

融水双胞胎弘安畜牧有限公司  
柳州市融水双胞胎弘安畜牧有限公司永乐镇北  
高村母猪自繁自养场项目

# 环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：融水双胞胎弘安畜牧有限公司

编制单位：广西柳地环保科技有限公司

编制时间：2025 年 5 月

# 目 录

概述 .....	1
1 总则 .....	26
1.1 编制依据 .....	26
1.2 环境影响评价因子筛选 .....	31
1.3 环境功能区划 .....	34
1.4 环境影响评价标准 .....	35
1.5 评价等级 .....	40
1.6 评价范围 .....	47
1.7 环境保护目标及保护级别 .....	48
2 建设项目工程分析 .....	51
2.1 建设项目概况 .....	51
2.2 项目工程分析 .....	66
3 环境现状调查与评价 .....	112
3.1 自然环境现状调查与评价 .....	112
3.2 区域饮用水水源保护区调查 .....	118
3.3 环境质量现状调查与评价 .....	119
3.4 区域污染源调查 .....	131
4 环境影响预测与评价 .....	133
4.1 施工期环境影响预测与评价 .....	133
4.2 运营期环境影响预测与分析 .....	137
5 环境保护措施及其可行性论证 .....	181
5.1 施工期环境保护措施 .....	181
5.2 运营期环境保护措施 .....	184
5.3 环保投资估算 .....	208
6 环境经济损益分析 .....	210
6.1 经济效益分析 .....	210
6.2 社会效益分析 .....	210
6.3 环境保护成本 .....	210
6.4 环保投资损益分析 .....	211

6.5 生态效益 .....	212
6.6 小结 .....	213
7 环境管理与监测计划 .....	214
7.1 环境管理 .....	214
7.2 污染物排放及管理要求 .....	215
7.3 环境监测计划 .....	221
7.4 环境保护竣工验收 .....	222
8 环境影响评价结论 .....	224
8.1 建设项目概况 .....	224
8.2 环境质量现状评价结论 .....	224
8.3 建设项目概况 .....	225
8.4 环境影响评价结论 .....	227
8.5 环境保护措施结论 .....	230
8.6 产业政策、选址符合性分析 .....	232
8.7 环境管理与监测计划 .....	232
8.8 总结论 .....	232

## 附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布置图
- 附图 3 项目地下水分区防渗图
- 附图 4 项目雨污管网走向图
- 附图 5 项目环境影响评价范围图
- 附图 6 项目环境保护目标示意图
- 附图 7 项目区域水文地质及地下水评价范围图
- 附图 8 项目环境质量现状监测布点图
- 附图 9 项目评价范围植被类型图
- 附图 10 项目土地利用现状图
- 附图 11 项目周边水系图
- 附图 12 项目消纳范围及施肥管网布设示意图

附图 13 柳州市环境管控单元分类图

附图 14 项目与柳州生态市建设生态区划关系图

#### 附件：

附件 1 委托书

附件 2 项目备案证明

附件 3 设施农用地备案申请表

附件 4 项目用地协议

附件 5 沼液消纳协议书

附件 6 项目环境质量现状监测报告

附件 7 项目“三线一单”智能研判报告

附件 8 融水苗族自治县自然资源和规划局《关于“关于协助出具柳州市融水双胞胎弘安畜牧有限公司永乐镇北高村母猪自繁自养场项目选址意见的函”的复函》

附件 9 融水苗族自治县农业农村局《关于柳州市融水双胞胎弘安畜牧有限公司永乐镇北高村母猪自繁自养场项目的选址意见》

附件 10 柳州市融水生态环境局《关于柳州市融水双胞胎弘安畜牧有限公司永乐镇北高村母猪自繁自养场项目选址意见的函》

附件 11 融水苗族自治县水利局《“关于协助出具柳州市融水双胞胎弘安畜牧有限公司永乐镇北高村母猪自繁自养场项目选址意见的函”的复函》

附件 12 融水苗族自治县林业局《关于对“关于协助出具柳州市融水双胞胎弘安畜牧有限公司永乐镇北高村母猪自繁自养场项目选址意见的函”的复函》

附件 13 猪粪处置协议

附件 14 柳州融水北高 pc 场项目初步勘察岩土工程勘察报告

附件 15 企业营业执照

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 生态影响评价自查表

附表 6 声环境影响评价自查表

附表 7 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

## 概述

### 一、项目又来

养猪业是关乎国计民生的重要产业，猪肉是我国大多数居民最主要的肉食品。发展生猪生产，对于保障人民群众生活、稳定物价、保持经济平稳运行和社会大局稳定具有重要意义。为确保市场供给，维护社会稳定，国务院先后下发了《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）、《国务院办公厅关于促进畜牧业高质量发展的意见》（国办发〔2020〕31号）等文件，出台了一系列扶持畜牧业发展的政策措施，畜牧养殖业迎来了全面发展的黄金时期。

为抓住当前政府实施扶持循环生态养殖的良好契机，同时满足市场发展需求，融水双胞胎弘安畜牧有限公司拟投资11000万元在柳州市融水苗族自治县永乐镇北高村北高屯建设“柳州市融水双胞胎弘安畜牧有限公司永乐镇北高村母猪自繁自养场项目”（以下简称“本项目”）。本项目总用地面积269333.73m<sup>2</sup>，主要建设内容包括：育成舍、保育舍、仔猪转运间、育肥销售间、综合楼、有机肥粪棚、死猪处理房、污水处理站等，同时配套给排水、供配电、消防等基础设施建设。项目建成后年存栏母猪5000头，育肥存栏量约21600头，保育仔猪9600头，年出栏仔猪13.25万头，育肥猪6.4万头。项目已取得柳州市融水县发展和改革局备案登记，项目代码为2207-450225-04-05-134035，详见附件2。

### 二、建设项目特点

根据项目采取的养殖技术、废气及废水处理措施及固体废物处置方案，拟建项目具有如下特点：

#### （1）生产特点

本项目为本项目为母猪自繁自养场，外购公猪精液配种，进行仔猪饲养育肥，不涉及公猪的养殖。项目采取集约化、全自动化生产、科学饲养培育方式。

#### （2）排污特点

运营期过程产生的废气主要为猪舍、污水处理站以及堆肥车间产生的臭气；废水包括猪粪污水以及生活污水等；噪声主要为风机、水泵、固液分离机等机械噪声以及猪叫声；固体废物主要为猪粪、饲料残渣、病死猪、防疫废弃物、生活垃圾等。

项目采取干清粪工艺进行清粪，尿液进入污水处理站处理后用于消纳地施肥，干粪在堆肥车间堆肥后外售。病死猪采用动物无害化降解处理机处理后在堆肥车间堆肥。防疫废弃物由有

资质单位统一收集处理。

### 三、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的“二、畜牧业—3、牲畜饲养；家禽饲养；其他畜牧业——一年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”类别，需编制环境影响报告书。

2025 年 1 月，受融水双胞胎弘安畜牧有限公司委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作。接受委托后我公司组织技术人员经研究项目相关资料，进行初步工程分析后，对拟建项目所在地周围环境进行实地踏勘，然后进行环境影响识别和评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准。在此基础上，收集区域环境监测资料，并委托有监测资质单位进行了区域环境质量现状监测，同时进行工程分析。在取得环境现状监测结果后，进行各环境要素的环境影响预测与评价，据此提出环境保护措施，进行技术经济论证，得出项目建设可行的结论。编制完成了《柳州市融水双胞胎弘安畜牧有限公司永乐镇北高村母猪自繁自养场项目环境影响报告书》。

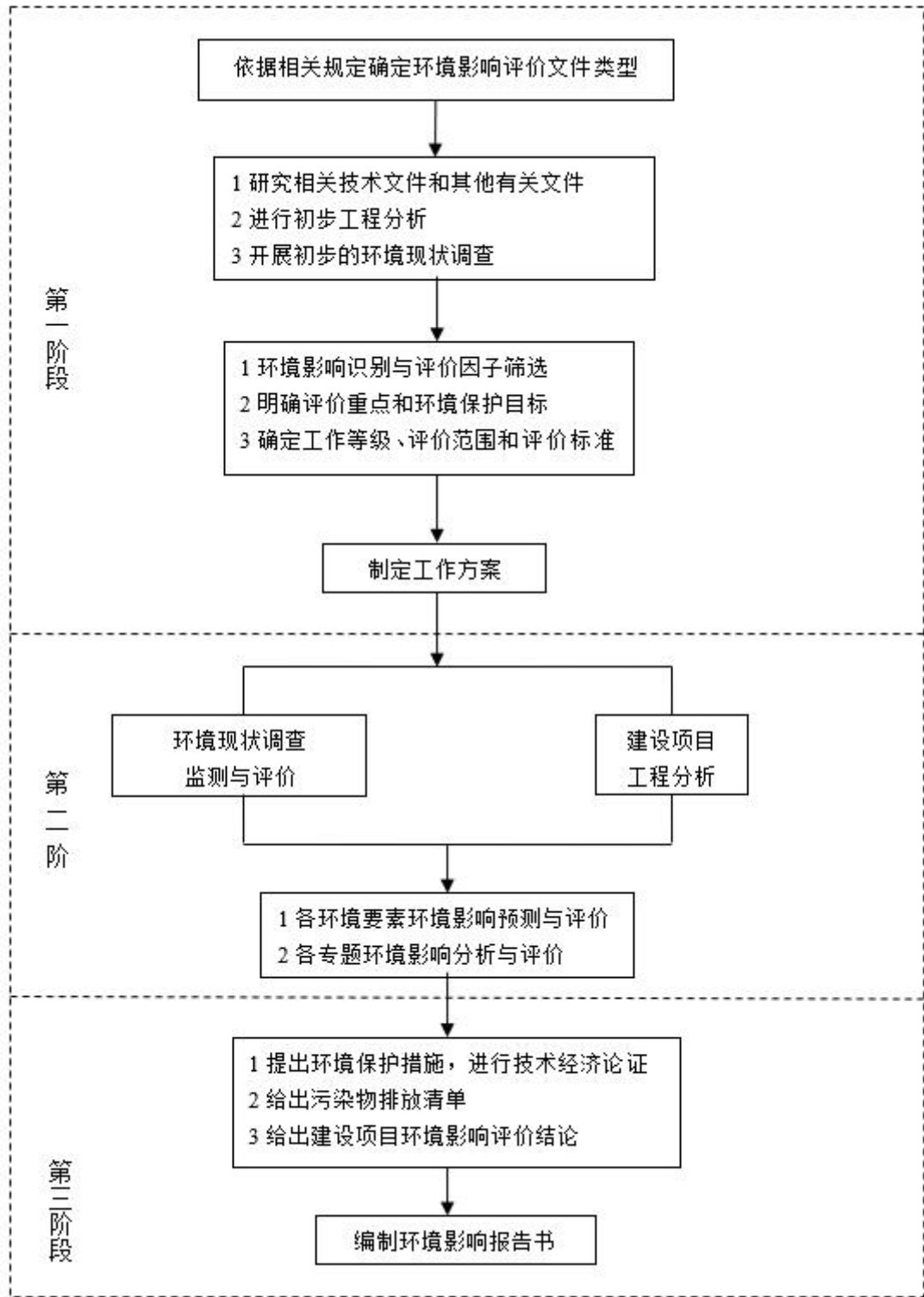


图1 建设项目环境影响评价工作程序图

#### 四、分析判定相关情况

##### 1、产业政策相符性分析

项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类中第一类“农林牧渔业”中“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，项目已在柳州市柳城县发展和改革局进行备案（项



目代码为 2405-450222-04-05-244719），项目符合国家产业政策。

## 2、与相关规划政策符合性分析

根据项目建设实际情况与国家、自治区、地区等相关政策规划进行分析，本项目主要涉及的政策规划包括《畜禽养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》等，具体分析内容见表 1。

表 1 项目建设与相关规划政策符合性分析

序号	相关政策和规划	具体规定和要求		本项目实际情况	符合性
1	畜禽规模养殖污染防治条例（国务院令 第 643 号）	①“第十一条禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区内、法律、法规规定的禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区”。 ②“第十二条新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价”。 ③“第十三条畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆肥、有机肥加工、沼液沼气、沼渣尾水分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。”		项目不在饮用水水源保护区范围内。项目不涉及风景名胜区内等法律、法规规定的禁养区。项目与畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划相符，满足动物防疫条件。项目建设相应的污水处理设施、粪污、病死猪无害化处理设施。	符合
2	畜禽养殖业污染防治技术规范（HJ/T81-2001）	（一）选址要求	禁止在生活饮用水水源保护区、风景名胜区内、自然保护区的核心区及缓冲区建设畜禽养殖场。	项目不涉及生活饮用水水源保护区、风景名胜区内、自然保护区。	符合
			禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等建设畜禽养殖场。	项目位于农村地区，远离城市和城镇居民区。	符合
			禁止在国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其他区域建设畜禽养殖场。	项目不涉及特殊保护的区域。	符合
			新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述规定的禁建区域常年主导风向的下风向或者侧风向，场界与禁建区边界的最小距离不得小于 500m。	项目不涉及上述禁建区，与上述禁养区距离大于 500m。	符合
		（二）厂区布局与清粪工艺	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪污污水处理设施畜禽尸体焚烧炉应设置在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向和侧风向处。	项目生产区进出口设有消毒间；项目所在区域常年主导风向为东南风，项目粪污处理区位于生活区侧风向。	符合
			养殖场的排水系统应实现雨水和污水收集系统分	项目场区雨污分流，污水管网均采用暗敷污水管。	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求		本项目实际情况	符合性
			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。		
			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，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场。要逐步改为干清粪工艺。	项目采取干清粪工艺，尿液进入“预处理+厌氧发酵+初沉+两级 AO 系统+混凝沉淀+消毒+沼液池”处理后用于消纳地施肥，干粪在堆肥车间堆肥后外售。	符合
			畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	项目产生的猪粪清至堆肥车间堆肥、猪尿排至污水处理站处理，其恶臭满足《畜禽养殖业污染物排放标准》。	符合
		(三) 畜禽粪便的贮存	贮存设施的位置必须远离各功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设置在养殖场生产、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向。	项目最近地表水体为项目东面约 40m 的木王水库，根据《柳州市河流二级区划》、《柳州市河流一级区划》及《柳州市水功能区划报告》等相关文件，木王水库的主要功能为防洪、灌溉，未划定水功能区，木王水库不属于功能地表水体。场址西北面约 4.4km 的武阳江，贮存设施设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的侧风向。	符合
			贮存设施应采取有效的防渗处理方式，防止畜禽粪便污染地下水。	项目厌氧发酵、初沉池、两级 AO、絮凝沉淀等各池体及地面均进行防渗处理。	符合
		(四) 污水的处理	畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。	项目猪粪清至堆肥车间堆肥外售，猪尿排至污水处理站处理，用于消纳区施肥，无外排。	符合
		(五) 固体粪肥的处理利用	畜禽粪便必须经无害化处理，并且必须符合《粪便无害化卫生标准》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。	项目粪便清至堆肥车间堆肥外售。	符合
		(九) 固体粪肥的处理利用	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。	本项目病死猪无害化处理后，清至堆肥车间堆肥外售。	符合
		(十) 畜禽养殖场排放污染物的监测	畜禽养殖场应安装水表，对用水实行计量管理。畜禽养殖场每年应至少两次定期向当地环境保护行政主管部门报告污水处理设施和粪便处理设施	投入运营后定期向当地生态环境局提交环保执行报告。	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
		的运行情况，提交排放污水、废气、恶臭以及粪肥的无害化指标的监测报告。		
3	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>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。鼓励尾水和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科学还田利用。加强粪肥还田技术指导，确保科学合理施用。支持采取政府和社会资本合作（PPP）模式，调动社会资本积极性，形成畜禽粪污处理全产业链。培育壮大多种类型的粪污处理社会化服务组织，实行专业化生产、市场化运营。鼓励建立受益者付费机制，保障第三方处理企业和社会化服务组织合理收益。</p>	项目猪粪清至堆肥车间堆肥外售，污水进入污水处理站处理后用于消纳区施肥，无外排，实现资源化利用。	符合
4	《广西壮族自治区环境保护条例》（2019年7月25日修订）	第二十六条规定禁止在下列区域内设置畜禽养殖场、养殖小区：自然保护区的核心区和缓冲区、饮用水水源保护区、风景名胜区；城市市区、镇和村庄居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；县级以上人民政府划定的禁养区域；法律法规规定需要特殊保护的其他区域。	项目选址不在风景名胜区、自然保护区，不在饮用水水源保护区范围内。场内各构筑物和其污染防治设施的布局均以保护敏感目标为前提，项目选址不属于“禁养区”范围，亦不属于法律、法规规定需要特殊保护的其他区域。	符合
5	《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》（桂农厅发〔2022〕91号）	以畜禽养殖废弃物资源化利用和病死畜无害化处理为核心，充分发挥种养结合优势，保障养殖环境清洁，提高现代农业绿色发展水平，促进广西生态文明建设。	项目养殖废弃物均能资源化利用；项目养殖废水经处理后用于消纳区施肥，粪便清至堆肥车间堆肥外售，病死猪无害化处理后，清至堆肥车间堆肥外售。	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	项目粪污实行干湿分离处理，清出的粪便清至堆肥车间堆肥外售，项目养殖废水经污水处理站处理后用于消纳区施肥，项目养殖废水实现资源化利用；同时建立粪污处理台账，制定环境监测计划，	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
		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。	对项目粪污资源化利用系统进行规范管理。	
		规范病死畜禽无害化处理。健全无害化处理体系，以集中处理为重点，统筹推进病死猪牛羊禽等无害化处理。优化无害化处理点布局，完善市场化运作模式。	项目病死猪无害化处理后，清至堆肥车间堆肥外售。	符合
6	《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（农业农村部令 2022 年第 3 号）	第四条 病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理坚持统筹规划与属地负责相结合、政府监管与市场运作相结合、财政补助与保险联动相结合、集中处理与自行处理相结合的原则。	项目病死猪无害化处理后，清至堆肥车间堆肥外售。	符合
		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。运输过程中发生畜禽死亡或者因检疫不合格需要进行无害化处理的，承运人应当立即通知货主，配合做好无害化处理，不得擅自弃置和处理。		符合
7	《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术规范》（农办牧〔2022〕19 号）	5.1 设施设备总体要求 畜禽养殖场应根据养殖污染防治要求和当地环境承载力，配备与设计生产能力、粪污处理利用方式相匹配的畜禽粪污处理设施设备，满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求，并确保正常运行。交由第三方处理机构处理畜禽粪污的，应按照转运时间间隔建设粪污暂存设施。畜禽养殖户应当采取措施，对畜禽粪污进行科学处理，防止污染环境。	项目场区内实现雨污分流，废水经“预处理+厌氧发酵+初沉+两级 AO 系统+混凝沉淀+消毒+沼液池”处理后，尾水用于周边消纳地施肥；沼液池四周及底部采取防渗措施，容积满足雨季尾水暂存要求。尾水施肥满足土壤承载力要求。固体粪便经收集后在堆肥车间堆肥，定期外售综合利用。堆肥车间容积满足暂存要求，满足防雨、防溢流、地面防渗要求。	符合
		5.2 圈舍及运动场粪污减量设施 畜禽养殖场（户）宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床（网）下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量。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	采用干清粪工艺，采用自动饮水器，圈舍封闭管理。	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
		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><b>5.3 雨污分流设施</b></p> <p>畜禽养殖场(户)应建设雨污分流设施，液体粪污应采用暗沟或管道输送，采取密闭措施，做好安全防护，输送管路要合理设置检查口，检查口应加盖且一般高于地面 5 厘米以上，防止雨水倒灌。</p>	项目采用雨污分流，污水采用管道输送，泵至集污池，集污池设置加盖，防治雨水进入。	符合
		<p><b>5.4 畜禽粪污暂存设施</b></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>	项目集污池容积为 420m <sup>3</sup> ，在集污池池暂存 2 天，项目 2 天畜禽粪污产生量=196.74*2=393.48m <sup>3</sup> ，本项目液体粪污储存池容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量。	符合
		<p><b>5.5 液体粪污贮存发酵设施</b></p> <p>畜禽养殖场(户)通过密闭贮存设施处理液体粪污的，应采用加盖、覆膜等方式，减少恶臭气体排放和雨水进入，同时配套必要的输送、搅拌、气体收集处理或燃烧火炬等设施设备。密闭贮存设施容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量(立方米/天·头、只、羽)×贮存周期(天)×设计存栏量(头、只、羽)，贮存周期依据当地气候条件与农林作物生产用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期最少在 90 天以上，确保充分发酵腐熟,处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铈和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。</p>	项目有 1 座黑膜黑膜沼气池，容积为 16500m <sup>3</sup> ，顶部为黑膜封闭，项目最大排水量为 196.74m <sup>3</sup> /d，项目 90 天排水量为 196.74*90=15774.3m <sup>3</sup> ，可以满足本项目 90 天贮存量。	

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
		<p><b>5.8 沼气发酵设施</b></p> <p>畜禽粪污采用沼气工程进行厌氧处理的，应配套调节池、固液分离机、贮气设施、沼渣沼液贮存池等设施设备，并采取必要的除臭措施。根据不同工艺可配套完全混合式厌氧反应器、升流式厌氧固体反应器、干法厌氧发酵反应器、升流式厌氧污泥床反应器、升流式厌氧复合床、内循环厌氧反应器、厌氧颗粒污泥膨胀床反应器或竖向推流式厌氧反应器等设施设备。畜禽粪污采用户用黑膜沼气池进行厌氧处理的，应符合户用黑膜沼气池设计规范要求，建设必要的配套设施。</p> <p>沼气工程产生的尾水还田利用的，宜通过敞口或密闭贮存设沼气工程产生的尾水还田利用的，宜通过敞口或密闭贮存设施进行后续处理，贮存容积不小于尾水日产生量(立方米/天)×贮存周期(天)，贮存周期不得低于当地农作物生产用肥最大间隔期，推荐贮存周期最少在 60 天以上，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、钼和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。</p>	<p>项目有 2 座沼液池，总容积为 39500m<sup>3</sup>，项目最大排水量为 196.74m<sup>3</sup>/d，项目 60 天排水量为 10516.1m<sup>3</sup>，可以满足项目废水 60 天的排放量储存要求。</p>	符合
8	《广西壮族自治区水污染防治条例》	<p>第五十一条畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，配套建设节水控污养殖设施以及畜禽粪便、废水的贮存、处理、利用设施，并保证正常运行和污水达标排放，实施雨污分流以及畜禽粪便、废水资源化利用。畜禽养殖专业户、蚕养殖经营者应当及时对畜禽粪便、废水和蚕沙进行收集、贮存、清运，或者进行无害化处理。</p>	<p>本项目养殖场内配套建设节水控污养殖设施以及堆肥车间、污水处理站等设施，并保证正常运行和污水处理后用于周围甘蔗地施肥，猪粪、沼渣、饲料残渣在堆肥车间堆肥后外售；项目采取雨污分流制。</p>	符合
9	《柳州市柳江流域生态环境保护条例》	<p>第二十一条在柳江干流和主要支流岸线外侧五百米范围内，禁止新建下列设施、项目：</p> <p>（一）剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施；固体废物转运、集中处置等设施、项目；</p> <p>（二）造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电等生产项目；</p> <p>（三）其他严重污染水环境的设施、项目。</p>	<p>本项目距离最近的河流为西北面 4.4km 的武阳江，不在柳江干流和主要支流岸线外侧五百米范围内。</p>	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
		<p>第二十七条柳江干流岸线外侧二百米范围内、柳江主要支流岸线外侧一百米范围内为畜禽养殖禁养区，禁养区内不得从事畜禽养殖业，原有的畜禽养殖场、养殖小区和养殖专业户应当关闭或者搬迁。</p> <p>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。</p> <p>鼓励和支持畜禽散养户采取种植和养殖相结合的方式，通过种植业消纳畜禽粪便、污水等废弃物，实现畜禽粪便、污水等废弃物的就地就近资源化利用。</p>		
10	《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）	<p>着力推进养殖业污染防治。加强畜禽粪污资源化利用。健全畜禽养殖场（户）粪污收集贮存配套设施，建立粪污资源化利用计划和台账。加快建设田间粪肥施用设施，鼓励采用覆土施肥、沟施及注射式深施等精细化施肥方式。促进粪肥科学适量施用，推动开展粪肥还田安全检测。培育壮大一批粪肥收运和田间施用社会化服务主体。畜牧大县编制实施畜禽养殖污染防治规划。到 2025 年，全国畜禽粪污综合利用率达到 80%以上。</p>	<p>养殖废水经“预处理+厌氧发酵+初沉+两级 AO 系统+混凝沉淀+消毒+沼液池”系统处理，经处理后的尾水暂存在沼液池，用于本项目协议的消纳地施肥；厌氧发酵产生的沼气经净化后用于沼气发电。</p>	符合
		<p>加强畜禽养殖污染环境监管。落实畜禽规模养殖场环境影响评价及排污许可制度，依法规范畜禽养殖禁养区管理。推动畜禽规模养殖场配备视频监控设施，防止粪污偷运偷排。推动设有排污口的畜禽规模养殖场定期开展自行监测。依法严查环境违法行为。推进京津冀及周边地区大型规模化养殖场开展大气氨排放控制试点。到 2025 年，京津冀及周边地区大型规模化养殖场氨排放总量削减 5%</p>	<p>项目猪粪、沼渣在堆肥车间堆肥后作为有机肥原料外售有机肥厂；养殖废水经“预处理+厌氧发酵+初沉+两级 AO 系统+混凝沉淀+消毒+沼液池”系统处理，经处理后的尾水暂存在沼液池，用于本项目协议的消纳地施肥，不排入地表水体。项目建成后，进行排污许可登记，对粪污资源化利用制定计划和台账。</p>	符合
11	《关于印发广西畜禽规模养殖污染防治工作方案的通知》（桂政办发〔2015〕133	<p>（五）提高畜禽养殖废弃物综合利用水平。</p> <p>畜禽规模养殖场（小区）要按照国家总量减排有关要求，根据环境承载能力和土地消纳能力，建设完善畜禽养殖场（小区）雨污分流、粪污收集系统和废弃物贮存设施，鼓励采取单独清除粪便</p>	<p>项目场内建设有完善的雨污分流、粪污收集系统和废弃物贮存设施，并采取干清粪工艺和固液分离工艺。</p>	符合



序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
	号)	的“干清粪”工艺和固液分离工艺。其中，对周边消纳土地充足的畜禽养殖场（小区），鼓励采取“种养结合、生态还田”模式。		
12	《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）	<p>一、畅通还田利用渠道</p> <p>（一）鼓励畜禽粪污还田利用。国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、制取沼气和生产有机肥等方式进行资源化利用。</p> <p>（二）明确还田利用标准规范。畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后向环境排放的，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596）和地方有关排放标准。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。</p>	项目配套消纳地施肥面积满足《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》最小面积要求。	符合
13	《地下水管理条例》	第四十二条 在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。	根据《融水双胞胎弘安畜牧有限公司柳州市融水双胞胎弘安畜牧有限公司永乐镇北高村母猪自繁自养场项目地下水环境影响评价水文地质调查报告》，项目区下伏基岩为 C <sub>2</sub> d、C <sub>1</sub> d <sup>1</sup> 灰岩、C <sub>1</sub> d <sup>2</sup> 砂岩夹灰岩，分别属于碳酸盐岩、碎屑岩地层，根据现场调查，为浅覆盖型弱发育岩溶类型，其宏观地貌为岩溶低山丘陵，调查发现地表岩溶形态稀少，岩溶泉点、地下河(暗河)、洞穴、落水洞、天窗、溶潭少见。根据场区内附近的 6 个机井资料(详见钻孔柱状图(附图 15))及无水的多个钻孔，钻探过程中均未遇到溶洞及宽大的岩溶裂隙，钻孔遇洞隙率为 0%，结合地面调查测绘及收集的地区勘察经验资料，场区内分布的下伏地层的线溶率介于 1.1%~2%之间，钻孔单	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
			位涌水量 0.001~0.02L/m·s, 通常在基岩面附近溶蚀裂隙较发育, 下部偶见岩溶裂隙发育段, 地表岩溶发育密度<1 个/km <sup>2</sup> 。又经过现场踏勘, 场区内及其附近未发现新的构造活动痕迹, 亦未发现有岩溶地面塌陷、地面沉降、地裂缝及滑坡等地质灾害发育, 未发现岩溶泉水、天窗及明显渗水地带。按照《广西壮族自治区岩土工程勘察规范》(DBJ/T45-066-2018)表 11.1.3 判定, 场区岩溶发育等级为岩溶弱发育。	
14	《农业农村部财政部关于进一步加强病死畜禽无害化处理工作的通知》(农牧发〔2020〕6 号)	规范病死畜禽无害化处理。集中无害化处理体系健全的地区, 在做好动物疫病防控的前提下, 原则上养殖场户的病死畜禽应委托专业无害化处理场进行集中处理。山区、牧区、边远地区等暂时不具备集中处理条件的地区自行处理的, 要配备与养殖规模相适应的无害化处理设施设备, 严格按照相关技术规范进行处理, 逐步减少深埋、化尸窖、堆肥等处理方式, 确保有效杀灭病原体, 清洁安全, 不污染环境。	项目病死猪无害化处理后, 清至堆肥车间堆肥外售。	符合
15	《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)	原则上每个设区市建设的病死畜禽无害化处理场收集处理范围应覆盖辖区内所有畜禽养殖县(市、区), 以畜禽养殖大县、生猪调出大县等为重点, 通过建设收集点、运转站点, 依托养殖场病死畜禽冷藏冷冻设施设备, 完善病死畜禽无害化收集处理体系。病死畜禽无害化处理体系健全的地区, 原则上养殖场户的病死畜禽应委托无害化处理场进行处理, 确有必须自行处理的病死畜禽应按照环境评价和动物防疫条件相关要求建设处理设施, 按照农业农村部《病死及病害动物无害化处理技术规范》要求规范处理。	项目病死猪无害化处理后, 清至堆肥车间堆肥外售。	符合
16	《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西	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	项目为规模化养殖场, 采用的猪粪清理工艺为“漏缝地板+机械刮粪”的清粪工艺, 猪粪、沼渣、饲料残渣经堆肥车间堆肥后外售; 项目养殖废水经污水处	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
	生态环境保护“十四五”规划的通知》（桂政办发〔2021〕145号）	场收集处理设施全覆盖。深入推进畜禽粪污资源化利用，种养结合，促进农村种养循环产业发展。推进散养密集区畜禽粪污综合治理和利用，加强宣传，提高散养户环保意识。规范限量使用饲料添加剂，减量使用兽用抗菌药物。	理站处理后用作周边旱地施肥，实现畜禽粪污资源化利用，种养结合，促进项目所在地周边农村种养循环产业发展。	
17	《广西空气质量持续改善行动实施方案》（桂政发〔2024〕19号）	开展农业面源氨（NH <sub>3</sub> ）排放摸底调查，建立大气氨源排放清单。积极推进测土配方，推广肥料机械深施和低蛋白日粮技术。鼓励生猪、鸡等圈舍封闭管理，支持粪污输送、存储及处理设施封闭，加强废气收集和处理，推进大型规模养殖场粪污还田，提高畜禽粪污综合利用率，到2025年，畜禽粪污资源化利用率稳定在80%以上。加强氮肥、纯碱等行业大气氨排放治理；强化工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控。	项目为规模化养殖场，采用的猪粪清理工艺为“漏缝地板+机械刮粪”的清粪工艺，猪粪、沼渣、饲料残渣经堆肥车间堆肥后外售；项目养殖废水经污水处理站处理后用作周边旱地施肥，实现畜禽粪污还田。	符合
18	《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，鹿寨早鸭，柳南区蛋鸡等畜禽养殖为重点，严格环境监管，将设有污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区纳入重点污染源管理。大型养殖场配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，采用农村微型污水处理设施集中处理畜禽养殖粪污。加快推进新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)实施雨污分流、粪便污水资源化利用。推动规模以下畜禽养殖点粪便污水分户收集、集中处理利用。柳州市作为甘蔗主产区，具有丰富的秸秆资源，发展以甘蔗尾梢等农作物秸秆饲料化，加快牛羊等草食动物向适度规模化现代生态型养殖方向发展。	项目采取雨污分流措施，初期雨水经初期雨水沉淀池沉淀后用作周边旱地施肥；养殖废水经污水处理站处理后用作周边旱地施肥。	符合
19	《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>(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；</p> <p>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)项目配置了粪污处理设施及消毒设施，以及必要</p>	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
		<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>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>	
20	《柳州市人民政府关于印发柳州市农业农村现代化发展“十四五”规划的通知》(柳政发〔2022〕18号)	<p>推进畜禽养殖标准化建设。</p> <p>加快实施畜牧产业转型升级和结构调整,通过开展标准化规模养殖场示范创建活动,结合柳州实际,打造一批适度规模,在广西具有示范作用的牛羊养殖规模场,促进产业转型升级、提质增效。以品种优化、品质提升、品牌创建为主线,大力推广微生物制剂、生态网床、干清粪技术,提高生猪和牛羊生产设施化水平。</p>	项目使用漏缝地板养殖,采用机械干清粪工艺,全场采用生物除臭剂除臭。	符合
		<p>推广畜禽清洁养殖工艺,完善规模养殖场粪污处理设施和无害化处理设施,推动规模化养殖场配套建设粪污处理设施、制定粪肥还田利用计划、建立粪污处理利用去向台账。支持建立畜禽粪污社会化收集处理中心,对无力承担高额畜禽养殖废弃物资源化利用处理设备费用的中小企业和养殖户的畜禽养殖废弃物进行回收,解决废弃物乱排乱放问题。构建种养结合循环农业发展模式,建立健全畜禽粪污等农业有机废弃物收集、转化、利用网络体系,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。开展农村沼气工程提质增效项目建设,支持规模养殖场建设大型粪污处理黑膜沼气池,推动农村生物天然气发展利用。</p>	项目废水采用“预处理+厌氧发酵+初沉+两级AO系统+混凝沉淀+消毒+沼液池”处理后,沼液用于周边消纳地施肥,建设消纳管网,猪粪堆肥后外售,建立粪污处理利用去向台账。	符合
21	《柳州市畜禽养殖禁养区划定方	<p>禁养区域划定范围。</p> <p>(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</p>	项目不在饮用水水源地保护区范围内,不在自然保护区、风景名胜区范围内,不在县城及建制镇规划	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
	案（2020 年修订）》	<p>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相关标准不造成环境污染的，不属于排放污染物）</p> <p>（二）自然保护地：依法划定的自然保护区核心保护区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，具体依据现行相关的法律法规和管理办法执行。</p> <p>（三）《柳州市城市总体规划（2010-2020 年）》确定的柳州市中心城区域（柳州市国土空间总体规划批复后，按新批复的国土空间总体规划执行）。</p> <p>（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。</p> <p>（五）法律、法规规定需要特殊保护的其他区域。</p>	区的建成区范围内，不占用永久基本农田保护区，厂界周围最近的居民区为西南面 900m 处北高屯。	
22	《柳州市畜禽养殖污染防治规划(2024-2028 年)》	<p>科学、规范、精准使用饲料添加剂。积极推广低蛋白日粮技术，大力实施饲料精准配方和精准配制工艺，提高饲料转化率，降低畜禽养殖氮磷排泄量。严格落实雨污分流，改进栏舍清洗方式。使用节水式饮水器，推广使用节水工艺、技术和设备，推进节水控水设施设备升级改造。优化清粪方式，推广节水粪污处理技术，新改扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪、地面垫料等节水型清粪工艺，引导少数采用水冲粪清粪方式的养殖场升级清粪工艺，从源头上减少粪污产生总量，降低粪污处理和利用难度。</p> <p>倡导畜禽粪肥代替化肥，在农作物种植区域增施适量畜禽粪肥、沼渣、沼液以及商品有机肥等，逐年提高有机肥替代化肥比例。探索多种形式利用粪污养分资源，服务种植业提质增效。开展畜禽规模养殖场粪污综合利用治理，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。规模养殖场应依据粪污养分</p>	<p>项目使用节水式饮水器、建设漏缝地板、机械干清粪、雨污分流等设施，从源头上减少粪污产生总量，降低粪污处理和利用难度。</p> <p>项目废水采用“预处理+厌氧发酵+初沉+两级 AO 系统+混凝沉淀+消毒+沼液池”处理后，沼液用于周边消纳地施肥，建设消纳管网，猪粪堆肥后外售，建立粪污处理利用去向台账。</p>	符合
				符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
		产生量和农作物养分需求量落实配套土地，为畜禽粪肥就地就近还田利用提供有利条件；对无法足量配套用肥土地的养殖场，鼓励通过社会化服务主体，与种植主体有效衔接；对无法就地就近利用的畜禽粪污，鼓励生产商品有机肥，扩大还田利用半径。鼓励养殖场与种植大户、合作社、家庭农场、农业企业加强合作，在用肥土地配套建设或配备液态粪肥田间贮存池、输送管网、撒肥机、液体粪肥喷灌设备等设施，实现场内粪污贮存发酵与田间粪肥贮存利用设施相配套，解决粪肥还田“最后一公里”问题，实现种养循环发展。		
23	《融水苗族自治县畜禽养殖污染防治规划(2023~2027年)》	<b>5.3.1 养殖企业污染物源头减量</b> <b>（1）规模养殖场</b> 规模养殖场的污染物源头减量设施建设按照“123”原则，即“一控”：改进节水设备，改造禽畜饮水器，从源头控制用水量；“两分”：圈舍及粪污贮存设施进行雨污分流改造，建设雨污分流、暗沟布设的污水收集输送系统，实现雨污分离；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，实现干湿分离；“三防”：配套设施符合防渗、防雨、防溢流要求。从源头节水、优化清粪方式、雨污分流、完善配套设施等多方面对规模养殖场进行清洁生产设施的建设和改造，缩减源头污染物产生量。	项目采用新型节水饮水设备，从源头上减少饮用水的浪费；场区采用“雨污分流”，污水管网采用暗管输送系统，初期雨水采用明渠。项目清粪工艺采用“漏缝地板+机械清粪工艺”，不采用水冲粪工艺。项目配套设施采用防渗、防雨、防溢流措施。项目从源头节水、优化清粪方式、雨污分流、完善配套设施等多方面对规模养殖场进行清洁生产设施的建设和改造，缩减源头污染物产生量。	符合
		<b>5.3.2 加强恶臭气体污染防治</b> 畜禽养殖场（户）粪污贮存发酵设施应进行密闭处理，建立控制恶臭的相关制度与措施，控制恶臭的防治技术主要包括设置卫生防护距离、合理设计养殖区及清粪方式、饲料添加生物制剂、开展周边环境绿化、加强日程管理等。采用畜禽粪污资源化利用模式的畜禽养殖场（户）应建设堆沤肥、粪污密闭贮存和沼气收集处理等设施，通过采取畜舍保温干燥、通风换气、勤换垫料、及时清粪、合理喂养、降低饲养密度等相关措施，降低臭气浓度。	项目采用科学喂养方式，合理设计猪舍，采用“漏缝地板+机械清粪”的方式，饲料为正规来源，添加有生物制剂，加强场区日常管理。项目综合废水进入污水处理站处理，污水处理站采用加盖、覆膜的方式减少恶臭，在污水处理区周边喷洒生物除臭剂。项目猪舍采用机械抽风换气，恶臭通过喷淋除臭剂除臭，另外通过及时清粪、合理喂养降低臭气浓度。	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
		<p><b>5.3.4 完善田间配套设施</b></p> <p>鼓励畜禽养殖场（户）与种植大户、合作社、家庭农场、农业企业加强合作，在用肥土地配套建设或配备液态粪肥田间贮存池、输送管网、撒肥机、液体粪肥喷灌设备等设施，实现场内粪污贮存发酵与田间粪肥贮存利用设施相配套，解决粪肥消纳“最后一公里”问题，实现种养循环发展。</p>	项目综合废水进入污水处理站处理后，尾水暂存于沼液池，施肥期用于消纳区施肥；固体粪污进入堆肥车间堆肥后外售。	符合
24	《融水苗族自治县畜禽养殖禁养区划定方案》	<p><b>禁养区划定范围：</b></p> <p>（一）饮用水水源保护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。</p> <p>（二）自然保护区的核心区和缓冲区。</p> <p>（三）风景名胜区的核心区禁止建设养殖场；其他区域禁止建设有污染物排放的养殖场。</p> <p>（四）县城及建制镇规划区的建成区范围内。</p> <p>（五）全县 20 个乡镇永久基本农田保护区。</p> <p>（六）法律、法规规定的其他禁止建设养殖场的区域。</p>	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、县城及建制镇规划区的建成区的范围，不占用永久基本农田保护区。	符合

### 3、与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性分析

《市场准入负面清单（2022 年版）》包含禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，或由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定，或由市场主体依照政府规定的准入条件和准入方式合规进入；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。本项目相符情况见表 2。

表 2 与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性分析（摘录）

序号	市场准入要求		本项目情况	符合性
	禁止或许可事项	禁止或许可准入措施描述		
一	禁止准入类			
1	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	法律、法规、国务院决定等明确设立，且与市场准入相关的禁止性规定	项目为生猪的养殖，不属于国家法律法规禁止准入相关规定	符合
2	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建	项目采用的干清粪工艺，采用设备均符合产业政策要求，项目不属于淘汰类和限制类	符合
二	许可准入类			
	(一) 农、林、牧、渔业			
1	未经许可或制定，不得从事特定植物种植或种子、种苗的生产、经营、检测和进出口	农作物种子、林草种子、食用菌菌种生产经营、进出口许可农作物种子、食用菌菌种质量检验机构资质认定	项目不行进特定植物种植加工或种子、种苗的生产、经营、检测和进出口	符合
2	未获得许可，不得繁育、调运农林植物及其产品或从国外引进农林繁殖材料	从国外引进农业、林草种子、苗木及其他繁殖材料检疫和隔离试种审批。	项目生猪不从国外引	符合
3	未获得许可，不得从事农林转基因生物的研究、生产、加工和进口	农业转基因生物研究、试验、生产、加工、进口审批	项目为猪的饲养，不进行农林转基因生物的研究、生产、加工和进口	符合
4	未获得许可，不得从事种畜禽等动物遗传材料的生产经营	①种畜禽、畜禽冷冻精液、胚胎、蚕种或者其他遗传材料生产经营许可 ②畜禽、蜂、蚕遗传资源引进、输出、对外合作研究审批	项目为猪的饲养，不行进种畜禽等动物遗传材料的生产经营	符合
5	未获得许可，不得从事动物饲养、屠宰和经营	①设立动物饲养场和隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所的动物防疫条件合格证核发；生猪定点屠宰厂(场)设置审查②屠宰、出售或者运输动物，以及出售或者运输动物产品的检疫合格证核发③从事饲料、饲料添加剂生产的企业审批；新饲料、新饲料	建设项目选址符合风险评估条件	符合



		添加剂证书核发; 饲料添加剂产 品批准文号核发		
--	--	----------------------------	--	--

综上，本项目属于《市场准入负面清单（2022 年版）》许可准入类，符合相关要求。

4、“三线一单”符合性判定

（1）生态保护红线相符性

①根据柳州市生态环境局《柳州市生态环境局关于印发实施柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（柳环规〔2024〕1 号）要求，重点围绕自治区“三区三线”划定成果、国家、自治区以及柳州市重大战略规划、“十四五”环境质量、能源资源管理目标和要求等，结合全市经济社会发展和生态环境保护实际，对柳州市生态环境分区管控成果进行更新调整。

调整后，全市共划定了 101 个环境管控单元。其中，优先保护单元 50 个，面积占比 48.53%；重点管控单元 41 个，面积占比 17.29%；一般管控单元 10 个，面积占比 34.18%。

根据《柳州市融水双胞胎弘安畜牧有限公司永乐镇北高村母猪自繁自养场项目研判初步结论》，项目占地涉及 1 个一般管控单元。根据《柳州市生态环境局关于印发实施柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（柳环规〔2024〕1 号）的相关要求，本项目与融水苗族自治县各管控单元生态环境准入及管控要求清单相符性分析见下表。

表 3 《柳州市生态环境局关于印发实施柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（柳环规〔2024〕1 号）

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	生态环境准入及管控要求		相符性
ZH45022530001	融水苗族自治县一般管控单元	一般管控单元	空间布局约束	<p>1. 永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。</p> <p>2. 在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。</p> <p>3. 禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。</p> <p>4. 落实最严格的耕地保护制度，严守耕地保护红线，加强用途管制，规范占补平衡，强化土地流转用途监管，推进闲置、荒芜土地利用，遏制耕地“非农化”、永久基本农田“非粮化”，提升耕地质量，逐步把永久基本农田全部建成高标准农田。</p> <p>5. 严禁占用永久基本农田扩大自然保护地。永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严格控制耕地转为林地、草地、园地等其他农用地以及农业设施建设用地。</p>	符合。本项目不涉及。
			污染物排放管控	木洞国考断面水质需达到国家和自治区下达考核目标。	符合。本项目不涉及。

根据柳州市环境管控单元分类图及融水苗族自治县环境管控单元名录，项目属于融水苗族自治县一般管控单元，项目拟采取相应的污染防治措施，生态环境保护措施及风险防范措施后，污染物达标排放，对区域生态环境影响不大，因此项目符合柳州市融水苗族自治县生态环境准入及管控要求清单的要求。

由上可知，本项目符合“三线一单”相关要求。

②根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号），广西壮族自治区完成了“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，自2022年10月14日正式启用，作为建设项目用地用海组卷报批的依据，本项目不涉及永久基本农田及生态保护红线，位于“三区三线”的生态保护红线划定范围外。

## (2) 资源利用上线相符性

自然资源利用上线是从促进资源能源节约、保障资源高效利用、确保必不可少的环境容量角度，不应突破资源利用最高限值。本项目营运过程中一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

## (3) 环境质量底线

项目所在区域属于环境空气达标区，根据项目特征因子补充监测数据， $H_2S$ 、 $NH_3$ 、臭气浓度等监测因子均符合相应的标准要求；地表水水质符合《地表水环境质量标准》(GB 838-2002) III类水质要求；地下水监测指标中监测因子(除总大肠菌群外)均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中III类标准；项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类标准；项目区域土壤中各监测因子含量均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018) 中的风险筛选值，项目农用地土壤污染风险低，土壤污染风险可以忽略。

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

## (4) 负面清单

拟建项目位于广西柳州市融水苗族自治县，根据《市场准入负面清单(2022年版)》，项目养殖场不占用基本农田，不涉及饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区，符合相关要求。

## 5、项目选址合理性判定

(1) 根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》，新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避免①中规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在①中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。

本项目选址位于柳州市融水苗族自治县永乐镇北高村北高屯，项目厂界周围最近的村屯为西面 900m 处北高屯，符合规范要求。

(2) 根据《关于印发<融水苗族自治县畜禽养殖禁养区划定方案>的通知》(融政规〔2020〕1号)，融水苗族自治县禁养区划定范围如下：

1) 饮用水水源保护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。

2) 自然保护区的核心区和缓冲区。

- 3) 风景名胜区的核心区禁止建设养殖场；其他区域禁止建设有污染物排放的养殖场。
- 4) 县城及建制镇规划区的建成区范围内。
- 5) 全县 20 个乡镇永久基本农田保护区。
- 6) 法律、法规规定的其他禁止建设养殖场的区域。

项目不在饮用水水源地保护区范围内，不在自然保护区、风景名胜区范围内，不在县城及建制镇规划区的建成区范围内，不占用永久基本农田保护区，项目厂界周围最近的村屯为西面 900m 处北高屯，项目不属于《融水苗族自治县畜禽养殖禁养区划定方案》中划分的禁养区。

(3) 根据农村农业部印发《关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》(农牧发〔2019〕42 号)，自 2019 年 12 月 18 日起，暂停执行关于兴办动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所的选址距离规定，组织开展兴办四类场所选址风险评估。为做好四类场所动物防疫条件审查选址风险评估工作，广西壮族自治区农业农村厅已于 2020 年 3 月 26 日下发《自治区农业农村厅关于做好动物防疫条件审查选址风险评估工作的通知》(桂农厅规〔2020〕5 号)，各县区在组织四类场所动物防疫条件审查发证时，应将选址风险评估结果作为依据之一，暂不执行选址与有关场所的距离规定。

本项目位于柳州市融水苗族自治县永乐镇北高村北高屯，根据融水苗族自治县农业农村局出具的“关于柳州市融水双胞胎弘安畜牧有限公司永乐镇北高村母猪自繁自养场项目的选址意见”(见附件 9)，同意项目选址。根据《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》：“发证机关在组织“四类场所”动物防疫条件审查发证时，应将选址风险评估结果作为依据之一，暂不执行选址与有关场所的距离规定。”根据《广西“四类场所”动物防疫条件选址风险评估报告》中的评估结论：经专家组按照《广西动物养殖场、养殖小区动物防疫条件选址风险评估表》开展评估，第 1、2 项(关键项)符合，第 3 至第 8 项得满分，综合得分 100 分。专家组认为，该场所建设选址符合风险评估条件(见附件 7)。

经综合分析，项目选址符合相关规划要求，符合相关法律、法规要求，从环境保护的角度看，项目选址合理。

## 五、主要环境问题及环境影响

针对本项目环境特点和所在区域的发展现状，本次评价工作中关注的环境问题及环境影响是：

### (1) 主要环境问题

施工期：主要关注施工期土石方开挖可能造成水土流失，雨季冲刷地表形成的地表径流，

干燥、起风天气形成的动力扬尘和风力扬尘，施工设备运行、作业产生的高分贝噪声，土建产生的弃土石方、建筑垃圾等固体废物处置问题。

营运期：废气方面：主要关注项目猪舍及污水处理恶臭、堆肥车间臭气等污染因子、污染源强及治理措施，评价污染物排放对区域环境的影响程度。废水方面：项目养殖废水的水量、水质，及相应的废水收集系统、处理系统，分析污水处理站可行性。噪声方面：主要关注项目运营后厂区厂界噪声达标可行性。固废方面：主要关注项目各类固废的处置措施和暂存区设置。地下水方面：主要关注项目涉水区域的防渗措施和要求，避免废水进入地下水系统。

## （2）环境影响

施工期：土建对生态的破坏程度，施工废水对周边地表水体的影响，施工扬尘的对环境空气造成的影响程度和范围，施工噪声对声环境的影响程度，施工固体废物对周边的环境影响程度。

营运期：恶臭气体排放对环境空气造成的影响程度和范围，项目固体废物对自然环境的影响，项目运营噪声对声环境的影响程度，突发风险事故对人体健康及空气环境的影响。

## 六、环境影响评价主要结论

柳州市融水双胞胎弘安畜牧有限公司永乐镇北高村母猪自繁自养场项目拟建设地点位于柳州市融水苗族自治县永乐镇北高村北高屯，项目选址不涉及禁养区范围，项目选址合理，建设符合国家、地方产业政策导向，符合土地利用规划，在落实本环评提出的各项污染防治措施后污染物均能达标排放，对周围环境的影响不大。同时落实风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此，从环保角度而言，该项目只要落实本次环评提出的各项治理措施，严格执行“三同时”制度，确保污染物达标排放，加强环保管理和安全生产，该项目在拟建地内实施是可行的。

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家有关法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015 年 1 月 1 日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日实施；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日实施；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起实施；
- (8) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2023 年 5 月 1 日实施）；
- (9) 《中华人民共和国农业法》，2012 年 12 月 28 日修订；
- (10) 《中华人民共和国安全生产法》，2002 年 11 月 1 日；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；
- (12) 《中华人民共和国畜牧法》，2023 年 3 月 1 日实施；
- (13) 《中华人民共和国动物防疫法》（2021 年 1 月 22 日修订）；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订本）；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (17) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (18) 《危险废物污染防治技术政策》环发〔2001〕199 号；
- (19) 《危险化学品目录（2022 年调整）》（2023 年 1 月 1 日起施行）；
- (20) 《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）；
- (21) 《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部（2021）第 82 号）；
- (22) 《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166 号）；
- (23) 《突发环境事件信息报告办法》（2011.5.1 实施）；
- (24) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号）；

- (25)《关于印发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》（环发〔2015〕4号）
- (26)《医疗废物管理条例》（国务院第380号令）；
- (27)《排污许可管理条例》（2021年3月1日起施行）；
- (28)关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知（环环评〔2022〕26号）；
- (29)《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）；
- (30)《畜禽规模养殖污染防治条例》国务院令 第643号；
- (31)《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）；
- (32)《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第643号，2014年1月1日起施行）；
- (33)《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）；
- (34)《环境保护部农业农村部关于进一步加强畜禽养殖污染防治的通知》（环水体〔2016〕144号）；
- (35)《动物防疫条件审查办法》2022年12月1日起实施；
- (36)生态环境部办公厅、农业农村部办公厅《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（环办土壤〔2019〕55号）；
- (37)中华人民共和国生态环境部办公厅《关于进一步规范畜禽养殖禁养区管理的通知》（环办土壤函〔2020〕33号）；
- (38)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）；
- (39)《生态环境部、农业农村部联合部署严格规范禁养区划定和管理》（2019年9月5日）；
- (40)国务院关于印发《“十四五”推进农业农村现代化规划的通知》（国发〔2021〕25号）；
- (41)《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）；
- (42)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019.1.1实施）；
- (43)《农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》（农办牧〔2019〕84号）；
- (44)《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）；



- (45) 《国务院办公厅关于促进畜牧业高质量发展的意见》（国办发〔2020〕31号）；
- (46) 《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（农业农村部令2022年第3号）；
- (47) 《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于印发<畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南>的通知》（农办牧〔2022〕19号）；
- (48) 《排污许可管理办法》（生态环境部令第32号，2024年7月1日起执行）。

### 1.1.2 地方有关法规及文件

- (1) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2019年修订）；
- (2) 《广西建设项目环境准入管理办法》（桂政办发〔2012〕103号）；
- (3) 《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》（2022年修订）；
- (4) 《关于印发广西壮族自治区建设项目环境监察办法（试行）的通知》（桂环发〔2010〕106号，2010年10月1日实施）；
- (5) 《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》（桂环发〔2022〕27号）；
- (6) 《广西地下水污染防治“十四五”规划》（桂环发〔2022〕8号）；
- (7) 《广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划》（桂环发〔2022〕7号）；
- (8) 《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）；
- (9) 《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》（2022年7月1日起实施）；
- (10) 《关于印发广西畜禽规模养殖污染防治工作方案的通知》（桂政办发〔2015〕133号）；
- (11) 《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》的通知（桂农厅发〔2022〕91号）；
- (12) 《广西壮族自治区人民政府关于同意广西水功能区划（修订）的批复》（桂政函〔2016〕258号）；
- (13) 《广西壮族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）；
- (14) 《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（桂政函〔2016〕266号）；
- (15) 《柳州市病死畜禽无害化处理工作实施方案》的通知（柳政办〔2017〕142号）；
- (16) 《柳州市柳江流域生态环境保护条例》，2021年10月1日起施行；

- (17) 《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021 年 9 月 1 日起施行）；
- (18) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (19) 《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020 年 5 月 1 日起施行）；
- (20) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西 2024 年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》（桂环发〔2024〕16 号）；
- (21) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区畜禽养殖场养殖小区备案管理办法的通知》（桂政办发〔2020〕46 号）；
- (22) 《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）；
- (23) 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）》；
- (24) 《广西生态保护禁止事项清单（2022）》的通知（桂环发〔2022〕54 号）；
- (25) 《融水苗族自治县畜禽养殖禁养区划定方案》（融政规〔2020〕1 号）；
- (26) 《融水苗族自治县生态环境保护“十四五”规划》（融政发〔2021〕26 号）；
- (27) 《融水苗族自治县“十四五”特色产业发展规划》（融政发〔2022〕10 号）；
- (28) 《柳州市生态环境保护十四五规划》（柳政发〔2021〕35 号）；
- (29) 《柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》。

### 1.1.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）；
- (10) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (11) 《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；
- (12) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ/T1629-2004)；

- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (14) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (15) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (16) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (18) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (19) 《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ 905-2017)；
- (20) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；
- (21) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (22) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）；
- (23) 《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T 1169-2006）；
- (24) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）；
- (25) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）；
- (26) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）；
- (27) 《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252-2022）；
- (28) 《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）；
- (29) 《畜禽场场区设计技术规范》（NYT682-2023）；
- (30) 《畜禽粪污处理场建设标准》（NYT3023-2016）；
- (31) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAJ-10）；
- (32) 《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019）；
- (33) 《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T 26622-2011）；
- (34) 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）；
- (35) 《沼气工程沼液沼渣后处理技术规范》（NY-T 2374-2013）；
- (36) 《生猪网床生态养殖环境保护技术规范》（DB45T1875-2018）；
- (37) 《畜禽粪污土地承载力测算方法》（NY/T3877-2021）；
- (38) 《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）；
- (39) 《肉猪现代生态养殖规范》（DB45/T1676-2018）；
- (40) 《畜禽养殖污水监测技术规范》（GB/T 27522-2023）；
- (41) 《沼肥》（NY/T 2596-2022）；

