集污池为地下建筑, 加盖全封闭结构, 黑膜沼气池为密闭囊式结构, 全封闭; 粪污输送管道采用暗管, 不露天; 定期喷洒生物除臭剂。
--------	--	---

由上表可知, 项目运营期采取的恶臭防治措施与《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)推荐的控制措施基本一致, 因此, 项目粪污收集输送系统和异位发酵床粪污处理系统恶臭防治措施基本可行。

### 3、场区恶臭治理措施类比案例分析

项目运营期采取的恶臭防治措施与《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)推荐的控制措施基本一致。同时类比《贵港市港北区武乐镇年出栏 20000 头生猪项目竣工环境保护验收监测报告》, 该项目年出栏 20000 头生猪项目, 该项目采用漏缝地板养殖, 采用干清粪, 综合废水经黑膜沼气池处理后用于周边消纳区施肥, 猪舍喷洒除臭剂, 猪舍安装通风设备, 病死猪采用安全填埋井填埋, 并喷洒生物除臭剂, 集污池采用封闭收集采用生物除臭处理, 加强厂区绿化, 根据其验收期间委托广西利华检测评价有限公司于 2019 年 8 月 3 日~4 日对项目厂界上风向 1 个监控点、厂界下风向 3 个监控点的监测结果, 氨、硫化氢、臭气浓度监测值最大值 0.001mg/m<sup>3</sup>、0.07mg/m<sup>3</sup>、19(无量纲), 厂界能满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 标准限值要求。

该项目与本项目粪污处理设施相同, 其规模相对本项目较小, 项目对现有集污池、扩建集污池分别采取加盖封闭; 废水处理区封闭+喷洒生物除臭剂、周边加强绿化; 并在异位发酵床及粪污处理区周边每天喷洒 2 次生物除臭剂, 在采取措施后, 项目恶臭能满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 标准限值要求。

因此, 项目采取的废气处理措施可满足要求。

#### 5.2.1.3 备用发电机尾气治理措施可行性分析

利用现有备用发电机及新增 1 台发电机, 以轻质柴油作为燃料, 仅在场区断电的情况下备用, 年使用时间少, 产生的污染物质较小, 经计算其污染物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中标准要求, 在通风良好情况下对环境影响较小, 措施可行。

#### 5.2.1.4 食堂油烟废气防治措施可行性分析

项目产生的油烟废气经灶头上头的集气罩收集, 并经油烟净化器处理后, 通过烟管引至屋顶排放。油烟净化器的去除效率不低于 75%, 经油烟净化器处理后的油烟废气的

排放浓度小于  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）要求。

## 5.2.2 废水污染防治措施可行性分析

项目扩建后，全场粪污采用异位发酵床粪污处理系统处理。产生的废水主要有养殖废水（猪尿、冲栏废水和猪粪含水，即粪污中含水量）、食堂废水和生活污水。粪污进入异位发酵床粪污处理系统发酵处理，废垫料外售给有机肥厂，无养殖废水外排；食堂废水经隔油池处理后与生活污水进入化粪池处理，处理后尾水用于消纳区施肥，无废水外排。

### 5.2.2.1 异位发酵床粪污处理系统可行性分析

#### 1、粪污处理措施及其工艺说明

##### （1）粪污处理措施

项目猪舍采用“漏缝地板+机械刮粪”的机械清粪工艺，可及时清出猪舍内产生的粪污，粪污在集污池中暂存，泵抽至异位发酵床粪污处理系统发酵处理，产生的废垫料外售给有机肥厂。粪污中 B/C 较高，属于高浓度有机废水，可生化性较好，易于生物降解，因此，项目采用异位发酵床进行生物降解处理，垫料中的复合微生物菌群通过生物降解作用将粪污中的污染物分解为氮气（ $\text{N}_2$ ），二氧化碳（ $\text{CO}_2$ ）和水蒸气（ $\text{H}_2\text{O}$ ），无废水排放。粪污经异位发酵床处理过程中，专用生物菌在适宜垫料环境下，以分解粪污中所含成分为自身生长代谢提供所需物质能量。根据粪污异位发酵床建设方提供的研发分析数据，猪粪污小部分进入生物菌自身代谢系统（即维持于垫料环境中），大部分转化为产物（ $\text{CO}_2$ 、 $\text{N}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  和热量等物质），分解率约 75%。

##### （2）粪污处理工艺说明

粪污采用专用的密闭管道收集，今日集污池充分搅拌混合，通过喷淋装置将粪污均匀喷洒在垫料上，在翻抛机作用下垫料和粪污充分混合。异位发酵床通过人为地创造适宜微生物生长、繁殖的垫料环境（调节垫料环境指标：水分、氧气、营养、碳氮比例、pH 值、温度等）；微生物通过分解养殖场排泄物（粪尿）中的有机质、蛋白、脂肪类、纤维素、半纤维素及无机盐等不断发酵产热，使垫料中心温度达到  $55\sim 78^\circ\text{C}$ ，从而实现粪污中的病原体在长时间的高温环境中失活，达到无害化、腐殖化目的；通过机械化喷污系统实现粪污喷洒均匀，翻抛机翻动垫料蒸发水分、增加氧气、垫料循环发酵，最终形成一个微生物循环发酵处理粪污的垫料环境。具体的工艺流程图和工艺介绍详见前文

### § 2.3.2.5 粪污处理工艺。

#### (3) 粪污处理措施技术优点

①较好地解决了养猪对环境的污染。项目利用漏缝板技术，将猪舍内生猪粪及废水收集后用于异位发酵床发酵，利用特种微生物迅速有效地降解、消化粪污中的有机化合物，最终转化为  $\text{CO}_2$ 、 $\text{N}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ ，水分通过发酵时产生的热量蒸发，排入大气，从而没有任何废弃物排出养猪场，真正达到养殖废物资源化利用，不对外排污的目的。

②变废为宝。腐熟后的固态粪污混合物可外售加工成有机肥或对外销售。

③异位发酵床是一种新型的生态环保型养殖模式，创新性的将生猪养殖与排泄物污染治理彻底分开，该模式与传统的生物发酵床相比，可有效改善栏舍内发酵造成的高温高湿、不易消毒的环境，可减少高温高湿影响生猪生产性能的问题，可有效切断通过发酵床传染生猪疾病的途径，可提高发酵床垫料的使用效率，最大限度地提高资源利用率和处理污染物能力，具有较高的经济、生态和社会效益。

## 2、粪污处理措施技术可行性

### (1) 技术可行性

2017 年 5 月 23 日，中国环境保护产业协会在北京组织召开了福建省农科农业发展有限公司和福建省农业科学院农业生物资源研究所共同研发的“畜禽粪污异位微生物发酵床处理技术”鉴定会，并取得了环境保护技术成果鉴定证书（（2017）中环协鉴字第 5 号）。

畜禽粪污异位微生物发酵床处理技术主要技术经济指标：

①无污水外排。粪污中大部分水分在发酵产生热量的作用下以水蒸气形式散发，少量渗滤液回送至喷淋池循环处理，无污水排放。

②无臭味。经测定，猪场厂界恶臭符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）要求。

③每立方米垫料的粪污消纳量因粪污总固体浓度（TS）、菌种差异、喷淋与翻抛频率、环境温湿度变化而不同，日处理粪污范围 20~40kg，平均 30kg/m<sup>3</sup> 垫料。

④附属物料可作为功能性生物基质或微生物有机肥的原料资源化利用。附属物料符合《有机肥料》（NY/T 525-2021）要求，可用于生产有机肥料。

⑤与传统畜禽养殖污染治理工程和原位微生物发酵床处理技术比较，异位微生物发酵床处理技术工程投资低，技术和设备集成度与自动化水平较高，运行灵活方便，运营管理费用低，占地面积小，资源化利用率高，有较好的环境和经济效益。

经中国环境保护产业协会组织专家鉴定，认为畜禽粪污异位微生物发酵床处理技术达到养殖场无污水排放及粪污无害化资源化的目的，已在多个养猪场应用。资源化利用率高，有较好的环境经济效益，用户反映良好。

