
大江大州肉牛、广地龙那隆循环产业园

环境影响报告书

(初稿)

建设单位：崇左市大江大州生态农业有限公司

编制单位：广西交通设计集团有限公司

编制时间：2024 年 7 月

	
项目所在地现状	项目北面现状
	
项目东面现状	项目西面现状
	
项目南面现状	岜珍
	
那敦	左州华侨农场那隆分场

	
怖怕	那马
	
那怀	逐渌

目 录

概 述.....	- 1 -
1 总则.....	- 26 -
1.1 编制依据.....	- 26 -
1.2 环境功能区划.....	- 32 -
1.3 评价标准.....	- 33 -
1.4 环境影响评价因子筛选.....	- 38 -
1.5 评价工作等级、评价范围及评价时段.....	- 41 -
1.6 评价内容和重点.....	- 50 -
1.7 环境保护目标.....	- 51 -
2 建设项目工程分析	- 53 -
2.1 拟建项目概况.....	- 53 -
2.2 拟建项目工程分析.....	- 60 -
2.3 水平衡和物料平衡.....	- 70 -
2.4 施工期污染源分析.....	- 76 -
2.5 运营期污染源分析.....	- 79 -
3 环境现状调查与评价	- 100 -
3.1 自然环境概况.....	- 100 -
3.2 环境质量现状调查与评价.....	- 116 -
3.3 环境敏感区调查.....	- 131 -
3.4 区域污染源调查.....	- 132 -
4 环境影响预测与评价	- 134 -
4.1 施工期环境影响预测与评价.....	- 134 -
4.2 运营期环境影响预测与评价.....	- 140 -
4.3 环境风险影响评价.....	- 182 -
5 环境保护措施及其可行性论证	- 199 -
5.1 施工期污染防治措施及可行性分析.....	- 199 -
5.2 运营期污染防治措施及可行性分析.....	- 201 -
5.3 环保投资估算.....	- 221 -

6 环境影响经济损益分析..... - 223 -

 6.1 经济效益分析..... - 223 -

 6.2 社会效益分析..... - 223 -

 6.3 环境效益分析..... - 224 -

 6.4 环境经济损益综合分析..... - 227 -

7 环境管理与监测计划..... - 228 -

 7.1 环境管理..... - 228 -

 7.2 排污管理要求..... - 232 -

 7.3 环境监测计划..... - 239 -

 7.4 竣工环境保护验收..... - 240 -

8 环境影响评价结论..... - 242 -

 8.1 项目概况..... - 242 -

 8.2 环境质量现状结论..... - 242 -

 8.3 污染物排放情况..... - 243 -

 8.4 环境保护措施及环境影响结论..... - 244 -

 8.5 产业政策、项目选址分析结论..... - 247 -

 8.6 公众参与结论..... - 247 -

 8.7 环境经济损益分析结论..... - 247 -

 8.8 环境管理与监测计划..... - 247 -

 8.9 综合结论..... - 248 -

附录、附图、附件、附表

附图

- 附图 1 项目所在地理位置图
- 附图 2 项目总平面布置图
- 附图 3 项目土地利用现状图
- 附图 4 项目植被类型分布图
- 附图 5 项目与崇左市生态功能区划位置关系图
- 附图 6 项目与崇左市水功能区划图位置关系图
- 附图 7 项目在崇左市环境管控单元分类图中的位置
- 附图 8 项目评价范围及敏感点分布图
- 附图 9 项目区域水文地质图
- 附图 10 项目监测布点图
- 附图 11 项目分区防渗图

附件

- 附件 1 委托书
 - 附件 2 项目备案证明
 - 附件 3 用地手续
 - 附件 4 环境质量现状监测报告
 - 附件 5 地下水环境质量现状监测报告
 - 附件 6 关于大江大州肉牛、广地龙那隆循环产业园项目研判初步结论
 - 附件 7 崇左市江州生态环境局关于崇左市大江大州生态农业有限公司养牛场用地选址的意见
 - 附件 8 崇左市江州区乡村振兴局关于崇左市大江大州生态农业有限公司养牛场用地选址的意见
 - 附件 9 崇左市江州区自然资源局关于崇左市大江大州生态农业有限公司养牛场用地选址意见的复函
 - 附件 10 崇左市江州区林业局关于出具崇左市大江大州生态农业有限公司养牛场用地选址意见的复函
-

附件 11 崇左市江州区水利局关于崇左市大江大州生态农业有限公司养牛场用地选址的意见及建议

附件 12 崇左市江州区那隆镇人民政府关于《关于出具崇左市大江大州生态农业有限公司养牛场用地选址意见的函》的反馈意见

附件 13 病死牛无害化处理协议

附表

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3 环境风险评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附表 5 声环境影响评价自查表

附表 6 生态影响评价自查表

附件 7 建设项目环境影响报告书环评审批基础信息表

概 述

一、项目由来

崇左市江州区地域条件优越，农牧业资源丰富，农牧业一直是该地区的重要产业。然而，多年来在农牧业发展上存在着投入少，基础设施薄弱；生产水平相对较低；发展资金不足，农畜产品加工企业带动力不强，组织化程度不高；小规模分散的生产经营方式难以与大市场对接等一系列问题。这种状况与现代农牧业发展的要求不相适应，生产潜力得不到充分发挥，增收效果不明显。改变目前这种落后状况，发展现代农牧业，是全面落实科学发展观、实施产业化和发展生态畜牧业、努力提高农牧业经济效益的正确途径。从当前的市场需求及崇左市江州区资源优势和产业发展潜力考虑，以打造肉牛产业化为切入点，以肉牛北繁南育为核心，来发展现代肉牛产业。

崇左市大江大州生态农业有限公司拟在崇左市江州区那隆镇华侨农场建设大江大州肉牛、广地龙那隆循环产业园项目，项目建设模式为“牛产业+广地龙产业+光伏发电”。由于光伏设计尚未完成，本环评仅对规模化牛、广地龙养殖（以下简称“本项目”）进行评价，光伏不在本次评价范围内。本项目实施后，年出栏育肥牛 7000 头。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中表 6，1 头肉牛折算成 5 头牛，本项目年出栏肉牛 7000 头，因此本项目折算年出栏生牛 35000 头。根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正，2018 年 12 月 29 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订，2017 年 10 月 1 日起施行），同时根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行）的规定，本项目属于“二、畜牧业——3、牲畜饲养——年出栏生牛 5000 头及以上的规模化畜禽养殖”，需编制环境影响报告书。2024 年 6 月 25 日，崇左市大江大州生态农业有限公司委托广西交通设计集团有限公司承担本项目环境影响评价工作（委托书见附件 1）。

二、建设项目特点

（1）本项目为新建项目，选址位于崇左市江州区那隆镇华侨农场，总占地面积约 20.170623 公顷，不涉及占用三区三线划定的永久基本农田保护区和生态保护红线，不压占城镇开发边界，不属于江州区现行的禁养区管理范围。

（2）项目的影响特点：本项目运营过程中产生废气主要有牛舍、广地龙养殖区、堆肥间产生的臭气、备用柴油发电机燃油废气、装卸及撒料粉尘等；产生的污水主要为生活污水；噪声污染主要为各类设备运行噪声、牛叫声等；产生的固体废物主要为废垫料（含牛

粪、牛尿及饲料残渣等）、病死牛、动物防疫废物、废饲料包装袋及生活垃圾等。

①废水：项目采用雨污分流体制。项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）定时更换。经发酵床对粪污进行处理的废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）在堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料。项目废水主要为职工生活污水，生活污水经三级化粪池处理后用于场区绿化，本项目无废水外排。场区初期雨水排入初期雨水池，沉淀后用作场区洒水降尘和绿化。

②废气：牛舍臭气主要通过使用原位发酵床工艺、饲料添加益生菌、喷洒生物除臭剂、加强场区绿化等措施降低臭气排放强度；广地龙养殖区臭气加强通风、喷洒除臭消毒剂等措施降低臭气排放强度；堆肥间臭气采用添加堆肥添加剂和喷洒除臭剂处理；备用柴油发电机仅在场区停电时启用，使用频率低，时间短，燃油废气经设备自带排气筒排放；垫料及饲料含水率较高，装卸及撒料粉尘产生量极少，通过加强管理作业，粉尘经自然沉降后无组织排放。

③固体废物：废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）清运至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料；项目运营期产生的病死牛委托崇左市绿源环保科技有限公司清运处理；运营期产生的动物防疫废物暂存于密封桶，按照国务院农业农村主管部门的规定，交由有资质的公司运输和集中销毁；废饲料包装袋由厂家统一回收利用；生活垃圾集中收集，交由环卫部门清运处理。

④噪声：项目运营期产生的噪声主要为牛只叫声及各类设备运行噪声，拟选用低噪声设备，对风机等高噪声设备进行基础减振处理以达到降低噪声的目的；对生产设备进行合理布置，充分利用建筑物、植物阻隔噪声的传播，并通过距离衰减降低噪声；规范牛舍养殖管理，为牛只提供良好舒适的成长环境，减少牛只叫声。

综上，本项目在认真落实本报告书中所述各项污染防治措施后，可实现污染物稳定达标排放或综合利用，本项目建设对周围环境影响可接受。

三、环境影响评价的工作过程

2024年6月25日，接受崇左市大江大州生态农业有限公司的环评委托后，广西交通设计集团有限公司依照有关程序开展本项目的环境影响评价工作，组织有关专业技术人员开展初步的环境状况调查，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确了评价重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案。根据工作方案进一步开展对评价范围内的环境状况调查、监测与评价，同时对本项目进行工程分析，根据工程分析的结果在现状调查、监测的基础上进行环境影响预测与评价。在环境预测与评价的

基础上，针对本项目特点提出相应的环保措施，并对其进行技术经济论证，给出本项目环境可行性的评价结论。按照《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订，2017年10月1日起施行）和《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等法规和技术文件的要求，编制完成本项目环境影响报告书。

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

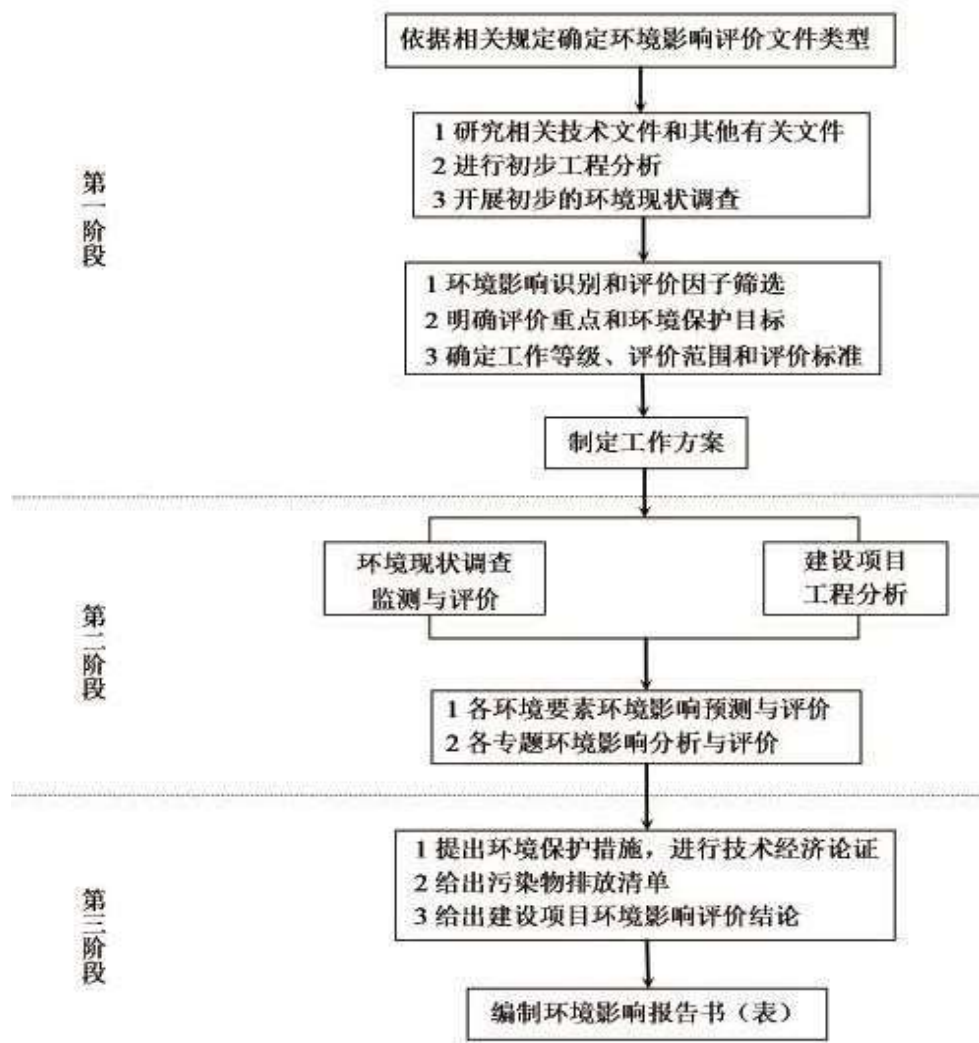


图 1 本项目环境影响评价工作程序图

四、分析判定相关情况

1、与产业政策符合性分析

本项目为规模化牛养殖，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“第一类、鼓励类；一、农林业；4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”；此外，本项目已备案成功，项目代码为 ，具体见附件 2。因此，本项目符合国家当前产业政策。

2、与土地利用规划符合性分析

位于崇左市江州区那隆镇华侨农场，总占地面积约 20.170623 公顷，不在那隆镇居民区等人口集中区域用地规划范围内，用于经营性畜禽养殖生产设施及附属设施用地属于设施农用地，本项目用地选址合理，不涉及使用永久基本农田，符合国土空间规划及当地农业发展规划布局，具体见附件。因此，本项目符合江

州区相关土地利用规划。

3、与畜禽养殖禁养区符合性分析

(1) 与《崇左市江州区人民政府关于印发江州区畜禽养殖禁养区划定方案的通知》（江政办发〔2020〕4号）符合性分析

本项目位于崇左市江州区那隆镇华侨农场，与《崇左市江州区人民政府关于印发江州区畜禽养殖禁养区划定方案的通知》（江政办发〔2020〕4号）相符，符合性分析见表1。

表1 本项目与江州区畜禽养殖禁养区划定方案符合性分析

名称	要求	本项目情况	符合性
三、禁养区划定区域	（一）饮用水水源保护区 包括饮用水水源保护区一级保护区和二级保护区范围。未完成饮用水水源保护区划分的，按照《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》中各类型饮用水水源保护区划分方法确定。 （二）自然保护区 包括国家级和地方级自然保护区的核心区和缓冲区，按照设区市级以上人民政府公布的自然保护区范围执行。 （三）风景名胜区 包括国家级和省级风景名胜区，以国务院及省级人民政府批准公布的名单为准，范围按照其规划确定的范围执行。 （四）城镇居民区和文化教育科学研究区 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域及周边500米范围内的区域。 （五）主要河流及其一级支流辖区左江河及其一级支流两岸河堤向外延伸500米范围内的区域。 （六）交通干线 国道、省道、高速公路、铁路等主要交通干线两侧500米范围内的区域。 （七）《广西崇左市城市总体规划》确定的规划用地范围。 （八）法律、法规规定的其他禁养区域。	本项目评价范围内不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区，项目不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域及周边500米范围内。项目不在辖区左江河及其一级支流两岸河堤向外延伸500米范围内。 项目500m范围内无国道、省道、高速公路、铁路等主要交通干线。 项目不在《广西崇左市城市总体规划》确定的规划用地范围内。 本项目选址不属于《崇左市江州区人民政府关于印发江州区畜禽养殖禁养区划定方案的通知》（江政办发〔2020〕4号）中现行禁养区管理范围内。 本项目选址不属于法律、法规规定的其他禁养区域。	符合

(2) 与《自治区农业农村厅关于印发广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划的通知》（桂农厅发〔2022〕91号）符合性分析

本项目位于崇左市江州区那隆镇华侨农场，与《自治区农业农村厅关于印发广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划的通知》（桂农厅发〔2022〕91号）相符，符合性分析见表2。

表 2 本项目与“桂农厅发〔2022〕91 号”符合性分析

“桂农厅发〔2022〕91 号”要求		本项目情况	符合性
重点产业	（三）肉牛肉羊 发展思路与发展目标。按照“优布局、打基础、推模式、建体系、强链条”要求，推进种养结合、草畜配套。肉牛产业发展方面，重点鼓励农户小规模饲养母牛，扩大基础母牛群体规模，推广“农户养母牛、企业育肥牛”产业发展模式，实现“小规模、大群体”集群发展。肉羊产业发展方面，重点推广肉羊全混合饲料，发展集约化、规模化肉羊养殖。到 2025 年，肉牛肉羊出栏达到 570 万头（只），牛羊肉基本实现自给，力争将广西打造成为中国南方地区重要的肉牛肉羊生产基地。 区域布局与发展重点。桂北、桂西北等山区地区，重点挖掘草山草坡资源，鼓励农户小规模饲养母牛，推广人工授精技术，打造架子牛繁育基地。桂中、桂西南等糖料蔗、桑树、玉米传统种植区域，重点利用农作物秸秆等农副产品资源，发展适度规模舍饲养殖。	本项目为规模化牛、广地龙养殖，位于崇左市江州区那隆镇华侨农场，为桂中地区。	符合
主要任务	（二）高标准推进畜禽规模化养殖 推进适度规模经营。因地制宜发展规模化养殖，引导养殖场（户）改造提升基础设施条件，扩大养殖规模，提升标准化养殖水平。大力培育龙头企业、养殖专业合作社、家庭牧场、社会化服务组织等新型经营主体，鼓励龙头企业发挥引领带动作用，与其他新型经营主体紧密合作，通过统一生产、统一服务、统一营销、技术共享、品牌共创等方式，形成稳定的产业联合体。加强对中小养殖户的指导帮扶，支持龙头企业与中小养殖户建立利益联结机制，带动中小养殖户专业化生产，提升市场竞争力。	本项目由当地政府组织引导，以崇左市大江大州生态农业有限公司为龙头，在江州区乡村振兴局等各乡镇政府等的共同支持和协作下，发展肉牛养殖业。	符合

4、与行业相关法律法规政策及技术规范的符合性分析

（1）与《中华人民共和国畜牧法》的符合性分析

本项目与《中华人民共和国畜牧法》（2022 年 10 月 30 日修订，2023 年 3 月 1 日起施行）中有关选址、环保的符合性分析见表 3。

表 3 本项目与《中华人民共和国畜牧法》的符合性分析

名称	要求	本项目情况	符合性
第四十条	畜禽养殖场的选址、建设应当符合国土空间规划，并遵守有关法律法规的规定；不得违反法律法规的规定，在禁养区域建设畜禽养殖场。	本项目选址不在禁养区域，选址已取得江州镇人民政府、江州区自然资源局、江州区乡村振兴局、江州区林业局等相关主管部门意见。	符合
第四十六条	畜禽养殖场应当保证畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施的正常运转，保证畜禽粪污综合利用或者达标排放，防止污	项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）定时更换。经发酵床对粪污进	符合

	染环境。	行处理的废垫料(含牛粪、牛尿及饲料残渣等)在堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料。	
--	------	---	--

(2) 与《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 643 号)的符合性分析与《中华人民共和国畜牧法》的符合性分析

本项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 643 号)中有关选址、环保的符合性分析见表 4。

表 4 与《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 643 号)的符合性分析

名称	要求	本项目情况	符合性
第十一条	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区： (一) 饮用水水源保护区，风景名胜区；	本项目占地不涉及饮用水源保护区、风景名胜区。	符合
	(二) 自然保护区的核心区和缓冲区；	本项目占地不涉及自然保护区的核心区和缓冲区。	符合
	(三) 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；	本项目远离城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。	符合
	(四) 法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	本项目选址不在其他法律法规规定的禁养区域。	符合
第十三条	畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖场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。	项目采用雨污分流体制。项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废垫料(含牛粪、牛尿及饲料残渣等)定时更换。经发酵床对粪污进行处理的废垫料(含牛粪、牛尿及饲料残渣等)在堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料。项目废水主要为职工生活污水，生活污水经三级化粪池处理后用于场区绿化，本项目无废水外排。场区初期雨水排入初期雨水池，沉淀后用作场区洒水降尘和绿化。项目运营期产生的病死牛委托崇左市绿源环保科技有限公司清运处理；运营期产生的动物防疫废物暂存于密封桶，按照国务院农业农村主管部门的规定，交由有资质的公司运输和集中销毁。	符合
第十四条	从事畜禽养殖活动，应当采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施，减少畜禽养殖场废弃物的产生量和向环境的排放量。	本项目采取科学饲养方式，废弃物均采取有效措施进行综合利用或无害化处置，不向环境排放废弃物。	符合
第十九条	从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗	本项目运营期，及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。	符合

	出、泄漏。		
第二十条	向环境排放经过处理的畜禽养殖废弃物，应当符合国家和地方规定的污染物排放标准和总量控制指标。畜禽养殖废弃物未经处理，不得直接向环境排放。	本项目废弃物能够实现综合利用或无害化处理，不向环境直接排放废弃物。	符合
第二十一条	染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。	场区内设置一个病死牛暂存间，内设专用冰柜暂存病死牛，病死牛产生后立即通知崇左市绿源环保科技有限公司（崇左市病死畜禽集中无害化处理中心）上门清运处理。	符合

（3）与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的符合性分析

本项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的符合性分析表 5。

表 5 本项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的符合性分析

名称	要求	本项目情况	符合性
3.选址要求	3.1 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： 1、生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区； 2、城市和城镇中居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区； 3、县级人民政府依法划定的禁养区域； 4、国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。	本项目用地范围不在前述禁建区域内。	符合
	3.2 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 500m 范围内无上述禁建区。	符合
4.场区布局与清粪工艺	4.1 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	本项目养殖区、生产区、生活管理区分开布局。污粪处理区设在养殖区、生产区、生活管理区的下风向。	符合
	4.2 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	本项目采取雨污分流制，污水收集输送系统均不采用明沟。	符合
	4.3 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，	项目采用雨污分流体制。项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产	符合