(42) 《畜禽粪便堆肥技术规范》(NY/T 3442-2019)；

(43) 《农村粪污集中处理设施建设与管理规范》(GB/T43829-2024)。

### 1.1.4 相关规划

(1) 《关于印发《融水苗族自治县畜禽养殖禁养区划定方案》的通知》(融政规〔2020〕1号)。

### 1.1.5 相关文件

(1) 项目委托书；

(2) 项目备案证明；

(3) 建设单位提供的其他相关资料。

## 1.2 环境影响评价因子筛选

### 1.2.1 环境影响要素识别

#### 1、施工期

本项目施工期的环境影响主要是主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程施工过程产生的施工扬尘、施工车辆尾气、施工机械噪声、施工废水以及建筑垃圾等固体废物对环境的影响，其特点是短期影响。

#### 2、运营期

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

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

(3) 猪舍猪叫声、设备噪声将会对周边声环境产生一定的影响；

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

(5) 项目占地将改变土地利用类型，对动植物、景观生态产生一定影响。

根据项目场址周围环境状况，结合本项目排污特点，通过分析，将项目主要环境影响因素列于表 1.2-1。

表 1.2-1 项目环境影响要素识别表

影响因素 阶段	大气环境	地表水	地下水	声环境	土壤	植被
施工期	-2SP	-1SP	-1SP	-1SP	-1SP	-2SP
运营期	-2LP	-1LP	-1LP	-1LP	-1LP	-1LP

备注：+有利影响；-不利影响；影响程度：1-轻微；2-一般；3-显著；影响时段：S-短期；L-长期；影响范围：P-局部；W-大范围。

由表 1.2-1 可看出，项目建设对环境的影响既存在短期的、局部的，也存在长期效应的。项目施工期对周围自然环境的影响主要体现为轻微局部影响；而运营期对周围自然环境造成的影响是长期局部的，主要是对环境空气、水环境、声环境及生态环境影响。故根据对项目环境影响要素的识别，本次评价主要针对项目运营期废气污染物、运行噪声对环境的影响程度进行评价。

## 1.2.2 评价因子筛选

根据项目污染源、污染物排放特点及污染物可能产生的危害程度，进行环境影响因子识别和筛选，结合区域环境特征，确定本次评价因子。项目污染物评价因子见表 1.2-2、表 1.2-3。

表 1.2-2 项目其他评价因子筛选一览表

环境现状评价因子			
环境空气	CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度		
地表水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷		
地下水	pH 值、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸盐、碳酸氢盐、氯化物、硫酸盐、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐（以氮计）、亚硝酸盐氮、砷、汞、六价铬、总大肠菌群		
噪声	等效连续 A 声级		
土壤环境	pH 值、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌		
阶段	要素阶段	评价因子	影响预测因子
施工期	大气环境	TSP、CO、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、THC	/
	水环境	SS	/
	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
	固体废物	建筑垃圾、生活垃圾	/
运营期	大气环境	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 等	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
	水环境	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮	/
	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
	固体废物	一般固体废物、防疫废弃物、生活垃圾	/

表 1.2-3 项目生态评价因子筛选一览表

时段	环境要素	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
施工	生态环境	物种	分布范围、种群数量、种群	永久占地造成植被破坏，造成植物物种个体数量的减少；直接影响	长期、不可逆	中

时段	环境要素	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
期			结构、行为等	临时占地造成植被破坏，易产生水土流失；直接影响	短期、可逆	弱
				施工活动、机械噪声等会驱赶野生动物，使施工区域的动物被迫暂时迁移到适宜的环境中去栖息和繁衍，使得周边野生动物个体数量减少；间接影响	短期、可逆	弱
		生境	生境面积、质量、连通性等	永久占地等占地破坏植被，改变野生动物栖息环境；直接影响	短期、可逆	弱
				施工活动、噪声等影响野生动物的活动栖息生境；间接影响	短期、可逆	弱
				基础施工易产生水土流失；直接影响	短期、可逆	弱
		生物群落	物种组成、群落结构等	工程占地植被破坏，改变原有土地利用方式，将破坏占地区植物群落；直接影响	短期、可逆	弱
				施工活动、噪声等对野生动物行为产生干扰，迫使其迁移，造成周边区域动物种群数量的减少；间接影响	短期、可逆	弱
		生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	工程永久和临时占地造成植被损失，引起局部区域植被覆盖度、生产力、生物量的降低，施工干扰驱使野生动物迁移等，可能引起生态系统功能的减弱；间接影响	短期、可逆	弱
		生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	工程占地引起局部植被损失，造成植物物种个体和种群数量的减少；施工干扰驱使野生动物迁移，可能会使动物分布发生改变，使动物个体、种群数量减少，可能对局部区域生物多样性造成影响；间接影响	短期、可逆	弱
		自然景观	景观多样性、完整性等	工程施工局部破坏地表植被、地貌破坏，易造成施工扬尘、水土流失等视觉污染，会对区域景观造成影响；直接影响	短期、可逆	中
运营期	生态环境	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	生产活动让外来物种入侵成为可能；间接影响	长期、不可逆	弱
		生境	生境面积、质量、连通性等	占地生境产生分割影响，局部生境片段化，对部分动物活动产生阻隔影响；间接影响	长期、不可逆	弱
		生物群落	物种组成、群落结构等	改变原有土地利用方式，营运期产生的噪声会对动物群落造成一定影响；间接影响	长期、不可逆	弱
		生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	占地降低植被覆盖度，降低区域生物量，生产活动对生态系统的造成影响；间接影响	长期、不可逆	弱
		生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	噪声、灯光对野生动物栖息造成干扰，可能会使动物分布发生改变，对生物多样性造成影响；间接影响	长期、不可逆	弱
		自然景观	景观多样性、完整性等	整体上对影响区域自然景观多样性、完整性的影响较小；间接影响	长期、不可逆	弱

## 1.3 环境功能区划

### 1.3.1 大气环境功能区

由于项目所在区域未划分环境空气功能区，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中关于环境空气功能区的规定，项目所处区域为农村地区，环境空气质量功能区划分为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

### 1.3.2 水环境功能区

#### （一）地表水

项目营运期产生的生产废水和生活污水经污水处理站处理后用于消纳地施肥，不直接排入地表水体。项目最近地表水体为木王水库，毛潭河流经木王水库，毛潭河汇入牛鼻河，牛鼻河汇入柳江，水质执行《地表水环境质量标准》III类标准。

#### （二）地下水

项目所处区域地下水未划分环境功能区，根据调查，项目所处区域没有大、中型集中地下水供水水源地，有分散的机井和自掘浅井开采地下水。根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中关于地下水质量划分的规定，区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

### 1.3.3 声环境功能区

项目位于柳州市融水苗族自治县永乐镇北高村北高屯，依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）：“村庄原则上执行1类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行4类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行2类声环境功能区要求”。

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

### 1.3.4 生态环境功能区

项目位于柳州市融水苗族自治县永乐镇北高村北高屯，根据广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区生态功能区划的通知（桂政办发〔2008〕8号），项目位于2-1-5

融水-罗城-宜州-柳城岩溶峰林谷地农林产品提供功能区，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。

### 1.3.5 区域环境功能汇总

评价区域的大气、地表水、声环境等环境功能属性见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目所在地环境功能属性表

序号	项目	类别
1	地表水环境功能区	III类水功能区
2	环境空气质量功能区	二类环境空气功能区
3	声环境功能区	2 类声环境功能区
4	地下水环境功能区	III类区
5	是否涉及自然保护区	不涉及
6	是否涉及水源保护区	不涉及
7	是否涉及基本农田保护区	不涉及
8	是否涉及风景名胜区	不涉及
9	是否涉及重要生态功能区	不涉及
10	是否重点文物保护单位	不涉及
11	是否水库库区	不涉及
12	是否涉及禁养区	不涉及
11	是否有其它重点保护目标	是，项目评价区域周边的居民区等。

## 1.4 环境影响评价标准

### 1.4.1 环境质量标准

#### 1.4.1.1 环境空气质量标准

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

表 1.4-1 环境空气质量评价标准单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物名称	浓度限定标准值			标准来源
	1h 平均	24h 平均	年平均	
SO <sub>2</sub>	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2018） 二级标准
NO <sub>2</sub>	200	80	40	
CO(mg/m <sup>3</sup> )	10	4	/	



O <sub>3</sub>	200	160 (8h 平均)	/	
PM <sub>10</sub>	/	150	70	
PM <sub>2.5</sub>	/	75	35	
TSP	/	300	200	
NH <sub>3</sub>	200	/	/	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
H <sub>2</sub> S	10	/	/	

### 1.4.1.2 地表水环境质量标准

项目距离最近的地表水体为木王水库，水质执行《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，部分标准限值见 1.4-2。

表 1.4-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) (摘录)

序号	项目名称	Ⅲ类
1	pH 值 (无量纲)	6~9
3	溶解氧 (mg/L)	≥20
4	高锰酸盐指数 (mg/L)	≤6
5	化学需氧量 (mg/L)	≤20
6	五日生化需氧量 (mg/L)	≤4
7	悬浮物 (mg/L)	/
8	氨氮 (mg/L)	≤1.0
9	总磷 (mg/L)	≤0.2 (湖、库≤0.05)
10	总氮 (mg/L)	≤1.0
11	粪大肠菌群 (MPN/L)	≤10000
12	石油类 (mg/L)	≤0.05

### 1.4.1.3 地下水环境质量标准

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

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

项目	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	
	Ⅲ类标准	单位
pH 值	6.5~8.5	无量纲
总硬度	≤450	mg/L
溶解性总固体	≤1000	mg/L
硝酸盐	≤20.0	mg/L
亚硝酸盐	≤1.0	mg/L
氨氮	≤0.5	mg/L
耗氧量	≤3.0	mg/L
氯化物	≤250	mg/L

总大肠菌群	≤3.0	MPN <sup>b</sup> /100ml
-------	------	-------------------------

#### 1.4.1.4 声环境质量标准

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

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

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

#### 1.4.1.5 土壤环境质量标准

项目区及场地外土壤环境质量均执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 中农用地土壤污染风险筛选值, 详见表 1.4-5。

表 1.4-5 《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15818-2018)

单位: mg/kg, pH 值无量纲

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

磷、氮无标准要求, 仅作本底值调查, 不进行评价。

#### 1.4.2 污染物排放标准

##### 1.4.2.1 大气污染物排放标准

###### 1、施工期

施工废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值。

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

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

## 2、运营期

（1）项目运营期废气主要为无组织排放的猪舍恶臭、污水处理站、堆肥车间等产生的恶臭。无组织排放氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建标准限值；厂区无组织臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中臭气浓度标准限值。病死猪无害化处理产生的废气经自带除臭系统处理后有组织排放氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准；项目设有食堂油烟排放浓度参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“小型”规模的标准限值。

（2）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、沼气燃烧废气排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放限值要求。运营期项目大气污染物排放标准见表 1.4-7~表 1.4-10。

表 1.4-7 《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-93）表 1（摘录）

污染物	厂界标准值（二级）	
	监控点	新建改建（mg/m <sup>3</sup> ）
H <sub>2</sub> S	周界外浓度最高点	0.06
NH <sub>3</sub>		1.5

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

污染物	标准值
臭气浓度（无量纲）	70

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

污染物	厂界标准值	
	监控点	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
SO <sub>2</sub>	周界外浓度最高点	0.40
NO <sub>x</sub>		0.12
颗粒物		1.0

表 1.4-10 《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）（摘要）

规模	小型
最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.0
净化设施最低去除效率（%）	60

表 1.4-11 《恶臭污染物排放标准》表 2 恶臭污染物排放标准 (摘录)

污染物	排气筒高度 (m)	标准限值
		排放量 (kg/h)
NH <sub>3</sub>	15m	4.9
H <sub>2</sub> S		0.33
臭气浓度		2000 (无量纲)

### 1.4.2.2 水污染物排放标准

#### 1、施工期

项目施工废水经沉淀处理后回用或用于地面洒水抑尘，项目施工期生活污水经处理后用于周边旱地施肥，不排入地表水体。

#### 2、运营期

本项目养殖废水和生活污水经污水处理站处理后用于周边消纳地施肥，而实现废水“零排放”。因此项目废水全部资源化利用，不设污水排放口，废水不直接外排地表水。根据 2019 年 12 月生态环境部、农业农村部联合发布《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（环办环评函〔2019〕872 号）：“不设置污水排放口的规模以上生猪养殖项目，不得要求排污许可证和取得总量指标。粪污经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规以及国家和地方相关标准规范要求且不造成环境污染的，不属于排放污染物，不宜执行相关污染物排放标准和农田灌溉水质标准，不属于排放污染物”。

根据《农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23 号）要求：对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（NY/T3877-2021）要求的最小面积。

因此，本项目配套有充足的土地可以用于产生的尾水施肥，满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表 2 要求、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）表 2 要求。

本项目养殖废水排水量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的表 4 集约化畜禽养殖场干清粪工艺最高允许排水量标准。详见下表 1.4-12。

表 1.4-12 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·d) )	
季节	夏季	冬季

标准值	1.8	1.2
注：废水最高允许排放量的单位中，百头均指存栏数。春、秋废水最高允许排放量按冬、夏两季的平均值计算。		

### 1.4.2.3 噪声排放标准

#### 1、施工期

施工期厂界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值标准，见表 1.4-13。

表 1.4-13 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

#### 2、运营期

项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。标准值见表 1.4-14。

表 1.4-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

### 1.4.2.4 固体废物执行标准

#### 1、施工期

项目施工期产生的固体废物主要为一般固体废物和生活垃圾，固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）的相关规定执行。

#### 2、运营期

项目运营期产生的固体废物为一般固体废物、生活垃圾。其中一般固体废物和生活垃圾执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；病死猪的处理与处置执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）；液体粪污符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）；动物防疫废物处理参照执行《中华人民共和国动物防疫法》。

## 1.5 评价等级

### 1.5.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，

结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

### 1、 $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$  确定。其中  $P_i$  定义为：

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

式中：

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

$C_{0i}$  一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对该标准中未包含的污染物，可参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值。对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

### 2、评价等级判别表

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

表 1.5-1 评价等级判别表

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

### 3、评价因子和评价标准

污染物评价因子、评价标准和标准见小节 1.4.1.1 中表 1.4-1。

### 4、污染源参数

项目废气主要包括猪舍恶臭、堆肥车间恶臭等，均为无组织排放。本次评价等级估算选取养殖区、环保区排放的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  污染物作为估算源强。项目养殖区、环保区相较分散，本次评价将废气污染源分为 4 个面源、1 个点源进行预测。本项目主要废气污染源排放参数见下表。

表 1.5-2 项目污染源矩形面源正常排放参数表

名称	面源中心坐标	面源海拔高度 /m	面源有效 排放高度 /m	面源有效 排放面积 /m <sup>2</sup>	年排放小 时数/h	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)	
	(X, Y)						NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
妊娠、分娩猪舍	(-252, 233)	184	3	22624	7920	正常	0.0060	0.0010
保育、育肥猪舍	(71, 108)	174	3	24854	7920	正常	0.0302	0.0033
堆肥车间	(508, -216)	169	3	2121.43	8760	正常	0.0093	0.0009
污水处理站	(643, -322)	166	1	23683	8760	正常	0.0181	0.0011

表 1.5-3 项目污染源点源正常排放参数表

名称	排气筒底部中心 坐标/m		排气筒底 部海拔高 度/m	排气筒 高度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流量 / (m <sup>3</sup> /h)	烟气 温度 /℃	年排 放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率 /(kg/h)	
	X	Y								NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
无害化 排气筒	553	-204	169	15	0.2	500	常温	1440	正常	$1.43 \times 10^{-4}$	$2.59 \times 10^{-5}$

## 5、估算模式参数选取

本项目采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模式，参数选取见表 1.5-4。

表 1.5-4 本项目估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.4
最低环境温度/℃		-1.2
土地利用类型		旱地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据源分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

## 6、计算结果

污染源估算模型计算结果详见 1.5-5。

表 1.5-5 项目主要污染源无组织排放估算模型计算结果表

污染源	污染源类型	污染物	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )	最大地面浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	最大地面浓度占标 率 (%)	D <sub>10%</sub> /m
妊娠、分娩猪舍	面源	NH <sub>3</sub>	120	8.7214	4.36	0
		H <sub>2</sub> S	10	1.4536	14.54	575

保育、育肥猪舍	面源	NH <sub>3</sub>	120	49.5120	24.76	1175
		H <sub>2</sub> S	10	5.4103	54.10	2950
堆肥车间	面源	NH <sub>3</sub>	120	67.7290	33.86	575
		H <sub>2</sub> S	10	6.7729	67.73	1450
污水处理站	面源	NH <sub>3</sub>	120	28.1230	14.06	525
		H <sub>2</sub> S	10	1.7091	17.09	675
无害化排气筒	点源	NH <sub>3</sub>	120	0.1038	0.05	0
		H <sub>2</sub> S	10	0.0188	0.19	0

根据表 1.5-5，本项目  $P_{\max}$  最大值出现为堆肥车间无组织排放的 H<sub>2</sub>S， $P_{\max}$  值为 67.73%， $P_{\max} \geq 10\%$ ，按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，本项目环境空气影响评价工作等级应定为一级。

## 1.5.2 地表水环境影响评价等级

项目建成后产生的废水主要为猪只尿液、猪舍冲洗废水等养殖废水和员工生活污水。项目废水经处理后用于周边消纳地施肥，不外排。根据《畜禽养殖禁养区划定技术指南》第 5.1 条：“畜禽粪便、养殖废水、沼渣、尾水等经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规要求以及国家和地方相关标准不造成环境污染的，不属于排放污染物”。项目废水经处理达标后还田利用，不属于排放污染物，可视为作为回水利用，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水排放方式属于不排放，评价等级为三级 B。

## 1.5.3 地下水环境影响评价等级

项目年出栏仔猪 13.25 万头，育肥猪 6.4 万头，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于农、林、牧、渔、海洋业中禽畜养殖场、养殖小区——“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，属于 III 类建设项目。

项目不在饮用水源保护区范围，项目厂区地下水上下游存在居民自建水井，属于分散式居民饮用水源，地下水环境敏感程度为较敏感。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，本项目地下水环境评价等级为三级，见表 1.5-6。

表 1.5-6 建设项目评价工作等级分级表

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



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

### 1.5.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），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》（GB3096-2008）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高量达到 3~5dB(A)[含 5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。在确定评价工作等级时，如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价。

本项目所处区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区；项目评价范围内无敏感点，受影响人口数量变化不大。因此，本项目声环境影响评价工作等级为二级。

### 1.5.5 土壤环境影响评价等级

项目年出栏仔猪 13.25 万头，育肥猪 6.4 万头，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于农林牧渔业——一年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区，属于 III 类建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型建设项目，将建设项目占地规模分为大型(>50hm<sup>2</sup>)、中型(5~50hm<sup>2</sup>)、小型(<5hm<sup>2</sup>)，本项目占地面积为 26.933hm<sup>2</sup>，5hm<sup>2</sup><26.933hm<sup>2</sup><50hm<sup>2</sup>，占地规模为中型。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价敏感程度与工作等级划分见表 1.5-7、表 1.5-8。

表 1.5-7 污染影响型土壤环境影响评价敏感程度分级表

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

项目所在周边存在耕地等土壤环境敏感目标的，项目土壤敏感程度为“敏感”。

表 1.5-8 建设项目土壤环境评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I			II			III		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作										

综上，本项目土壤环境评价等级为三级。

## 1.5.6 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022），本次环评的生态影响评价工作等级定为三级，判定情况如下表所示。

表 1.5-9 生态影响评价工作等级划分表

序号	判定条件	项目建设情况	判定结果
1	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。	项目范围不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境。	不符合
2	b) 涉及自然公园时，评价等级为二级。	项目不涉及自然公园	不符合
3	c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	项目不涉及生态保护红线。	不符合
4	d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级。	项目不属于水文要素影响型，地表水评价等级为三级 B。	不符合
5	e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级。	项目使用地下水水量较少，不会引起周围大规模地下水位下降，影响范围内未分布天然林、公益林、湿地等生态保护目标。	不符合
6	f) 当工程占地规模大于 20 km <sup>2</sup> 时(包括永久和临时占用陆域和水域)，评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域)确定	项目占地面积为 0.2693km <sup>2</sup> 、消纳区占地面积 0.67km <sup>2</sup> ，总面积为 0.9393km <sup>2</sup> 。	不符合
7	除 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级	本项目属于 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，生态影响评价工作等级定为三级	符合
8	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。	项目不涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域	不符合
9	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。	项目不涉及水生生态影响	不符合
10	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。	项目为生猪养殖项目，不涉及矿山开采、拦河闸坝建设	不符合

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，并且项目占地规模 0.2693km<sup>2</sup>、消纳区 0.67km<sup>2</sup>，总面积为 0.9393km<sup>2</sup>，小于 20km<sup>2</sup>，因此，生态环境影响评价等级为三级。

### 1.5.7 环境风险评价等级

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

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质总量与临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按照下列公示计算物质总量与临界量的比值（Q）：

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

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

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

当 <1 时，该项目环境风险潜势划为 I。

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

项目营运过程中生产、使用、储存过程中主要涉及易燃物质沼气（甲烷）、柴油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目甲烷产生于项目黑膜黑膜沼气池，暂存于贮气柜，沼气最大暂存量计算按照黑膜黑膜沼气池最大产生量及贮气柜最大贮存量计算。黑膜黑膜沼气池最大储存量按照液面至黑膜黑膜沼气池池顶（高度为 1.0m），项目设置一个黑膜黑膜沼气池，即黑膜黑膜沼气池沼气贮存量为 4160m<sup>2</sup>×1.0m=4160m<sup>3</sup>，则沼气最大存储量为 4160m<sup>3</sup>。沼气中 CH<sub>4</sub> 含量一般为 50~80%，本次取 60%，CH<sub>4</sub> 密度按 0.7174kg/m<sup>3</sup> 计算，则甲烷在场区内黑膜黑膜沼气池最大暂存量为 2.497t。根据业主提供资料，项目涉及的风险物质储存量见表 2.1-7。项目 Q 值的确定见表 1.5-10。

表 1.5-10 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大贮存量 q <sub>n</sub> /t	临界量 Q <sub>n</sub> /t	风险物质与临界量比值 Q
1	柴油	/	2	2500	0.0008
2	甲烷	74-82-8	2.497	10	0.2497
项目 Q 值		/	/	/	0.2505

因此，项目  $Q=0.2505 < 1$ ，环境风险潜势为 I，环境风险评价只需进行简单分析。

## 1.5.8 评价工作等级汇总

本项目环境影响评价工作等级判别结果汇总见表 1.5-11。

表 1.5-11 评价工作等级表

环境要素	评价等级	判据
大气	一级	污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max} \geq 10\%$ 。
地表水环境	三级 B	项目废水经污水处理站后用于周边消纳地施肥，不排放，属于间接排放。
地下水环境	三级	项目属于 III 类项目，环境敏感程度较敏感。
声环境	二级	项目所处区域为 2 类声环境功能区，项目评价范围内无敏感点，受影响人口数量变化不大。
土壤	三级	本项目属于 III 类项目，占地规模为中型，敏感程度为敏感。
生态环境	三级	本项目和消纳区总占地面积 $0.9393\text{km}^2 \leq 20\text{km}^2$ ，评价区域为一般区域。
环境风险	简单分析	项目 $Q=0.2505 < 1$ ，环境风险潜势为 I。

## 1.6 评价范围

### 1.6.1 大气环境影响评价范围

项目大气环境评价等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目设置的大气评价范围以项目厂区为以厂址为中心、边长取 5km 的矩形区域（包含消纳区）。

### 1.6.2 地表水环境影响评价范围

项目建成后产生的废水主要为猪只尿液、猪舍冲洗废水等养殖废水和员工生活污水。项目产生的养殖废水与生活污水均进入黑膜黑膜沼气池处理后用于周边消纳地施肥，不外排。本项目地表水环境评价等级为三级 B，按照导则的要求，本项目不设置评价范围。

### 1.6.3 地下水评价范围

项目地下水环境评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）地下水调查评价范围要求，结合区域水文地质边界条件特征综合确定调查评价范围。

项目调查范围和评价范围基本一致，具体为：项目南面厂界至南面约 1.2km 覃村北面的山体，北面厂界至 570m 处，西面至约 2.2km 处的北高村附近的山体（以山体为分界点），东面厂界至东面 700m 处的项目消纳区边界，西南厂界至约 1.3km 北高屯南面山体，东西走向长约 3.3km，南北走向长约 2.5km，调查与评价范围面积约  $6.7\text{km}^2$ 。

### 1.6.4 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的声环境评价等级划分方法，

本项目声环境评价等级为二级,项目声环境影响评价范围为建设项目边界向外 200m 为的范围。

### 1.6.5 土壤环境评价范围

本项目土壤环境评价等级判定为三级,根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)“7.2.1 调查评价范围应包括建设项目可能影响的范围,能满足土壤环境影响预测和评价要求”,综合考虑到各环境要素的影响,项目土壤环境影响评价范围参考 HJ 964-2018 表 5 调查范围,确定项目土壤评价范围为项目消纳区、项目用地以及占地范围外 50m 范围。

### 1.6.6 生态环境评价范围

项目生态影响评价工作等级为三级,根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中的有关规定,生态影响评价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或间接影响区域。评价范围应根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及周边的气候、水温、生态、地理等单元分布情况,污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域,因此本次生态评价范围为项目占地周围 500m 范围内区域及项目尾水消纳区范围。

### 1.6.7 环境风险评价范围

项目环境风险评价等级为简单分析,依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),综合考虑到项目大气环境的影响,项目大气环境风险评价范围设置与大气环境影响评价范围一致,地表水环境风险评价范围设置与地表水环境影响评价范围一致,地下水环境风险评价范围设置与地下水环境影响评价范围一致。

## 1.7 环境保护目标及保护级别

项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区,无文物保护单位,主要环境保护目标为附近村庄,项目和消纳区环境保护目标详见表 1.7-1。

表 1.7-1 项目环境保护目标一览表

环境	名称	经纬度		保护对象/保护内容	保护级别	相对场址方位	相对厂界距离/m	相对消纳区方位	与消纳区边界距离/m	饮用水来源
		经度	纬度							
大气	北高屯	109°2'41.59"	24°58'35.01"	居住区/150 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单(2018) 中二类区	西	900	西	310	地下水, 分散式
	印村屯	109°2'6.83"	24°58'14.07"	居住区/100 人		西南	2200	西南	1700	地下水, 分散式
	蒙村屯	109°2'33.71"	24°58'3.71"	居住区/130 人		西南	1670	西南	880	地下水, 分散式
	北高村	109°2'56.11"	24°58'10.43"	居住区/200 人		西南	1180	西南	200	地下水, 分散式
	林村屯	109°1'55.39"	24°57'23.51"	居住区/90 人		西南	3450	西南	2560	地下水, 分散式
	上里	109°2'50.43"	24°57'27.96"	居住区/300 人		西南	2360	南	1450	地下水, 分散式
	覃村	109°3'44.85"	24°57'33.84"	居住区/350 人		南	1900	东南	1300	地下水, 分散式
	西毛潭屯	109°4'19.00"	24°57'22.81"	居住区/300 人		东南	2150	东南	2070	地下水, 分散式
	东毛潭屯	109°4'27.73"	24°57'30.79"	居住区/300 人		东南	1960	东南	1950	地下水, 分散式
	木王屯	109°4'45.80"	24°58'28.01"	居住区/80 人		东南	1130	东南	1630	地下水, 分散式
	木迎屯	109°5'16.62"	24°58'22.96"	居住区/250 人		东南	2040	东南	2590	地下水, 分散式
	洛西村	109°3'2.60"	24°57'22.25"	居住区/350 人		西南	2360	西	1450	地下水, 分散式
水	毛潭河	/	/	/	《地表水环境质量标准》	东	700	东	350	/

	木王水库	/	/	/	(GB3838-2002) III类标准	东	50	东	1000	/
地下水	D1 场地内水井	109.0593629°	24.98049423°	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	/	/	东北	200	/
	D2 项目取水水井 1#	109.0553718°	24.9692075°	/		西南	1100	南	330	/
	D3 项目取水水井 2#	109.0564017°	24.9669759°	/		西南	1310	南	580	/
	D4 北高村水井 1#	109.0482907°	24.98298332°	/		西南	620	/	/	/
	D5 厂区东南面地下水天窗	109.0736966°	24.97328446°	/		西	770	东南	1120	/
	D6 北高村水井 2#	109.0494494°	24.9697654°	/		东南	1360	南	460	分散式饮用水源
	项目所处场区岩溶地下水									
土壤	消纳地、项目用地以及其占地范围外 0.05km 范围。									

## 2 建设项目工程分析

### 2.1 建设项目概况

#### 2.1.1 基本情况

(1) 项目名称：柳州市融水双胞胎弘安畜牧有限公司永乐镇北高村母猪自繁自养场项目；

(2) 建设地点：柳州市融水苗族自治县永乐镇北高村北高屯；项目地块中心坐标为：E 109.05822168°，N 24.98171218°，具体位置见附图 1；

(3) 建设单位：融水双胞胎弘安畜牧有限公司；

(4) 建设性质：新建；

(5) 总投资：11000 万元人民币，其中环保投资约 688 万元；

(6) 项目占地：项目总用地面积为 269333.73m<sup>2</sup>；

(7) 建设规模及内容：该项目为自繁自养场母猪存栏 5000 头，出栏 64000 头育肥场建设项目，新建猪舍及配套设施面积约 150000m<sup>2</sup>，主要建设内容包括：母猪舍、育成舍、保育舍、仔猪转运间、育肥销售间、综合楼、柴油发电机房、沼气发电机房、地磅房、蓄水池及泵房、简易烘干房、冲洗设备房、进场大门、洗车平台、地磅基础、化粪池、垃圾池、隔油池、生活污水中转池、污水提升池、料塔基础、污水站、预处理池、有机肥粪棚、厌氧塘、应急塘、死猪处理房、死猪传送带、污水处理系统、除臭加药系统、空气过滤系统、智能环境控制系统、自动供料系统、自动饮水系统等。

(8) 劳动定员与生产制度：本项目员工 100 人，全年工作 365 天，每天 3 班，8 小时工作制度，厂区内提供食宿；

(9) 建设进度：项目建设期预计为 2025 年 7 月至 2026 年 3 月，共 8 个月。

#### 2.1.2 主要建设内容及规模

##### 2.1.2.1 建设内容

项目工程分为养殖区及环保区共两个区域建设，养殖区主要建设内容包括妊娠舍、分娩舍、后备舍、保育舍、育肥舍等，环保区主要建设内容包括污水处理站、堆肥车间、病死猪无害化处理区等配套设施，各工程建设详细内容见表 2.1-1。



表 2.1-1 项目工程组成一览表

工程类别	建设内容		建设规模	备注
主体工程	分娩舍		2 栋, 1F, 用于母猪分娩、仔猪哺乳, 砖混结构, 合计建筑面积约 8671.8m <sup>2</sup> 。	位于养殖区
	妊娠舍		2 栋, 1F, 用于配种、妊娠母猪饲养, 砖混结构, 合计建筑面积约 12141.1m <sup>2</sup> 。	位于养殖区
	后备舍		1 栋, 1F, 用于饲养病母猪、后备母猪等, 建筑面积约 1812.5m <sup>2</sup> 。	位于养殖区
	保育舍		2 栋, 1F, 合计建筑面积约为 4591.3m <sup>2</sup> 。	位于养殖区
	育肥舍		5 栋, 1F, 合计建筑面积约为 20263.4m <sup>2</sup> 。	位于养殖区
	仔猪中转舍		1 栋, 1F, 砖混结构, 用于仔猪出厂中转, 建筑面积约 150m <sup>2</sup> 。	位于养殖区
	育肥销售区		1 栋, 1F, 砖混结构, 用于育肥猪出厂, 建筑面积约 150m <sup>2</sup> 。	位于养殖区
辅助工程	宿舍楼	养殖区	2 栋, 1F, 分别位于 PS 场及 CS 场, 砖混结构, 建筑面积分别为 1083m <sup>2</sup> 及 727m <sup>2</sup> 。	位于养殖区
		环保区	1 栋, 1F, 砖混结构, 总建筑面积 124.82m <sup>2</sup> 。	位于环保区
	消洗中心、沐浴消毒房		包含消毒间和烘干间, 用于进出场人员消毒。	位于养殖区
	汽车消毒烘干棚		共 2 套, 建筑面积 370m <sup>2</sup> 。	位于养殖区
公用工程	供水		以地下水为水源, 建设 2 个场地外水井 (距离场区约 1300m), 在养殖区场内设置 1 座蓄水池, 容积为 800m <sup>3</sup> 。	/
	排水		采用雨污分流的排水体制, 场区内雨水采用明沟, 在养殖区、环保区四周修建雨水明沟, 环保区初期雨水经雨水沟渠收集至事故应急池经简易沉淀后进入污水处理站处理, 其他雨水排至周边沟渠。 污水管采用暗管形式, 养殖区设置密闭的污水收集处理系统, 猪舍尿水、污水、粪尿混合物经养殖区每栋猪舍旁边中转集污池 (4×4×4m/个, 容积 64m <sup>3</sup> ) 收集后, 通过水泵、管道输送到环保区污水处理站进行处理后沼液用于周边甘蔗地或桉树林施肥。	/
	供电		乡镇电网供电, 设置变压器及配电箱, 另配备 4 台 400kW 柴油发电机, 并设置 2 台 100kW 沼气发电机。	/
	保温通风		夏季降温采用水帘风机降温; 冬季猪舍保暖采用辐射式电采暖设备供热。	/
环保工程	废水处理	养殖废水	污水处理站 1 座, 处理工艺采用 “预处理+厌氧发酵+初沉+两级 AO 系统+混凝沉淀+消毒+沼液池 (氧化塘)” 处理工艺, 设计处理规模 550m <sup>3</sup> /d。	位于环保区内, 采用暗管收集
		生活污水	经化粪池处理后与养殖废水一起进入污水处理站处理。	/
		初期雨水	环保区初期雨水经导流渠自流进入事故应急池内, 经简易沉淀处理后进入污水处理站处理。	/

	废气治理	恶臭处理	猪舍恶臭气体：封闭式猪舍，采用机械通风，加强绿化、定期喷洒除臭剂等；饲料添加 EM 菌，猪粪采用干清粪工艺，日产日清；集污池等污水处理设施单元恶臭气体采取加盖封闭、定期喷洒除臭剂；堆粪车间恶臭气体采取日产日清、定期喷洒除臭剂等措施。	/
		沼气净化	沼气经脱水脱硫处理后用于发电，发电机组燃烧废气经脱硝处理后通过排气筒（15m）排放。过量供给或检修期间的沼气在通过火炬燃烧。	/
		无害化处理装置	无害化降解处理机自带废气净化装置处理，尾气经排气筒（15m）达标排放。	/
		食堂油烟	油烟净化装置+屋顶排气筒排放。	/
		备用柴油发电机	自带消烟除尘设施+屋顶排放。	/
	噪声防治		隔声、减振、消声及加强绿化。	/
	固废处置	堆肥车间	占地 2121.43m <sup>2</sup> ，采用改良后的条垛堆肥工艺。	位于环保区内
		病死猪无害化处理区	位于堆肥车间西侧单独设置，建筑面积约 30m <sup>2</sup> ，采用动物无害化降解处理机处理设施。	位于环保区内
		防疫废物暂存间	位于堆肥车间西侧单独设置，占地面积 26m <sup>2</sup> 。	位于环保区内
		生活垃圾收集池	位于各生活区。	/
	风险防范	应急池	1 座，容积 3850m <sup>3</sup> ，周边安装监控系统，监控记录保存至少 3 个月，用于系统维修时存水。	位于环保区
农灌工程	施肥方式		项目消纳区面积共 1000 亩，其中甘蔗地 800 亩，位于厂区南侧，桉树林 200 亩，位于厂区西侧，项目消纳区位于用地红线范围周边。项目施肥方式采用从尾水储存池泵抽至消纳地淋灌。	/
	枢纽		对水进行加压，包括动力设备、水泵、泄压阀等。	枢纽
	管网		采用管道、阀门等设备，主干管总长度约为 4000m、直径为 63mm，项目使用的管材为 PE 管。按需经专用管道季节性输送尾水至周边种植地综合利用，灌溉时尾水经水泵将水提吸、增压、输送到消纳地进行喷淋灌溉。	管网

### 2.1.2.2 养殖规模及产品方案

本项目养殖区设置母猪场（PS 场）及育肥场（CS 场），PS 场断奶仔猪部分转入 CS 场作为育肥猪养殖，部分直接外售。项目 PS 场存栏母猪 5000 头，CS 场存栏保育仔猪 9600 头，存栏育肥猪约 21600 头，年出栏断奶仔猪 13.25 万头，育肥猪 6.4 万头。项目养殖规模详见表 2.1-2，产品方案详见表 2.1-3。

表 2.1-2 项目养殖规模一览表

项目	猪群结构	常年存栏数量（头）	折算成年猪（头）
----	------	-----------	----------

项目	猪群结构	常年存栏数量（头）	折算成年猪（头）
存栏量	母猪（60-120kg）	5000	5000
	保育仔猪（6-10kg）	9600	1920
	育肥猪	21600	21600
	合计	36200	28520
注：5 头仔猪按 1 头成年猪折算。			

表 2.1-3 项目产品方案一览表

产品方案	单位	数量
断奶仔猪	万头/年	13.25
育肥猪	万头/年	6.4

项目主要技术指标详见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目主要经济技术指标一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	总投资	万元	11000	/
2	总占地面积	m <sup>2</sup>	269333.73	/
3	生产规模（仔猪）	头	132500	年出栏断奶仔猪数量
4	生产规模（育肥猪）	头	64000	年出栏育肥猪数量
5	日常存栏量	头	28520	仔猪按折算为成年猪统计
6	母猪年更新率	%	40	/
7	母猪妊娠期	天	114	/
8	猪仔哺乳期	天	28	/
9	年出栏育肥猪批次	批次/年	2	/
10	成活率	%	≥94	/
11	运营期劳动定员	人	100	全部常住厂区
12	运营期生产天数	天/年	365	/
13	项目施工期	月	8	自 2025 年 7 月至 2026 年 3 月

### 2.1.3 主要生产设施设备

项目采用的主要设备见表 2.1-5。

表 2.1-5 项目主要生产设施一览表

序号	名称		设备名称	单位	数量
1	妊娠舍	栏位系统	定位栏	套/单元	260
2			虹吸盘+饮水杆	套/单元	44

序号	名称		设备名称	单位	数量
3		料线系统	8T 料塔	个/栋	2
4		环控系统	风机	台/单元	8
5			空气过滤	套/单元	64
6		水泥漏粪板	水泥漏粪板	m²/单元	568.75
7	分娩舍	栏位系统	产床	套/单元	56
8		料线系统	8T 料塔	个/栋	1
9			2.8T 料塔	个/栋	1
10		环控系统	风机	台/单元	3
11			空气过滤	套/单元	24
12	后备舍	栏位系统	定位栏	套/单元	220
13			虹吸盘+饮水杆	套/单元	36
14		料线系统	8T 料塔	个/栋	1
15		环控系统	风机	台/单元	5
16			空气过滤	套/单元	48
17		水泥漏粪板	水泥漏粪板	m²/单元	357.5
18	仔猪转运间	栏位系统	PVC 大栏（6.285*3.186m）	个/单元	6
19			PVC 大栏（6*2.5m）	个/单元	2
20		环控系统	风机	台/单元	2
21			空气过滤	套/单元	12
22	保育舍	栏位系统	700mmPVC 板	m/单元	160
23			600*600mm 塑料漏粪板	块/单元	700
24		料线系统	6T 料塔+称重	个/栋	2
25		环控系统	风机	台/单元	4
26			空气过滤	套/单元	32
27	育肥舍	栏位系统	1000mmPVC 板	m/单元	260
28		料线系统	8T 料塔+称重	个/栋	4
29		环控系统	风机	台/单元	9
30			空气过滤	套/单元	64
31		水泥漏粪板	水泥漏粪板	m²/单元	463.68
32	转运间	栏位系统	PVC 大栏（6.285*3.186m）	个/单元	6
33		环控系统	风机	台/单元	2
34			空气过滤	套/单元	12
35	育肥销售区	栏位系统	栏位	套	1
36		环控系统	设备水电	套	1
37		漏粪板	漏粪板	套	1

序号	名称		设备名称	单位	数量	
38	附属	饮水加药设备	饮水加药设备	套	42	
39		除臭加药设备	除臭加药设备	套	2	
40		供电系统	400KW 发电机	台	4	
41		供水系统	恒压供水设备	套	2	
42		智能管链	25T 中转料塔	套	8	
43			22T 中转料塔	套	4	
44			15T 中转料塔	套	4	
45			7.5T 中转料塔	套	1	
46		精准饲喂	精准饲喂	套	2576	
47		地磅	/	台	6	
48		洗消烘干设备	标准洗车及烘干设备	套	2	
49		监控系统	监控设备	套	2	
50		环保区	化制机	1T	台	1
51			污水处理设备	污水处理设备	吨	550
52	沼气发电机		100kW	台	2	
53	冷库		60m³	个	1	
54	黑膜+土工布		1.5mm	m²	26500	
55	黑膜		0.75	m²	10000	
56	固液分离设备		—	套	1	
57	畜禽粪便堆肥发酵相关设备		—	套	1	

### 2.1.4 主要原辅材料用量情况

#### （一）项目主要饲料种类及消耗量

项目饲料由集团购入成品饲料，主要成分为玉米、小麦、豆粕、菜籽粕、麦麸等，饲料不在场内加工，入场后暂存至料塔，按不同饲养阶段的营养需求配送至厂区各猪舍。饲料严格按照《中华人民共和国国家标准饲料卫生标准》（GB13078-2001）及《饲料添加剂安全使用规范》（农业农村部 1224 号）要求选取，不含兴奋剂、镇静剂等。采用全自动上料系统和限位食槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证养殖区饮食需求。项目主要原料消耗见表 2.1-6。

表 2.1-6 项目饲料利用情况

序号	项目	饲料消耗量（kg/头/天）	存栏量（头）	年喂料量（t/a）
2	母猪	3.0	5000	5475
4	保育仔猪	1.0	9600	3504
5	育肥猪	2.0	21600	15768
合计		\	\	24747

项目主要辅料及能源消耗见表 2.1-7。

表 2.1-7 项目主要辅料及能源消耗

序号	项目名称	主要成分	单位	年消耗量	最大贮存量	来源	贮存方式
1	消毒剂	烧碱/石灰	t/a	3	1	外购	室温避光保存，袋装，贮存于辅助用房。
2	除臭剂	茶多酚、聚季铵盐杀菌、EM 菌液水溶液、复合微生物除臭剂等	t/a	2	1	外购	室温避光保存，袋装，贮存于辅助用房。
3	脱硫剂	氧化铁（Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ）	t/a	1	0.3	外购	/
4	兽药	青霉素钾、硫酸链霉素、硫酸卡那霉素等	t/a	2	1	外购	室温避光保存，瓶装，贮存于辅助用房。
5	疫苗	高致病性猪繁殖与呼吸道综合征活疫苗、猪癌活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗、猪口蹄型合成脑疫苗等	—	视疫情而定	/	外购	冷冻保存，-20 度以下，瓶装，贮存于辅助用房。
6	发酵菌种	/	t/a	1.2		外购	室温避光保存，袋装，贮存于辅助用房。
7	电	/	万度/a	500	/	/	/
8	新鲜水	/	t/a	112701.8	/	自打井水	/
9	柴油	/	t/a	5	2	外购	地埋式储油罐储存

项目辅助材料理化性质详见下表。

表 2.1-8 辅助材料理化性质一览表

名称	理化性质	
烧碱	名称	中文名：氢氧化钠（烧碱） CAS 号：1310-73-2 分子式：NaOH 分子量：40.01 危险性类别：第 8.2 类碱性腐蚀品 UN
	理化性质	含量：工业品一级>99.5%，二级>99.0%。 外观与性状：白色不透明固体，易潮解。 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。 熔点（℃）：318.4；沸点（℃）：1390； 相对密度（水=1）：2.12；饱和蒸气压（kPa）：0.13（739℃）； 主要用途：用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等； 禁配物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水；避免接触条件：潮湿空气。
	危险性概述	本品不然，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处；保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医
	消防措施	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤

	泄露应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面置)，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
过氧化钙	名称	熟石灰、消石灰
	理化性质	氢氧化钙在常温下是细腻的白色粉末，微溶于水，其澄清的水溶液俗称澄清石灰水，与水组成的乳状悬浮液称石灰乳。且溶解度随温度的升高而下降。不溶于醇，能溶于铵盐、甘油，能与酸反应，生成对应的钙盐。密度 2.243g/cm <sup>3</sup> ，580° C，失水成 CaO。熔点为 580° C，沸点为 282~338° C。
	危险性概述	急性毒性：大鼠口服 LD <sub>50</sub> ：7340mg/kg；小鼠口服 LD <sub>50</sub> ：7300mg/kg。属强碱性物质，有刺激和蚀作用。吸入粉尘，对呼吸道有强烈刺激性，还有可能引起肺炎。眼接触亦有强烈刺激性，可致灼伤。
	急救措施	皮肤接触：应立即用大量水冲洗，再涂上 3%-5%的硼酸溶液。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸，就医。 食入：应尽快用蛋白质之类的东西清洗干净口中毒物，如牛奶、酸奶等奶质物品。患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
柴油	名称	柴油
	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° C，沸点为 282~338° C，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 38C，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。
甲烷	泄露处理	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：用生物滴滤或其它惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	名称	中文名：甲烷      分子式：CH <sub>4</sub> CAS 号：74-82-08
	理化性质	外观与形状：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%。
	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。
	危险特	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、

	性	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。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。
	急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解，构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

### 2.1.5 总平面布置

#### (1) 禽养殖场场区布置要求

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

#### (2) 本项目平面布置情况

本项目位于柳州市融水苗族自治县永乐镇北高村北高屯，项目用地红线范围占地面积为269333.73m<sup>2</sup>，项目分为养殖区及环保区进行布设，两区域相距187m，采用道路连接。场地入口位于养殖区西北侧的养殖区母猪场旁，出口位于东南侧养殖区及环保区中间。项目总平面布局详见附图2。

养殖区内零散分布有4个基本农田区域，基本农田区域总面积约为20052m<sup>2</sup>，本项目养殖区建构筑物避开基本农田进行布设，采用廊道等进行连接。项目养殖区分为母猪场（PS场）及育肥场（CS场）两部分，项目总体布局应从清洁生产着手，并全面考虑粪便和污水的处理及利用。根据饲养工艺要求，按功能不同采用分区布置，并从人畜保健的角度出发，根据生产工艺流程进行分区，建立最佳生产联系和卫生防疫条件，合理安排各区位置。平面布置力求紧凑合理，管理及饲喂方便。

#### ①养殖区

养殖区主要布置猪舍及饲养管理设施。养殖区场地总体西北高，东南低，最大高差约为25m，养殖区采用阶梯式进行布设。母猪场布置于养殖区西北侧，主要建设2栋妊娠舍，2栋分娩舍，1栋后备舍。项目育肥场位于养殖区西南侧，主要建设2栋保育舍及5栋育肥舍。项目生产区域相对独立，进入该区人员及车辆须经过消毒处理。根据工艺需要，养殖区和各功能



区之间设置饲料运输道路、猪及猪粪运输道路（局部设置猪舍连廊），基本满足各功能区内人员流和货物流的需要。

项目养殖区中设置两个相对独立生活区，均布设于地势较高处。母猪场生活区位于母猪场西北侧，设置 1 栋生活楼，与母猪场生产区域最近距离为 23m，且位于高处与母猪场生产区域存在约 3m 高差。育肥生活区位于育肥场东北侧，设置 1 栋生活楼，与育肥场生产区域间隔基本农田，最近距离为 150m，与母猪场后备舍最近距离约 65m。生活区均以 2m 高围墙及绿化带与其他区域分开，有效的对生活区及生产区进行隔离。项目生活区办公楼包含办公区、员工生活区及食堂等设施。

## ②环保区

环保区位于养殖区东南侧，两区域中间存在基本农田。环保区主要布置污水处理区、堆肥车间、无害化处理车间、防疫废物暂存间、尾水储存池（氧化塘）、应急池等。此处为项目场区地势最低处，养殖区猪舍产生的粪污及冲舍废水顺地势高差，并通过泵送排污管道进入环保区粪污处理设施进行好氧发酵处理，同时排污管道需避开基本农田区域沿道路布设。区域周边设置绿化隔离带，减小恶臭对周边区域的影响。环保区单独布设 1 栋生活楼，位于场地西侧。

总体而言，项目区布设功能明确，互不干扰，在做好相应隔离的防范措施下，内部相互影响较小。融水苗族自治县常年主导风向为东北风；本项目各生活区均基本布设于养殖生产区及环保区的侧风向处，环保区亦位于养殖区侧下风向处，且两区域相距 187m。同时本项目周边 500m 范围内均为林地及农作地，项目运营污染物经过相应治理后，并且经林地及山体阻挡后，对周边敏感点的影响较小。

综上，本项目场区在布局上充分考虑了生产工艺的需求，各功能区分布明确，组织协作良好，满足消防、运输、卫生等要求，项目平面布置满足相关规范要求。

## 2.1.6 公用及辅助工程

### 2.1.6.1 给排水

#### （一）给水

项目生产及生活用水均使用地下水，在场地南侧距离项目约 1300m 及 1360m 处共打井 2 眼，合计出水量约为  $1924.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $80.2\text{m}^3/\text{h}$ )，通过自来水管连接至项目场区，项目场地内设置容积为  $800\text{m}^3$  蓄水池。场内通过塑胶管连接到各生产、生活单元用水点，呈环状布置。本项目用水主要包括猪只饮用水、猪舍清洗用水、水帘降温用水、消毒用水、员工生活用水等，项目新鲜用水量为  $113766.01\text{m}^3/\text{a}$ ，项目地下水井供水可满足项目用水需求。

## （二）排水

项目采用雨污分流体制。

雨水：养殖区各猪舍猪粪尿均有专门的排污管，道路也全部采用水泥硬化，养殖区的养殖粪污及生活污水均经地下粪污管道进入环保区污水处理站，因此，暴雨期粪便和猪只尿液不会随初期雨水进入地表雨水径流环境，故本项目养殖区不再设置初期雨水收集池。养殖区雨水通过铺设雨水管道将雨水输送至附近的沟溪外排。环保区初期雨水通过导流渠收集后，导流进入事故应急池，对初期雨水简易沉淀处理后进入污水处理站处理；养殖区后期雨水直接经依地势排出场区外。

污水：项目废水主要包括猪尿液废水、猪舍冲洗废水、生活污水等。项目养殖区养殖废水经养殖区每栋猪舍旁边中转集污池（ $4\times4\times4\text{m}$ /个，容积  $64\text{m}^3$ ）收集后，与生活污水通过水泵、污水暗管进入环保区污水处理站进行处理后用于周边甘蔗地及林地等消纳地施肥。

### 2.1.6.2 供电

项目用电主要用于生产和生活，用电来源为农村电网。项目用电从附近农村供电网接入，在厂内设置专用变压器，经变电室变电后由配电房分配至各用电单体，保障电力充足、稳定。项目养殖区设置 4 台 400kW 柴油发电机组作为备用电源，应对突发停电情况，设备的供电能力能满足项目运行时的用电需要，同时环保区设置 2 台 200kW 沼气发电机组，项目年用电 500 万度。

### 2.1.6.3 保温及通风设施

#### （1）保温

冬季各圈舍供热采用辐射式电采暖设备供热。该辐射式电采暖设备供热原理为模拟太阳热辐射直接对猪舍的地面、猪体供热，不存在传统的热热水散热器、燃气取暖设备供热设施产生空气对流的问题，供热均衡稳定，猪体感觉更暖和舒适，并有利于控制猪舍内的细菌、病毒及其它有害微生物，更能有效促进猪的生长和降低发病率；辐射式电采暖供热方式不需要建设锅炉房，其使用寿命为五十年以上是锅炉设备寿命的七八倍；另外圈舍外墙体采用先进保温工艺，还可使猪舍保温供暖效率提升 30%，同时降低运行成本。

#### （2）夏季降温

本项目猪舍采用水帘风机降温。

水帘风机降温主要原理：水帘降温系统由水帘、循环水路、抽风机和温度控制装置组成。水帘用波纹状纤维纸粘结而成，在制作的原料中添加了不会随水流、气流的作用而分解的特殊

化学成分，具有耐腐蚀、使用时间长等特点。在封闭式的猪舍内，一端的水泵将蓄水池中的水送至喷水管，把水喷向反水板，水均匀地从反水板上流下淋湿整个水帘，水在水槽和水帘间循环，从而保证空气与完全湿透的水帘表面接触。另一端安装负压风机向外排风，猪舍内形成负压区，舍外空气穿过水帘被吸入舍内，带着猪舍内的热量经风机排出室外，从而达到降温的目的。

水帘风机降温系统的所有的温控全部由电脑程序自动控制，包括空气过滤、风机开启、地辅热启动，自动湿度调节等，该系统旨在给生猪提供一个温度适宜、湿度适中的饲养环境。

### （3）通风

舍内通风以负压机械通风为主。各猪舍均设置有通风系统，保证猪舍的空气流通。进风由通风纱窗进入吊顶与屋面中间层，过滤后经风机送入猪舍内，排风由地沟风机和墙体风机排风，高温季节水帘+风机降温（可降低 5~8℃）通风。

光照：采用自然光照与灯照。

## 2.1.6.4 消防工程

各猪舍间的距离、消防设施等严格执行《建筑设计防火规范》，各建（构）筑物内灭火器的类型、数量符合《建筑灭火器配置设计规范》的要求，并挂在易取处。

设置环形消防供水管网，消防管网设置消火栓和消防水泵接合器。室外消防栓的选择应符合使用方便、标记明显要求，尽量选用地式消火栓；室内消火栓采用 DN65 或 DN50 乙型，消防箱采用钢制或铝合金制，明装或暗装。

在厂内设置总消防值班室，设置火灾自动报警系统并联网，火灾自动报警系统配备应急电源，并设置一定数量的应急灯，以保证在停电及火灾的情况下工作人员能够安全顺利疏散。

## 2.1.6.5 贮运

根据本项目建设特点，饲料、崽猪、育肥猪在场外的运输，主要以汽运为主。需要进行场内运输的物料主要为饲料、其他药剂及猪只转运等，采用汽车进行运输。尾水及沼气通过管网输送。

## 2.1.6.6 消毒

### （1）猪舍消毒

猪舍定期清洗后使用消毒威、聚维酮碘、高锰酸钾和 84 消毒液等对猪圈、地面、墙体等进行喷雾消毒。

## （2）人员消毒

在生产区与生活区之间的入口设洗消房，采用喷雾消毒装置对进入生产区的员工进行消毒。

在猪舍入口设更衣室、消毒间，更衣室清洁、无尘埃，具有紫外线灯及衣物消毒设施。员工进入要进入更衣室洗手、更换外套、戴上防护帽及口罩并套上一次性鞋套，并再次采用喷雾消毒装置对员工进行消毒。

## （3）车辆消毒

项目设置 2 套洗消烘干设备。车辆、物资消毒在西北面出入口的洗消中心消毒后，在养殖区围墙外进行饲料添加、猪只运输、其他物资运送等活动。养殖区内母猪场和育肥场之间设置 1 套洗消烘干设备，用于场内车辆消毒。

猪场采用严格的安全措施，所有入场的运输车辆都必须经过喷淋棚喷淋消毒，采用消毒威、聚维酮碘、高锰酸钾和 84 消毒液对入场车辆的车轮进行喷雾消毒；再进入烘干棚进行烘干杀毒，烘干持续时间 30 分钟、温度 70℃，采用电加热；以防止场外病原微生物通过车辆带入猪场。

## 2.1.6.7 防疫

### （1）保健及疾病的预防工作

坚持每天对全场猪群进行全面检查，了解猪群的基本情况，发现问题及时处理上报。本项目保健及疾病的预防工作包外处理，由卫生防疫部门定期检验。

### （2）发生疫情的应急措施及无害化处理

①猪群出现传染病或疑似传染病时，应立即隔离全面彻底消毒迅速向公司报告，制定应急措施并严格执行。

②结合疫病的具体情况，消毒工作，对病猪进行隔离；同时加强猪群的护理工作，必要时可在饲料中添加适当的抗生素以提高猪群抵抗力和防治并发其他疾病。

③做好紧急接种工作，紧急免疫接种应按先健康群、后可疑群，由外向里的顺序进行紧急接种，接种量应加倍，并严格做到每注射一头换一针头。并将使用多的针头和药瓶经过高温消毒后进一步处理。

④发生疫情时，被传染病感染的病猪应及时送至病猪隔离舍经兽医检查，若不能救治，要及时上报卫生检疫部门，由其委托的资质单位进行无害化处理。

⑤做好灭鼠、灭蚊蝇等工作，避免病原向外扩散。

⑥采集病料并妥善保存，及时送检，送检病料应按该种传染病性质、种类作特殊处理，防

治病原污染。

⑦最后一头病猪痊愈或处理完毕，经过一段时间封锁后，不再出现新发病的，发病场所用消毒液反复刷洗消毒，并经一定时间空舍后，才能恢复生产。

## 2.1.7 环保工程

### 2.1.7.1 废水治理工程及消纳工程

#### (1) 污水处理系统

项目环保区建设一套污水处理系统，设计处理规模为  $550\text{m}^3/\text{d}$ ，采取“预处理+厌氧发酵+初沉+两级 AO 系统+混凝沉淀+消毒+沼液池（氧化塘）”的处理工艺，污水处理站尾水资源化利用，用于周边农用地（主要为甘蔗种植地）施肥，不外排地表水体。