## （2）区域同类项目异位微生物发酵床使用情况

项目采用的干清粪、异位微生物发酵床工艺等技术在《兴业县石马镇马塘生态养猪示范区》以及《罗源县中森畜牧综合开发有限公司生猪养殖项目》均得到了成功地运用。干清粪有助于减少污水产生量，可以减轻粪污处理系统的负荷。微生物菌群以谷壳、锯末等为原料迅速降解、消化水中污染物，并产生  $\text{CO}_2$ 、 $\text{N}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ ，从而实现污水不对外排放。谷壳、锯末与粪污混合发酵初期，是垫料中的好氧型微生物分解最旺盛的阶段，不断分解有机物质，产生大量的热，从而不断提高垫料温度，从  $20^\circ\text{C}$  上升至  $40^\circ\text{C}$ 。这个阶段为发热阶段或中温阶段。随着温度升高，好热厌氧性型的微生物逐渐起到主导作用，持续对垫料中的复杂有机质进行分解，热量积累，可将温度上升至  $60\sim 70^\circ\text{C}$ ，最高可达到  $70^\circ\text{C}$ 。这对加快垫料的腐熟有很重要的作用，同时内部水分随着温度的升高也不断地蒸发，垫料内部水分比例减少。随着高温的持续，垫料中的有机质逐渐被分解完全，剩下的都是难以分解或不能分解的物质，微生物的活动逐渐减弱，温度也逐渐下降。在垫料发酵腐熟之后，垫料被分解成高营养的腐殖质，温度也逐渐下降至稍高于气温。

①根据《兴业县石马镇马塘生态养猪示范区》实际应用的工程经验， $40\text{ m}^3\sim 50\text{ m}^3$  垫料可处理  $1\text{ t}$  粪污，且为了满足喷洒到垫料的粪污浓度，需保证粪污中猪粪的比例在 5% 以上。项目异位微生物发酵床占地面积  $1100\text{ m}^2$ ，初始敷设垫料高度  $1.8\text{ m}$ ，即设置垫料  $1980\text{ m}^3$ ，以  $30\text{ m}^3/\text{t}_{\text{粪污}}$ ，则可消纳  $59.4\text{ t}$  的粪污，项目粪污的最大日产生量为  $49.027\text{ t}$ ；另外，根据《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》2018 年 11 月农业部印发，按每头生猪（ $0.2\sim 0.4\text{ m}^3$ ）的垫料计算以为发酵床规模，项目扩建后猪只存栏量为 7300 头，则发酵床规模预计  $1100\text{ m}^3$ ，项目设计的异位微生物发酵床规模是满足要求。因此，项目异位生物发酵床能完全消纳项目产生的废水及猪粪，实现废水“零排放”，项目垫料 1 年一换。

②莆田市南山达盛养殖有限公司存栏 3000 头，猪场粪污微生物异位发酵舍建设面积  $670\text{ m}^2$ ，总投资 55 万元。2014 年投入运行，于 2015 年 5 月通过环评验收，并获得排污许可证，该项目的成功运行得到莆田市相关政府部门高度认可。

③泰兴市顶旺畜牧有限公司生猪养殖项目位于泰兴市河失镇三军村三洋二组，存栏 18000 头，异位发酵床面积  $1288\text{ m}^2$ ，总投资 2000 万元，于 2017 年 10 月通过泰兴市环

保局批复。

④江山市石明畜业有限公司位于江山市石门镇砦家岗村周家山，主要养殖生猪，建有猪舍 12000 m<sup>2</sup>，贮粪池 950 m<sup>2</sup>。现存栏生猪 5500 头，年出栏 10000 头。公司采用“生猪+异位生物发酵技术+有机肥+种植专业户（果苗茶牧草）”的技术模式，建有异位发酵床 1560 m<sup>2</sup>，有机肥生产车间 4200 m<sup>2</sup>，利用翻抛机对发酵床垫料进行翻抛，实现猪场粪污零排放。

### （3）粪污处理系统管理制度

①企业需要从以下几个方面做好人员和异位微生物发酵床的管理：

异位微生物发酵床的建筑结构需定期检查，尤其在雨季来临之前，确保围墙和槽体的完整、坚固，做到防患于未然，以防处理系统的渗滤液外流污染环境。

②异位微生物发酵床专人看管，确保喷淋粪污的喷淋设备、翻抛机及其它设备的正常运转，若设备突发故障，应及时联系专业人士前来维修，并将粪污在粪污临时暂存池内暂存，待设备运转正常后再将未处理的粪污喷入发酵床进行处理。定时更换垫料，避免异位发酵床“死床”导致废水外排。

③加强对场区职工环保意识、与项目有关的相关环保法律法规的宣传和培训教育，加强该环保系统管理人员专业技能的提高，确保污水处理设施的正常运行。

### （4）异位发酵床粪污处理系统污染控制技术

项目异位发酵床位于半封闭的发酵车间内，发酵车间采用轻钢结构，顶棚高度约 6.5m，集污池采用地面槽式，垫料采用锯末、稻壳等有机物料组成，粪污经异位发酵床粪污处理系统处理后废垫料作为有机肥基料外售，符合《集约化生猪养殖污染控制技术指南》（T/CSES86-2023）的相关要求。

综上，项目粪污采用异位发酵床粪污处理系统处理是可行的。

#### 5.2.2.2 废垫料外售可行性分析

项目采用机械清粪工艺，猪粪收集后与废水一并进入集污池进行充分搅拌处置，再由水泵抽至异位微生物发酵床自动喷淋，与发酵床内垫料充分接触发酵后，使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化，从而降解、消化粪污。在此过程中，粪污中水分大部分蒸发，未能降解的残留有机物部分转化为腐殖质，粪污中病原体也在长时间的高温环境中失活，可以达到养殖场无废物排放及粪污无害化、资源化的目的。

粪污发酵过程中，由于温度和水分的变化，猪粪中的细菌和虫卵大量死亡，《兴业县石马镇马塘生态养猪示范区》产生的垫料为 1 年垫料（废垫料），与本项目一致，

具有可比性。根据《兴业县石马镇马塘生态养猪示范区》有机肥检验报告（该项目监测样品为 1 年垫料），有机肥产品检验结果如下表 5.2.2-1：

**表 5.2.2-1 马塘生态养猪场废垫料检验结果**

控制项目	检验结果
有机质的质量分数（以烘干基计）， %	76.3
总养分（氮+五氧化二磷+氧化钾）的质量分数（以烘干基计）， %	9.80
酸碱度	6.4
总砷（As）（以烘干基计）， mg/kg	2.2
总汞（Hg）（以烘干基计）， mg/kg	0.09
总铅（Pb）（以烘干基计）， mg/kg	3.6
总镉（Cd）（以烘干基计）， mg/kg	0.2
总铬（Cr）（以烘干基计）， mg/kg	0.7
蛔虫卵死亡率	100%
粪大肠菌群数	3 个/g

根据《兴业县石马镇马塘生态养猪示范区》有机肥检验报告，粪污经异位发酵床发酵处理后的有机肥基料满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）中的标准限值要求（即蛔虫卵死亡率为 $\geq 95\%$ ，粪大肠菌群数 $\leq 10^5$  个/kg）1 年垫料中大部分可作为有机肥使用，少部分仍为有机肥基料，为保证本项目产生的全部垫料均能满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）中的标准限值要求（即蛔虫卵死亡率为 $\geq 95\%$ ，粪大肠菌群数 $\leq 10^5$  个/kg）再还田使用，本项目拟将更换下来的废垫料外售给有机肥厂进行综合利用（如广西来宾市丰实禾立旺生物肥有限公司、来宾市兴宾区唐亮有机肥加工厂、广西来宾市天仁生物有机肥有限责任公司、来宾市春茂生物有机肥料有限公司）。

广西来宾市丰实禾立旺生物肥有限公司是一家从事生产、销售相关的服务等业务的公司，成立于 2008 年 11 月 18 日，公司位于来宾市兴宾区河南工业园来武二级公路与兴业路交叉口南侧，经营范围为：生物有机肥料的开发、生产、销售及相关的服务；有机农业科技产品推广及服务；林业种植及推广；滤泥、污泥的处理；化工产品（除危险化学品外）、机电设备销售。

来宾市兴宾区唐亮有机肥加工厂是一家从事畜禽粪污处理利用、肥料销售等业务的公司，成立于 2016 年 08 月 25 日，位于广西来宾市兴宾区城厢镇泗贯村（来宾市春茂养鸡场旁边），经营范围为：一般项目：畜禽粪污处理利用；肥料销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