	并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。	废水产生，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）定时更换。经发酵床对粪污进行处理的废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）在堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料。	
5.畜禽粪便的贮存	5.1 畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	项目采用原位发酵床工艺，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）清运至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料。	符合
	5.2 贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	本项目周边 400m 无地表水体，位于养殖区、生产区、生活管理区下风向。	符合
6.污水的处理	6.4 污水的净化处理应根据养殖种类、养殖规模、清粪方式和当地的自然地理条件，选择合理、适用的污水净化处理工艺和技术路线，尽可能采用自然生物处理的方法，达到回用标准或排放标准。	项目采用雨污分流体制。项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）定时更换。经发酵床对粪污进行处理的废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）在堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料。项目废水主要为职工生活污水，生活污水经三级化粪池处理后用于场区绿化，本项目无废水外排。场区初期雨水排入初期雨水池，沉淀后用作场区洒水降尘和绿化。	符合
7.固体粪肥的处理利用	7.2 对没有充足土地消纳利用粪肥的大中型畜禽养殖场和养殖小区，应建立集中处理畜禽粪便的有机肥厂或处理（置）机制。	本项目设置 1 间堆肥间，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）收集至堆肥间好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料。	符合
8.饲料和饲养管理	8.1 畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配等，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的产生量。	本项目选用符合国家标准的成品饲料。	符合
	8.2 提倡使用微生物制、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放量和恶臭气体的产生。	本项目喷洒生物除臭剂等活性物质降低场区恶臭影响。	符合
	8.3 养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施（包括紫外、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。	本项目消毒剂不会造成二次污染。	符合
9.病死畜	9.1 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。	场区内设置一个病死牛暂存间，内设专用冰柜暂存病	符合

禽尸体的处理与处置		死牛，病死牛产生后立即通知崇左市绿源环保科技有限公司（崇左市病死畜禽集中无害化处理中心）上门清运处理。	
-----------	--	---	--

（4）与《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）符合性分析

本项目与《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）中有关环保的符合性分析表6。

表6 本项目与“国办发〔2017〕48号”的符合性分析

“国办发〔2017〕48号”	本项目情况	符合性
（四）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。	本项目依法依规开展环境影响评价，养殖区、生产区、生活管理区、粪污处理区布局合理。项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）定时更换。经发酵床对粪污进行处理的废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）在堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料。	符合
（七）禽规模养殖场要严格执行环境保护法、畜禽规模养殖污染防治条例、水污染防治行动计划、土壤污染防治行动计划等法律法规和规定，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。	本项目建设及运营中严格执行法律法规的各项规定，建设污染防治配套设施并保持正常运行。	符合
（九）通过支持在田间地头配套建设管网和储粪（液）池等方式，解决粪肥还田“最后一公里”问题。鼓励沼液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科学还田利用。	项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）定时更换。经发酵床对粪污进行处理的废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）在堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料。	符合

（5）与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号）符合性分析

项目与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号）中有关环保的符合性分析表7。

表7 本项目与“农办牧〔2022〕19号”的符合性分析

“农办牧（2022）19号”要求		本项目情况	符合性
圈舍及运动场粪污减量设施	……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。新建牛、鸡等养殖场宜采取圈舍封闭半封闭管理……。畜禽养殖场（户）应保持合理的清粪频次，及时收集圈舍和运动场的粪污。鼓励畜禽养殖场做好运动场的防雨、防渗和防溢流，降低环境污染风险。	项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）定时更换。经发酵床对粪污进行处理的废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）在堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料。	符合
雨污分流设施	畜禽养殖场（户）应建设雨污分流设施，液体粪污应采用暗沟或管道输送，采取密闭措施，做好安全防护，输送管路要合理设置检查口，检查口应加盖且一般高于地面5厘米以上，防止雨水倒灌。	项目场区排水采用雨污分流的排水体制，雨水采用明沟，生活污水采用暗管形式，项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生。	符合
畜禽粪污暂存设施	畜禽养殖场（户）建设畜禽粪污暂存池（场）的……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。	项目采用原位发酵床工艺，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）清运至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料。	符合
液体粪污深度处理设施	固液分离后的液体粪污进行深度处理的，根据不同工艺可配套集水池、曝气池、沉淀池、高效固液分离机、厌氧反应池、好氧反应池、高效脱氮除磷、膜生物反应器、膜分离浓缩、机械排泥、臭气处理等设施设备，做好防渗、防溢流。处理后排入环境水体的，出水水质不得超过国家或地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标；排入农田灌溉渠道的，还应保证其下游最近的灌溉取水点水质符合《农田灌溉水质标准》。	项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）定时更换。经发酵床对粪污进行处理的废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）在堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料。	符合
固体粪污发酵设施	畜禽养殖场（户）可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式处理固体粪污。堆肥宜采用条垛式、强制通风静态垛、槽式、发酵仓、反应器或覆膜堆肥等好氧工艺，根据不同工艺配套必要的混合、输送、搅拌、供氧和除臭等设施设备。……	本项目废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）清运至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料。	符合

沼气发酵设施	畜禽粪污采用沼气工程进行厌氧处理的，应配套调节池、固液分离机、贮气设施、沼渣沼液贮存池等设施设备，并采取必要的除臭措施。根据不同工艺可配套完全混合式厌氧反应器、升流式厌氧固体反应器、干法厌氧发酵反应器、升流式厌氧污泥床反应器、升流式厌氧复合床、内循环厌氧反应器、厌氧颗粒污泥膨胀床反应器或竖向推流式厌氧反应器等设施设备。……	本项目不涉及。	符合
--------	--	---------	----

(6) 与《规模化畜禽场良好生产环境 第1部分 场地要求》(GB/T41441.1-2022) 相符性分析

项目与《规模化畜禽场良好生产环境 第1部分 场地要求》(GB/T41441.1-2022) 中有关环保的符合性分析表 8。

表 8 本项目与《规模化畜禽场良好生产环境 第1部分 场地要求》符合性分析

《规模化畜禽场良好生产环境 第1部分 场地要求》		本项目情况	符合性
选址基本要求	4.1.1 应符合当地土地利用总体规划、城乡发展规划和环境保护规划。 4.1.2 应符合当地畜牧业发展规划。 4.1.3 不应占用基本农田。 4.1.4 应与种植业结合，对畜禽粪便进行资源利用。 4.1.5 不应再下列区域内建设畜禽养殖场： a)生活饮用水的水源保护区、风景名胜区以及自然保护区的核心区和缓冲区； b)城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。 4.1.6 应距离铁路、高速公路、主要交通干线 500m 以上，与其他养殖场、养殖小区的距离在 500m 以上，具体功能地表水体 400m 以上。 4.1.7 在 4.1.5 规定区域外建设的畜禽养殖场，应建在该区域常年主导风向的下风向或侧风向，畜禽养殖场的场界与 4.1.5 规定区域边界的距离应不小于 500m（见 HJ/T81）。	本项目选址符合当地土地利用、畜牧业发展规划，不占用基本农田，不涉及水源保护区、风景名胜区以及自然保护区的核心区和缓冲区，也不涉及人口集中区域，年主导风向的下风向或侧风向 500m 范围内无居民点，500m 范围内无主要交通干线，400m 范围内无具体功能地表水体。	符合
场地要求	4.2.4 场区应实施雨污分流，对场区已接触或可能接触废弃物的径流雨水进行导流，应视其为污水进行处理，对场区的地表径流进行导流，未接触废弃物的径流雨水应净水处理。	本项目 500m 范围内无上述禁建区。	符合

养殖区布局	5.1 结合当地气候条件和地形地势，合理组织场内、外的人流和物流，因地制宜进行功能分区。场区布局应按照 NY/T682、NY/T1167 的规定执行。 5.2 生活管理区和辅助生产区应位于场区常年主导风向的上风向和地势较高处，隔离区位于常年主导风向的下风向出和地势较低处，生产区位于辅助生产区和隔离区之间。生产区与废弃物管理区分开。 5.3 畜禽舍建筑之间的防火间距应不小于 10m，并配备消防设施。 5.4 各功能区设施应按照 NY/T682 和 NY/T1167 执行。	项目生活管理区和辅助生产区应位于场区常年主导风向的上风向和地势较高处，隔离区位于常年主导风向的下风向处，生产区位于辅助生产区和隔离区之间。生产区与废弃物管理区分开。	符合
管理	6.3 饲料加工车间应相对密闭，防止粉尘和噪声污染周围环境。 6.4 场区净道和污道应分隔并保持畅通，散落的饲料或饲料原料应及时清理。 6.5.1 ……废弃物贮存和处理设施应封闭或覆盖。 6.5.2 普通垃圾、医疗垃圾和动物分娩废弃物应分别收集，分类处理。	(1) 本项目饲料外购，不涉及加工。 (2) 本项目养殖生产区内道路净道、污道分隔并保持畅通，设置专职人员及时对饲料运输通道上散落的饲料进行清理。 (3) 本项目设置专用冰柜暂存病死牛；动物防疫废物暂存于密封桶； (4) 本项目运营期产生的固废实行分类收集和处理。	符合

(7) 与《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）符合性分析

项目与《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）相符，具体见表 9。表 9 项目与“农业农村部令 2022 年第 3 号”符合性分析一览表

《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）	本项目情况	符合性
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。	场区内设置一个病死牛暂存间，内设专用冰柜暂存病死牛，病死牛产生后立即通知崇左市绿源环保科技有限公司（崇左市病死畜禽集中无害化处理中心）上门清运处理。	符合

第十一条 畜禽养殖场、养殖户、屠宰厂(场)、隔离场应当及时对病死畜禽和病害畜禽产品进行贮存和清运。畜禽养殖场、屠宰厂(场)、隔离场委托病死畜禽无害化处理场处理的,应当符合以下要求: (一) 采取必要的冷藏冷冻、清洗消毒等措施; (二) 具有病死畜禽和病害畜禽产品输出通道; (三) 及时通知病死畜禽无害化处理场进行收集,或自行送至指定地点。	场区内设置一个病死牛暂存间,内设专用冰柜暂存病死牛,病死牛产生后立即通知崇左市绿源环保科技有限公司(崇左市病死畜禽集中无害化处理中心)上门清运处理。	符合
第二十条 畜禽养殖场、养殖户、屠宰厂(场)、隔离场委托病死畜禽无害化处理场进行无害化处理的,应当签订委托合同,明确双方的权利、义务。	病死牛由崇左市绿源环保科技有限公司(崇左市病死畜禽集中无害化处理中心)清运和处置,具体协议见附件。	符合
第二十二条 病死畜禽和病害畜禽产品集中暂存点、病死 畜禽无害化处理场应当配备专门人员负责管理。	本项目设置一间病死牛暂存间,配置1名专职人员负责管理。	符合

(8) 与《肉牛现代生态养殖规范》(DB45/T1678-2018)符合性分析

项目与广西壮族自治区地方标准《肉牛现代生态养殖规范》(DB45/T1678-2018)中有关环保的符合性分析表 10。

表 10 本项目与《肉牛现代生态养殖规范》(DB45/T1678-2018)符合性分析

《肉牛现代生态养殖规范》 (DB45/T1678-2018)		本项目情况	符合性
养殖场选址与布局	4.1 选址应符合NY/T682的规定。	本项目选址符合《畜禽场场区设计技术规范》(NY/T682-2023)中的选址要求,即具备相应土地使用协议,符合江州区国土空间规划及当地农业发展规划布局,不在水源保护区、风景名胜区、人口集中区、自然灾害多发地带以及法律法规规定的禁养区。	符合
粪污处理设施	建立粪污贮存及无害化处理设施,且防水、防渗漏、防溢流。	项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理,无生产废水产生,废垫料(含牛粪、牛尿及饲料残渣等)定时更换。经发酵床对粪污进行处理的废垫料(含牛粪、牛尿及饲料残渣等)在堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料。	符合

环境保护	9.1 污水处理 9.1.1 肉牛场排水采取雨水和污水分离，污水经暗沟排进处理设施，处理后合理利用，无污水外排。 9.1.2 牛场饮水设施应防漏水或配套漏水、收集装置。 9.1.3 污水排放应符合 GB 18596 的规定。	本项目排水实行雨污分流制。项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）定时更换。经发酵床对粪污进行处理的废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）在堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料。	符合
	9.2 固废处理 9.2.1 定期补充或更换发酵床垫料，将垫料收集到贮粪场所，采用微生物发酵堆积处理 15d~30d 制成生物有机肥。未经发酵处理的粪便不得直接施肥使用。 9.2.2 场区内垃圾集中堆放，定期进行无害化处理。 9.2.3 病死牛及相关废弃物按照 GB 16548 的要求执行。	项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）定时更换。经发酵床对粪污进行处理的废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）在堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料。 场区内设置一个病死牛暂存间，内设专用冰柜暂存病死牛，病死牛产生后立即通知崇左市绿源环保科技有限公司上门清运处理。 动物防疫废物暂存于密封桶，定期交由具有医疗废弃物收集运输及集中处置资质的公司运输和集中销毁。 生活垃圾集中收集，交由环卫部门清运处理。	符合
记录档案	10.4 无害化处理记录 包括日龄、死亡原因、处理方式、处理日期、经手人等。	项目运营期按要求设置病死牛委托处理台账。	符合
	10.5 粪污处理记录 包括粪污产生量、粪污处理设施及运行情况、粪污去向及综合利用情况等。	项目运营期按要求设置粪污产生量、粪污处理设施及运行情况、粪污去向及综合利用情况。	符合
	10.6 档案管理 各项记录应真实、准确、完整，建立电子和纸质文档，且按月份、年度整理归案。纸质文档装订成册，设专门文件柜保管，做好防尘、防鼠、防蛀、防霉等工作。各项记录档案均保存 3 年以上。	项目运营期按要求管理好环保各类台账等档案。	符合

（9）与《崇左市病死畜禽无害化处理工作实施方案》（崇农发〔2023〕39 号）符合性分析

本项目与《崇左市病死畜禽无害化处理工作实施方案》（崇农发〔2023〕39 号）中相关要求相符，具体见表 11。

表 11 项目与“崇农发〔2023〕39 号”符合性分析

“崇农发（2023）39号”要求	本项目	符合性分析
建立病死畜禽收集处置制度。畜禽养殖场（户）、屠宰企业等要通过广西畜禽无害化处理监管平台上报病死畜禽信息。病死畜禽无害化处理场接到病死畜禽报告后，原则上24小时内要将病死畜禽收集处理。养殖场（户）如需要对病死畜禽报保险理赔的，在发现有病死畜禽时，应在报告收集人员（监管人员）的同时，向保险公司报案。	本项目运营期，病死牛一经产生立即袋装密封暂存于病死牛暂存间内，并通过广西畜禽无害化处理监管平台上报病死畜禽信息，告知委托单位崇左市绿源环保科技有限公司于24小时内上门清运和处置，同时向保险公司报备病死牛信息。	符合

5、总平面布置合理性分析

本项目总平面布置遵循原则为在满足主体工程需要的前提下，将污染危害最大的设施布置在远离非污染设施的地段，合理确定其余设施的相应位置，尽可能避免互相影响和污染。同时，从方便生产、安全管理和保护环境等方面进行综合考虑，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》等文件规定要求，将养殖生产区、饲料加工区、粪污处理区、生活管理区分开设置。

本项目总平面布局见附图2。在平面布局上功能明确，分区合理，各功能区之间适当隔离。养殖区内牛舍之间以及养殖生产区、饲料加工区、生活管理区、粪污处理区各区之间保持相应的防疫、防火、卫生等安全间距。办公生活区位于粪污处理区、养殖区的上风向，堆肥间位于粪污处理区、养殖区的下风向。本项目场内道路主要为人畜通道及运输饲料用，场区实现净道和污道分开，互不交叉，有利于保证产品的卫生质量要求，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等规定要求。

综上所述，本项目总平面布置合理。

6、与“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

根据建设单位提供的用地红线矢量数据，经广西生态云建设项目准入研判系统的研判结果（研判报告见附件11），本项目涉及1个环境管控单元，其中优先保护类0个，重点管控类0个，一般管控类1个，见下表。项目不占用生态红线。

表12 研判矢量数据涉及的环境管控单元研判结果表

序号	管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	国家标识码
----	--------	--------	--------	-------

1	ZH45140230001	江州区一般管控单元	一般管控单元	6317
---	---------------	-----------	--------	------

(2) 环境质量底线

根据本项目环境现状调查结果，本项目区域空气环境、地表水、地下水、声、土壤环境质量达到环境功能区相关标准要求。本项目通过实施各项污染防治措施后，区域环境质量无恶化趋势，不会突破环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目生产过程消耗一定量的电、水，但本项目不属于高耗能和资源消耗型企业。此外，本项目通过内部管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染及资源利用水平。本项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。在区域资源可承受范围内，能源消耗符合资源利用上线要求。

(4) 环境准入负面清单

根据《广西壮族自治区 16 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（桂发改规划〔2016〕944 号）和《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（桂发改规划〔2017〕1652 号），本项目所在区域崇左市江州区未划入前述两个批次产业准入负面清单中。

本项目符合《广西壮族自治区生态环境厅等部门关于印发〈广西生态保护正面清单（2022）〉和〈广西生态保护禁止事项清单（2022）〉的通知》（桂环发〔2022〕54 号），具体见下表。

表 13 与“桂环发〔2022〕54”号符合性分析表

桂环发〔2022〕54 号		本项目	符合性
广西生态保护正面清单（2022）	19.鼓励畜禽粪污治理和资源化利用，支持规模养殖场和第三方建设粪污处理利用设施。	项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）定时更换。经发酵床对粪污进行处理的废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）在堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料。	符合
	20.鼓励推广生态养殖模式，支持和鼓励农民专业合作社或第三方企业开展粪肥“收运还田”市场化服务。	项目废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）清运至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料。	符合

广西生态保护禁止事项清单（2022），共 30 条	经对照，本项目均不涉及禁止的 30 条事项清单。	符合
---------------------------	--------------------------	----

本项目与《崇左市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（崇政规〔2021〕2 号）管控要求符合性分析见下表。

表 14 本项目与崇左市“三线一单”对照一览表

崇左市“三线一单”要求		本项目情况	符合性
1、全市共划定环境管控单元105个；分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。 优先保护单元主要包括生态保护红线、自然保护地、县级以上饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态功能区域；全市划定优先保护单元59个。 重点管控单元主要包括工业园区、县级以上城镇中心城区及规划区、矿产开采区等开发强度高、污染物排放强度大的区域，以及环境问题相对集中的区域；全市划定重点管控单元39个。 一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元以外的区域，衔接乡镇边界形成管控单元；全市划定一般管控单元7个。		本项目不涉及占用生态保护红线，环境管控单元为江州区一般管控单元。	符合
2. 环境管控单元生态环境准入及管控要求清单 （1）优先保护单元。在优先保护单元内，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设；单元内的开发建设活动须在符合法律法规和相关规划的前提下，按照保护优先的原则，避免损害所在单元的生态服务功能和生态产品质量；涉及生态保护红线的，按照国家和自治区相关规定进行管控；在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。 （2）重点管控单元。在重点管控单元内，根据单元内生态环境质量目标和资源环境管控要求，结合经济社会发展水平，按照差别化的生态环境准入要求，优化空间和产业布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决局部生态环境质量不达标、生态环境风险高的问题。 （3）一般管控单元。在一般管控单元内，主要落实生态环境保护的基本要求。		项目为规模化牛、广地龙养殖，环境管控单元为江州区一般管控单元，本项目运营期严格执行本环评提出的各项生态环境保护要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，采取措施后，各项污染物均能达标排放，满足生态环境保护的基本要求。	符合
崇左市生态环境准入及管控要求清单，生态环境准入及管控要求（摘抄与项目相关）			
空间布局约束	1. 自然保护区、森林公园、湿地公园、水源保护区、风景名胜区、公益林、天然林等具有法律地位，有管理条例、规定、办法的各类保护地，其管控要求原则上按照各类保护地的现行规定进行管理，重叠区域以最严格的要求进行管理。纳入生态保护红线管理的各类自然保护地，还应执行国家、自治区有关生态保护红线内各类开发活动的准入及管控规定和要求。	本项目不属于生态保护红线禁止开发区域。	符合

	5. 畜禽养殖严格执行《崇左市人民政府办公室关于印发我市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案的通知》，禁养区内禁止建设畜禽养殖场、养殖小区；限养区内禁止新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，原有的畜禽养殖场、养殖小区要逐步削减畜禽饲养总量。	本项目选址不在江州区现行的禁养区管理范围内。	符合
污 染 物 排 放 管 控	1. 全面实行排污许可制，严格落实“一证式”环境管理，督促企业持证按证排污。	项目按要求申请排污许可证，持证运营。	符合
	7. 新、改、扩建涉及重点重金属排放建设项目 依照相关规定实行总量控制。	项目废气主要为恶臭，呈无组织排放；废水全部综合利用无外排。项目无污染物总量控制指标。	符合

根据《崇左市人民政府办公室关于印发崇左市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）的通知》（崇政办规〔2021〕5号），项目与涉及的环境管控单元符合性分析见表15。

表15 本项目与涉及的环境管控单元符合性分析

管控单元生态环境准入及管控要求			本项目情况	符合性
江州区一般管控单元	空间布局约束	1. 永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除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。 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。 3. 实行最严格的永久基本农田保护，严禁永久基本农田转为林地、园地等其他农用地和农业设施建设用地，严控建设占用永久基本农田。 4. 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。 5. 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料。禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。其余按照《崇左市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》要求实施管理。 6. 到2025年，新立区控断面水质拟执行II类标准，最终以国家下达的目标为准。	项目不占用永久基本农田。 项目不涉及、重金属和其他有毒有害物质污染土壤。 项目不涉及高污染燃料的使用。	符合