#### (2) 消纳工程

1) 消纳区位置：建设单位与周围农户尾水消纳协议，位于项目南面及西面，总面积为 1000 亩。消纳区与项目位置关系详见附图 12。

2) 消纳区作物：甘蔗、桉树。

3) 消纳区地形地貌：消纳区地形平缓，土地类型为农用地，主要种植甘蔗，少量为桉树林。

4) 施肥方式：采用淋灌，局部辅以人工施肥方式。项目尾水输送管网由场区氧化塘引至消纳地。项目尾水输送管网每间隔 50~80m 预留施肥口，每个施肥口设有阀门，出水口全部使用消防阀门，目的在于与消防水带适配，利用消防接头快速链接，使用时只需通过软管和预留口连接。

5) 甘蔗的需肥规律与特点：甘蔗不同生育阶段因生长中心的变化，对养分的吸收数量和比例也有所不同。幼苗阶段，开始向土壤吸收少量养分，吸收的氮、磷、钾分别占吸收总量的 3%、1%、3%；在甘蔗分蘖期，甘蔗不断增生分蘖。养分吸收量增加，氮、磷、钾吸收量分别占吸收总量的 12%、14%、17%；甘蔗进入生长期，随着梢头部、叶、根系大量增生和不断更新，以及茎蔗的迅速生长，对氮、磷、钾的吸收量明显增加，吸收量分别达到吸收总量的 55%、65%、65%；到了成熟期，甘蔗的生长渐趋缓慢或停止，需肥量减少，但氮、磷、钾的吸收仍分别占吸收总量的 30%、25%、15%，以供植株各部分代谢的需要及蔗糖的进一步积累。

6) 时间间隔及使用量：种植户根据甘蔗的需肥规律与特点，在专家的指导下进行施肥以及控制施肥量。

7) 消纳系统建设方案：尾水施肥系统包括：动力系统、尾水泵、管道安全装置、电器保

护装置。泵站设计应充分考虑消纳区的覆盖面积、扬程。尾水泵必须满足抽提含有纤维或其它悬浮物的高粘稠液体的要求，泵、管网及管件具抗腐蚀性。参考尾水施肥系统实例，尾水输送管网一般采用 PVC 管为主，管网的铺设采用人工开挖管渠——放管——试水——覆土的方法进行。

淋灌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。消纳区根据地形进行单元划分，分单元进行开沟，防止消纳区因施肥不均引起的地下水污染问题。

8) 消纳责任主体：消纳区的消纳主管道有建设单位负责建设和维护，支管管网由种植户负责建设和维护。施肥时，根据甘蔗需肥量，定量施肥，避免产生径流。

#### 9) 运行管理

项目施肥区由建设单位负责，要求建设单位与施肥方联合制定施肥方案、设置专人负责消纳区的施肥工作、登记工作，对施肥工作进行统筹安排；

②在施肥期，经施肥区管理工作负责人同意后，方可进行施肥，并保证消纳区的施肥水量控制在合理范围；

③在雨天，施肥管理负责人须严禁进行施肥区施肥；

④建设单位负责人需确保尾水的去向，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。

⑤建设单位做好废水输送管线防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，废水排入尾水暂存池，待维护完毕后方可输送。

#### 10) 尾水储存池

为保障项目尾水在非施肥期及雨季不排入地表水体，建设单位环保区设置氧化塘（总容积约为  $39500\text{m}^3$ ）。经预处理的尾水进入尾水储存池暂存，施肥期用于农用地施肥。

### 2.1.7.2 堆肥车间

本项目设置 1 处堆肥车间，用于发酵处理猪粪便，堆肥车间拟采用堆肥采用条垛式堆肥方式对猪粪进行发酵后作为有机肥原料外售有机肥生产厂家。占地面积约  $2121.43\text{m}^2$ ，堆肥过程通过堆体内微生物繁殖使物料升温腐熟后达到无害化处理标准要求，进一步通过陈化发酵后，有利于后续有机肥生产厂家生产高品质有机肥。

### 2.1.7.3 病死猪无害化处理

项目设置一处病死猪无害化处理车间，配套购置病死猪无害化处理设备，用于处理病死猪，

采用高温生物发酵无害化处理技术按规定进行无害化处理，该处理技术是利用设备产生的连续 24 小时的高温（温度可达到 200℃以上）环境实现灭活病原体，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，实现动物尸体无害化降解处理。设备综合分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等多个同步环节，把畜禽尸体等废弃物快速降解处理为有机肥原料。病死猪无害化处理场面积为 30m<sup>2</sup>，采用动物无害化降解处理机处理设施 1 套。

#### 2.1.7.4 沼气系统

项目沼气系统包括沼气池及沼气净化系统，经发酵后产生大量的沼气通过安全控制系统经过预处理脱水、脱硫（拟采用干法脱硫）后用于沼气发电供场地内使用。主要成分是甲烷，具有一定的热值，是一种生物质能。除含有 CH<sub>4</sub> 和 CO<sub>2</sub> 外，还含有 H<sub>2</sub>S，不仅有毒，而且有很强的腐蚀性，过量的 H<sub>2</sub>S 和杂质会危及后续设备的寿命。

沼气属清洁能源，其主要成分为甲烷（CH<sub>4</sub>）和少量的氨气（NH<sub>3</sub>）、硫化氢（H<sub>2</sub>S）等，沼气燃烧后最终产物主要为 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O，不会对大气造成严重污染。项目产生的沼气经脱水、脱硫剂净化处理后，用于沼气发电供场地内使用，在检修期内进行燃烧排空。废脱硫剂由生产厂家定期进行更换并回收。

## 2.2 项目工程分析

### 2.2.1 施工期工艺

#### 2.2.1.1 养殖区及环保区工程施工

项目建设施工过程主要包括生产养殖区、环保区等构筑物施工，给排水、交通等公辅工程施工。项目养殖区场地平整标高为 169m~200m，养殖区按阶梯式进行建设，环保区场地平整标高为 140m~145m，两区域通过道路连接。施工的基本程序为：土方开挖、基础工程、回填施工、建筑工程、设备安装调试和竣工验收。施工工序将产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水以及机械废气等污染物。项目建设流程及污染物排放节点详见图 2.2-1。

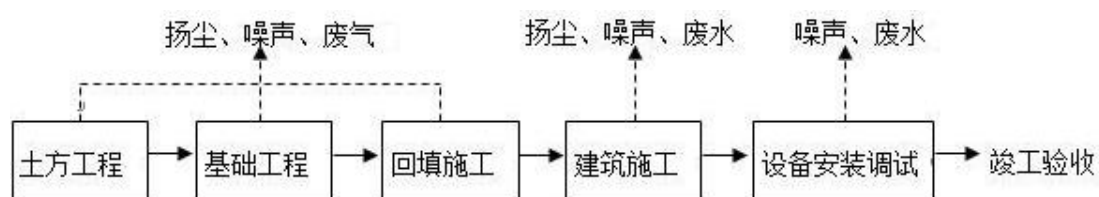


图 2.2-1 施工期工艺流程及产污环节图 (1)

项目施工期主要污染源包括：

- ①废气：施工扬尘、各类型运输车辆排放的尾气、施工机械设备机械废气等。
- ②废水：施工废水、施工人员生活污水等。
- ③噪声：使用施工机械的固定声源噪声以及施工运输车辆的流动噪声声源等。
- ④固体废物：建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。

2.2.1.2 管网工程施工

项目配套建设专用管道季节性输送尾水至周边种植地综合利用，管线施工一般包括测量放线、沟槽开挖、基础处理、管道安装、沟槽回填、管道试压。管线施工工艺流程见图 2.2-2。

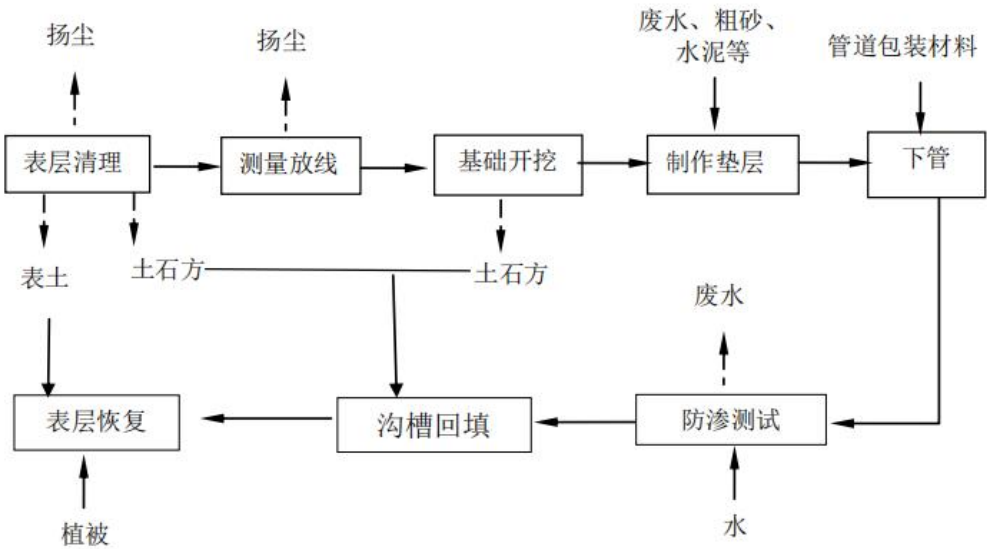


图 2.2-2 施工期工艺流程及产污环节图（2）

本项目管道管线工艺流程简述如下：

①表层清理

项目在施工放线前首先移除部分杂草、农作物，剥离表土，妥善保管，并将不适于回填的杂草、垃圾等清除出施工场地。

②测量放线

在现场内建立高程测量控制网，管道标高按设计坡道，每 10m 计算一个标高点，严格控制标高，保证管道能够按设计标高铺设，根据设计图纸放出管道中心线，并根据高程差和开挖边坡推算两侧开挖宽度，同时用石灰粉或滑石粉撒出两侧开挖范围线，以指导沟槽开挖施工。

③基础开挖

本项目的基础开挖选用放坡开挖，基础开挖采用机械和人工结合的方法施工。基础开挖分



三步完成，具体施工方法为：A、开挖沟槽时，槽底设计标高 0.2m~0.3m 的原状土应予以保留，避免超挖，槽底以上 0.2m 必须用人工修整底面，槽底的松散土、淤泥、大石块等要及时清除，并保持沟槽干燥。B、从管沟内挖出的土在管沟两侧堆成土堤，表面用塑料布覆盖。土堤坡脚至沟槽边缘的距离不小于 0.5m。

由于雨季施工受地表径流威胁的管线段，在管道施工时，须做好临时防洪和排洪设计，严禁洪水泄入沟槽淹毁地基、浮起管道、泥沙淤泥或堵塞管道等事故发生。

#### ④制作垫层

管道基础施工时，统一直线管道上的各基础中心应在统一直线上，根据设计标高找好坡度。根据实际情况，本项目在不同地段的开挖深度不同，选用不同的基础宽度。在沟槽开挖接近尾声时，应迅速做好管道基础准备，必须进行沟槽地基承载力测定，测定采用重型击实法进行测定。对于地基承载力不良的，要首先进行基础处理，如夯实、换填、设混凝土基础等。管下石块、硬物必须清除干净。

#### ⑤下管与管道连接

垫层回填完毕后对检验合格的管道进行安装，管道安装采用起重机起吊入槽，下管由两井的一管端开始，管道进入沟槽内后，马上进行校正找直。校正时，管道接口间应留 10mm 间隙。待两井间的管道全部下完后对管道的设置位置、标高进行检查，确认无误后方可进行管道接口处理。

#### ⑥防渗检测

管道安装完毕经检验合格后（至少在管道接口工作结束后 72 小时），覆土之前要进行管道密闭性检验，采用闭水检验法对其防渗性进行测试，并在确认渗漏量在规范允许值范围后方可覆土回填。闭水检验应在管底与基础腋角部位用砂回填密实后进行，必要时可在被检验段管顶回填一定高度（要外露接口处）的条件下进行。闭水检验时，应向管道内充水并保持上游管顶以上 1m 水头的压力，时间不小于 30min，外观检查不得有漏水现象。通水试验应该排水畅通，无堵塞。

#### ⑦沟槽回填

管基达到设计强度及防渗检测合格后应及时进行沟槽回填。沟槽回填应在防渗检测合格后立即执行，避免由于长时间不回填造成移位等不良影响。回填材料从管道沟槽开挖料中选择，回填时对称分层回填，不得一边超载而另一边空载，每层回填高度不大于 0.2m，确保管道及检查井不产生位移。管顶 50cm 以内回填材料回填时分层进行，用人工摊平，边角部分用木石

夯进行夯实，然后用电动夯实机分层夯实，每层夯实厚度不大于 20cm，夯实相对密度不低于 90%。管顶上 50cm 以上至沟槽顶部分用推土机摊平回填料后压实，每层压实厚度不大于 30cm，压实相对密度要符合要求。

⑧表层恢复

本项目管网建设完成后，需将临时占地恢复原状。

2.2.2 营运期工艺

2.2.2.1 仔猪繁育工艺流程

项目采用栏位系统，采取电子监控式的封闭管理，猪群的配种、生产等采用工厂化流水线，项目不在场区内养殖公猪，由总公司配送公猪精液；对仔猪采取早期断奶（四周左右），以提高母猪年产仔胎数。项目母猪场部分断奶仔猪外售，部分转至育肥场进行仔猪保育、生猪育肥。母猪的繁殖周期工艺参数：妊娠时间 114 天，泌乳时间 28 天，空怀期 10 天。后备母猪年更新率 40%。每个饲养单元采用全进全出的转群方式生产。具体流程如下。

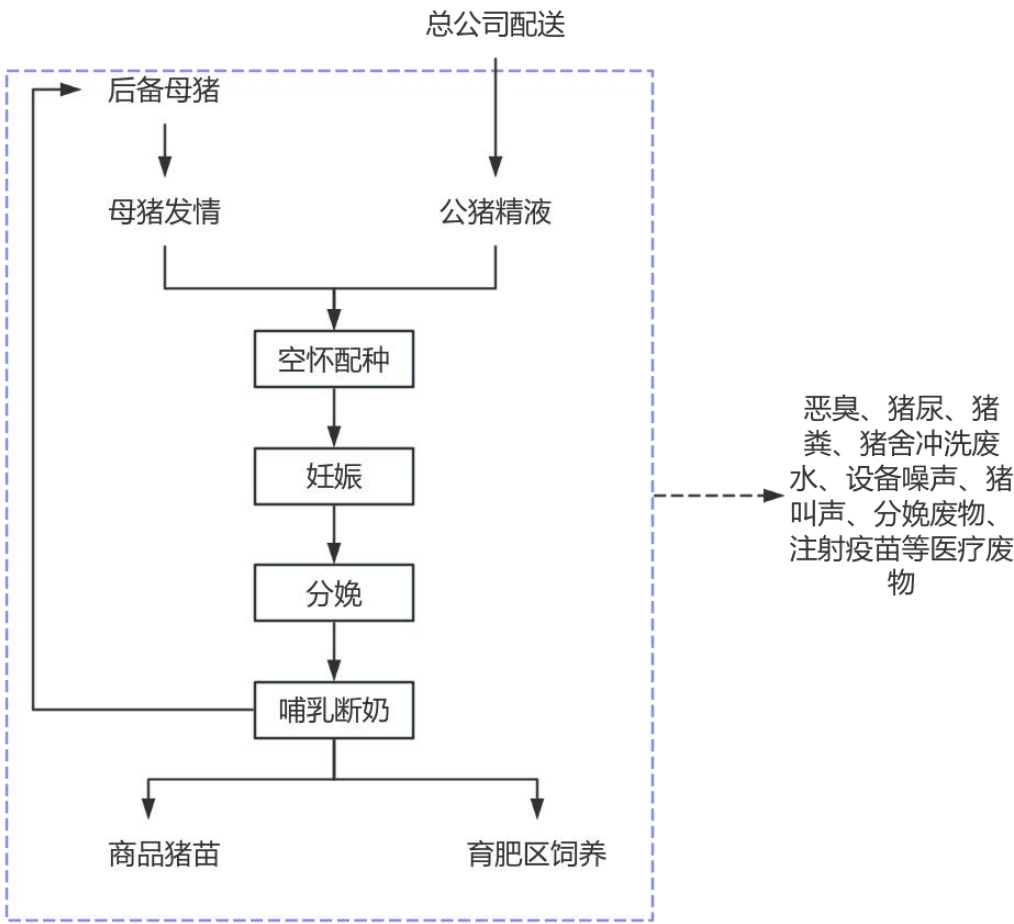


图 2.2-3 仔猪繁育工艺流程及产污节点图

项目仔猪繁育工艺说明如下：

①种猪选育：种猪经兽医检查确定健康合格、身体状况符合要求后，分配至各圈舍进行培育，培育成熟后进行配种。

②配种怀孕阶段：当母猪出现发情症状时，对母猪进行人工授精，配种后生产母猪在配种妊娠舍饲养 114 天左右，提前一周进入分娩舍。断奶后配种栏 3~5 头母猪小群饲养，有利发情；妊娠栏小群 1~2 头，控制膘情，减少争食应激，提高受胎率，初生重。

③分娩哺乳阶段：怀孕母猪在分娩舍分娩后，饲养员对初生仔猪进行断脐、称重、注射疫苗、打耳号等处理，仔猪在分娩舍哺乳，哺乳期为 28d，断奶仔猪即可出售，部分仔猪直接转到育肥区饲养。断奶后的母猪被转移到配怀舍，饲养 10d，若出现发情症状，可再次选配，进入下一个生产周期。若出现高胎龄或生产性能低下的母猪则将其淘汰，淘汰的母猪外售处理。

### 2.2.2.2 育肥工艺流程

项目采用自繁自养方式，体重约为 7kg 的断奶仔猪（先经过体检、免疫），转入保育舍培育。转保前保育舍需提前进行预热，转入第一个星期人工饲喂教槽料过渡，待仔猪肠胃适应后转为保育料。保育猪在保育舍由 28 日龄培育至 65 日龄后进入育肥舍进行育肥。生长育肥猪的饲养管理，应在猪只转入前对保育舍、育肥舍及饲养用具等进行彻底的清洗、消毒、干燥。应保持猪舍温暖（18~22℃）、干燥、空气清新、光照适宜。应根据生长肥育阶段饲喂相应的饲料。饲料可以调制成分粉料、潮拌料或颗粒料饲喂。应根据猪只的增重速度、饲料利用率、屠宰率、胴体品质和猪肉市场的供求状况等进行综合分析。饲养育肥全周期约为 180 天，待体重约达 120kg 后投放市场，栏舍经清洗及消毒后，引进下一批仔猪。

项目商品肉猪养殖生产工艺及产污节点见下图 2.2-4。

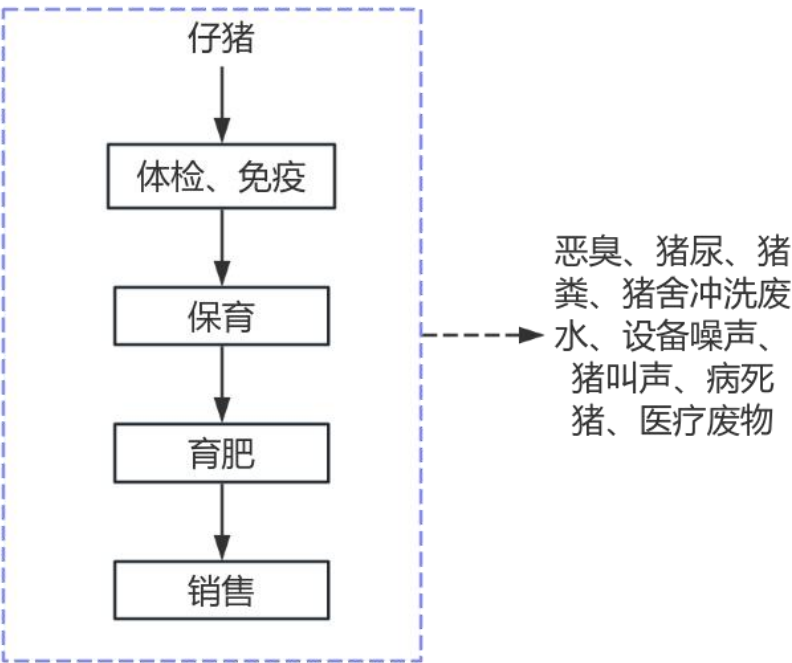


图 2.2-4 仔猪繁育工艺流程及产污节点图

项目运营期主要产污环节见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目运营期主要产污环节汇总表

类别	污染源		污染物	特征
废气	猪舍		NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	连续
	堆肥车间		NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	连续
	病死猪无害化处		NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	间断
	污水处理区		NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	连续
	食堂		油烟	间断
	沼气发电		颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	间断
	备用发电机		烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、HC	间断
废水	养殖	猪只排泄	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、粪大肠菌群等	连续
		猪舍冲洗	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、粪大肠菌群等	间断
	办公生活	生活污水	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	连续
噪声	猪叫、各类生产设备		等效连续 A 声级	连续
固体废物	猪的饲养		粪便	连续
	猪的饲养		饲料残渣	连续
	猪的饲养		病死猪	间断
	沼气利用		废脱硫剂	间断

	污水处理	沼渣、污泥	连续
	防疫、消毒	防疫废弃物	连续
	生活办公	生活垃圾	连续

### 2.2.2.3 饲养工艺

#### （1）上料系统工艺

项目所用散装饲料均为成品饲料，成品饲料由密闭饲料储罐车运输至厂区后，经储罐车的斗提机转送至饲料塔进行暂存。

料塔中饲料通过管道输送到猪舍内，项目采用全自动配送上料系统，机械化操作，定时定量供应饲料，保证猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。

#### （2）全进全出饲养工艺

将每个饲养单元内全部的猪同时转群，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，并减少病原在不同年龄层猪群中传播的机会，这一技术主要应用于分娩猪舍。为使配种、怀孕、分娩、哺乳能紧密地、有机地结合起来，做到责任分明，使生产计划有节奏地进行，全场猪群周转及生产节律均以周为生产周期组织生产。

#### （3）饲养方式

采用栏位养殖。

#### （4）饮水方式

采用杯式饮水器自动饮水。生猪需饮水时用水碰撞饮水器，使水管内的水接入水罩的盛水槽内，猪只可直接在盛水槽内饮水。盛水槽内水饮用完后，猪可根据需要继续碰撞饮水器，使水管内的水流入饮水槽。

#### （5）光照

自然光照与人工光照相结合，以自然光照为主。

#### （6）采暖与通风

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；冬天采用辐射式电采暖设备达到加热保暖的目的。

舍内通风以负压机械通风为主。各猪舍均设置有通风系统，保证猪舍的空气流通。猪舍全程空气过滤、紫外线消毒，智能通风。

### 2.2.2.4 清粪工艺

项目采用“漏缝地板+机械刮粪”的重力式干清粪工艺。猪舍内猪只饲养区地面安装有漏粪板，产生的猪只尿液直接落入下方粪道，流入中转集污池；猪粪由于猪的踩踏及重力作用经漏粪板进入粪道，再通过粪道内的机械刮粪设备，将猪粪刮至粪道尾端的排粪沟，排粪沟设计成一端高一端低的倾斜结构，粪污依靠排粪沟坡度自流排出，进入猪舍旁设置的中转集污池内，最后通过泵将粪污输送至环保区污水处理站中的集污池中，经固液分离机分离后，固体猪粪送至堆肥车间经好氧发酵后作有机肥原料外售，液体进入污水处理区处理，最后用于周边甘蔗地或桉树林施肥，全部综合利用。项目清粪工艺示意图见下图 2.2-5。

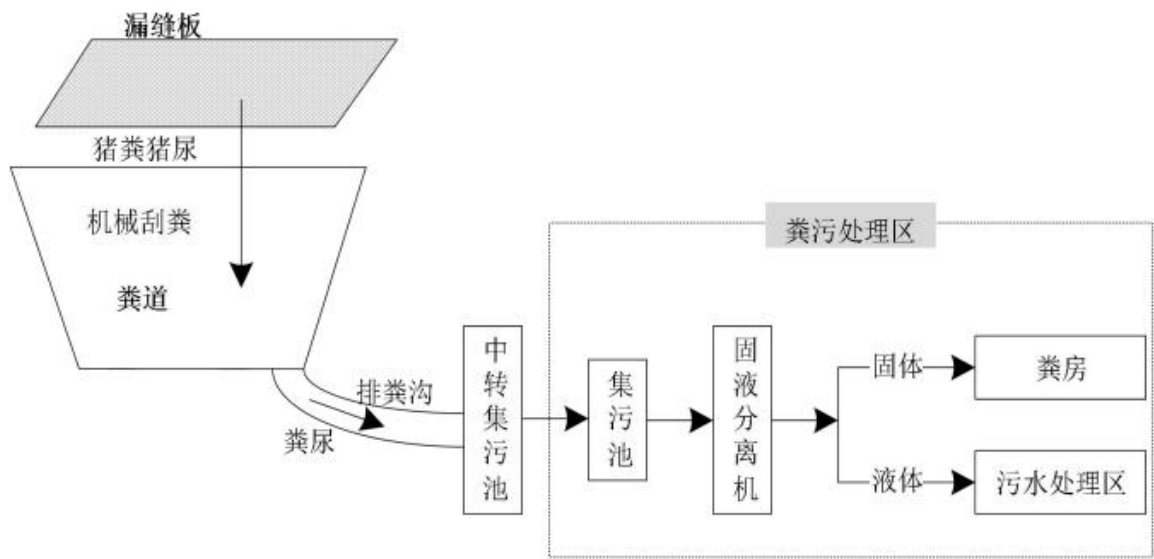


图 2.2-5 项目清粪工艺示意图

全漏缝地板免水冲工艺与传统水泡粪工艺显著区别是：日常清粪不用清水，粪尿靠重力作用落入猪舍下面，猪只尿液靠自流经导尿沟进入储存收集池，减少了粪污的产生量并实现粪尿及时清理，之后经固液分离机分离，实现了资源化利用。

依据《关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函》（环办函〔2015〕425号），本项目清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出，项目清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。此外，根据农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于印发《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》的通知（农办牧〔2022〕19号）：5.2 圈舍及运动场粪污减量设施，畜禽养殖场（户）宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床（网）下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量。

本项目干清粪工艺与牧原食品股份有限公司相同，

本项目采用的清粪工艺为重力式干清粪工艺，不将清水用于猪舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍经粪道、排粪沟进入中转集污池，粪污离开中转集污池进入粪污处理区的集污池进行固液分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。项目因此本项目采用的重力式干清粪工艺与牧原食品股份有限公司相同，具备干清粪工艺特点，符合相关技术规范的要求。因此，本项目清粪工艺符合相关技术规范的要求。

### 2.2.2.5 消毒防疫

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

#### （1）环境卫生和设施条件

①设车辆消毒池，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，消毒池常年保持消毒药剂。

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：定期用碘消毒剂等进行活体猪环境消毒，采用喷雾消毒方式。

⑤养殖区设施清洁与消毒：每周消毒两次，每周消毒药更换一次。工程主要采用猪喷洒药液（如来苏儿）或碘制剂消毒液等消毒的方法，防止产生氯代有机物及其它二次污染物，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。

⑥进出养殖场车辆采用喷雾消毒，养殖区入口设有消毒室，进入养殖场的人员必须走专用消毒室（消毒通道），并按规定消毒。

### （3）防疫

项目设兽医室，主要工作内容是在县畜牧局工作人员的指导下进行项目的防疫工作。卫生防疫废物暂存于防疫废物暂存间，按国务院兽医主管部门规定处置。

#### ①防疫制度

更衣换鞋制度：凡是进入饲养场的工作人员，一律更衣换鞋；消毒制度：凡进入饲养场的人和车辆等都需要经过消毒。

#### ②免疫程序管理

制定一套合理的免疫程序和实验室检测制度，做到“以防为主、防治结合”。

#### ③诊疗程序管理

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

### 2.2.2.6 污水处理工艺

本项目废水排入污水处理系统，设计处理规模  $550\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“预处理+厌氧发酵（黑膜）+初沉+两级 AO 系统+混凝沉淀+消毒+沼液池（氧化塘）”工艺进行处理，出水采用紫外消毒杀死废水中的有害病菌，同时可以氧化脱色，经氧化塘暂存后用于周边农田施肥。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009），我国集约化畜禽养殖场粪污处理主要有三种模式。项目选址不在环境敏感区，场区周围有足够大的土地面积消纳沼液。根据建设单位提供资料，场区污水处理工艺采用模式II，在获取沼气能源的同时，产生的沼液完全得到消纳，实现粪污“零排放”。

### 2.2.2.7 堆肥发酵工艺

固液分离机产生的猪粪以及黑膜沼气池产生的沼渣运至堆肥车间进行初步好氧发酵后作为有机肥原料外售。

本项目采用改良后的条垛堆肥工艺进行粪污堆肥处理，处理工艺具体如下：

#### ①原料预处理

固液分离机分离出的猪粪运至堆肥车间按一定的比例添加菌种进行发酵，后续生产的新鲜猪粪和半成品有机肥（发酵 15 天左右的猪粪，含水率约为 40%左右）按照 9: 1 的比例进行混合，既起到接种的目的，又解决了新鲜猪粪含水率高的问题，避免了渗滤液的产生。

#### ②发酵

项目发酵为好氧发酵，发酵时间为 7~15 天。好氧发酵是在有氧气存在的条件下，利用好



氧微生物的外酶将物料分解为溶解性有机质，溶解性有机质可以渗入微生物细胞内，微生物通过新陈代谢把一部分溶解性有机质氧化为简单的无机物，为微生物的生命活动提供能量，其余溶解性有机物被转化为营养物质，形成新的细胞体，使微生物不断繁殖，从而促进物料中可被生物降解的机质向稳定的腐殖质转化。

混合后的物料用铲车在堆肥车间堆成条垛状，条垛每条宽约 1.8m，高 1.2~1.6m。每天用铲车翻堆一次，使物料充氧充分，可使堆体在 1~3 天内温度上升至 25~45℃，堆体温度达到 60~70℃后发酵稳定，物料中纤维素和木质素也开始分解，腐殖质开始形成。堆体温度最高能达到 80℃，充分发酵后温度逐步降低。

本项目堆肥发酵过程分为 4 个阶段：

#### A.升温阶段

这个过程一般指堆肥过程的初期，在该阶段，堆肥温度逐步从环境温度上升到 45℃左右，主导微生物以嗜温性微生物为主，包括细菌、真菌和放线菌，分解底物以糖类和淀粉为主，期间能发现真菌的子实体，也有动物及原生动植物参与分解。

#### B.高温阶段

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

项目采用现代化的工艺生产有机肥，最佳温度为 55℃，这是因为大多数微生物在该温度范围内最活跃，最易分解有机物，而病原菌和寄生虫大多数可被杀死。

#### C.降温阶段

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

#### D.腐熟保肥阶段

有机物大部分已经分解和稳定，温度下降，为了保持已形成的腐殖质和微量的氮、磷、钾

肥等，要使腐熟的肥料保持平衡。堆肥腐熟后，体积缩小，堆温下降至稍高于气温，应将堆体压紧，有机成分处于厌氧条件下，防止出现矿质化，以利于肥力的保存。发酵后的固体有机肥，经过腐熟度检测、质量检测、安全检测后通过自然风干、晾晒等方法把含水量降至 40%以下，作为有机肥原料外售有机肥厂。

在堆肥发酵过程中，会产生一定量的恶臭气体，因此，在堆肥过程中要做到以下几点：

a.堆肥时确保好氧环境，温度升高时及时翻堆。

b.适当通风：堆肥时如果猪粪太湿或者通风条件不适宜，就会在厌氧过程中产生恶臭气体。因此，要确保足够的氧气供应量，为堆肥选择合理的通风率。堆肥时通风量较高，提高了供氧量，使得恶臭物质产生量减少。

2.2.2.8 病死猪无害化处理工艺

项目采用高温无害化处理设施处理病死猪及猪胞衣。

高温法具有操作简单、对病菌消灭处理效果好、处理时间较短、成效快等优点，属于《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）中推荐的病死猪处理可行性技术，成为现在规模化养殖场比较常用的病死猪处理方法。因此，本项目优先采用高温法对病死猪及胞衣进行处理。项目环保区建设 1 间无害化处理车间，配套设置 1 套高温无害化处理设备，该设备对病死猪及胞衣的单批次处理量可达 1.0t,单批次处理时间为 12h,处理规模可达到 2t/d。

项目无害化处理工艺：

高温生物降解无害化设备工艺有分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等五大环节，在处理过程中有机废弃物的血水、粪便、有机质、骨骼等能够通过分切、绞碎、发酵、杀菌等环节处理。处理过程无烟、无臭、环保。通过干燥环节，将湿度高的有机物成功转化为无害粉状有机肥原料。其工艺流程下图。



图 2.2-6 病死猪及猪胞衣无害化工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 分切环节

将病死畜禽添加到无害化处理的工作筒内，由程序实现主搅拌电机的正向或反向的自动转动，在搅拌过程中通过转动刀臂和定刀的相对运动，实现对物料的初步分切。

## （2）绞碎环节

在初步的分切后，由程序进一步对搅拌进行控制，在搅拌过程中，转动刀臂中的纵向主刀、垂直向的横刀以及刀臂头端的磨头，与筒壁的定刀、以及筒体等部位共同作用下，将病死畜禽进行切断、分割、撕裂、粉碎。

## （3）发酵环节

在程序的自动控制下，物料不仅有搅拌，并且同步控制加温功能，物料在加温和搅拌中可以实现以下两方面的作用：一是由自动控制的搅拌程序可以实现好氧菌与物料的充分结合，搅拌过程中通过物料的“翻堆”作用，可以增加好氧菌的降解功效；二是由程序自动控制的加热作用，可以进一步帮助好氧菌与物料的充分、高效降解功能，以利于处理过程时间的缩短。

## （4）杀菌环节

物料在充分降解、发酵后，由程序自动进行温度调整（急势升温，温度可达到 100℃ 以上），搅拌功能确保实现物料的温度充分均匀，再由程序记录高温时间，确保灭菌时间充足、有效，最终实现灭菌环节，并形成湿度相对高的有机肥原料。

## （5）干燥环节

湿度相对高的有机肥原料，在密闭的容器内进一步保持高温，使有机肥原料中的水分汽化为水蒸气，通过空气的定向扰动循环，结合冷凝除臭汽水分离装置，使水蒸气变为无菌水流出，至此完成干燥环节。

病死猪及分娩废弃物切割绞碎、发酵灭菌均在处理机密闭的工作腔中进行，此过程无废气排放，在烘干阶段产生烘干废气，通过集气装置收集后进入尾气处理设施，首先经冷凝器，将蒸汽经冷凝后，再进入自带废气净化装置净化后排放。

### 2.2.2.9 沼气处理工艺

项目废水在黑膜沼气池厌氧处理过程中产生沼气，沼气是有机物质在一定的温度、适度、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的恶臭气体，如果直接排放，会对周围环境产生影响。

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151 号）中有关内容，厌氧发酵产生的沼气进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理。根据《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）：“7.2.4.1 厌氧处理产生的沼气须完全利用，不得直接向环境排放。经净化处理后通过输配气系统可用于居民生活用气、锅炉燃烧、沼气发电等；7.2.4.2 沼气的净

化按照 NY/T 1222-2006 第 8.5 条的有关规定执行”。根据 NY/T 1222-2006 中第 8.5 条沼气净化：“沼气净化系统包括：汽水分离器、砂滤、脱硫装置”。

黑膜沼气池产生的沼气通过收集后经脱水、脱硫处理后方可利用。沼气中的有害物质主要是  $H_2S$ ，它危害人体健康，对管道阀门及应用设备具有较强的腐蚀作用。为减轻  $H_2S$  对管道及设备的腐蚀损害，延长设备使用寿命，保证人身健康，企业使用脱硫装置对沼气进行脱硫处理后再利用。本项目设置沼气发电机利用沼气进行发电补充本项目范围内用电需求。

#### (1) 沼气脱水脱硫工艺

参考《大中型沼气工程技术》（化学工业出版社，作者：赵立欣，董保成，田宜水等），沼气成分如下表。

表 2.2-2 沼气成分一览表

成分	$CH_4$	$CO_2$	$N_2$	$H_2$	$O_2$	$H_2S$
含量（体积分数）	50~80%	20~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.05~0.1%

经采用专用沼气脱硫剂脱硫后，硫去除率可达到 99%以上，经核算沼气净化后  $H_2S$  含量不高于  $20mg/m^3$ 。

沼气利用采用燃烧前脱硫剂干法脱硫，具体处理工艺为：沼气池沼气→沉降脱水→加氧化铁干法脱硫→净化后的沼气→综合利用。

项目对沼气进行干法脱硫的原理：将  $Fe_2O_3$  屑（或粉）和木屑混合制成脱硫剂，以湿态（含水 40%左右）填充于脱硫装置内。 $Fe_2O_3$  脱硫剂为条状多孔结构固体，对  $H_2S$  能进行快速的不可逆化学吸附，这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止，失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。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。因此，燃烧沼气时，净化后的沼气中仅含有极少量  $H_2S$  及其它杂质。由于沼气属于清洁能源，燃烧产生的主要污染物为水和二氧化碳。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），理论上每去除  $1kgCOD$  可产生沼气  $0.35m^3$ ，项目厌氧发酵处理工序对  $COD$  的去除量为  $357.45t/a$ ，则项目沼气产生量为  $125108.1m^3/a$ ，沼气日常存储在污水处理系统黑膜内，沼气脱硫后对沼气资源化利用。

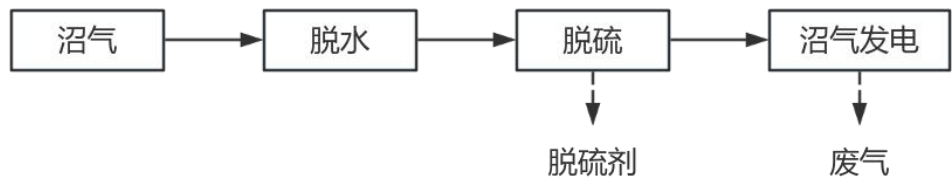


图 2.2-7 项目沼气利用工艺流程图

(2) 沼气的安全利用

本项目沼气经脱硫处理后，用于沼气发电。

2.2.3 项目物料平衡、水平衡

2.2.3.1 物料平衡

项目消耗的物料为猪饲料，产生的物料主要包括生猪产生的粪便、饲料残余物等。项目饲料由外面购入全价配合饲料，在场区内不设置饲料加工区域。

(1) 饲料用量情况

根据表 2.1-6，项目饲料需求量 24747t/a。

(2) 物料消耗及转移情况

①饲料残渣

根据业主提供资料，猪舍饲料损耗一般为总饲料量的 0.5%，则猪饲料残渣为 123.7t/a。项目剩余饲料残渣随猪粪一同清出，收集后送堆肥车间生产有机肥原料。

②猪只粪便

项目采用干清粪工艺，参考《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)表 9 各类畜禽污染物产生量核算（生猪粪便产生量 1.24kg/d·头/只），项目猪只粪便产污情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目猪只粪便产生量一览表

生猪种类	存栏数（头）	粪便产生量		
		产污系数（kg/头·d）	日产生量（kg/d）	年产生量（t/a）
生猪	28520	1.24	35365	12908.2

注：仔猪按 5 头仔猪折算 1 头生猪算。

项目厂区猪只粪便产生量为 12908.2t/a（35.365t/d），根据建设单位提供资料，猪粪一般含水率为 70%~80%（本项目取平均值 75%进行计算），则猪粪绝干量为 3227.04t/a，猪粪含水量为 9581.1t/a。

③猪只吸收

猪投入的饲料除产生饲料残渣、猪粪（绝干量）便外，其余部分均被猪吸收参与新陈代谢，则猪只吸收饲料量为 21396.2t/a（58.62t/d）。

④饲料残渣和猪粪便去向

项目厂区猪只粪便采用重力式干清粪工艺，产生的猪只尿液和粪便直接落入下方的集污池，再经固液分离及混凝沉淀后，产生的猪粪在堆肥车间经好氧发酵后作为有机肥原料外售。

污水处理站固液分离机和混凝沉淀可将 80%的粪便（绝干量约 2581.63t/a）分离出来，其余未分离的 20%（绝干量约 645.41t/a）进入污水处理系统处理，在沼气发酵过程中分解。进入黑膜沼气池的猪粪约 50%发酵分解，其余 50%转为沼渣，沼渣实际含水率为 90%，故沼渣产生量为 3227.04t/a（绝干物料量 322.7t/a），排出后再经固液分离（含水率降至 60%，产生量为 806.76t/a）处理后经堆肥车间堆肥处理后做为有机肥厂家原料。

（3）物料平衡

项目物料转移情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目物料转移情况一览表 单位：t/a

投入		产出	
物料名称	数量	物料名称	数量
饲料	24747	猪只吸收消耗	21396.2
		有机肥原料（堆肥车间）	3028.1
		黑膜沼气池分解损耗	322.7
合计	24747	合计	24747

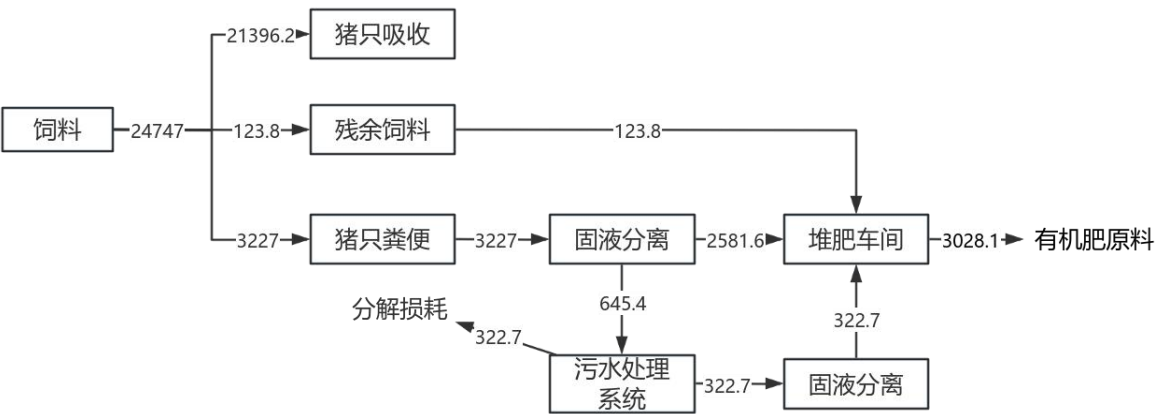


图 2.2-8 项目物料平衡图 (t/a)

2.2.3.2 水平衡

本项目生产、生活用水均采用地下水，项目在厂区南侧距离项目约 1300m 及 1360m 处共打井 2 眼用于生产、生活用水取水，在养殖区内设置 1 座容积为 800m<sup>3</sup> 的蓄水池，可满足生产、生活需要。

### (1) 用水量

#### ①猪只饮用水

项目采用先进的节水饮水器，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。参考《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》《规模化养猪场饮水管理与质量控制》以及广西地区同类型养殖场，本项目夏季喂养用水系数取 12L/头·d；其他季节喂养用水系数取 8L/头·d。项目标准猪常年标准存栏量为 28520 头，则项目猪只饮水情况见下表所示。

表 2.2-4 项目猪只饮用水情况一览表

存栏量 (头)	用水系数[L/ (头·天)]		用水量					
	夏季	其他季节	夏季（120 天）		其他季节（245 天）		全年（365 天）	
	12	8	每日（m <sup>3</sup> /d）	全年（m <sup>3</sup> /a）	每日（m <sup>3</sup> /d）	全年（m <sup>3</sup> /a）	每日（m <sup>3</sup> /d）	全年（m <sup>3</sup> /a）
28520			342.2	41068.8	228.2	55899.2	265.7	96968

根据上表可知，猪总饮水量为 96968m<sup>3</sup>/a，夏季饮水量为 342.2m<sup>3</sup>/d，其他季节平均饮水量为 228.2m<sup>3</sup>/d。

折算项目存栏量 28520 头生猪，平均用水量为 9.32L/头·d，满足《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T804-2019），规模养殖 I 级用水定额为≤25L/头·d 要求。

#### ②猪舍冲洗水

项目采用干清粪饲养工艺，猪舍内设置一定的坡度，猪舍设置地下沟渠汇集输送尿液，方便粪尿分开。根据建设单位提供资料，冲洗圈舍包括分娩舍、妊娠舍、后备隔离舍、保育舍及育肥舍，其中：分娩舍按种猪每分娩一批次冲洗一次（年分娩 2.2 胎，本次计算取 3），妊娠舍冲洗频率为每周一次（年冲洗 52 次），后备舍、保育舍每年冲洗 5 次，育肥舍冲洗频率为每年 2 次。冲洗用水量按照 10L/m<sup>2</sup>·次计，则猪舍冲洗用水量为 7299.01m<sup>3</sup>/a。

表 2.2-5 项目猪舍冲洗用水情况一览表

项目	猪舍类别	分娩舍	妊娠舍	后备舍	保育舍	育肥舍	合计
建筑面积（m <sup>2</sup> ）		8617.8	12141.1	1812.5	4591.3	20263.4	47480.15
年清洗 次数 (次)	夏季	1	17	2	2	1	/
	其他季节	2	35	3	3	1	/

用水系数	夏季	10L/m <sup>2</sup> ·次											
	其他季节												
总用水量	时间	日用水 m <sup>3</sup> /d	年用水 m <sup>3</sup> /a	日用水 m <sup>3</sup> /d	年用水 m <sup>3</sup> /a	日用水 m <sup>3</sup> /d	年用水 m <sup>3</sup> /a	日用水 m <sup>3</sup> /d	年用水 m <sup>3</sup> /a	日用水 m <sup>3</sup> /d	年用水 m <sup>3</sup> /a	日用水 m <sup>3</sup> /d	年用水 m <sup>3</sup> /a
	夏季	0.72	86.72	17.20	2063.99	0.30	36.25	0.77	91.83	1.69	202.63	20.68	2481.42
	其他季节	0.71	173.44	17.34	4249.40	0.22	54.37	0.56	137.74	0.83	202.63	19.66	4817.58
	全年	0.71	260.15	17.30	6313.39	0.25	90.62	0.63	229.57	1.11	405.27	20.00	7299.01

### ③水帘降温用水

夏季猪舍温度较高，当温度达到 30℃以上，需开启水帘降温系统，对猪舍进行降温。项目在猪舍设置降温水帘，根据建设单位提供的资料，项目设置循环水池，水帘降温用水循环回用不外排，降温水帘循环用水量为 40m<sup>3</sup>/d，损耗率按 10%计，每天需补充新鲜水量为 4m<sup>3</sup>/d，水帘用水只在夏季使用(按 120 天计)，故年补充水量约 480m<sup>3</sup>/a，循环水量为 36m<sup>3</sup>/d(4320m<sup>3</sup>/a)，无废水排放。

### ④消毒用水

包含猪舍消毒用水、项目车辆及人员进出场区消毒用水。消毒剂年消耗量为 3t/a，以 1:1000 的稀释比例稀释，则消毒用水量为 3000m<sup>3</sup>/a(折 8.22m<sup>3</sup>/d)。消毒用水经喷洒消毒后全部消耗，不外排。

### ⑤生物除臭剂用水

生物除臭剂原液稀释 100 倍喷洒，项目养殖区、粪污处理区均需要喷洒除臭剂。项目除臭剂年用量约 2t，以 1: 100 的稀释比例进行稀释，则需加入的水量为 200m<sup>3</sup>/a(0.55m<sup>3</sup>/d)，全部蒸发损耗。

### ⑥废气处理喷淋用水

本工程病死猪设置一套病死猪无害化处理系统。病死猪无害化处理过程中产生的恶臭废气进入自带废气净化装置，该处废气净化处理工艺为采用喷淋水加除臭剂进行处理，项目除臭水喷淋用水量共为 4m<sup>3</sup>/d(1460m<sup>3</sup>/a)，喷淋下方设置引水槽引至集水箱，循环回用后排入收集池处理，水循环利用率约 80%，则根据损耗定期补充新鲜水 0.8m<sup>3</sup>/d(292m<sup>3</sup>/a)。为保证喷淋塔长期有效运行，喷淋塔半年更换一次水槽水，则更换用水量为 20m<sup>3</sup>/次，40m<sup>3</sup>/a(折 0.11m<sup>3</sup>/d)。

综上，项目废气处理除臭水喷淋新鲜用水量 332m<sup>3</sup>/a(0.91m<sup>3</sup>/d)。

### ⑦车辆洗消用水

项目设置 2 套车辆洗消烘干设备分别对场外进入的猪运输专用车辆、饲料运输车辆以及场内转运的运输车辆进行清洗消毒，高压水枪冲洗用水量 120L/辆·次，根据业主提供资料，年



洗消约 1000 车次，因此，用水量为 120m<sup>3</sup>/a，洗消废水经洗消台附近沉淀池沉淀后循环回用，根据损耗定期补充新鲜水，洗车用水蒸发损耗按 10%计算，则补充新鲜水约为 12m<sup>3</sup>/a(0.03m<sup>3</sup>/d)。

### ⑧生活用水

项目职工 100 人，均在场内食宿，参照《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T804-2019），同时考虑到职工进入养殖区需要多次淋浴，生活用水量按 150L/d·人计，则项目生活用水量为 5475m<sup>3</sup>/a（15m<sup>3</sup>/d）。

综上所述，项目新鲜用水总量 113766.01m<sup>3</sup>/a（日最大新鲜用水量为 391.63m<sup>3</sup>/d），项目总用水量情况见下表。

表 2.2-6 本项目用水情况一览表

序号	用水源		用水量	
			日用水 m <sup>3</sup> /d	年用水 m <sup>3</sup> /a
1	猪只饮用水	夏季	342.24	96968
		其他季节	228.16	
2	猪舍冲洗水	夏季	20.68	7299.01
		其他季节	19.66	
3	春夏秋冬猪舍水帘降温用水		4	480
4	消毒剂配比用水		8.22	3000
5	生物除臭剂用水		0.55	200
6	废气处理喷淋用水		0.91	332
7	车辆洗消用水		0.03	12
8	生活区员工生活用水		15	5475
/	合计	夏季	391.63	113766.01
		其他季节	277.69	

### （2）排水量

#### ①猪尿

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，猪尿排泄量可根据以下公式计算：

$$Y_u = 0.205 + 0.438W$$

式中：Y<sub>u</sub>——尿的排泄量，kg；

W——饮用水，kg，项目生猪尿液排放量见下表。

表 2.2-7 项目生猪尿液排放量一览表

序号	存栏种类	存栏数 (头)	存栏时间(d)	饮用水		尿液产生量	
				饮水量定额 (L/头·d)	日饮水量	日排放量	年排放量

						(m³/d)	(m³/d)	(m³/a)
1	生猪	28520	365	夏季	12	342.24	150.11	18012.73
				其他季节	8	228.16	100.14	24534.07
合计		/	/	/	/	/	/	42546.81

注：本项目全年不空栏，按一年 365 天计算，即夏季饮水 120 天，其他季节 245 天。

由上表可知，猪尿液排放量为 42546.81m<sup>3</sup>/a（夏季排放量 150.11m<sup>3</sup>/d、其他季节排放量 100.14m<sup>3</sup>/d）。

#### ②猪舍冲洗废水

根据表 2.2-5 计算结果可知项目各猪舍冲洗频次不同，折合清洗用水量为 20.68m<sup>3</sup>/d(夏季)，19.66m<sup>3</sup>/d（其他季节），合计用水量为 7299.01m<sup>3</sup>/a，相应废水产生系数按 0.9 计，则猪舍冲洗废水产生量为 6569.11m<sup>3</sup>/a，折合 18.61m<sup>3</sup>/d（夏季），17.70m<sup>3</sup>/d（其他季节）。

#### ③水帘降温废水

项目水帘用水为循环用水，只补充蒸发损耗量，无废水产生。

#### ④消毒废水、生物除臭剂废水

项目消毒用水、生物除臭剂水使用后直接蒸发损耗，无消毒废水产生。

#### ⑤废气处理喷淋废水

项目除臭水喷淋用水量为 4m<sup>3</sup>/d，日常循环使用不外排，为保证喷淋塔长期有效运行，喷淋塔半年更换一次水槽水，则更换用水量为 20m<sup>3</sup>/次，40m<sup>3</sup>/a（折 0.11m<sup>3</sup>/d）。

#### ⑥车辆洗消废水

运输车辆洗消废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排，2 个洗消区域均单独设置容积 3m<sup>3</sup>的沉淀池。

#### ⑦粪便固液分离废水

根据前文物料平衡，项目猪粪产生量约 12908.2t/a，含水率以 75%计，则本项目粪便含水总量约为 9681.1m<sup>3</sup>/a。粪便经固液分离机处理后（含水率降至 60%），进入堆肥车间的粪便（6454.08t/a，绝干量 2581.63t/a）带走水量为 3872.4m<sup>3</sup>/a，则进入污水处理站中黑膜沼气池的水量为 5808.7m<sup>3</sup>/a（15.91m<sup>3</sup>/d）。

#### ⑧渗滤液

项目堆肥车间用于猪粪、沼渣、饲料残渣的初步好氧堆肥发酵，存放过程中会产生一定量的渗滤液。参考《猪粪秸秆高温堆肥过程中渗滤液初步研究》（江苏农业科学 2015 年 3 期，于海娇、牛明芬、马建等），堆肥渗滤液产生量与堆肥投料质量线性方程为  $y=0.843 \times x \times$

$A+67.485$ （式中： $y$  为渗液产生量， $mL$ ； $x$  为堆肥量， $kg$ ； $A$  为堆肥料含水率， $\%$ ）。由下文固体废物分析可知，本项目堆肥物料量为  $8640t/a$ ，含水率约  $59\%$ ，则渗滤液产生量为  $3.68m^3/a$ （ $0.01m^3/d$ ），经导流渠收集后排入污水处理区处理。

### ⑨生活污水

生活区员工生活用水量  $5475m^3/a$ （ $15m^3/d$ ），排放系数取  $0.8$ ，则员工生活污水量为  $4380m^3/a$ （ $12m^3/d$ ）。

### ⑩项目排水汇总

综上所述，本项目排水情况详见表 2.2-8。

表 2.2-8 项目排水情况一览表

序号	项目		排水量	
			日排水量 $m^3/d$	年排水量 $m^3/a$
1	猪只尿液	夏季	150.11	42546.8
		其他季节	100.14	
2	猪舍冲洗废水	夏季	18.61	6569.1
		其他季节	17.70	
3	春夏秋冬猪舍水帘降温废水		0	0
4	消毒剂配比废水		0	0
5	生物除臭剂废水		0	0
6	废气处理喷淋废水		0.11	40
7	车辆洗消废水		0	0
8	粪便固液分离废水		15.91	5808.7
9	堆肥车间渗滤液		(0.01)	(3.7)
10	生活区员工生活污水		12	4380
/	合计	夏季	196.74	59344.6
		其他季节	145.86	

### (3) 项目水平衡

本项目用水、排水情况见下表 2.2-9，水平衡见图 2.2-9~图 2.2-11。

表 2.2-9 项目用水、排水情况一览表

序号	项目		用水量			排水量		
			夏季 $m^3/d$	其他季节 $m^3/d$	全年 $m^3/a$	夏季 $m^3/d$	其他季节 $m^3/d$	全年 $m^3/a$
1	猪只饮用水		342.24	228.16	96968	/	/	/
	其中	猪尿	/	/	/	150.11	100.14	42546.8
		固液分离废水	/	/	/	15.91	15.91	5808.7
2	猪舍冲洗水		20.68	19.66	7299.0	18.61	17.70	6569.1

3	水帘降温水	4.00	0.00	480.0	0	0	0
4	消毒剂配比水	8.22	8.22	3000.0	0	0	0
5	生物除臭剂水	0.55	0.55	200.0	0	0	0
6	废气处理喷淋用水	0.91	0.91	332.0	0.11	0.11	40.0
7	车辆洗消用水	0.03	0.03	12.0	0	0	0
8	生活用水	15.00	15.00	5475.0	12	12	4380.0
合计		391.63	272.53	113766.0	196.74	145.86	59344.6