广西来宾市天仁生物有机肥有限责任公司是一家从事微生物有机肥销售，复混肥销

售等业务的公司，成立于 2011 年 05 月 18 日，位于来宾市文明路 61 号（原鑫都花苑开发区 1 号），经营范围为：微生物有机肥、复混肥销售。

来宾市春茂生物有机肥料有限公司是一家从事有机肥料销售等业务的公司，成立于 2019 年 06 月 05 日，位于来宾市城东区广西来宾金钱草药业有限公司东面，经营范围为：有机肥料及微生物肥料制造、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

综上，本项目营运期更换下来的垫料作为有机肥基料外售给有有机肥生产的资质单位进行综合利用（如广西来宾市丰实禾立旺生物肥有限公司、来宾市兴宾区唐亮有机肥加工厂、广西来宾市天仁生物有机肥有限责任公司、来宾市春茂生物有机肥料有限公司）是可行的。

### 5.2.2.3 非正常工况粪污防治措施

项目扩建后，利用已建成的黑膜沼气池和沼液储存池作为事故应急池使用。项目 A 地块已建设集污池 A（容积  $128\text{ m}^3$ ）、黑膜沼气池 A（容积  $5382\text{ m}^3$ ），A 地块夏季粪污日产生量为  $17.65\text{ t}$ ，异位发酵床重新调试需要 7 d 时间，黑膜沼气池有足够的容积容纳 A 地块未能及时处理的粪污。项目 B 地块已建设集污池 B（容积  $128\text{ m}^3$ ）、黑膜沼气池 B（容积  $7128\text{ m}^3$ ），B 地块夏季粪污日产生量为  $31.377\text{ t}$ ，异位发酵床重新调试需要 7 d 时间，黑膜沼气池有足够的容积容纳 B 地块未能及时处理的粪污。

在异位发酵床死床情况下，停止向垫料喷洒粪污，产生的粪污暂存在集污池和黑膜沼气池中，A、B 地块黑膜沼气池均有足够的容积容纳粪污，避免粪污因异位发酵床死床外排，待异位发酵床正常运行后再泵回异位发酵床发酵。

### 5.2.2.4 生活污水和食堂废水

项目扩建后，全场食堂废水产生量为  $87.6\text{ m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量为  $297.84\text{ m}^3/\text{a}$ ，综合废水  $385.44\text{ m}^3/\text{a}$ 。综合废水主要污染物为化学需氧量、氨氮等，食堂废水经隔油池处理后与生活污水进入化粪池处理，处理后的污水用于消纳区施肥。由于综合废水水量不大，周围桉树林广阔，废水施肥不会对环境造成不良影响，且有利于林木生长。项目与周边村民签订协议，协议见附件 8，将处理后的综合废水用于项目周边 50 亩桉树林施肥。根据 2020 年 1 月 30 日实施的《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T804-2019）表 2 中平水年的需水量进行计算，桉树平水年用水定额  $\leq 550\text{ m}^3/\text{亩}$ ，则 50 亩桉树林可消纳污水  $27500\text{ m}^3/\text{a}$ ，能够消纳项目生活污水和食堂废水量  $385.44\text{ m}^3/\text{a}$ 。因此，综合废水经处理后用于消纳区施肥，在技术上是可行的。



消纳区位于项目场址周边，拟采用管道将处理后的废水输送至消纳区施肥。项目处理后的综合废水通过加压泵站经耐腐蚀、耐酸碱、机械强度大的 PVC 管（内径 200mm）输送至桉树区，设置专人，采用人工淋灌的方式进行施肥。

#### **尾水施肥管理：**

- ①设置专人负责消纳区的管理工作，对施肥工作进行统筹安排；
- ②在可施肥期，经消纳区管理工作负责人同意后，方可进行施肥，并保证消纳区的施肥水量控制在合理范围；
- ③在雨天，施肥管理负责人须严禁进行消纳区施肥；
- ④消纳区管理工作负责人须定期对消纳区管网进行检查，一旦发现故障及时修复；
- ⑤溪沟、水塘、水库、消水溶洞周边不可施肥。

#### **非施肥期尾水储存的可行性分析：**

项目消纳区主要作物为桉树，属于当地常见旱作物，因气候、土壤等不同，施肥的时间不同。雨季和非施肥期，作物不需要施肥，废水需暂存在沼液储存池中。

项目扩建后黑膜沼气池和沼液储存池作为应急池使用，在非施肥期及雨季，食堂废水（87.6 m<sup>3</sup>/a）和生活污水（297.84 m<sup>3</sup>/a）处理后储存于沼液储存池 B（5400 m<sup>3</sup>）中，该储存池足够的容积储存处理后的综合废水，保证项目在非施肥季节的污水不外排，则非施肥期尾水储存措施可行，不会造成环境污染。

#### **5.2.2.5 施肥利用系统二次污染防治措施**

（1）废水输送管线，做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，废水暂存于沼液储存池中，待维护完毕后方可输送；

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

（3）严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，废水暂存于沼液储存池中；

（4）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；

（5）对消纳区定期进行观测，设置地下水监控井，根据项目所在区域的地下水流向，在协议消纳区东北角设置 1 口地下水监控井（4#），观察废水长期施肥对地下水的累积性影响。

### 5.2.2.6 初期雨水

项目场地位于丘陵地区，为避免运营期四周汇水进入场地，项目建设期间应落实好场地雨污分流措施，在环绕养殖基地四周及场区东侧完善洪水截流沟的建设，平时作为雨水沟，暴雨时作为区域洪水截流沟，做到任何时候四周汇水往下游导排，雨水不进入养殖基地。同时，为减少场地初期雨水对周边地表水造成影响，场区地势南高北低，东高西低，场区内各建筑四周、粪污处理区四周及道路一侧设置雨水沟，屋面建筑物雨水通过屋面雨水斗及雨水管道排入地面雨水沟，外排至场外冲沟；粪污处理区及道路处初期雨水依靠地势排至初期雨水池，沉淀后消纳区施肥，15 min 后关闭阀门，将后期雨水引入净区雨水沟外排。A、B 地块各设 96 m<sup>3</sup> 初期雨水池 1 座，初期雨水的产生来量分别为 47.908 m<sup>3</sup>/次、59.885 m<sup>3</sup>/次，初期雨水可满足 1 次暴雨时期的初期雨水暂存，沼液储存池（A 容积 3500 m<sup>3</sup>，B 容积 5400 m<sup>3</sup>）作为备用贮存池，亦可用作初期雨水的暂存。初期雨水防治措施可行。

综上所述，初期雨水池、沼液储存池、黑膜沼气池有足够容量储存初期雨水、处理后的废水、未能及时处理的粪污，设置合理。

### 5.2.3 地下水污染防治措施

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

#### （1）源头控制

①项目废水经处理后用于消纳区施肥，不直接排入地表水和地下水；项目猪舍、场区道路、集污池、黑膜沼气池、沼液储存池、初期雨水池、粪污收集管道、异位发酵床等设施均采取防渗措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

②消纳区根据地形进行单元划分，分单元进行施肥，防止因施肥不均引起的地下水污染问题；

③控制施肥量，禁止突击施肥，在雨季，废水经黑膜沼气池处理后由沼液储存池储存，待晴天时再用于施肥。

#### （2）分区防控措施

项目依据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，结

合地下水环境影响评价结果和工程总平面布置情况，将场地分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，各级防渗区的防渗技术要求，污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级见下表 5.2.3-1、表 5.2.3-2。

表 5.2.3-1 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，不能及时发现和处理

表 5.2.3-2 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 $Mb \geq 1.0\text{ m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}\text{ cm/s}$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5\text{ m} \leq Mb < 1.0\text{ m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}\text{ cm/s}$ ，且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{ m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}\text{ cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4}\text{ cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 5.2.3-3 地下水防渗分区参照表

防 渗 分区	天然包气带防 污性能	污染控制难 易程度	污 染 物类型	防渗技术要求
重 点 防渗区	弱	难	重 金 属、持久 性有机污 染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m ， K<1×10 <sup>-7</sup> cm/s，或参照 GB 18598 执行
	中-强	难		
	弱	难		
一 般 防渗区	弱	难-易	其 他 类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5 m ， K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；或参照 GB 18598 执行
	中-强	难		
	中	易	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

依照上述原则，项目防渗区划分为重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区，分区情况详见表 5.2.3-4。