综上所述，项目符合三线一单、三区三线要求，符合相关生态环境准入及管控要求，在严格落实报告书提出的污染防治措施后，对周边环境影响较小。

7、与《广西生态保护红线监管办法（试行）》符合性分析

根据崇左市江州区自然资源局关于项目用地选址的意见，本项目不涉及占用生态保护红线，因此本项目符合《广西壮族自治区自然资源厅 广西壮族自治区生态环境厅 广西壮族自治区林业局 广西壮族自治区海洋局关于印发广西生态保护红线监管办法（试行）的通知》（桂自然资规〔2023〕4 号）。

8、与生态环境保护“十四五”规划符合性分析

（1）与《广西生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

项目与《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知》（桂政办发〔2021〕145 号）中相关畜禽养殖污染防治要求相符，分析见表 16。

表 16 与《广西生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《广西生态环境保护“十四五”规划》	本项目	符合性
积极推进循环农业发展，推行畜禽规模化、生态化养殖方式。	项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）经发酵床收集至堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料。	符合
强化畜禽养殖污染防治。加强养殖分区管控，推动畜禽养殖业生态化、规模化、集约化发展。加强规模化养殖污染治理，支持规模养殖场和第三方建设粪污处理利用设施，基本实现规模化养殖场收集处理设施全覆盖。深入推进畜禽粪污资源化利用，种养结合，促进农村种养循环产业发展。推进散养密集区畜禽粪污综合治理和利用，加强宣传，提高散养户环保意识。规范限量使用饲料添加剂，减量使用兽用抗菌药物。	项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）经发酵床收集至堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料。 本项目选择使用的牛饲料满足国家规定标准，保证饲料的清洁性、营养性和安全性。	符合
严格管控农业面源污染。……推行生态种养模式，鼓励采用种养结合、轮作等良好农业生产措施，强化畜禽养殖废弃物资源化利用和秸秆综合利用。	项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）经发酵床收集至堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料。	符合

（2）与《崇左市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

项目与《崇左市生态环境保护“十四五”规划》中相关畜禽养殖污染防治要求

相符，分析见表 17。

表 17 与《崇左市生态环境保护“十四五”规划》相关畜禽养殖符合性分析表

《崇左市生态环境保护“十四五”规划》	本项目	符合性
积极推进循环农业发展，推行畜禽规模化、生态化养殖方式。	项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）经发酵床收集至堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料。	符合
强化畜禽养殖污染防治。加强养殖分区管控，推动畜禽养殖业生态化、规模化、集约化发展。加强规模化养殖污染治理，支持规模养殖场和第三方建设粪污处理利用设施，基本实现规模化养殖场收集处理设施全覆盖。深入推进畜禽粪污资源化利用，种养结合，促进农村种养循环产业发展。推进散养密集区畜禽粪污综合治理和利用，加强宣传，提高散养户环保意识。规范限量使用饲料添加剂，减量使用兽用抗菌药物。	项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）经发酵床收集至堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料。 本项目选择使用的牛饲料满足国家规定标准，保证饲料的清洁性、营养性和安全性。	符合
加强畜禽养殖污染防治。严格畜禽养殖和水产养殖禁养区管理，加强养殖分区管控，开展畜禽养殖规模化、标准化、设施化和生态化建设，优化养殖产业布局，推进畜禽养殖生产清洁化和产业模式生态化，实现污染源减量；支持规模养殖场和第三方建设粪污处理利用设施，实现规模化养殖场收集处理设施基本全覆盖。	项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）经发酵床收集至堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料。	符合

9、与《地下水管理条例》符合性分析

本项目采取的污染防治措施与《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日起施行）中相关污染防治要求相符，析见表 18。

表 18 项目与《地下水管理条例》符合性分析表

《崇左市生态环境保护“十四五”规划》	本项目	符合性
第四十条 禁止下列污染或者可能污染地下水的行为： （一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物； （二）利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质； （三）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等	本项目运营过程中按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的地下水污染防治总体原则，从污染物的产生、入渗、扩散采取全方位的防渗控制措施，无前述规定的禁止污染或者可能污染地下水的行为。	符合

输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物； (四)法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。		
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《大江大州肉牛、广地龙那隆循环产业园地质勘察报告》，项目区域属岩溶中等发育场地，不在泉域保护范围、岩溶漏斗区内，场区用地范围内无落水洞。	符合

10、与《环境保护厅关于印发普通公路等四个行业建设项目环境影响评价文件审批 原则（试行）的通知》（桂环函〔2017〕1056 号）——附件 3 畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）相符性分析

项目符合《畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的相关要求，具体见下表。

表 19 与《畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析表

名称	要求	本项目情况	符合性
第二条	符合国家和地方的主体功能区划、畜禽养殖规划、城市总体规划、环境保护规划、环境功能区划及其他相关规划及规划环评要求。 不得在生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区，城市和城镇中居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域，各级人民政府依法划定的禁养区域，国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域内建设养殖场。禁养区外养殖场要保证与居民点、水源、旅游景点有一点的保护距离；尽可能远离城市、工矿区和人口密集的地方；尽可能靠近农业种植区。	项目位于崇左市江州区那隆镇华侨农场，不在前述规定的无禁建区。	符合
第三条	采用先进适用的畜禽养殖技术、工艺和装备，清洁生产水平达到国内同行业清洁生产先进水平。	本项目采用先进适用的畜禽养殖技术、工艺和装备。	符合
第四条	污染物排放总量满足自治区和其他地方相关控制要求。	项目污水经处理后综合利用，无需申请废气、废水总量指标。	符合
第五条	畜舍内及时清粪，加强通风，畜禽粪便和污水要封闭运输、贮存，减少臭气的排放；沼气综合利用，达标排放；配套的饲料加工厂、有机肥生产厂、焚烧车间等大气污染物做到达标排放；周围种植高大叶阔树木。	项目采用原位发酵床工艺，恶臭产生量相对传统养殖工艺少。营运期污染物均能达标排放。	符合

第六条	按“清污分流、污污分流、分质处理”原则，设立污水收集、处理、回用系统。对生产区初期雨水收集与处理；场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设；畜禽养殖外排水的水质，应根据排放去向，达到国家养殖业水污染物排放标准和地方水污染物排放标准；采取分区防渗等措施有效防治地下水污染。	项目采取雨污分流制，污水全部综合利用，无外排。采取分区防渗等措施有效防治地下水污染。	符合
第七条	采取粪尿分离和干清粪方式，日产日清，将畜禽粪便运至贮存或处理场所。按“资源化、减量化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置及综合利用，固体废物贮存和处置满足相关污染控制技术规范。	项目采用原位发酵床工艺，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）清运至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料。堆肥间等固废贮存场建设均满足相关污染控制技术规范要求。	符合
第八条	选用低噪声工艺和设备，采取隔声、消声和减振。择低噪声设备并采取隔声降噪措施，优化总平面布置，进一步降低噪声影响。临近居民及道路的项目应强化噪声污染防治措施，确保厂界噪声达标。	营运期各厂界昼、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。	符合
第九条	废气、污水、固废等污染物排放满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596）要求；厂界臭气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求；固体废物贮存、处置设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）要求；厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。地方另有严格要求的按其规定执行。	废气、污水、固废等污染物可满足前述排放标准要求。	符合
第十条	具备有效的环境风险防范和应急措施；事故废水有效收集和妥善处理，不直接进入外环境；对畜禽粪便及达标污水还田利用或就地消纳可能造成的面源污染和地下水污染等环境风险提出合理有效的环境风险防范和应急措施，项目对生态的不利影响可得到控制和减缓。	项目按照环评要求提出的风险防范和应急措施后，对生态的不利影响可得到控制和减缓。	符合
第十一条	改、扩建项目对工程存在的环保问题和环境风险进行全面梳理并明确“以新带老”整改方案，使现有工程环境问题及环境风险隐患得到全面有效解决，并达到现行环境保护法律法规相关要求。	项目属新建。	符合
第十二条	环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍应满足功能区要求；环境质量现状已不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	项目实施后，对环境影响不大，环境质量仍应满足功能区要求。	符合

第十三条	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。制定完善的环境质量、常规和特征污染物排放、地下水、生态等的监测计划。	环评明确项目实施后环境管理要求、环境监测计划。	符合
第十四条	信息公开和公众参与符合国家和广西的相关要求。	项目信息公开、公参按国家和广西要求进行。	符合
第十五条	环评文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术导则要求。	本环评按技术导则要求进行编制。	符合

11、选址合理性分析

本项目场区用地不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水源保护区、基本农田保护区等环境敏感区，不涉及城市和城镇居民区等人口集中区域，也不涉及江州区人民政府依法划定的禁养区以及法律、法规规定需要特殊保护的其他区域，选址符合《中华人民共和国畜牧法》（2015年4月24日修正）、《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第643号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、崇左市畜禽养殖禁养区和限养区划定方案、江州区畜禽养殖禁养区划定方案等有关畜禽养殖场的选址规定。

本项目运营期产生的污染物经采取相应环境保护措施后，废气、废水、噪声均符合国家相关排放标准要求，固体废物均得到合理处置，在落实各项环境保护措施后，本项目区域环境质量满足环境保护目标要求，不会导致环境功能区降级。

综上所述，本项目选址合理。

五、关注的主要环境问题及影响

作为畜禽规模养殖类项目，本次环境影响评价主要关注的环境问题有：

- （1）恶臭污染物排放对周围环境的影响程度；
- （2）粪污贮存、处理和利用措施的可行性；
- （3）关注本项目地下水的防渗措施的可行性；
- （4）关注本项目的环境风险防范和应急措施可行性；
- （5）关注选址的环境合理性，以减轻对周围环境保护目标的不利影响。

六、环境影响报告书的主要结论

本项目符合国家产业政策，具有一定的经济效益、社会效益和环境效益；本项目选址合理可行；采取的环保措施技术可靠，经济可行。本项目的建设不可避免地对周边环境造成一定的影响，但建设单位只要严格执行本报告中提出的各项环保措施，积极采取有效的防治对策，严格管理，确保“三废”达标排放，可以满足区域环境保护目标及总量控制要求，在此情况下，本项目建设对环境影响较小，不会改变本项目所在的环境功能区划，从生态环境环保角度考虑，本项目建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律、行政法规、部门规章、规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年修订，2015 年 1 月 1 日起实施；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年修订，2018 年 12 月 29 日起实施；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年修订，2018 年 10 月 26 日起实施；

(4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年修订，2022 年 6 月 5 日起实施；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年修订，2018 年 1 月 1 日起实施；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年修订，2020 年 9 月 1 日起实施；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；

(8) 《中华人民共和国畜牧法》，2023 年 3 月 1 日起施行；

(9) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日起实施；

(10) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起实施；

(11) 《中华人民共和国土地管理法》，2020 年 1 月 1 日起施行；

(12) 《中华人民共和国农业法》，2012 年修正，2013 年 1 月 1 日起施行；

(13) 《中华人民共和国动物防疫法》，2021 年 5 月 1 日起施行；

(14) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年修订，2017 年 10 月 01 日起施行；

(15) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号），2014 年 1 月 1 日施行；

(16) 《基本农田保护条例》，2011 年 1 月 8 日修订；

(17) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号）；

- (18) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (19) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (20) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (21) 《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）；
- (22) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部部令第16号）；
- (23) 《关于加快节能减排投资项目环境影响评价审批工作的通知》（环办〔2007〕111号）；
- (24) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环保部令第5号）；
- (25) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (26) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (27) 《国家危险废物名录（2021年版）》；
- (28) 《环境保护部办公厅、农业部办公厅关于印发<畜禽养殖禁养区划定技术指南>的通知》（环办水体〔2016〕99号）；
- (29) 《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ773-2015）；
- (30) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环境保护部环环评〔2016〕150号）；
- (31) 《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）；
- (32) 《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）；
- (33) 《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》环办函〔2014〕789号；
- (34) 《农业部办公厅关于印发〈畜禽粪污土地承载力测算技术指南〉的通知》（农办牧〔2018〕1号）；
- (35) 《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕

19 号)；

(36) 《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)；

(37) 《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)；

(38) 《农用地土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部农业部令第 46 号)，2017 年 11 月 1 日起施行；

(39) 《地下水管理条例》，2021 年 12 月 1 日起施行；

(40) 《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)；

(41) 《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)；

(42) 《“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)；

(43) 《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》(国办发〔2022〕15 号)；

(44) 《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)。

(45) 《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)。

1.1.2 地方法规、规章、规范性文件

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例》，2016 年 9 月 1 日起施行；

(2) 《广西壮族自治区农业环境保护条例》，2004 年 6 月 3 日修订，2004 年 7 月 1 日起施行；

(3) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日施行；

(4) 《广西壮族自治区水污染防治条例》，2020 年 5 月 1 日起施行；

(5) 《广西壮族自治区土壤污染防治条例》，2021 年 9 月 1 日起施行；

(6) 《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》，2022 年 7 月 1 日起施行；

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

- (8) 《生态广西建设规划纲要(2006-2025 年)》(桂政发〔2007〕34 号)；
- (9) 《广西壮族自治区人民政府办公室关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》(桂政办发〔2012〕103 号)；
- (10) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法(试行)的通知》(桂政办发〔2016〕152 号)；
- (11) 《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)；
- (12) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西土壤污染防治行动工作方案的通知》(桂政办发〔2016〕167 号)；
- (13) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》(2017 年 1 月)；
- (14) 《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发〈广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单(试行)〉的通知》(桂发改规划〔2016〕944 号)；
- (15) 《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》的通知》(桂发改规划〔2017〕1652 号)；
- (16) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》(桂政办发〔2012〕103 号)；
- (17) 《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件承诺审批管理办法(试行)》(桂环规范〔2019〕10 号)；
- (18) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发<广西地下水管理办法>的通知》(桂政办发〔2017〕26 号)；
- (19) 《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)；
- (20) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知》(桂政办发〔2021〕145 号)；
- (21) 《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)；
- (22) 《广西壮族自治区环境保护厅关于规范畜禽养殖建设项目环评工作的通知》(桂环函〔2014〕1369 号)；
- (23) 《广西壮族自治区畜禽养殖场养殖小区备案管理办法》(桂政办发

〔2007〕124号）；

（24）《广西壮族自治区环境保护厅关于印发普通公路等四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）的通知》（桂环函〔2017〕1056号）中附件3《畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》；

（25）《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法（2022年修订版）》（桂环规范〔2022〕9号）；

（26）《广西壮族自治区生态环境厅关于印发<广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划>的通知》（桂环发〔2022〕7号）；

（27）《自治区生态环境厅 自治区自然资源厅 自治区住房城乡建设厅 自治区水利厅 自治区农业农村厅关于印发<广西地下水污染防治“十四五”规划>的通知》（桂环发〔2022〕8号）；

（28）《广西壮族自治区生态环境厅关于印发<广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划>的通知》（桂环发〔2022〕27号）；

（29）《广西壮族自治区自然资源厅 广西壮族自治区生态环境厅 广西壮族自治区林业局 广西壮族自治区海洋局关于印发广西生态保护红线监管办法（试行）的通知》（桂自然资规〔2023〕4号）；

（30）《自治区农业农村厅办公室关于印发广西壮族自治区“十四五”病死畜禽无害化处理场布局方案的通知》（桂农厅办发〔2021〕143号）；

（31）《崇左市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（崇政规〔2021〕2号）；

（32）《崇左市人民政府办公室关于印发崇左市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）的通知》（崇政办规〔2021〕5号）；

（33）《崇左市人民政府关于印发崇左市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要的通知》（崇政发〔2021〕7号）；

（34）《崇左市生态环境局、崇左市农业农村局关于印发崇左市禽畜养殖禁养区划定工作的指导意见的通知》（崇环发〔2020〕10号）；

（35）《崇左市江州区人民政府关于印发江州区畜禽养殖禁养区划定方案的通知》（江政办发〔2020〕4号）；

（36）《关于印发广西崇左市地下水利用与保护规划的通知》（崇政办发〔2017〕93号）；

(37) 《崇左市病死畜禽无害化处理工作实施方案》(崇农发〔2023〕39号);

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

1.1.3 评价技术导则和技术规范

- (1) 《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 生态环境》(HJ19-2022);
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014);
- (10) 《地表水环境质量监测技术规范》(HJ91.2-2022);
- (11) 《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020);
- (12) 《畜禽场环境污染控制技术规范》(NY/T1169-2006);
- (13) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010);
- (14) 《畜禽场环境质量评价准则》(GB/T19525.2-2004);
- (15) 《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》(GB/T26622-2011);
- (16) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
- (17) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009);
- (18) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006);
- (19) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006);
- (20) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号);
- (21) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10);
- (22) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017);
- (23) 《排污单位自行监测技术指南畜禽养殖行业》(HJ1252-2022);
- (24) 《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019);

-
- (25) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ994-2018）；
- (26) 《生物质废物堆肥污染控制技术规范》（HJ1266-2022）；
- (27) 《肉牛现代生态养殖规范》（DB45/T1678-2018）；

1.1.4 相关规划

- (1) 《广西壮族自治区水功能区划》；
- (2) 《广西壮族自治区主体功能区规划》；
- (3) 《广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划》；
- (4) 《广西地下水污染防治“十四五”规划》；
- (5) 《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》；
- (6) 《崇左市生态环境保护“十四五”规划》；
- (7) 《崇左市水功能区划》。

1.1.5 其他依据

- (1) 项目环境质量现状监测报告；
- (2) 《大江大州肉牛、广地龙那隆循环产业园项目水文地质调查报告》；
- (3) 《大江大州肉牛、广地龙那隆循环产业园项目地质调查报告》；
- (4) 建设单位提供的项目其他相关资料。

1.2 环境功能区划

1.2.1 环境空气功能区划

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）将环境空气功能区分为二类：一类为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域；二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。

本项目位于农村地区，周边无自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，本项目区域执行二类环境空气功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

1.2.2 地表水环境功能区划

项目附近主要地表水为项目附近主要地表水为北面 865m 的那马河及南面 2.82km 的驮卢河，根据《崇左市水功能区划图》（详见附图 6），项目所在区域驮卢河段属于驮卢河江州保留区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

III类标准。

1.2.3 地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），地下水水质划分为五类：I类地下水化学组分含量低，适用于各种用途；II类地下水化学组分含量较低，适用于各种用途；III类地下水化学组分含量中等，以 GB5749-2006 为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水；IV类地下水化学组分含量较高，以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作生活饮用水；V类地下水化学组分含量高，水不宜作为生活饮用水水源，其他用水可根据使用目的选用。

项目所在区域的地下水是以人体健康基准值，主要用途为生活用水和生产用水，因此项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

1.2.4 声环境功能区划

项目所在区域未进行声环境功能区划，根据项目场址位于农村区内，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“7.3 乡村声环境功能的确定：村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”；根据《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中“4.4 畜禽养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限制应执行昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ 的规定”。因此，项目区范围及厂界属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类声环境功能区。

1.2.5 土壤环境功能区划

根据项目土地利用现状图，项目场区占地地类为园地及农村道路，因此场区内及厂外监测点土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准。

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

1.3.1.1 环境空气质量标准

评价范围执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体标准值见表 1.3-1。氨、硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ2.2-2018) 中“表 D.其他污染物空气质量浓度参考限值”，具体详见表 1.3-2。

表1.3-1 环境空气质量标准 (GB3095-2012) 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ CO 为 mg/m^3

项目		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO ₂	CO	SO ₂
二级标准	年平均	200	70	35	40	—	60
	24 小时平均	300	150	75	80	4	150
	1 小时平均	—	—	—	200	10	500

表1.3-2 其他污染物空气质量浓度参考限值 (摘录)

污染物名称	平均时间	浓度限值	单位
氨	1 小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
硫化氢	1 小时平均	10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

1.3.1.2 地表水环境质量标准

区域地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准。

表1.3-3 地表水环境质量标准 (摘录)

项目	pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	总磷	粪大肠菌群
III类	6~9 (无量纲)	≥ 5	≤ 20	≤ 4	≤ 0.2 (湖库 0.05)	≤ 10000 个/L
项目	高锰酸盐指数	石油类	阴离子表面活性剂	总氮 (湖、库、以 N 计)	氨氮	/
III类	≤ 6	≤ 0.05	≤ 0.2	≤ 1.0	≤ 1	/

1.3.1.3 地下水环境质量标准

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

表1.3-4 地下水环境质量标准 单位: mg/L (pH 值、总大肠菌群除外)

序号	项目	GB/T14848-2017
1	pH 值 (无量纲)	6.5~8.5
2	总硬度 (以 CaCO_3 计, mg/L)	≤ 450
3	溶解性总固体	≤ 1000
4	耗氧量 (COD_{Mn} 法, 以 O_2 计, mg/L)	≤ 3.0
5	氨氮 (以 N 计, mg/L)	≤ 0.5
6	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤ 20
7	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤ 0.02

序号	项目	GB/T14848-2017
8	硫化物 (mg/L)	≤0.02
9	氰化物 (mg/L)	≤0.05
10	氯化物 (mg/L)	≤250
11	硫酸盐 (mg/L)	≤250
12	铜 (mg/L)	≤1.00
13	锌 (mg/L)	≤1.00
14	汞 (mg/L)	≤0.001
15	砷 (mg/L)	≤0.01
16	镉 (mg/L)	≤0.005
17	铬 (六价, mg/L)	≤0.05
18	铅 (mg/L)	≤0.01
19	铁 (mg/L)	≤0.3
20	钠 (mg/L)	≤200
21	铝 (mg/L)	≤0.2
22	锰 (mg/L)	≤0.1
23	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0
24	菌落总数 (cpu/mL)	≤100

1.3.1.4 声环境质量标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。

表1.3-5 《声环境质量标准》(摘录) 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
1 类	55	45