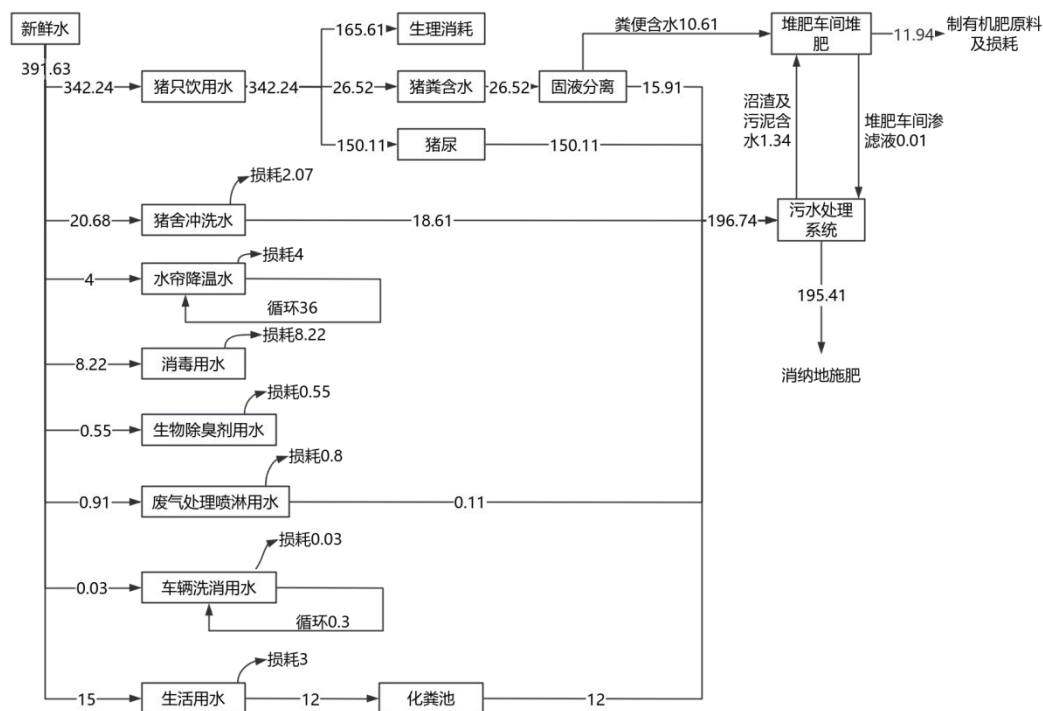


图 2.2-9 项目夏季水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

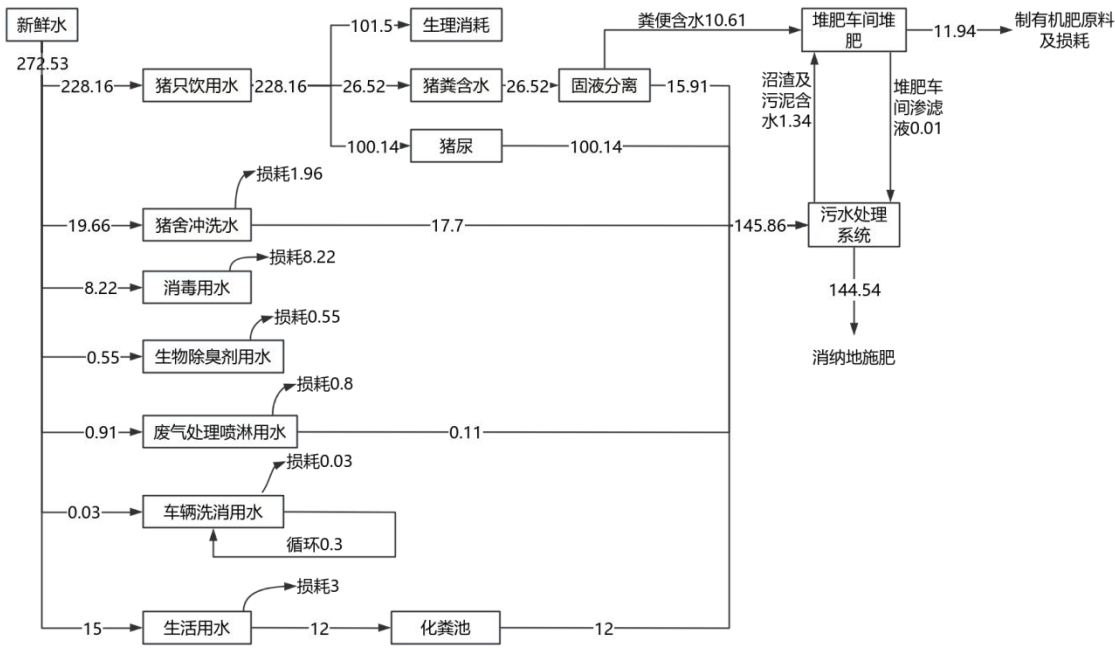


图 2.2-10 项目其他季节水平衡图 (m³/d)

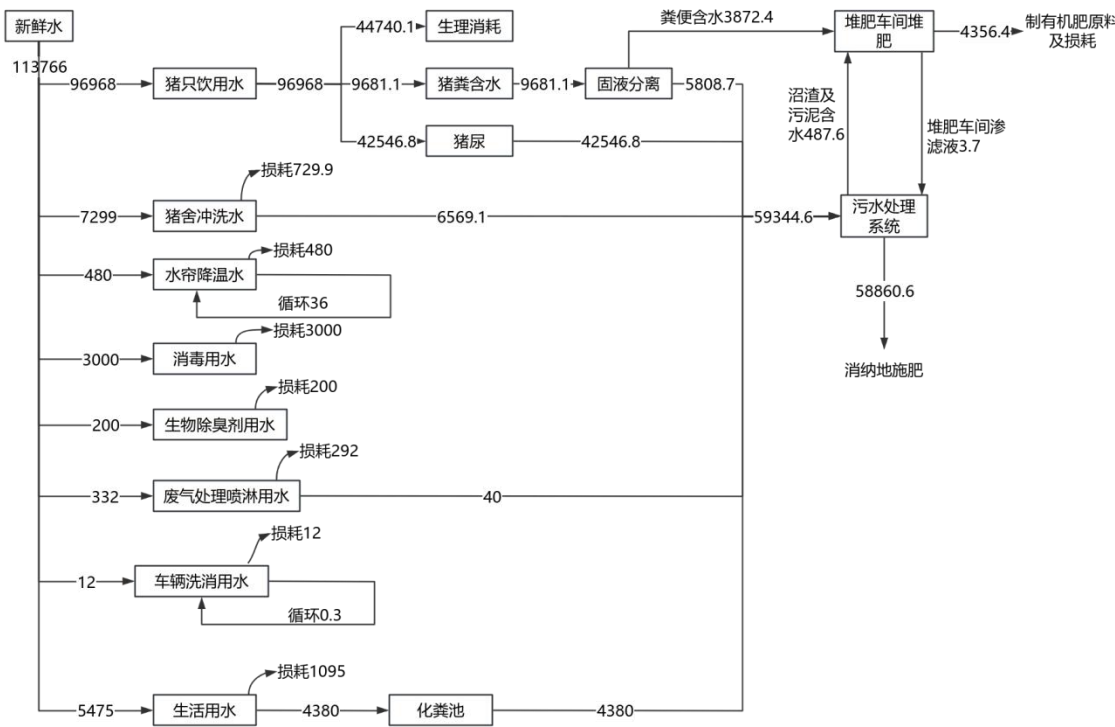


图 2.2-11 项目全年水平衡图 (m³/a)

2.2.4 施工期污染源强核算

项目施工期对外环境的影响主要体现在施工扬尘、施工机械及车辆废气影响；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。

### 2.2.4.1 大气污染源

项目施工期的大气污染物主要是扬尘、施工机械及汽车尾气。

#### (1) 施工扬尘

施工扬尘主要来自土方挖掘扬尘及现场堆放扬尘，建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子、砖等）现场搬运及堆放扬尘，施工垃圾的清理及堆放扬尘，人员、车辆通行造成的道路扬尘等。施工扬尘均属无组织排放。

施工工地的扬尘主要是运输车辆行驶产生的，约占扬尘总量的 60%，运输车辆行驶产生的扬尘与道路路面及车辆行驶速度有关，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。

另外，由于在挖方过程中破坏了地表结构，以及一些建材需露天堆放，造成地面扬尘污染环境，扬尘的大小因施工现场工作条件、施工季节、施工阶段、管理水平、机械化程度及土质、天气条件的不同而差异较大。

防治措施：施工场地和运输车辆采用洒水降尘、边界围挡、易扬尘物料覆盖、裸露地面覆盖、运输车辆密封及机械冲洗装置、合理安排作业时间、保持路面清洁等措施抑制扬尘。

#### (2) 施工机械及车辆废气

挖掘机、装载机、推土机等施工机械以柴油为燃料，会产生一定量的废气，包括 CO、THC、NO<sub>x</sub> 等；运输车辆产生一定量的尾气，尾气主要污染物包括颗粒物、CO、THC、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等。项目产生的施工机械废气及汽车尾气对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。

防治措施：使用废气排放符合国家标准的机械设备和运输车辆，使用清洁柴油或向使用的柴油中添加助燃的添加剂，并加强设备、车辆的维护保养，使其始终处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆。

### 2.2.4.2 水污染源

项目施工期废水主要包括施工废水、施工人员生活污水等。

#### (1) 施工废水

施工期废水量较少，主要包括结构阶段混凝土浇筑溢流水、灌浆废水、混凝土养护排水，废水中含有水泥、沙子、块状垃圾等杂质；车辆和建筑施工设备的冲洗水中的主要污染物是悬浮物。施工单位通过在场内设置沉淀池预处理后，回用于施工场地洒水降尘，不外排。

#### (2) 生活污水

该项目施工期间平均施工人数为 50 人，施工人员主要为附近村民，均不住场，平均用水量按 50L/（人·日）计，则总用水量约为 2.5m³/d。生活污水排放量一般以生活用水量的 80% 计，则本项目在施工期间的污水量为 2m³/d。生活污水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，产生浓度分别为 400mg/L、200mg/L、200mg/L、35mg/L，生活污水采用临时化粪池处理，经临时化粪池处理后用于周边旱地施肥，不外排。

### 2.2.4.3 噪声污染源

项目施工期噪声污染源主要为施工机械、作业噪声及来往车辆产生的噪声。

#### （1）施工机械、作业噪声

机械施工、作业等会产生噪声，为间歇性无组织排放。施工噪声中对环境影响最大的是机械噪声，由于不同阶段使用不同的施工设备，因此施工具有其独立的噪声特性。各施工阶段的主要噪声源及声级见下表 2.2-10。

表 2.2-10 各施工阶段的主要噪声源一览表

单位：dB(A)

施工阶段	机械名称	距离声源 5m 处声压级
土石方阶段	推土机	83~88
	挖掘机	80~86
	轮式装载机	90~85
	重型运输车	82~90
结构阶段	商砼搅拌车	85~90
	混凝土振捣器	80~88
	电锤	100~105
	电焊机	90~95
装修阶段	电锯	93~99
	电钻	90~95

#### （2）车辆噪声

施工期另一个重要的噪声污染源是施工运输车辆的交通噪声，一般声级可达到 85dB(A)~95dB(A)，为间歇性无组织排放。

### 2.2.4.4 固体废物

项目施工期固体废物主要为废土石方、建筑垃圾及生活垃圾。

#### （1）弃土石方

场区建设开挖土石方的形式主要为先用推土机对表土进行剥离，然后用推土机和挖掘机对场地进行平整。根据现场调查，项目周边以山林种植桉树甘蔗地及常见的灌木草丛为主。根

据项目厂区地势，为避免土石方堆放新增占地，及土方外运造成的生态破坏、空气污染，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以及进厂道路的铺路，不存在土石方堆积现象，剥离表土就近用于绿化，项目土方在场地内平衡，无永久弃土产生。

## （2）建筑垃圾

建筑垃圾指在新建筑物（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、各种包装材料和其它废弃物等。建筑垃圾组成比例略有不同，而建筑垃圾数量因施工管理情况不同在各工地差异很大，经类比调查，主辅工程修建、装修过程产生的建筑垃圾产生系数为  $20\sim 50\text{kg/m}^2$ ，本项目以  $35\text{kg/m}^2$  计，本项目总建筑面积约为  $52262.5\text{m}^2$ ，则项目建筑垃圾产生总量约为  $1829.2\text{t}$ 。

项目建设过程中可将废混凝土块、散落的沙浆、碎砖渣等用于场区道路建设铺设；金属、包装材料等废弃物可回收利用；其他不能回收利用的用于场地平整、填坑铺路；剩余建筑垃圾应按相关管理部门的要求，由符合规定的运输单位运往指定的堆放地点集中处理，不得随意倾倒、堆置。

## （3）生活垃圾

施工期施工人员生活垃圾按人均产生量  $0.5\text{kg/d}$  计算，项目施工人员人数为 50 人，则生活垃圾产生量为  $25\text{kg/d}$ ，生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。

### 2.2.4.5 生态环境

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

根据调查，项目拟建场址现状为林地及旱地，项目区域主要为桉树、低矮灌木及人工种植植物，植被类型单一。施工期场地平整、基础开挖等施工活动将铲除地表原有植被，造成地表裸露，破坏地表植被和结构，使原有的生态结构发生一定变化，从而对生态环境产生一定影响。

#### （2）水土流失

施工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，主要体现在：

①裸露地表，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，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。



## 2.2.5 营运期污染源强核算

### 2.2.5.1 大气污染源

本项目采用干清粪方式进行清粪，粪尿通过漏缝地板直接进入猪舍下方的粪污储存池排入粪污收集池，经固液分离设备固液分离，分离后的干粪在堆肥车间采用条垛堆肥工艺初步好氧发酵后作为有机肥原料外售；尿液进入黑膜沼气池进行厌氧发酵，产生的沼气贮存在黑膜沼气池，净化后用于发电；沼渣经固液分离后与干粪混合发酵后作为有机肥原料外售；沼液输送到沼液储存池储存，在施肥季节用于配套消纳地施肥，在非施肥季节于场内沼液储存池中储存，不排入地表水体，故厂区恶臭主要来自养殖区（猪舍）、堆肥车间、无害化处理区等恶臭，恶臭气体主要为氨、硫化氢；本项目设食堂，会产生一定食堂油烟；项目沼气发电机及备用柴油发电机工作时会产生一定的废气。

本项目主要大气污染物为恶臭、食堂油烟、沼气发电机及备用柴油发电机废气。

#### (1) 恶臭气体

根据本项目总体布局，将本项目恶臭气体污染源分为二个区域，分别为养殖区及环保区。养殖区包括共计 12 个猪舍（2 个分娩舍、2 个妊娠舍、1 个后备舍、2 个保育舍、5 个育肥舍等）；环保区包括固粪处理区（堆肥车间）、病死猪无害化处理车间、污水处理站等。主要成分包括氨、硫化氢等，以  $\text{NH}_3$  为主，夹杂少量  $\text{H}_2\text{S}$ 。

#### 1) 养殖区（猪舍）恶臭

本项目各猪舍旁均设置 1 个中转集污池对养殖废水进行收集，中转集污池加盖密闭，故中转集污池与猪舍废气一同考虑。项目拟采用全价饲料喂养（饲料中含有能量、蛋白质、益生菌、加 EM 菌剂等）、喷洒除臭剂等恶臭控制措施。

#### ①一般喂养模式污染物排放强度

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（资料来源：孙艳青，张潞，李万庆. 养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究[C].中国环境科学学会学术年会论文集(2010)，3237-3239），一般喂养模式下猪舍  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放强度如表 2.2-11 所示。

表 2.2-11 一般喂养模式下猪舍  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放强度统计

猪舍		$\text{NH}_3$ 排放强度[g/(头·d)]	$\text{H}_2\text{S}$ 排放强度[g/(头·d)]
一般喂养模式	母猪	5.3	0.8
	保育仔猪	0.95	0.25
	育肥猪（中猪）	2	0.3

#### ②全价饲料喂养模式污染物排放强度

本项目采用全价配合饲料，饲料中含有能量、蛋白质、矿物质以及各种饲料添加剂，营养物质种类齐全，数量充足，比例恰当，能够满足猪只不同生长阶段的喂养需求。而且全价饲料中降低了粗蛋白质的含量，同时适量添加合成氨基酸、EM 菌剂、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。

全价饲料中添加合成氨基酸，根据《家禽粪便学》中汇总的相关研究数据，“在生猪日粮中添加赖氨酸等氨基酸的低蛋白日粮，可使日粮蛋白质从 13.9%降至 11%，氮排出量减少近 30%。同时，减少日粮蛋白质 2%可低 20%粪便排泄量，猪日粮蛋白水平每降低 1%，粪尿中恶臭气体散发量减少 10%~12.5%”。

益生菌可调节胃肠道内的微生物群落，促进有益菌群的生长繁殖，从而促进猪只对饲料中营养物质的吸收，根据《益生菌对猪只氨气排放的影响》（刘绵刚，彭忠宏，张清杰，陈明星陈元益，2019）中通过试验益生菌添加饲料喂养猪只，结果分析添加益生菌后猪粪氨气浓度降低 24.8%。

全价饲料中添加 EM 菌剂，根据《规模化养猪场中的恶臭及其控制措施》（黄雪泉，黄锦华，2001）中提到据北京市环境保护监测中心对 EM 制剂除臭效果进行测试的结果表明，在生猪场使用 EM 一个月后，恶臭浓度下降了 97.7%。根据《家禽环境卫生学》（安立龙，高等教育出版社）提供的资料，在饲料中添加 EM 菌剂等有益微生物制剂，能有效降解  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  等有害气体， $\text{NH}_3$  降解率 >40%， $\text{H}_2\text{S}$  降解率 >80%。

全价饲料中添加茶叶提取物，茶叶提取物含有较高浓度的茶多酚。根据《规模畜禽场臭气防治研究进展》（农业部规划设计研究院，2014 年）及《植物提取物减少猪场臭气的机理及应用》（山东省畜牧协会生猪产销分会专家组，2013 年），茶多酚对硫化氢、氨气的最大除臭率为  $(89.05 \pm 1.16)\%$ 、 $(90.28 \pm 1.11)\%$ 。

综合考虑全价饲料中合成氨基酸、益生菌、EM 菌剂和茶多酚对排泄物臭气污染物的削减作用， $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的产生强度分别可减少 89.17%、87.89%。本项目采用全价饲料喂养模式，猪舍  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放强度如表 2.2-12 所示。

表 2.2-12 全价饲料喂养模式下猪舍  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放强度统计

猪舍		$\text{NH}_3$ 排放强度[g/(头·d)]	$\text{H}_2\text{S}$ 排放强度[g/(头·d)]
全价饲料喂养模式	母猪	0.574	0.097
	保育仔猪	0.103	0.030
	育肥猪	0.217	0.036

③本项目猪舍恶臭排放强度

### a.除臭剂去除率

项目采用专门的畜禽养殖场生物除臭剂定期对猪舍进行喷洒除臭处理。根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试万洁芬对  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的去除效率分别为 92.6%和 89%，本次评价取喷洒生物除臭剂去除效率 89%进行评价。

### b.清粪方式及机械通风去除率

项目采用目前较先进的干清粪方式，日产日清，且猪舍采用机械通风方式。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：I、及时清粪可以减少  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 60%以上的排放量；II、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。

因此，本评价分析认为采取上述措施后保守按  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  综合去除效率为 92.63%。拟建项目猪舍臭气污染物排放强度详见下表。

表 2.2-13 拟建项目猪舍恶臭排放情况一览表

区域	猪群	存栏数量（头）	恶臭产生情况				处理措施及效率	恶臭排放情况			
			NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S			NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
养殖区	母猪	5000	1.0475	0.1196	0.1768	0.0202	采用全价饲料、干清粪、加强通风、定期喷洒除臭剂，恶臭去除效率 92.63%	0.0772	0.0088	0.0130	0.0015
	保育仔猪	9600	0.3605	0.0412	0.1061	0.0121		0.0266	0.0030	0.0078	0.0009
	育肥猪	21600	1.7077	0.1949	0.2864	0.0327		0.1259	0.0144	0.0211	0.0024
合计			3.1157	0.3557	0.5693	0.0650		0.2296	0.0262	0.0420	0.0048

由上表可知，拟建项目猪舍  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放量分别为 0.2296t/a（排放速率 0.0262kg/h）、0.0420t/a（排放速率 0.0048kg/h）。

### 2) 堆肥车间恶臭

项目猪粪污经固液分离产生的固态物质和黑膜沼气池产生的沼渣收集后送至堆肥车间进行条垛堆置，发酵后作为有机肥原料外售。本项目固粪处理区在车间内操作，及时清运固粪，并定期对处理区内未清运的的固粪喷洒植物除臭剂以减少恶臭气体的产生，并通过调节碳氮比、控制堆温、通风等过程整治的方式从源头控制恶臭。

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》”，在没有任何遮盖以及猪粪没有结

皮情况下,猪粪堆场的  $\text{NH}_3$  排放强度为  $5.2\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ,若是结皮(16~30cm)后则为  $0.6\sim 1.8\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ,若再覆以稻草(15~23cm),则排放强度为  $0.3\sim 1.2\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。 $\text{NH}_3$  的排放强度和猪粪堆场的管理方式有关,在有机肥生产车间内,随腐熟程度的推进, $\text{NH}_3$  的排放强度还会逐渐减少。

本项目于堆肥车间进行高温好氧发酵,在堆肥发酵过程中添加益生菌可抑制恶臭污染物的产生,因此,本项目堆肥发酵恶臭污染物产生源强参考结皮并覆以稻草情况下的恶臭源强,即  $\text{NH}_3$  产生源强为  $1.2\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  产生源强为  $0.12\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$  (参考猪舍  $\text{NH}_3$  与  $\text{H}_2\text{S}$  产生比例按  $\text{NH}_3$  的 10%计)。

项目采用专门的畜禽养殖场生物除臭剂对干粪进行喷洒除臭处理。生物除臭剂是由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物复合发酵而成的,能快速抑制腐败菌的生存和繁殖,有效吸收和降解氨氮物、硫化氢、甲基硫醇等具恶臭味的有害物质。经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试万洁芬对  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的去除效率分别为 92.6%和 89%。

项目拟设置 1 间堆肥车间,建筑面积约为  $2121.4\text{m}^2$ ,堆肥发酵面积约占车间面积的 80%,发酵面积为  $1697.1\text{m}^2$ 。项目采用专门的畜禽养殖场生物除臭剂对干粪进行喷洒除臭处理,根据前文除臭剂去除效率按 89%计,则项目堆肥车间恶臭气体产生及排放情况详见表 2.2-14。

表 2.2-14 项目堆肥车间恶臭气体产生及排放情况

污染源	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)	排放方式
堆肥车间	$\text{NH}_3$	0.7433	0.0849	堆肥间三面封闭,只留进出口,喷洒生物除臭剂、加强清洁等 (去除率 89%)	0.0818	0.0093	无组织排放
	$\text{H}_2\text{S}$	0.0743	0.0085		0.0082	0.0009	

### 3) 病死猪无害化处理车间产生的恶臭

本项目无害化处理工艺为分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥。无害化处理间恶臭气体产生源强类比明荣农业科技开发有限公司的《明荣养猪场标准化升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》(2018 年)的监测数据,明荣养猪场无害化处理工艺为分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥,设计日无害化处理 1 吨病死动物,监测期间处理量为 0.8 吨,与拟建项目从生产工艺(采用高温发酵法对病死动物进行处理)、生产设备相似,处理规模具有类比性,因此二者污染物产排情况具有可比性,其废气  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  产生量为 4.46g/次、0.802g/次,可推算出病死猪处理产生的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  产污系数分别为 5.575g/t 病死猪、1.0025g/t 病死猪。项目病死猪无害化处理装置不连续运行,仅在有病死猪产生时处理。项目无害化处理车间  $60\text{m}^3$  冷库,用于病死猪暂时存放。

本项目无害化一体机处理量为 2t/d,项目年处理病死猪 129t/a,则项目运营期无害化一体

机年处理约 100 天，设计烟气流量为 600m<sup>3</sup>/h，项目无害化处理产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 经自带除臭处理器生物滴滤除臭处理后经 15m 高排气筒排放，为减少恶臭污染物的排放量，拟在设备运行期间喷洒生物除臭剂。无害化处理间的恶臭污染物产排情况详见下表。

表 2.2-15 项目无害化处理间废气产生及排放情况

污染源	污染物	污染物产生			治理措施	风机风量 m <sup>3</sup> /h	污染物排放			排放时间 /h
		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
无害化处理间	NH <sub>3</sub>	0.50	3.0×10 <sup>-4</sup>	7.2×10 <sup>-4</sup>	喷洒除臭剂，去除效率 89%，经自带除臭装置处理后通过 15m 高排气筒排放	600	0.055	3.3×10 <sup>-5</sup>	7.9×10 <sup>-5</sup>	2400
	H <sub>2</sub> S	0.09	5.4×10 <sup>-5</sup>	1.3×10 <sup>-4</sup>			0.010	5.9×10 <sup>-6</sup>	1.4×10 <sup>-5</sup>	

#### 4) 污水处理站恶臭

本项目污水处理工艺为“预处理+厌氧发酵+初沉+两级 AO 系统+混凝沉淀+消毒+沼液池（氧化塘）”。

污水处理站恶臭主要来源于格栅渠、集污池、黑膜沼气池、二级 A/O 反应池、沼液池等。污水处理站臭气源强大小主要与污水处理工艺有关，根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD<sub>5</sub> 可产生 0.0031gNH<sub>3</sub> 和 0.00012gH<sub>2</sub>S。拟建项目污水处理站 BOD<sub>5</sub> 处理量为 120.5t/a。根据建设单位提供资料，粪污收集池为地下建筑，均为全封闭结构；黑膜沼气池为密闭囊式结构，全封闭；调节池、预沉池、污泥浓缩池、A/O 反应池等加盖密闭，并采用生物除臭剂对污水处理站进行喷洒除臭处理，根据前文生物除臭剂可减少 89% 恶臭气体排放。则本项目污水处理系统恶臭产生及排放情况见表 2.2-16。

表 2.2-16 项目污水处理站污水处理恶臭产生及排放情况一览表

污染源	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)	排放方式
污水处理站 污水处理	NH <sub>3</sub>	0.3736	0.0426	主要建构筑物密闭加盖，喷洒除臭剂（去除率 89%）	0.0411	0.0047	无组织排放
	H <sub>2</sub> S	0.0145	0.0017		0.0016	0.0002	

#### (2) 食堂油烟

项目劳动定员 100 人，均在场区内食宿。食堂主要使用的能源为液化气和电，均为清洁能源。食堂烹饪过程中，食物煎、炒、炸、烤等加工过程中会产生油烟污染，油烟成分复杂，动植物油在高温作用产生大量油雾和裂解出大量挥发性物质。项目养殖区的母猪场、育肥场以及环保区分别设置职工生活区，均布设食堂，每个食堂设置 1 个灶头，食堂每年运行时间 365d，每天运行 6h（主要集中在 6:00~8:00、11:00~13:00 和 17:00~19:00 三个时间段），食用油用量平均按每人每天 30g 计，一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，本评价取 4%，则项目油烟产生量为 0.02kg/h（0.044t/a），炉灶风机风量为 4000m<sup>3</sup>/h 的风机，则油烟产生浓度为 5mg/m<sup>3</sup>。

项目配备高效油烟净化器，其去除效率大于 60%，项目按 60%计，经高效油烟净化器处理后，所排放的油烟浓度为  $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，经高于屋顶的专用烟道排放。项目食堂油烟废气产排情况见下表。

表 2.2-17 项目食堂油烟废气排放情况

污染物	产生情况			排放情况		
	产生速率 (kg/h)	产生浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	排放量 (t/a)
油烟废气	0.02	5.0	0.0438	0.008	2	0.0175

职工食堂的食堂油烟废气排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模相关要求（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

### （3）沼气发电机废气

本项目黑膜沼气池厌氧发酵过程将会产生沼气，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），每去除  $1\text{kgCOD}$  可产沼气  $0.35\text{m}^3$ 。项目污水处理站进水 COD 为  $368.51\text{t/a}$ ，出水 COD  $11.06\text{t/a}$ ，由此可计算猪场年产生沼气共  $125108.1\text{m}^3$ ，沼气密度为  $1.215\text{kg}/\text{m}^3$ ，即沼气产生量为  $152.01\text{t/a}$ 、 $416.46\text{kg/d}$ ，折合约  $17.35\text{kg/h}$ 。

沼气是清洁能源，主要成分为甲烷，含量约 50~80%，燃烧后主要为  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，但沼气中含有少量的  $\text{H}_2\text{S}$  成分， $\text{H}_2\text{S}$  燃烧会产生一定量的  $\text{SO}_2$ ，同时沼气燃烧还会产生少量颗粒物、 $\text{NO}_x$ 。根据前文沼气成分表可知，沼气中  $\text{H}_2\text{S}$  的含量（体积分数）为 0.05%~0.1%，即  $100\text{m}^3$  沼气中， $\text{H}_2\text{S}$  约占  $0.05\sim 0.1\text{m}^3$ （77~154g）。

沼气干法脱硫最常用的方法为常温氧化铁脱硫，本项目沼气采用氧化铁干法脱硫，根据《常温氧化铁脱硫剂在沼气脱硫中的应用》（山西省汾阳催化剂厂霍保根、田凤军），常温氧化铁脱硫剂硫容可达 30%~40%以上，脱硫效率均在 99%以上，因此项目沼气脱硫效率取 99%较为合理，则项目产生的沼气经脱硫设备处理后（脱硫效率为 99%），沼气中  $\text{H}_2\text{S}$  含量为  $7.7\sim 15.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NYT1222-2006）中关于沼气净化系统处理后的硫化氢小于  $20\text{mg}/\text{m}^3$  的要求。

项目沼气综合利用前将进行脱水脱硫处理，脱硫后沼气属清洁能源，其燃烧产物对环境的影响较小。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 版）中的 4417 生物质能发电行业系数手册，以沼气为原料发电的内燃机其产污系数具体如下表所示。

表 2.2-18 4417 生物质能发电行业（续 1）

原料种类	项目	单位	产污系数
沼气	$\text{SO}_2$	$\text{kg}/\text{m}^3\text{-原料}$	$8.36 \times 10^{-5}$

	NO <sub>x</sub>	kg/m <sup>3</sup> -原料	2.74×10 <sup>-3</sup>
	颗粒物	kg/m <sup>3</sup> -原料	5.75×10 <sup>-5</sup>

项目沼气经氧化铁干法脱硫后，其沼气发电机燃烧废气产生及排放情况见下表。

表 2.2-19 项目沼气发电机废气产生及排放情况

污染物名称	产生情况		污染防治措施	排放情况	
	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
SO <sub>2</sub>	0.0012	0.010	直排	0.0012	0.010
NO <sub>x</sub>	0.0391	0.343		0.0391	0.343
颗粒物	0.0008	0.007		0.0008	0.007

沼气属于清洁能源，含硫量低，且燃烧前通过脱硫处理。由上表可知，沼气发电机燃烧废气产生的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等极少量，排放的污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。

#### (4) 备用柴油发电机尾气

本项目拟设 4 台 400kW 发电机组作为备用电源（针对不同区域均采用一用一备模式）应对突发停电情况，设置于配电房内。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 8h，全年工作时间不超过 96h，本次评价按 2 台 400kW 柴油发电机使用计算，单台耗油量约为 85kg/h，则柴油发电机工作时耗油量为 0.17t/h（16.32t/a）。

柴油发电机燃油产生的废气中含有 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</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，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m<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 柴油产生的烟气量约为 11×1.8=19.8m<sup>3</sup>，则柴油发电机每年产生的烟气量为 323136m<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《普通柴油》（GB252-2015），项目以 0# 柴油为燃料，根据 GB252-2015，2018 年 1 月 1 日起含硫率应不大于 0.001%，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），SO<sub>2</sub> 的产污系数为 20S\*（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量见下表。

表 2.2-20 备用柴油发电机燃油废气产排情况一览表

区域	污染因子	产生情况		排放情况	
		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)
母猪场	SO <sub>2</sub>	1.01	0.0017	1.01	0.0017
	NO <sub>x</sub>	169.70	0.2856	169.70	0.2856
	烟尘	111.11	0.1870	111.11	0.1870

育肥场	SO <sub>2</sub>	1.01	0.0017	1.01	0.0017
	NO <sub>x</sub>	169.70	0.2856	169.70	0.2856
	烟尘	111.11	0.1870	111.11	0.1870

根据原国家环保总局《关于 GB16297-1996 的适用范围的回复》、《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函〔2005〕350 号）：“目前，我国还没有专门的固定式柴油发电机污染物排放标准，柴油发电机污染物排放控制应参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）执行。考虑到加高固定式柴油发电机排气筒高度会导致燃料燃烧不充分、增大污染物排放等现象，以及大功率柴油机存在无法满足排放速率限值的情况，建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。”因此，项目备用柴油发电机污染物排放浓度均可满足其参照执行的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源二级标准限值要求，排放达标。

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。

### 2.2.5.2 水污染源

本项目营运期用水主要为养殖用水、职工生活用水等，产生废水主要包括养殖过程产生养殖废水、职工产生的生活污水等。

#### （1）综合废水

根据项目水平衡分析结果，项目营运期废水包括猪只尿液、猪舍冲洗废水以及员工生活污水，综合废水量 59344.6m<sup>3</sup>/a（夏季最大日排水量为 196.74m<sup>3</sup>/d）。项目废水采用“预处理+厌氧发酵+初沉+两级 AO 系统+混凝沉淀+消毒+沼液池（氧化塘）”处理工艺，在施肥季节用于配套消纳地施肥。在非施肥季节于场内沼液池（氧化塘）中储存，不排入地表水体。因此拟建项目废水全部资源化利用，不设污水排放口，无废水排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）“表 9 各类畜禽污染物产生量”，养殖废水污染物产生量见下表。

表 2.2-21 项目养殖废水污染物产生量

种类	统计单位	粪便产生量 (kg/d·头/只)	粪便中污染物含量 (g/d·头)				尿液中污染物含量 (g/d·头)			
			COD	氨氮	总氮	总磷	COD	氨氮	总氮	总磷
猪	折合存栏 28520 头	1.24	167.4	6.1	9.3	2.9	35.4	4.8	11.2	0.3



合计 (t)	COD	/	368.51
	氨氮	/	49.97
	总氮	/	116.59
	总磷	/	3.12

由上表可知，项目养殖废水污染物产生量为 COD 368.51t/a、氨氮 49.97t/a、总氮 116.59t/a、总磷 3.12t/a。因此核算出项目养殖废水污染物产生浓度为 COD 6210mg/L、氨氮 842mg/L、总氮 1965mg/L、总磷 53mg/L。

本项目废水污染物产生浓度类比《广东华农温氏畜牧股份有限公司岭背猪场建设项目竣工环境保护验收监测报告》，COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP 产生浓度分别为 12537mg/L、2045mg/L、2952mg/L、1882.75mg/L、303.5mg/L；《江永温氏畜牧有限公司上江圩猪场建设项目竣工环境保护验收监测报告》，COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP 产生浓度分别为 6270~13400mg/L、1110~2010mg/L、348~412mg/L、634~1160mg/L、49.0~91.0mg/L；《柳城县冲脉镇小丽姐肉猪养殖场存栏 3500 头育肥猪建设项目环境影响报告书》现场对集污池进行的监测，COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP 产生浓度分别为 3740~4640mg/L、1790~2110mg/L、2160~2610mg/L、1810~2480mg/L、143~155mg/L；综上，参考项目的 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP 产生浓度范围值为 3740~13400mg/L、1110~2110mg/L、348~2952mg/L、634~2480mg/L、49.0~303.5mg/L。

上述类比项目均为生猪养殖场，均采用重力式干清粪工艺，清粪工艺为“漏缝地板+机械刮粪”，猪舍产生的粪尿一起排入集污池后进行固液分离，不采用清水清理圈舍粪尿。个别因子差别较大，与是否为冲洗期的冲洗水量有关，因此浓度范围具有可参考性。

综上，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）核算的项目养殖废水 COD、氨氮、总磷、总氮产生浓度在参考项目竣工环境保护验收监测报告验收的监测浓度范围内，由此推断排污许可核算的产生浓度合理。类比以上几个项目 BOD<sub>5</sub> 和 SS 产生浓度监测值，取最不利情况，故项目养殖废水 BOD<sub>5</sub> 和 SS 产生浓度分别取值 2110mg/L、2952mg/L。

根据建设单位提供资料，本项目废水污染物去除效率采用污水处理站设计去除效率，分别为 COD 97%、BOD<sub>5</sub> 96%、SS 97%、NH<sub>3</sub>-N 89%、TN 94%、TP 93%。根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010），缺氧好氧工艺对 BOD<sub>5</sub> 总处理率为 90~95%、NH<sub>3</sub>-N 为 85~95%、TP 为 60~85%；根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（二次征求意见稿）编制说明 4.3.2.2 厌氧-好氧处理模式，厌氧工艺 COD<sub>Cr</sub> 去除效率 80-85%，好氧处理工艺 COD<sub>Cr</sub> 去除率 90-95%、氨氮去除率≥95%。同时参考《预处理/沼气池/两级 AO 工艺处理养殖废水》

（广东省轻纺建筑设计院有限公司郑志彬）中实际运行去除率，COD 98.5%、BOD<sub>5</sub> 98.8%、SS 98.3%、NH<sub>3</sub>-N 87.6%、TP 94.8%，则本项目污水处理站设计去除率具有可行性。

项目综合废水产生及处理情况见下表。

表 2.2-22 项目综合废水产生、处理情况表

污水量 59344.6m <sup>3</sup> /a	污染物（mg/L）					
	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
处理前浓度	6210	2110	2952	842	1965	53
处理前产生量（t/a）	368.51	125.22	175.19	49.97	116.59	3.12
处理措施	预处理+厌氧发酵+初沉+两级 AO 系统+混凝沉淀+消毒+沼液池（氧化塘）					
处理效率	97%	96%	97%	89%	94%	93%
处理后浓度	186.29	84.40	88.56	92.62	117.88	3.68
处理后的量 t/a	11.06	5.01	5.26	5.50	7.00	0.22

## （2）初期雨水

按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》等的要求，排水系统实行雨水和污水收集输送系统分离，且污水收集输送系统不采取明沟布设。由于项目养殖粪污及生活污水均经地下粪污管道流入环保区，场内未设污水明沟，也未在地面转运，所以地面不会有粪污抛洒；猪饲料均采用密闭罐车打入饲料罐，不会有饲料抛洒至地面，因此本项目养殖区内初期雨水不会被污染，主要含泥沙、树叶等杂质，拟不采取收集处理。

项目环保区堆肥车间、污水处理站、氧化塘等设置截排水沟渠，环保区内初期雨水收集至应急池经简易沉淀后进入污水处理站处理。

参照 GB50014-2021《室外排水设计标准》规定，项目场区雨水收集量按下式进行估算：

$$Q=qF\psi$$

式中：Q—收集时间内的初期雨水量

q—降雨强度，L/s·ha

F—汇水面积（公顷），环保区道路汇水面积约为 3000m<sup>2</sup>（0.66ha）。

ψ—综合径流系数（0.85-0.95，取 0.9）

根据区域暴雨强度计算公式：

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

暴雨重现期（P）取 2 年，计算结果 q=295.73L/s·ha。

根据上述参数，计算得出初期雨水量结果详见下表。

表 2.2-23 项目初期雨水计算结果表

区域	q 降雨强度 (L/s · ha)	F 汇水面积 (ha)	Ψ 径流系数	T 收水时间 (min)	初期雨水 (m³)
环保区	295.73	0.3	0.9	15	71.86

场区初期雨水产生量为 71.86m³/次，初期雨水污染物主要为 SS。项目事故应急池设计容积为 3850m³，可满足初期雨水暂存收集需要，经收集简易沉淀后进入污水处理站处理。

2.2.5.3 噪声污染源

养殖场运营期噪声主要来源于猪叫声、猪舍排气扇、污水处理设施等设备运行产生的噪声。主要设备噪声源强见下表。

表 2.2-24 项目生产设备噪声源强清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 /dB(A)	声源控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
1	猪舍	猪叫声	/	75	喂足饲料 和水，猪舍 隔声	/	/	0.5	0.1	75	全时段	10	65	1
2	养殖区母猪 场	风机	/	70	选低噪声 设备	-337.66	-21.21	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	-303.89	-49.55	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	-263.3	-89.22	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	-294.94	24.67	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	-262.89	-7.38	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	-229.23	-36.22	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	-196.38	-66.67	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	-253.67	79.56	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	-222.42	110.81	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	-195.98	144.06	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	-208	37.89	1.0	0	70	全时段	0	70	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 /dB(A)	声源控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
		风机	/	70	选低噪声 设备	-178.36	70.74	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	-146.31	104.8	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	-116.26	138.45	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	-101.91	87.26	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	-75	116.49	1.0	0	70	全时段	0	70	1
	养殖区育肥 场	风机	/	70	选低噪声 设备	-70.98	-84.65	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	-54.45	-99.08	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	-32.51	-43.68	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	-17.64	-58.03	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	0.18	-148.11	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	31.84	-177.94	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	37.35	-106.81	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	69.47	-135.26	1.0	0	70	全时段	0	70	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 /dB(A)	声源控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
		风机	/	70	选低噪声 设备	149.61	-109.19	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	193.29	-116.31	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	161	-56.03	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	200.88	-62.2	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	272.96	-100.19	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	307.65	-124.3	1.0	0	70	全时段	0	70	1
		风机	/	70	选低噪声 设备	341.17	-149.59	1.0	0	70	全时段	0	70	1
3	环保区无害 化处理间	无害化处理机	/	70	选低噪声 设备、基础 减振、厂房 隔声	545.86	-430.88	1.0	1	70	全时段	10	60	1
4	环保区固液 分离间	固液分离机	/	70	选低噪声 设备、基础 减振、厂房 隔声	592.02	-405.34	1.0	0.2	70	全时段	10	60	1

表 2.2-25 项目生产设备噪声源强清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级 /dB(A)		
1	环保区污水站水泵	/	592.02	-405.34	0.2	80	基础减振	全时段
		/	573.74	-463.45	0.2	80		全时段
		/	584.6	-470.36	0.2	80		全时段

### 2.2.5.4 固体废物

营运期固体废物主要为猪粪、饲料残渣、沼渣及污泥、病死猪及猪胞衣、卫生防疫废物、废脱硫剂、及员工生活垃圾等。

#### (1) 猪粪

项目厂区猪只粪便采用重力式干清粪工艺，根据前文物料平衡可知，本项目猪粪产生量为 12908.2t/a。项目粪便直接落入下方的集污池，经收集后泵送进入固液分离机进行分离后送至堆肥车间好氧发酵制做有机肥原料。

#### (2) 饲料残渣

根据前文物料平衡可知，本项目饲料残渣产生量约为 123.7t/a，收集后送堆肥车间生产有机肥原料。

#### (3) 沼渣及污泥

①沼渣：根据前文物料平衡可知，黑膜沼气池的沼渣产生量为 3227.04t/a（绝干物料量 322.7t/a），经固液分离（含水率降至 60%）处理后送至堆肥车间制有机肥原料。

②污泥：本项目污水处理设施污泥产生量按照处理污水的 0.1‰计，项目进入污水处理设施的废水量为 59344.6m<sup>3</sup>/a，则污水处理设施污泥的产生量为 5.93t/a。污泥经压滤（含水率小于 60%）后，送至堆肥车间制成有机肥原料。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，该类污泥不属于危险废物，对照《固体废物分类与代码目录》，该类废物属于“SW07 污泥-非特定行业-其他污泥。其他行业产生的废水处理污泥”，代码为 900-099-S07。

#### (4) 病死猪及猪胞衣

##### ①病死猪及猪胞衣

考虑到养殖的风险性，运营过程中会不定期的产生病死猪，且母猪在分娩时也会产生一定的废物。

养殖过程中猪只死亡主要为仔猪及成年猪，一般而言，哺乳期后的猪抗病、抗寒能力比哺乳期的猪仔要强得多，因此死亡的猪主要来自处于哺乳期的猪仔，根据建设单位提供资料，猪仔主要死于出生后的前两周，死亡率约 4%，育肥猪年死亡率约为 1%。本项目断奶仔猪年出栏约 13.25 万头，育肥猪年出栏 6.4 万头，死亡的猪仔按 2.5kg/头计，育肥阶段病死猪平均体重按 70kg/头计，则病死猪产生量约为 65.8t/a。

此外项目存栏母猪共 5000 头，根据建设单位提供的经验数据，母猪死亡率约为 0.5%，均重 65kg/头计，则场区死亡母猪约 1.6t/a。母猪妊娠时会产生一定量的妊娠胎盘，胎盘重量约



0.3kg/头，按年出生 20.54 万头仔猪计，则产生妊娠胎盘量为 61.6t/a。

综上所述，病死猪及猪胞衣产生总量为 129t/a。根据原环境保护部办公厅关于病害动物无害化处理有关意见的复函（环办函〔2014〕789 号）：《中华人民共和国动物防疫法》明确要求病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不得随意处置。病害动物的无害化处理执行《中华人民共和国动物防疫法》。病害动物按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）进行无害化处理，不再按照危险废物进行处置。

本项目病猪先到隔离舍隔离治疗，康复后方可回到猪舍。若出现死亡现象，本项目病死猪采取病死猪无害化处理机高温生物降解处理。项目病死猪处理措施可满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）的要求。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），项目病死猪属于“SW82 畜牧业废物代码为 030-002-S82”。

#### （5）卫生防疫废物

养殖场在日常养殖过程中在动物防疫（动物疫病的预防、控制、诊疗、净化、消灭和动物、动物产品的检疫，以及病死动物、病害动物产品的无害化处理）过程中进行打针、注射药物，投喂药物等，防疫过程产生针头、注射器、空药瓶等动物防疫废物，本项目动物防疫废物产生量约为 1.5t/a。

根据 2022 年 5 月广西壮族自治区生态环境厅关于“养殖场防疫废物是否属于危险废物”进行了回复，回复的内容如下：根据《固体废物污染环境法》第七十五条规定，《国家危险废物名录》是确定危险废物的依据，养殖场动物防疫废物未列入《国家危险废物名录》，不属于危险废物；同时根据《医疗废物管理条例》，动物防疫废弃物不属于医疗废物，也不应当按照医疗废物进行管理与处置。依据《中华人民共和国动物防疫法》明确要求，该类废物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，具体规定和工作要求请咨询当地主管部门。

本项目将动物防疫废物临时储存在动物防疫废弃物暂存间（10m<sup>2</sup>）内，按照当地兽医主管部门要求，定期交由具有动物防疫废弃物无害化处理资质的单位进行无害化处理，禁止随意丢弃。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），项目动物防疫废弃物属于“SW82 畜牧业废物代码为 030-003-S82”。

#### （6）废脱硫剂

项目沼气工程脱硫产生一定量的废脱硫剂。项目采用干法脱硫，根据建设单位同类企业沼

气处理系统运行情况，净化 100m<sup>3</sup> 的沼气产生废氧化铁脱硫剂产生量约 3.03kg，本项目沼气体量为 125108.1m<sup>3</sup>/a，则废脱硫剂产生量约 3.79t/a，主要成分为 S、Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 等。经查《国家危险废物名录》（2025 年版），废脱硫剂不属于危险废物，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），项目废脱硫剂属于“SW82 畜牧业废物代码为 030-003-S82”。更换下来的废脱硫剂由供应生产厂家回收利用。

（7）生活垃圾

项目定员 100 人，均场区内食宿，每人每天产生按 1kg 垃圾，则生活垃圾产生量为 36.5t/a（100kg/d），生活垃圾采用垃圾桶收集，定期运至附近村庄垃圾收集点由专人处置。

项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 2.2-26 项目固体废物产生情况汇总

固废名称	属性	产生量(t/a)	废物类别	代码	处置方式
猪粪	一般工业固体废物	12908.2	/	/	送堆肥车间好氧发酵制做有机肥原料
饲料残渣		123.7	/	/	送堆肥车间好氧发酵制做有机肥原料
污泥及沼渣		3227.0	S07	900-099-S07	送堆肥车间好氧发酵制做有机肥原料
病死猪及猪胞衣		129.0	S82	030-002-S82	采用病死猪无害化处理机高温生物降解处理
卫生防疫废物		1.5	S82	030-002-S82	动物防疫废弃物暂存间暂存，按照当地兽医主管部门要求，定期交由具有动物防疫废弃物无害化处理资质的单位进行无害化处理
废脱硫剂		3.8	S82	030-002-S82	由供应生产厂家回收利用
生活垃圾		36.5	/	/	定期运至附近村庄垃圾收集点由专人处置

2.2.5.5 非正常工况污染源分析

根据导则规定，点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染排放归为非正常排放。

项目猪舍、堆粪棚和污水处理设施恶臭为无组织排放，则本项目非正常排放主要考虑废水非正常排放情况。

建设项目生活污水经化粪池处理后与养殖废水、沉淀后的初期雨水一起进入污水处理系统处理，项目废水经处理工艺处理后暂存于氧化塘，在施肥季节用于配套消纳地施肥，无废水外排。假设粪污处理系统发生故障，导致粪污非正常排放。由于猪场粪污含有大量的有机物、氨氮、病原体细菌等，若出现粪污未经处理直接排入沟渠，会造成水体发臭，大量滋生细菌、臭虫等，进而影响周围家畜、家禽和人群健康。若遇雨水冲刷，污染地表水体。另一方面，若粪污不经处理而排入项目附近的水体，长此以往，污水通过渗透会污染地下水环境。

因此，粪污处理系统发生故障时本项目进入污水处理系统的最大废水量为  $196.7\text{m}^3/\text{d}$ （夏季养殖废水量）。废水的非正常排放的浓度为未经处理的污水浓度，项目非正常工况废水产生情况见下表。

表 2.2-27 非正常工况废水产生情况

污染源	产生量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	主要污染物及其含量 (mg/L)					
		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
废水	196.74	6210	2110	2952	842	1965	53

针对废水非正常工况，在场区采取如下防范措施：

(1) 设置专业人员对废水处理设施进行维护，及时发现处理设备的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

(2) 设置备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废水及时处理；

(3) 对员工进行岗位培训，持证上岗。经常性监测并做好值班记录，实行岗位责任制。

(4) 保持猪场内管网的畅通，防止各污水池内污水泄漏。

(5) 项目设置事故应急池 1 座，暂存污水处理站故障期间无法处理的废水，项目需杜绝故障期间废水外排，事故应急池池底池壁做重点防渗处理。本项目考虑污水处理站检修时间为 10 天，项目事故应急池池体容积为  $3850\text{m}^3$ ，能容纳约 21 天（>10 天）的废水，可满足污水处理站修复期间产生的粪污的暂存。

由于本项目产生的综合废水不外排，全部进行资源化利用，产生的尾水用于消纳地施肥，对地表水环境不产生直接影响。评价要求，应加强管控，减少非正常工况下的污染物排放。

## 2.2.6 项目营运期污染物排放情况汇总

根据以上工程分析，项目运营期污染物排放汇总详见下表。

表 2.2-28 项目运营期各类污染源汇总表

污染物类型	产污环节	污染物名称	产生量 (t/a)	处理措施	消减量/（固废）处置量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放去向
废气	猪舍区	NH <sub>3</sub>	3.1157	采用全价饲料、干清粪、加强通风、定期喷洒除臭剂	2.8861	0.2296	无组织排放至大气环境
		H <sub>2</sub> S	0.5693		0.5274	0.0420	
	堆肥车间	NH <sub>3</sub>	0.7433	封闭车间；喷洒除臭剂	0.6616	0.0818	
		H <sub>2</sub> S	0.0743		0.0662	0.0082	
	无害化	NH <sub>3</sub>	$7.19 \times 10^{-4}$	自带除臭装置，喷洒除臭剂	$6.40 \times 10^{-4}$	$7.91 \times 10^{-4}$	

	处理车间	H <sub>2</sub> S	1.29×10 <sup>-4</sup>		1.15×10 <sup>-4</sup>	1.42×10 <sup>-5</sup>	
	污水处理站恶臭	NH <sub>3</sub>	0.3736	喷洒除臭剂	0.3317	0.0411	
		H <sub>2</sub> S	0.0144		0.0128	0.0016	
	沼气发电	SO <sub>2</sub>	0.0105	沼气为清洁能源，燃烧后通过排气筒排放	0	0.0105	
		NO <sub>2</sub>	0.3428		0	0.3428	
		颗粒物	0.0072		0	0.0072	
	食堂	食堂油烟	0.0438	经高效油烟净化器处理后经高于屋顶的专用烟道排放	0.0263	0.0175	
废水（综合）	养殖过程	废水量 m <sup>3</sup> /a	59344.6	经“预处理+厌氧发酵+初沉+两级AO系统+混凝沉淀+消毒+沼液池（氧化塘）”处理	59344.6	0	厂外消纳地施肥
		COD <sub>Cr</sub>	11.06		11.06	0	
		BOD <sub>5</sub>	5.01		5.01	0	
		SS	5.26		5.26	0	
		NH <sub>3</sub> -N	5.50		5.50	0	
		TN	7.00		7.00	0	
		TP	0.22		0.22	0	
噪声	设备及猪舍	等效连续 A 声级	介于 60~80	选用低噪设备、高噪声加装减震垫且远离厂界布设	/	场界昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)	厂外环境
固体废物	养殖过程	猪粪	12908.2	送堆肥车间好氧发酵制做有机肥原料	12908.2	0	制成有机肥原料外售
		饲料残渣	123.7	送堆肥车间好氧发酵制做有机肥原料	123.7	0	
		污泥及沼渣	3227.0	送堆肥车间好氧发酵制做有机肥原料	3227.0	0	
		病死猪及猪胞衣	129.0	采用病死猪无害化处理机高温生物降解处理	129.0	0	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，采用高温生物降解无害化处理机处理
		卫生防疫废物	1.5	动物防疫废弃物暂存间暂存	1.5	0	交由有资质单位处置
		废脱硫剂	3.9	由供应生产厂家回收利用	3.9	0	由供应生产厂家回收利用
		生活垃圾	36.5	定期运至附近村庄垃圾收集点由专人处置	36.5	0	定期运至附近村庄垃圾收集点由专人处置

## 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

融水苗族自治县位于广西壮族自治区北部，属柳州市所辖。云贵高原苗岭山地向东延伸部分。融江从北向南流经县城，焦柳铁路横贯县境南部，东临融安县，南连融水苗族自治县，西与环江毛南族自治县、西南与罗城仫佬族自治县接壤，北靠贵州省从江县，东北与三江侗族自治县毗邻，行政区域面积 4624km<sup>2</sup>。县城融水镇位于东经 109°14′，北纬 25°04′。

柳州市融水双胞胎弘安畜牧有限公司永乐镇北高村母猪自繁自养场项目位于柳州市融水苗族自治县永乐镇北高村北高屯，项目中心坐标为：E 109.05822168°，N 24.98171218°。项目地理位置见附图 1。

#### 3.1.2 地形地貌

融水苗族自治县构造位置，属于华南准地台西南端，处于桂北台隆和桂中台陷两个二级构造单位的接合部位，大至以古盆一小源一新国一带为界，以北属桂北台隆的九万山穹褶带，以南属桂中一桂东台陷的桂中凹陷中的罗城褶皱带，褶皱强烈断裂发育。县境地势为中部高四周低，而西南最低，中西部和西南部为中山地区，海拔 1500 米以上的山峰有 57 座，其中摩天岭海拔 1938 米，元宝山海拔 2081 米。东南部和东北部为低山地区。南端为丘陵岩溶区，该地区较为平缓，被称之为县内平原。融水县地形以山地为主，区域构造运动相对较弱，周边地区的基岩相对稳定。

项目场地属丘陵地貌，场址用地原为耕地、农用地、建设用地，地势平坦，周围有丘陵山体。

#### 3.1.3 地质构造及地震

宏观上调查区位于广西山字型与柳州山字形两都重叠的北部脊柱部分，属新华夏构造体系，由一系列 NNE 向压扭性断裂及平缓褶皱组成。场地位于融水—龙头（①）向斜西侧，该向斜长 35km、宽 6-10km，呈近 NNE 走向，由寒武系和泥盆系地层组成，局部第四系覆盖，受走向断裂破坏不完整，东翼倾角 30° 左右、西翼倾角 40° 左右；龙美—拉马压扭性断裂（②）从场区西面约 2.8km 处经过，该断裂长约 80km，断距 0.6-2.0km，倾向 NWW，倾角小于 51°。

受构造影响，调查区内岩层多有扭曲现象，层间褶皱发育，岩石构造裂隙较发育。

另据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），场区地震动峰值加速度为 0.05g 地震基本烈度 VI 度，地震动反应谱特征周期为 0.35s，设计地震分组为第一线，区内相应的地震基本烈度为 VI 度。

根据资料记载，调查区附近区域地震活动不多，十九世纪融安东大坡地区曾发生震级约 5 级的地震一次；另外尚有小长安地区一次 3 级左右地震，近期无破坏性地震记录，属抗震有利地段。总体上说，调查区地质构造较简单，地震震级较低，震害小，地壳相对稳定，区域稳定性良好。

融水苗族自治县地处江南古陆边缘。古生代志留纪前，县境内除九万大山、摩天岭、归脑山和元宝山以北是陆地外，其余地方均为海洋。志留纪末期，地壳发生了强烈的广西运动，此时全境上升为陆地，由于广西运动，地层断裂，岩浆侵入，形成融水境内的摩天岭、元宝山一带侵入岩。泥盆纪期，融水县东南面的陆地又下降为浅海，同时，逐渐沉积形成形形色色的地层，其中以沙页岩、石灰岩较为突出。三叠纪末期，地壳又发生强烈运动（即印支运动），融水县东南面再次上升为陆地，从而结束境内的海洋历史。