表 5.2.3-4 项目防渗工程污染防治分区一览表

序号	名称	防渗区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	防渗技术要求
1	集污池	重点防渗区	中	难	钢筋混凝土池体结构，表面涂覆防腐、防渗材料， $K < 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2	黑膜沼气池				池底、池壁黏土夯实，池面铺设 HDPE 膜， $K < 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
3	沼液储存池				钢筋混凝土地面，涂覆防腐防渗材料， $K < 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
4	异位发酵床				
5	防疫废弃物暂存间				
6	病死猪暂存间				钢筋混凝土池体结构，表面涂覆防腐、防渗材料， $K < 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
7	初期雨水池				
8	猪舍	一般防渗区	中	易	钢筋混凝土地面， $K < 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
9	集粪尿沟				
10	一般固废暂存间				采用优质的 PV 管材，接口处密封胶密封；凹槽基础黏土夯实，抗渗混凝土硬化， $K < 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
11	粪污管网				
12	道路、生活区等其他公共区域	简单防渗区	中	易	一般水泥硬化

采取上述防渗措施后，能够有效预防项目对地下水环境的影响，从技术、经济上都是可行的。

### 5.2.3.1 其他措施

运营期环境管理建议严格按照以下要求进行管理：

(1) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001) 规定，猪场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的粪污收集输送系统，不得采用明沟布设。粪沟、排污管道采取水泥硬化防渗措施或采用水泥排水管进行输送，防止随处溢流和下渗污染。

(2) 集污池、黑膜沼气池、沼液储存池等各构筑物施工必须严格按照各种施工规范施工，不得偷工减料，保证施工质量。

(3) 粪污管道采用优质的聚乙烯管道，具有优良的耐大多数生活和工业用化学品的特性，同时在管道下方设水泥硬化沟槽；定期对粪污管道进行检查维修，如发现断裂、老化，立即进行更换等措施。

(4) 定期对下游村庄地下水进行监测，关注地下水水质、水位的变化。如出现超标

情况，需明确超标原因，并采取相应措施。

(5) 确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

### 5.2.3.2 污染监控措施

项目应配备相应的专职人员，建立地下水环境监控体系，包括科学合理设置地下水污染监控井、制定监测计划，以便及时发现问题，采取措施控制污染。

由于地下水污染具有隐蔽性和累积性，因此制定有效的监测计划并定期开展监测，对于及早发现污染并采取有效措施防止污染继续扩散显得十分重要和必要。本项目地下水评价等级为三级评价，地下水跟踪监测点要求：建设项目在厂区地下水下游设置不少于 1 口地下水监控井，项目区域地下水流向为自西南向东南方向径流，观测地下水位水质变化与污染情况。本项目拟在项目场东北面区地下水下游设置 1 个地下水井 4#作为监控水井。

监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、总大肠菌群、菌落总数（可根据当地生态环境部门的要求调整监测频率和监测因子）。

### 5.2.3.3 地下水环境监测与日常管理制度

#### 1、水环境监控体系

项目单位应建立场地区域地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划。

- (1) 定期巡检污染区，及时处理发现泄漏源及泄漏物。
- (2) 建立地下水污染应急处理方案，发现污染问题后能得到有效处理。
- (3) 建立地下水污染监控、预警体系。

#### 2、地下水监测计划

为了解项目运营期项目所在场址地下水环境现状，建设单位应建设地下水环境监测管理体系，包括地下水环境影响跟踪监测计划以及跟踪监测制度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，则须及时检查项目废水处理站水池防渗层是否发生破裂，如有破裂必须及时进行修补。

跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的位关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数。

本项目地下水评价等级为三级，从项目场区及消纳区角度分析，建设项目设置 1 个

地下水监控井，观测详见建设和消纳区施肥对地下水位水质的变化与污染情况，可同时满足项目场区及消纳区的监控要求；观察消纳区尾水长期施肥对地下水的累积性影响。具体详见附图 12。

监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、总大肠菌群、菌落总数（可根据当地生态环境部门的要求调整监测频率和监测因子）。

### 3、制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业制定地下水环境跟踪监测计划时，应落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

（1）建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

（2）粪污收集和输送系统、异位发酵床粪污处理系统、黑膜沼气池、沼液储存池等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录，同时转好转运台账，杜绝随意倾倒或用作其他用途，包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

### 4、风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施，制定防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的方案。应急响应措施包括及时发现地下水污染事故、启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

综上所述，由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

## 5.2.4 噪声污染防治措施

项目主要噪声为猪叫声、风机、水泵等，主要表现为空气动力性噪声和机械噪声，各噪声源置于建筑物内，声波在建筑物外传播，噪声源强为 75 dB（A）～95 dB（A）。噪声防治对策首先从声源上进行控制，其次采取有效的隔声、消声和吸声等控制措施，并从场区平面布置上综合考虑设备噪声对场区及周边环境的影响。项目拟采取的措施有：

1、为了减少猪叫声对周围环境的影响，应尽可能满足猪群的饮食需要，避免猪群因饥饿或口渴而发出叫声；播放轻音乐，同时减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪群保持安定平和的气氛。

- 2、从设备选型入手，尽量选择低噪声的设备；
- 3、对机械传动部件动态不平衡处认真进行平整调整；
- 4、对设备进行定期检修，加强润滑作用，保持设备良好的运转状态，尽量降低噪声；
- 5、风机、水泵、柴油发动机等产噪设备安装减震垫；
- 6、在场区周围及场内加强绿化，充分利用建筑的边角孔隙土地及不规划土地进行绿化，场区绿化应结合场区与猪舍之间的隔离、遮荫及防风需要进行。

经上述治理后，预测场界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。项目运营不会增加区域噪声负荷，措施可行。

## 5.2.5 固体废物防治措施

### 5.2.5.1 处理处置原则

#### 1、《畜禽规模养殖污染防治条例》

畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆肥、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。

未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。畜禽养殖场、养殖小区自行建设污染防治配套设施的，应当确保其正常运行。

#### 2、《畜禽养殖业污染防治技术规范》

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》。

②贮存设施的位置必须远离各功能地表水体（距离不得小于 400m）。

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。

④贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨进入的措施。

#### 3、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》

①畜禽固体粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。

②不具备堆肥条件的养殖场，可根据畜禽养殖场地理位置、养殖种类、养殖规模及

经济情况，选用其他方法对固体粪便进行资源回收利用，但不得对环境造成二次污染。

③未采用干清粪的养殖场，堆肥前应先将粪水进行固液分离，分离出的粪渣进入堆肥场，液体进入废水处理系统。

④堆肥场地的设计应满足下列规定：a) 堆肥场地一般应由粪便贮存池、堆肥场地以及成品堆肥存放场地等组成；b) 采用间歇式堆肥处理时，粪便贮存池的有效体积应按至少能容纳 6 个月粪便产生量计算；c) 场内应建立收集堆肥渗滤液的贮存池；d) 应考虑防渗漏措施，不得对地下水造成污染；e) 应配置防雨淋设施和雨水排水系统。

#### 4、《畜禽养殖业污染防治技术政策》

①种、养结合，发展生态农业，充分考虑农田土壤消纳能力和区域环境容量要求，确保畜禽养殖废弃物有效还田利用，防止二次污染。

②鼓励畜禽养殖废弃物的能源化利用和肥料化利用。

#### 5.2.5.2 项目处理处置措施

项目扩建后采用异位发酵床粪污处理系统处理粪污，运行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、废包装材料、生活垃圾和废垫料。

固体废物产生及处置方式见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 总体工程固体废物产生及处置一览表

序号	固体废物名称	属性	形态	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处理处置方法
1	猪粪	一般工业固体废物	固态	33	030-001-33	2715.6	进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂
2	饲料残渣		固态	33	030-001-33	32.85	
3	病死猪		固态	99	900-999-99	17.52	病死猪暂存于冷冻柜中，委托有资质单位上门装运处置
4	动物防疫废弃物		固态	99	900-999-99	0.8	按当地兽医主管部门安排处理
5	废包装材料		固态	07	030-001-07	0.8	收集后外售
6	生活垃圾	——	固态	——	——	2.19	交由穿山镇生活垃圾处理点处理
7	废垫料	一般工业固体废物	固态	99	900-999-99	3274.45	外售给有机肥厂

#### 1、一般固体废物

##### (1) 猪粪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/T 81-2001）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）猪粪和饲料残渣处理措施