1.3.1.5 土壤环境质量标准

项目场区占地地类为园地及农村道路, 因此监测点土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 标准中表 1 农用地土壤污染风险筛选值标准。

表1.3-6 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目) 单位: mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250

6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍	其他	60	70	100	190
8	锌	其他	200	200	250	300

1.3.2 污染物排放标准

1.3.2.1 废气

(1) 施工期扬尘、施工机械设备燃料废气（污染物为氮氧化物、碳氢化合物（以非甲烷总烃计）），排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值标准。

(2) 运营期备用柴油发电机废气（污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放标准。

表1.3-7 大气污染物综合排放标准（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
二氧化硫		0.40
氮氧化物		0.12
非甲烷总烃		4.0

(3) 根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表 3，项目运营期牛舍、堆肥间等环节产生的臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中臭气浓度排放标准限值；氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级新扩改建标准。

表1.3-8 运营期废气污染物排放标准汇总

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	厂界无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
臭气浓度	/	70（无量纲）	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
氨	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
硫化氢	/	0.06	

1.3.2.1 废水

项目采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）定时更换。经发酵床对粪污进行处理的废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）在堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料；生活污水经三

级化粪池处理后用于场区绿化，项目无废水排放。项目牛舍、堆肥间有遮盖，无露天生产、储存设施，项目场区雨水污染物主要为 SS，厂区初期雨水经进一步沉淀后用作厂区洒水降尘、场区绿化，不外排。

1.3.2.2 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关规定。

表1.3-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（摘录） 等效声级 Leq: dB (A)

建筑施工场界环境噪声排放标准限值	昼间	夜间
	70 dB(A)	55 dB(A)

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。

表1.3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（摘录） 等效声级 Leq: dB (A)

标准类别	标准限值	
	昼间	夜间
1 类	55	45

1.3.2.3 固体废物

（1）项目运营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）本项目动物防疫废物不属于医疗废物，本环评建议将动物防疫废物暂存于密封桶，按照国务院农业农村主管部门的规定，交由有资质的公司运输和集中销毁。

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

（4）项目堆肥应执行《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）表 1 好氧发酵（高温堆肥）的卫生要求，详见下表，项目堆肥后作为广地龙饲料。

表1.3-11 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596—2001）（摘录）

序号	项目	指标
1	蛔虫卵	死亡率≥95%
2	粪大肠菌群数	≤10 ⁵ 个/kg
3	苍蝇	堆体周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇

表1.3-12 《粪便无害化卫生标准》（GB 7959-2012）好氧发酵卫生要求

序号	项目	卫生要求	
1	温度与持续时间	机械	堆温 $\geq 50^{\circ}\text{C}$
2	蛔虫卵死亡率	$\geq 95\%$	
3	粪大肠菌值	10^{-2} 个/kg	
4	沙门氏菌	不得检出	

1.4 环境影响评价因子筛选

1.4.1 环境影响因素识别

根据本项目施工期及运营期特点，并结合本项目地区的环境特征，对本项目施工期、运营期两个阶段的污染物特征进行分析，详见表 1.4-1、1.4-2。采用矩阵法对可能受本项目产生的环境影响、生态影响等影响进行分析，其结果见表 1.4-3、1.4-4。

表1.4-1 本项目施工期污染物特征一览表

种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
废气	运输车辆、施工机械	TSP、NO ₂ 、THC	施工场地	轻度	间断性
废水	建筑施工排水	SS、石油类	施工场地	轻度~中度	间断性
	施工人员生活污水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮	生活区	轻度	间断性
	地表径流	SS	施工场地	轻度	间断性
噪声	运输车辆、施工机械	噪声	施工场地	中度	间断性
固体废物	施工废弃物	弃土、砖头、钢筋等	施工场地	轻度	间断性
	施工人员	生活垃圾	生活区	轻度	间断性
生态环境	占地	生境、生态系统	施工场地	轻度	持续性
	基础开挖	水土流失	施工场地	中度	间断性

表1.4-2 本项目运营期污染物特征一览表

种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
废气	饲养过程	臭气、H ₂ S、NH ₃	牛舍、广地龙养殖区	中度	持续性
	堆肥	臭气、H ₂ S、NH ₃	堆肥间	中度	持续性
	装卸、撒料	TSP	牛舍、广地龙养殖区、堆肥间	轻度	间断性
	备用柴油发电机	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	配电房	轻度	间断性
废水	牛饲养	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、	牛舍	中度	间断性

种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
		TN、TP、SS、粪大肠菌群等			
	职工	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS等	办公生活区	轻度	间断性
	初期雨水	SS	场区	轻度	间断性
噪声	饲养过程	牛叫声	牛舍	轻度	持续性
	机械设备	噪声	场区	轻度	持续性
固体废物	饲养过程	废垫料、牛粪、病死牛、饲料残渣	牛舍	轻度	持续性
		废饲料袋	牛舍	轻度	间断性
		防疫医疗废物	牛舍	轻度	间断性
	工作人员	生活垃圾	配套用房	轻度	间断性
生态环境	占地	生境、生态系统	项目占地	轻度	持续性
		景观	项目占地	轻度	间断性

表1.4-3 施工期对环境影响分析矩阵

要素	影响因子	不利影响						有利影响			
		长期	短期	不可逆	可逆	局部	广泛	长期	短期	局部	广泛
环境质量	空气质量		√		√	√					
	水环境		√		√	√					
	土壤环境		√		√	√					
	声环境		√		√	√					
	固体废物		√		√	√					
生态环境	原有生态系统		√		√	√					
	植 被		√		√	√					
	水土流失		√		√	√					
	动植物生境		√		√	√					
	土地利用	√		√		√					

表1.4-4 运营期对环境影响分析矩阵

要素	影响因子	不利影响						有利影响			
		长期	短期	不可逆	可逆	局部	广泛	长期	短期	局部	广泛
环境质量	空气质量	√			√	√					
	水环境	√			√	√					
	土壤环境	√			√	√					
	声环境	√			√	√					
	固体废物	√			√	√					
生态环境	原有生态系统	√			√	√					
	植被	√			√	√					
	水土流失	√			√	√					
	动植物生境	√			√	√					

要素	影响因子	不利影响						有利影响			
		长期	短期	不可逆	可逆	局部	广泛	长期	短期	局部	广泛
	土地利用							√		√	

由 1.4-3 可知，本项目在施工期对环境产生的影响以不利影响为主，但此类影响是短期的。由 1.4-4 可知，本项目投入运营后，对土地利用价值产生长期、有利的影响；对环境的影响以不利影响为主，主要体现在对大气环境、水环境、声环境、生态环境的影响。通过采取有效措施后，这些不利影响可有效控制。

1.4.2 主要评价因子

根据本项目周围环境现状调查及工程环境影响因素的识别结果，本项目主要评价因子详见下表。

表1.4.5 本项目主要评价因子表

环境现状评价因子		
环境空气		TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
地表水		水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、石油类、粪大肠菌群、铅、镉、砷、汞、六价铬、铁、锰、铜、锌、镍、阴离子表面活性剂、氟化物、氰化物、氯化物、硫化物、挥发酚
地下水		pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、硫化物、氟化物、总大肠菌群、菌落总数、钾、钙、钠、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯化物、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、铅、镉、汞、砷、氰化物、六价铬
声环境		等效连续 A 声级
土壤环境		镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；理化特征：pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。
环境影响分析评价因子		
阶段	环境要素	主要评价因子
施工期	环境空气	TSP
	水环境	废水综合利用
	声环境	等效连续 A 声级
	固体废物	弃土、建筑垃圾、生活垃圾
	生态环境	水土流失等
运营期	环境空气	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S
	地表水环境	废水综合利用
	地下水	COD、氨氮、总大肠菌群
	土壤	/
	声环境	等效连续 A 声级
	固体废物	废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）、病死牛、动物防疫废物、废饲料包装袋、生活垃圾等

1.5 评价工作等级、评价范围及评价时段

1.5.1 评价工作等级及评价范围

1.5.1.1 大气环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐模式中的估算模式对本项目大气环境影响评价工作进行分级。

① $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据项目的工程分析结果，项目排放的大气污染物主要为 NH_3 、 H_2S ，故选择 NH_3 、 H_2S 因子作为主要污染物，计算污染物 NH_3 、 H_2S 的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义公式为：

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

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

② 等级判定依据

项目评价工作等级按下表分级判据进行划分。

表1.5-1 环境空气评价工作等级判据

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

③ 估算模式参数

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），利用大气环评专业辅助系统（EIAProA）大气预测软件，采用 AERSCREEN 模型筛选计算，具体估算模型参数表见下表。

表1.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村

参数		取值
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		41.2
最低环境温度		1.5
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

④污染源参数

根据工程分析,本项目废气污染源主要来源于牛舍、广地龙养殖区和堆肥间。同时结合项目总平面布置,项目设置堆肥间 1 间;牛舍 11 栋,集中布置;广地龙养殖区 17 个,分散布置于项目四侧。因此,本次预测将堆肥间作为 1 个面源污染源;牛舍区合并作为 1 个面源污染源;将不同方位的广地龙养殖区区分、合并,设置 7 个面源污染源,其污染物排放速率按照面积占比分配。具体划分情况详见表 4.2-18 和图 4.2-8。

项目大气污染源排放参数见下表。

表1.5-3 本项目废气污染源面源参数一览表

序号	污染源名称	面源海拔高度 (m)	面源有效排放 高度 (m)	年排放小 时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
						NH ₃	H ₂ S
1	1#广地龙养殖区	151	2.5	8640	正常排放	0.00052	0.000021
2	2#广地龙养殖区	157	2.5	8640	正常排放	0.0016	0.000063
3	3#广地龙养殖区	142	2.5	8640	正常排放	0.00011	0.0000044
4	4#广地龙养殖区	145	2.5	8640	正常排放	0.0001	0.000004
5	5#广地龙养殖区	153	2.5	8640	正常排放	0.000051	0.000002
6	6#广地龙养殖区	142	2.5	8640	正常排放	0.000025	0.000001
7	7#广地龙养殖区	144	2.5	8640	正常排放	0.00012	0.0000047
8	牛舍区	142	6	8640	正常排放	0.045	0.0023
9	堆肥间	146	9	8640	正常排放	0.049	0.0024

⑤评价工作等级确定

本项目正常排放的废气污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果见下表。

表1.5-4 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
1#广地龙养殖区	NH ₃	200.0	1.2965	0.65	0
	H ₂ S	10.0	0.0524	0.52	0
2#广地龙养殖区	NH ₃	200.0	1.7275	0.86	0
	H ₂ S	10.0	0.0680	0.68	0
3#广地龙养殖区	NH ₃	200.0	0.5182	0.26	0
	H ₂ S	10.0	0.0207	0.21	0
4#广地龙养殖区	NH ₃	200.0	0.4881	0.24	0
	H ₂ S	10.0	0.0195	0.20	0
5#广地龙养殖区	NH ₃	200.0	0.2893	0.14	0
	H ₂ S	10.0	0.0113	0.11	0
6#广地龙养殖区	NH ₃	200.0	0.1783	0.09	0
	H ₂ S	10.0	0.0071	0.07	0
7#广地龙养殖区	NH ₃	200.0	0.5611	0.28	0
	H ₂ S	10.0	0.0220	0.22	0
牛舍区	NH ₃	200.0	17.7450	8.87	0
	H ₂ S	10.0	0.9070	9.07	0
堆肥间	NH ₃	200.0	30.4110	15.21	150
	H ₂ S	10.0	1.4895	14.90	125

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据,项目最大占标率 $P_{\max}$ 为 15.21% (堆肥间 NH₃), 大气环境影响评价工作等级为一级。

(2) 评价范围

项目占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}$ 为 150m (堆肥间 NH₃), 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求, 一级评价项目, 当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时, 评价范围边长取 5km。因此确定本项目大气评价范围为以项目厂址为中心区域, 5km×5km 的矩形区域。

1.5.1.2 地表水环境

(1) 评价等级

项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理, 无生产废水产生, 废垫料(含牛粪、牛尿及饲料残渣等)定时更换。经发酵床对粪污进行处理的废垫料(含牛粪、牛尿及饲料残渣等)在堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料; 生活污水经三级化粪池处理后用于场区绿化, 本项目无废水外排。场区初期雨水排入初期雨水池, 沉淀后用作场区洒水降尘和绿化。

本项目属于水污染影响型建设项目, 按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 规定, 项目不向地表水体排放废水, 确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。地表水环境影响评价作等级判定见下表。

表1.5-5 地表水环境影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

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

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

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

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

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

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

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

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

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

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

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018), 三级 B 评价范围应符合的要求: 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析要求; 涉及地表水环境风险的, 应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本项目不设置地表水评价范围。

1.5.1.3 地下水环境

(1) 评价等级

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见下表。

表1.5-6 建设项目地下水评价工作等级划分表

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

表1.5-7 建设项目地下水环境敏感程度分级表

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

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中，畜禽养殖场项目属于**III类项目**。根据《大江大州肉牛、广地龙那隆循环产业园项目水文地质调查报告》，拟建厂区周边村屯均饮用地下水；但厂区地下水下游至东侧那马河段无村屯分布，无分散式饮水点，无集中式水源地及其他特殊地下水资源、无其他保护区，故根据地下水导则表 1（下表 1-2）知，拟建项目地下水敏感程度为**不敏感**。

因此，本项目地下水环境影响评价等级为**三级**。

（2）评价范围

引用《大江大州肉牛、广地龙那隆循环产业园项目水文地质调查报告》，采用公式计算法，本项目地下水评价范围为：西侧至地下水分水岭，南侧至驮卢河一带，北侧以项目红线外扩 1500m，东侧至那马河。东侧那马河为项目地下水排泄边界，评价面积约 12.75km²。本次区域水文调查面积约 36.95km²。

1.5.1.4 声环境

（1）评价等级

《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）将声环境影响评价工作等级分为三级，划分依据见下表。

表1.5-8 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）

内容 评价等级	《环境影响评价技术导则 声环境》
一级	5.1.2 评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，或建设项目前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5 dB（A）以上（不含 5dB（A）），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。
二级	5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3~5 dB（A），或受影响人口数量增加较多时，按二级评价。
三级	5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3 dB（A）以下（不含 3dB（A）），或受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目所处的声环境功能区为 1 类区，本项目建成前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中：“5.1.5 在确定评价等级时，如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高等级评价”，因此本项目声环境影响评价等级定为二级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的规定，确定本项目评价范围为厂界向外延伸 200m 范围。

1.5.1.5 生态环境

（1）评价等级

本项目总占地面积 20.170623 公顷（折合 $0.2\text{km}^2 < 20\text{km}^2$ ），用地不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，也不涉及自然公园、基本农田、生态红线，地表水评价等级为三级 B，地下水位或土壤影响范围内不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标，根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）中等级判定，判定本项目生态环境评价等级为三级。

表1.5-9 生态影响评价工作等级划分表

序号	工程占地影响区域	
	确定原则	本项目情况
a)	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	不涉及
b)	涉及自然公园时，评价等级为二级；	不涉及
c)	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	不涉及
d)	根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	地表水评价不属于水文要素型

e)	根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及
f)	当工程占地规模大于 20 km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	工程占地总面积约 0.2km ²
g)	除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；	三级
h)	当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	三级
本项目综合判定		三级

（2）评价范围

评价范围为本项目占用区域以及外延 500m 的范围。

1.5.1.6 环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。建设项目环境风险潜势划分见下表。

表1.5-10 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，详见 HJ169-2018 附录 A。				

①P 的分级确定

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

②危险物质数量与临界量比值 Q 的确定

计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q。

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

式中：q₁，q₂，...，q_n--每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ --每种危险物质的临界量, t;

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I;

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

根据对项目风险源调查, 项目生产、使用、储存过程涉及的物料列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 中表 B.1 的风险物质有过氧乙酸、氢氧化钠、柴油、R290 制冷剂 (100%丙烷) 等。根据氢氧化钠理化性质以及《化学品分类和标签规范第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18-2013), 氢氧化钠属于类别 3 的健康危险急性毒性物质。

表1.5-11 项目危险物质总量与其临界量比值计算结果表

序号	危险物质名称	贮存量/吨	临界量/吨	q_n/Q_n
1	过氧乙酸	0.5	5	0.1
2	氢氧化钠	0.3	50	0.006
3	丙烷	0.1	10	0.01
4	柴油	0.15	2500	0.00008
合计				0.11608

根据表 1.5-13 的 Q 值计算结果, 项目危险物质总量与其临界量比值 $Q=0.11608 < 1$, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 C 直接判定项目环境风险潜势为 I, 只做简单分析。

1.5.1.7 土壤环境

(1) 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目为规模化肉牛、广地龙养殖, 土壤环境影响类型属于污染影响型, 判断依据见下表。

表1.5-12 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	无	无	无	无
运营期	无	无	√	无
注明: 在可能产生的土壤环境类型处打“√”。				

影响途径: “大气沉降”主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径; “地面漫流”主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径; “垂直入渗”主要指由于占地范围内原有

污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径；“地下水位”主要指由于人为因素引起地下水位变化造成的土壤盐化、碱化等土壤生态影响后果的途径；“其他”指其他原因造成土壤环境污染或土壤生态破坏的影响途径。

(2) 评价等级判定

依据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），按建设项目占地规模、行业类别及土壤环境敏感程度，进行土壤环境影响评价工作等级划分。

占地规模：本项目养殖区占地面积 20.170623hm²，属于中型（5~50hm²）。

土壤环境敏感程度：建设项目所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。本项目位于崇左市江州区那隆镇华侨农场，项目周边有园地，土壤环境敏感程度为敏感。

表1.5-13 污染影响型敏感程度分级表

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

建设项目行业类别：本项目为肉牛、广地龙养殖，肉牛存栏量为 7000 头（折算成生牛 35000 头），根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，项目属于“农林牧渔业”的中“年出栏生牛 5000 头（其他畜禽种类折合牛的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，土壤环境影响评价项目类别属于Ⅲ类。土壤环境影响评价等级划分见下表。

综上，对照导则中判定，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

表1.5-14 污染影响型评价工作等级划分

占地规模 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	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。

(3) 评价范围

依据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5，本

项目土壤环境调查评价范围为项目占地以及项目厂界外延 0.05km 范围。

1.5.1.8 评价等级及范围汇总

综上所述，本项目各环境要素评价等级及范围汇总见下表。

表1.5-15 环境要素评价等级及范围汇总表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	空气环境	一级	以本项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域
2	地表水环境	三级 B	三级 B 无须设置评价范围
3	地下水环境	三级	西侧至地下水分水岭，南侧至驮卢河一带，北侧以项目红线外扩 1500m，东侧至那马河
4	声环境	二级	本项目厂界向外延伸 200m 范围
5	土壤环境	三级	本项目占地以及本项目厂界外延 0.05km 范围
6	生态环境	三级	本项目占用区域以及外延 500m 的范围
7	环境风险	简单分析	本报告在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明

1.5.2 评价时段

评价时段分为施工期和运营期两个阶段：

- (1) 施工期：本项目施工阶段；
- (2) 运营期：预测评价时段为本项目建成运行期。

1.6 评价内容和重点

1.6.1 评价内容

本次评价内容主要有以下几点：

(1) 对评价区域内环境空气、地下水、地表水、声环境、土壤环境质量进行现状监测，评价该区域的环境质量现状。

(2) 对本项目进行工程分析，识别污染因子，确定各污染源的位置与源强，核算主要污染物的排放量，遵循总量控制原则，确定本项目实施后区域内污染物变化情况；对本项目采取的环保措施进行可行性与可靠性的分析论证。

(3) 预测本项目运营后对大气、地表水、地下水、声环境、土壤环境的影响程度与范围；分析环境风险影响，提出环境安全突发事件应急预案；从区域规划、环境功能区划的角度分析厂址选择的可行性。

(4) 运营期所采取的废气、固废、废水等防治措施可行性分析。

(5) 提出本项目建成后，企业环境管理与监测机构的设置方案，提出施工期

和运营期环境管理与监控计划。

1.6.2 评价重点

本评价工作重点为：

（1）预测和评价本项目运营期产生的废气排放对环境的影响程度和范围，并对废气治理方案的可行性、可靠性进行论证。

（2）预测和评价本项目运营期产生的废水对环境的影响程度和范围，并对废水治理方案的可行性及可靠性进行论证。

（3）对本项目运营期产生的固体废物处置措施的可行性及可靠性进行分析。

1.7 环境保护目标

1.7.1 环境空气保护目标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.4，本项目环境空气保护目标调查相关内容详见下表，本项目大气评价范围及环境空气保护目标分布详见附图 8。

表1.7-1 环境空气保护目标

序号	名称	经纬度 (°)		保护对象	保护内容	空气环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (km)	饮用水来源
		经度	纬度						
1	岷珍	107.547741	22.746323	居住区	人群	二类	东北	1.92	自来水
2	那敦	107.538503	22.743513	居住区	人群	二类	北	1.51	井水
3	左州华侨农场那隆分场	107.534620	22.737487	居住区	人群	二类	西北	0.95	井水
4	那怕	107.539673	22.736686	居住区	人群	二类	北	0.81	井水
5	那马	107.558813	22.728255	居住区	人群	二类	东	1.53	井水
6	那怀	107.562246	22.716855	居住区	人群	二类	东南	2.10	井水
7	逐淥	107.563190	22.703395	居住区	人群	二类	东南	3.00	井水

1.7.2 地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的 3.2，地表水环境保护目标指饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

本项目附近主要地表水为北面 865m 的那马河及南面 2.82km 的驮卢河，项目运营期间无废水外排入地表水。

1.7.3 地下水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）3.17，地下水环境保护目标指潜水含水层和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，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

拟建厂区地下水下游东侧至那马河段无村屯，分散式饮水点和集中式水源地及其他特殊地下水保护区，故拟建项目地下水保护目标为拟建项目段至东侧地下水，拟建项目无敏感目标。

1.7.4 声环境保护目标

本项目声环境影响评价范围内（厂界外延 200m 范围内的区域）无声环境保护目标。

1.7.5 风险敏感目标

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，环境风险评价等级为简单分析，不定评价范围，因此不需开展风险敏感目标调查。