融水苗族自治县内出露地层有四堡群广丹洲群、震旦系、寒武系、泥盆系、石炭系和第四系，分布广泛，占全县总面积 74% 以上。根据岩石组合、沉积建造、变质程度、古生物群、构造运动等特征，将地层分为 33 个单位。

融水苗族自治县构造位置，属于华南准地台西南端，处于桂北台隆和桂中台陷两个二级构造单位的接合部位，大至以古盆一小源一新国一带为界，以北属桂北台隆的九万山穹褶带，以南属桂中一桂东台陷的桂中凹陷中的罗城褶皱带，褶皱强烈断裂发育。

项目所在区域属于丘陵平原地区，主要为农田、坡地及部分疏林地，用地条件相对较好。北高南低，西高东低，总体较为平缓。

### 3.1.4 气象气候

融水县地处低纬度范围，属中亚热带季风气候，由于海拔较高，山地较多，故山区气候特征比较明显。具体表现为：

（1）季风显著，气温较高，湿度大，降水量多；由于县境所处纬度低，太阳辐射强，日照时数长，全年平均总日照时数 1699.0 小时；常年主导风向为东北风，频率 21%，其次是静风占 20%，北风和东北偏北风的频率居第三，各占 14%。多年平均风速 2.1m/s，最大风速 17.0m/s；

（2）气候温和。融水县平均气温 19.6℃。年内极端最高气温 36.9℃，县城年极端最低气

温  $0.5^{\circ}\text{C}$ ，其中高寒山区最低气温  $-4.1^{\circ}\text{C}$ ；

(3) 雨量充沛但分布不均，本县为全区多雨中心之一；

(4) 夏长冬短，四季不均，县境内以夏季最长，冬季次之，春季最短。年总蒸发量  $1478.2\text{mm}$ 。

### 3.1.5 水文地质

#### 3.1.5.1 地表水

县境内河流属都柳江水系，过境河流为融江。境内有贝江、英洞河、大年河、田寨河等河流。境内汇水面积  $3843.9$  平方公里，占全县干流、支流的  $82.4\%$ ，其中以贝江干流最长，支流最多，其干流长  $146$  公里，汇水面积  $1762$  平方公里。年径流量  $65.2$  亿立方米，占原柳州地区的  $22.9\%$ 。每平方公里产水量  $1288$  立方米， $80\%$  流量在  $4\sim 9$  月。

##### (1) 融江

融江古名潭江，上接都柳江，从本县大浪乡入境，经融安县城、融安县浮石镇流至融水镇，再经和睦镇流入融水苗族自治县汇进柳江。境内长  $68\text{km}$ 。融江融水水文站以上流域面积  $23652$  平方公里，多年流量  $682\text{m}^3/\text{s}$ ，最高水位  $118.06\text{m}$ ，最小流量  $76\text{m}^3/\text{s}$ ，最低水位  $94.67\text{m}$ 。

据融水站资料，融江年平均流量为  $626.55\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流量  $197.78$  亿  $\text{m}^3$ ，枯季径流量  $23.29$  亿  $\text{m}^3$ 。和睦段有记录以来的最高水位为  $1996$  年  $7$  月  $18$  日的  $109.265\text{m}$ ，该地段二十年一遇洪水水位标高为  $104.5\text{m}$ ，五十年一遇的洪水标高为  $107.5\text{m}$ 。

##### (2) 毛潭河

毛潭河发源于广西柳州市的融水县和河池市罗城县交界的冲乐隘附近，主峰海拔  $409.6\text{m}$ ，毛潭河发源后流经融水县的木王水库、毛潭、古架和罗城县的九龙、龙乐、塘头等村屯后，在罗城县小长安镇下游  $1\text{km}$  处汇入牛鼻河，毛潭河支流榄口河和里塘河两支流呈网状分布。毛潭河全流域集雨面积  $87.3\text{km}^2$ ，主河道长  $17.7\text{km}$ ，平均坡降  $10.53\%$ ；其中，支流榄口河全集雨面积  $18.82\text{km}^2$ ，主河道长  $17.7\text{km}$ ，平均坡降  $10.53\%$ ；里塘河集雨面积  $5.21\text{km}^2$ ，主河道长  $4.41\text{km}$ ，平均坡降  $10.53\%$ 。

与本项目最近的地表水为毛潭河，位于厂区东面  $700\text{m}$ 。

##### (3) 木王水库

经查柳州市水利局网站中“柳州市水库工程基本建设情况（水库大坝基本信息查询）”，木王水库为小（1）型水库，水库用水为灌溉用水，水库总库容为  $389$  万  $\text{m}^3$ ，最大坝高为  $12.4\text{m}$ ，为放水塔设计。木王水库位于本项目厂区东面约  $50\text{m}$ 。

本项目场地为西北高东南低，下雨时雨水沿自然形成的冲沟流入木王水库。

### 3.1.5.2 地下水

#### 1、区域地层岩性

根据区域水文地质、工程地质资料及现场踏勘，区域地层有第四系全新统（ $Q_4^{ml}$ 、 $Q_3^{el}$ ）、石炭系中统大埔组（ $C_2d$ ）、石炭系下统大塘阶罗城段（ $C_{1d}^3$ ）、石炭系下统大塘阶寺门段（ $C_{1d}^2$ ）、石炭系下统大塘阶黄金段（ $C_{1d}^1$ ）、石炭系下统岩关阶上段（ $C_{1y}^3$ ）、石炭系下统岩关阶中段（ $C_{1y}^2$ ）。现从新至老分述如下：

（1）杂填土（ $Q_4^{ml}$ ）①：灰黄色、稍湿状态。主要成分为黏土夹碎石、植物根系回填组成，该层硬杂质含量一般在 10~20%。杂填土主要分布在场区所在位置，范围较小。

（2）第四系残积层（ $Q_3^{el}$ ）硬塑状红黏土②：黄褐色、灰褐色等，黏性好，无摇振反应，干强度高，韧性高，结构致密，土质较均匀，局部含风化灰岩屑，呈粉末、状颗粒状，约占 5% 左右。

（3）石炭系中统大埔组（ $C_2d$ ）：以白云岩为主，灰色、灰白色白云岩。岩性较强，韧性较低，受外力易破裂，结构致密，密度通常在  $2.7\sim 3.9g/cm^3$ ，风化后形成石灰土，碳酸钙含量高，一般为相对隔水层，在白云岩裂隙发育处存在裂隙水，含水量有限，主要分布在调查范围的西南面大部分地区。

（4）石炭系下统大塘阶罗城段（ $C_{1d}^3$ ）：主要为灰岩、白云岩为主，砂岩结构疏松，相对透水层，含水性较好。主要分布在调查区的东面地区。

（5）石炭系下统大塘阶寺门段（ $C_{1d}^2$ ）：主要以泥岩、硅质灰岩为主，夹薄层砂岩。泥岩、页岩韧性较好，总体是弱含水层，以吸附水和结合水为主。主要分布在评价范围的西南面大部分地区。

（6）石炭系下统大塘阶黄金段（ $C_{1d}^1$ ）：由浅灰~灰白色灰岩、泥质灰岩及少量白云岩组成，呈条带状展布，含燧石结核条带。少量分布在调查区的北面及东面一带。

（7）石炭系下统岩关阶上段（ $C_{1y}^3$ ）：以灰岩、泥灰岩为主，局部夹硅质岩、页岩，灰岩韧性低、脆性大，泥灰岩韧性略高于灰岩，灰岩结构致密，密度在  $2.7\sim 2.9g/cm^3$ ，泥灰岩密度稍低，约  $2.6\sim 2.7g/cm^3$ 。灰岩岩溶发育时为较好含水层，泥灰岩含水性较弱，但在与灰岩接触或裂隙发育处有一定水量。主要分布在区域的北面、东面。

（8）石炭系下统岩关阶中段（ $C_{1y}^2$ ）：主要是砂岩、硅质灰岩、页岩，灰岩脆性大、韧性低，泥灰岩韧性相对较好，风化后形成石灰土，偏碱性，质地黏重，岩溶发育地区的灰岩含



水性好，泥灰岩和粉砂岩、硅质页岩相对隔水，但有裂隙时会有含水空间。主要分布在区域的东面。

## 2、区域垂向下岩溶发育特征

根据区域地质资料分析及现场踏勘，本项目场地工程地址条件比较简单，不存在滑坡、崩塌、泥石流等不良地质现象，区域不属于岩溶强发育；根据现场调查和询问当地居民及参考水文地质资料，项目区域周边未见有岩溶漏斗，项目所在区域岩溶发育程度为弱发育，场地稳定性较好，适宜工程建设。

## 3、区域含水岩组

参考本项目水文地质图（1:5 万），结合实际调查，根据调查区地层岩性及其组合，含水介质特征，调查区域内含水岩组划分为碳酸盐岩裂隙溶洞水含水岩组、碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙溶洞含水岩组。

### （1）碳酸盐岩裂隙溶洞水含水岩组

碳酸盐岩裂隙溶洞水含水岩组分布于地下水评价范围的西面、西南面大部分区域，主要存在于石炭系中统大埔组（C<sub>2</sub>d）的白云岩、石炭系下统大塘阶罗城段（C<sub>1</sub>d<sup>3</sup>）岩层中，地下水赋存于裂隙和地下河道中。

### （2）碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙溶洞含水岩组

碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙溶洞含水岩组主要分布于评价区域的东面，由石炭系下统大塘阶罗城段（C<sub>1</sub>d<sup>3</sup>）的砂岩夹泥岩、页岩及石炭系下统大塘阶寺门段（C<sub>1</sub>d<sup>2</sup>）的泥岩、页岩构成。

## 4、区域地下水类型及富水性

根据调查区域水文地质资料调查分析，调查范围内地下水按其赋存条件、水理性质、水动力特点，将调查区内的地下水划分为碳酸盐岩裂隙溶洞水及碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水。

（1）碳酸盐岩裂隙溶洞水：分布于碳酸岩类含水岩组，整体富水性中等，枯季大泉、地下河出口流量 10~100L/s，水位埋深 18~67m，主要受大气降水补给，同时河谷地带还受侧向补给和河流互补，其赋水空间有限。

（2）碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水：主要分布于评价区的西面及北面大部分区域，水量贫乏，枯季泉水 < 10L/s，水位埋深 18~67m，主要接受大气降水的补给，同时接受相邻含水层的补给，地下水赋存运移于溶洞或裂隙中，以潜流的形式在沟谷、溪沟边排泄。

## 5、区域地下水补、径、排条件

项目地下水评价范围主要为石炭系地层，地下水类型以碳酸盐岩裂隙溶洞水和碳酸盐岩夹

碎屑岩溶洞裂隙水为主。地下水的补给循环受地形地貌、地质构造、地层岩性和水文网的特点所控制。

碳酸盐岩裂隙溶洞水：补给来源主要为大气降雨补给，其埋藏分布运动规律受岩石裂隙类型、裂隙性质、裂隙发育程度和地质构造、地形地貌等因素控制。地下水总体由西北向东南排泄，丰水期和枯水期水位变化较大。

碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水：补给来源主要大气降水的补给，同时接受相邻含水层的补给，地下水赋存运移于溶洞或裂隙中，以潜流的形式在沟谷、溪沟边排泄。

## 6、区域地下水动态

项目区域地下水为碳酸盐岩裂隙溶洞水和碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水，地下水受降雨补给控制，地下水位降雨则升，无雨则降，且年变化幅度较大；流量与降雨有较大的关系，大雨后流量剧增，其他时段流量又逐渐下降，地下水的动态仍有一定的变化。受水位变化影响，岩溶地下水有在越近排泄地带地下水位动态变化越大，往上游补给方向地下水位变化减小的特点，年内水位变化幅度一般为减少，地下水位变化对降雨反应灵敏，水位上升与降雨量成正相关。

## 7、区域地下水水质特征

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

### 3.1.6 植被、动物、土壤

#### （1）植被

融水苗族自治县全县森林以常绿阔叶林为主，海拔 700 米以下则以常绿阔叶林、针叶混交林为主。森林树种资源丰富，且有许多珍贵稀有树种。据 1984 年调查，乔木树种有 40 多科，100 多属，500 余种。经考察，九万山共有高等植物 303 科，1237 属，3332 种，种类约占全广西高等植物的 45%。其中列入第一批中国珍稀植物名单的就有 42 种，在 42 种中，属于国家一级保护植物有 2 种，二级保护植物 16 种。三级保护植物有 24 种。

#### （2）动物

融水苗族自治县县境野生动物种类繁多，属国家一级保护的有华南虎、云豹、短尾猴、黑颈长尾雉等。属二级保护的有：猕猴、苏门羚、林麝、大灵猫、小灵猫、穿山甲、红腹锦鸡等。

#### （3）土壤

融水苗族自治县全县土地以山地为主，山地占土地面积 85.48%。全县土地面积 703.14 万

亩，耕地 45.81 万亩，林业用地 537.97 万亩，水域 10.26 万亩，工业交通、城乡居民房屋建筑 5.85 万亩，难以利用地 7.53 万亩，牧地 97.68 万亩。项目建设用地为旱地，土壤类型为红壤。

#### (4) 水生生态

据 1976 年度广西水产学院、1983 年中山大学调查，融水县鱼类分隶属 5 目、13 科、10 个亚科，89 种。其中鳞科 9 种，鳅科 9 种，平鳍科 3 种，鲴科 3 种，鲈科 2 种，鮡科 2 种，鲤科 2 种，胡子鲶科 2 种、鳊科 1 种，合鳃鱼科 1 种，鲶科 1 种，刺鲃科 1 种，鮠亚科 20 种、鲮科、鲤科 7 种、雅罗亚科 6 种、鲤亚科 5 种、鳊亚科 4 种、鮠亚科 4 种，鲴亚科 2 种，鳅科、肚科 2 种，鲢亚科 2 种，腹吸鳅亚科 1 种。主要经济鱼类 56 种，常见的有青鱼、草鱼、鲤鱼等。

#### (5) 项目所在地情况

评价区域人类活动较为频繁，无大型野生动物，仅存一些鸟类、蛇类、蛙类及昆虫类等动物。评价区域未发现国家及地方保护珍稀动植物。

### 3.2 区域饮用水水源保护区调查

根据《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（桂政函[2016]266 号），永乐镇古盆河水源地为河流型水源地，概况如下：

#### 1、一级保护区

水域范围：长度为取水口上游 1000 米至下游 100 米，以及右岸入河支流全长的水域，宽度为 5 年一遇洪水所能淹没的区域。面积：0.005km<sup>2</sup>。

陆域范围：一级保护区水域两岸各纵深 50 米的陆域。面积：0.2262km<sup>2</sup>。

#### 2、二级保护区

水域范围：长度为取水口上游 4000 米（西部支流）、5680 米（中部支流）、源头（东部支流）至下游 300 米的水域，宽度为 10 年一遇洪水所能淹没的区域。一级保护区水域除外。面积：0.012km<sup>2</sup>。

陆域范围：一、二级保护区水域两岸各纵深不小于 1000 米的集雨范围。一级保护区陆域除外。面积：12.255km<sup>2</sup>。

永乐镇古盆河水源地永乐乡古盆河取水口位于东经 109°6'58.96"，北纬 25°4'4.19"，供水量 1600m<sup>3</sup>/d，服务人口 161 人。

本项目选址位于永乐乡古盆河水源地西南方向 8.6km 外，项目选址不在永乐乡古盆河水源地保护区范围内，且水源地与项目选址不在同一水文地质单元内，不属于水源地的补给径流区。

### 3.3 环境质量现状调查与评价

#### 3.3.1 大气环境质量现状监测与评价

##### 3.3.1.1 空气质量达标区判断

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中 6.2 的要求,项目所在区域达标判定,优先采用国家或者地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

项目位于:柳州市融水苗族自治县永乐镇北高村北高屯,项目所在区域为环境空气二类功能区,环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

根据柳州市生态环境局公布的《柳州市 2023 年生态环境状况公报》,2023 年融水苗族自治县环境空气质量监测项目中二氧化硫(SO<sub>2</sub>)浓度为 6μg/m<sup>3</sup>、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)浓度为 9μg/m<sup>3</sup>、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)浓度为 42μg/m<sup>3</sup>、细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)浓度为 29μg/m<sup>3</sup>、一氧化碳(CO)浓度为 1.2mg/m<sup>3</sup>、臭氧(O<sub>3</sub>)浓度为 100μg/m<sup>3</sup>,均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。本项目所在区域融水苗族自治县 2023 年为达标区。

##### 3.3.1.2 补充监测

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)及项目所在区域及环境特征,以及项目排放的污染物特征,本次评价对特征因子 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度进行了补充监测。

###### (1) 监测布点

根据项目污染物排放情况、项目大气环境评价等级、评价区域气象特征及敏感点分布情况等因素,项目监测期间,监测点位情况见表 3.3-1,监测点位示意图见附图 4。

表 3.3-1 环境空气监测点布设

编号	监测点名称	地点
1#	北高屯	项目场地西面 900m 处

###### (2) 监测分析方法

采样按照《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ 194-2017)及修改单、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单(2018)、《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ 905-2017)的要求进行。按《空气和废气监测分析方法》进行分析,详见下表。

表 3.3-2 环境空气采样分析方法

监测项目	分析方法	仪器名称/型号/编号	方法检出限
氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》	紫外可见分光光度计	0.01mg/m <sup>3</sup>

	法》HJ 533-2009	UV752N	
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境保护总局 2003 年亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	紫外可见分光光度计 UV752N	0.001mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	《环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋 法》 HJ 1262-2022	/	/

### (3) 监测时间与频率

监测时间为 2025 年 3 月 25 日至 3 月 31 日，连续监测 7 天，每天监测 4 次，采样时段为 02:00、08:00、14:00、20:00，每个时段采样 1 小时。

监测期间同步观测气温、气压、风向、风速等气象要素。

### (4) 评价标准及评价方法

#### ①评价标准

表 3.3-3 环境空气质量现状评价标准

编号	物质名称	最高容许浓度	标准来源
1	恶臭	20（无量纲，厂界）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
2	硫化氢	10μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D
3	氨气	200μg/m <sup>3</sup>	

#### ②评价方法

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

污染物的最大浓度占标率按下式计算：

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

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大浓度占标率，%；

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

C<sub>0i</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m<sup>3</sup>。

超标率按下式计算：

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

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

### (5) 监测结果与评价

现状监测结果见下表。

表 3.3-4 评价区域环境空气质量统计评价结果单位：ug/m<sup>3</sup>

监测点	监测项目	浓度范围μg/m <sup>3</sup>	标准值	最大浓度占标率	超标率	达标情况
-----	------	-----------------------	-----	---------	-----	------

北高屯	氨气	**	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	**	0	达标
	硫化氢	**	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	**	0	达标
	臭气浓度	**	20	**	0	达标
注：未检出以“ND”表示。						

由表 3.3-4 可以看出， $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  小时浓度值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其它污染物空气质量浓度参考限值要求。臭气浓度均小于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的相关标准值 20。评价区域内环境空气质量现状良好。

### 3.3.2 地表水质量现状与评价

#### 3.3.2.1 环境质量现状调查

根据柳州市生态环境局公布的《柳州市 2023 年生态环境状况公报》，柳州市 19 个国控、非国控断面水质 1-12 月均达到或优于 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II 类水质标准。10 个国控断面中，年均评价为 I 类水质的断面 6 个、II 类水质的断面 4 个。融江水质类别评价结果见表 3.3-5。

表 3.3-5 融江水质类别评价结果表

时间	断面名称				
	木洞	大洲	凤山糖厂	丹州	浮石坝下
1 月	I	—	—	I	I
2 月	I	I	II	I	I
3 月	I	—	—	I	I
4 月	II	II	I	I	I
5 月	II	—	—	I	I
6 月	II	—	—	I	I
7 月	II	II	II	I	I
8 月	II	—	—	II	II
9 月	II	—	—	II	I
10 月	I	II	II	II	II
11 月	II	—	—	II	I
12 月	I	—	—	II	I

根据《柳州市 2023 年生态环境状况公报》，项目所在区域地表水体融江各监测断面均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

#### 3.3.2.2 补充监测

项目场区周边最近地表水为木王水库，区域地下水流方向为西北向东南进入毛潭河，汇入牛鼻河。东侧木王水库属于区域地表水上游区域，为调查项目区域地表水现状，对木王水库的水质情况进行补充监测。

##### 1、监测布点

地表水补充监测点位、监测因子、监测时间及频率见下表。

表 3.3-6 地表水监测项目及监测频次一览表

监测点位名称	监测因子	监测频率	监测时间
W1 木王水库	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、石油类、六价铬	1 天/次，监测 3 天	2025.3.25~3.27

2、评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中单项水质参数评价方法，采用标准指数法对监测因子进行单项质量评价。

$$S_i = C_i / C_{oi}$$

式中：Si——某污染物的单项质量指数；

Ci——某污染物的实测浓度，mg/L；

Coi——某污染物的评价标准，mg/L。

溶解氧的标准指数为：

$$S_i = \frac{|\text{DO}_f - \text{DO}_j|}{\text{DO}_f - \text{DO}_s} \quad \text{DO}_j \geq \text{DO}_s$$
$$S_i = 10 - 9 \frac{\text{DO}_j}{\text{DO}_s} \quad \text{DO}_j < \text{DO}_s$$

式中：DO<sub>f</sub>——容积氧饱和值，mg/L：DO<sub>f</sub>=（491-2.65S）/（33.5+T），mg/L，T 为水温，℃；

DO<sub>s</sub>——溶解氧标准值，mg/L；

DO<sub>j</sub>——溶解氧实测值，mg/L。

pH 的标准指数为：

$$S_{\text{pH},j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}} \quad \text{pH}_j \leq 7.0$$
$$S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0} \quad \text{pH}_j > 7.0$$

式中：S<sub>pH,j</sub>——pH 的单项质量指数；

pH<sub>j</sub>——地表追 pH 的实测值；

pH<sub>sd</sub>——地表水水质标准中规定的 pH 下限；

pH<sub>su</sub>——地表水水质标准中规定的 pH 上限。

水质参数的标准指数 $>1$ ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已不能满足使用要求，水质参数标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

### 3、监测结果与分析

表 3.3-7 地下水环境监测与评价结果表

点位名称	检测因子	检测结果			标准值	标准指数 (Pi) 范围	达标情况
		2025 年 03 月 25 日	2025 年 03 月 26 日	2025 年 03 月 27 日			
W1 木王 水库	pH 值 (无量纲)	**	**	**	**	**	**
	溶解氧 (mg/L)	**	**	**	**	**	**
	高锰酸盐指数 (mg/L)	**	**	**	**	**	**
	化学需氧量 (mg/L)	**	**	**	**	**	**
	五日生化需氧量 (mg/L)	**	**	**	**	**	**
	悬浮物 (mg/L)	**	**	**	**	**	**
	氨氮 (mg/L)	**	**	**	**	**	**
	总磷 (mg/L)	**	**	**	**	**	**
	总氮 (mg/L)	**	**	**	**	**	**
	粪大肠菌群 (MPN/L)	**	**	**	**	**	**
	石油类 (mg/L)	**	**	**	**	**	**
	六价铬 (mg/L)	**	**	**	**	**	**

由上表可知，木王水库各评价指标值（除化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、总氮外）均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，区域地表水质量良好。

### 3.3.3 地下水质量现状与评价

#### 3.3.3.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点不得少于 1 个。

本项目在场地上游、侧下游及下游共设置 4 个水质监测点和 6 个水位监测点。项目地下水监测布点详见表 3.3-8。地下水监测布点见附图 4。



表 3.3-8 地下水监测点布设一览表

取样位置	方位	与地下水流 向相对关系	监测井相关参数调查				成井 时间	监测项 目	监测层位	用途
			水位埋 深 (m)	水位标高 (m)	井深 (m)	结构				
D1 场地内水井	项目区内	/	**	**	**	**	**	水质、 水位	岩溶水	生产生活 用水
D2 项目取水 水井 1#	西南	测下游	**	**	**	**	**	水质、 水位	岩溶水	生产生活 用水
D4 北高村水井 1#	西南	上游	**	**	**	**	**	水质、 水位	岩溶水	浇灌用水
D5 厂区东南 面地下水天窗	西	下游	**	**	**	**	**	水质、 水位	岩溶水	/
D3 项目取水 水井 2#	西南	测下游	**	**	**	**	**	水位	岩溶水	生产生活 用水
D6 北高村水井 2#	东南	测游	**	**	**	**	**	水位	岩溶水	作日常洗 涤水

### 3.3.3.2 监测项目及监测频次

项目监测项目及监测频次见表 3.3-9。

表 3.3-9 项目地下水监测项目及监测频次一览表

监测点位	监测项目	监测频次
D1 场地内水井	pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、溶解性总固体、亚硝酸盐、砷、汞、铬(六价)、总大肠菌群、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>	监测 1 天，每天 1 次
D2 项目取水水井 1#		
D4 北高村水井 1#		
D5 厂区东南面地下水天窗		

### 3.3.3.3 评价方法

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

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式为：

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

式中：P<sub>i</sub>——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C<sub>i</sub>——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C<sub>si</sub>——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

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

式中：P<sub>pH</sub>——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH<sub>su</sub>——标准中 pH 的上限值；

pH<sub>sd</sub>——标准中 pH 的下限值。

3.3.3.4 监测结果及评价

地下水环境监测与评价结果见表 3.3-10。

表 3.3-10 地下水环境监测与评价结果表

检测项目	检测结果				标准值	标准指数（Pi）范围	达标情况
	2025.3.25						
	D1 场地内水井	D2 项目取水水井 1#	D4 北高村水井 1#	D5 厂区东南面地下水天窗			
pH 值（无量纲）	**	**	**	**	6.5~8.5	**	达标
氨氮（mg/L）	**	**	**	**	0.50	**	超标
六价铬（mg/L）	**	**	**	**	0.05	**	达标
总硬度（mg/L）	**	**	**	**	450	**	达标
硝酸盐（mg/L）	**	**	**	**	20.0	**	达标
总大肠菌群（MPN/L）	**	**	**	**	3.0	**	达标
亚硝酸盐氮计（mg/L）	**	**	**	**	1.00	**	达标
耗氧量（mg/L）	**	**	**	**	3.0	**	达标
汞（mg/L）	**	**	**	**	0.001	**	达标
砷（mg/L）	**	**	**	**	0.01	**	达标
溶解性总固体（mg/L）	**	**	**	**	1000	**	达标

根据以上监测结果，各监测点中监测因子（除氨氮外）监测值均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

3.3.4 声环境质量现状与评价

3.3.4.1 监测布点

为了解评价区域的环境噪声现状，建设单位对项目厂界噪声进行了现场监测，监测点位见表 3.3-11。

表 3.3-11 项目噪声监测点位一览表

序号	监测点位
1	N1 养殖区北面场界
2	N2 养殖区东面场界
3	N3 养殖区南面场界
4	N4 养殖区西面场界
5	N5 环保区北面场界
6	N6 环保区东面场界
7	N7 环保区南面场界
8	N8 环保区西面场界

### 3.3.4.2 监测项目及频率

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的要求进行监测。测量时选择在没有雨雪、无雷电天气，风速小于 5.0m/s 的条件下进行测量。测量时戴上风罩。

- (1) 监测时间：2025 年 3 月 25 日~3 月 26 日；
- (2) 监测项目：本项目声环境现状监测项目为等效连续 A 声级（Leq）；
- (3) 监测频次：连续监测 2 天，各监测点分昼间和夜间进行监测，昼夜各测 1 次。

### 3.3.4.3 评价标准

项目厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

### 3.3.4.4 监测及评价结果

声环境现状监测及评价结果见表 3.3-12。

表 3.3-12 环境噪声现状监测及评价结果

采样日期	检测点位	检测结果		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2025 年 3 月 25 日	N1 养殖区北面场界	**	**	60	50	达标
	N2 养殖区东面场界	**	**			达标
	N3 养殖区南面场界	**	**			达标
	N4 养殖区西面场界	**	**			达标
	N5 环保区北面场界	**	**			达标
	N6 环保区东面场界	**	**			达标

采样日期	检测点位	检测结果		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2025 年 3 月 26 日	N7 环保区南面场界	**	**			达标
	N8 环保区西面场界	**	**			达标
	N1 养殖区北面场界	**	**			达标
	N2 养殖区东面场界	**	**			达标
	N3 养殖区南面场界	**	**			达标
	N4 养殖区西面场界	**	**			达标
	N5 环保区北面场界	**	**			达标
	N6 环保区东面场界	**	**			达标
	N7 环保区南面场界	**	**			达标
	N8 环保区西面场界	**	**			达标

从上表监测结果可看出，项目各场界监测点昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

### 3.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

#### 3.3.5.1 监测布点

为了解项目所在地土壤环境质量状况，在 1#养殖区内-PS 场猪舍区、2#养殖区内-CS 场猪舍区、3#养殖区内-办公生活区、4#环保区内-堆肥区、5#环保区内-污水处理区、6#环保区内-办公生活区、7#场地外-南面消纳区设置土壤表层样监测点进行采样监测。

#### 3.3.5.2 监测项目

##### 1、监测因子

1#、2#、3#、4#、5#、6#监测因子：pH 值（无量纲）、汞、砷、镉、铅、铬、镍、铜、锌共 9 项。

7#监测因子：pH 值（无量纲）、汞、砷、镉、铅、铬、镍、铜、锌、全氮、总磷、有效磷共 12 项。

##### 2、监测时间和频次

监测时间：监测时间为 2025 年 3 月 25 日。

监测频次：各监测点均采样一次。

项目监测点位基本情况及监测因子见下表 3.3-13，具体位置详见附图 4。

表 3.3-13 土壤环境监测点位分布一览表

监测时间	监测点位	相对项目位置及	监测因子	取样要求
------	------	---------	------	------

		距离		
2025 年 3 月 25 日	1#养殖区内-PS 场猪舍区	项目厂界内	pH 值、砷、镉、铬、铜、铅、汞、 镍、锌	表层样
	2#养殖区内-CS 场猪舍区			表层样
	3#养殖区内-办公生活区			表层样
	4#环保区内-堆肥区			表层样
	5#环保区内-污水处理区			表层样
	6#环保区内-办公生活区			表层样
	7#场地外-南面消纳区	项目厂界外	pH 值、砷、镉、铬、铜、铅、汞、 镍、锌、全氮、总磷、有效磷	表层样

### 3.3.5.3 监测评价方法和标准

#### (1) 评价方法

采用单因子指数法进行评价，评价公式：

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

式中： $P_i$ ——土壤中 i 污染物的污染指数；

$C_i$ ——土壤中 i 污染物的实测含量；

$C_{oi}$ ——i 污染物的评价标准

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

#### (2) 评价标准

厂区土壤环境质量现状评价标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。

### 3.3.5.4 监测结果和评价

土壤现状监测与评价结果见下表。

表 3.3-14 项目土壤理化特性调查表

点号		时间	
经度		纬度	
层次			
现场记录	颜色		
	结构		
	质地		
	砂砾含量		
	其他异物		
实验室测定	pH (无量纲)		
	阳离子交换量 (cmol/kg)		
	氧化还原电位 (mV)		
	饱和导水率 (mm/min)		
	土壤容重(g/cm3)		

	孔隙度 (%)	
--	---------	--

表 3.3-15 项目土壤监测结果与评价表 (1#~4#) 单位: mg/kg (pH 值除外)

监测日期	监测因子	监测结果				标准值	标准指数 Pi 范围	达标情况
		1#养殖区内-PS 场猪舍区	2#养殖区内-CS 场猪舍区	3#养殖区内-办公生活区	4#环保区内-堆肥区			
2025.3.25	pH 值	**	**	**	**	6.5~7.5	**	/
	汞	**	**	**	**	2.4	**	达标
	铜	**	**	**	**	100	**	达标
	锌	**	**	**	**	250	**	达标
	铅	**	**	**	**	120	**	达标
	镉	**	**	**	**	0.3	**	超标
	砷	**	**	**	**	30	**	达标
	镍	**	**	**	**	100	**	达标
	铬	**	**	**	**	200	**	达标

表 3.3-16 项目土壤监测结果与评价表 (5#~7#) 单位: mg/kg (pH 值除外)

监测日期	监测因子	监测结果			标准值	标准指数 Pi 范围	达标情况
		5#环保区内-污水处理区	6#环保区内-办公生活区	7#场地外-南面消纳区			
2025.3.25	pH 值	**	**	**	6.5~7.5	**	/
	汞	**	**	**	2.4	**	达标
	铜	**	**	**	100	**	达标
	锌	**	**	**	250	**	达标
	铅	**	**	**	120	**	达标
	镉	**	**	**	0.3	**	超标
	砷	**	**	**	30	**	达标
	镍	**	**	**	100	**	达标
	铬	**	**	**	200	**	达标
	全氮	**	**	**	/	**	/
	总磷	**	**	**	/	**	/
	有效磷	**	**	**	/	**	/

根据上表,场地内及灌区监测点位各监测因子均达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)要求。

### 3.3.6 生态环境现状调查与评价

#### 1、生态环境现状调查

生态环境现状调查的主要内容包括区域自然环境、生态系统、区域资源、土地利用现状等,调查方法主要为资料收集、现场调查、专家咨询等。本次评价主要根据现状调查和资料收集整理所得的数据对项目区域土地利用、农作物、动植物资源现状进行评价。

##### 1) 生态功能定位

项目位于柳州市融水苗族自治县永乐镇北高村北高屯,项目选址于农村地区,根据对场地

的现场勘查，场区占地范围内用地类型主要为甘蔗地，生态系统主要为农业生态系统。根据《广西壮族自治区生态功能区划》（桂政办发〔2008〕8号），项目所属区域为融水-罗城-宜州-柳城岩溶峰林谷地农林产品提供功能区（附图14）。该区域的生态服务功能主要是提供农林产品，兼顾生态调节功能保护。项目评价范围内主要为人工生态系统。

### 2) 生态环境评价范围植被分类的原则与依据

依据《中国植被》、《广西森林》和《广西植被》等重要植被专著中采用的分类系统，遵循群落学—生态学的分类原则，采用3个主级分类单位，即植被型高级分类单位、群系中级分类单位和群丛低级分类单位，各级再设亚级或辅助单位。本项目评价区内的人工植被有1个植被型组，1个群系。评价区的植被类型图见附图10。

表 3.3-17 评价区植被类型分类系统表

人工植被
一、用材林
桉树人工林
二、农田植被
甘蔗田

### 3) 植被调查

#### ①桉树人工林

评价区的桉树人工林零星分布。林分以中、幼龄林为主，乔木层郁闭度较低，种类为巨尾桉，无其他乔木树种。因人为抚育，林下植被发育不良，灌木层盖度10%~30%，高度2m以下，优势种不明显，常见有盐肤木、展毛野牡丹、大青、米碎花、粗叶悬钩子、蛇泡筋、黄荆、马缨丹、白饭树、野漆、构树、龙须藤等。草本层盖度20%~50%，优势种有阔叶丰花草、藿香蓟、白花鬼针草、五节芒，常见种类还有芒萁、小蓬草、圆果雀稗、白茅、少花龙葵、华南毛蕨、假臭草、千里光、钻形紫菀、刚莠竹、火炭母等。

#### ②农田植被

农田植被主要是指农业耕作的耕地及果园等。评价区内农田较多，位于项目东面、南面、西面，项目红线之外主要为甘蔗田。

##### a.甘蔗田

评价区内甘蔗田分布广，是评价区内分布面积最大的农作植被。群落植物组成仅有单一的甘蔗，无乔木和灌木植物，甘蔗田下层草本植物仅有零星的藿香蓟、假臭草、狗牙根、马唐、阔叶丰花草等农田杂草。

#### ③外来物种调查

对评价区域植物来源进行分析，本地原有和国内引种的乡土植物是植物区系组成的主要成分，外来入侵植物种类多是评价区内植物组成的重要特点，白花鬼针草、钻叶紫菀、小蓬草、地桃花、铺地黍、胜红蓟、假臭草等外来入侵植物个体数多，较为常见，这些植物是组成道路两旁和农田、荒地等区域植被的主要种类。

项目红线范围内未发现国家级或自治区级重点保护植物。根据 2017 年 6 月 1 日开始施行的《广西壮族自治区古树名木保护条例》，经实地调查，在评价区范围内没有古树名木分布。

#### 4) 区域动物资源调查

对动物资源的调查采取收集资料与实地调查相结合的方法，并走访当地群众，调查结果为：项目所在区域人类活动较为频繁，野生动物较少。经调查哺乳类动物主要有田鼠等啮齿类；鸟类有野鸡、麻雀等，栖息于林区、灌丛环境；鱼类品种较少，附近地表水中有少数鱼虾；两栖爬行类有青蛙、蟾蜍等，主要生活于低洼地带；昆虫类主要有蜜蜂、蜻蜓、蜘蛛、蜈蚣、蟋蟀、蚂蚁等，分布于林地、草坡灌丛。经现场调查和资料显示，项目区内未发现有国家、自治区重点保护的野生动物。

#### 5) 区域水生生态调查

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

### 2、生态环境现状评价结论

综上，项目区域主要生态系统类型为自然生态系统，区域植被主要是灌丛、草丛以及农作物等，植被种类较单一，动物种类也多为常见的物种，生态系统的组成成分较简单，水生生态构成较为简单，区域范围内农作物生产良好。总体上，项目区域生态环境质量一般。

## 3.4 区域污染源调查

本项目所在区域属于农村地区，用地主要为乔木林地和其他林地等。项目场区远离城镇和乡村居民居住集中区，主要污染源为附近村屯日常生活产生的生活污水、生活垃圾以及农业生产过程中施肥等产生的面源污染。区域内本项目周边的污染情况见下表。

表 3.4-1 评价区域内已建污染源调查统计表

序号	单位名称	于本项目相对位置	养殖规模	废气	废水	固废	生产状况
1	东南面养牛场	东南面 800m	存栏 80 头肉	氨、硫化氢、	牛粪和牛尿原位发酵		投产



			牛	臭气浓度		
2	东南面养牛场	东南面 900m	存栏 50 头肉牛	氨、硫化氢、臭气浓度	牛粪和牛尿原位发酵	投产

表 3.4-2 评价区域内在建污染源调查统计表

序号	单位名称	于本项目相对位置	养殖规模	废气	废水	固废	生产状况
1	柳州大生农业有限公司	东南面 640m	年存栏 10500 头生猪	氨、硫化氢、臭气浓度	粪污量（液体粪污和固体粪污） 17840.958m <sup>3</sup> /a	猪粪堆肥发酵后，作为有机肥原料外售有机肥厂	未投产，正在办理环评手续
2	柳州市大枝农业有限公司	东南面 730m	年存栏 7000 头生猪	氨、硫化氢、臭气浓度	粪污量（液体粪污和固体粪污） 14195.57m <sup>3</sup> /a	猪粪堆肥发酵后，作为有机肥原料外售有机肥厂	未投产，正在办理环评手续

《永乐木王大生养殖场环境影响报告书》编制工作正在开展，该项目基本建设完成，未进猪养殖。根据《永乐木王大生养殖场环境影响报告书（征求意见稿）》（2025 年 2 月编制），该项目于 2024 年 9 月开工建设，预计 2025 年 8 月建成投产。

根据《柳州市行政审批局关于建设项目环境影响评价文件申请受理情况的公示（2025.4.11）》，《永乐木王大枝养殖场项目环境影响报告书（公示稿）》将于 2025 年 5 月 12 日取得环评批复，该项目于 2024 年 6 月开工建设，预计 2025 年 8 月建成投产。该项目基本建设完成，未进猪养殖。

## 4 环境影响预测与评价

### 4.1 施工期环境影响预测与评价

#### 4.1.1 施工期环境空气影响分析

##### (1) 施工扬尘影响

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

项目周边最近的敏感点为西南面的北高屯，北高屯距离项目用地厂界最近为 900m，不在 200m 的主要影响范围内，受到的影响不大。

对于施工作业产生的扬尘，建议采取以下措施减轻污染：

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

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

③及时清理场内道路路面，进出车辆减速慢行；

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

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

##### (2) 车辆、机械尾气影响

由工程分析可知，施工机械、车辆尾气主要影响施工点周边 50m 范围内区域，该尾气中的主要污染物  $NO_x$ 、CO、THC，对施工现场内的施工人员将造成一定影响。因此施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少尾气污染物对周围环境的影响。

#### 4.1.2 施工期地表水环境影响分析

施工过程产生的废水含有大量的水泥、沙子、块状垃圾、油污等，直接排入管道容易造成

堵塞。因此施工单位应在场地内设置沉沙池，对建筑施工废水进行沉淀处理，并在排水口设置土工布，拦截大的块状物以及泥沙后，回用于建筑施工及洒水降尘，对周围环境影响不大。

施工人员生活污水量约  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，污水量较小。项目周边有大量的旱地作物，如甘蔗、桉树等。施工人员生活污水经化粪池处理后，用于周边甘蔗地等旱地施肥，不排入周边地表水体，对周围环境造成的影响不大。

项目施工期通过在施工场地四周开挖临时雨水排水沟，在雨水排水口处设置沉淀池、细格栅，拦截大的块状物，对场地内的雨水径流进行沉淀处理后排入周边地表径流，对区域地表水及地下水环境造成影响不大。

#### 4.1.3 施工期地下水环境影响分析

项目对评价区域地下水影响主要表现在施工阶段，如开挖工序、建筑材料堆积等。

(1) 项目开挖深度不深，开挖施工周期短，对地下水水文水质影响并不大，随着开挖工序结束后，该影响也将随之消失。

(2) 另外，建筑材料堆积不妥善，将经过雨水淋溶下渗污染地下水水质。施工期对建筑材料进行遮盖，避免大风扬尘及雨水淋溶浸泡，因此该部分影响不大。通过采取相应的保护措施，如在堆场周围用草袋围挡，并用苫布遮盖建筑材料等，尽量减小施工期对地下水的影响，随着施工期结束该部分影响也将随之消失。

综上所述，项目施工对地下水环境影响不大。

#### 4.1.4 施工期声环境影响预测、分析与评价

项目建设施工期一般为露天作业，施工场地内机械设备大多属于移动声源，要准确预测施工场地各场界噪声值较为困难，因此本评价仅针对后续施工各噪声源单独作用时的超标范围进行预测。

噪声采用点声源衰减模式进行预测，衰减模式如下：

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

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；

$r_0$ ——参考位置距离声源的距离。

根据上述公式，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 4.1-1 不同距离的噪声预测值 单位: [dB(A)]

施工阶段	施工机械	距离 (m)							标准限值	
		5	10	20	40	50	100	200	昼间	夜间
土石方阶段	推土机	88.0	82.0	76.0	69.9	68.0	62.0	56.0	70	55
	挖掘机	86.0	80.0	74.0	67.9	66.0	60.0	54.0		
	装载机	85.0	79.0	73.0	66.9	65.0	59.0	53.0		
	重型运输车	70.0	64.0	58.0	51.9	50.0	44.0	38.0		
结构阶段	商砼搅拌机	70.0	64.0	58.0	51.9	50.0	44.0	38.0		
	混凝土振捣器	88.0	82.0	76.0	69.9	68.0	62.0	56.0		
	电锤	105.0	99.0	93.0	86.9	85.0	79.0	73.0		
	电焊机	95.0	89.0	83.0	76.9	75.0	69.0	63.0		
装修阶段	电锯	99.0	93.0	87.0	80.9	79.0	73.0	67.0		
	电钻	95.0	89.0	83.0	76.9	75.0	69.0	63.0		

由表 4.1-1 可知，在无任何噪声防治措施的情况下，施工场界噪声一般不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）所规定的施工场界噪声限值。各施工机械的噪声经 200m 距离衰减后，可满足区域声环境质量标准 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准值（昼间 60db(A)）。

项目施工期周边 200m 范围内无声环境敏感点，最近的居民点为东面的北高屯，距离厂界约为 900m，受到的影响不大。通过采取以上措施后可有效减轻施工期间噪声对环境的影响，施工结束后，施工噪声对周边环境的影响将会随之消失。

### 4.1.5 施工期固体废物影响分析

施工期工程土方可在场内平衡完毕，不产生弃土外运，造成的影响不大。

建筑垃圾主要为废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、金属、木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料和其它废弃物等。由工程分析可知，建筑垃圾产生量约为 1829.2t。项目建设过程中可将废混凝土块、散落的沙浆、碎砖渣等用于场区道路建设铺设；金属、包装材料等废弃物可回收利用；其他不能回收利用的用于场地平整、填坑铺路；剩余建筑垃圾应按相关管理部门的要求，由符合规定的运输单位运往指定的堆放地点集中处理，不得随意倾倒、堆置。

生活垃圾产生量为 25kg/d，生活垃圾委托环卫部门统一清运处理，对周围环境造成的影响不大。

### 4.1.6 生态影响分析

#### 1、对植被的影响

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

#### 2、对野生动物的影响

区域内人类活动频繁，野生动物的种类及数量均较少，主要为当地常见的鼠类、蛇类、蛙类、鸟类及昆虫等，未发现需要特殊保护的珍稀野生动物。工程施工对区域野生动物种类及数量造成的影响均不大。

#### 3、水土流失

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

项目场区道路建设、猪舍等用房的建设及管道开挖等破坏了地表土壤的保护层及植被，同时在挖方处或填方又改变了原底面的坡度与坡长等。这些人为活动是造成本项目水土流失的最主要因子，而植被和地形的损坏直接导致水土流失的加剧，区域水土流失的影响因素又有一定差异，水土流失形式亦有所不同。因此，各区域防治的重点和措施也应有所差异，同时这种影响随着边坡防护工程的实施与绿化工程的落实逐步得到控制。各区域水土流失的主要影响因素、形式及特点不完全一致：

**(1) 主体工程：**扰动地表损坏原地貌植被，水土保持功能降低或丧失，形成加速侵蚀区而增加的水土流失量；施工期产生的弃土及其不合理堆放增加的流失量。

**(2) 厂区道路区：**由于施工道路修筑过程中，改变原地形地貌，扰动地表土壤和植被，若不采取必要措施，极易造成溅蚀、沟蚀和面蚀等水土流失。

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

措施后，水土流失量可以减少 80%，可有效减缓水土流失影响。

4.2 运营期环境影响预测与分析

4.2.1 环境空气影响预测分析

4.2.1.1 气象条件分析

（1）气象资料来源

项目采用的是柳州市融水气象站（57948）资料，气象站位于广西壮族自治区柳州市融水苗族自治县，地理坐标为东经 109.25°，北纬 25.08°，海拔高度 222m。

融水气象站距项目 23.76km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2004-2023 年气象数据统计分析。

（2）近 20 年气候资料统计

融水气象站气象资料整编表如表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 融水气象站常规气象项目统计（2004-2023）

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

（3）2023 年平均温度

根据融水气象站 2023 年的统计资料，融水各月平均温度见表 4.2-2。

表 4.2-2 融水气象站月平均温度统计

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

图 4.2-1 年均温度变化图

(4) 2023 年平均风速

根据融水气象站 2023 年的统计资料，融水各月平均风速见表 4.2-3。

表 4.2-3 融水气象站月平均风速统计

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

图 4.2-2 年均风速变化图

(5) 2023 年季小时平均风速

根据融水气象站 2023 年的统计资料，融水季小时平均风速的日变化见表 4.2-4。

表 4.2-4 融水气象站季小时平均风速统计

风 速 (m/s) \ 小时 (h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
夏季	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
秋季	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
冬季	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
风 速 (m/s) \ 小时 (h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
夏季	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
秋季	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
冬季	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

图 4.2-3 季小时平均风速的日变化图

(6) 2023 年风向频率如下：

表 4.2-5 融水气象站月风向频率统计（单位%）

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
02	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
03	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
04	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
05	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
06	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
07	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
08	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

09	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
10	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
11	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
12	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

表 4.2-6 融水气象站季风向频率统计（单位%）

风频 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
夏季	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
秋季	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
冬季	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
全年	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

图 4.2-4 融水风向玫瑰图

### 4.2.1.2 评价标准

氨气、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。

### 4.2.1.3 环境空气影响预测

根据项目工程分析的结果，本项目涉及的大气污染因素主要为猪舍、污水处理站、堆肥车间无组织排放的氨气和硫化氢，无害化车间有组织排放的氨气和硫化氢，以及备用发电机尾气和厨房油烟等。由于厨房油烟尚未有相关环境质量标准，故油烟不进行预测，仅作简单分析。备用发电机尾气对大气影响情况较小，仅作简单分析。

本次预测有分娩、妊娠猪舍，保育、育肥猪舍，堆肥车间，污水处理站共 4 个面源和无害化排气筒 1 个点源，主要污染物为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。

#### 4.2.1.3.1 预测因子

项目运营期产生的空气污染物主要为氨（NH<sub>3</sub>）、硫化氢（H<sub>2</sub>S）等特殊污染物，因此本次评价选取项目大气评价因子氨（NH<sub>3</sub>）、硫化氢（H<sub>2</sub>S）作为预测因子。

#### 4.2.1.3.2 预测范围

大气环境影响预测范围即以项目场地为中心，场界外扩 2500m 的矩形区域。预测范围覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。

#### 4.2.1.3.3 预测方法

柳州融水苗族自治县 2023 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率为 0.18%。因此，推荐模型 AERMOD 适用于预测本评价建设项目对预测范围不同时段的大气环境影响。

#### 4.2.1.3.4 预测情景和内容



### (1) 预测情景

评价项目位于达标区，为新建项目。项目运营不排放  $PM_{2.5}$ ，不会加重区域  $PM_{2.5}$  的污染。项目污染物主要为氨气、硫化氢。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.7.2.2，对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况，故评价项目大气环境影响预测内容和评价要求如下。

表 4.2-7 评价项目大气环境影响预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 — “以新带老”污染源 + 其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率

### (2) 评价内容

项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度叠加环境空气质量现状浓度后的达标情况，评价其最大浓度占标率。

项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度叠加环境空气质量现状浓度后的达标情况，评价其最大浓度占标率。

#### 4.2.1.3.5 污染源调查

##### (1) 本项目污染源

通过污染源调查和工程分析，项目新增污染源源强参数见表 1.5-2、1.5-3。

(2) 区域拟被替代的污染源：项目评价范围内无拟被替代的污染源。

(3) 评价范围内域内无与本项目排放污染物有关的其他在建、已批复环评文件的拟建项目。

#### 4.2.1.3.6 项目大气环境影响预测及评价

##### (1) 气象数据

地面气象数据：本评价采用的地面气象观测资料来自柳州市融水气象站，站点信息内容见下表。

表 4.2-8 观测气象数据信息

气象站名称	编号	气象站等级	气象站坐标	相对距离	海拔高度/m	数据年份	气象要素
融水气象站	57948	国控	109.245° E 25.1133° N	23.76km	117	2023	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

高空气象数据：探空气象数据来自柳州市融水气象站，站点信息内容见下表。

表 4.2-9 模拟气象数据信息

气象站名称	编号	气象站等级	气象站坐标	相对距离	海拔高度/m	数据年份
融水气象站	999999	国控	109.245° E 25.1133° N	14.7km	117	2023

## (2) 地形高程

来源：外部 DEM 文件，并采用 AERMAP 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为 (x, y)。

分辨率：90m 精度。

## (3) 地面特征参数

根据拟建项目所处地理环境，评价区土地利用类型主要为农作地，地表湿度主要为潮湿气候，按季计算评价区地面特征参数，见表 4.2-10。

表 4.2-10 项目区域 AERMOD 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季	0.6	0.5	0.01
2	0~360	春季	0.14	0.2	0.03
3	0~360	夏季	0.2	0.3	0.2
4	0~360	秋季	0.18	0.4	0.05

## (4) 模型预测网格

选择以下的环境空气关心点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点作为计算点。网格点设置采用直角坐标网格、网格等间距法，距离源中心≤5.0km，每 100m 布设 1 个点，5.0km≤距离源中心≤15.0km，每 250m 布设 1 个点。项目预测网格设置见表 4.2-11。

表 4.2-11 网格点选取

预测网格设置方法		直角坐标网格
布点原则		网格等间距
预测网格点网格距	距源中心≤5000m	100m
	5000≤距源中心≤15000m	250m
本项目预测网格点网格距源中心=2500m<5000m，采取每 100m 布设 1 个点		

## (5) 计算点

项目厂区环境空气保护目标清单见表 4.2-12。

表 4.2-12 环境空气保护目标清单

名称	坐标/m		保护对象/保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
北高屯	-1323	-607	居住区/150 人	《环境空气质量标	西面	900

印村屯	-2317	-1240	居住区/100 人	准》(GB3095-2012)及修改单(2018)中二类区	西南面	2200
蒙村屯	-1564	-1548	居住区/130 人		西南面	1670
北高村	-959	-1332	居住区/200 人		西南面	1180
林村屯	-2625	-2726	居住区/90 人		西南面	3450
上里	-1149	-2634	居住区/300 人		西南面	2360
覃村	-764	-2797	居住区/350 人		南面	1900
西毛潭屯	1218	-2779	居住区/300 人		东南面	2150
东毛潭屯	1573	-2548	居住区/300 人		东南面	1960
木王屯	2061	-804	居住区/80 人		东南面	1130
木迎屯	2950	-937	居住区/250 人		东南面	2040
洛西村	-773	-2797	居住区/350 人		西南面	2360

#### 4.2.1.3.7 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的有关要求,项目采用 AERMOD 模型计算以确定项目产生的大气污染物对周边环境的影响。

NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 采用补充监测数据不同评价时段监测浓度的最大值,作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。即 NH<sub>3</sub> 现状监测背景值取值为 20μg/m<sup>3</sup>、H<sub>2</sub>S 现状监测背景值取值为 1μg/m<sup>3</sup>。

#### 4.2.1.3.8 预测结果分析

##### (1) 正常排放污染源预测结果与评价

正常工况下,项目正常排放的 NH<sub>3</sub> 在敏感点和网格点的影响预测结果见表 4.2-11。预测结果表明,项目正常排放的 NH<sub>3</sub> 在区域网格点小时平均最大浓度贡献值为 57.282μg/m<sup>3</sup>, 占标率为 28.64%。项目新增排放的 NH<sub>3</sub> 小时平均浓度贡献值满足执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值。

表 4.2-13 正常排放 NH<sub>3</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	北高屯	1 小时	23061805	0.9030	200	0.45	达标
2	印村屯	1 小时	23072923	0.2041	200	0.10	达标
3	蒙村屯	1 小时	23080404	0.9703	200	0.49	达标
4	北高村	1 小时	23060119	3.1958	200	1.60	达标
5	林村屯	1 小时	23013009	0.5963	200	0.30	达标
6	上里	1 小时	23111823	3.1345	200	1.57	达标
7	覃村	1 小时	23052301	10.1434	200	5.07	达标
8	西毛潭屯	1 小时	23042819	8.6310	200	4.32	达标
9	东毛潭屯	1 小时	23121124	11.8099	200	5.90	达标

10	木王屯	1 小时	23030402	17.5261	200	8.76	达标
11	木迎屯	1 小时	23030402	12.9031	200	6.45	达标
12	洛西村	1 小时	23051201	4.2067	200	2.10	达标
网格	-100,-50	1 小时	23080424	57.2820	200	28.64	达标

## ②H<sub>2</sub>S 正常排放环境影响结果

正常工况下，项目正常排放的 H<sub>2</sub>S 在敏感点和网格点的影响预测结果见表 4.2-12。预测结果表明，项目正常排放的 H<sub>2</sub>S 在区域网格点小时平均最大浓度贡献值为 5.7158μg/m<sup>3</sup>，占标率为 57.16%。项目新增排放的 H<sub>2</sub>S 小时平均浓度贡献值满足执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值。

表 4.2-14 正常排放 H<sub>2</sub>S 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	北高屯	1 小时	23022817	0.1191	10	1.19	达标
2	印村屯	1 小时	23122408	0.0235	10	0.23	达标
3	蒙村屯	1 小时	23080404	0.1157	10	1.16	达标
4	北高村	1 小时	23102918	0.4962	10	4.96	达标
5	林村屯	1 小时	23013009	0.0658	10	0.66	达标
6	上里	1 小时	23111823	0.3654	10	3.65	达标
7	覃村	1 小时	23052301	0.9037	10	9.04	达标
8	西毛潭屯	1 小时	23120524	0.8177	10	8.18	达标
9	东毛潭屯	1 小时	23121124	1.0677	10	10.68	达标
10	木王屯	1 小时	23030402	1.5890	10	15.89	达标
11	木迎屯	1 小时	23030402	1.2934	10	12.93	达标
12	洛西村	1 小时	23051201	0.4721	10	4.72	达标
网格	-150,-50	1 小时	23080424	5.7158	10	57.16	达标

## (2) 正常排放叠加情境下预测结果

### ①NH<sub>3</sub> 叠加影响预测结果

项目新增污染源正常排放情况下，NH<sub>3</sub> 贡献浓度叠加现状浓度后的环境质量浓度结果见表 4.2-15，NH<sub>3</sub> 地面 1 小时平均叠加浓度分布见图 4.2-5。

表 4.2-15 NH<sub>3</sub> 叠加预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	预测值 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	北高屯	1 小时	0.9030	23061805	10.0000	10.9030	200	5.45	达标
2	印村屯	1 小时	0.2041	23072923	10.0000	10.2041	200	5.10	达标
3	蒙村屯	1 小时	0.9703	23080404	10.0000	10.9703	200	5.49	达标
4	北高村	1 小时	3.1958	23060119	10.0000	13.1958	200	6.60	达标