项目采用机械清粪工艺，采用刮粪板将猪粪尿清至集污池中搅拌均匀，抽至异位发酵床粪污处理系统处理，异位发酵床垫料一年一换，换下的废垫料作为有机肥基料外售给有机肥厂。

项目全场进入异位发酵床的粪污量为 12543.4 t/a，49.027 t/d，其中猪尿量 9657.462m<sup>3</sup>/a、猪粪量 2715.6 t/a、饲料残渣量 32.85 t/a、冲栏废水量 137.488 m<sup>3</sup>/a。异位发酵床使用木糠和谷壳按 3:2 比例混合作为垫料，装填高度 1.8 m。木糠密度按 0.4 t/m<sup>3</sup>，谷壳密度按 0.1 t/m<sup>3</sup> 计。项目建设异位发酵床 1100 m<sup>2</sup>，垫料体积为 1980 m<sup>3</sup>，合计 554.4t。按 30 kg/m<sup>3</sup> 垫料，项目异位发酵床可处理 59.4 t/d>49.027 t/d（夏季日常粪污产生量），满足项目粪污处理。异位发酵床两侧设导流沟，因操作不当渗出的渗滤液导流至集污池，再抽至发酵床处理。垫料中的复合微生物菌群通过生物降解作用将粪污中的污染物分解为氮气、二氧化碳、水蒸气和热量，降解约 75%，无废水排放。垫料一年一换，作为有机肥基料外售给有机肥厂，不会对周围环境产生影响。

## （3）病死猪污染防治措施

项目在 B 地块上设病死猪暂存间，配备冷冻柜 1 台，场内产生的病死猪暂存在冷冻柜中，定期委托有资质单位上门装运处置。

## （4）废包装材料处理措施

项目废包装材料收集后统一外卖。

## （5）生活垃圾

项目生活垃圾集中收集后清运至穿山镇生活垃圾处理点处理。

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。

## （6）其他管理要求

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南》制定一般工业固体废物管理台账，主

要完成一般工业固体废物产生清单记录、一般工业固体废物流向信息汇总以及出厂环节记录，其他固体废物贮存、利用、处置等信息根据地方及企业管理需要填写。

## 2、动物防疫废弃物

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》是确定危险废物的依据，养殖场动物防疫废物未列入《国家危险废物名录》，不属于危险废物；同时根据《医疗废物管理条例》，动物防疫废弃物不属于医疗废物，也不应当按照医疗废物进行管理与处置。依据国家动物防疫法明确要求，该类废物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理。动物防疫废弃物按当地兽医主管部门要求处置。

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

按当时兽医主管部门安排运输处理。

## 5.2.5.3 病死猪处置措施可行性分析

### （1）病死猪处理措施

病死猪暂存于冷冻柜中，委托有资质单位上门装运处置。

## （2）接收单位处理能力分析

## （3）病死猪处理措施可行性

### 5.2.6 土壤污染防治措施

土壤污染与地下水环境污染密不可分，且土壤污染存在隐蔽性、潜伏性、长期性，本项目为扩建项目，项目在运营过程中，须同时兼顾土壤和地下水的防治措施：

#### 1、土壤环境质量现状保障措施

根据对项目所在区域和消纳区的土壤环境质量的监测结果，项目所在区域和消纳区土壤环境中“镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌”等监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 风险筛选值。本项目为生猪养殖项目，非食用农产品项目，场区采取分区防渗措施，全场地做硬化处理，对土壤环境污染较小。根据 § 4.2.6.2，项目配备的消纳区可完全消纳处理后的生活污水和食堂废水，土壤负荷能力充足，合理施肥尾水能改善消纳地土壤理化性质，增强土壤肥力，使废水资源化，对土壤环境影响小。因此，项目对土壤环境的影响可接受。

#### 2、源头控制措施

针对本项目土壤污染源、污染物的迁移途径提出源头控制措施。购买饲料时要经过严格的检测，确保饲料中重金属含量符合《饲料卫生标准》（GB 13078-2017）要求。

项目建设按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求进行分区防渗，将场区内集污池、黑膜沼气池、沼液储存池、初期雨水池、异位发酵床、防疫废弃物暂存间和病死猪暂存间作为重点防渗区，确保重点防渗区渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

猪舍、集粪尿沟、一般固体废物暂存间、粪污管网做一般防渗区，一般防渗区严格要求按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）进行防渗设计，确保一般防渗区渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

生活办公区、料塔等其他区域为简单防渗区，简单防渗区采用粘土铺底，并进行一般的水泥硬化。

在完善养殖废水收集措施并做好防渗措施的前提下，不会形成地面漫流和垂直入渗途径，废水对场区土壤环境影响小；具体地下水分区防渗见附图 12。

### 3、过程防控措施

根据本项目污染特点，项目通过优化地面布局，沿地形高差合理设置导流沟，并预留余量，废水导流过程发生地面漫流的可能性较小。同时对涉及废水区域实行重点防渗区建设，对设备设施采取相应的防渗措施，可防止垂直入渗污染土壤环境。

### 4、跟踪监测及其他

项目生产废水（食堂废水、生活污水）中主要污染物为悬浮物、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、动植物油等，不含溶出性重金属离子、挥发性有机物、石油类等，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），可不开展土壤跟踪监测计划。

综上，本项目所用饲料确保其满足中华人民共和国农业行业标准《无公害食品 畜禽饲料和饲料添加剂使用准则》（NY 5032-2006），项目养殖区、粪污处理区、污水管路等采取严格防渗防腐措施，加强生产管理，避免粪污未经处理直接侵入土壤，从而造成土壤污染，另外项目设置应急池，事故状态下粪污水得到妥善处置，因此，项目正常生产对区域土壤不会造成明显的环境影响。土壤污染防治措施可行。

### 5.2.7 生态环境保护措施可行性分析

运营期的主要生态环境保护措施包括：养殖场区应充分结合地形进行立体绿化；充分利用建筑物间的空地及道路两侧进行平面绿化；用绿地与道路将辅助生产区和生产区有机地结合起来；种植各种乔木、灌木和花卉、丛植、花坛、行道树片、草坪等，做到四季常青、季季有花，使之成为一座环境优美的养殖场。

通过采取上述生态保护措施，可最大程度减少项目实施对区域生态环境的影响，措施技术、经济可行。

### 5.2.8 环保投资估算

为保护环境，减少工程建设对环境的污染，在排放污染物的各个环节均考虑了环保措施。项目总投资 860 万元，其中环保投资共计 334 万元，占总投资的 25.35%。主要环保投资情况详见下表 5.2.8-1。

表 5.2.8-1 项目环保投资估算

时段	治理项目	环保措施	环保投资(万元)
施工期	施工扬尘	喷水降尘设施、围挡、防尘篷布等	1
	施工废水	化粪池	2
	施工噪声	购置低噪声设备、消音器	2

	固体废物	分类处理、运输		1
	生态保护	排水沟、挡墙、沉砂池、绿化		2
运营 期	废气	养殖及附属设施区	猪舍通风设备、消毒剂、除臭剂	8
		异位发酵床系统	鼓风机、消毒剂、除臭剂	1
	废水	集污池（加盖密封）		5
		黑膜沼气池		30
		沼液储存池		20
		粪污管网（密闭）		5
		初期雨水池		2
		地下水分区防渗		30
		地下水监控井 4#		2
		施肥管网		20
		隔油池		0.5
	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		5
	固体废物	猪舍机械清粪设备、粪沟		15
		异位发酵床粪污处理系统		25
		一般固废暂存间		2
		防疫废弃物暂存间		5
		病死猪暂存间、冷冻柜		3
	生态环境	场内绿化		2
/	其他	环境影响评价、项目竣工验收		30
合计				218.5

## 6 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿了由此可能造成的环境损失的重要依据，其主要任务是分析建设项目拟投入或投入的环保投资，所能收到的环境保护效果。因此，环境经济损益分析除了需计算用于治理控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算项目建设可能收到的经济效益、环境效益和社会效益。

### 6.1 经济效益分析

项目总投资 860 万元，包括设备购置费用、辅助工程建造、环保投资费用。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，项目的建设具有产业链效益，能够带动一方经济的快速发展，并能促进饲料加工业、养殖业、食品加工业等相关行业的发展。

### 6.2 社会效益分析

本项目建成投产后的社会效益主要表现在以下几个方面：

1、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。本项目利用废水厌氧发酵产生的沼气用于场区食堂生活，降低了能源费用。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，为生猪的良性繁育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。

## 6.3 环境效益分析

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 218.5 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 218.5 万元，按设备或设施折旧年限 10 年计，环境投资费用 T 为 21.85 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 30 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——日常费用；