1.7.6 土壤环境保护目标

本项目土壤环境保护目标为本项目所在地及厂界外延 0.05km 范围内的土壤，土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中规定的标准限值。

1.7.7 生态保护目标

场区及厂界外延 500m 区域陆地生态保护对象为项目附近的土壤、植被资源、农作物、土地资源、生态景观等。

2 建设项目工程分析

崇左市大江大州生态农业有限公司拟在崇左市江州区那隆镇华侨农场建设大江大州肉牛、广地龙那隆循环产业园项目，项目建设模式为“牛产业+广地龙产业+光伏发电”。由于光伏设计尚未完成，本环评仅对规模化牛、广地龙养殖（以下简称“本项目”）进行评价，光伏不在本次评价范围内。

2.1 拟建项目概况

2.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：大江大州肉牛、广地龙那隆循环产业园项目；

（2）建设地点：广西崇左市江州区那隆镇华侨农场；

（3）建设单位：崇左市大江大州生态农业有限公司；

（4）建设性质：新建；

（5）总投资：14000 万元人民币，其中环保投资 110.1 万元；

（6）建设规模：项目总占地面积为 201706.23m²，总建筑面积约 135714m²，主要建设 11 栋牛舍、1 栋病畜隔离舍、广地龙养殖区以及配套建设堆肥间、病死牛暂存间等。项目建成后肉牛最大存栏量 7000 头，肉牛一年出栏一次，年出栏 7000 头肉牛。

（8）劳动定员与工作制度：本项目为半封闭式管理，员工共计 30 人，全年工作 365 天，每天 3 班，8 小时工作制度，项目不设统一食堂和住宿。

2.1.2 产品方案及养殖规模

本项目常年存栏 7000 头肉牛；年出栏 7000 头肉牛。根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖场规模分级，本项目养殖规模为I级（肉牛存栏≥400 头）。

2.1.3 用地规模及占地类型

本项目位于崇左市江州区那隆镇华侨农场，总占地面积约 20.170623 公顷，不涉及占用三区三线划定的永久基本农田保护区和生态保护红线，不压占城镇开发边界。项目用地类型主要为园地。

2.1.4 工程组成

项目总占地面积为 201706.23m²，总建筑面积约 135714m²，主要建设 11 栋

牛舍、1 栋病畜隔离舍、广地龙养殖区以及配套建设堆肥间、病死牛暂存间等。本项目工程组成见下表。

本项目主要工程包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等，项目主要建设内容工程详见下表。

表2.1-1 项目工程组成一览表

类别	工程名称		建设内容及规模	备注
主体工程	育肥牛舍		建设牛舍 11 栋，均为单层，10 栋牛舍为 48m×102m×6m，养殖 650 头牛，1 栋牛舍为 48m×72m×6m，养殖 500 头牛，每栋牛舍均设置中间过道，中间过道约为 4m，过道两旁为饲料槽，在牛舍两旁设置饮水槽。牛舍总占地面积为 52070m ² 。项目牛舍采用开放式复合轻钢结构，不使用实体砌墙建设，每个牛舍均设置挡雨铁棚。	
	广地龙养殖区		广地龙养殖区 17 个，1 层，层高 2.5m，总占地面积约为 67755m ² ，达产后可形成年产 10000 吨广地龙的养殖规模。	
辅助工程	办公生活区		综合办公楼 1 栋，2 层，砖混结构，占地面积约为 600m ² ，用于养殖场人员办公、住宿。展示厅 1 栋，1 层，占地面积约为 486m ² 。内设消毒区、兽医室。	
	消毒室		占地面积约 400m ² ，用于进出车辆喷洗消杀。	
	病畜隔离棚		1 栋，1 层，42m×21m×6m，占地面积 900m ² ，用于新进肉牛、养殖期间病牛隔离。采用开放式复合轻钢结构，不使用实体砌墙建设，隔离棚设置挡雨铁棚。	
储运工程	饲料贮存间		1 栋，1 层，占地面积 2950m ² ，高 6m，用于贮存外购 TMR 全混合日料。	
	地龙饲料间		1 栋，1 层，占地面积 1980m ² ，高 4.5m，用于贮存广地龙饲料。	
	设施储存室		1 栋，1 层，用于贮存各类辅助消毒设施及项目设备。	
	病死牛暂存间		病死牛暂存间内设有专用冰柜暂存养殖产生的病死牛，冰柜为集装箱式，具有防雨、防风、防渗作用，暂存间地面采取防渗混凝土重点防渗设计，病死牛产生后立即通知有资质单位派出专门车辆清运处置，暂存时间不超过 1d。	
公用工程	供水		生产、生活用水自打井提供（井水）。	
	排水		采取雨污分流制。场区初期雨水经初期雨水池沉淀后用于场地降尘与绿化，其余雨水排入附近沟渠。牛尿经原位发酵床处理后运至堆肥间经好氧堆肥发酵。	
	供电		当地供电公司提供。	
环保工程	废气	牛舍恶臭	控制饲养密度、加强通风、加强发酵床垫料的维护和管理、喷洒除臭消毒剂等。	
		广地龙养殖区恶臭	加强通风、喷洒除臭消毒剂等。	
		堆肥间恶臭	全封闭，采取添加堆肥添加剂+喷洒生物除臭等措施，无组织排放。	
		装卸、撒料粉尘	饲料含水率较高，装卸及撒料粉尘产生量极少，通过加强管理作业，粉尘经自然沉降后无组织排放。	
		备用发电机废气	柴油发电机尾气经自带烟气治理措施净化后，通过专用烟道引至屋顶排放。	

类别	工程名称		建设内容及规模	备注
	废水	牛尿	项目养殖采用原位发酵床工艺，牛粪、牛尿液等进入垫料层经牛踩结、人工翻耙和菌种发酵形成发酵床，牛排泄物可作为微生物代谢提供能量。发酵床定期更换，清理后牛圈采用药剂消毒杀菌后重新铺设垫料。经发酵床对粪污进行处理的废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料。	
		生活污水	设置 1 个三级化粪池，生活污水经三级化粪池处理后用于场区绿化。	
		初期雨水	初期雨水经初期雨水池沉淀后用于场地降尘与绿化。	
	噪声	降噪措施	选用低噪声设备，基础安装减震垫，隔声等措施；规范牛舍养殖管理。	
	固体废物	牛粪、废垫料、饲料残渣	堆肥间好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料。	
		废饲料包装袋	由厂家统一回收利用。	
		病死牛	场区内设置一个病死牛暂存间，内设专用冰柜暂存病死牛，病死牛产生后立即通知崇左市绿源环保科技有限公司（崇左市病死畜禽集中无害化处理中心）上门清运处理。	
		动物防疫废物	动物防疫废物暂存于密封桶，定期交由具有医疗废弃物收集运输及集中处置资质的公司运输和集中销毁。	
		生活垃圾	生活垃圾集中收集到场内收集点，由村镇环卫部门统一收集处理。	
	地下水防治		病死牛暂存间、牛舍、堆肥间、防疫废物暂存间采取重点防渗；初期雨水池、饲料贮存间、化粪池、备用柴油机发电机室等采取一般防渗；办公生活区、设施储存室及道路等采取简单防渗。	

2.1.5 主要生产设备

项目主要设备详见下表。

表2.1-2 项目主要设备一览表

序号	主要设备	功能	数量	单位	备注
1	撒料车	喂食	11	台	
2	风机	牛舍通风	66	台	
3	喷淋系统	牛舍降温	11	套	
4	药品冷藏柜	冷藏药品	1	台	
5	备用发电机	供电	1	台	
6	垫料运输车	运送垫料	2	辆	
7	鼓风机	堆肥间堆肥使用	1	台	
8	铲车翻堆机	堆肥间堆肥使用、更换垫料使用	6	台	
9	消毒机	喷雾消毒机	2	台	
10	地磅	称重	1	套	

2.1.6 主要原辅材料

2.1.6.1 主要饲料种类及消耗量

本项目饲料外购 TMR 全混合日料成品。外购的 TMR 全混合日料成品可直接用于肉牛饲养，不在场地内进行饲料搅拌及加工。TMR 全混合日料主要含有精饲料和青贮饲料，其中精饲料主要为玉米、麦麸、豆粕等；青贮饲料主要为甘蔗尾梢、玉米秆、秸秆等。根据企业养殖经验，肉牛饲料消耗量按 8t/（头·a）计，则全场饲料消耗量为 56000t/a。使用的饲料严格按照《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》（农业部 1224 号）要求选取，项目饲料中无添加重金属、抗生素、兴奋剂、镇静剂等成分。

2.1.6.2 辅助材料及能源消耗

项目辅助材料主要包括消毒剂、疫苗、兽药、除臭剂等。建设项目主要原辅料消耗及资源能源消耗情况见下表。

表2.1-3 主要原辅料消耗及资源能源消耗情况一览表

项目	名称	单位	年消耗量	最大储存量	备注
牛舍生态养殖发酵床垫料	秸秆、秕壳、锯末等	t/a	8201.025	2733.68	当地购买成品，垫料不定期清理，定期添加菌种，垫料及菌种均不含重金属
	粪污微生物发酵菌种	t/a	6	1	
疫苗、兽药	各种疫苗、兽药	t/a	视疫情而定	/	外购，为牛养殖过程中防疫及治疗，无法定量，根据饲养过程中牛疫病的发生次数和牛接种疫苗等具体情况使用。
消毒剂	生石灰	t/a	2	0.3	外购，牛舍外消毒
	过氧乙酸	t/a	3	0.5	外购，牛舍带牛消毒、牛舍喂食用具消毒、空圈消毒
	烧碱	t/a	2	0.3	外购，入场消毒
除臭剂	生物菌除臭液	t/a	5	0.5	用作除臭，主要成分有乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液等，来源外购。
备用柴油发电机	柴油	t/a	0.612	0.15	柴油发电机使用
病死牛暂存	R290 冰柜制冷剂	t/a	0.1	0.1	病死牛暂存冰柜使用，内含丙烷

项目主要原辅材料理化性质详见下表。

表2.1-4 原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质	
烧碱	名称	中文名称：氢氧化钠（烧碱） 分子式：NaOH 危险性类别：第 8.2 类碱性腐蚀品 UN CAS 号：1310-73-2 分子量：40.01
	理化特性	含量：工业品一级>99.5%，二级 299.0%。 外观与性状：白色不透明固体，易潮解。 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。 熔点（℃）：318.4；沸点（℃）：1390； 相对密度（水=1）：2.12；饱和蒸气压（kPa）：0.13（739C）； 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	本品不燃，具强腐蚀性、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。
	泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿酸碱工作服。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。
过氧乙酸	名称	中文名：过氧化乙酸；过乙酸；过氧乙酸 分子式：C ₂ HO ₃ 分子量：76.05 CAS 号：79-21-0
	理化特性	物理性质：无色液体，具有强烈刺激性气味，一般商品为 35%的醋酸稀释溶液，易溶于水，溶于乙醇、乙醚、硫酸，沸点 105℃，熔点 0.1℃。 化学特性：完全燃烧能生成二氧化碳和水；具有酸的通性。
	危险性概述	易燃，加热至 100℃时猛烈分解，遇火或受热、受震都可起爆。与还原剂、促进剂、有机物、可燃物等接触剧烈反应，有燃烧爆炸的危险。有强烈腐蚀性。
	急救措施	皮肤接触：用大量的流动的清水冲洗至少 15 分钟，就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗 15 分钟，就医。 吸入：迅速脱离现场到空气新鲜处。保持呼吸道畅通。若呼吸困难，给输氧。若呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：饮足量温水，给饮牛奶或蛋清，就医。
	消防措施	消防人员须在有防爆掩蔽处操作。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。遇大火切勿轻易接近，在物料附近失火，须用水保持容器冷却。
	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。
生石灰	名称	碱石灰；氧化钙
	理化性质	氢氧化钙在常温下是白色无定形粉末，含有杂质时呈灰色或淡黄色，具有吸湿性，不溶于醇，溶于酸、甘油。密度 3.35g/cm ³ ，熔点为 2580℃，沸点为 2850℃
	危险性概述	本品属强碱，有刺激和腐蚀作用。对呼吸道有强烈刺激性，吸入本品粉尘可致化学性肺炎。对眼和皮肤有强烈刺激性，可致灼伤。口服刺激和灼伤消化道。长期接触本品可致手掌皮肤角化、皸裂、指甲变形。急性毒性：腹腔-小鼠 LD ₅₀ ：

名称	理化性质
	3059 mg/kg。
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，先用植物油或矿物油清洗。用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。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：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。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℃，沸点为282~338℃，相对密度（水=1）为 0.87~0.90，相对密度（空气=1），不溶于水。
	燃烧爆炸危险性 柴油属于可燃物质，闪点为 38℃，爆炸极限为 0.7~5%；遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内增压力大，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。
	泄漏处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
丙烷	名称 中文名称：丙烷 CAS 号：74-98-6 分子式：C ₃ H ₈ ；CH ₃ CH ₂ CH ₃ 分子量：44.10
	理化特性 为无色无味气体。相对密度（水=1）0.58/-44.5℃；相对密度（空气=1）1.56；饱和蒸汽压为 53.32kPa/-55.6℃。微溶于水，溶于乙醇、乙醚
	危险性概述 易燃气体；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；与氧化剂接触会剧烈反应；气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃
	急救措施 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。
	健康危害 丙烷有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触浓度为 1%的丙烷，不引起异常症状；接触 10%以下浓度的丙烷，只引起轻度头晕；接触高浓度丙烷时，可出现麻醉状态、意识丧失；接触极高浓度丙烷时，可致窒息。急性中毒时，有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等症状；严重者可突然倒下、尿失禁、意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。长期接触低浓度丙烷者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等症状
	消防措施 切断气源；若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰；喷水冷却容器如有可能，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
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。应急处理人员应佩戴自给式呼吸器，穿防静电消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，用防爆排风机将漏出气送至空旷处或装设适当喷头将其烧掉。也可将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

2.1.7 公用工程

2.1.7.1 给水工程

本项目生产、生活用水均由场内地下水井供给。场区内水井水量可满足生产生活需要，项目运营期用水环节主要为牛只饮水、消毒用水、洗车用水、降温用水、生活用水等。

2.1.7.2 排水工程

项目场区排水采用雨污分流的排水体制，雨水采用明沟，生活污水采用暗管形式。

（1）养殖废水、生活污水

项目采用原位发酵床养殖技术，牛粪、牛尿液等进入垫料层经牛踩结、人工翻耙和菌种发酵形成发酵床，牛排泄物可作为微生物代谢提供能量。发酵床定期更换，清理后牛圈采用药剂消毒杀菌后重新铺设垫料。经发酵床对粪污进行处理的废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料。生活污水经三级化粪池处理后用于场区绿化，本项目无废水外排。项目运营期间无废水外排。

（2）雨水

项目采用雨污分流体制。场区初期雨水排入初期雨水池，沉淀后用作场区洒水降尘和绿化。

2.1.7.3 供电工程

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，可满足项目生产生活用电需求。另外，项目设置功率为 30kW 备用柴油发电机 1 台，柴油发电机作为自备应急电源，当电网电源故障时仍可保证本项目供电。

2.1.7.4 通风与保暖工程

本项目生活区设有空调。项目牛舍采用钢架棚四周开放式结构，通风采光性良好。牛舍充分采光、通风良好，阳光可照射一定发酵床面积，以利于微生物的生长繁殖，有助于发酵。发酵床表面的温度在 25℃左右，可以安全越冬；牛舍设置风机、喷淋降温系统，可以通风降温。

2.1.8 总平面布置

2.1.8.1 总平面布置原则

本项目平面布置过程中参照以下几点原则：

- (1) 根据国家有关规范规定，结合场区现状，按照设备工艺的要求设计；
- (2) 总平面布置要满足生产规模和工艺流程的要求，布局紧凑合理，物流短捷，节约用地。全厂货流、人流力求避免交叉，动力设施接近负荷中心。在设计中结合防火防爆、安全卫生、交通运输、地气象等方面的因素，力求布置紧凑，整体协调，布局美观，合理确定建筑物、道路的标高，保证排水畅通；
- (3) 平面布置应达到厂内外协调并适应自然条件，道路畅通。满足生产、消防、环保、安全卫生和人行需要，有利于管理，方便生活，有良好的环境，并要安全可靠，符合防火、防洪等安全规定，用地合理，总体效益好的要求；
- (4) 竖向布置应根据场区现有地形，采用最经济的布置形式，合理确定各建筑物、道路的标高，以便满足场地交通运输方便的需要；
- (5) 根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）第4条“场区布局与清粪工艺”确定总平面布置原则：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

2.1.8.2 本项目平面布置方案

本项目总平面布局详见附图2，本项目在总平面布局上力求功能明确，分区合理，各功能区间适当隔离。各功能区总体布局如下：

- (1) 养殖区：位于地块中部，养殖生产区按生产功能、卫生防疫及环保节能等要求，建设11栋牛舍、1栋病畜隔离舍、广地龙养殖区。牛舍之间设置10m防护距离，广地龙养殖区设置4m防护距离。病畜隔离舍布置于场区西南方，用于新进肉牛、养殖期间病牛隔离。养殖生产区设有门卫室和更衣消毒室等设施。
- (2) 养殖辅助区：布置在养殖区南侧，主要设置堆肥间。地龙饲料仓库位于场区北侧。
- (3) 粪污处理区：布置于养殖区南侧，布置有堆肥间等。

综上，总平面布置功能分区清晰，工艺流程流畅，物流短捷，人流、物流互不交叉干扰。符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关要求，布局合理。

2.2 拟建项目工程分析

2.2.1 施工期工艺流程及产污环节

施工期主要建设包括平整场地、开挖地基、工程建设（主体工程、储运工程、辅助工程、环保工程等）、设备安装、竣工验收。施工期工艺流程及产污环节见下图。



图2.2-1 施工工艺流程及产污节点图

施工期主要污染源及污染因子识别详见下表。

表2.2-1 施工期污染源与污染因子识别表

工期	污染物		污染来源	污染因子
施工期	废气	扬尘	场地平整、开挖地基、工程建设、车辆运输	颗粒物
		施工机械车辆 废气	施工机械及运输车辆	NO _x 、CO、THC 等
	废水	施工废水	施工机械清洗废水、车辆冲洗废水以及砂石料加工冲刷、商用混凝土、浇筑、养护等	SS
		施工生活污水	施工工人	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等
	噪声		施工机械	等效连续 A 声级
	固体废物	废土石	场地平整、开挖地基	/
		建筑垃圾	施工场地	/
		生活垃圾	施工工人	/
	生态	破坏植被、水土流失	施工场地	/

2.2.2 运营期工艺流程及产污环节

2.2.2.1 肉牛养殖工艺

本项目为仅为肉牛的育肥饲养及出栏，不涉及配种及繁育工作。项目建成后，最大存栏肉牛量为 7000 头，肉牛一年出栏一次，年出栏 7000 头肉牛。栏舍经消毒后，引进牛犊进行育肥，体重约达 600kg 后投放市场，栏舍经消毒后，引进下一批牛犊。本项目每年出栏 1 批，出栏肉牛 7000 头。项目生产过程中主要污染因素是废气、废水、噪声及固废。

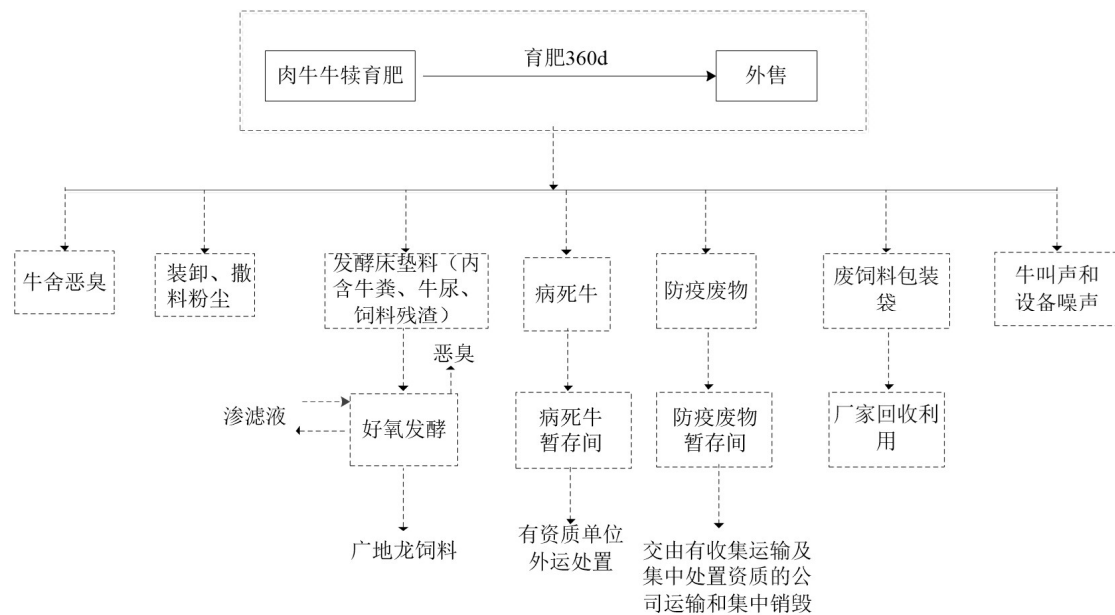


图2.2-2 运营期肉牛养殖工艺流程及产污环节图

（1）工艺说明

牛犊购入：本项目育肥肉牛牛犊从其他良繁场购入，购入前在良繁场进行隔离检疫，排除疫情病牛，才能入牛舍饲养。入栏后让牛熟悉新的环境，适应新的草料条件，消除应激反应，观察牛只健康，健胃、驱虫等。