5	林村屯	1 小时	0.5963	23013009	10.0000	10.5963	200	5.30	达标
6	上里	1 小时	3.1345	23111823	10.0000	13.1345	200	6.57	达标
7	覃村	1 小时	10.1434	23052301	10.0000	20.1434	200	10.07	达标
8	西毛潭屯	1 小时	8.6310	23042819	10.0000	18.6310	200	9.32	达标
9	东毛潭屯	1 小时	11.8099	23121124	10.0000	21.8099	200	10.90	达标
10	木王屯	1 小时	17.5261	23030402	10.0000	27.5261	200	13.76	达标
11	木迎屯	1 小时	12.9031	23030402	10.0000	22.9031	200	11.45	达标
12	洛西村	1 小时	4.2067	23051201	10.0000	14.2067	200	7.10	达标
网格	-100,-50	1 小时	57.2820	23080424	10.0000	67.2820	200	33.64	达标

注：1、以环境质量监测最大值作为背景值进行预测；  
2、环境质量监测结果为未检出，则以“0”作为背景值进行预测。

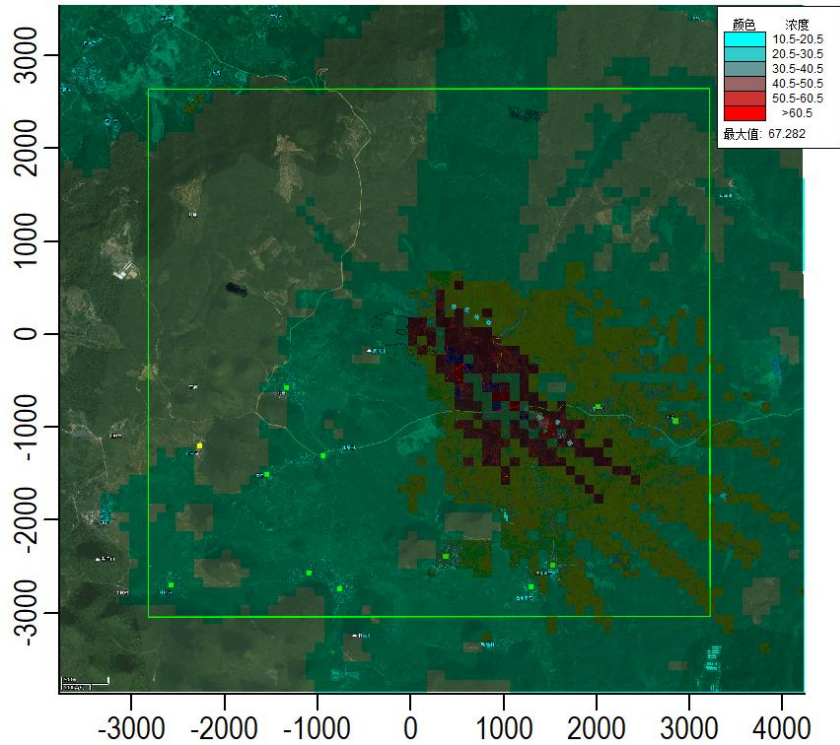


图 4.2-5 叠加后 NH<sub>3</sub>地面 1 小时平均浓度预测值分布（单位：μg/m<sup>3</sup>）

②H<sub>2</sub>S 叠加影响预测结果

项目新增污染源正常排放情况下，H<sub>2</sub>S 贡献浓度叠加现状浓度后的环境质量浓度结果见表 4.2-16，H<sub>2</sub>S 地面 1 小时平均叠加浓度分布见图 4.2-6。

表 4.2-16 H<sub>2</sub>S 叠加预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	预测值 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	北高屯	1 小时	0.1191	23022817	0.0000	0.1191	10	1.19	达标
2	印村屯	1 小时	0.0235	23122408	0.0000	0.0235	10	0.23	达标
3	蒙村屯	1 小时	0.1157	23080404	0.0000	0.1157	10	1.16	达标
4	北高村	1 小时	0.4962	23102918	0.0000	0.4962	10	4.96	达标

5	林村屯	1 小时	0.0658	23013009	0.0000	0.0658	10	0.66	达标
6	上里	1 小时	0.3654	23111823	0.0000	0.3654	10	3.65	达标
7	覃村	1 小时	0.9037	23052301	0.0000	0.9037	10	9.04	达标
8	西毛潭屯	1 小时	0.8177	23120524	0.0000	0.8177	10	8.18	达标
9	东毛潭屯	1 小时	1.0677	23121124	0.0000	1.0677	10	10.68	达标
10	木王屯	1 小时	1.5890	23030402	0.0000	1.5890	10	15.89	达标
11	木迎屯	1 小时	1.2934	23030402	0.0000	1.2934	10	12.93	达标
12	洛西村	1 小时	0.4721	23051201	0.0000	0.4721	10	4.72	达标
网格	-150,-50	1 小时	5.7158	23080424	0.0000	5.7158	10	57.16	达标

注：1、以环境质量监测最大值作为背景值进行预测；  
2、环境质量监测结果为未检出，则以“0”作为背景值进行预测。

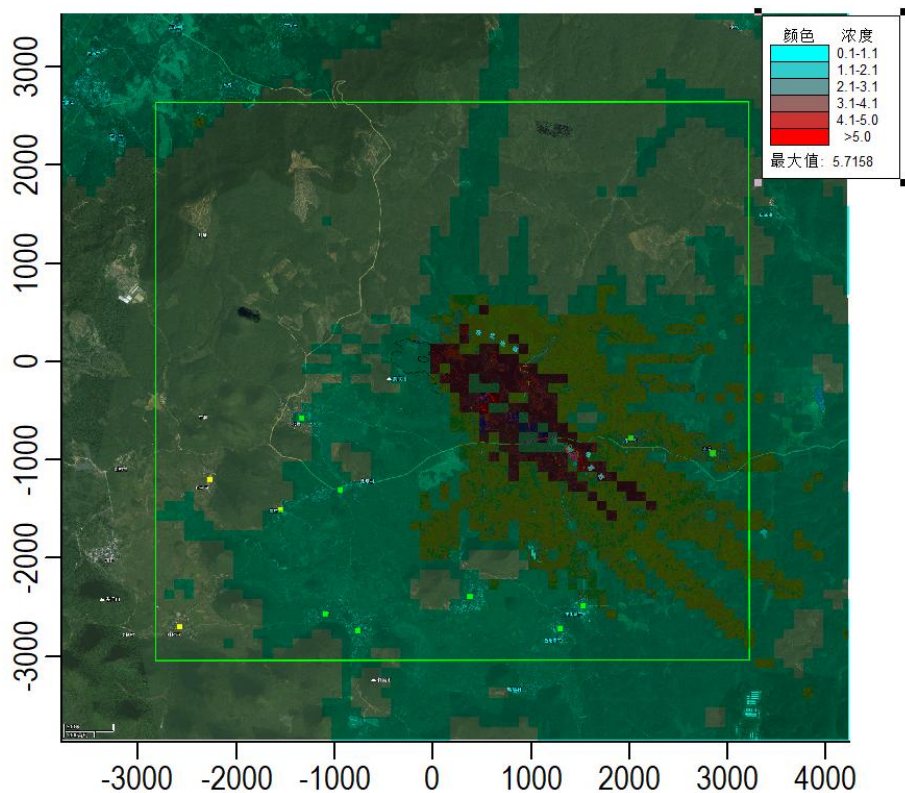


图 4.2-6 叠加后 H<sub>2</sub>S 地面 1 小时平均浓度预测值分布（单位：μg/m<sup>3</sup>）

#### 4.2.1.3.9 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.8.5 条，本次大气预测结果显示，项目厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

#### 4.2.1.4 厂界达标性分析

在计算无组织排放对厂界影响时，本报告采用 AERMOD 模型计算，计算满负荷时本项目无组织排放恶臭气体对最近厂界浓度最大贡献值，分别在地块东、西、南、北四个厂界设置间

距 20m 的离散点,再选出每排离散点的最大值作为无组织排放对各厂界的贡献浓度见表 4.2-17。

表 4.2-17 本项目无组织排放恶臭气体对厂界浓度最大贡献值表

厂界		坐标/m		污染物名称	场界贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	是否达标
		X	Y				
养殖区	东	180	6	氨气	26.2206	1500	达标
				硫化氢	2.5518	60	达标
	南	-76	-129	氨气	7.5900	1500	达标
				硫化氢	0.8294	60	达标
	西	-332	119	氨气	2.8564	1500	达标
				硫化氢	0.3209	60	达标
	北	-33	193	氨气	12.0766	1500	达标
				硫化氢	1.2147	60	达标
环保区	东	674	-422	氨气	30.2943	1500	达标
				硫化氢	2.9082	60	达标
	南	736	-628	氨气	51.6490	1500	达标
				硫化氢	4.3053	60	达标
	西	482	-482	氨气	50.4608	1500	达标
				硫化氢	5.0362	60	达标
	北	513	-364	氨气	57.4312	1500	达标
				硫化氢	5.1802	60	达标

根据表 4.2-17 预测结果,厂界恶臭气体硫化氢和氨气排放均能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中恶臭污染物厂界标准值二级标准。

#### 4.2.1.5 恶臭环境影响分析

本项目无组织排放恶臭主要来源于猪舍、堆肥车间以及污水处理等,主要臭气因子为  $\text{H}_2\text{S}$ 、氨气。根据恶臭强度六级分级法见表 4.2-18。

表 4.2-18 臭气强度分级

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

由上表可知,1~2 级为嗅阈值和认知值,只感到微弱气味,而 4~5 级已为较强的和强烈的臭味,人们在这样的环境中生活不能忍受。无组织排放的臭气强度在 3 级左右时为人们一般

所能接受的强度。恶臭污染物浓度（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）与恶臭强度关系见下表所示。

表 4.2-19 恶臭污染物浓度（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）与恶臭强度关系

恶臭污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
$\text{NH}_3$	0.076	0.455	0.759	1.518	3.795	7.589	30.357
$\text{H}_2\text{S}$	0.001	0.009	0.030	0.091	0.304	1.063	4.554

根据前文预测分析可知，项目正常情况下， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  污染物叠加背景浓度后最大浓度分别为  $67.2820\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $5.7158\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 33.64%、57.16%，对应的恶臭强度分别为 <1、1~2 级间，即该处处于嗅阈值和认知值，人们只勉强感觉到微弱气味，能为人群所接受，因此项目恶臭对周边敏感点的影响在可接受范围内。项目周围均为甘蔗林，距离敏感点较远，经树林、甘蔗林的隔离衰减后，恶臭对敏感点影响不大。

#### 4.2.1.6 施肥区影响分析

项目尾水在施肥过程中会产生一定的恶臭气体，通过严格控制粪污发酵时间，保障粪污充分发酵分解来降低尾水恶臭气体的产生量；西面消纳区距离最近的居民点北高屯 310m，因施肥所在消纳区扩散空间较大，废气经自然扩散后，对周围环境的影响小。

#### 4.2.1.7 食堂油烟环境影响分析

项目食堂油烟经抽油烟机收集后引至食堂外排放。油烟排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求。食堂油烟通过经抽油烟机收集后引至食堂外排放，经大气稀释扩散后，对大气环境影响不大。

#### 4.2.1.8 沼气及燃烧环境影响分析

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

#### 4.2.1.9 备用发电机废气影响分析

项目所配备的柴油发电机设置在专用机房内。柴油发电机的功率为 250kW，工作时燃油产生的废气主要有  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘等污染物。备用发电机在供电正常时不使用，只有在停电的应急情况下才会使用。目前区域供电较为正常，发电机全年工作时间较少，废气排放量较少，属于无组织形式排放。



项目备用发电机采用燃油为使用含硫量小于 0.2% 的优质 0# 柴油，减少污染物的排放。由于备用发电机不是经常使用设备，所以其影响是暂时性的，且项目场地周边较为空旷，有助于污染物扩散。项目备用发电机尾气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度要求，对周围大气环境影响不大。

#### 4.2.1.10 污染物排放量核算

根据项目大气污染源排污节点、排放污染物、污染防治措施基本情况，项目大气污染物排放量核算详见下表 4.2-20~4.2-21，大气污染物年排放量汇总见表 4.2-22。

表 4.2-20 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	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	面源	猪舍区	氨气	全价饲料喂养、使用微生物除臭剂、加强通风、干清粪	H <sub>2</sub> S 和 NH <sub>3</sub> 执行《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-93）中的二级标准	1.5	0.2296
			硫化氢			0.06	0.0420
			臭气浓度			70（无量纲）	/
2	面源	堆肥车间	氨气	喷洒除臭剂	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	1.5	0.0818
			硫化氢			0.06	0.0082
			臭气浓度			70（无量纲）	/
3	面源	污水处理系统	氨气	定期喷洒除臭剂		1.5	0.0692
			硫化氢			0.06	0.0027
			臭气浓度			70（无量纲）	/
无组织排放总计				氨气		0.5345	
				硫化氢		0.0556	

表 4.2-21 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	排放口类型
1	DA001	氨气	/	/	1.44×10 <sup>-4</sup>	一般排放口
		硫化氢	/	/	2.59×10 <sup>-5</sup>	

表 4.2-22 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氨气	0.5346
2	硫化氢	0.0556

#### 4.2.1.11 小结

(1) 项目新增污染源正常排放下，氨气、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

(2) 大气防护距离：根据进一步预测模型模拟评价基准年内的预测结果，项目排放的氨气、硫化氢的短期浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求，无超标区域，因此无需设置大气环境防护区。

(3) 环境功能区划符合性结论：项目所在区域  $PM_{2.5}$  达标，区域环境空气质量为达标区。项目运营不排放  $PM_{2.5}$ ，不会加重区域  $PM_{2.5}$  的污染。项目污染物氨气、硫化氢对预测点的贡献浓度叠加环境质量现状浓度后，氨气、硫化氢的短期浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求，项目环境影响符合环境功能区划，项目大气环境影响可以接受。

## 4.2.2 地表水环境影响分析

项目根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的有关规定，畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后，尽量充分还田，实现污水资源化利用。项目养猪场实行雨污分流制，项目废水采用“预处理+厌氧发酵+初沉池+两级 A/O 生化处理+混凝沉淀+消毒+沼液池（氧化塘）”处理工艺集中处理后，用于周边消纳地（甘蔗地）施肥，实现粪污还田。因此，本项目废水全部综合利用，无外排废水，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本次地表水评价等级为三级 B。本项目只需对地表水环境进行简单的影响分析。

### 4.2.2.1 废水产生情况及排放去向

项目废水主要为养殖过程中产生的养殖废水、以及生活管理区的职工生活污水。项目综合废水量  $59344.6m^3/a$ （夏季最大日排水量为  $196.74m^3/d$ ）。养殖区废水有机物浓度高、含氮磷量大、悬浮物多、臭味大，污染负荷高，治理难度大，养殖区废水中主要污染物有  $COD_{Cr}$ 、 $BOD_5$ 、SS、氨氮、总磷、总氮等，属于高浓度有机废水，一般不含有毒物质。项目生活污水主要污染物有  $COD_{Cr}$ 、 $BOD_5$ 、SS、氨氮等。污水处理系统采用“预处理+厌氧发酵+初沉池+两级 A/O 生化处理+混凝沉淀+消毒+沼液池（氧化塘）”的工艺，废水在进污水处理站之前需要进行固液分离，粪渣清运至堆肥车间进行好氧发酵后作为有机肥原料外售有机肥厂，粪尿液经管道输送至污水处理站处理后产生的尾水输送至氧化塘暂存，用于周边甘蔗地施肥，全部综合利用。综上，本项目实现粪污零排放。

综上，本项目无废水外排，对地表水环境影响不大。

### 4.2.2.2 项目施肥消纳的环境可行性评价

### (1) 消纳区作物需水量分析

项目消纳区位于项目的南面、西面、西北面，占地面积共 1000 亩，主要种植甘蔗（800 亩），少量消纳地为桉树林。根据《广西农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T804-2019）中林业灌溉用水定额中的桂北区“桉树-管道淋灌”，桉树最大用水额度为  $600\text{m}^3/(\text{a} \cdot \text{亩})$ ，“甘蔗-沟灌”，甘蔗最大用水额度为  $200\text{m}^3/(\text{a} \cdot \text{亩})$ ，甘蔗在 7~9 月需要浇水，则项目施肥区内最高用水额度为  $280000\text{m}^3/\text{a}$ ，远大于本项目废水量  $58946.4\text{m}^3/\text{a}$ 。因此。项目施肥区完全可消纳项目尾水。

### (2) 消纳区作物需肥量分析

根据《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021）对区域畜禽粪便土地承载力进行测算，公示如下：

$$NU_{r,n} = \sum (P_{r,i} \times Q_i \times 10) + \sum (A_{t,j} \times AA_{t,j} \times Q_j)$$

式中： $P_{r,i}$ ——边界内第  $i$  种作物（或人工牧草）总产量的数值，单位为吨每年（t/年）；

$Q_i$ ——边界内第  $i$  种作物形成 100kg 产量所需要吸收的氮（磷）养分量的数值，单位为千克每 100 千克（kg/100kg），主要植物生长养分需求量推荐值见附录 A 中的表 A.1；

10——换算系数，将 kg/100kg 换算为 kg/t；

$A_{t,j}$ ——边界内第  $j$  种人工林地总的种植面积的数值，单位为公顷（ $\text{hm}^2$ ）；

$AA_{t,j}$ ——边界内第  $j$  种人工林地单位面积年生长量的数值，单位为立方米每年每公顷 [ $\text{m}^3/(\text{年} \cdot \text{hm}^2)$ ]；主要人工林地单位面积年生长量推荐值见表 A.6；

$Q_j$ ——边界内第  $j$  种人工林地的单位体积的生长量所需要吸收的氮（磷）养分量的数值，单位为千克每立方米（ $\text{kg}/\text{m}^3$ ）；主要人工林地生长养分需求量推荐值见表 A.1。

$$NU_{r,m} = \frac{NU_{r,n} \times FP \times MP}{MR}$$

式中： $NU_{r,n}$ ——边界内植物氮（磷）养分需求量的数值，单位为千克每年（kg/年）；

$FP$ ——作物总养分需求中施肥供给养分占比，单位为百分号（%）；不同土壤肥力下作物总养分需求中施肥供给养分占比推荐值见表 A.2；

$MP$ ——土地施肥管理中，畜禽粪便养分可施用量占施肥养分总量的比例，单位为百分号（%），该值根据当地实际情况确定，推荐值为 50%~100%；

$MR$ ——粪肥当季利用率，单位为百分号（%）；粪肥氮素单季利用率取值范围推荐为 25%~30%，磷素单季利用率推荐为 30%~35%。

表 4.2-23 施肥区氮肥需求量

项目	甘蔗	桉树	数据来源
预计单位面积产量	6t/亩	25m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>	广西糖蔗平均亩产约 6 吨，桉树参考《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021）中附录 A 中表 A.6。
占地面积（亩）	800	200	/
每形成 100kg 作物所吸收的氮肥量（kg）	0.18	3.3	《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021）中附录 A 中表 A.1。
作物总养分需求中施肥供给养分占比	55%		《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021）中附录 A 中表 A.2，根据监测，区域土壤含氮量为 100mg/kg，<0.8g/kg，土壤氮养分分级为Ⅲ级，施肥供给占比取 55%。
粪肥占施肥比例	70%		根据实际情况取 70%。
粪肥当季利用率	25%		《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021），粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25%~30%，本次评价选取 25%。
氮肥需求量（t）	15.0		/

表 4.2-24 施肥区磷肥需求量

项目	甘蔗	桉树	数据来源
预计单位面积产量	6t/亩	25m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>	广西糖蔗平均亩产约 6 吨，桉树参考《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021）中附录 A 中表 A.6。
占地面积（亩）	800	200	/
每形成 100kg 作物所吸收的磷肥量（kg）	0.016	3.3	《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021）中附录 A 中表 A.1。
作物总养分需求中施肥供给养分占比	55%		《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021）中附录 A 中表 A.2，根据监测，区域土壤含磷量为 8mg/kg<20mg/kg，土壤磷养分分级为Ⅲ级，施肥供给占比取 55%。
粪肥占施肥比例	70%		根据实际情况取 70%。
粪肥当季利用率	30%		《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021），粪肥中磷素当季利用率推荐值为 30%~35%，本次评价选取 30%。
氮肥需求量（t）	2.4		/

根据上述计算，项目施肥区氮肥需求量为 15.0t/a，磷肥需求量为 2.4t/a，综合废水经处理后，总氮（氮肥）供给量为 3.15t/a（小于施肥区氮肥需求量为 15.0/a），综合废水总磷（磷肥）供给量为 0.075t/a（小于施肥区磷肥需求量为 2.40t/a）。因此，项目综合废水氮肥、磷肥供给量，在施肥区土地承载力范围内。

综上，确保项目废水厌氧发酵形成沼液的基础上，施肥区可承载项目沼液施肥产生的 N、P 量，施肥可行。

### （3）养殖废水施肥对土壤中重金属的影响

饲料中重金属含量是畜禽粪便和尿液重金属污染的源头。企业选购饲料时，选用的饲料原料（玉米、麦麸、豆粕等）和添加剂应符合农业农村部公告第 1224 号《饲料添加剂安全使用

规范》、农业农村部公告第 1773 号《饲料原料目录》和农业农村部公告第 1126 号《饲料添加剂品种目录(2008)》组织生产,配合饲料中重金属含量应符合《饲料卫生标准》(GB13078-2001)中对配合饲料重金属的要求,符合有关“采用清洁原料、通过清洁生产过程制造出清洁产品”的清洁生产原则。

本项目采用科学的饲料、饮水供给设备喂养生猪,项目使用的猪配合饲料中重金属经猪体吸收及粪便带走后,仅微量随尿液进入养殖废水,养殖废水中重金属含量均属微量元素,养殖废水的施肥对施肥区土壤中重金属贡献值极小。另外,本次评价提出跟踪监测计划,定期跟踪消纳区的土壤环境质量监测,具体详见环境管理与监测计划章节。

#### 4.2.2.3 废水非正常排放影响分析

##### (1) 污水处理设施发生故障的非正常排放

项目生产过程中废水处理设施发生故障,未经处理直接用于消纳区农作物施肥,将会加大项目施肥区消化废水的负荷量。项目设置 2 个氧化塘,总容积为 39500m<sup>3</sup>,可容纳约 225 天的废水量,设置一个容积为 3850m<sup>3</sup>的事故应急水池,可容纳 21 天废水。用来储存黑膜沼气池等发生故障时不能及时处理的废水。

为了防止废水外渗,对各水池进行防渗处理,同时本评价要求各水池池体顶部高于周边硬地高程,以防止场区地表径流汇入各水池中。

非正常工况下,项目废水进入事故应急池、氧化塘等,不外排,同时项目于厌氧塘、氧化塘边坡进行加固,以降低对木王水库的风险。因此项目废水难以进入周边地表水体,对周边地表水环境影响不大。

##### (2) 雨季不进行施肥的非正常排放

降雨天处理后的尾水未能及时用于施肥而产生剩余情况。根据《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于印发<畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南>的通知》(农办牧〔2022〕19 号)“5.8 沼气发酵设施。贮存容积不小于沼液日产生量(立方米/天)×贮存周期(天),贮存周期不得低于当地农作物生产用肥最大间隔期,推荐贮存周期最少在 60 天以上”。根据水平衡分析数据,项目日最大废水量为 196.74m<sup>3</sup>/d,项目拟设置 2 个氧化塘,总容积为 39500m<sup>3</sup>,可容纳约 225 天的废水量,以确保处理后的尾水在雨天和非施肥期内不外排,满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)的要求。

通过以上措施,在场区内设置足够容量的集水池和沼液贮存池,可有效杜绝项目场区废水非正常排放情况的出现,对周围水环境影响较小。

### 4.2.2.4 初期雨水影响分析

项目厂区排水方式为“雨污分流”，养殖区各猪舍猪粪尿均有专门的排污管，道路也全部采用水泥硬化，养殖区的养殖粪污及生活污水均经地下粪污管道进入环保区污水处理站，因此，暴雨期粪便和猪只尿液不会随初期雨水进入地表雨水径流环境，因此本项目养殖区不再设置初期雨水收集池。养殖区雨水通过铺设雨水管道将雨水输送至附近的沟溪外排。环保区初期雨水通过导流渠收集后，导流进入事故应急池，对初期雨水简易沉淀处理后进入污水处理站处理。事故应急池容积为 3850m<sup>3</sup>，可满足环保区初期雨水 71.86m<sup>3</sup>/次收集要求。后期雨水直接经建筑物周边设有的雨水暗沟汇集后，依地势排入低洼地，排出场区外。因此，项目场内初期雨水对周边水环境的影响不大。

### 4.2.2.5 小结

综上所述，项目各项污废水排入污水处理站处理后尾水最终用于施肥区施肥，本项目废水可完全就地消纳，全部资源化处置，不排入周边地表水体，在场区内设置足够容量的集水池和沼液贮存池，可有效杜绝项目场区废水非正常排放情况的出现。因此项目废水对区域水环境影响不大，项目运营对地表水环境的影响不大。

## 4.2.3 地下水环境影响分析

### 4.2.3.1 水文地质条件

#### (1) 区域水文地质概况

项目水文地质条件见本报告前文“3.1.6 地下水”小节。

#### (2) 水文地质参数

类比区域水文地质资料，参照相同地区同类地层的经验值，综合确定本场地岩溶含水层的弥散系数，本项目所在区域水文地质参数如下表所示。

表 4.2-25 地下水溶质运移渗透系数、弥散系数等参数建议值

参数名称	水平渗透系数	给水度	纵向弥散系数	横向弥散系数	平均水流速	有效孔隙度
	K <sub>y</sub>	μ	D <sub>L</sub>	D <sub>T</sub>	u	n
	m/d	/	m <sup>2</sup> /d	m <sup>2</sup> /d	m/d	%
灰岩	0.41	0.05	10	1.0	0.041	5.0

### 4.2.3.2 地下水污染途径分析

项目在生产运行过程中对地下水环境的影响主要体现在项目建设和运营过程中对地下水

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

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

### 4.2.3.3 地下水环境影响预测分析

#### 1、正常工况地下水环境影响分析

参考《城市污染性垃圾处理的典型案例》（摘自《环境应急与典型案例》）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 包气带十层可去除 COD85%以上），使得下渗水在进入含水层时的 COD 的浓度很低。另据文献资料《废水中氨氮在土地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，即  $C=C_0e^{-\lambda t}$ ，降解系数  $\lambda=0.0324d^{-1}$ ，废水中的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 天后污染物浓度会降为 0。由此可知，正常情况下 COD 和氨氮对地下水不会产生较大影响。

#### 2、非正常工况地下水环境影响分析

本项目事故主要考虑尾水暂存及使用单元、污水处理单元和输水管道的渗漏问题，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之后，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。因此，本次地下水环境影响预测，主要选取沼气池发生泄漏的非正常情景进行预测和分析。

##### （1）预测因子及源强条件概化

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 9.5 节要求，地下水环境影响评价预测因子应包括项目可能导致地下水污染的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别选取标准指数最大的因子作为预测因子。项目污水处理系统废水产生情况见下表。

表 4.2-26 项目废水水质基本情况

区域	废水来源	废水量	污染物	产生情况
----	------	-----	-----	------

				产生浓度 (mg/L)	产生量
污水处理系统	厂区综合废水	59344.6m <sup>3</sup> /a(日最大量为196.74m <sup>3</sup> /d)	COD <sub>Cr</sub>	6210	113.12t/a (日最大量为 1086.77kg/d)
			NH <sub>3</sub> -N	842	14.76t/a (日最大量为 147.36kg/d)

本项目污水中不含重金属和持久性有机污染物,本评价假定防渗层破裂事故状态下造成污水处理系统废水泄漏,以特征污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N 为预测因子,针对非正常状态下进行地下水环境影响预测。由于 COD<sub>Cr</sub>无地下水标准,根据王晓春等人就《化学需氧量(COD)与耗氧量相关关系分析》的研究成果表明,水体中的耗氧量与化学需氧量之间存在比较显著的相关性与一定的线性关系,其一元线性回归方程为:Y=4.273X+1.821(取 COD<sub>Cr</sub> 为 Y,耗氧量为 X),由此将源强中的 COD<sub>Cr</sub>(非正常工况浓度 6210mg/L)转换成耗氧量后,浓度为 1450.7mg/L。

项目污水发生生产事故或自然灾害(如岩溶地面塌陷、地震等)引起污水突然大规模泄漏,且通过地裂缝或塌坑直接补给地下水,在时间及空间上以快速污染为特征,设污水泄漏量为日最大污水产生量的 50%计(即 87.63m<sup>3</sup>,耗氧量为 127.13kg, NH<sub>3</sub>-N 为 73.68kg)。

## (2) 预测时段

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

## (3) 预测方法

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

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

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

式中: x——距注入点的距离, m;

t——时间, d;

C(x,t)——t 时刻点 x 处的示踪剂浓度, g/L;

C<sub>0</sub>——注入的示踪剂浓度, g/L;

u——水流速度, m/d;

D<sub>L</sub>——纵向弥散系数, m<sup>2</sup>/d;

erfc()——余误差函数。



#### (4) 地下水环境影响预测结果

根据前文分析,将水文地质参数及污染源的源强,代入相应公式进行模型计算,对污染物在地下水环境的分布、程度进行分析,从而对地下水的影响进行定量评价。

非正常状况下,污染物运移情况计算结果详见下表 4.2-27、表 4.2-28。

表 4.2-27 非正常状况不同时期 COD 影响贡献值结果 (单位: mg/L)

时间 距离 m	100d	183d	365d	1000d
0	1450.7000	1450.7000	1450.7000	1450.7000
10	1217.9219	1285.1325	1340.9622	1394.0894
20	988.3370	1117.9312	1228.5163	1335.5168
30	773.6576	954.1103	1115.1337	1275.3181
40	583.1503	798.2785	1002.5831	1213.8478
50	422.6052	654.2938	892.5579	1151.4737
75	157.7784	362.2140	638.2240	994.0494
100	44.9905	174.1981	426.8624	839.1155
125	9.6916	72.3261	266.2436	691.9823
142	<b>2.8955</b>	36.4908	185.3537	598.6673
150	1.5652	25.8033	154.4839	557.0221
175	0.1885	7.8818	83.2207	437.3610
194	0.0309	<b>2.8797</b>	49.4356	357.7782
200	0.0169	2.0557	41.5538	334.7498
245	<b>0.0001</b>	0.1221	9.7907	193.6431
250	0.0001	0.0864	8.2079	181.2461
277	0.0000	0.0119	<b>2.9978</b>	124.4396
300	0.0000	0.0019	1.1808	88.0813
330	0.0000	<b>0.0001</b>	0.3161	54.1728
350	0.0000	0.0000	0.1230	38.3078
400	0.0000	0.0000	0.0092	14.8757
450	0.0000	0.0000	0.0005	5.1482
474	0.0000	0.0000	0.0001	<b>2.9683</b>
475	0.0000	0.0000	<b>0.0001</b>	2.8992
500	0.0000	0.0000	0.0000	1.5856
600	0.0000	0.0000	0.0000	0.1055
700	0.0000	0.0000	0.0000	0.0044
800	0.0000	0.0000	0.0000	<b>0.0001</b>

表 4.2-28 非正常状况不同时期氨氮影响贡献值结果（单位：mg/L）

时间 距离 m	100d	183d	365d	1000d
0	841.0000	841.0000	841.0000	841.0000
10	706.0538	745.0172	777.3828	808.1817
20	572.9589	648.0872	712.1957	774.2260
30	448.5049	553.1170	646.4655	739.3276
40	338.0640	462.7781	581.2176	703.6920
50	244.9928	379.3073	517.4338	667.5325
75	91.4673	209.9827	369.9913	576.2704
100	26.0819	100.9861	247.4608	486.4522
125	5.6184	41.9289	154.3468	401.1561
150	0.9074	14.9587	89.5574	322.9169
158	<b>0.4760</b>	10.4106	74.0763	299.6888
175	0.1093	4.5693	48.2447	253.5470
200	0.0098	1.1917	24.0896	194.0612
215	0.0020	<b>0.4928</b>	15.3033	163.2458
240	<b>0.0001</b>	0.0994	6.7491	119.8079
250	0.0000	0.0501	4.7583	105.0720
300	0.0000	0.0011	0.6845	51.0625
308	0.0000	0.0006	<b>0.4872</b>	45.0314
325	0.0000	<b>0.0001</b>	0.2301	34.1506
350	0.0000	0.0000	0.0713	22.2078
400	0.0000	0.0000	0.0054	8.6237
450	0.0000	0.0000	0.0003	2.9845
470	0.0000	0.0000	<b>0.0001</b>	1.8897
500	0.0000	0.0000	0.0000	0.9192
525	0.0000	0.0000	0.0000	<b>0.4881</b>
600	0.0000	0.0000	0.0000	0.0612
700	0.0000	0.0000	0.0000	0.0025
790	0.0000	0.0000	0.0000	<b>0.0001</b>

由预测上表预测结果可知，COD 泄漏 100 天时，预测超标距离为 142m；影响距离为 240m；COD 泄漏 183 天时，预测超标距离为 194m；影响距离为 330m；COD 泄漏 365 天时，预测超标距离为 277m；影响距离为 475m；COD 泄漏 1000 天时，预测超标距离为 474m；影响距离为 800m。氨氮泄漏 100 天时，预测超标距离为 158m；影响距离为 240m；氨氮泄漏 183 天时，

预测超标距离为 215m；影响距离为 325m；氨氮泄漏 365 天时，预测超标距离为 308m，影响距离为 470m；氨氮泄漏 1000 天时，预测超标距离为 525m；影响距离为 790m。

与项目距离最近的村屯为项目西南面约 900m 的北高村，位于项目地下水侧上游，项目废水发生事故泄漏时，对北高村分散式饮用水井影响不大。项目位于木王水库侧游，与木王水库最近距离约为 150m，小于事故工况下废水发生泄漏时 COD 及氨氮的超标距离，故本项目于厌氧塘、氧化塘边坡进行加固，以降低对木王水库的风险。

#### 4.2.3.4 对区域饮用水水源影响分析

与项目距离最近的村屯为项目西南面约 900m 的北高村，北高村生活用水为村民自打水井，属于分散式饮用水源点。根据前文地下水预测结果可知，COD 泄漏 100 天时，预测超标距离为 142m；影响距离为 240m；COD 泄漏 183 天时，预测超标距离为 194m；影响距离为 330m；COD 泄漏 365 天时，预测超标距离为 277m；影响距离为 475m；COD 泄漏 1000 天时，预测超标距离为 474m；影响距离为 800m。氨氮泄漏 100 天时，预测超标距离为 158m；影响距离为 240m；氨氮泄漏 183 天时，预测超标距离为 215m；影响距离为 325m；氨氮泄漏 365 天时，预测超标距离为 308m，影响距离为 470m；氨氮泄漏 1000 天时，预测超标距离为 525m；影响距离为 790m。根据水文地质资料，北高村位于本项目水文地质单元内侧上游，项目废水发生事故泄漏时，对北高村饮用水源地的影响不大。

项目对养殖区、集污池、污水处理系统、堆肥间进行重点防渗，同时在厂区下游设 1 个长期监测井（XX），运营期应采取合理的跟踪监测措施，定期监测地下水水质，若发现有超标现象应及时采取补救措施。

#### 4.2.3.5 施肥对地下水环境的影响分析

项目废水经处理后尾水最终用于施肥，进行植被施肥时废水在进入地下水之前经过包气带，废水在土壤系统运移的过程中，经过土壤的过滤、吸附、化学分解、特别是生物的氧化分解和植物吸收，使废水得到进一步净化，其中悬浮物基本上被滤出，有机物绝大部分在土壤生物系协同作用下最终被分解、吸收，在利用土壤系统进一步处理施肥水的同时，可以增加土地肥力，使作物获得丰收。因此，利用尾水进行施肥时，一般情况下，大部分水在下渗过程中被土壤吸附和蒸发损耗，少部分被植物吸收，下渗到达地下水含水层的施肥水较少，且经土壤过滤、微生物分解等作用后，污染程度较轻，对地下水的影响不大。

#### 4.2.3.6 小结

在正常情况下,各生产区按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)进行防渗处理。在防渗层完好的正常工况下,项目运营对区域地下水环境影响不大。

非正常情况下,当项目粪污处理设施防渗层破损废液发生渗漏时,预测将事故设定为连续泄露,污染源概化为连续排放点源。根据预测结果,发生事故持续泄漏 100 天后,氨氮预测超标距离为 158m;发生事故持续泄漏 1000 天后,氨氮预测超标距离为 525m。由于泄漏的污染物初始浓度较大,引发下游地下水水质恶化,污染物总体向地下水下游方向扩散。

经调查,项目地下水环境保护目标为场地测上游 885m 处的北高村水井,地下水事故排放对其影响不大,此外本项目位于木王水库侧游,项目粪污处理设施发生渗漏对其有潜在影响。通过及时采取应急措施,截断污染源并进行修复,设置有效的地下水监控措施情况下,项目对周边地下水的影响可降至最小。

## 4.2.4 噪声环境影响分析

### 4.2.4.1 预测源强

项目噪声源强见“2.2.5.3 噪声污染源”。

### 4.2.4.2 预测内容

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

预测项目东、南、西、北面厂界外 1m 处的等效连续 A 声级。

### 4.2.4.3 预测方法

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)工业噪声预测模式进行估算。

#### (1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4.2-2 所示,声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按公式(1)近似求出:

$$L_{p2}=L_{p1} - (TL+6) \quad (1)$$

式中: TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB;

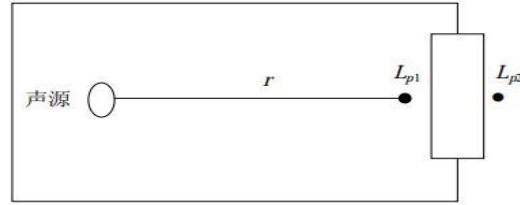


图 4.2-2 室内声源等效为室外声源图例

也可按式（2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：  $L_{p1}$ ——在围护结构处产生的声压级（dB）；

$L_w$ ——噪声源的声功率级（dB）；

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

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

$r$ ——声源到靠近围护结构某处的距离， $m$ 。

然后按式（3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plij}} \right) \quad (3)$$

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

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

$N$ ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (4)$$

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

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (5)$$

## (2) 户外传播衰减公式计算

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。

在环境影响评价中,应根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级(如实测得到的)、户外声传播衰减,计算距离声源较远处的预测点的声级。在已知距离无指向性点声源参考点  $r_0$  处的倍频带(用 63 Hz 到 8000 Hz 的 8 个标称倍频带中心频率)声压级  $L_p(r_0)$  和计算出参考点 ( $r_0$ ) 和预测点 ( $r$ ) 处之间的户外声传播衰减后,预测点 8 个倍频带声压级可分别用式 (6) 计算。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (6)$$

本次预测计算仅考虑声波随距离的衰减  $A_{div}$ , 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 推荐的公式,对单个点声源的几何发散衰减用以下公式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (7)$$

式中:  $L_p(r)$  ——距点声源  $r$  处的 A 声级 (dB);

$r_0, r$  ——参考位置距点声源的距离 (m);

$L_p$  ——参考位置噪声源声功率级 (dB)。

多声源叠加模式,用以下公示计算:

$$L_0 = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right) \quad (8)$$

式中:  $L_0$  ——叠加后总声压级, dB (A);

$N$  ——声源级数;

$L_i$  ——各声源对某点的声压级, dB (A)。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right) \quad (9)$$

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

$L_{Ai}$  —— $i$  声源在预测点产生的 A 声级, dB (A);

$T$  ——预测计算的时间段, s; 本次预测取 60s;

$t_i$  —— $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间, s。

### 4.2.4.4 评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

#### 4.2.4.5 预测结果及分析

正常生产情况下，经过减振、厂房墙体阻隔以及在空气中衰减后，项目生产噪声到达四周场界的贡献值详见下表 4.2-29，项目噪声贡献值等声值线图见图 4.2-9。

表 4.2-29 噪声影响预测结果及评价表

单位：dB(A)

区域	位置	时间段	贡献值	标准值	达标情况
养殖区	东厂界	昼间	28.4	60	达标
		夜间		50	达标
	南厂界	昼间	33.7	60	达标
		夜间		50	达标
	西厂界	昼间	32.8	60	达标
		夜间		50	达标
	北厂界	昼间	32.8	60	达标
		夜间		50	达标
环保区	东厂界	昼间	25.6	60	达标
		夜间		50	达标
	南厂界	昼间	34.3	60	达标
		夜间		50	达标
	西厂界	昼间	43.5	60	达标
		夜间		50	达标
	北厂界	昼间	34.0	60	达标
		夜间		50	达标



图 4.2-9 项目营运期噪声贡献等声级线图

由上表可知，在正常生产的情况下，运营期各噪声源经过减振、厂房墙体阻隔以及在空气中衰减后，项目厂界噪声昼夜间贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，项目厂界周边 200m 范围内无声环境敏感点，项目生产噪声对周边声环境影响不大。

4.2.5 固体废物影响分析

运营期固体废物主要为猪粪、饲料残渣、沼渣及污泥、病死猪及猪胞衣、卫生防疫废物、废脱硫剂、及员工的生活垃圾等。

4.2.5.1 一般工业固体废物影响分析

(1) 猪粪、饲料残渣、沼渣、污水处理站污泥影响分析

猪粪、饲料残渣、沼渣及污水处理站污泥组成均以有机物为主，猪粪便、饲料残渣、沼渣、污水处理站污泥收集后于堆肥车间区进行初步的条垛式好氧发酵后作为有机肥原料外售。有机肥是富含有机质、速效氮磷钾养分的优质有机肥料，不仅可使土壤养分得到补充，改善土壤理化性状，形成有利于作物生长的土壤环境，而且还可以提高作物产量。通过制作有机肥料的方



式对产生的固废进行无害化、资源化利用，减少了所在地居民与有害固废的直接接触，降低了人畜共患病的传播，使其对环境和人类健康的影响大大削弱。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定“畜禽粪便必须经过无害化处理并且须符合《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田”。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“7.2.1 固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其它适用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化”。项目猪只粪便和饲料残渣随猪尿一起进入集污池，经过固液分离后，固体粪污进入堆肥车间堆肥，生产的有机肥原料给有机肥厂加工。

因此，项目猪粪便、饲料残渣、沼渣及污泥均得到合理处置，对周围环境产生的影响不大。

#### （2）病死猪及猪胞衣影响分析

##### ①正常情况下病死猪及猪胞衣处置的影响分析

一旦有病死猪产生，工作人员立即将病死猪送至病死猪处理区进行无害化处理。项目设置1套一体化病死猪无害化处理机高温处理病死猪及猪胞衣，处理能力2t/d，该设备在常压状态下，在封闭系统内利用高温处理病死猪及猪胞衣，后送至堆肥车间制成有机肥原料，病死猪及猪胞衣可得到有效处理，对周边环境的影响不大。

##### ②疫情时病死猪处置的影响分析

项目场区一旦发现疫情及时向柳州市融水农业农村局报告，疫情病例少时由柳州市融水农业农村局报告派专业人员指导建设单位在场地内进行无害化处理，在动物卫生监督机构监督下规范处置。疫情严重时由柳州市融水农业农村局报告派专车专人拉走，进行统一处置，建设单位提供人力及资金的协助配合，符合“谁污染谁治理”的相关要求。

综上，病死猪及猪胞衣的处置措施可行，对环境影响不大。

#### （3）废脱硫剂

项目沼气脱硫剂在使用后产生的含硫脱硫剂废料，全厂废脱硫剂产生量为3.79t/a，其主要成分为S、Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>等。经查《国家危险废物名录》（2025年版），废脱硫剂不在该名录中，因此不属于危险废物，由厂家更换回收利用，对环境影响不大。

### 4.2.5.2 防疫废弃物影响分析

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委托有资质的单位进行无害化处理，不乱丢乱放，因此不会对周边环境造成影响。

#### 4.2.5.3 生活垃圾影响分析

项目运营后，员工生活垃圾产生量为 100kg/d（36.5t/a），统一收集在垃圾桶内，交由环卫部门统一收集处理。

综上，本项目固体废物均得到合理的处理处置，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》、《畜禽养殖业污染防治技术政策》的规定，均能得到合理的处理处置，对环境影响不大。

#### 4.2.6 土壤环境影响分析

##### 4.2.6.1 尾水施肥还田对土壤重金属累积性影响分析

项目处理达标的废水含有丰富的养分，除了含有丰富的氮、磷、钾等元素，以及大量的氨基酸、各种水解酶，是一种高效性的优质肥料，具有改良土壤的作用，含有丰度的腐殖酸。腐殖酸能促进微生物和酶系的活性，利用土壤团粒的形成，改善土壤水、肥、气、热状况。养殖废水浇灌后，养分物质通过 4 个途径在土壤中转移：通过土壤的自净作用而消减；土壤吸附作用留存土壤；植被吸收；下渗进入地下水含水层。根据赵明等《不同有机肥料中氮素的矿化特性研究》，养殖废水主要以有机态存在，一般都要经过矿化将有机氮转化为无机氮后才被植被吸收。

经试验研究表明，养殖废水在处理过程中，由于微生物作用使一部分易分解的有机物转为稳定的腐殖酸，使其矿化速率降低，从而增加了有机肥的稳定性，对施肥后减少土壤无机氮流失和提高氮素利用率具有积极的作用。

施肥土壤中废水的除部分被植被吸收和因化学反应产生难溶性磷酸盐外，其它磷则被土壤团粒和胶粒所吸附。这些被吸附磷与土壤溶液中磷处于吸附平衡状态，并制约着土壤溶液磷浓度。根据张迪等人关于《生物有机肥对土壤中磷的吸附和解析特征的影响》，土壤在长期施用无机磷肥后仍缺乏磷素，主要由于磷素施入土壤后，土壤胶体对无机磷有强烈的吸附和固定作用。维持土壤 pH 值在 6~7.5，可以降低土壤对磷的吸附量，减少对磷的固定，提高施肥有效

性。

项目采用合格饲料饲养，产生的污水中重金属含量较少，且尾水施肥可被作为控制和改良土壤重金属的污染控制措施，根据刘瑞伟等《有机肥料对土壤重金属净化的影响》，施用有机肥可降低土壤 pH 值，且随着时间的延长，pH 值降低幅度更大，并通过络合作用，降低土壤重金属的有效态含量。

综上，建设单位需综合考虑养殖废水组分成分 N、P、K 养分的有效性和土壤中迁移规律、作物对养殖废水的吸收能力，做到合理施肥，则能改善消纳地土壤理化性质，增强土壤肥力，改良土壤重金属污染，使废水资源化。

#### 4.2.6.2 沼液还田对土壤的影响分析

##### 1、土壤现状

①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。

②根据项目监测报告（报告编号：ZCJC[2025]25030524），项目所在区域 7 个监测点位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）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值。

项目配套消纳区位于项目周边，根据监测报告（报告编号：ZCJC[2025]25030524），消纳区土壤肥力全氮：100mg/kg，有效磷 11.2mg/kg，根据《全国第二次土壤普查养分分级标准》，全氮为六级（<0.5g/kg）、有效磷为三级（10~20mg/kg），属于缺 N、P、K 的土壤。消纳区甘蔗地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。可见，该区域土地土壤适合采用沼液施肥，合理的施肥措施可改善土壤质量，提高土壤肥力，促进周边桉树林地及甘蔗地的健康发展。

##### 2、依托消纳区土地 N、P 消纳分析

项目废水进入污水处理站处理，沼液用于消纳区施肥，本项目配套的消纳区可完全消纳项目产生的尾水。

项目消纳区所需肥力大于项目沼液中的总氮、总磷含量。经过污水处理站处理后的沼液中氮、磷含量低，沼液中的氮、磷被农作物吸收后，残留量很少，不会影响土壤肥力，也不会导致土壤质量变差，还有改善土地生长能力的作用。

因此，项目养殖废水经污水处理站处理后用于施肥，在施肥区土地承载力范围内。

### 4.2.6.3 废水泄漏对土壤环境的影响

如果废水处理设施、猪舍、堆肥车间、污水管网、阀门等未采取很好的防渗措施，一旦发生渗漏将会导致废水、猪粪等中高浓度有机污染物和氮磷等渗入地下污染土壤，进而通过土壤入渗污染地下水。粪污未经无害化处理直接进入土壤，粪污中的蛋白质、脂肪、糖等有机质将可能会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变；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。建设单位对猪舍和堆肥车间等采取防渗措施，铺设防渗地坪；对污水处理站、堆肥车间、初期雨水池、事故应急池等严格做好防渗措施；管道、阀门采用优质产品并派专人负责随时观察地上管道、阀门，如出现渗漏问题及时解决；对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便观察并及时解决管沟出现的渗漏问题，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至污粪收集池，然后输入粪污处理系统统一处理。项目通过对场区采取分区防渗措施，做好场内各污染防治设施的防渗工作，加强设施运行维护管理，杜绝项目污染物直接进入土壤的可能性。同时项目运营期需定期开展对项目场区的地下水井水质监测工作，一旦发现地下水水质受到污染，及时查找渗漏源头，并采取修复措施，减轻项目对场区土壤和地下水的污染影响。

### 4.2.6.4 小结

综上，项目施肥区作物可以完全消纳项目废水中的肥力，对周边土壤环境影响不大。运营期正常工况下不会污染土壤，非正常工况时废水进入事故应急池，不会直接污染环境。

## 4.2.7 生态环境影响分析

### 4.2.7.1 土地利用环境影响分析

本项目建成后原有植被被厂区道路、硬化地面代替，原有植被为甘蔗，对自然生态群落影响不大。

项目养殖场建成后将为混凝土地面，厂界四周主要为甘蔗。因此本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，且甘蔗种植一方面可以起到降噪降恶臭的环境功能，另一方面相对利于对地表径流水的吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。

### 4.2.7.2 对生态服务功能的影响

由于项目区域以农业生态系统的人工植被为主，受人类干扰较为严重，主要生态服务功能是为人们提供植物产品，与周围生态环境相比，评价区域这部分生态服务功能不是主要功能。

区域陆地的生物多样性将较之以前变化不大，生态系统服务功能也不会有太大改变。

### （1）对陆生植物的影响

项目周边植物主要以甘蔗为主，没有珍稀植被，作物相对较为单一。项目完全建成后，对周边生态环境的影响主要表现在工程占地，对周边生态环境产生的影响不大。

### （2）对陆生动物的影响

项目所在地现存的野生动物主要为鼠类、蛇类、鸟类（麻雀、斑鸠、鹧鸪等）、昆虫等一些常见的小型动物，未发现国家和地方重点保护野生动植物。受项目的建设期及营运期的影响，一些动物的栖息地可能会受到一定的影响，项目所在地主要分布的是小型动物，这些动物的迁移能力较强，同类生境在附近易于寻找。因此，项目的建设不会对动物的种群及数量带来明显的影响。

综上，项目的建设不会导致区域生物多样性发生明显变化，亦不会影响当地整体农村生态景观，其对周围的生态环境影响不大。

## 4.2.8 环境风险分析

### 4.2.8.1 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柴油、沼气（甲烷）。柴油在储存、运输和使用过程中泄漏遇明火、高热或与氧化剂接触引起燃烧爆炸。沼气是一种无色无味的混合可燃气体，一旦发生沼气泄漏事故，当空气中沼气含量 8.6~20.8%（按体积计）时，就会形成爆炸性的混合气体，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故，对环境造成重大影响。本项目使用的柴油、沼气（甲烷）等理化性质见前文表 2.1-7。

因此，本项目风险源为发电机房、黑膜沼气池。项目涉及的主要危险物质数量和分布情况见表 4.2-30。

表 4.2-30 项目危险物质数量和分布情况一览表

序号	原料名称	物质名称	CAS 号	风险单元	最大储存量	临界量	物态
1	柴油	柴油	/	备用发电机房	2t	2500t	液态
2	沼气	甲烷	74-82-8	黑膜沼气池	0.374t	10t	气态

### 4.2.8.2 环境敏感目标概况

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

### 4.2.8.3 风险潜势初判和评价等级

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

### 4.2.8.4 环境风险识别

#### 1、物质危险性识别

项目风险物质其主要理化性质见表 4.2-31~表 4.2-32。

表 4.2-31 柴油的理化性质和危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别：	GB18218-2009 表 2 中的易燃液体	燃爆危险：	易燃
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	稍有粘性的棕色液体。	主要用途：	用作柴油机的燃料等。
闪点（℃）：	56℃	相对密度（水=1）：	0.87～0.9
沸点（℃）：	170～390℃	爆炸上限%（V/V）：	4.5
自然点（℃）：	257	爆炸下限%（V/V）：	1.5
溶解性：	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性：	稳定	避免接触的条件：	明火、高热
禁配物：	强氧化剂、卤素	聚合危害：	不聚合
分解产物：	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性：	LD <sub>50</sub> LC <sub>50</sub>		
急性中毒：	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。		
慢性中毒：	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛。		
刺激性：	具有刺激作用		

表 4.2-32 沼气的理化性质和危险特性

物质名称		沼气	成分	甲烷
分子式		CH <sub>4</sub>	分子量	16.04
危险货物编号		21007	UN编号	1971
物化性质	外观与性状	无色无臭气体	CAS	74-82-8
	熔点（℃）	-182.5	相对蒸气密度（空气）	0.55
	沸点（℃）	-161.5	饱和蒸气压（kPa）	53.32（-168.8℃）
	相对密度（水）	0.42（-164℃）	燃烧热（kJ/mol）	889.5
	闪点（℃）	-188	临界温度（℃）	-82.6

	引燃温度（℃）	538	临界压力（MPa）	4.59
	爆炸上限%（V/V）	15	爆炸下限%（V/V）	5.3
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚。		
危险特性	禁配物：	强氧化剂、氟、氯。		
	急性毒性：	LD <sub>50</sub> ：无资料 LC <sub>50</sub> ：无资料		
	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、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。			
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。			
燃爆危险	本品易燃，具窒息性。			
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			

## 2、生产系统危险性识别

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

表 4.2-33 项目危险单元划分情况一览表

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

## 3、危险物质向环境转移识别

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

## 4、风险识别结果

综上分析，项目危险单元主要为备用发电机房、黑膜沼气池，风险识别汇总情况详见表 4.2-34。

表 4.2-34 项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
备用发电机房		柴油	泄漏/火灾/爆炸	大气、土壤、地下水	周边村屯
黑膜沼气池		甲烷	泄漏/火灾/爆炸	大气	周边村屯

## 4.2.8.5 环境风险分析

### 1、柴油环境风险分析

泄漏的油品覆盖于地表使土壤透气性下降，土壤理化性质发生变化，主要对表层 0~20cm 土层构成污染。含油水进入土壤后由于土壤的截留和吸附使其中大部分油残存于土壤表层造成污染。泄漏油品粘附于植物体会影响植物光合作用，甚至使植物枯萎死亡。泄漏的油品若进入水体，会造成地表水质恶化等。

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

## 2、甲烷环境风险分析

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

### （1）泄漏中毒事故分析

发生沼气泄漏事故时，若周围环境的温度达不到爆炸或燃烧条件，则有可能发生中毒事故。当空气中达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。在实际生产中，由于沼气为无色无臭气体，发生泄漏事故时不易发觉。

### （2）火灾、爆炸等引发的伴生污染物事故分析

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

## 3、粪污处理设施废水泄漏事故风险分析

当项目废水处理设施发生故障时，废水未经处理或处理不够完全直接排放进入中水池，废水中染物超标排放倍数较大，直接施肥农作物施肥时可能造成区域土壤、地下水环境的污染。污水处理系统各构筑物发生泄漏事故时，若不对废水进行收集，则废水若排入周边地表水体，会对地表水环境质量产生不利影响。

### ①对土壤的影响分析

未经处理的废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引



起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。项目废水事故排放对土壤环境的影响主要位于厂区范围，影响有限。

#### ②对地表水环境的影响

本项目粪污处理设施发生泄漏同时无任何拦截措施情况下，泄漏的废水沿周边沟进入区域地表水（北面木王水库），可能造成地表水污染。畜禽养殖场中高浓度、未经处理的污水进入地表水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，使水质变坏。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧，使水体变黑发臭，水生生物死亡，这种水体将不可能再得到恢复。本项目在粪污处理设施泄漏情况下，将废水回抽至事故应急池，禁止外排。

#### ③对地下水环境的影响

粪污泄漏可能存在地下水污染问题，其对地下水可能造成的污染途径有二：一是污水无组织排放，对地下水产生一定的负面影响；二是粪污处理构筑物及相关输送管道防渗效果达不到要求，也会导致废水垂直入渗地下。其渗透方式为：

污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。进入包气带入渗过程中会发生交换、吸附、过滤、降解等作用，因而被不同程度的净化，只有在包气带土壤吸附饱和后，污染物才会继续下渗进入含水层。

#### ④对大气环境影响分析

废水中菌种突然失效会散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量相对下降，污浊度升高，轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存；重则引起呼吸系统的疾病。未经任何处理的猪场粪污中含有大量的微生物，在风的作用下极易扩散到空气中，可引起口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌孢子等引起的疫病传播，危害人和动物健康。为了抑制恶臭的产生，采取定时喷洒除臭剂、采用全价饲料、保持猪舍等单元清洁等措施，采取措施后能有效降低恶臭气体的影响。