S——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 5 万元/年；

P——意外污染事故损失赔偿费用，取 2 万元/年；

Z——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 61.85 万元。

## 6.3.2 环境效益分析

### 1、污水施肥效益

项目生活污水和食堂废水处理，尾水用于施肥，可节约一定的新鲜水阿玲，节约用水成本。

### 2、粪便综合利用效益

猪粪、尿进入异位发酵床粪污处理系统处理，垫料上微生物将粪污中的有机质降解，水分在发酵过程中蒸发，产生的废垫料作为有机肥基料外售废有机肥厂址有机肥，是猪粪变废为宝。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有毒物质残留，确保了人们食品安全，同时提高农产品市场竞争力和农产品价位。

### 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折合的污染当量数确定，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 6.3.2-1。

**表 6.3.2-1 项目总体环境经济损益分析一览表**

类别	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)	污染当量 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>	0.657	0.065	0.592	9.09	1.8	9686.304
	H <sub>2</sub> S	0.104	0.0103	0.0937	0.29	1.8	48.9114
废水	COD <sub>Cr</sub>	283.321	0	283.321	1	2.8	793298.8
	BOD <sub>5</sub>	118.089	0	118.089	0.5	2.8	165324.6
	SS	413.007	0	413.007	4	2.8	4625678.4
	NH <sub>3</sub> -N	16.159	0	16.159	0.8	2.8	36196.16
	TP	19.014	0	19.014	0.25	2.8	13309.8
	动植物油	2.855	0	2.855	0.16	2.8	1279.04
合计							5644822

综上，项目采取污染防治措施后，污水施肥和环保设施的间接经济效益合计约为 564.4822 万元/年。表明通过污染治理，项目不但减少了污染物的排放量，同时减少了环保税支出，而且使周围环境得到保护，获得较好的环境经济效益。

#### 6.3.2.1 小结

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，有较好的盈利能力、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

#### 7.1.1 环境管理机构及职责

1、根据环境保护法，企业应设置环境保护和环境监测机构，企业环保技术人员全面负责本企业环境保护工作的管理和监测任务，改善企业环境状况，减少企业对周围环境的污染，并协调企业与政府环保部门的工作。

2、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、企业环境保护机构应配备必需的环保专业技术人员，并保持相对稳定。设置一名厂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。环保机构只能加强，不能削弱。

#### 7.1.2 环境管理制度

建设单位应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条规范和准则。“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；
- 11、清洁生产审计制度。

通过对各项环境管理制度建立和严格执行，形成目标管理、监督反馈紧密配合的环保工作管理体系，可有效防止非正常生产和突发性事故造成的危害。

### 7.1.3 环境管理计划

项目环境管理计划详见表 7.1.3-1。

表 7.1.3-1 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	柳州市宏和养殖有限公司	柳州市柳江生态环境局
	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，确保污水处理设施稳定运行，确保企业生产废水处理满足相应标准	柳州市宏和养殖有限公司	柳州市柳江生态环境局
	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		
	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 环境管理要求

项目运营期环境管理要求如下：

1、把环保工作全面纳入工作当中，贯穿到各个管理部门；环保工作要合理布置、统一安排，既要重视污染的末端治理，又要重视生产全过程控制，建立环保管理制度，落实具体职责和奖惩规定；环保管理机构要对环境保护统一管理，对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。

2、在落实污染防治的同时，积极开展清洁生产审核，严格落实国家提出的清洁生

产管理运营指标要求，实现节能降耗减污。

3、根据《突发事件应对法》《突发事件应急预案管理办法》等法律法规，项目建设单位应制定环境应急预案，以应对各类事故、自然灾害时，采取紧急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。该环境应急预案应在环境保护主管部门备案管理，而且要按“三同时”要求，作为验收材料在环保验收检查中落实。

### 7.1.5 环境管理台账及档案管理

项目养殖产生的粪污经异位发酵床粪污处理系统处理后，废垫料作为有机肥基料外售给有机肥厂；病死猪暂存冷冻柜中，定期委托有处理资质的单位上门装运处理；动物防疫废弃物暂存在防疫废弃物暂存间中，按当地兽医主管部门要求进行处理。上述固体废物的处理做好环境管理台账明细工作，具体由环境管理小组负责日常工作。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）环境管理台账记录要求，项目环境管理台账记录，具体管理如下：

表 7.1.5-1 项目运营期环境管理计划

序号	记录内容		记录频次	记录保存
1	基本信息	1) 生产设施基本信息。 2) 污染防治设施基本信息。	对于未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/年； 对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。	1) 纸质储存：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查。 2) 电子储存：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护
2	生产设施运行管理信息	养殖栏舍管理信息，具体应记录养殖种类、栏舍数量、栏舍面积、养殖方式、存栏量、出栏量、总取水量、总排水量。	栏舍数量、栏舍面积、存栏量、出栏量等信息按批次记录，1 次/批次；总取水量、总排水量信息按月记录，按年汇总。	
3	污染治理设施运行情况	废水、无组织废气及固体粪污污染防治设施运行管理信息，包括正常情况、异常情况。	1) 正常情况：废水污染防治设施运行情况、污染物排放情况按日记录，按月汇总；主要药剂添加情况按批次记录，按月汇总；用电量逐月记录，1 次/月；无组织废气污染防治措施管理信息按日记录，1 次/日；固体粪污产生量按日记录，按月汇总，清出量按批次记录，按月汇总。 2) 异常情况：按照异常情况期记录，1 次/异常情况期。	
4	监测记录信息	手动监测记录和自动监测记录，同步记录监测期	按照 HJ819 执行，待畜禽养殖行业排污单位自行监测技术指南发布后，从其	

		间生产状况。	规定。	管理。
5	其他环境管理信息	法律法规、标准规范确定的其他信息，企业自主记录的环境管理信息。	依据法律法规、标准规范或实际生产运行规律等确定记录频次。	

## 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 项目总体工程污染物排放清单一览表

类别	污染源	环保措施及运行参数	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总量指标 (t/a)	环境标准
大气污染物	猪舍恶臭	饲料添加益生菌，加强猪舍通风，及时清理猪粪并喷洒生物菌除臭液，加强周边绿化	NH <sub>3</sub>	/	0.038	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	/	0.0063	
	异位发酵床粪污处理系统	四周设围挡，定期喷洒除臭剂，加强周边绿化	NH <sub>3</sub>	/	0.027	
			H <sub>2</sub> S	/	0.004	
	食堂油烟	油烟净化器 1 台 (处理风量 2000m <sup>3</sup> /h) + 专用烟道高于屋顶排放	油烟	0.25	0.0012	满足《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 中表 2 的小型规模标准要求
	备用发电机废气	电网来电时不启用，使用优质柴油，经设备自带排气筒排放	颗粒物	111	20.276 kg/a	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 排放监控浓度限值
			SO <sub>2</sub>	1	0.184 kg/a	
			NO <sub>x</sub>	170	30.966 m <sup>3</sup> /h	
水污染物	养殖废水	异位发酵床粪污处理系统	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、粪大肠菌群	/	0	废垫料外售给有机肥厂
	综合废水	隔油池+化粪池	COD <sub>Cr</sub>	298.636mg/L	0.115	用于消纳区施肥
			BOD <sub>5</sub>	214.773mg/L	0.083	
			SS	113.636mg/L	0.044	
			NH <sub>3</sub> -N	21.591mg/L	0.008	
			动植物油	1.023mg/L	0.004	

噪声	减震垫、建筑隔声、加强绿化				满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类声功能区标准
固体废物	一般固体废物（猪粪、饲料残渣、病死猪、废包装材料等）	粪污（猪粪、饲料残渣、猪尿、冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，换下的废垫料外售给有机肥厂；病死猪暂存于冷冻柜中，委托有资质单位上门装运处置；废包装材料统一收集后外卖。	/	/	零排放
	防疫废弃物	建设 10m <sup>2</sup> 防疫废弃物暂存间，动物防疫废弃物按当地兽医主管部门要求处理	/	/	零排放
	生活垃圾	日产日清，运往穿山镇垃圾收集点	/	/	零排放

## 7.3 环境监测计划

### 7.3.1 污染源监测计划

据项目特点，项目运营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》（HJ 819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019），本项目运营期污染源监测计划见表 7.3.1-1。

表 7.3.1-1 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	项目场界四周	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	1 次/年，1 h 浓度，4 次/d	连续监测两天	有资质的监测单位	柳州市宏和养殖有限公司
噪声	项目场界四周 1m 处	等效 A 声级	1 次/季	昼夜各监测 1 次		