牛犊育肥：分三个阶段，育肥前期、育肥后期、肉质改善期，按各阶段中的重量相应达到的育肥目标，确定各期粗、精饲料、饲喂量，精粗饲料配比，饲料中蛋白质含量，以确保各阶段营养充分合理，提高饲料报酬等，降低饲养成本，养殖周期为 360 天。

出栏：育肥牛体重约达 600kg 出栏标准后，出栏外售。

根据建设单位提供的资料，肉牛死亡率约占存栏规模的 3% 左右。

（2）肉牛饲料喂养方式及饮水方式

项目每栋牛舍均设置饲料槽，将外购的饲料倒入撒料机内，由撒料机通过每栋牛舍内的过道运送至各牛舍的饲料槽内以供肉牛食用，每天平均 1-3 次上料，保证肉牛进食量。

项目每栋牛舍均设置饮水槽，通过蓄水池定期向饮水槽供水，牛可自由饮水。

2.2.2.2 发酵床原理简介及工艺流程

发酵床养牛是一项环保养殖技术，是根据微生态和生物发酵原理，在牛舍内建造发酵床，并铺设一定厚度的有机物垫料（秸秆、秕壳、锯末等和微生物菌种混合），牛将粪尿直接排泄到垫料上面，通过牛的踩踏和人工辅助翻耙，使粪尿

和垫料充分混合，让有益微生物菌种发酵，使粪、尿有机物质分解和转化。

（1）牛舍的建造

本项目生态养殖发酵床养牛采用双排对开钢架结构形式（中间为饲养通道），发酵床内设有过道以便操作，充分采光、通风良好。阳光可照射床面，有利于微生物的生长繁殖，有助于发酵。牛在松软的有机物微生物垫料床面上自由活动，发酵床表面的温度在 25℃左右。牛舍底部进行水泥硬化防渗，防止污染物通过底部渗入地下水和土壤。

（2）菌床铺设

①准备好原料：根据业主提供资料以及参考相关资料，牛舍每立方米垫料重约 250kg，垫料以秸秆、秕壳、锯末等和微生物菌种混合，按一定比例混合敷设到牛舍中，本项目牛舍垫料层高度为 30cm，不定期更换垫料。

②发酵好的垫料在牛舍摊开铺平，覆盖上面整平，然后等待 24 小时后方可进牛。发酵床中的垫料中存在大量的微生物菌群，通过微生物菌群的分解发酵，发酵床面一年四季始终保持在 25℃左右的温度。

（3）维护管理

①垫料通透性管理：经常翻动垫料，使垫料中的含氧量始终维持在正常水平，垫料层上下混合均匀。

②疏粪管理：牛粪垫料若集中在一起的话要人工疏散。项目每天都要进行粪便的掩埋，把粪便均匀的散开在发酵床上面，埋入甘蔗渣里面混合发酵，使粪便及时分解，同时可防止粪便暴露，产生恶臭。

③补菌：为保持其粪尿持续分解能力，应定期补充发酵剂以维护发酵床正常微生态平衡。

④及时更换垫料：发酵床养牛床面的温度在 25 度，20cm 以下是发酵层，温度可以达到 50℃左右，表层的湿度在 30%。项目发酵床垫料不定期更换垫料，以满足发酵床工艺养殖要求。

（4）发酵床清理更换

项目使用的发酵床工艺养殖无需冲洗圈舍，只需定期清理发酵床。项目运营时为了减小发酵床清理对牛只生活的影响，运营期采用分区清理、分区铺设发酵床的方式更换发酵床，发酵床清理时先将牛赶到另外的未清理圈养栏中，利用铲车开进每个牛舍的圈养栏内将需要更换的垫床清运至运输车上，然后人工清扫地

面，进行消毒剂喷洒消毒后由铲车更换新的垫料，更换好垫料后将肉牛赶回原位发酵床。更换清理的废发酵床垫料运至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料，实现资源的循环利用。

2.2.2.3 粪污处理工艺

本项目养殖场牛舍设置原位发酵床，利用发酵床专用菌种，发酵床垫料按一定比例混合秸秆、秕壳、锯末等进行微生物发酵繁殖而形成微生态发酵床，以发酵床作为牛圈的垫料，肉牛日常就在发酵床上活动。肉牛产生的排泄物（尿液及粪便）直接由发酵床吸收，被微生物分解转化为可被牛食用的无机物和菌蛋白质，而且垫料中的木质纤维和半纤维也可被降解转化成易发酵的糖类，给牛提供了一定的蛋白质等营养。虽然牛排粪量大，但是牛粪容易分解，含氮量少，微生物降解氮的速度很快，从而实现牛粪尿零排放。

本项目使用发酵床养殖工艺无需冲洗圈舍，只需定期清理发酵床，清理过程中采用人工及机械清掏的方式。项目运营时为了减小发酵床清理对牛只生活的影响，运营期一般采用分区清理、分区铺设发酵床的方式更换发酵床，发酵床清理时先将牛赶到牛舍中另外未清理圈养栏中，利用铲车开进每个牛舍的圈养栏内将需要更换的垫床清运至运输车上，然后人工清扫地面，进行消毒剂喷洒消毒后由铲车更换新的垫料，更换好垫料后将肉牛赶回原位发酵床。垫料使用后运至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料，实现固体废物的综合利用。

2.2.2.4 堆肥发酵工艺

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其他适用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化。本项目采用高温好氧堆肥技术处理牛粪、牛尿、饲料残渣等，利用发酵过程产生的高温杀灭物料中的病原微生物，同时物料经过腐熟后作为广地龙饲料。

项目把含有污粪的发酵床废垫料运至堆肥间堆肥，经过翻堆混合后，堆料的含水率约为45%，总体呈现为蓬松干爽的状态。发酵期间，由人工监测堆料温度和含水率，根据发酵程度进行机械翻堆。发酵温度超过50℃，最高可达到70℃，由于堆体温度的升高，在发酵过程中不断有水分蒸发，因此，工作人员将根据堆料含水率的变化加水，以保证堆料含水率保持在微生物所需的范围之内。堆肥周期约16d。堆肥后，由于温度和水分的变化，牛粪中的细菌和虫卵大量死亡，可

以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》中畜禽养殖业废渣无害化环境标准，即蛔虫卵死亡率大于 95%，粪大肠菌群数小于 105 个/kg 的要求。

堆肥方式有条刹式、槽式、反应器等，本项目堆肥采用条刹式堆肥法。堆肥过程中有堆肥发酵恶臭产生，因而要进行除臭，本项目将采用堆肥过程中喷洒微生物除臭菌剂进行除臭。项目牛粪发酵过程中添加的 EM 菌剂，在适宜的条件下，能够分解蛋白质、纤维素、半纤维素、木质素等，形成简单有机物，作为营养成分供作物吸收。

堆肥间占地面积 3080m²，高度设计为 9m，为封闭结构，上设顶棚，地面防渗，四周设置截排水沟，堆肥间地面采取防渗，做到“六防”（防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐）要求，严禁堆肥间的雨水未经沉淀外排至周边地表水体。定期喷洒除臭剂除臭。废垫料堆肥发酵过程一直处于高温状态，牛粪中的水分自然蒸发，不产生堆肥渗滤液。项目废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）经堆肥处理后作为广地龙饲料。

2.2.2.5 病死牛处理工艺

根据《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 3 号），建设完成后项目病死牛暂存于病死牛暂存间，定期交由崇左市绿源环保科技有限公司集中无害化处理。场区一旦发现病死牛，且经检测患有以上疫病，应及时向当地畜牧兽医主管部门、动物卫生监督机构或动物疫病预防控制机构报告，并按照疫情响应、应急处置等相关要求执行。

崇左市绿源环保科技有限公司成立于 2016 年 1 月 28 日，公司位于广西崇左市宁明县亭亮镇华侨农场中心分场，占地 23 亩，公司主要经营：餐厨垃圾处理；动物无害化处理；道路货物运输（不含危险货物）；工业用动物油脂化学品制造；工业用动物油脂化学品销售；畜禽粪污处理利用；污水处理及其再生利用。目前从事的病死畜禽无害化处理项目，拥有国内最先进的处理工艺“高温干式化制法”，该工艺日处理能力 40 吨，应急处理能力达 60 吨。

崇左市绿源环保科技有限公司当前实际日处理病死量为 20t（年处理量 3650t），项目病死牛占该公司上一年处置量 0.24%，所占比例很小，还有富余量可满足其公司及其合作的用户的病死牛处理要求，因此本项目病死牛交由该公司处理可行。

2.2.2.6 病死牛暂存方案

（1）病死牛处理要求

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

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

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

第十二条 病死畜禽和病害畜禽产品集中暂存点应当具备下列条件：

（一）有独立封闭的贮存区域，并且防渗、防漏、防鼠、防盗，易于清洗消毒；

（二）有冷藏冷冻、清洗消毒等设施设备；

（三）设置显著警示标识；

（四）有符合动物防疫需要的其他设施设备。

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

5.2.1 采用冷冻或冷藏方式进行暂存，防止无害化处理前动物尸体腐败。

5.2.2 暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒。

5.2.3 暂存场所应设置明显警示标识。

项目在场区地块一东南面设有病死牛暂存间，暂存间内设置一座专用冰柜，用于病死牛暂存。本项目病死牛一经产生立刻收集送到场区冰柜暂存，同时通知病死牛委托单位崇左市绿源环保科技有限公司处理，不在项目场地内处理。符合《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 3 号）和《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）的相关处理要求。

（2）病死牛暂存间及冰柜建设方案

病死牛暂存间位于地块一东南面，内设有专用冰柜暂存养殖产生的病死牛，冰柜尺寸约为长 3.5m×宽 3.5m×高 2.5m=30.625m³，设置 3 台冰柜，能容纳约 9t 的病死牛，项目病死牛产生量约为 8.925t/a，能贮存项目最不利情况下全年一

次病死牛数量。项目一旦产生病死牛后，病死牛于产生当日或产生第二日会运出场外，暂存时间不超过 1d，由崇左市绿源环保科技有限公司派出专门冷藏运输车辆清运，运输途中尽量避开人群密集区和避开早晚高峰期。因此项目建设的冰柜有足够的容积可容纳项目病死牛产生量。

病死牛暂存间具有防风、防雨、防渗作用。防渗设计为采用防渗混凝土硬化，防渗层达到 $Mb \geq 6.0$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，可达到重点防渗要求。

冰柜为双面彩钢聚氨酯库板，冰柜设计温度为 -30°C （可调），冰柜库体保温活动组合式，主机配备水冰柜机机组，采用风冷方式冷凝（冷风机蒸发）。冰柜制冷剂为 R290，根据《中国消耗臭氧层物质替代品推荐名录》（环办大气函〔2023〕198 号），R290 已列入中国消耗臭氧层物质替代品推荐名录，ODP 值为零，不含任何破坏臭氧层的物质，运营过程中不会产生恶臭气体。R290 制冷剂一次注入量约为 100kg，每两到三年更换一次。

（3）病死牛暂存要求

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

（4）病死牛无害化运输要求

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

2.2.2.7 备用柴油使用情况及使用时间

区域电网供电中断时，场区需保证生牛饮水系统等必要的系统正常运行，项目拟设 30kW 的备用柴油发电机 1 台，使用含硫量小于 10mg/kg （即含硫量不大于 0.001%）的优质 0#柴油（密度取 $0.86 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ），工作时间按每月工作 8 小时，全年工作约 96 小时计。

2.2.2.8 养殖场防疫

（1）防疫机构建设

①健全兽医室。兽医室的职能包括对基地肉牛疫病动态监控，制定防设计划和疫情处理措施。

②建设一个病牛隔离棚。其职能为发生疫情时，用做可疑牛只隔离饲养。

（2）加强防疫技术队伍

项目的建设，应配置相关的兽医技术人员，再采取培训、派送到相关单位进一步进修学习等，使技术人员更全面地掌握现代肉防治疾病和保健知识。

（3）卫生防疫技术

规模养牛控制疫病设计必须从卫生、免疫、营养，设备等方面入手，采取相应的措施，来保护安全、舒适、无病的“生态环境”不受有害生物、物理、化学因素的危害，从而把疫病病源拒之于牛场大门之外。具体要求如下：

①引进肉牛时，必须调查产地是否为非疫区，并有产地检疫证明。引入后隔离饲养，在此期间进行观察、检疫。确认为健康者，方可并群饲养。及时注射牛瘟疫苗；

②牛场严禁饲养禽、犬、猫及其他动物；

③严格控制参观牛场，必要时须经场长许可，须更换场区工作服、工作鞋及消毒，并遵守场内防疫制度；

④生产人员进入生产区，应穿工作服和胶靴，戴工作帽。工作服应保持清洁，定期消毒。严禁相互串使用；

⑤每天坚持打扫牛舍卫生，保持场区卫生清洁。舍内可用过氧乙酸或其他消毒药消毒，夏季每两周消毒一次，冬季一个月消毒一次；

⑥牛场道路和环境要保持清洁卫生，因地制宜选用高效、低毒、广谱的消毒药品，定期消毒；

⑦每栋牛只调出后，圈舍要严格进行清扫消毒；

⑧灭蝇控制，蚊蝇的孳生是苍蝇、臭气等几个产生二次污染的因素之一，必须实施综合治理苍蝇的措施和规范化的灭蝇方法。

目前，规范化的灭蝇技术主要分两类：一是化学防治—药物灭蝇，主要包括喷雾灭蝇、烟雾灭蝇、颗粒药剂灭蝇等；二是非药物灭蝇，主要包括覆盖防治法、压实防治法、诱捕法、电击法、植物驱蝇法等。在实施灭蝇的工作中，应加强科学的管理，从根本上杜绝蝇类孳生源。

⑨根据本地区疫病发生的种类，确定免疫接种内容和适宜的免疫程序。

2.2.2.9 广地龙养殖工艺

本项目养殖的广地龙，广地龙粪直接外售，广地龙养殖原料主要为废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）。

（1）广地龙养殖：在发酵成熟的蚓床上播放入广地龙苗（广地龙苗初期外购，后期培育，不足部分进行购买）。幼蚓在蚓床上将长成成蚓，成蚓在生长过程中产出蚓茧，通过孵化成为幼蚓，孵化时间 7 天左右，根据幼蚓成活情况，购买添加新幼蚓，20 天左右，即可得到广地龙。本项目养殖周期为 1 个月，一年养殖 12 个周期。广地龙对适宜的温度、新鲜的食料和适宜的湿度层有明显的趋性，且群聚性强，当满足这些基本条件时，广地龙不会逃跑。为了更好地调节湿度和温度，养殖过程中平均每 7 天左右喷淋一次，每次 10 分钟左右，以土壤水分保持在 50% 左右为宜，夏季气温较高，可适当缩短喷淋间隔，具体视天气状况调整。养殖期间，需要进行堆料更新，定期对排在堆料表层的广地龙土进行刮除，将旧料进行上下翻动、疏松，以利通气和提高下层料的利用率，再在上面或侧面添加发酵成熟的新料，其步骤是先清土，后翻料，再添料，同时根据混合料的板结情况，对堆料进行疏松，一般情况每周松土一次。

（2）广地龙分离：利用广地龙有避光性的特征，对广地龙进行分离，进行筛分分离，将上层广地龙土取走，广地龙见光，会往下层移动，这样循环取上层广地龙土，最后广地龙都隐藏在最底层。

（3）包装：将成熟的广地龙及广地龙土分别装袋装框后外售。

2.2.2.10 项目污染工序汇总

本项目排污节点见下表。

表2.2-2 排污节点一览表

类别	名称	产生点	排放特点	污染物	主要减缓措施
废气	牛舍恶臭	牛舍	连续	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	通过原位发酵床工艺、饲料添加益生菌、喷洒生物除臭剂、场区绿化等措施，无组织排放
	广地龙养殖区恶臭	广地龙养殖区	连续	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	加强通风、喷洒除臭消毒剂等
	堆肥间恶臭	堆肥间	连续	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	全封闭，采取添加堆肥添加剂+喷洒生物除臭等措施，无组织排放

类别	名称	产生点	排放特点	污染物	主要减缓措施
	装卸、撒料粉尘	牛舍、饲料调配间、堆肥间	间歇	TSP	垫料及饲料含水率较高，装卸及撒料粉尘产生量极少，通过加强管理作业，粉尘经自然沉降后无组织排放
	备用柴油发电机废气	柴油发电机	间歇	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	通过专用烟道排放
废水	牛尿	牛舍	连续	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、粪大肠菌群	通过发酵床工艺进行处理后运至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料
	生活污水	办公生活区	间歇	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水三级化粪池处理后用于场区绿化
	初期雨水	养殖区	间歇	SS	场区初期雨水排入初期雨水池，沉淀后用作场区洒水降尘和绿化
噪声	牛叫声	牛舍	间歇	等效连续 A 声级	喂足饲料，避免饥渴；厂房隔声等
	牛舍风机	牛舍	连续		采用低噪音设备，安装消声垫、消声器等装置
	撒料机	牛舍	间歇		
	鼓风机	堆肥间	连续		
	铲车翻堆机	堆肥间	间歇		
	柴油发电机	发电机房	间歇		
固体废物	废垫料	牛舍	不外排	锯木、稻壳、甘蔗渣、甘蔗叶等	经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料
	牛粪	牛舍	不外排	有机质、氮等	
	饲料残渣	牛舍	不外排	饲料残渣	
	废饲料包装袋	饲料贮存间	不外排	废饲料袋	由厂家统一回收利用
	病死牛	牛舍	不外排	病死牛尸体	暂存病死牛暂存间，委托崇左市绿源环保科技有限公司收运和无害化处理
	动物防疫废物	牛舍	不外排	废疫苗瓶、废消毒剂瓶、针管、废药品包装物等	暂存于动物防疫废物暂存间，按照国务院农业农村主管部门的规定，交由有资质的公司运输和集中销毁
	生活垃圾	办公生活区	不外排	纸、塑料、果皮等	环卫部门清运

2.3 水平衡和物料平衡

2.3.1 水平衡

2.3.1.1 给水

本项目生产、生活用水均利用井水。牛舍清理主要是清扫后喷洒消毒剂，不对牛舍进行水清洗，项目主要的用水环节为牛只饮水、牛舍降温用水、消毒用水、生活用水、车辆清洗用水等。

(1) 牛饮用水

根据建设单位提供的资料及养殖经验，同时参考广西地方标准《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T804-2019）（按规模养殖数量：肉牛用水定额 $\leq 0.03\text{m}^3/\text{头} \cdot \text{d}$ ），项目存栏 7000 头，则牛饮水量为 $210\text{m}^3/\text{d}$ 即 $75600\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 消毒用水

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

项目使用的消毒剂有过氧乙酸、烧碱（氢氧化钠）、生石灰。过氧乙酸、烧碱、生石灰消毒剂使用量分别为 3t/a 、 2t/a 、 2t/a ，使用时与水稀释配比成溶液喷洒，其中过氧乙酸配比比例为 1: 1000 比例进行稀释，烧碱（氢氧化钠）以 1: 20 的稀释比例进行稀释，生石灰以 1:100 的比例进行稀释，则需加入的水量为 $3240\text{m}^3/\text{a}$ （平均 $9\text{m}^3/\text{d}$ ），全部蒸发损耗。

(3) 车辆清洗用水

运输采用专用运输车辆，定期进行清洗消毒，洗车用水量约为 $80\sim 120\text{L}/\text{车次}$ ，年洗车 3650 次（10 次/d），因此用水量为 $438\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ）（取最大值），洗车废水经洗车台附近沉砂池收集后循环使用，每天蒸发、运输车辆带走水量约为 10%，根据损耗定期补充新鲜水，则项目补充水量约 $43.8\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ）。

(4) 牛舍降温用水

夏季温度较高时，利用牛舍内降温喷淋系统进行洒水降温，根据企业提供资料，降温用水量平均约为 $0.001\text{m}^3/\text{m}^2$ 栋牛舍（按发酵床有效面积进行计算），降温补水按 120 天计，则降温用水量约为 $36.45\text{m}^3/\text{d}$ ， $4373.88\text{m}^3/\text{a}$ 。降温废水蒸发损耗于大气中，不外排。

(5) 生活用水

本项目劳动定员 30 人，年工作时间 365d，每天 3 班，8 小时工作制度。根据《广西壮族自治区主要行业取（用）水定额》（试行）进行生活用水量估算，用水定额为 $50\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，则项目生活用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $547.5\text{m}^3/\text{a}$ ）。

表2.3-1 本项目用水情况一览表

序号	用水源	用水量
----	-----	-----

		日最大用水量 (m³/d)	全年 (m³/a)
1	牛只饮用水	210	75600
2	消毒用水	9	3240
3	车辆清洗用水	0.12	43.8
4	牛舍降温用水	36.45	4373.88
5	生活用水	1.5	547.5
合计		257.07	83805.18

注：日最大用水量为夏季牛舍需要降温用水。

2.3.1.2 排水

本项目采用原位发酵床饲养工艺，牛养殖过程中产生的牛粪、尿落入牛舍发酵垫料内，牛粪内水分自然挥发及牛日常踩结，形成粪床，定期清理更换发酵垫料，且牛舍不冲洗，直接消毒杀菌，再铺新的发酵垫料，无生产废水。项目废水主要为职工生活污水。

(1) 牛尿

根据原环保部 2014 年发布的《大气污染源排放清单编制技术指南（试行）》表 4 中畜禽粪便排泄物相关参数，肉牛（饲养期＜1 年）粪便排泄量为 7kg/d·头、尿液排泄量为 5kg/d·头。本项目肉牛存栏量为 7000 头，其尿液产生量为 35m³/d，12600m³/a。

牛尿在发酵床中约 60%蒸发，即 21m³/d（7560m³/a）蒸发损耗，剩余 14m³/d（5040m³/a）跟随废垫料运至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料。