#### ⑤黑膜沼气池黑膜破裂环境风险分析

由于国内外对养殖场防渗系统高密度聚乙烯膜的研究较少，本项目参考《填埋场防渗系统

高密度聚乙烯膜漏洞修补技术探析》（环境工程技术学报，第12卷，第5期），将防渗层漏洞的主要成因归纳为以下4种情况：膜本身的质量问题、膜下的石子或其他尖锐物顶穿膜、焊接或其他操作不规范以及施工过程机械造成损伤。运行前的施工阶段造成的损伤最为严重，其中机械操作时易导致HDPE膜产生撕裂口，漏洞数量占有所有漏洞数量的14%，平均漏洞面积可达 $4.26 \times 10^3 \text{cm}^2$ 。焊接问题导致的漏洞与机械损伤数量相当，平均漏洞面积为 $1.79 \times 10^3 \text{cm}^2$ ，更具隐蔽性，肉眼难以察觉。锐物造成的漏洞面积相对较小，平均漏洞面积为 $2.32 \times 10^2 \text{cm}^2$ ，数量较多，占比为69%。原生漏洞的数量和面积均较少（小）。HDPE膜运行过程老化损伤虽未检测，但膜长期处在复杂介质、高负荷、强腐蚀性等恶劣环境中，易出现应力破损、腐蚀破损的问题。

参考《填埋场环境下HDPE膜老化特性及其对周边地下水污染风险的影响》（环境科学研究，第33卷，第4期），研究选择西南区域某危险废物填埋场作为研究对象，选择As作为研究目标，通过现场采样和室内分析获取土工膜材料老化和缺陷演化的关键指标参数，基于Landsim模型与HELP模型模拟填埋场防渗材料老化条件下的渗滤液渗漏和地下水污染风险演变过程，量化分析其短期（0~5a）、中期（5~10a）和长期（>10a）3个阶段的渗滤液渗漏和地下水污染风险特征。研究表明：

a)短期内，渗滤液渗漏量骤增，P-95%（95%分位值）时渗漏速率变化最大；中期渗透速率增加量逐渐减小，渗漏量依然在增加；30a后渗漏量达到最大，渗漏速率趋于稳定；短期内渗漏速率的增长缓慢，而在中期渗漏速率较短期有近1倍的增长，至长期渗漏速率增加更加明显，较短期有近4倍增长，较中期也有近2~3倍增长。

b)在短期内导致地下水被污染的风险较小（超标概率为0）；在中期内，距离填埋场200m内污染风险较大（超标概率 $\geq 80\%$ ）但400m外的污染概率为0；而在长期内，距离填埋场最远的1000m处的污染概率达100%，地下水受到严重污染。

c)现场检测数据和Landsim模型评价结果显示，填埋场防渗材料劣化及老化等长期性能变化对地下水污染风险存在影响，长期渗漏会导致1000m以内地下水将全部污染。

综上分析，黑膜老化损伤的可能性较大，因此建设单位应定期对项目污水处理区进行巡查，确保防渗层安全有效，一旦发生防渗层破裂应立即修补，防止废水渗漏污染地下水。评价建议建设单位对污水处理区进行巡查的次数为每年2次，及时发现可能引起事故异常的苗头，消除事故隐患。

#### 4、项目场地岩溶塌陷风险分析

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

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

项目为生猪养殖项目，项目使用的原辅材料（除柴油、沼气外）均不涉及有毒有害物质，柴油、沼气的存放量不大，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、粪污处理系统等地面沉陷，导致粪污水泄漏事故造成地下水环境污染。

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

项目地处较稳定的华南准地台范畴，根据地震局所作的历史地震调查，场区及其附近未发现大的地震遗迹。场区附近历史地震和现今地震活动水平不高，有感地震较少，表明本地区的新构造运动较微弱，整体稳定性较好。场地黏土层作为建设项目天然地基持力层，塌陷的可能性不大。

#### 5、消纳管网穿越乡间道路的风险分析

##### （1）管网建设期的主要风险分析

消纳管网建设期间的风险主要为开挖施工导致道路中断，影响村民出行和农业运输。

##### （2）消纳管网运营期的主要风险分析

消纳管网运营期间的风险主要为管道埋设深度不足或回填不密实，导致被车辆压坏开裂，沼液渗漏污染土壤、地下水。

#### 4.2.8.6 环境风险防范措施及应急要求

##### 1、环境风险防范措施

鉴于事故的危害性，应采取必要防范措施的对策措施。

### (1) 柴油泄漏防范措施

①在备用发电机内柴油储存区设围堰。

②柴油不能与强氧化剂混放，定期对柴油桶进行检漏。

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

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

### (2) 沼气泄漏事故防范措施

①沼气生产系统布局应充分考虑建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素，合理进行功能分区；设有一定的防护带和绿化带，符合《建筑防火设计规范》（GBJ16-87）的要求。

②要定期检查沼气输气管道，若地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道。地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。定期对沼气运输管道进行安全巡查，巡查内容、时间、人员应有记录保存。沼气运输管道安全检测应根据管道的安全性，危险性设定检测频次。

③各个消防区域配备灭火器、灭火机、消防沙桶、消防栓、手抬泵等设施设备，分布于有火灾隐患的主要部位，并应在各关键部位安装消防报警装置。

④一旦发生泄露，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

### (3) 废水事故排放风险防范措施

①废水事故排放风险防范措施如下

A.项目设置事故应急池收集污水处理系统发生故障时产生的废水。发生事故时，将黑膜池进水及出水口封闭，然后立即实施抢修通水。事故应急池采取混凝土浆砌抹面，黑膜黑膜沼气池、沼液池铺设HDPE膜。

B.在暴雨时段，应对废水处理区加强检查力度，废水处理区周围建设雨水截流沟，避免雨

水汇入废水处理区，避免因暴雨导致集污池溢流事故发生。

C.对废水处理系统应定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

D.加强污水处理管理人员的技能培训，保障废水处理区的正常运行。严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性。

E.定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，应立即采取预防措施。

F.应在地下排水管道、排污渠或管道经过的地面设立醒目的警告标志。

G.定期对项目废水处理区进行巡查，确保防渗层安全有效，一旦发现防渗层破裂应立即修补，防止废水渗漏污染地下水。

#### ②废水事故排放应急响应

发现地下水水质超过地下水现状背景值时，应采取以下应对措施：

A.暂停施肥区尾水施肥；

B.及时组织人员对猪舍、固粪堆肥车间、废水处理区、卫生防疫废物暂存间等防渗区域进行核查，分析可能造成地下水污染的途径，并采取整改及修复措施。

#### ③消纳区风险防范措施

A.合理施肥；

B.定期检查消纳管网，发现问题及时维修；

#### （4）地下水环境风险防范措施

①做好岩溶地面塌陷的监测工作，在塌陷发生前提出警报，以便及时采取相对应的措施；

②为了减缓地下水活动引发塌陷的可能性，在管池场地或周边地下水主流线上设置压浆帷幕。

③项目场内应增加加强岩土工程勘察和地基基础加固措施，管池基础应置于坚硬岩石、承载力较高的土层、经加固处理后满足承载力要求的地基上，同时铺设一定厚度的砂石垫层，适当设置沉降缝，减少发生不均匀沉降的可能性，防止地基不均匀沉降和塌陷可能造成黑膜沼气池、污水管等渗漏。

#### （5）场地岩溶塌陷风险防范措施

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

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

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

#### 1) 控水措施

①及时清理污粪，按要求处理集污池粪污水，减少粪污堆积；

②定期清理疏通雨水溢流口。

#### 2) 工程加固措施

①清除填堵法：用于相对较浅的塌坑、土洞；

②跨越法：用于较深大的塌坑、土洞；

③强夯法：用于消除土体厚度小，地形平坦的土洞；

④钻孔充气法：设置通风调压装置，破坏岩溶封闭条件，减小冲爆塌陷发生的机会；

⑤灌注填充法：用于埋深较深的溶洞；

⑥深基础法：用于深度较大，不易跨越的土洞，常用桩基工程；

⑦旋喷加固法：浅部用旋喷桩形成一“硬壳层”，（厚度 10~20m 即可），其上再设筏板基础。

#### 3) 非工程性防治措施

①开展岩溶地面塌陷的风险评价；

②开展岩溶地面塌陷的试验研究，找出临界条件；

③增强防灾意识，建立防灾体系。

综合上述，岩溶塌陷的防治尽管难度较大，但只要因地制宜地采取综合的措施，岩溶塌陷灾害是完全可以防治的。

#### （6）黑膜沼气池黑膜破裂环境风险防范措施

为了预防黑膜破裂，可以采取以下措施：

①选择高质量材料：使用厚度适中、质量可靠的黑膜，确保其耐候性和耐老化性能。

②加强安装质量：在安装过程中，确保黑膜固定牢固，边缘处理得当，防止被风吹动或撕裂。

③定期检查和维修：定期检查黑膜的状态，及时修复破损处，防止沼气外泄，粪污水下渗。

④在黑膜沼气池下游设置地下水监控井，作为黑膜沼气池黑膜破裂监控手段。

⑤为了应对黑膜破裂后的环境风险，可以采取以下应急措施：

立即封闭破损处：使用胶带等粘性材料对破损处进行临时封闭，防止沼气继续外泄。及时通知专业维修人员，对破损处进行专业修复，确保黑膜沼气池的安全运行。

#### （7）消纳管网穿越乡间道路的风险和措施分析

##### ①管网建设期的风险和措施分析

消纳管网建设期间的风险主要为开挖施工导致道路中断，影响村民出行和农业运输。采取的措施主要有：

A.非开挖定向钻技术：优先采用水平定向钻(HDD)或顶管法，减少路面开挖(如 DN300mm 以下管道可采用定向钻，穿越宽度 $\leq 30$  米道路)。

B.分段施工并设置临时便道，保障车辆通行。

C.选择车辆出行时间较少的施工时段施工，如避开村镇赶集日、节假日等。

D.结束施工后，恢复地表和植被。

##### ②消纳管网运营期的风险和措施分析

消纳管网运营期间的风险主要为管道埋设深度不足或回填不密实，导致被车辆压坏开裂，沼液渗漏污染土壤、地下水。采取的措施主要有：

A.在管道正上方道路两侧设置明显的标识桩；

B.选用耐腐蚀耐磨的 HDPE 双壁波纹管或玻璃钢夹砂管，接口采用热熔焊接工艺；

C.在穿越乡间路段的管道设置混凝土保护涵，避免管道被压坏。

D.每月人工巡查一次消纳管，尤其是穿越乡间路段的管道，发现路面有明显的坍塌，应立即采取加固措施等；

E.场区需要配备有备用的抽排设备和快速堵漏材料，如橡胶止水带，环氧树脂胶地等。

#### 2、事故应急措施

建设单位应设立事故应急指挥领导小组，并和当地畜牧部门、生态环境局建立正常的定期联系。总指挥由厂长担任，副总指挥 1~2 人组成，指挥部设在厂区办公室。在指挥部下设灭火组、疏散组、通讯组、救护组、抢险组等。

事故应急指挥领导小组及各部门主要职责如表 4.2-35。

表 4.2-35 项目应急组织及职责范围

组织	职责范围
指挥领导小组	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；组织指挥救援队伍实施救援行动；发布和解除应急救援命令信号；向上级政府部门汇报或向周边单位或群众通报安全和污染事故，必要时请求救援；组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。
指挥人员	总指挥：负责养殖场应急救援工作的组织和指挥，总指挥不在时，由总指挥指定一位副总指挥代理。 副总指挥：协助总指挥工作。
灭火组的职责	执行现场指挥的命令，进行灭火工作，依灾害性质穿着适当的个人防护具；就近使用可以使用的各种灭火设备灭火；在灭火时首先应确保自身的安全；密切注意火灾事故发展和蔓延情况，如灾情继续扩大向现场指挥请求支援，或及时撤出事故现场；引导专业消防队合理布置消防车和重点保护区域，对重要设备、设施进行重点监控和保护；灭火组组长随时向现场指挥通报灭火情况。
疏散组的职责	执行现场指挥的命令，进行疏散工作；按工厂指定的疏散路线，引导员工进入紧急疏散集合点，应选择集合到当时风向的上风侧；执行危险区域的管制、警戒，防止无关人员及车辆进入危险区；清点已进入集合点的人员，请通讯组协助查找失散、失踪人员，并通报相关人员；疏散组组长随时向现场指挥通报人员疏散情况。
通讯组的职责	确保各专业组与现场指挥之间通讯的畅通；协助现场指挥工作并负责相关的资源、人员、设施等联络，保证救援需要的物资、人员、设施现场指挥的调动要求；与外部救援机构的联系与引导；环保、安全资讯的提供及通报；协助指挥人员安全疏散和自救。
救护组的职责	负责对灾害中受轻伤人员进行止血、简单包扎、人工呼吸等急救工作；经初步抢救后，对受伤人员进行检查分类和观察，采取进一步治疗措施；负责将重伤人员送往医院治疗；向通讯组提供人员简单自救、互救方法，通过广播向被困员工宣传；救护组组长随时向现场指挥通报人员伤亡及救治情况。
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，负责应急救物质的供应和运输，保证救援物质及时到位；抢险组的成员应对事故现场、地形、设施、工艺熟悉，在具有防护措施的前提下，防止事故扩大，降低事故损失，抑制危险范围的扩大；抢险组组长随时向现场指挥通报现场抢险进展情况。

#### 4.2.8.7 分析结论

项目潜在的环境风险主要为柴油、沼气发生泄漏进而引发爆炸，风险潜势为 I，拟采取的风险防范措施、事故应急措施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措施，在日常生产中加强安全风险管理，发现问题及时处理解决，项目环境风险水平较低，属于可防可控的。

综上分析，项目风险潜势为 I，仅开展简单分析，简单分析内容汇总见表 4.2-36。

表 4.2-36 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	柳州市融水双胞胎弘安畜牧有限公司 永乐镇北高村母猪自繁自养场项目			
建设地点	柳州市融水苗族自治县永乐镇北高村北高屯			
地理坐标	经度	E 109.05822168°	纬度	N 24.98171218°



主要危险物质及分布	柴油，最大储存量为 2t，主要储存在场区的备用发电机房；沼气，最大存储量为 2.497t，主要储存在场区环保区的黑膜沼气池。
环境影响途径及危害后果 (大气、土壤、地下水等)	<p>备用发电机房柴油泄漏，并遇明火发生火灾、爆炸引发的伴生大气污染物排放事故。主要通过大气途径向环境转移，造成局部大气环境污染。</p> <p>黑膜沼气池沼气发生泄漏，并遇明火发生火灾、爆炸等引发的伴生大气污染物排放事故。主要通过大气途径向环境转移，造成局部大气环境污染。</p> <p>项目场地塌陷造成的环境风险主要为项目场区内猪舍、污水处理设施等地面沉陷，导致粪污水泄漏事故造成地下水环境污染。</p>
风险防范措施要求	<p>定期巡查，布局应充分考虑建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素，合理进行功能分区；设有一定的防护带和绿化带。</p> <p>柴油储存于阴凉、通风的库房，包装密闭，远离火种、热源。</p> <p>沼气工程严禁其他人员进入，操作人员进入沼气工程区时，严禁穿化纤衣服，危险操作时，应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋。</p> <p>及时清理污粪，按要求处理蓄粪池粪污水，减少粪污堆积；定期清理疏通雨水溢流口。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>项目为生猪饲养项目，饲养过程无风险环节，项目潜在的风险源主要为发电机房、黑膜沼气池。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，本项目 <math>Q=0.2505&lt;1</math>，故环境风险潜势为 I，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。</p>	

## 5 环境保护措施及其可行性论证

### 5.1 施工期环境保护措施

#### 5.1.1 大气污染防治措施

为使拟建项目在建设期间对周围环境空气的影响减小到尽可能小的限度,建议采取以下防护措施:

##### (一) 施工场地

- (1) 施工场地安装洒水设施,对露天堆体、地表、施工作业,视情况采取洒水抑尘措施;
- (2) 对易产生扬尘的物料堆、渣土堆、废渣、建材等,采用防尘网和防尘布覆盖;
- (3) 选用预制商品混凝土,减少施工区水泥、沙石等建筑材料的运输及存放;
- (4) 临时性废弃物堆场、物料堆场、散货堆场,设置高于废弃物堆的围挡、挡风屏等;
- (5) 晴朗天气时,视情况在等时间间隔进行洒水降尘,扬尘严重时加大洒水频率;
- (6) 大风天气尽量不进行挖掘土方作业,施工过程中进行场地开挖、清运垃圾时产生扬尘较大的作业时,采取边施工边洒水等防止扬尘的作业方式;

(7) 施工过程中产生的弃料及其他建筑垃圾及时清运,若在工地内堆置超过一周的,采取下列措施之一,防止风蚀起尘及水蚀迁移:覆盖防尘布、防尘网,定期喷水压尘,设置围挡、围栏等有效防尘措施;

(8) 工程高处的物料、建筑垃圾等应用容器垂直清运,禁止凌空抛掷,施工后期清扫出的建筑垃圾、渣土应当装袋扎口清运或用密闭容器清运,外架拆除时应当采取洒水等防尘措施;

(9) 在工地进出口经常清扫,减少施工车辆进出造成的污染,保持出入通道整洁和控制车辆在运输道路、出入口的行使时速;

(10) 合理安排施工计划,根据平面布局,可以对项目局部提前进行绿化,改善生态景观的同时,也可以减轻扬尘、噪声对环境的影响。

##### (二) 施工道路

- (1) 适当地向施工道路洒水;
- (2) 对工地附近的道路环境实行保洁制度,及时清扫,尽量减少扬尘对环境的影响;
- (3) 密闭运输,避免在运输过程中因物料遗撒或泄漏而产生扬尘;
- (4) 为防止工地车辆带泥上路,工地在出入口处设置冲洗设施和排水、泥浆沉淀措施,

冲洗车轮和底盘上的泥沙，运输车辆冲洗干净后出场，洗车废水经物理沉淀后多次循环使用，既可清洗车辆，又可降低水资源的消耗及因洗车所产生的污水；

(5) 尽量避免在起风的情况下装卸物料；

(6) 规划好施工车辆的运行路线，尽量避开生活区和人流密集的交通要道。

经采取以上治理措施，项目施工对周围环境空气影响可有效降低，措施可行。

### 5.1.2 废水污染防治措施

通过对施工期排水的合理组织设计、文明施工、加强工地管理、并采取有效的处理措施，可降低施工期废水对环境的影响。主要措施有：

(1) 施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，根据调查，化粪池污水用于施肥属于周边村屯常用施肥方式，项目周边均为旱地，故施工期员工生活污水经化粪池处理后可用于周边旱地施肥，并能完全消纳项目污水。

(2) 使用性能良好的汽车和施工机械，及时保养和维修，防止漏油。

(3) 施工形成的疏松土层要及时压实，视工程进展情况用木桩、沙包和塑料膜等对松土覆盖和压实，减少地表水的携沙量和污染物含量。

### 5.1.3 噪声污染防治措施

噪声对周围环境的影响是短暂的，会随着施工期的结束而自动消除，但由于施工时噪声最高值达 115dB (A)，为减少施工噪声对环境的影响，施工单位应严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求，积极采取防治措施，尽可能的降低施工噪声对周围环境的影响。

施工期噪声污染防治措施主要有：

(1) 降低设备声级，设备选型上尽量采用低噪声设备，通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级，对设备进行定期的维修、养护；严格按规范操作，尽量降低机械设备噪声源强值。

(2) 降低人为噪音，按规程操作机械设备。

(3) 合理安排施工计划，加强施工管理及对施工机械的管理维护。

(4) 施工单位未经批准，夜晚 22:00 至次日的 06:00 不得施工，减少对周围区域环境的影响。

(5) 尽量避免在中午(北京时间 12:00 至 14:30)和夜间(北京时间 22:00 至次日凌晨 6:00)

进行产生建筑施工噪声的作业。确因生产工艺必须连续作业的，施工单位必须经来宾市武宣生态环境局批准并提前公告周边居民。

(6) 积极听取周围村民的针对噪声影响的意见，发现问题，采取措施予以解决。

本项目施工期合理安排施工计划，最近敏感点为项目西面 900m 的北高村，施工噪声对周围环境及敏感点的影响不大，环保措施可行。

### 5.1.4 固体废物污染防治措施

项目施工期产生的固体废物主要包括弃土石方、建筑垃圾和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类收集、合理处置。防治措施如下：

(1) 项目场区平整、基础开挖产生的弃土石方随挖随填，场内全部消纳，不外排。

(2) 根据施工产生的建筑垃圾，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的堆放场地，不得占用基本农田，分类管理，可利用的部分尽量在场内周转、平衡，就地利用，以防产生污染、影响周围环境卫生；建筑垃圾外运时需制定运输计划，避免在行车高峰时运输。

(3) 车辆运输建筑垃圾和废弃物时，必须包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运输车辆必须在规定的时间内，按指定路线行驶。

(4) 运输车辆不能超载运输，须采取密闭化运输，且车辆出场前应安排专人监督，并对车身外表进行清理，避免沿路泄漏、遗撒。

(5) 在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、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。

(6) 生活垃圾与建筑垃圾分开；将生活垃圾收集后，委托环卫部门统一收集处置。建筑垃圾采取分类堆放方式，回收有用材料，或作为填方使用，不能利用的部分须按规定处理。

### 5.1.5 施工期生态环境保护措施

项目在施工建设过程中，主要生态影响为水土流失、植被破坏、下届面性质发生改变等。项目已施工部分采取的措施如下：

(1) 施工单位应制定施工期植被保护制度，教育、约束施工人员严格保护工区以外的植被和耕地。

(2) 施工期间，无论是挖方还是填方施工，应做好施工排水。做好排水沟，使地表水漫坡流动，同时应合理划分工作面。项目施工场地周边应开挖截流排水沟，避免大量雨水汇集进入施工场地；同时各种临时堆料场周边应设置截流排水沟，堆放原料应加以遮盖，对于容易流失的建筑材料（如水泥等）应设置专门的堆放仓库，避免雨水直接冲刷；施工场地内应设置排

水沟渠，合理地将施工场地内汇集的雨水导流出施工场地。

(3) 填方应边填土，边碾压，不让疏松的土料较长时间搁置。碾压密实的土壤在水流作用下的流失量将大大小于疏松土壤。

(4) 对已建场地应尽快埋设排水管道，做好绿化；对没有条件种植绿化的裸露土壤区域，应在其表面铺设碎石。

(5) 排水管网施工时应集中力量分段施工，施工结束后应及时清运施工场所的垃圾和弃土，及时复土绿化，防止水土流失。

(6) 科学安排施工工序和施工时间，使项目在建设过程中造成的水土流失减少到最低限度。

(7) 土方的挖掘工程应尽量避免雨季，在暴雨季节施工可用一定数量的现成防护物如草席、稻草等进行覆盖，防止土壤侵蚀。

## 5.2 营运期环境保护措施

### 5.2.1 废气污染防治措施及其可行性分析

#### 5.2.1.1 恶臭气体污染防治措施

##### 1、项目恶臭防治措施

###### (1) 猪舍区

###### ①采用全价饲料喂养模式

根据《畜禽粪便污染及其防治措施的研究》，合理调节饲料中蛋白质的比例和向饲料中添加粗纤维，可显著降低粪便中  $\text{NH}_3$  的排放量。项目采用全价配合饲料，饲料中含有能量、蛋白质、矿物质以及各种饲料添加剂，营养物质种类齐全，数量充足，比例恰当，能够满足猪只不同生长阶段的喂养需求，且全价饲料中添加的氨基酸添加剂、茶叶提取物等活性物质，茶叶提取物含有较高浓度的茶多酚，为主要的除臭活性物质。

根据《规模畜禽场臭气防治研究进展》（农业部规划设计研究院，2014 年）及《植物提取物减少猪场臭气的机理及应用》（山东省畜牧协会生猪产销分会专家组，2013 年），茶多酚对硫化氢、氨气的最大除臭率为  $(89.05 \pm 1.16)\%$ 、 $(90.28 \pm 1.11)\%$ 。

###### ②采用干清粪工艺，及时清理猪舍，定期喷洒生物除臭剂

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。项目采用目前较先进的干清粪方式，日产日清，且猪舍采用机械通风方式。

根据《微生物除臭剂研究进展》（赵晓锋等，2011）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，在猪舍内喷洒微生物除臭剂，微生物除臭剂对  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的去除效率分别为 92.6%和 89%。项目除臭剂与水 1:100 兑水使用，每平米使用 0.01kg 除臭剂（未兑水）可达到除臭效果。在地面、顶棚、墙面、料槽、排水沟、粪便等均喷洒生物除臭剂，首次使用连续喷洒 7 天，之后根据猪舍臭味情况 1-3 天喷洒一次。

## （2）堆肥车间

①项目堆肥车间采用半封闭形式，减少恶臭对周围环境的污染；

②定期喷洒生物除臭剂。

## （3）污水处理系统恶臭处理措施

项目黑膜沼气池为密闭设施，主要通过通过在沼液池周围喷洒生物除臭剂，可有效减少污水处理系统恶臭气体的排放。

## （4）无害化车间恶臭处理措施

①项目无害化设备为封闭设备，无害化设备自带生物滴滤除臭设备，减少恶臭对周围环境的污染；

②定期在无害化车间周围喷洒生物除臭剂。

③生物滴滤原理：生物滴滤设备内装有塑料蜂窝状填料、塑料波纹板填料等一类不具吸附性的填料。在填料上，辅以适宜的温度、湿度、酸碱度和营养物质，培养起净化作用的各种微生物，从而在填料表面形成一层生物膜。

废气从底部进入，回流水由滴滤塔顶部喷淋到填料床层上部，并沿填料上的生物膜滴流而下，溶解于水的恶臭污染物被附着在填料的微生物吸收，微生物群中的自养菌和异养菌通过各自的氧化、还原、硝化、反硝化等方式从恶臭气体中获得营养和能量，从而使恶臭气体得到分解，转化为无害的物质。该处理工艺在污水处理系统、有机肥生产厂、异味食品加工厂等恶臭气体产生场所中有广泛的应用，处理效果好。

生物滴滤污染物去除的实质是以臭气作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用。这一过程是微生物的相互协调的过程，比较复杂，它由物理、化学、物理化学以及生物化学反应所组成。污染物的转化机理可用下图表示。

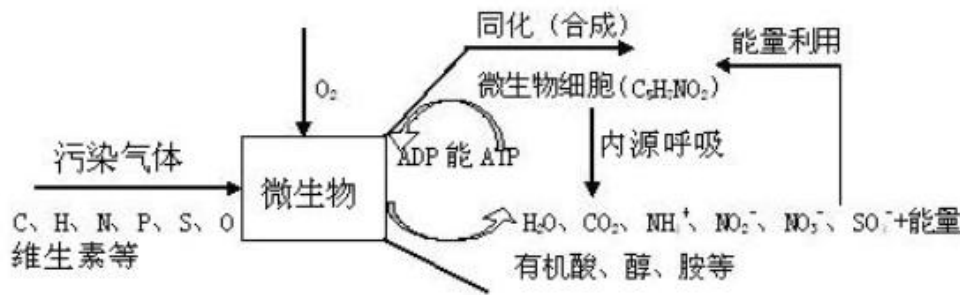


图 5.2-1 生物除臭污染物转化机理图

2、项目无害化废气措施可行性分析

项目病死猪无害化处理设备废气经过自带的生物滴滤除臭设备处理后，通过 15m 高排气筒排放，且在无害化车间周围喷洒生物除臭剂。参考福建省格瑞恩检测科技有限公司对集辰(福建)农林发展有限公司高温无害化处理机（设备类型与本项目相同，处理工艺为：切割、破碎、高温加热、废气经生物过滤处理后通过 15m 高排气筒排放，病死猪处理工艺、无害化尾气处理工艺与本项目相似，可以类比）排气筒的检测数据，其监测结果见下表。

表 5.2-1 高温无害化处理机尾气处理检测结果表

采样点位	检测项目	采样频次	实测浓度 (mg/m³)	标干流量 (m³/h)	排放速率 (kg/h)
无害化处理机 尾气排放口	NH <sub>3</sub>	第一次	1.31	237	3.15×10 <sup>-4</sup>
		第二次	1.74	245	4.26×10 <sup>-4</sup>
		第三次	1.56	251	3.92×10 <sup>-4</sup>
		均值	1.54	244	3.76×10 <sup>-4</sup>
	H <sub>2</sub> S	第一次	3.34	237	7.92×10 <sup>-4</sup>
		第二次	3.63	245	8.89×10 <sup>-4</sup>
		第三次	3.81	251	9.56×10 <sup>-4</sup>
		均值	3.59	244	8.79×10 <sup>-4</sup>
	臭气浓度	第一次	1303		
		第二次	1186		
		第三次	1275		

根据检测结果，排气筒恶臭污染物排放速率远低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关标准限值。

综上所述，拟建项目无害化处理废气采取的污染防治措施可行。

3、项目恶臭无组织控制要求可行性分析

对比《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖业》（HJ1029-2019）中“表 7 畜禽养殖业排污单位恶臭无组织排放控制要求”，拟建项目恶臭污染物排放控制情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织控制要求对比一览表

主要生产设施	恶臭无组织排放控制要求	拟建项目恶臭污染物控制措施
养殖栏舍	(1) 用益生菌配方饲料； (2) 及时清运粪污； (3) 向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发； (4) 投加或喷洒除臭剂； (5) 集中通风排气经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸收法等）后排放； (6) 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	(1) 使用添加益生菌的全价饲料喂养； (2) 猪舍采用漏缝地板，采用干清粪工艺，猪粪日产日清； (3) 定期喷洒除臭剂； (4) 采用密闭式猪舍设计，加强猪舍通风；
固体粪污处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 及时清运固体粪污； (3) 采用厌氧或好氧堆肥方式； (4) 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 及时清运固体粪污。
废水处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 废水处理设施加盖或加罩； (3) 集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 项目污水处理设施为黑膜沼气池，为密闭设施；
全场	(1) 固体粪污规范还田利用； (2) 场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘； (3) 加强场区绿化。	(1) 固体粪污作为有机肥原料外售； (2) 场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘；

由上表可知，拟建项目猪舍、堆肥车间、污水处理系统恶臭污染控制措施满足畜禽养殖行业排污单位恶臭污染控制的可行技术要求。

综上所述，拟建项目采取的恶臭污染防治措施可行。

### 5.2.1.2 食堂油烟防治措施

职工食堂使用沼气、液化石油气作为燃料，沼气、液化石油气均属于清洁能源，燃烧后主要为二氧化碳和水，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等污染物产生量很少。运营期食堂排放的污染物主要以油烟废气为主。项目食堂油烟经抽油烟机收集后引至食堂外排放。油烟排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求。油烟由专用烟道引至食堂外排放，措施可行。

### 5.2.1.3 沼气污染防治措施

本项目采用干法脱硫，设备主要包括气水分离器和脱硫塔。沼气先进行气水分离器进行除水，使沼气含水量降至脱硫剂所需要的含水量。再以低流速从填料容器底端经过容器内填料层，硫化氢被氧化成硫或硫氧化物后，余留在填料层中，净化后气体从容器顶部排出。沼气利用所采取的措施如图 5.2-2。



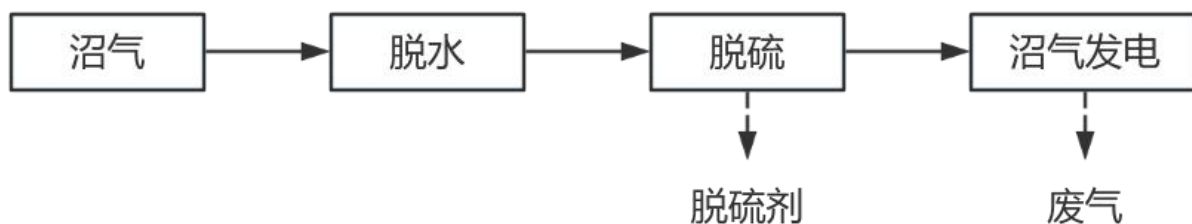
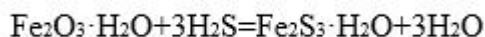


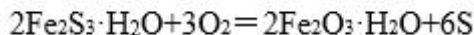
图 5.2-2 项目沼气利用工艺流程图

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

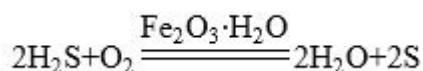
脱硫过程：



还原过程：



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



脱硫塔中脱硫剂在吸收  $\text{H}_2\text{S}$  一段时间后失效，可通过通入空气，空气中  $\text{O}_2$  将失效的脱硫剂还原再生成  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺。脱硫剂再生的次数与脱硫剂的品质有关，一般可以再生 2~3 次。

委托设备厂家定期更换新脱硫剂，更换周期为 3 个月。更换的废脱硫剂由厂家回收，不在厂区内储存。由脱硫剂厂家对项目沼气工程运行管理人员进行专门培训，提供脱硫剂更换频次等经验参数，同时提供脱硫剂失效指示标准色卡，可保障良好的脱硫效果，脱硫效率可达到 95% 以上，经净化后  $\text{H}_2\text{S}$  含量不高于  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）的规定。项目产生的沼气经过脱水、脱硫剂净化后用于发电。沼气主要成分为甲烷，与天然气成分相近，沼气为清洁能源，主要成分为  $\text{CH}_4$ ，燃烧后的产物主要为  $\text{CO}_2$

和  $H_2O$ ，会产生少量的  $SO_2$ 、 $NO_x$ ，产生量少、浓度低，对大气环境影响较小。综上，项目沼气利用废气治理措施可行。

#### 5.2.1.4 备用发电机尾气污染防治措施

项目备用发电机采用轻质柴油作为燃料，只在停电的应急情况下才会使用，一般发电时间较短，全年使用时间数少，废气排放量较少，室外扩散空间较大，废气经自然扩散后，对周围环境的影响不大，措施可行。

### 5.2.2 废水治理措施及其可行性分析

项目采用雨污分流、清污分流排水系统。环保区初期雨水于应急池简易沉淀后纳入场区污水处理站处理后用于消纳区施肥；猪尿、猪舍冲洗水等养殖废水及生活污水经厂内污水管网汇总后进入环保区经污水处理站处理后得到的尾水进入氧化塘储存通过施肥进行消纳，禁止将产生的尾水排入附近地表水体。

#### 5.2.2.1 废水处理工艺

项目废水主要为养殖废水，该类废水具有有机污染物浓度高、容易降解、生化性好、水质波动大的特点。

在厌氧过程中不再简单追求 COD、氨氮的去除效率，而是在厌氧无害化消除病菌的基础上，尽量保留废水中的有机质、氨氮等农业所需养分，以保证后续农肥利用的持续、高效。因此，结合公司工艺路线及生产实际，同时通过对其他同类采用干清粪工艺的企业进行考察，本项目采用“预处理+厌氧发酵+初沉+两级 AO 系统+混凝沉淀+消毒+沼液池（氧化塘）”工艺。项目污水处理工艺见下图 5.2-2。

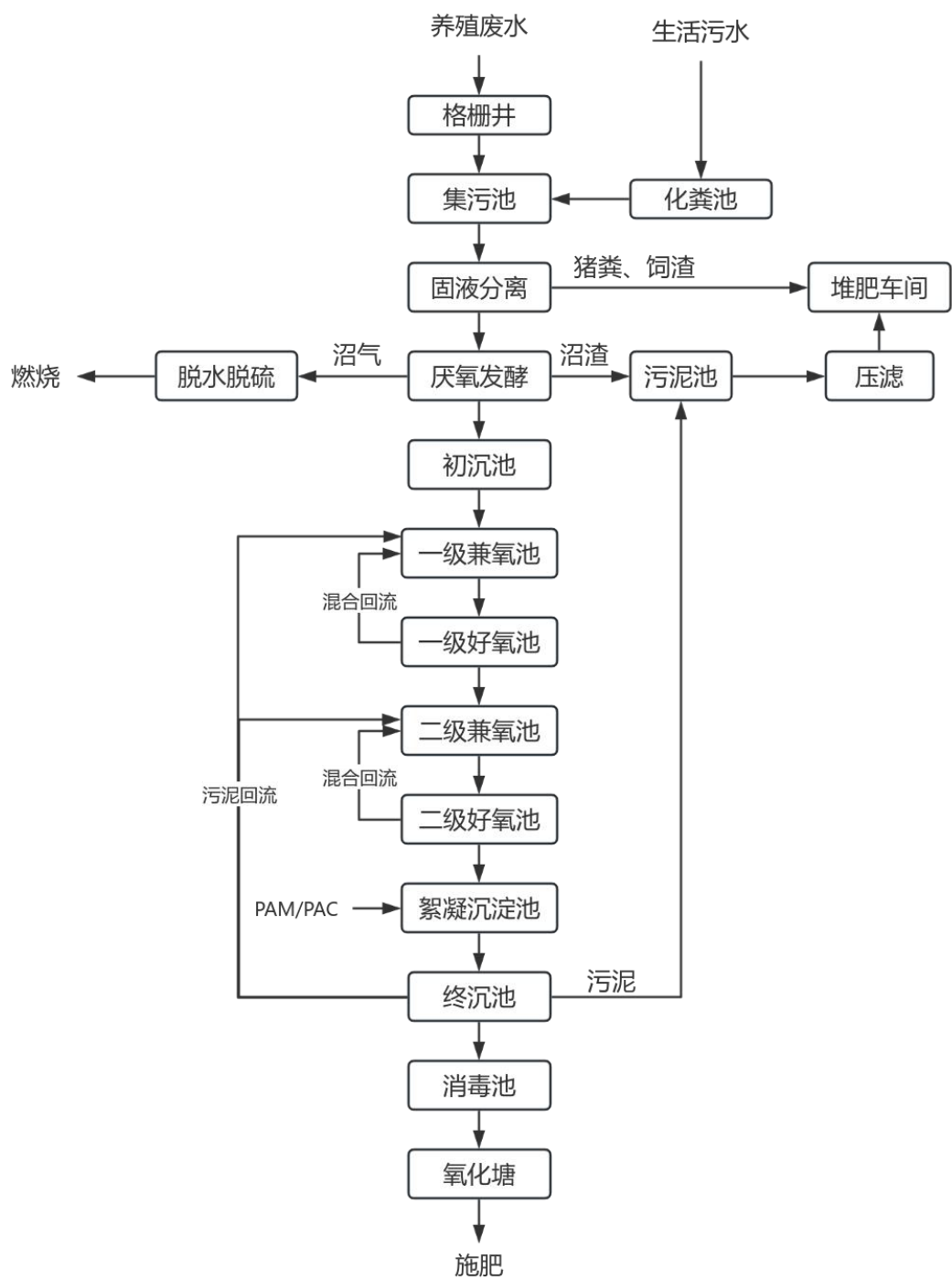


图 5.2-1 污水处理工艺流程图

污水处理工艺流程说明如下：

- ①格栅  
用于隔除废水中较大杂物，收集的杂物交由环卫部门清运处置。
- ②集污池

用于收集猪场外排的养殖废水和生活污水，主要起暂存污水的作用。

### ③固液分离机

将废水中 SS 予以去除（包括猪毛、较大的饲料颗粒物以及较大的猪粪颗粒），降低后续处理负荷及泵浦污堵风险，分离出来的粪渣运至堆肥车间进行堆肥处理，分离后的废水进入黑膜厌氧塘。

### ④黑膜厌氧塘

原理为通过厌氧微生物水解酸化、厌氧发酵作用使废水中的有机物降解。沼气池内污水经历四个阶段，分别是水解阶段、发酵（酸化）阶段、产乙酸阶段、产甲烷阶段即产沼气阶段。在水解阶段，污水中的剩余大分子有机污染物被分解成小分子有机物。发酵（酸化）阶段，小分子有机物被发酵菌利用，在细胞内转化为简单的化合物，这阶段主要产生乳酸、氨和硫化氢等物质。产乙酸阶段，上一阶段的产物继续转化为乙酸。产甲烷阶段，产甲烷菌将乙酸、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>等转化为甲烷。

黑膜厌氧塘是利用黑色的 HDPE 防渗膜将厌氧塘底部、顶部密封成一体大型污水厌氧反应器，该沼气池集产气、贮气于一体。所产沼气经脱水脱硫后直接燃烧。

### ⑤初沉池

厌氧发酵塘出水仍然含有较高浓度的 SS，须向废水中投加混凝剂与絮凝剂，将小 SS 絮体形成大颗粒的矾花，达到重力沉淀的目的，既减轻后续生化系统负荷，同时也第一步除磷。

### ⑥两级 A/O 工艺

由于养猪污水的 COD 与氨氮较高，经过一次硝化与反硝化的过程很难达到标准，而且经过厌氧反应器的污水，里面的可生化物质得到较大的去除，而剩下的大部分是难降解物质，很难被活性污泥氧化。故本项目采用了两级 A/O 工艺。

经过黑膜厌氧塘处理后的污水其中的 COD 得到了较大比例的去除，剩下的污染物属于较难处理的长链有机物。通过将污水引入缺氧池中，兼性细菌对高分子的长链的有机物进行断链，将其分解成小分子的易生化降解的有机物。经过缺氧处理后的污水流入好氧池，经过驯化后的好氧细菌的新陈代谢作用将污水中的易降解的有机物分解成二氧化碳和水。

#### A. 缺氧池

在缺氧池中主要进行生物脱氮作用，生物脱氮包含硝化及反硝化两种过程。硝化过程是在硝化菌的作用下，将氨氮转化为硝酸氮。硝化菌是化能自养菌，其生理活动不需要有机性营养物质，它从二氧化碳获取碳源，从无机物的氧化中获取能量。而反硝化过程是在反硝化菌的作

用下，将硝酸氮和亚硝酸氮还原为氮气。反硝化菌是异养兼性厌氧菌，它只能在无分子态氧的情况下，利用硝酸和亚硝酸盐离子中的氧进行呼吸，使硝酸还原。缺氧池的主要功能就是进行反硝化过程，同时，好氧池中的循环混合液回流至缺氧池，回流污泥中的反硝化菌利用污水中的有机物为碳源，将回流混合液中的大量硝酸氮还原成氮气，以达到脱氮的目的。

### B. 好氧池

混合液从缺氧反应区进入好氧反应区，这一反应区单元是多功能的，去除  $BOD_5$ 、硝化和吸收磷等多项反应都在本反应器内进行。混合液中含有  $NO_3-N$ ，污泥中含有过剩的磷，而污水中的  $BOD_5$  则得到去除。好氧池按 200% 原污水量的混合液回流至缺氧反应池。

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

### ⑦凝/絮凝池、终沉池

经过生化处理后的出水中含有死亡脱落的细菌，须向污水中投加絮凝剂，将小 SS 絮体形成大颗粒的矾花，达到重力沉淀的目的。

### ⑧消毒池/沼液池（氧化塘）

养猪污水中含有许多细菌、病毒微生物等，在经过前段的生化处理后，微生物指标可能达不到排放要求，因此，必须在末端消毒池中投加  $NaClO$  消毒，去除水中的大肠菌群等病菌，消毒池出水排入沼液池（氧化塘），依靠水生植物及微生物进行自然氧化，同时起暂存污水处理站出水的作用，沼液池（氧化塘）出水用于废水消纳区施肥。

## 5.2.2.2 废水处理规模及技术可行性分析

### （1）废水处理规模可行性

项目采用干清粪工艺，预计最大污水量（夏季） $196.74m^3/d$ 。污水处理系统处理规模为  $550m^3/d$ ，处理规模完全可满足处理本项目废水量。

### ①畜禽粪污暂存设施

项目集污池容积为  $420m^3$ ，预计最大污水量（夏季） $196.74m^3/d$ ，设计的集污池容积可容纳产生的污水量。

### ②液体粪污贮存发酵设施

根据农业农村部办公厅 生态环境部办公厅《关于印发<畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设

技术指南>的通知》（农办牧〔2022〕19号），“畜禽养殖场（户）通过密闭贮存设施处理液体粪污的，应采用加盖、覆膜等方式，减少恶臭气体排放和雨水进入，同时配套必要的输送、搅拌、气体收集处理或燃烧火炬等设施设备。密闭贮存设施容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量，贮存周期依据当地气候条件与农林作物产生用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期至少在90天以上，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。”

项目有1座黑膜沼气池，容积为16500m<sup>3</sup>，顶部为黑膜封闭，项目最大排水量为175.26m<sup>3</sup>/d，可以满足本项目94天贮存量，满足农办牧〔2022〕19号对发酵天数的要求。

### ③尾水暂存设施

根据《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号）规定“沼气工程产生的尾水还田利用的，宜通过敞口或密闭贮存设施进行后续处理，贮存容积不小于尾水日产生量（立方米/天）×贮存周期（天），贮存周期不得低于当地农作物生产用肥最大间隔期，推荐贮存周期最少在60天以上，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。”项目有2座氧化塘，合计容积为39500m<sup>3</sup>的尾水暂存池，项目最大排水量为175.26m<sup>3</sup>/d，可以满足本项目225天贮存量，项目拟建可以满足项目废水60天的排放量储存要求。

## （2）废水处理技术可行性分析

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），项目污水处理系统工艺符合该规范中“模式II：适用于坐落于非环境敏感区的养殖场，且沼气能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，周围具有足够大的土地面积以全部消纳低浓度沼液。废水进入厌氧反应器之前应先进行固液（干湿）分离，然后再对固体粪渣和废水分别进行处理”的要求，并在此基础上进行废水深度处理，进一步削减废水污染物，工艺技术措施可行。

本项目养殖废水经粪污输送管道排入污水处理站，采用“预处理+厌氧发酵+初沉+两级AO系统+混凝沉淀+消毒+沼液池（氧化塘）”工艺。对比《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）中“表6 畜禽养殖业排污单位废水污染防治可行技术参考表”，可行技术为“干清粪+固液分离+厌氧+好氧”。本项目采取的处理工艺基本相同，因此，本项目采取的废水处理工艺可行。

### 5.2.2.3 沼液消纳利用方案

### （1）沼液消纳可行性政策支持

根据《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）精神，本项目沼液资源化利用，经过污水处理站处理后用于消纳区施肥。

根据现状调查结果，周边林地主要种植桉树和甘蔗。根据《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）第十二条“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/T25246-2010《畜禽粪便还田技术规范》、NYT2065-2011《沼肥施用技术规范》执行。根据GB/T25246-2010《畜禽粪便还田技术规范》表2，沼液施肥应该满足以下要求：蛔虫卵沉降率95%以上，在使用的沼液中不应有血吸虫卵和钩虫卵，粪大肠菌值 $10^{-1} \sim 10^{-2}$ ，有效的控制蚊蝇草生，沼液中无孑孓，池的周边无活蛆、蝇或新羽化的成蝇。

### （2）消纳区敏感性调查

项目消纳区位于项目南面、西面、西北面（消纳范围见附图7），根据水文地质资料、现场踏勘一级走访周边村民等，项目消纳区的土质主要为红土及夹带少量砂石的沙壤土，土层较厚。

消纳区范围内地表岩溶形态稀疏，没有发现泉点、地下河（暗河）、洞穴、落水洞、天窗、溶潭，未发现新的构造活动痕迹，亦未发现有岩溶地面塌陷、地面沉降、地裂缝及滑坡等地质灾害发育，未发现泉水、天窗及明显渗水（泄露）地带。消纳区范围内没有村屯饮用水水井。

### （3）施肥方式

《畜禽养殖业污染防治技术方法》（HJ/T81-2001）中规定，在畜禽生猪基地与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）后的污水输送至施肥区。根据现场勘查，且项目消纳区地势较平缓，桉树和甘蔗都有种植，项目沼液全部用于消纳地的甘蔗地和桉树林施肥。沼液还田主要用管道输送至消纳区，施肥期，由消纳区负责人进行施肥工作。

本项目消纳区位于项目西面，占地面积约1000亩，主要种植桉树和甘蔗，还有其他少量杂草、果树等。项目沼液通过管网输送至消纳区，施肥方式为人工管理+淋灌方式进行施肥。

### （4）消纳地水量可行性论证

项目消纳地主要种植桉树和甘蔗。根据前文“4.2.2.2 项目施肥消纳的环境可行性评价”，项目消纳区总占地面积为1000亩，其中桉树200亩，甘蔗800亩，消纳区需施肥水量约为 $280000\text{m}^3/\text{a}$ ，大于本项目产生的综合废水量 $58946.4\text{m}^3/\text{a}$ ，可将项目沼液全部消纳完毕，项目

经处理后的沼液用于消纳区施肥可行。

### （5）肥力消纳可行性论证

根据前文“4.2.2.2 项目施肥消纳的环境可行性评价”，本项目废水量  $58946.4\text{m}^3/\text{a}$ ，经过污水处理站处理后，总氮、总磷分别为  $3.15\text{t/a}$ 、 $0.07\text{t/a}$ ，配套消纳地能消纳氮肥  $15.0\text{t/a}$ ，磷肥  $2.4\text{t/a}$ 。总氮供给量占项目消纳区氮总需求量的 21%，磷总需求量的 3.1%，总氮、总磷小于消纳区所需肥力，可保证消纳区能消纳本项目所排放总氮、总磷。

限灌区划分为饮用水源保护区、生态敏感区、高渗漏风险区、蔬菜/水果种植区域。

本项目消纳区不靠近饮用水源保护区，不属于生态敏感区、高渗漏风险区，没有蔬菜/水果种植。本项目消纳区位于项目场区西面，主要作物为甘蔗和桉树，还有其他少量杂草、荒废的果树等。

### （6）施肥方案可行性论证

#### ①施肥方案

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定，在畜禽生猪基地与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）后的污水输送至消纳区。项目与周边村民签订消纳区（见附件 6），施肥方式采用人工管理+淋灌方式施肥，拟配套建设污水输送管网，通过泵动力将沼液输送至主管、支管，再通过施肥人员进行人工控制施肥口，将沼液均匀淋灌至消纳区，消纳区设置 2 个高位水池辅助施肥。另外，根据施肥需求建设单位应派出管理和技术人员合理施用沼液。消纳区及施肥管见附图 7。

上述施肥方式可以控制施水量和均匀性，避免产生地面径流和深层渗漏损失，使水的利用率大为提高，一般比漫灌节省水量 30%~50%；施肥时，无需田间的灌水沟渠和畦埂，比地面灌溉更能充分利用耕地，提高土地利用率，一般可增加耕种面积 7%~10%；同时，便于严格控制土壤水分，使土壤湿度维持在作物生长最适宜的范围；另外淋灌对土壤不产生冲刷等破坏作用，从而保持土壤的团粒结构，使土壤疏松多孔，通气性好，因而有利于增产；淋灌对各种地形适应性强，不需要像地面灌溉那样整平土地，在坡地和起伏不平的地面均可进行。

#### ②消纳管网建设要求

建设单位根据消纳地地形、位置等设计并负责铺设沼液输送管网等综合利用配套设施，施肥系统包括：动力系统、输送泵、管道安全装置、电器保护装置。泵站设计应充分考虑消纳区的覆盖面积、扬程。输送泵满足抽提含有纤维或其它悬浮物的高粘稠液体的要求，泵、管网及管件具抗腐蚀性。根据消纳区地形，项目沼液通过提升泵及主管网抽送至支管，最后经重力自



流至施肥口进行施肥。

本项目消纳地沼液输送主管、支管分别采用 DN63、DN25 的 PE 管，主干管直径为 63mm，支管直径为 25mm，施肥口直径为 20mm，管网的铺设采用人工开挖管渠——放管——试水——覆土的方法进行。经初步测算，消纳区施肥主干管总长度约 4000m，甘蔗地、桉树林支管分别按每间隔 50m、30m 左右进行布置，根据地块形状，支管长度分别约 5000m、6000m。

项目采用人工管理+淋灌的施肥方式，将沼液从场区通过管网泵送至消纳区，均匀淋灌至消纳区，消纳区设置 2 个高位水池辅助施肥。另外，根据施肥需求建设单位定期派出管理和技术人员指导并合理施用沼液，在非施肥季节及雨季，沼液在氧化塘暂存，以防止沼液在非施肥期污染地下水及土壤环境。

#### （7）沼液施肥运营管理要求

项目氧化塘到消纳区的管网等均由建设单位负责建设，建设单位需制定合理的施肥方案，专人负责施肥工作，严禁非种植期和雨天施肥。

##### 1）施肥方案需满足以下要求：

- ①需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，并保证消纳区的沼液量控制在合理范围；
- ③在雨天，管理工作负责人须严禁进行消纳区的施肥；
- ④消纳区管理工作负责人须定期对施肥管网进行检查，一旦发现沼液输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏故障及时修复。

##### 2）管理制度：

- ①确立消纳区的负责人，明确其相应的责任；
- ②消纳区负责人须提前查看天气预报，并将每天是否进行施肥记录；
- ③在可施肥期间，按照消纳区的需水量进行施肥，严禁工作人员将沼液量超过消纳区的需水量，一旦发现工作人员有违规操作，及时进行制止；
- ④在雨天，严禁对消纳区进行施肥，如发现工作人员有违规操作，及时进行制止。

#### （8）沼液施肥利用系统二次污染防治措施

- ①消纳区边界设沟渠截流低洼地势溢流沼液，防止沼液无序漫流进入周边水体；
- ②施肥输送管线，做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，立刻停止沼液输送工作，待维护完毕后方可输送；

③消纳区根据地形进行单元划分,分单元进行输送,防止施肥不均引起的地下水污染问题;

④严格根据评价要求,控制施肥量,严禁突击灌溉,在非施肥季节及雨季,沼液由氧化塘暂存;

⑤在合理设计施肥方式与施肥量的同时,实施轮灌方式;

⑥对消纳地定期进行观测,设置地下水观测井,根据项目所在区域的地下水流向,在消纳区设置 1 口地下水观测井(W6),观察尾水长期施肥对地下水的累积性影响。

#### (9) 消纳管网穿越乡间道路的风险和措施分析

##### 1) 管网建设期的风险和措施分析

消纳管网建设期间的风险主要为开挖施工导致道路中断,影响村民出行和农业运输。

采取的措施主要有:

①非开挖定向钻技术:优先采用水平定向钻(HDD)或顶管法,减少路面开挖(如 DN300mm 以下管道可采用定向钻,穿越宽度 $\leq 30$ 米道路)。

②分段施工并设置临时便道,保障车辆通行。

③选择车辆出行时间较少的施工时段施工,如避开村镇赶集日、节假日等。

④结束施工后,恢复地表和植被。

##### 2) 消纳管网运营期的风险和措施分析

消纳管网运营期间的风险主要为管道埋设深度不足或回填不密实,导致被车辆压坏开裂,沼液渗漏污染土壤、地下水。

采取的措施主要有:

①在管道正上方道路两侧设置明显的标识桩;

②选用耐腐蚀耐磨的 HDPE 双壁波纹管或玻璃钢夹砂管,接口采用热熔焊接工艺;

③在穿越乡间路段的管道设置混凝土保护涵,避免管道被压坏。

④每月人工巡查一次消纳管,尤其是穿越乡间路段的管道,发现路面有明显的坍塌,应立即采取加固措施等;

⑤场区需要配备有备用的抽排设备和快速堵漏材料,如橡胶止水带,环氧树脂胶地等。

经过上述分析,项目养殖废水采取的废水处理工艺技术可行,尾水施肥利用措施可行,不会对区域地表水环境造成不良影响。

#### 5.2.2.4 非施肥期沼液储存可行性分析

项目消纳区主要作物为甘蔗、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。

根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》：“沼气工程产生的沼液还田利用的，宜通过敞口或密闭贮存设施进行后续处理，贮存容积不小于沼液日产生量（立方米/天） $\times$ 贮存周期（天），贮存周期不得低于当地农作物生产用肥最大间隔期，推荐贮存周期最少在60天以上”根据甘蔗种植间隔约2个月，即当地农作物生产用肥最大间隔周期取60d，则项目贮液池容积设定的贮存周期为60d，即氧化塘需满足贮存项目废水60d的排放量。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》：“6.2.2 畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理（采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程），并应配套设置田间储存池，以解决农田在非施肥期间的污水出路问题，田间储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量。”项目经污水处理系统处理后的尾水用于消纳区施肥，本项目设置2座氧化塘，总池容为39500m<sup>3</sup>，池容可满足本项目废水贮存周期60d的需求，以解决在非施肥期间的污水出路问题。

#### 5.2.2.5 废水非正常排放的防治措施

在生产过程中，废水处理设施易发生故障如处理池导流管堵塞等，或者因管理不到位，污染物超标用于施肥，污染地下水。因此，项目采取以下措施防止污染事故发生：

①定时对废水处理设施及设备进行检修，防止设施或设备故障事故的发生，保证废水处理系统正常运行。

②各处理池底部做好硬化防渗处理，防止污染地下水。

③设立事故应急池，总容积为3850m<sup>3</sup>。当废水处理设施发生故障停运时，废水自流进入事故应急池中，查明原因并妥善处置后再纳入污水处理设施，不得排入地表水。

建设项目在运营期加强生产管理和设备维护，确保各处理设施正常运行，尽量避免或降低非正常排放的概率，防止污水泄漏。污水收集、处理设施各构筑物必须根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》要求采取防渗措施。在切实落实好项目污水防治措施的情况下，生活污水和养殖废水水质可达到《沼肥》（NY/T2596-2014）标准，从技术角度分析，项目废水处置方案是可行的。