### 7.3.2 环境质量监测计划

项目实施后应开展环境质量监测，具体见表 7.3.2-1。

表 7.3.2-1 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
环境空气	项目厂界上风向、下风向	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	1 次/年
地下水环境	场区下游监控井 4#	pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、铜、锌、镉、六价铬	1 次/年

监测要素	监测点位	监测指标	监测频率
土壤	消纳区土壤	pH 值、铜、锌、铅、砷、汞、镉、总铬、镍、总氮、有效磷	1 次/5 年

## 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、密封和不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 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 规定执行，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 7.4.3-1。

表 7.4.3-1 排放口图形标志

序号	排放口类型	提示图形符号	警告图形符号	背景颜色	图形颜色	功能
1	噪声排放源			绿色	白色	表示一般固体废物贮存、处置场
2	一般固体废物			绿色	白色	表示噪声向外环境排放

2、排污口建档管理

使用国家环保局统一印制的《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》：环境保护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。排污单位应当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）》，项目为规模化畜禽养殖场项目，项目运营期养殖废水全部还田利用，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，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。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  $\text{VOCs}$ ，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。

项目产生的粪污经异位发酵床粪污处理系统处理后无养殖废水外排；食堂废水和生活污水处理后用于消纳区施肥，不外排，因此，本评价建议项目不设废水总量控制指标。

项目柴油发电机作为备用电源，仅在当地停电时使用，使用次数少，使用时间短，柴油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 竣工环保验收

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。

### 1、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。

## 2、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、健全的岗位操作知识及相应的规章制度
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工程进行工程监理的，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 建设项目“三同时”验收一览表**

项目	污染源	污染物	治理措施	验收标准
废气	猪舍恶臭	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	机械清粪、全价饲料喂养、控制饲养密度、饲料添加益生菌，全进全出养殖模式，喷洒生物除臭剂，加强周边绿化	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准要求；臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
	异位发酵床粪污处理系统恶臭	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	集污池加盖密封、粪污管道密封输送、四周建设围挡，喷洒生物菌除臭液，加强周边绿化	
	柴油发电机废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	由发电机配备排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
	食堂	油烟	经油烟净化器处理	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2 的小型规模标准要求
废水	养殖废水	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	异位发酵床粪污处理系统	异位发酵床粪污处理系统、接纳单、清运协议、管理台账
	食堂废水 生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	隔油池+化粪池	用于消纳区施肥

固体废物	一般固体废物	猪粪、饲料残渣	进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的废垫料外售给有机肥厂	异位发酵床粪污处理系统、接单、清运协议、管理台账
		病死猪	病死猪暂存于冷冻柜，委托有资质单位上门装运处置	暂存设施、病死猪外售协议、管理台账
		废包装材料	废包装废物：交由厂家统一回收再生利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		动物防疫废弃物	按当地兽医主管部门要求处理	管理台账，五联单
	生活垃圾	生活垃圾	运至穿山镇生活垃圾处理点处理	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）
地下水、土壤	重点防渗（防疫废弃物暂存间、集污池、污水管网、黑膜沼气池、沼液暂存池、异位发酵床、初期雨水池等）			防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，地下水、土壤不受污染
	一般防渗（猪舍、粪沟、一般固废暂存间）			防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，地下水、土壤不受污染
绿化	在养殖区、治污区、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		黑膜沼气池作为事故应急池使用；建立环境风险事故防范措施和应急制度；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

### 3、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：

- i 建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；
- ii 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；
- iii 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 项目概况

柳州市宏和养殖有限公司养殖扩建项目位于柳江区穿山镇六岩屯，项目总体工程占地面积 3.4662 公顷，其中 A 地块占地公顷 0.9495 公顷，共建设 3 栋猪舍，B 地块占地 2.5167 公顷，共建设 4 栋猪舍。扩建项目利用现有工程已建成猪舍，新增配套设施及环保设施，扩建新增年存栏量 5000 头生猪，新增年出栏量 10000 头育肥猪；扩建后全场年存栏量 7300 头生猪，年出栏 14600 头育肥猪，并配套刮粪机、料塔线、清粪机，风机、深井泵、集污池、异位发酵床等环保配套设施。项目总投资 860 万元，其中环保投资 218.5 万元。

### 8.2 产业政策、选址符合性结论

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。

项目地处农村地区，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。项目建设符合各层级的国民经济和社会发展规划，有利于推动地区经济进一步发展。

### 8.3 环境质量现状结论

#### 1、环境空气质量现状

根据广西柳州生态环境局网站公布的《2022 年柳州市生态环境状况公报》，项目所在区域柳江区 2021 年六项基本污染物各评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其修改单二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）中 6.4.1.1 的判定依据，判定本项目所在区域柳江区 2022 年为空气达标区。

项目补充监测  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  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》（HJ 2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”；臭气浓度仅做监测不做评价。

#### 2、地表水环境质量现状

柳州市生态环境局公布的《2022 年柳州市环境状况公报》，各监测断面除偶有总氮、

粪大肠菌群超标外（总氮、粪大肠菌群项目不参与评价），所测 16 个断面水质年均值均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，

### 3、地下水环境质量现状

根据监测结果可知，项目监测点各项因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

### 4、声环境质量现状

项目场界四周声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

### 5、土壤环境质量现状

根据现状监测结果可知，评价区域内土壤环境监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 风险筛选值。

### 6、生态环境

根据调查，项目生态环境影响评价范围现状用地主要为旱地、桉树林地，生态系统主要为农业生态系统。项目租地范围内无登记在册的古树名木及珍稀濒危保护树种的分布，也没有国家及自治区级保护物种分布，亦没有受国家或自治区保护的陆生野生动物分布。

## 8.4 污染物排放结论

### 8.4.1 施工期

#### 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

施工期废水主要包括施工废水、生活污水。其中施工废水通过沟渠排入沉沙池，用于场地洒水降尘，对环境的影响较小。施工期生活污水量 2.125 m<sup>3</sup>/d，生活污水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS，生活污水经化粪池处理后，用于消纳区施肥。

#### 3、噪声

施工期的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。噪声源强在 88~110dB（A）之间。

#### 4、固体废物

施工期的固体废弃物主要为场区平整、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。项目建设过程中产生的建筑垃圾用于厂区道路路基填充物使用，金属、木材等废弃物可回收利用。施工产生的建筑垃圾可全部处置完毕，无需外运。生活垃圾产生量 0.025 t/d，收集后由环卫部门处理。

## 5、生态影响

项目施工期占用林地，施工过程植被遭到破坏，裸露的土地经雨水冲刷，易造成水土流失。

## 8.4.2 运营期

### 1、废气

本项目废气主要为恶臭气体、食堂油烟、柴油发电机废气。恶臭气体包括猪舍恶臭、异位发酵床粪污处理系统恶臭。

项目总体猪舍恶臭中  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的排放速率分别为 0.0053 kg/h 和 0.00088 kg/h；异位发酵床粪污处理系统恶臭中  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的排放速率分别为 0.00308 kg/h 和 0.000457kg/h； $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建要求。

食堂油烟经油烟净化器处理后，由专用烟道引至楼顶排放，排放浓度为 0.25 mg/m<sup>3</sup>，能满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中表 2 的小型规模标准要求。

当区域电网供电中断时，发电机运行过程产生的柴油发电机废气，排放的污染物  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘、浓度分别为 1.0 mg/m<sup>3</sup>、170 mg/m<sup>3</sup>、111 mg/m<sup>3</sup>，其中烟尘、氮氧化物、二氧化硫排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 限值要求。

### 2、废水

项目食堂废水经隔油池处理后与生活污水进入化粪池处理，处理后尾水用于消纳区施肥。综合废水量为 385.44 m<sup>3</sup>/a， $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油处理后浓度分别为 298.636 mg/L、214.773 mg/L、113.636 mg/L、21.591 mg/L、1.023 mg/L。

项目全场初期雨水产生量 107.793 m<sup>3</sup>/次，项目场区分地块收集初期雨水。A 地块南高北低，初期雨水量 47.908 m<sup>3</sup>/次，沿道路两旁雨水沟自流入东北部的初期雨水池 A（容