(2) 生活污水

本项目劳动定员 30 人，年工作时间 365d，每天 3 班，8 小时工作制度。生活用水量为 1.5m³/d（547.5m³/a）。生活污水排污系数取 0.8，则生活污水产生量为 1.2m³/d（438m³/a）。

(3) 初期雨水

项目初期雨水根据崇左市暴雨强度公式，如下：

$$q = \frac{3634.767(1 + 0.633 \lg P)}{(t + 14.613)^{0.791}}$$

式中：q——设计暴雨强度（L/s·hm²）；

P——设计重现期（年），取 2 年。

t——降雨历时（min），取 15min；

由上式计算，暴雨强度 q=142.83L/s·公顷。

雨水量公式如下：

$$Q=q \cdot F \cdot \Psi \cdot T$$

式中：Q——初期雨水量；

F——汇水面积（公顷），汇水总面积约 5.3 公顷；

Ψ ——为径流系数（0.9）；

T——为收水时间，取 15min。

经计算得出，项目初期雨水量约为 613m³/次。初期雨水主要污染物为 SS，初期雨水经雨水沟收集后进入初期雨水沉淀池（约 800m³）沉淀后用于经初期雨水池沉淀后用于场地降尘与绿化，不外排。

综上所述，本项目排水情况详见下表。

表2.3-2 本项目排水情况一览表

序号	项目	排水量	
		日排水量（m ³ /d）	全年（m ³ /a）
1	牛尿	14	5040
2	生活污水	1.2	438
合计		15.2	5478

表2.3-3 项目用水情况统计表 单位：m³/d

序号	用水单元	进水			消耗水量	出水	
		总用水量	新鲜水	循环水量		回用	物料带走
1	牛只饮用水	210	210	0	196	0	14
2	牛舍消毒用水	9	9	0	9	0	0
3	车辆清洗用水	0.12	0.012	0.108	0.012	0.108	0
4	牛舍降温用水	36.45	36.45	0	36.45	0	0
5	生活用水	1.5	1.5	0	0.3	1.2	0
合计		257.07	256.962	0.108	241.762	1.308	14

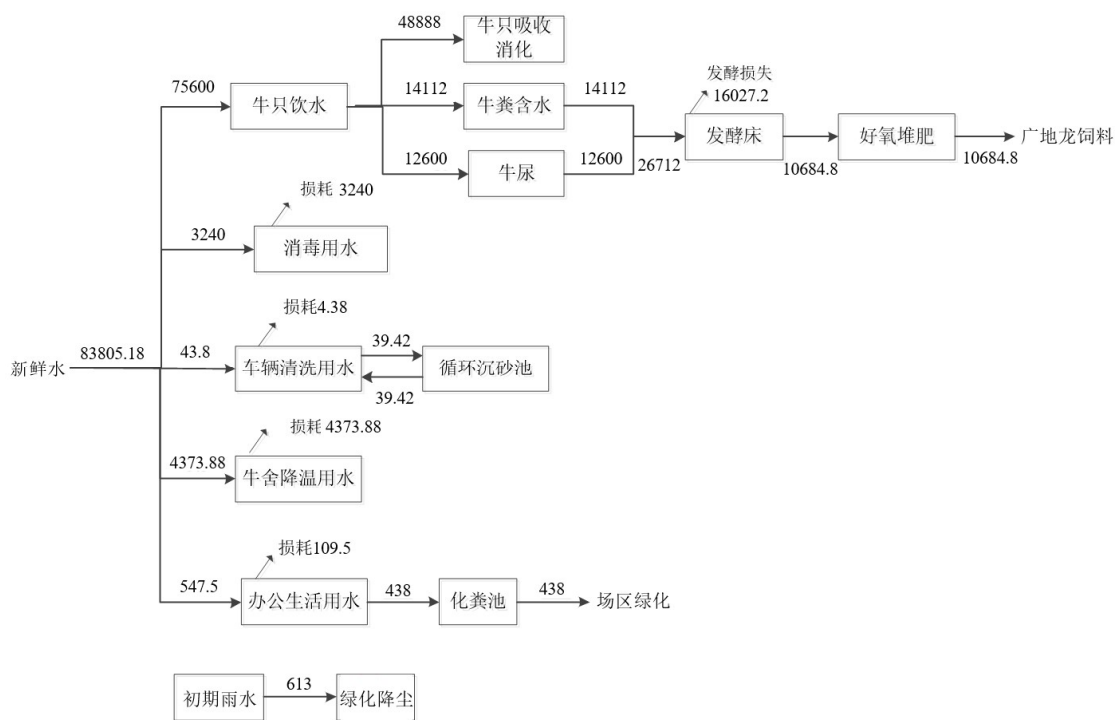


图2.3-1 水平衡图 (m³/a)

2.3.2 物料平衡

(1) 牛粪

根据原环保部 2014 年发布的《大气氨源排放清单编制技术指南（试行）》表 4 中畜禽粪便排泄物相关参数，肉牛（饲养期<1 年）粪便排泄量为 7kg/d·头、尿液排泄量为 5kg/d·头。则项目肉牛粪便产生量为 49t/d（17640t/a）。

牛粪混入发酵床垫料发酵，牛群产生的新鲜牛粪含水率约为 80%，则本项目绝干牛粪产生量为 9.8t/d（3528t/a），牛粪便与废垫料一起清出运至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料。

(2) 饲料残渣

根据建设单位提供资料，牛舍饲料损耗一般为总饲料量的 0.5%，饲料消耗量为 56000t/a，则项目饲料残渣为 0.78t/d（280t/a），饲料残渣混入发酵床垫料发酵，与废垫料一起清出运至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料。

本项目物料平衡见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目物料平衡情况一览表 单位：t/a

输入			输出		
序号	原料名称	数量	序号	产物名称	数量
1	成品饲料	56000	1	牛粪（绝干）	3528
			2	饲料残渣	280
			3	肉牛吸收	52192

合计	56000	合计	56000
----	-------	----	-------

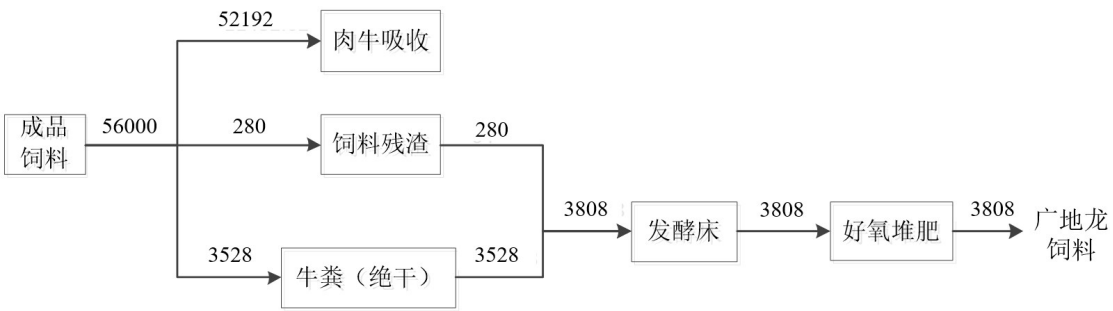


图2.3-2 物料平衡图 (t/a)

2.3.3 发酵床物料平衡

根据前文，项目垫料使用量为 8201.025t/a，根据建设单位提供资料，垫料发酵过程整体损耗率约为 20%；项目牛粪产生量为 17640t/a（含水率 80%、绝干重 3528t/a），饲料残渣为 280t/a，牛尿产生量为 12600m³/a，其中 60%在发酵中蒸发损耗。废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）不定时清理更换，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）更换时平均含水率约 45%。废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）全部运至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料。

表2.3-4 项目废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）产生情况一览表 单位：t/a

输入			物料转移和输出过程			
序号	原料名称	数量	序号	输出项目	消耗量	输出物料量
1	牛尿	12600	1	废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）	9200.205	5040
2	牛粪便	17640				17640
3	饲料残渣	280				280
4	垫料	8201.025				6560.82
合计		38721.03	合计	/	9200.205	29520.82

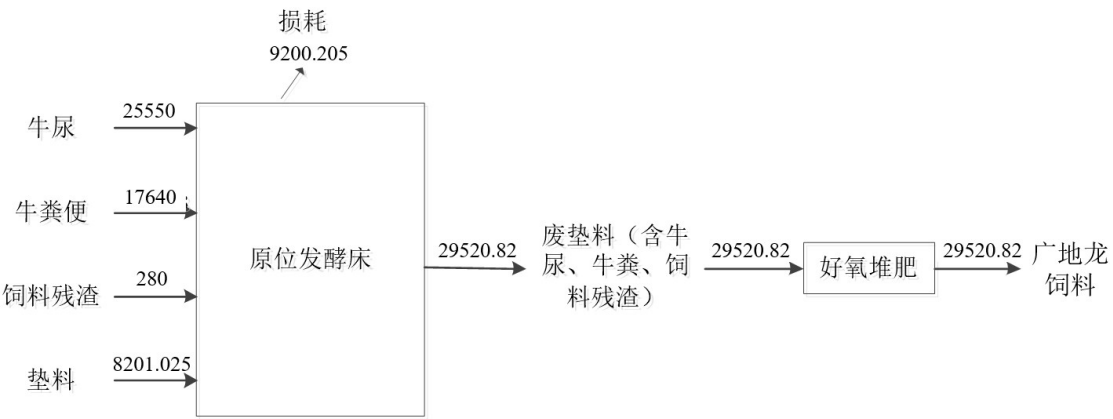


图2.3-3 项目发酵床物料平衡图 (t/a)

2.4 施工期污染源分析

本项目施工全过程按照作业性质可以分为以下几个阶段：①场地平整阶段，包括清理现场、挖掘土石方等；②基础工程阶段，包括砌筑基础等；③主体工程阶段，包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程等；④扫尾阶段，包括设备安装、装饰、绿化土回填、清理现场等。

施工期主要污染因素包括：噪声、施工扬尘、设备尾气、固体废物、泥浆及含油污水、施工人员生活污水等。

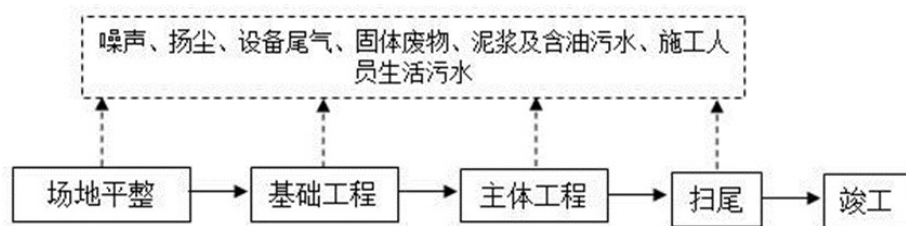


图2.4-1 施工期工艺流程及产污环节

2.4.1 施工期大气污染源分析

施工期对大气环境的污染主要是来自于清理土地、挖土和填土操作过程中产生的扬尘污染、施工机械和车辆所排放的尾气。大气污染物主要有：

（1）扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要由于露天堆放的建材（如沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮沉由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是由于建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

①露天堆场和裸露场地的风力扬尘

施工阶段扬尘的一个主要来源是露天堆场的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。

②车辆行驶的动力起尘

汽车行驶引起的道路扬尘占扬尘总量的60%以上，呈无组织排放。

为了降低施工扬尘对周边环境的影响，施工单位必须落实好扬尘防治措施。

（2）施工机械及运输车辆尾气

本项目在施工期时使用的各种以柴油为燃料的工程施工机械（如挖土机、铲车、堆土机、载重车等）以及运输车辆，在运行中会产生一定量的尾气。尾气中含有的物质主要有 NO_x 、 CO 、 THC 等。其特点是排放量小，属间断性排放，加之本项目施工场地位于农村地区，扩散条件良好，这些废气可得到有效的稀释扩散，能够实现达标排放，对环境的影响甚微。

2.4.2 施工期水污染源分析

施工期废水主要是施工废水和施工人员产生的生活污水。

（1）施工废水

施工废水主要是施工机械清洗废水、车辆冲洗废水以及砂石料加工冲刷、混凝土搅拌、浇筑、养护等施工环节产生的废水，主要污染物为泥沙、悬浮物等，施工场地设置临时沉淀池，施工废水经沉淀池处理后，回用于施工场地洒水抑尘、车辆冲洗，不外排。

（2）生活污水

本项目施工人员以本地为主，施工场地不设施工人员居住的施工营地，施工人员生活用水量按 $50\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ 计，施工期高峰时施工人数 20 人，施工期 6 个月，施工天数以 180 天计，则施工期用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，总用水量为 180m^3 。污水产生量按用水量的 80% 计，则施工期产生生活污水 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，总产生量为 144m^3 。生活污水主要污染物为 COD 、 BOD 、 SS 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。项目建设临时化粪池，生活污水经化粪池处理后，用于周边旱地施肥。施工期生活污水产生及排放情况见详下表。

表2.4-2 施工期生活污水产生及排放情况一览表

项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水量 144m ³	产生浓度	300	150	200	30
	产生量 (t)	0.043	0.022	0.029	0.004
	处理措施	化粪池			

2.4.3 施工期噪声污染源分析

施工期噪声源主要为翻斗车、推土机、挖掘机、运输车辆等。参考同行业资料，大部分施工机械设备作业噪声值在距声源 1m 处为 80~100dB(A)，这些噪声均为间歇性非稳定声源，对附近的声环境产生一定影响。主要施工机械的噪声源强见下表。

表2.4-3 主要施工机械噪声值一览表 单位: dB (A)

序号	机械类型	噪声源强	施工阶段
1	挖掘机	95	场地平整、牛舍建设、装修及设备安装
2	翻斗车	90	
3	推土机	90	
4	打桩机	80	
5	振捣器	100	
6	运输车辆	80	
7	装载机	90	
8	电钻机	100	
9	切割机	95	
10	电焊设备	90	
11	提升机	85	
12	钉枪	90	
13	电锤	95	

施工期噪声影响主要表现为施工机械噪声、运输车辆交通噪声对工地附近居民的干扰,施工机械噪声主要影响施工场所周围 150m 范围内,运输车辆交通噪声的影响范围主要集中在道路两侧 100m 范围内。施工现场运输车辆具有不连续性,其造成的影响是有限的。

上述噪声影响均会随着施工期的结束而降低或消失。采取的噪声防治措施主要有:①除主体连续浇筑外,高噪声设备避免夜间(22:00 至次日凌晨 6:00)施工;②材料加工点(如锯钢筋)尽量远离厂外敏感点;③加强管理,避免人为因素造成施工撞击噪声;④进、离场运输车辆,禁止鸣笛。

2.4.4 施工期固体废物污染源分析

施工期的固体废物主要为弃土石方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

(1) 弃土石方

本项目场地较为平整,建筑物主要为钢结构厂房,挖方量较少,基本挖填平衡,无永久弃方。

(2) 建筑垃圾

项目工程建设产生碎砖、混凝土碎块、废弃钢材等建筑垃圾。根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》的数据显示,每平方米建筑面积将产生 20~50kg 左右的建筑垃圾,本项目取 25kg/m² 计,本项目剩余未建设的总建筑面积为 16100m²,则项目建筑垃圾产生总量约为 402.5t。项目产生的废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料等可回收,回收后统一外卖给废旧回收站;含砖、石、砂的杂

土等建筑垃圾按当地主管部门的要求运往建筑垃圾堆放点集中处理，不得随意倾倒、堆置。

(3) 生活垃圾

项目施工人员 20 人，生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，预计施工期 180 天，则施工期生活垃圾产生量约 $10\text{kg}/\text{d}$ ，整个施工期生活垃圾产生量为 1.8t 。施工场地设置垃圾桶，生活垃圾集中收集后，由当地环卫部门定期清运处理。

2.4.5 施工期生态影响分析

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

2.5 运营期污染源分析

2.5.1 运营期大气污染源分析

项目运营期大气污染物主要为牛舍恶臭、广地龙养殖区恶臭、堆肥间恶臭、装卸、撒料粉尘、柴油发电机废气等。

2.5.1.1 牛舍恶臭

(1) 恶臭污染物

牛舍散发的臭气主要来自含蛋白质废物的厌氧分解，这些废物包括畜禽粪尿、皮屑、毛、饲料等。而大部分臭气是由粪尿厌氧分解产生。畜禽排泄物的有机物主要由碳水化合物和含氮化合物组成，在一定条件下，这些粪便发酵以及含硫蛋白分解产生大量氨气和 H_2S 等臭味气体。碳水化合物转化成挥发性脂肪酸、醇类及二氧化碳等，这些物质略带臭味和酸味；含氮化合物转化生成氨、乙烯醇、二甲基硫醚、硫化氢、三甲胺等，这些气体有的具有腐败洋葱臭，有的具有腐败的蛋臭、鱼臭等；一些有机物酶解，如硫酸盐类被水解成 H_2S ，马尿酸生成苯甲酸等。这些具有不同臭味的气体混合在一起，即为人们常说的恶臭。根据统计，牛舍内可能存在的臭味化合物不少于 168 种，主要包括 NH_3 、 H_2S 、胺、甲硫醇、

多胺、脂肪酸、吡啶等，在高温季节尤为明显。本环评对牛舍恶臭气体评价主要以 NH_3 和 H_2S 为主。

NH_3 、 H_2S 的理化性质见下表。

表2.5-1 NH_3 、 H_2S 理化特征

恶臭物质	分子式	嗅阈值(ppm)	臭气特征
氨	NH_3	1.54	刺激味
硫化氢	H_2S	0.0041	臭蛋味

(2) 恶臭源强

①总公式

根据原环保部 2014 年发布的《大气氨源排放清单编制技术指南（试行）》，大气氨排放的总量即为活动水平和排放系数的乘积。计算公式为：

$$E_{i,j,y} = A_{i,j,y} \times EF_{i,j,y} \times \gamma$$

其中：i 为地区（省、直辖市、自治区或县），j 为排放源，y 为年份， $E_{i,j,y}$ 为 y 年 i 地区 j 排放源的排放量。A 为活动水平，EF 为排放系数。 γ 为氨—大气氨转换系数，针对畜禽养殖业，取 1.214。

②排放系数 EF

畜禽排泄物释放大气氨包含户外、圈舍-液态、圈舍-固态、存储-液态、存储-固态、施肥-液态、施肥-固态共 7 个部分。本项目均为室内养殖，室外主要为架子牛进场及商品育肥牛出场，其停留时间很短，不属于室外养殖，其室外活动量为 0，即 $E_{\text{户外}}=0$ ；项目产生的粪污经原位发酵床处理后在堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料，不符合《指南》中施肥情形，且在堆肥间存储时粪污均为固态，因此，本项目畜禽排泄物释放大气氨主要为圈舍-液态、圈舍-固态、存储-液态、存储-固态共 4 个部分。

畜禽养殖业排放系数 EF 定义为单位质量总铵态氮以大气氨形式排放的氮的量，单位为百分比或氨-氮/总铵态氮。根据《指南》表 2，本项目肉牛养殖周期小于 1 年，氨排放系数及参数如下表。

表2.5-2 畜禽养殖业氨排放系数及参数 单位：%TAN

养殖周期	EF 圈舍-液态	EF 圈舍-固态	EF 存储-液态	EF 存储-固态
肉牛<1 年	9.3	9.3	15.8	4.2

③活动水平 A 计算

养殖方式分为散养、集约化养殖和放牧，由于本项目为集约化养殖，不考虑户外，排泄铵态氮计算公式为：

$$TAN_{\text{室内}} = \text{畜禽年内饲养量} \times \text{单位畜禽排泄量} \times \text{含氮量} \times \text{铵态氮比例}$$

式中，畜禽年内饲养量为 7000 头肉牛；单位畜禽排泄量根据前文工程分析取尿液排泄量 5kg/天/头、粪便排泄量取 7kg/天/头；含氮量根据“指南”表 4 取尿液含氮量 0.9%、粪便含氮量 0.38%，铵态氮比例取 60%，本项目通过合理配制日粮，使用 TMR 全混合日粮，即在喂养的饲料中拌入益生菌，从饲料上进行改善和预防。根据《家禽粪便学》中汇总的相关研究数据，益生菌可调节牛肠道菌群平衡，保护肠道健康，且益生菌可以产生多种酶，促进饲料的消化吸收，提高饲料蛋白质利用率，可降低 20% 粪便排泄量，减少粪便中氮和硫的排放量，降氨硫率达 60% 左右。

经计算，可得 $TAN_{\text{室内}} = 96.23\text{kg/d}$ 。

圈舍内排泄阶段总铵态氮计算方法：

$$A_{\text{圈舍-液态}} = TAN_{\text{室内}} \times X_{\text{液}}$$

$$A_{\text{圈舍-固态}} = TAN_{\text{室内}} \times (1 - X_{\text{液}})$$

其中， $X_{\text{液}}$ 为液态粪肥占总粪肥的质量比重，集约化养殖中畜类取 50%。

粪便存储处理总铵态氮计算方法：

$$A_{\text{存储-液态}} = TAN_{\text{室内}} \times X_{\text{液}} - EN_{\text{圈舍-液态}}$$

$$A_{\text{存储-固态}} = TAN_{\text{室内}} \times (1 - X_{\text{液}}) - EN_{\text{圈舍-固态}}$$

其中， $EN_{\text{圈舍-液态}} = A_{\text{圈舍-液态}} \times EF_{\text{圈舍-液态}}$ ， $EN_{\text{圈舍-固态}} = A_{\text{圈舍-固态}} \times EF_{\text{圈舍-固态}}$

根据《大气氨源排放清单编制技术指南（试行）》，牛舍恶臭对应圈舍-液态、圈舍-固态两部分，计算公式为：

$$E_{\text{圈舍-液态}} = A_{\text{圈舍-液态}} \times EF_{\text{圈舍-液态}} \times 1.214$$

$$E_{\text{圈舍-固态}} = A_{\text{圈舍-固态}} \times EF_{\text{圈舍-固态}} \times 1.214$$

根据上述公式计算可得： $E_{\text{圈舍总计}}$ 产生总量为 10.86kg/d（0.45kg/h）。

参考《农业环境影响评价技术手册》（化学工业出版社 2007）及其他肉牛养殖文献资料， H_2S 的产生量的比例一般为 NH_3 的 1%~5%，本项目取最大值 5%。则 H_2S 的产生量为 0.54kg/d（0.023kg/h）。