#### 5.2.2.6 初期雨水防治措施

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。项目养殖区养殖粪污及生活污水均经地下粪污管道流入环保区，场内未设污水明沟，也未在地面转运，所以地面不会有粪污抛洒；猪饲料均采用密闭罐车打入饲料罐，不会有饲料抛洒

至地面，因此本项目养殖区内初期雨水不会被污染，主要含泥沙、树叶等杂质，拟不采取收集处理；项目环保区堆肥车间、污水处理站、尾水暂存池等设置截排水沟渠，环保区内初期雨水收集至应急池经简易沉淀后进入污水处理站处理。

### 5.2.2.7 初期雨水池、事故应急池、氧化塘合理性分析

项目养殖区猪舍有遮盖，无露天生产及储存设施，项目猪舍天面雨水没有经过污染，经屋檐及雨水斗落入地面排水沟，直接排到场区外地势低的自然沟渠。环保区堆肥间周边及污水处理站周边属于污区，均设有雨水沟，初期雨水进入排水沟进入应急池简易沉淀后进入污水处理站处理。本项目环保区收集的初期雨水量为  $71.86\text{m}^3/\text{次}$ ，应急池容积为  $3850\text{m}^3$ ，可满足项目初期雨水收集要求。

根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》，项目沼液储存池的储存量需大于项目运营期 60 天的废水排放量。本项目建设 2 个氧化塘，总容积  $39500\text{m}^3$ ，设计贮存周期 60d。本项目日最大废水产生量为  $175.28\text{m}^3/\text{d}$ （夏季），按氧化塘贮存周期 60d 计，需要的容积为  $10516\text{m}^3$ ，本项目设置的氧化塘池容可以满足本项目处理要求，满足农办牧〔2022〕19 号对发酵天数的要求，保证项目在非施肥期的污水不外排。

项目在环保区东北面设置一座池容为  $3850\text{m}^3$  的事故应急池，若集污池发生故障时，综合废水泵入事故应急池暂存。

### 5.2.2.8 避免废水进入地表水防治措施

#### （1）避免养殖废水进入地表水体的环保措施

①集污池防渗与溢流控制：集污池采用重点防渗，池底、池壁采用黏土夯实+HDPE 膜严格做好防渗措施，等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K < 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。集污池溢流口连接事故应急池。

②黑膜沼气池运行管理：每日检查膜体完整性。

③沼液暂存池风险防控：池体周边设 20cm 高防漫流围堰，底部铺设 HDPE 膜+50cm 黏土防渗层。

④雨污分流强化措施：场区污区和净区的雨水沟相互独立。项目猪舍天面雨水没有经过污染，经屋檐及雨水斗落入地面排水沟，直接排到场区外地势低的自然沟渠。环保区堆肥间周边及污水处理站周边属于污区，均设有雨水沟，初期雨水经过雨水沟进入初期雨水池。

#### （2）避免施肥时尾水进入地表水体的环保措施

①沼液施肥精准管理：建立“沼液养分数据库”，根据作物类型（甘蔗、桉树）调整施肥量，雨季和非施肥期不施肥。

②本项目采用人工管理+淋灌的施肥方式，通过人工管理施肥制度，避免在暴雨前 24 小时和土壤饱和时施肥，避免在同一单元消纳地施肥。

③消纳地低洼处出现施肥水汇聚成小洼时，管理人员及时将这部分汇集的沼液抽或引到其他消纳单元进行施肥，避免沼液汇集形成地表径流。

④项目氧化塘有足够的池容暂存沼液，因此在雨季和非施肥期，项目不进行施肥工作，同时在雨季和非施肥期对沼液输送管网进行检修，避免输送管接口滴漏或污水管破裂导致沼液泄漏。

⑤进行施肥工作时，需要人工对消纳区地势较低的地方进行巡查，为避免沼液施肥汇聚成径流，可以在地势低洼处设置临时滞留沟、导流截流沟等。

### 5.2.3 地下水污染防治措施

为有效避免地下水环境污染的风险，应做好地下水污染预防措施，应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的规定，“畜禽粪便的贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水；贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。项目拟采取的地下水防治措施如下所述。

#### 5.2.3.1 源头控制措施

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；猪粪及饲料残渣、沼渣及污泥经堆肥车间堆肥发酵制成有机肥原料外售，不直接排入环境，项目废物均得到合理利用和处理，从源头上减少了污染物的排放；项目猪舍、厂区道路、污水处理站、堆肥车间、防疫废物暂存间、尾水暂存池等均采取防渗措施，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，防止因浇灌不均引起的地下水污染问题。

③控制施肥量，禁止在雨季进行施肥，废水经污水处理站处理后于氧化塘储存，待晴天时再用于施肥。

#### 5.2.3.2 分区防治措施

项目猪舍、污水处理站、堆肥车间、防疫废弃物暂存间、氧化塘、应急池、污水管道、排水系统、道路、生活区等构筑物，必须进行防渗设计。

根据导则要求，已颁布污染控制标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行。项目重点防渗区防渗技术要求应按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023) 进行重点防渗。具体为：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。危险废物定期交由具有相应经营范围和类别的单位处置。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目应根据建设项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提出防渗技术要求。根据导则，本次评价提出建设单位应对防疫废弃物暂存间、病死猪无害化处理车间为重点防渗区；收集池、黑膜沼气池、氧化塘、猪舍、堆肥车间、事故应急池、排水系统为一般防渗区；生活区、道路等为简单防渗区，详见下表 5.2-1 及附图 11。

表 5.2-1 项目防渗工程污染防治分区一览表

序号	污染防治区域及部位	污染控制难易程度	天然包气带防污性能	污染物类型	防渗等级	防渗技术要求
1	防疫废弃物暂存间	难	中	其他	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，混凝土防渗 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
2	病死猪无害化处理间	难	中	其他	重点防渗区	等效黏土防渗层厚度 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，或参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行设计
3	污水处理站	难	中	非持久性有机物	一般防渗区	收集池底、池壁混凝土浆砌抹面，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
4	黑膜沼气池	难	中		一般防渗区	底部和池壁铺设 HDPE 膜防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$
5	猪舍	难	中		一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b > 1.5\text{m}$ ， $K < 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行一般地面硬化
6	堆肥车间	难	中		一般防渗区	
7	事故应急池、氧化塘	难	中		一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，或者参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）执行
8	污水管道、排水系统	难	中		一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，或者参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）执行
9	道路	易	中		简单防渗区	一般水泥地面硬化
10	生活区	易	中		简单防渗区	

### 5.2.3.3 地下水跟踪监测与管理

为了掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）要求，在项目周边布设地下水水质监测井，以便随时掌握地下水水质变化趋势，为避免污染物随孔壁渗入地下。本环评建议建设单位与养殖区及环保区下游布设水井设为本项目地下水跟踪监测井，定期观测地下水水位和采集水样作水质分

析，具体监测事项见“环境管理与监测计划”章节；建立健全突发环境事件应急机制，提高应对突发环境事故的能力，针对本项目的实际情况编制地下水污染应急预案，并严格按照该应急预案执行。

采取上述治理措施后，项目地下水污染防治措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，污染源头得到控制，污染途径得到切断，项目对区域地下水环境有一定影响，但对地下水饮用水源地的潜在影响不大。项目地下水污染防治措施技术上可行。

### 5.2.4 噪声污染防治措施

本项目噪声主要来源于猪群叫声、猪舍风机、水泵等产生的噪声，项目应做好噪声污染防治措施。

（1）项目在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则。

（2）机械噪声控制：设计中选择低噪声设备，在订购时应提出相应的噪声控制指标。按照需要选择风机设计参数，在满足设计指标前提下，应尽可能降低叶片尖端线速度，降低比声级功能级，使风机尽可能工作在最高效率上，以有利于提高风机效率和降低噪声；对于泵等机器，进行必要的隔音处理。对机器进行定期检查，防止由于机器不正常运转时产生的噪声。

（3）减振措施：设备安装定位时注意减振措施设计，在定位装置设备与楼面之间垫减振材料，设备基础与墙体、地坪之间适当设置减振沟，减少振动噪声的传播。

（4）设置围墙、加强场区绿化。在噪声源与声环境敏感点之间设置围墙、多种植吸声效果好的树木，减小声环境敏感点受场内噪声源的影响。

（5）加强对各类机械设备及其降噪设备的定期检查、维护和管理，设备出现故障要及时更换，以减少机械不正常运转带来的机械噪声。

（6）有序地将猪引至出猪台，避免踩压，合理安排猪舍，避免猪由于拥挤相互挤压。通过猪舍厂房隔声可以降噪 10~20dB(A)。

项目采取措施后，各厂界噪声预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，项目周边 200m 范围内无环境敏感点，因此，项目产生的噪声对周围环境影响不大。

综上所述，项目采取的噪声防治措施可行。

### 5.2.5 固体废物污染防治措施

项目营运期固体废物主要为猪粪、饲料残渣、沼渣及污泥、病死猪及猪胞衣、卫生防疫废物、废脱硫剂及员工生活垃圾等。

### 5.2.5.1 猪粪、饲料残渣、沼渣、污水处理站污泥防治措施

#### (1) 处置措施

项目采用重力式干清粪工艺，猪舍内猪只饲养区地面安装有漏缝板，产生的猪只尿液直接落入下方的储存池，猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，猪粪塞位于最低端，项目粪污储存池定期排空，粪污储存池内的粪污通过泵提升至固液分离机进行固液分离。

清出的猪粪、饲料残渣、沼渣及压缩后的污泥一起进入堆肥车间，经好氧发酵后，作为有机肥原料外售有机肥生产厂家。

#### (2) 可行性分析

在粪渣堆肥前将好氧堆肥菌种与粪渣拌合均匀，进行初步的条垛式好氧发酵，一般在场区停留 7~15 天，根据堆垛实际温度进行翻抛，当堆垛温度低于 60℃或高于 65℃时，应适当的增加翻抛次数），当含水率降低 10%左右时，发酵后作为有机肥原料外售。

项目采用非罐式好氧堆肥，好氧堆肥技术是一种无害化、减容化、稳定化的固废综合处理技术，主要利用好氧嗜热菌、嗜温菌的作用，将固废中有机物分解，形成一种类似腐殖质土壤的物质。好氧菌代谢过程中产生热量，可使堆料层温度升高至 55℃以上，高温持续时间约 3~8 天，能有效杀灭病原体、寄生虫卵和病毒。根据《猪粪堆肥腐熟指标的研究》（吴银宝等，2003），该文对猪粪堆肥 1~40d 后进行采样，试验监测表明，随着堆肥进程延长，大肠菌群表现出明显的下降趋势，堆肥后 10~14d 时大肠菌群数已基本维持在  $10^{-1}$ ~ $10^{-2}$  个/g 数量级，可以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的畜禽养殖业废渣无害化环境标准要求。此外，根据《猪粪与玉米秸秆好氧堆肥处理及其安全性评价》（刘歆等，2022）的试验数据可知，猪粪在未添加益生菌堆肥至腐熟阶段，堆肥前后总砷含量在 0.38~1.68mg/kg 之间；总汞未检出；总铅含量 3.6~62mg/kg 之间；总镉含量在 0.05~0.15mg/kg 之间；总铬含量在 5.98~830mg/kg 之间；堆肥腐熟后（20d）粪大肠菌群 $\leq 3$  个/g；蛔虫卵死亡率 $\geq 96.75\%$ ，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌及重金属等物质达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB 38400-2019）。

项目于环保区设 1 个堆肥车间，面积为约 2121m<sup>2</sup>（长约 63m，宽约 33m），好氧堆肥时间约为 7-15 天，本项目条垛式堆肥每个条垛按照长 60m，宽 1.8m，高 1.6m 进行长条垛式堆肥，每个条垛约容纳 40t，6 个条垛共容纳 240t，每批次堆肥时间按 10d 计，每年可堆肥 36 批次，则最大堆存量为 8640t/a。本项目进入堆肥区粪便、饲料残渣、沼渣及污泥产生量为 7390.5t/a，条垛堆肥区面积能够满足项目要求。



为防止堆肥过程中对环境的影响，项目堆粪间采取以下措施：①本项目堆肥车间按重点防渗区防渗，防渗层为至少 6m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）；②周边设置截排水设施，渗滤液直接排入黑膜沼气池处理；③采用半密闭结构，上方建设有顶棚，防止雨水进入。

### 5.2.5.2 防疫废弃物处理措施

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、药瓶等动物防疫废物。项目所需的医疗用品和医疗器具按需购买，不在厂区内进行储存，均为暂存，动物防疫废弃物产生量约为 0.5t/a。

根据广西壮族自治区生态环境厅领导信箱 2022 年 5 月 27 日回复：根据《固体废物污染环境法》第七十五条规定，《国家危险废物名录》（2025 年版）是确定危险废物的依据，养殖场动物防疫废物未列入《国家危险废物名录》（2025 年版），不属于危险废物；同时根据《医疗废物管理条例》，动物防疫废物不属于医疗废物，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。动物防疫废物临时储存在动物防疫废弃物暂存间内，动物防疫废弃物暂存间按危险废物暂存间要求进行防风、防雨、防晒、防漏设计，暂存间面积 10m<sup>2</sup>，动物防疫废物按照当地兽医主管部门要求委托有动物防疫废物无害化处理资质的单位进行无害化处理。

#### （1）收集和管理

①在盛装动物防疫废物前，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) 动物防疫废弃物暂存间建设情况

①暂存能力分析

本项目建有 1 间动物防疫废弃物暂存间，用于暂存运营期产生的动物防疫废弃物，动物防疫废弃物暂存间基本情况见下表。

表 5.2-2 动物防疫废弃物暂存间基本情况表

贮存场所	暂存物名称	占地面积	贮存方式	贮存能力	产生量	贮存周期
防疫废弃物暂存间	防疫废弃物	10m <sup>2</sup>	临时堆放	5t	1.5t/a	12 个月

防疫废弃物暂存间设计分析：

动物防疫废弃物暂存间设计参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2023）的要求进行，做好防渗处理，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10<sup>-7</sup>cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10<sup>-10</sup>cm/s），或其他防渗性能等效的材料。动物防疫废弃物暂存间地面作“四防”处理，防风、防雨、防晒、防渗，避免阳光直射并设置有警示标志，易于清洁和消毒，暂存间内有安全照明系统，有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触动物防疫废弃物，暂存间周围修建排水沟，能及时疏导地面径流，保证能防止 25 年一遇的暴雨。不同类别的废物分类存放，在动物防疫废弃物暂存间内设置隔板等隔离措施。

综上所述，项目防疫废弃物暂存间安全可靠，不会受到风雨侵蚀，有效地防止暂存过程中产生二次污染。企业通过加强储存与运输的监督管理，按各项要求逐一落实，项目危险废物得到妥善处理，技术可行，且执行较容易，经济上可行。

5.2.5.3 病死猪及猪胞衣处置措施

(1) 处置措施

结合《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）规定，本项目拟购置 1 台无害化降解处理机，用于对病死猪及猪胞衣进行无害化高温生物降解处理。

病死猪无害化降解处理机的工作原理：

生物降解机采用高温生物发酵技术原理，利用设备产生的连续 24h 的高温环境实现灭活病原体，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，实现动物尸体无害化降解处理。设备综合分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等多个环节，把畜禽尸体等废弃物快速降解处理

为有机肥原料。工艺流程详见章节 2.2.2.9。

### (2) 病死猪及猪胞衣处置可行性分析

无害化处理设备（无害化生物降解机）已广泛应用于福建省各市、湖南、河南、广东、江西、广西等养猪场病死猪无害化处理。根据相类似设备产出有机肥的检查报告，有机肥各指标分别可达到氮含量（N，以干基计）4.01%、磷含量（ $P_2O_5$ ，以干基计）1.36%、钾含量（ $K_2O$ ，以干基计）0.59%，有机质含量（以干基计）95.9%。

项目配套设置 1 套病死猪无害化生物降解机，该设备可 1 次装填病死猪及猪胞衣 2t，处理周期为 24 小时，最少年处理病死猪及猪胞衣 700t，可完全处理项目病死猪及猪胞衣（项目病死猪及猪胞衣产生量为 129t/a）。该系统技术先进，且已在同类项目如桂林温氏畜牧有限公司罗锦猪场运行，根据桂林市环境监测中心站编制的该项目竣工环境保护验收监测报告（市环监(验)字(2017)第 02 号），该项目病死猪采用无害化处理机处理可以得到妥善处置。该工艺设备已广泛应用于柳州猪场以及北京、南昌、福建各地猪场。本项目“高温生物降解法”属于《病死及病害动物无害化处理技术规范》中载明的病死动物无害化处理技术之一。

综上，项目采用“高温生物降解法”无害化处理病死猪及猪胞衣是可行的。

### 5.2.5.4 废脱硫剂处置措施

项目沼气脱硫过程产生一定量的废脱硫剂，由供应商回收利用。废脱硫剂氧化铁未纳入《国家危险废物名录（2025 年版）》，不属于危险废物。项目所用的氧化铁脱硫剂是一种固体脱硫剂，其原理是将废气中的含硫化合物化学吸附到脱硫剂的小孔中，改变其化学组成从而净化气体。废脱硫剂产生量约为 3.79t/a，当脱硫剂达到饱和后，不再具有脱硫能力，由供应商回收对其进行再生处理。

### 5.2.5.5 生活垃圾处置措施

项目生活垃圾集中收集后清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集点堆放，后由环卫部门统一处理。

### 5.2.6 土壤环境保护措施

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、长期性等特点，本项目为新建项目，根据地下水与土壤环境现状监测结果，项目所在区域范围的土壤环境和地下水环境均未受到污染，因此，项目在运营过程中，须同时兼顾土壤和地下水的污染防治措施：

#### (1) 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》(GB13078-2001)要求，同时在施肥过程中为确保消纳地土壤不因废水施肥而造成污染，本次评价要求建设单位在灌区内实行分区轮灌，并定期对消纳地内土壤耕作层与植被生长情况进行监控，监控消纳地内土壤中重金属、肥料(总氮、总磷)等富集情况，并根据实际情况调整施肥计划，做到不过量施肥，土壤不受到污染及消纳地内的植被生长不受到不良影响。

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，将场区内危险废物暂存间作为重点防渗区，危险废物暂存间基础必须防渗，地面采取粘土铺底，防渗层为至少 1m 厚黏土防渗层(渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ )，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

一般防渗区主要包括猪舍、污水处理系统、无害化处理间等，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》(GB18599-2020)进行防渗设计，确保一般防渗区的场地采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为  $1.0 \times 10^{-5}\text{cm/s}$  且厚度为 0.75m 的天然基础层。

简单防渗区主要包括办公室、宿舍、门卫室等，简单防渗区采取一般地面硬化。完善生产废水收集措施并做好防渗措施前提下不形成地面漫流和垂直入渗途径，对场区土壤环境影响小。

## (2) 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。

## (3) 跟踪监测及其他

本项目生产废水中主要污染物为悬浮物、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、TP、TN 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》(HJ964-2018)，可不开展土壤跟踪监测计划。

## (4) 其他污染防控措施

①设置污水处理系统处理项目废水，并定期维护污水处理设施，确保污水处理系统正常运行、尾水出水稳定，避免过量施肥污染土壤；

②定期抚育、维护消纳区农作物，使农作物能正常生产，保证其废水消纳能力；

③根据种植农作物的生理生态学特点或需肥特点，科学施肥，避免过量施肥。

综上，在采取相应的防控措施后，土壤污染防治措施可行。

### 5.2.7 生态环境保护措施

- (1) 场区内应制定绿化规划，实施全面绿化。结合各种生产设施的特点，种植高低相结合的乔灌木，形成隔离林带，防止污染扩散。
- (2) 场区周围应积极实施绿化防护林带建设，加强水土保持。
- (3) 加强绿化管理及职工素质教育，从根本上树立生态保护的整体形象。
- (4) 严格保护场区周边的生态系统，本项目不得向外扩张和多占土地，所有的设施和道路建设不能妨碍农田基本设施的正常运行和周边居民的正常的生产生活活动。
- (5) 积极预防人为因素引起的环境生态破坏，降低环境风险，及时消除潜在的环境影响。让职工享有环境知情权，调动职工关心健康、预防污染、保护环境的自觉性，通过他们的生产操作消除环境隐患的威胁。

## 5.3 环保投资估算

项目总投资 11000 万元人民币，其中环保投资约 688 万元，环保投资占项目总投资的 6.25%，资金来源为企业自筹。项目环保投资主要用于废气治理、废水治理、噪声治理、固体废物治理、风险事故防范等。拟建项目具体投资清单见表 5.3-1。

表 5.3-1 环境保护投资估算表

时段	治理项目	环保措施	环保投资 (万元)	资金来源
施工期	施工扬尘	喷水降尘设施、围挡、防尘篷布等	5	企业自筹
	施工废水	沉淀池	2	
	施工噪声	低噪声设备、消音器	3	
	固体废物	分类处理、运输	2	
营运期	废气	风机、除臭剂、消菌杀毒设备	20	
		沼气净化、火炬燃烧装置	15	
	废水	预处理+厌氧发酵+初沉+两级 AO 系统+混凝沉淀+消毒+沼液池	475	
		污水收集官网	15	
		雨水收集管网+雨水池、事故应急池	9	
		消纳区输水管网	30	
		地下水分区防渗及地下水跟踪监测井	15	
	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	2	
	固体废物	猪舍清粪设备（刮粪机）	87	
		无害化一体机		

		堆肥车间			
		一般固废暂存间		2	
		防疫废物暂存间		5	
		垃圾桶		1	
合计		688			

## 6 环境经济损益分析

项目的建设及运营通常都会给当地的环境、社会和经济造成一定的影响，一般来说，对当地社会和经济的影响主要是正面的，而对环境的影响主要是负面的。随着生活水平的提高，人们对自身生活质量的要求和资源的需求越来越高，在追求经济效益的同时，人们也注重社会效益和环境效益。因此，评价一个项目的影响，应从经济、社会和环境效益三个方面入手。

### 6.1 经济效益分析

建设项目总投资为 11000 万人民币，包括设备购置费用、场区主体及辅助工程建造、环保投资费用。本项目的各项经济指标均较好，在生产经营上具有较高的抗风险能力，对各因素变化具有较强的承受能力，从经济角度看，本项目是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

此外，本工程的建设具有产业链效益，能够带动地方经济的快速发展，并能促进饲料加工、种植业及养殖业等相关产业的发展。

### 6.2 社会效益分析

本工程的建成投产，将会带来良好的社会效益，主要表现在以下几个方面：

（1）发挥资源优势，提升企业整体良性循环充分利用本地丰富资源和场区运营期废物，综合利用，改善场区环境，提升废物价值，形成绿色生态产业，提高了企业产品的市场竞争力。在市场竞争中为企业增强了活力，并带来了新的经济增长点。

（2）生产自动化水平高，改善了工作环境，减轻了劳动强度随着本项目建成投产，各项环保措施的落实，由于自动化水平提高，管理的科学化，工人的工作环境必将得到改善，劳动强度也进一步降低。

（3）增加就业，提高居民收入，本项目职工 100 人，各工作岗位用工大部分在当地进行招聘。本项目的实施可以直接或间接地增加许多就业机会，解决下岗职工就业，对社会稳定起到积极作用。

综上所述，本项目社会效益十分突出。

### 6.3 环境保护成本

（1）环保设施运行费

项目运营期环保设备投资为 688 万元，设备折旧按其使用年限 20 年计，则环保设施折旧费为 32.65 万元/年。

### (2) 运行成本

项目建成后每年用于“三废”处理的运行经费，包括环保设备运行费用和维修费用。

设备运行费用主要为“三废”处理过程材料消耗、能源动力消耗，废气治理设备的运行成本预计 2 万元/年，固体废物预处置等费用预计 4 万元/年，合计 6 万元。环保设施维修费取固定环保投资费用为 1 万元。

因此，项目环保设施运行成本为 37.65 万元/年。

### (3) 管理费

管理成本主要包括环保工作人员的工资、福利及培训等附加费等。从事环境保护的职工为 1 人，人员工资及福利按 50000 元/人年计，培训费按 2000 元/人·年计，管理费为 5.2 万元。

综上所述，项目环保设施运行费用总计 44.58 万元/年，见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目环保运行管理费

序号	项目	费用（万元）
1	环保设施折旧费	32.65
2	“三废”运行成本	7
3	管理费	5.2
合计		44.58

## 6.4 环保投资损益分析

### (1) 环保投资

项目环保投资包括废水处理系统、废气处理系统、固废收集系统、无害化处理设施、场区污水防渗漏措施等。经估算，项目一次性环境保护投资 688 万元，占总投资 11000 万元的 6.25%。

项目在环境保护方面投入的资金合理，治理力度较大，可带来一定的环境效益。

### (2) 项目采取环保措施所获得的经济效益

定量评价不同污染物投放不同环境所造成的环境经济损失是比较困难的。本次评价根据 2018 年 1 月开始施行的《中华人民共和国环境保护税法》和项目环保投资折旧法，计算项目采取环保措施所获得的环境经济效益。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。每一排放口或者没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。每一排放口的应税水污染物，区分第一类水污染物和其他类水污染物，按照污染当量数从大到小排序，对第一类水污染物按



照前五项征收环境保护税，对其他类水污染物按照前三项征收环境保护税。

固体废物的应纳税额为固体废物排放量乘以具体适用税额。

本项目固体废物均得到综合利用处理，废水经处理后用于周边林地、旱地施肥，因此本项目需缴纳大气污染物环境保护税。

应税污染物污染当量数计算：

应税污染物的污染当量数=该污染物的排放量（千克）÷污染物的污染当量值（千克）

污染物环保税计算：

污染物应纳税额=该污染当量数×适用税额（广西壮族自治区水污染物应纳税额标准均为 2.8 元/污染当量，大气污染物应纳税额标准均为 1.8 元/污染当量。）

项目年运行天数 365 天。根据环境保护税计算项目减少污染物效益如表 6.4-1 所示。

表 6.4-1 项目污染物排放减少量和环境效益表

序号	污染物名称	产生量（吨/年）	排放量（吨/年）	自身消减量（吨/年）	污染当量值（kg）	污染当量数	收费标准（元/污染当量）	环境效益（万元/年）
1	氨	7.84	0.62	7.22	9.09	749	1.8	0.135
2	硫化氢	0.88	0.062	0.818	0.27	3030	1.8	0.545
3	合计（万元）							0.68

根据物料平衡，项目有机肥原料量为 3028.1t/a，其产生经济效益见下表。

表 6.4-2 堆肥车间制肥原料效益表

序号	肥料原料产生量（t/a）	市场价格（元/t）	环境效益（万元/年）
1	3028.1	400	121.12

由以上表可以看出，项目环保设施正常运行时，可减交环境保护税约 0.68 万元/年，项目猪粪等固体废物作为有机肥原料外售有机肥生产厂家的经济效益约 121.12 万元/年，即运营期每年可获得 121.8 万元的环境效益。项目运营期加强环保监督管理，切实落实本报告提出的治理方案，能降低项目产生的污染物对周围环境的影响，产生显著的环保经济效益。

## 6.5 生态效益

畜禽粪便经处理后还田种植作物，可少施或不施农药和化肥，增加无公害农产品的生产。实现了污染物减量化、无害化、资源化及生态化的目标。

项目建成后，猪粪在堆肥车间堆肥作为有机肥原料外售，形成的污泥进入集污池，和猪粪一起固液分离，分离后运至堆肥车间堆肥，然后作为有机肥基肥外售，废水回用于农田施肥，大大减少了生态养殖场产生的环境污染。粪污水经过处理后，场区及周边农村的生产生活环境得到很大改善。除可以消化场区的养殖粪便外，项目的建设将有利于建立起“猪一肥一农”生

态型循环经济，改良土壤结构，增强土壤肥力，推进当地作物生产向无公害、绿色、有机方向发展。

因此，本项目生态效益显著。

## 6.6 小结

本项目通过采用比较先进的设备技术，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的三者的和谐统一。

## 7 环境管理与监测计划

### 7.1 环境管理

环境管理是指利用行政、经济、技术、法律和教育等手段对生产经营发展和环境保护的关系进行协调,达到既要发展生产又保护环境的目的。企事业必须严格执行国家有关环境保护的法律、法规、条例和环保制度,环保部门要对环保制度、措施执行情况进行定期和不定期的考核。

#### 7.1.1 环境管理机构

##### (1) 机构组成

在施工阶段,工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。

运营期应设置专门的环境管理机构,且环境管理机构由后勤管理部门负责,下设环境管理小组,负责环保措施的实施、环保设施运行以及日常环境管理监控工作,并受项目主管单位及环保局的监督和指导。

##### (2) 机构定员

施工期在建设工程指挥部设 2~4 名环境管理人员。运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构,并设专职的环保管理人员 1 名。

#### 7.1.2 环境管理机构的职责

(1) 贯彻执行国家和地方各项环境保护政策和法规。

(2) 接受各级生态环境主管部门的检查和指导,协同部门解答和处理公众提出的意见和问题。

(3) 制定各项环境保护措施和设施的建设、运行及维护费用保障计划,负责监督环境影响评价报告中所提出的各项环保措施的落实情况。

(4) 监督生产过程中的环保设施运行情况,严格做到污染物达标排放;组织环保设施维护检修、定期监测等计划的编制和实施工作。

(5) 建立和健全各种环境管理规章制度、环境管理台账制度,领导和协调环境监测计划的落实,确保监测工作正常运行。

(6) 组织制订污染事故处置计划,并对事故进行调查处理。

### 7.1.3 环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作制度有：

（1）严格执行“三同时”在项目筹备、实施、建设阶段，应严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时竣工”。

（2）按《建设项目环境保护管理条例》中第十七条：“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施”。

（3）应按照《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）等有关规定申请排污登记表。

（4）健全污染处理设施管理制度将污染处理设施的管理和生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

（5）完善项目排污情况报告制度。

（6）落实项目环境污染事故处理制度。

（7）加强项目环保教育制度。

### 7.1.4 运营期环境管理计划

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

（2）定期检查生产设备和环保设备，保证设备的正常运行。

（3）建立健全制度负责对环保设施的操作维护保养和污染物排放情况进行监督检查，同时要作好记录，建立排污档案。

## 7.2 污染物排放及管理要求

### 7.2.1 污染物排放清单

本项目运营期污染物排放情况详见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目污染物排放清单

污染源	污染物		排放情况			治理措施	排放标准	排放口信息	排放去向
			排放量（t/a）	排放速率(kg/h)	排放浓度（mg/m³）				
废气	猪舍（无组织）	NH <sub>3</sub>	0.2296	0.0262	/	喷洒生物除臭剂	H2S、NH3 执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》二级厂界标准值，恶臭浓度执行 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》恶臭污染物排放标准	以无组织形式排放	环境空气
		H <sub>2</sub> S	0.0420	0.0048	/				
	堆肥车间（无组织）	NH <sub>3</sub>	0.0818	0.017	/				
		H <sub>2</sub> S	0.0082	0.0009	/				
	污水处理（无组织）	NH <sub>3</sub>	0.1585	0.0181	/				
		H <sub>2</sub> S	0.0096	0.0011	/				
	厨房油烟	油烟	0.0175	0.008	2	通过抽油烟机排放	执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）		
	无害化处理（有组织）	H <sub>2</sub> S	1.44×10 <sup>-4</sup>	/	/	经自带生物滴滤除臭处理后经 15m 排气筒外排	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准	DA001	
NH <sub>3</sub>		2.59×10 <sup>-5</sup>							
废水	厂区	废水量	59344.6	/	/	污水处理系统“预处理+厌氧发酵+初沉+两级AO 系统+混凝沉淀+消毒+沼液池”处理	/	/	消纳地施肥
		COD <sub>Cr</sub>	34.17	/	/				
		BOD <sub>5</sub>	9.92	/	/				
		SS	1.84	/	/				
		NH <sub>3</sub> -N	9.98	/	/				
		TN	32.98	/	/				
		TP	0.37	/	/				
固废	一般固体废物	猪粪	12908.2	/	/	堆肥车间堆肥	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	/	/
		饲料残渣	123.7	/	/				
		沼渣及污泥	3227.0	/	/				
		病死猪及猪胞衣	129.0	/	/	无害化处理			

		废脱硫剂	3.5	/	/	由厂家回收			
	防疫废弃物	废疫苗、消毒剂瓶	1.5	/	/	由有资质单位处理			
	生活垃圾	生活垃圾	36.5	/	/	由环卫部门统一处理			

## 7.2.2 污染物排放总量控制指标

根据国家“‘十四五’节能减排综合工作方案”，“十四五”期间国家对化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等四种主要污染物实行排放总量控制管理。

本项目的废水处理措施有效可行，项目废水经处理后用于甘蔗地施肥，不直接排入地表水体，故不需要申请水污染物总量控制指标。

根据建设项目特点，项目主要大气污染物为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ，不属于目前的总量控制指标，项目沼气属于清洁能源，经脱水脱硫净化处理后，燃烧过程仅产生少量的烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ ；项目备用柴油发电机作为停电时的备用能源，柴油燃烧产生的主要污染物为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘、 $\text{CO}$ 、 $\text{HC}$ ，备用柴油发电机年使用时间较短且具有不确定性，污染物排放量较少。因此，本评价建议项目不设大气污染物总量控制指标。

## 7.2.3 排污许可管理制度

### 7.2.3.1 排污许可管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“一、畜牧业 03-牲畜饲养 031，家禽饲养 032-无污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区”，项目类别的排污许可实行登记管理。项目在正式投入运营前，应申请项目排污登记。

### 7.2.3.2 建立环境管理台账

环境管理台账内容主要包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染治理设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息。按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》（HJ 1259-2022）、《一般工业固体废物管理台账制定指南》（公告 2021 年第 82 号），根据项目实际情况，项目环境管理台账记录内容具体如下。

#### （1）基本信息管理台账

表 7.3-1 排污单位基本信息表

单位名称	生产经营场所地址	行业类别	法定代表人	统一社会信用代码	产品名称	生产工艺	生产规模	环保投资	环评批复文号

#### （2）生产设施运行管理信息台账

表 7.3-2 生产设施运行管理信息表

生产设施名称	编码	生产设施型号	主要生产设施规格参数			设计生产能力		运行状态			生产负荷	产品产量				原辅材料
			参数	设计	单位	生产	单位	开	结	是						

			名称	值		能力		始 时 间	束 时 间	否 正 常						

### (3) 污染治理设施运行管理信息

#### ① 废水处理设施运行记录台账

表 7.3-3 废水处理设施运行记录台账表

治理设施名称	编码	治理设施类型	主要治理设施规格参数			运行状态			污染物排放情况					污泥产生量	处理方式
			参数名称	设计值	单位	开始时间	结束时间	是否正常	出口流量	污染因子	治理效率	数据来源	排放去向		

#### ② 一般固体废物暂存点运行记录台账

表 7.3-4 固体废物暂存点运行记录台账表

固体废物暂存点名称			记录内容							
暂存点编号	暂存点位置	面积(m <sup>2</sup> )	固废名称	暂存危废量	暂存入库时间	清运量	清运出库时间	去向	记录人	备注

#### ③ 污染治理设施异常时管理台账

表 7.3-5 治理设施异常情况信息表

治理设施名称	编号	非正常时刻	恢复(启动)时刻	污染物排放情况			事件原因	是否报告	应对措施
				污染物名称	排放浓度	排放量			

### (4) 粪肥利用台账

按照《关于加强畜禽粪污资源化利用计划和台账管理的通知》(农办牧〔2021〕46号)中附表2设置粪污资源化利用台账。

表 7.3-6 畜禽养殖场(户)粪污资源化利用台账

名称			养殖代码			统一社会信用代码		
运出时间	粪污利用形态	运出量（立方米/吨）	场内储存时间（天）	利用方式	粪污利用方信息			
					收粪方名称	身份证号	联系电话	联系人签字

### (5) 监测记录管理信息

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指



南 畜禽养殖行业（HJ 1252-2022）》、各行业监测技术指南规定执行，监测质量控制按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T373-2007）等规定执行。

### 7.2.4 排污口规范化设置

依据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》和国家环保局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，所有排污口（包括水、渣、气、声），必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要求如下。

#### （1）污水排放口规范化设置

项目废水经黑膜沼气池处理后暂存于沼液池，用于施肥区施肥，不外排；初期雨水经沉淀后用于场区降尘，不外排；项目无外排废水，不设污水排放口。

#### （2）废气排放口规范化设置

项目设置 1 个废气排放口，排气筒高度为 15m。应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台，并且按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995)的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

#### （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）固体废物贮存场所

针对产生的固废（主要为动物防疫废弃物）设置固体废物临时贮存场所，不属于危险废物，卫生防疫废物集中收集后，暂存于卫生防疫废物暂存间，委托兽医主管部门进行处置。

（5）一般污染物排污口（源）设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌，图形符号设置按执行 GB15562.1-1995。



图 7.2-1 环境保护图形标志

7.3 环境监测计划

7.3.1 制定目的及原则

企业开展自行监测是企业应尽的环境保护责任。制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据。根据监测计划，所有项目监测分析方法均按国家环保局颁布的《环境监测技术规范》中相应项目的监测分析方法执行，评价标准执行本次环评批复的国家标准。污染源及周边环境质量监测由有资质的检测机构承担。企业应做好监测资料的分类存档以备查。

7.3.2 污染源监测计划

项目运行期对污染源进行监测，主要包括废气、噪声等污染源监测。环境监测委托有资质单位承担。依据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《畜禽养殖污水监测技术规范》（GB/T27522-2023）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）制定监测计划。具体见表 7.3-7、表 7.3-8。

表 7.3-7 运营期监测计划

项目	监测要素	监测点	监测项目	监测频次	执行标准	监测机构	负责机构
污染源监测	废气	场界	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	每年 1 次，每次连续监测 2 天	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）	有资质的监测单位	柳州市融水双胞胎弘安
		DA001	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	每年 1 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）		

	噪声	项目四周场界	等效连续 A 声级	每季度 1 次，昼、夜各监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准		畜牧有限公司
--	----	--------	-----------	--------------------	---------------------------------------	--	--------

表 7.3-8 环境监测计划

监测要素	监测点	监测项目	监测频次	执行标准	监测机构	负责机构
环境空气	北高屯	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	每年监测 1 次	臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的相关标准值：20（无量纲，厂界）；NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 参考执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值	有资质的监测单位	柳州市融水双胞胎弘安畜牧有限公司
地下水环境	厂区内水井（厂界下游）	pH 值、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、菌落总数、硫酸盐、氯化物、	每半年一次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准		
土壤环境	消纳区	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬（总铬）、铜、镍、锌、全氮、有效磷	每五年一次	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）要求。		

## 7.4 环境保护竣工验收

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，修订中取消建设项目（废水、废气、噪声）竣工环境保护验收许可，明确建设项目编制验收报告，将竣工验收的主体由环保部门调整为建设单位；建设项目（固体废物）竣工环境保护验收许可。根据广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》取消建设项目环境保护设施竣工验收行政许可事项的通知，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

根据《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实国务院取消建设项目试生产行政审批事项决定的通知》（桂环函〔2015〕1601 号），建设单位在落实环评报告及其批复文件提出的各项环境保护措施的情况下，根据项目实际情况自行决定建设项目投入运营的时间。

建设单位在落实本环评报告及其批复文件提出的各项环境保护措施的情况下，根据建设项目环境管理要求建设单位应当开展项目竣工环保自主验收工作。

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。

## 8 环境影响评价结论

### 8.1 建设项目概况

柳州市融水双胞胎弘安畜牧有限公司永乐镇北高村母猪自繁自养场项目位于柳州市融水苗族自治县永乐镇北高村北高屯,项目占地约269333.73m<sup>2</sup>,该项目为自繁自养场母猪存栏5000头,出栏64000头育肥场建设项目,新建猪舍及配套设施面积约150000m<sup>2</sup>,主要建设内容包括:母猪舍、育成舍、保育舍、仔猪转运间、育肥销售间、综合楼、柴油发电机房、沼气发电机房、地磅房、蓄水池及泵房、简易烘干房、冲洗设备房、进场大门、洗车平台、地磅基础、化粪池、垃圾池、隔油池、生活污水中转池、污水提升池、料塔基础、污水站、预处理池、有机肥粪棚、厌氧塘、应急塘、死猪处理房、死猪传送带、污水处理系统、除臭加药系统、空气过滤系统、智能环境控制系统、自动供料系统、自动饮水系统等。

本项目总投资11000万元,其中环保投资约688万元,占总投资的6.25%,对该项目而言,环保投资是合理的。主要用于废气治理、废水治理、噪声治理、固体废物治理等。环保资金的投入,可确保“三同时”的顺利实施。

### 8.2 环境质量现状评价结论

#### 8.2.1 大气环境质量现状评价结论

##### (1) 区域环境空气质量现状及达标区判定

根据柳州市生态环境局《柳州市2023年生态环境状况公报》,2023年柳州市大气环境质量属于达标区。

##### (2) 基本污染物环境空气质量现状

根据柳州市生态环境局《柳州市2023年生态环境状况公报》,2023年柳州市环境空气质量监测项目中二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)、一氧化碳(CO)、臭氧(O<sub>3</sub>)浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

##### (3) 补充监测环境空气质量现状

本次补充监测期间,监测点NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S的1h平均浓度值在监测期间均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“附录D其他污染物空气质量浓度参考限值”。臭气浓度均小于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的相关标准值20。监测点的单因子指

数均小于 1。评价区域内环境空气质量现状良好。

### 8.2.2 地表水环境质量现状评价结论

根据柳州市生态环境局公布的《柳州市 2023 年生态环境状况公报》，2023 年，柳州市 19 个国控、非国控断面水质 1-12 月均达到或优于 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II 类水质标准。10 个国控断面中，年均评价为 I 类水质的断面 6 个、II 类水质的断面 4 个。项目所在区域地表水体柳江各监测断面均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

根据地表水环境质量监测结果，木王水库各评价指标值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，区域地表水质量良好。

### 8.2.3 地下水质量现状评价结论

评价区域各监测因子的水质参数单项标准指数均小于 1，均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

### 8.2.4 声环境质量现状评价结论

声环境现状监测期间，项目四周场界均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值要求，区域声环境质量良好。

### 8.2.5 土壤环境质量现状评价结论

项目场区土壤中监测因子监测值均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值要求。

### 8.2.6 生态环境质量现状结论

项目区域主要生态系统类型为自然生态系统，区域植被主要是桉树以及甘蔗等农作物等，植被种类较单一，动物种类也多为常见的物种，生态系统的组成成分较简单，水生生态构成较为简单，区域范围内农作物生产良好。总体上，项目区域生态环境质量一般。

## 8.3 建设项目概况

### 8.3.1 施工期污染物排放情况

#### 1、废气

项目施工期产生的空气污染主要来自于开挖过程产生的扬尘。施工期扬尘源的高度一般较低，颗粒度也较大，污染扩散距离不远，其影响的程度和范围与施工管理水平及采取的措施有直接关系。

## 2、废水

施工期废水主要为工作人员的生活污水和施工废水。施工废水经隔油及沉淀处理后全部回用于场地，作为降尘、车辆冲洗水，不外排；施工期生活污水产生量  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，经临时化粪池处理后，用于周围旱地施肥。

## 3、噪声

建筑施工期的噪声主要来源于施工现场的机械设备和材料运输车辆。源强在  $80\sim 105\text{dB}(\text{A})$  之间，在采取噪声减缓措施后，施工场界噪声明显降低，施工机械在场界内  $14\text{m}$  外施工时，场界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准，施工机械在场界内  $95\text{m}$  外施工时，场界噪声可达到夜间标准。

## 4、固体废物

施工期的固体废弃物主要为开挖产生的弃土石方，以及施工人员产生的生活垃圾。根据建设单位提供资料，挖方全部用于场地回填，无弃方产生。

项目建筑垃圾产生总量约为  $1829.2\text{t}$ 。项目施工期产生的废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料等应分类回收；含砖、石、砂的杂土等建筑垃圾，应按相关管理部门的要求，由符合规定的运输单位运往指定的堆放地点集中处理，不得随意倾倒、堆置。

施工期施工人员生活垃圾产生量为  $25\text{kg}/\text{d}$ ，生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。

## 8.3.2 营运期污染物排放情况

### 1、大气污染物

营运期废气主要包括恶臭污染物、沼气燃烧废气、食堂油烟及备用柴油发电机尾气。

项目恶臭主要来源于猪舍、堆肥车间、病死猪无害化处理间、污水处理站等。主要污染因子为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  总排放量分别约为  $0.624\text{t}/\text{a}$ 、 $0.062\text{t}/\text{a}$ 。

本项目食堂油烟经油烟净化器处理后经高于屋顶的专用烟道排放。柴油发电机使用优质柴油仅作紧急备用，废气可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的允许最高排放浓度要求。

### 2、水污染物

营运期废水主要包猪尿、猪舍冲洗废水、粪便分离废水、生活污水。废水产生总量为  $59344.6\text{m}^3/\text{a}$ ，综合污水经项目场内污水处理站处理后暂存在氧化塘内，在施肥期作为肥料还田，非施肥季节暂存于氧化塘，废水不外排。

项目初期雨水产生量  $71.86\text{m}^3/\text{次}$ ，经事故应急池收集简易沉淀后进入污水处理站处理。

### 3、噪声

项目噪声主要以设备运行噪声和动物叫声为主，通过从声源、传播途径以及从平面布置上控制并减少项目营运期产生的噪声，降低噪声对周围环境的影响。经预测，项目场界噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

### 4、固体废物

项目运营期产生的固体废物主要有猪粪、饲料残渣、沼渣及污水处理站污泥、病死猪及猪胞衣、废脱硫剂、防疫废弃物、生活垃圾等。

猪粪、饲料残渣通过刮粪机清理至集粪池，经收集后泵送进入固液分离机进行分离后送至堆肥车间好氧发酵制做有机肥原料外售；废脱硫剂由供应商回收处置；病死猪及猪胞衣应采用病死猪无害化处理机高温生物降解处理后经堆肥车间制成有机肥料原料外售；防疫废弃物集中收集至防疫废弃物暂存间暂存，委托有资质单位处置；沼渣定期清理后经堆肥车间制成有机肥原料外售；污水处理站污泥压滤后运至堆肥车间制成有机肥原料外售；生活垃圾集中收集后定期运至附近村屯垃圾收集点由专人处置；本项目产生的各项固体废物都可以得到有效的处置，对周边环境影响不大。

## 8.4 环境影响评价结论

### 8.4.1 施工期环境影响评价结论

#### 1、废气

项目施工产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，通过采取定期洒水，物料临时堆放点采用防尘网覆盖等措施，施工产生的扬尘对周边环境影响不大。

施工过程的载重汽车、装载机和挖掘机等工程机械尾气排放量较少，经空气自然稀释后对环境的影响不大。

#### 2、废水

项目施工期产生的生活污水经化粪池处理后用于周边桉树林等旱地施肥，对区域地表水环境的影响不大。

#### 3、噪声

经预测，施工阶段主要施工机械噪声经基础减振、排气管消声、距离衰减后，场界内14m外各施工机械均可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准，项目夜间不施工。项目噪声评价范围内无环境敏感点，项目施工噪声对周边环境影响不大。



#### 4、固体废物

项目施工期产生的固体废物主要包括弃土石方、建筑垃圾和生活垃圾。施工产生的弃土石方随挖随运，不在场地内堆放；施工期产生的废钢筋、废铁丝等应分类回收；含砖、石、砂的杂土等建筑垃圾，应按相关管理部门的要求，由符合规定的运输单位运往指定的堆放地点集中处理，不得随意倾倒、堆置；项目施工期员工生活垃圾经统一收集后由环卫部门定期清运，对外环境影响不大。

### 8.4.2 运营期环境影响评价结论

#### 1、大气环境影响

##### ①恶臭

项目运营期大气污染物恶臭气体  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ，猪舍内产生的粪便日产日清，舍内加强通风，采用科学的全价饲料喂食、喷洒除臭剂等治理措施降低对周围环境的影响；污水处理站通过喷洒生物除臭剂降低恶臭影响；堆肥车间采用专门的畜禽养殖场生物除臭剂对干粪进行喷洒除臭处理，周边加强绿化；无害化处理间废气经无害化处理机自带的生物滴滤除臭设备及喷洒除臭剂等措施后，全厂废气无组织排放，可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物无组织排放限值要求。采取措施后，预测结果表明，排放  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  对的评价区域大气环境贡献值较小，对各敏感点空气质量的影响轻微。各敏感点和评价范围内  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  落地浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其它污染物空气质量浓度参考限值，对环境的影响不大。

##### ②沼气燃烧废气

沼气经脱硫后是清洁能源，燃烧产生的主要污染物为水和二氧化碳，对环境的影响不大。

##### ③备用柴油发电机燃烧废气

项目备用柴油发电机  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、烟尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表 2 中最高允许排放浓度限值要求。发电机燃烧废气通过专用的排风管道引至楼顶排放，对周围环境的影响不大。

##### ④食堂油烟废气

项目运营期食堂排放的油烟废气较少，采用油烟净化设施处理后油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型规模相关要求，对大气环境影响不大。

#### 2、地表水环境影响

项目运营期产生的废水主要包括养殖过程产生养殖废水和职工产生的生活污水，废水产生

量为 59344.6m<sup>3</sup>/a。项目污水由集水池收集经固液分离后经污水处理站处理，处理后的沼液在施肥季节用于消纳地施肥，非施肥季节由氧化塘暂存，综合利用不外排。项目运营期产生的水污染物对周边环境影响不大。

### 3、地下水

根据预测结果分析可知，非正常状况下，NH<sub>3</sub>-N 持续泄漏 100 天时，预测超标距离为 158m，影响距离为 240m；1000 天时，氨氮预测超标距离为 525m，影响距离为 790m。COD 持续泄漏 100 天时，预测超标距离为 142m，影响距离为 240m；1000 天时，COD 预测超标距离为 474m，影响距离为 800m。

与项目距离最近的村屯为项目西南面约 900m 的北高村，位于项目地下水侧上游，项目废水发生事故泄漏时，对北高村分散式饮用水井影响不大。项目位于木王水库侧游，与木王水库最近距离约为 150m，小于事故工况下废水发生泄漏时 COD 及氨氮的超标距离，故本项目于厌氧塘、氧化塘边坡进行加固，以降低对木王水库的风险。项目对污水处理设施进行防渗处理，正常情况下下渗污染地下水可能性较小，项目对周边地下水饮用水源影响不大。

### 4、噪声

项目声环境影响评价范围内无声敏感点。经预测，通过采取有效噪声防治措施后，以项目噪声源同时运行计，项目场界噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，区域环境能够满足环境保护目标要求，噪声造成的环境影响不大。

### 5、固体废物

项目各类固体废物处理均严格按照要求执行，其贮存、处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，对周围环境影响不大。

### 6、土壤环境影响

项目拟建设污水处理设施和固废处置措施，通过对场区采取分区防渗措施，做好场内各污染防治设施的防渗工作，加强设施运行维护管理等污染防治措施后，对周边土壤环境的影响不大。

### 7、生态环境影响

区域内无珍稀濒危野生动植物，在做好施工期生态保护，运营期生态恢复与绿化的前提下，项目实施对生态环境的影响不大。

## 8.5 环境保护措施结论

### 8.5.1 施工期污染防治措施结论

项目施工期采用常见、通行、简单的环保措施：

- (1) 采取洒水、防尘网和防尘布覆盖等抑尘措施；
- (2) 员工生活污水经临时化粪池处理后用于周边桉树林施肥；
- (3) 选用低噪声设备，安装减振器、消声器，合理安排施工时间，避免大量高噪声设备同时施工；
- (4) 弃土石方随挖随运，及时清理外运处置，施工产生的混凝土碎块、废弃钢筋等建筑按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点，避免长时间堆放，临时堆放不得压占基本农田；生活垃圾委托环卫部门统一收集处置；
- (5) 将堆料堆放在不易受到地表径流冲刷的地方，把生态破坏减少到最低程度。

施工期污染防治措施技术上可行，经济实用。

### 8.5.2 运营期污染防治措施结论

#### 8.5.2.1 大气环境保护措施结论

##### 1、恶臭

项目猪舍采用干清粪工艺，粪便日产日清，加强猪舍的通风，采用益生菌配方饲料喂食，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；对猪舍、污水处理区、堆肥车间采用喷洒或投放畜禽养殖场专用的生物除臭剂，无害化处理间废气经无害化一体机自带的生物滴滤除臭设备及喷洒生物除臭剂处理。采取以上措施，项目产生的废气对周边环境的影响不大。

##### 2、食堂废气

食堂产生的废气只有炒菜时的油烟废气。本项目厨房炒菜，产生的少量厨房油烟经排风扇引至室外排放，项目厨房使用天然气、电作为燃料，属于清洁能源，对大气环境影响轻微。

##### 3、备用柴油发电机尾气

备用发电机不是经常使用设备，所以其影响是暂时性的，且项目场地周边较为空旷，有助于污染物扩散。项目备用发电机尾气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度要求，对区域大气环境影响不大。

### 8.5.2.2 地表水环境保护措施结论

项目营运期产生的废水主要包括养殖过程产生养殖废水和职工产生的生活污水等。废水经“预处理+厌氧发酵+初沉池+两级 A/O 生化处理+混凝沉淀+消毒+沼液池（氧化塘）”处理后，沼液储存于氧化塘，在施肥季节用于配套消纳地施肥；在非施肥季节于场内氧化塘中储存不外排。

项目初期雨水经事故应急池内简易沉淀后进入污水处理站处理后用于消纳地施肥，不外排。

### 8.5.2.3 地下水环境保护措施结论

为防止项目对地下水产生不利影响，主要采取措施：①源头控制废水不排放；②对各区进行分区防渗；③加强设施管理及定期监测。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求进行防渗区划分，本项目黑膜沼气池、沼液贮存池采用 HDPE 防渗膜防渗，猪舍、集水池、堆肥车间和无害化处理间采用混凝土地面硬化防渗；一般防渗区域的等效黏土防防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。项目办生活区、值班室等为简单防渗区，简单防渗区采取混凝土地面硬化。项目通过分区防渗及严格的监管，防止跑、冒、滴、漏的发生，运营期间加强厂区下游地下水的污染监控，定期进行监测，避免对地下水造成影响。

### 8.5.2.4 声环境保护措施结论

项目选用低噪声设备，安装基础减振、消声、隔声降噪处理，可有效控制设备噪音对周围环境的影响，科学饲养，加强管理，经采取相应的治理措施后，项目厂界噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

### 8.5.2.5 固体废物处置措施结论

项目猪粪、饲料残渣、沼渣及污水处理站污泥、无害化处理后的病死猪及猪胞衣经堆肥车间制成有机肥料原料外售；病死猪按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号），采用病死猪无害化处理机高温生物降解处理后经有机肥场制成有机肥料外售；废脱硫剂由厂家回收处置；废注射器、废疫苗瓶等防疫废弃物收集暂存于防疫废弃物暂存间，委托有资质单位处置，防疫废弃物暂存间建设需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；生活垃圾集中收集定期清运至附近村屯垃圾收集点由专人处置。

### 8.5.2.6 土壤污染防治措施结论

项目对场区各个区按照 HJ610-2016 进行分区防渗，一般防渗区防渗层的防渗性能为渗透

系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，分区防渗可有效的防止未经处理的粪污外泄而导致土壤环境受污染。

### 8.5.3 环境风险评价

本项目运营期的环境风险源有沼气、柴油，本项目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理，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 产业政策、选址符合性分析

项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类中第一类“农林牧渔业”中“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。项目的建设不涉及生态保护红线、满足环境质量底线、满足资源利用上限、不涉及环境准入负面清单，符合“三线一单”相关要求。项目位于柳州市融水苗族自治县永乐镇北高村北高屯，不涉及自然保护区、风景名胜區、文物古迹等环境敏感区，项目在认真落实各项环保措施、加强环境管理的情况下，项目运营期产生的废气、废水、固体废物和噪声对环境影响不大，区域环境质量达到相应的环境功能区要求，选址合理。

## 8.7 环境管理与监测计划

项目建成投产后，其环境管理工作纳入养殖场管理体系，并按照环境管理要求，搞好生产管理的同时，也做好环境管理工作，项目需设立环境管理机构，负责整个场区环境管理和日常环境监测工作，建立健全日常环境管理制度，负责对环保设施的操作维护保养及污染物排放情况进行监督调查，同时要做好记录，对日常废气处理系统和粪污处理系统的运营情况制作好管理台账。该项目建成后，为了更好的对项目营运期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，亦应制定相应的环境监测计划，定期按环境监测计划要求进行监测，向生态环境主管部门提交监测报告。

## 8.8 结论

柳州市融水双胞胎弘安畜牧有限公司永乐镇北高村母猪自繁自养场项目位于柳州市融水苗族自治县永乐镇北高村北高屯，项目选址不涉及禁养区范围，项目选址合理，建设符合国家、地方产业政策，符合土地利用规划，在落实本环评提出的各项污染防治措施后污染物均能达标排放，对周围环境的影响不大。同时落实风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此，从环保角度而言，该项目只要落实本次环评提出的各项治理措施，严格执

行“三同时”制度，确保污染物达标排放，加强环保管理和安全生产，该项目在拟建地内实施是可行的。