积为 96 m<sup>3</sup>)；B 地块北高南低，初期雨水量 59.885 m<sup>3</sup>/次，初期雨水沿道路两旁雨水沟自流入北部的 B 初期雨水池（容积为 96 m<sup>3</sup>）。初期雨水经沉淀后用于消纳区施肥，不外排。

### 3、噪声

项目主要噪声污染源为猪叫声、风机、粪污处理设备，主要表现为动力性噪声和机械噪声，各噪声源置于建筑物内，声波在建筑物外传播，噪声源强为 70dB (A)~90dB (A)。本工程完成后，在落实评价提出的噪声污染防治措施的前提下，设备运行产生的噪声衰减到场界的噪声值很小，项目东、南、西、北厂界外 1m 处噪声预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类标准要求（昼间≤60dB (A)，夜间≤50dB (A)），本项目对周围环境噪声影响较小。

### 4、固体废物

本项目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、废包装材料、生活垃圾。粪污（猪粪、饲料残渣、猪尿、冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，换下的废垫料外售给有机肥厂；病死猪暂存于冷冻柜中，委托有资质单位上门装运处置；防疫废弃物暂存在防疫废弃物暂存间，按当地兽医主管部门安排处理；废包装材料收集后外卖；生活垃圾运至穿山镇生活垃圾处理点处理。

项目各类固体废物全部处置或综合利用，零排放。

## 8.5 主要环境影响结论

### 8.5.1 施工期

本项目环评阶段项目主体及配套工程已建设完成，不做施工期环境影响分析。

### 8.5.2 运营期

#### 1、废气

经估算模式计算分析，本项目各污染源中最大地面空气质量浓度占标率  $P_{\max} < 10\%$ ，污染物均能达标排放，对区域敏感目标影响较小，不会降低区域大气环境功能类别。

本项目无需设置大气环境保护距离。

#### 2、废水

养殖废水（粪污中含水量）经异位发酵床粪污处理系统处理后，产生的废垫料外售给有机肥厂，不外排；食堂废水和生活污水经处理后，尾水用于消纳区施肥，不外排，



对周围水体环境影响较小。

### 3、地下水

本项目对可能产生地下水影响的集污池、黑膜沼气池、沼液储存池、异位发酵床、防疫废弃物暂存间、病死猪暂存间、初期雨水池和粪污管网进行重点防渗建设；猪舍、一般固体废物暂存间做一般防渗设计；厂区地面进行硬化。项目投产后产生的废水渗入地下污染地下水的可行性较小，对区域地下水水位、流场及水质影响不大。

### 4、噪声

项目拟对产生噪声的设备采取隔音、减振、距离衰减等措施降低噪声影响。经预测，项目厂界昼间、夜间噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准。

### 5、固体废物环境影响分析

经分析，本项目在落实本环评提出的各项措施的情况下，固体废物均得到妥善处置，零排放，对周围环境影响较小。

### 6、生态环境

本项目在日常运营过程中严格管理，保证各项环保设施安全、有效、稳定运行，确保外排污染物做到达标排放，同时做好厂区及周边的绿化工作。本项目建设对生态环境的影响不大。

### 7、土壤环境

本项目对可能产生地下水影响的集污池、黑膜沼气池、沼液储存池、异位发酵床、防疫废弃物暂存间、病死猪暂存间、初期雨水池和粪污管网进行重点防渗建设；猪舍、一般固体废物暂存间做一般防渗设计；厂区地面进行硬化。项目投产后产生的废水渗入地下污染土壤的可能性较小。

### 8、环境风险

项目潜在的环境风险主要为消毒剂和动物防疫废弃物泄漏，柴油泄漏或泄漏遇火发生火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放事故以及岩溶塌陷风险，项目风险潜势为 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。

## 8.6 环境保护措施可行性分析结论

### 1、大气污染防治措施

本项目废气主要为恶臭气体、食堂油烟、柴油发电机废气。

#### (1) 恶臭

项目恶臭主要来源于猪舍和异位发酵床粪污处理系统。

项目猪舍采用机械清粪工艺，粪便日产日清，加强通风，全价饲料喂养，添加益生菌喂食，科学的日粮设计，提高日粮消化率，减少干物质（特别是蛋白质）排放量，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，定期喷洒环保型生物除臭剂；异位发酵床粪污处理系统采用喷洒生物除臭剂、绿化带净化。采取以上措施后，本项目产生的无组织恶臭（ $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ ）厂界浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建要求。

#### (2) 食堂油烟

食堂油烟经油烟净化器处理后，经油烟专用烟道引至楼顶排放，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）相关规定。

#### (3) 柴油发电机废气

项目备用发电机不是经常使用设备，其作为备用电源，仅在区域停电紧急情况下使用，使用过程中发电机组产生的烟气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中各污染物最高允许排放浓度限值要求，对周围环境影响不大。

### 2、地表水污染防治措施

本项目废水经黑膜沼气池发酵处理后全部还田利用，废水得到了综合利用，处理措施可行。

### 3、地下水污染防治措施

项目采取源头控制、分区防控等防治措施，将厂区内本项目对可能产生地下水影响的集污池、黑膜沼气池、沼液储存池、异位发酵床、防疫废弃物暂存间、病死猪暂存间、初期雨水池和粪污管网划分为重点防渗建设；猪舍、粪沟、一般固体废物暂存间做一般防渗设计；道路、生活区等其他公共区域划分为简单防渗区。加强对地下水污染监控和制定风险事故应急预案，项目产生的废水对地下水环境影响较小。

### 4、噪声污染防治措施

本项目通过采取选用低噪声设备，风机、水泵等产噪设备安装减震垫等降噪措施后，经距离衰减后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准，项目噪声污染防治措施可行。

## 5、固体废物污染防治措施

本项目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、废包装材料、生活垃圾。粪污（猪粪、饲料残渣、猪尿、冲栏废水）进入异位发酵床粪污处理系统处理，换下的废垫料外售给有机肥厂；病死猪暂存于冷冻柜中，委托有资质单位上门装运处置；防疫废弃物暂存在防疫废弃物暂存间，按当地兽医主管部门安排处理；废包装材料收集后外卖；生活垃圾运至穿山镇生活垃圾处理点处理。

项目各类固体废物全部处置或综合利用，零排放，污染防治措施可行。

## 6、土壤污染防治措施

针对本项目土壤污染源、污染物的迁移途径提出源头控制措施。确保废水处理设施的正常运行，保证达标排放。落实地下水分区防渗措施，按照土壤跟踪监测计划定期进行跟踪监测，对区域土壤环境质量影响较小，措施可行。

## 7、环境风险防治措施

在严格落实本环评提出的各项风险防范措施和事故应急预案后，本项目发生风险事故的可能性进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的，环境风险防范措施可行。

## 8.7 环境经济损益分析结论

项目环保投资 218.5 万元，环保投资占工程总投资的 25.41%，主要用于废气治理、废水治理、噪声治理、固体废物治理、环境影响评价以及竣工环保验收与监测等，可以满足项目污染治理的需要。

本项目建设具有较好的经济效益和社会效益，在采取相应环保措施后，项目环境效益将远大于其环境损失，为环境所接受，从项目环境经济损益对比考虑，项目建设是可行的。

## 8.8 环境管理与监测计划结论

本项目环境监测计划应按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）的要求对各项监测指标进行监测，并根据具体指标分别采取常规监测和定期监测，环境监测内容主要是污染源监测。

经严格执行本报告提出的环境保护管理和监测计划后，可将项目建设对环境带来的影响降到最低程度，使该项目的经济效益和环境效益得以协调发展，为环境保护竣工验收提供依据。

## 8.9 公众意见采纳情况

根据建设单位编制的公众参与编制说明文本，本项目于 2022 年 9 月 19 日在柳州市柳江区人民政府网站进行第一次环境影响评价信息公示。项目在第一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 综合结论

综上所述，本项目符合国家和地方相关产业政策，符合“三线一单”要求，符合畜禽养殖相关技术规范要求；各项污染治理措施可行，经废气污染处理措施、废水污染处理设施、噪声污染处理设施以及妥善处置固体废弃物后可保证污染物稳定达标排放，对外环境影响较小，不会降低区域环境功能类别，并能满足总量控制要求，社会效益、经济效益较好；能维持当地环境质量，符合环境功能要求；经采取有效的事故防范、减缓措施，项目环境风险水平可以接受。因此，在建设单位认真落实本环评所提出的各项污染防治措施、风险防范措施并严格执行环保“三同时”措施的前提下，从环保的角度分析，本项目建设可行。