（2）恶臭控制措施及排放量

项目采用粪污微生物发酵床生态养殖模式，每天都要进行粪便的掩埋，把粪

便均匀地散开在发酵床中，埋入甘蔗渣里面混合发酵，使粪便及时分解，可防止粪便暴露、产生恶臭；牛的饲料和垫料中分别添加了微生物菌种和粪污微生物发酵剂，有利于饲料中纤维、蛋白质的分解和转化，降低粪便的臭味，发酵床内部中心发酵时温度可达 40~60℃，可杀死粪便中的虫卵和病菌，根据《生物发酵床养殖技术对养殖场污染物去除效果研究》（现代农业科技 2017 年第 22 期）的研究表明，生物发酵床养殖技术对硫化氢削减 28%~45%，平均为 38.9%，氨气削减 40%~58%，平均削减 47%。

同时还采用专门的畜禽养殖场生物除臭剂对牛舍进行喷洒除臭处理，该类生物除臭剂（如万洁芬）主要由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨氮物、硫化氢、甲基硫醇等具有恶臭气味的有害物质。该类纯微生物除臭剂对人体及动物无害，对环境不会造成二次污染，消除异味效果显著，根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓峰，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试万洁芬对 NH_3 、 H_2S 的去除效率分别为 92.6%和 89%；本次评价保守估算，生物除臭剂对 NH_3 和 H_2S 的去除率保守取值 88%。

同时加强绿化通风，采取以上措施后，对牛舍恶臭中 NH_3 的综合去除效率为 92.67%，对 H_2S 的综合去除效率为 93.64%，考虑实际运行效果受各因素影响，本项目 NH_3 和 H_2S 去除效率保守取值 90%。

表2.5-3 牛舍恶臭污染物排放情况

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
牛舍	NH_3	3.91	0.45	原位发酵床工艺+饲料添加微生物菌种和粪污微生物发酵剂+生物除臭剂+绿化通风， NH_3 和 H_2S 去除效率取90%	0.39	0.045	无组织排放
	H_2S	0.2	0.023		0.02	0.0023	

2.5.1.2 广地龙养殖区恶臭

项目在蚯蚓养殖过程中会产生臭气，原料牛粪在使用过程中产生恶臭气体，主要成分为 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度。

参照《农田养分再循环研究 II 粪肥的氨挥发》（钱承梁，土壤杂志）的研究表明，根据 NH_3 的释放量变化，氨的挥发在第 2-4 天为高峰期，结合项目实际情

况，牛粪为干湿分离类便，含氮量按 0.4%计算，氨挥发量与全氮含量的百分比取 1%计算，本项目干牛粪产生量为 3528t/a，则 NH₃ 的产生量为 0.14t/a；H₂S 的产生量的比例一般为 NH₃ 的 1%~5%，本项目取最大值 5%，则可计算出 H₂S 的产生量为 0.007t/a。

项目采取生物除臭剂（除臭剂喷洒频次为 5~10 次/d，夏季可增加喷洒频次）、加强通风绿化等除臭措施后，NH₃ 和 H₂S 的排放强度按去除效率 85%计。则 NH₃ 排放量为 0.021t/a，H₂S 排放量为 0.001t/a。

表2.5-4 广地龙养殖区恶臭排放情况

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
广地龙 养殖区 恶臭	NH ₃	0.14	0.016	喷洒除臭剂+加强绿化通风，NH ₃ 和H ₂ S去除效率取85%	0.021	0.0025	无组织 排放
	H ₂ S	0.007	0.0008		0.001	0.0001	

2.5.1.3 堆肥间恶臭

项目牛舍粪渣收集至堆肥间好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料。则堆肥间恶臭污染物释放对应存储-固态及存储-液态部分：

项目氨计算公式为：

$$E_{\text{存储-液态}} = A_{\text{存储-液态}} \times EF_{\text{存储-液态}} \times 1.214$$

$$E_{\text{存储-固态}} = A_{\text{存储-固态}} \times EF_{\text{存储-固态}} \times 1.214$$

经计算，E_{存储总计} 10.6kg/d（0.44kg/h）。参考《农业环境影响评价技术手册》（化学工业出版社 2007）及其他肉牛养殖文献资料，H₂S 的产生量的比例一般为 NH₃ 的 1%~5%，本项目取最大值 5%。则堆肥间 H₂S 的产生量为 0.53kg/d（0.022kg/h）。

粪肥在发酵前加入 EM 菌、锯末、木糠、干草、麦麸、谷壳等添加剂，可减少堆肥过程恶臭源强，其次通过加强清洁卫生、加强通风、采用专门的畜禽养殖场生物除臭剂对堆肥房采取生物除臭剂除臭，生物除臭剂是由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨氮物、硫化氢、甲基硫醇等具恶臭味的有害物质。根据《高效微生物除臭剂在畜禽粪便堆制中的应用效果及其除臭激励研究》（张生伟等，2016），堆肥发酵过程对氨气和硫化氢的去除效率可达到 89%以上，本项目去除效率保守取 89%。本项目堆肥间恶臭污染物产生项目详见下表。

表2.5-5 堆肥间恶臭污染物排放情况

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
堆肥间	NH ₃	3.81	0.44	堆肥间封闭+堆肥添加剂+ 喷洒生物除臭。本次保守 起见, NH ₃ 和H ₂ S去除效率 取89%	0.42	0.049	无组织 排放
	H ₂ S	0.19	0.022		0.021	0.0024	

2.5.1.4 备用柴油发电机尾气

区域电网供电中断时, 场区需保证生牛饮水系统等必要的系统正常运行, 项目拟设 30kW 的备用柴油发电机 1 台, 使用含硫量小于 10mg/kg (即含硫量不大于 0.001%) 的优质 0#柴油 (密度取 $0.86 \times 10^3 \text{kg/m}^3$), 工作时间按每月工作 8 小时, 全年工作 96 小时计。备用柴油发电机废气经自带排气筒无组织排放。

项目柴油发电机为备用发电机, 发电机启动时所排废气污染物为 SO₂、NO_x、烟尘等, 经收集后由通过专用烟道排放。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数, 柴油发电机耗油量取 212.5g/kwh, 每小时耗柴油量 6.38kg, 0#柴油密度取 0.84g/mL, 即 7.59L/h。发电机运行污染物排放系数: SO₂ 4g/L, 烟尘 0.714g/L, NO_x 2.56g/L。

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

表2.5-6 发电机组尾气污染物排放一览表

污染物	产生量		排放量		排放方式
	kg/h	t/a	kg/h	t/a	
SO ₂	0.061	0.006	0.061	0.006	无组织
NO _x	0.039	0.004	0.039	0.004	
烟尘	0.011	0.001	0.011	0.001	

2.5.1.5 装卸、撒料粉尘

项目外购的全混合日粮 (TMR) 有完好包装袋, 在装卸过程中几乎没有粉尘产生, 从包装袋倒入撒料机及在撒料时会产生少量撒料粉尘。饲料含水率 40%~50%, 撒料高度较低, 通过加强作业管理, 以及撒料粉尘自然沉降, 该部分粉尘产生量极少。

项目外购的发酵床垫料由秸秆、秕壳、锯末及益生菌等组成, 垫料运至牛舍后直接由铲车铺设至牛舍内, 在前期牛舍铺设发酵床垫料及后续更换发酵床垫料、废发酵床垫料运送至堆肥间的装卸过程中会产生少量装卸粉尘, 垫料含水率

在 45%左右，撒料高度较低，通过加强作业管理，以及撒料粉尘自然沉降，该部分粉尘产生量极少。

装卸、撒料粉尘产生量极少，本次评价不做定量分析。

2.5.1.6 项目废气排放源强核算结果

项目废气污染源源强核算结果一览表见下表。

表2.5-7 项目废气污染源源强核算结果一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					年排放时间(h)
				核算方法	废气产生量(m ³ /h)	产生浓度(mg/m ³)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	工艺	效率%	核算方法	废气排放量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
肉牛养殖	牛舍	无组织排放	NH ₃	产污系数法	/	/	3.91	0.45	原位发酵床工艺+饲料添加微生物菌种和粪污微生物发酵剂+生物除臭剂+绿化通风	90	产污系数法	/	/	0.39	0.045	8640
			H ₂ S		/	/	0.2	0.023		90		/	/	0.02	0.0023	8640
广地龙养殖	广地龙养殖区	无组织排放	NH ₃	产污系数法	/	/	0.14	0.016	喷洒除臭剂+绿化通风	85	产污系数法	/	/	0.021	0.0025	8640
			H ₂ S		/	/	0.007	0.0008		85		/	/	0.001	0.0001	8640
堆肥间	堆肥间	无组织排放	NH ₃	产污系数法	/	/	3.81	0.44	堆肥间封闭+堆肥添加剂+喷洒生物除臭	89	产污系数法	/	/	0.42	0.049	8640
			H ₂ S		/	/	0.19	0.022		89		/	/	0.021	0.0024	8640
备用供电房	备用发电电机	无组织排放	SO ₂	产污系数法	/	/	0.006	0.061	通过专用烟道排放	/	产污系数法	/	/	0.006	0.061	96
			NO _x		/	/	0.004	0.039		/		/	/	0.004	0.039	96
			烟尘		/	/	0.001	0.011		/		/	/	0.001	0.011	96

2.5.2 运营期水污染源分析

2.5.2.1 养殖废水

本项目牛舍不需冲洗，项目养殖废水主要为牛尿液。项目采用原位发酵床养牛工艺，牛尿液（根据水平衡可知，产生总量为 $35\text{m}^3/\text{d}$ ， $12600\text{m}^3/\text{a}$ ）直接进入发酵床发酵降解，在发酵床中约 60% 即 $21\text{m}^3/\text{d}$ （ $7560\text{m}^3/\text{a}$ ）蒸发损耗，剩余 $14\text{m}^3/\text{d}$ （ $5040\text{m}^3/\text{a}$ ）跟随废垫料运至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料。因此，项目养殖废水不外排。

2.5.2.2 生活污水

根据项目水平衡分析，项目生活污水 $438\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水中各污染物浓度参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材—社会区域类环境影响评价（2007 版）》中的生活污水水质浓度确定， COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的浓度分别为 350mg/L 、 250mg/L 、 250mg/L 、 30mg/L 。生活污水经三级化粪池处理后，用于场区绿化。

根据环保部 2013 年 7 月 17 日发布的《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》（试行），三级化粪池对污染物的去除效率： COD_{Cr} ：40%~50%，悬浮物：60%~70%，动植物油：80%~90%，总氮：不大于 10%。本项目的生活污水经三级化粪池处理后，生活污水污染物的削减量： COD_{Cr} ：40%， BOD_5 ：30%，SS：60%，氨氮：0%。运营期生活污水经三级化粪池处理前后排放污染物浓度及排放量见下表。

表2.5-8 项目运营期生活污水产生排放情况表

废水量 (m^3/a)	污染因子	产生情况		处理措施	排放情况	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
438	COD_{Cr}	350	0.153	三级化粪池	210	0.092
	BOD_5	250	0.110		175	0.077
	SS	250	0.110		100	0.044
	$\text{NH}_3\text{-N}$	30	0.013		30	0.013

2.5.2.3 初期雨水

经前文计算得出，项目初期雨水量约为 $613\text{m}^3/\text{次}$ 。初期雨水主要污染物为 SS，初期雨水经雨水沟收集后进入初期雨水沉淀池（约 800m^3 ）沉淀后用于经初期雨水池沉淀后用于场地降尘与绿化，不外排。

2.5.2.4 项目废水污染源强核算结果

项目全厂废水污染源强核算情况见下表。

表2.5-9 项目废水污染源强核算情况结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生情况				治理措施		污染物排放情况				排放时间(h)	废水去向
		核算方法	废水产生量(m³/a)	污染物产生量(t/a)	污染物产生浓度(mg/L)	工艺	效率%	核算方法	排放量(m³/a)	排放量(t/a)	污染物排放浓度(mg/L)		
牛尿	牛尿	产污系数法	12600	/	/	原位发酵床	60	产污系数法	5040	/		8640	牛尿液直接进入发酵床发酵降解，在发酵床中约60%蒸发损耗，剩余部分跟随废垫料运至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料
生活污水	COD _{Cr}	产污系数法	438	0.153	350	三级化粪池	60	产污系数法	438	0.092	210	8640	场区绿化
	BOD ₅			0.110	250		60			0.077	175		
	SS			0.110	250		80			0.044	100		
	NH ₃ -N			0.013	30		60			0.013	30		
初期雨水	SS	产污系数法	613m³/次	/	/	沉淀池	/	产污系数法	613m³/次	/	/	/	场地降尘与绿化

2.5.3 运营期噪声污染源分析

生产运营过程中的主要噪声源有牛叫声及设备运行噪声。

2.5.3.1 牛叫声

牛会发出尖锐的叫声，随机性较大，养殖场的牛叫声主要发生在喂食时，参考《奶牛舍噪声测量与分析》（王黎虹等，2013）中对牛舍噪声源强的实测，各类牛只最大噪声级在 80dB（A）左右，该类噪声为间歇性噪声，在牛舍内产生。

2.5.3.2 设备噪声

项目主要设备噪声来自于风机、堆肥翻堆机、柴油发电机等，设备运行时会产生噪声。噪声源强主要参考《环境工程手册 环境噪声控制卷》（高等教育出版社，主编：郑长聚）、《环境噪声控制》（哈尔滨工业出版社，主编：刘惠玲，出版时间：2002）、《堆肥翻堆机》（CJ/T 506-2016）以及《柴油发电机噪声控制技术的应用》（林君明，2003）等规范和文献，设备工作时声压级在 65~100dB (A)之间。

表2.5-10 主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
			声压级/距声源距离/dB(A)/m		X	Y	Z	
1	1#牛舍	牛舍风机 1	70/1	牛只喂足饲料和水，避免饥渴等；选低噪声设备，室内安装基础减振，加强养护	-113.58	-7.87	2	昼间，全时段
		牛舍风机 2	70/1		-112.85	-17.63	2	
		牛舍风机 3	70/1		-113.7	-22.73	2	
		牛舍风机 4	70/1		-113.42	-31.79	2	
		牛舍风机 5	70/1		-113.41	-38.6	2	
		牛舍风机 6	70/1		-113.13	-46.25	2	
		牛只叫声	80/1		-69.99	-25.33	1	
		撒料机	65/1		-18.78	-10.98	1	
2	2#牛舍	牛舍风机 1	70/1		96.82	-8.56	2	昼间，全时段
		牛舍风机 2	70/1		97.1	-15.93	2	
		牛舍风机 3	70/1		97.1	-22.44	2	
		牛舍风机 4	70/1		97.38	-32.36	2	
		牛舍风机 5	70/1		97.38	-38.59	2	
		牛舍风机 6	70/1		97.95	-47.1	2	
		牛只叫声	80/1		47.96	-28.62	1	
		撒料机	65/1		6.17	-12.7	1	
3	3#牛舍	牛舍风机 1	70/1		-112.04	-69.09	2	昼间，全时段
		牛舍风机 2	70/1		-111.6	-78.38	2	
		牛舍风机 3	70/1		-111.59	-86.78	2	
		牛舍风机 4	70/1		-110.71	-93.86	2	
		牛舍风机 5	70/1		-110.71	-99.61	2	
		牛舍风机 6	70/1		-110.71	-108.01	2	
		牛只叫声	80/1		-64.79	-86.91	1	
		撒料机	65/1		-21.36	-73.34	1	

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
			声压级/距声源距离/dB(A)/m		X	Y	Z	
4	4#牛舍	牛舍风机 1	70/1	牛只喂足饲料和水，避免饥渴等；选低噪声设备，室内安装基础减振，加强养护	98.93	-68.2	2	昼间，全时段
		牛舍风机 2	70/1		98.93	-77.05	2	
		牛舍风机 3	70/1		98.93	-82.36	2	
		牛舍风机 4	70/1		99.37	-88.99	2	
		牛舍风机 5	70/1		99.81	-96.95	2	
		牛舍风机 6	70/1		99.81	-104.47	2	
		牛只叫声	80/1		50.43	-87.73	1	
		撒料机	65/1		6.6	-74.63	1	
5	5#牛舍	牛舍风机 1	70/1		-110.43	-127.72	2	昼间，全时段
		牛舍风机 2	70/1		-108.84	-136.2	2	
		牛舍风机 3	70/1		-108.31	-145.2	2	
		牛舍风机 4	70/1		-108.84	-153.68	2	
		牛舍风机 5	70/1		-108.84	-161.09	2	
		牛舍风机 6	70/1		-108.84	-168.51	2	
		牛只叫声	80/1		-63.66	-144.8	1	
		撒料机	65/1		-19.21	-131.83	1	
6	6#牛舍	牛舍风机 1	70/1		99.32	-126.66	2	昼间，全时段
		牛舍风机 2	70/1		99.85	-134.61	2	
		牛舍风机 3	70/1		99.85	-140.97	2	
		牛舍风机 4	70/1		99.32	-148.38	2	
		牛舍风机 5	70/1		99.85	-155.8	2	
		牛舍风机 6	70/1		99.85	-164.27	2	
		牛只叫声	80/1		49.6	-143.89	1	
		撒料机	65/1		9.18	-131.83	1	
7	7#牛舍	牛舍风机 1	70/1		-110.31	-185.62	2	昼间，全时段

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
			声压级/距声源距离/dB(A)/m		X	Y	Z	
		牛舍风机 2	70/1	牛只喂足饲料和水，避免饥渴等；选低噪声设备，室内安装基础减振，加强养护	-110.31	-192.32	2	段
		牛舍风机 3	70/1		-109.75	-201.26	2	
		牛舍风机 4	70/1		-109.19	-209.64	2	
		牛舍风机 5	70/1		-108.63	-217.46	2	
		牛舍风机 6	70/1		-109.75	-225.28	2	
		牛只叫声	80/1		-60.49	-207.31	1	
		撒料机	65/1		-23.94	-191.18	1	
		牛舍风机 1	70/1		97.51	-186.17	2	昼间，全时段
8	8#牛舍	牛舍风机 2	70/1		98.06	-193.44	2	
		牛舍风机 3	70/1		98.62	-201.26	2	
		牛舍风机 4	70/1		98.62	-209.64	2	
		牛舍风机 5	70/1		98.06	-216.9	2	
		牛舍风机 6	70/1		98.06	-224.72	2	
		牛只叫声	80/1		51.41	-206.41	1	
		撒料机	65/1		7.46	-191.18	1	
		牛舍风机 1	70/1		-17.57	-248.74	2	昼间，全时段
		牛舍风机 2	70/1		-17.01	-256.56	2	
		牛舍风机 3	70/1		-16.46	-264.38	2	
		牛舍风机 4	70/1		-16.46	-272.76	2	
		牛舍风机 5	70/1		-17.01	-278.91	2	
		牛舍风机 6	70/1		-15.9	-285.05	2	
		牛只叫声	80/1		-62.14	-271.15	1	
		撒料机	65/1		-109.12	-255.14	1	
10	10#牛舍	牛舍风机 1	70/1		-16.08	-305.51	2	昼间，全时段
		牛舍风机 2	70/1		-15.38	-312.44	2	

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
			声压级/距声源距离/dB(A)/m		X	Y	Z	
		牛舍风机 3	70/1		-15.38	-318.34	2	
		牛舍风机 4	70/1		-15.38	-324.58	2	
		牛舍风机 5	70/1		-15.04	-330.47	2	
		牛舍风机 6	70/1		-14.69	-339.14	2	
		牛只叫声	80/1		-62.76	-319.87	1	
		撒料机	65/1		-107.82	-311.43	1	
		牛舍风机 1	70/1		-197.79	-125.52	2	
		牛舍风机 2	70/1		-197.45	-131.76	2	
11	11#牛舍	牛舍风机 3	70/1	牛只喂足饲料和水，避免饥渴等； 选低噪声设备，室内安装基础减振， 加强养护	-197.45	-137.31	2	昼间，全时段
		牛舍风机 4	70/1		-196.75	-144.25	2	
		牛舍风机 5	70/1		-197.45	-151.53	2	
		牛舍风机 6	70/1		-197.79	-162.63	2	
		牛只叫声	80/1		-168.36	-145.8	1	
		撒料机	65/1		-131.76	-132.22	1	
		铲车翻堆机 1	65/1		-7.17	-41.3	1	
		铲车翻堆机 2	65/1		-6.41	-99.94	1	
12	牛舍	铲车翻堆机 3	65/1		-6.03	-160.11	1	昼间，全时段
13	牛舍	铲车翻堆机 4	65/1		-5.27	-220.66	1	
14	牛舍	铲车翻堆机 5	65/1		-106.9	-297.18	1	
15	牛舍	铲车翻堆机 6	65/1		-131.86	-166.53	1	
16	牛舍							
17	牛舍							

表2.5-11 主要噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距离内边界距离/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	
			声压级/距声源距离/dB(A)/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	堆肥间	铲车翻堆机	65/1	选低噪声设备，室内安装基础减振，加强养护	-149.47	-231.75	1	1	55	昼间	10	45	1
		鼓风机	80/1		-191.2	-207.1	1	1	70	全天	10	60	1
2	发电机房	柴油发电机	100/1		168.29	272.78	1	1	85	/	10	75	1

2.5.4 运营期固体废物污染源分析

生产运营过程中产生的固体废物主要有发酵床更换废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）、病死牛、动物防疫废物及生活垃圾等。

2.5.4.1 发酵床更换废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）

根据垫料物料平衡计算，项目废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）约为 29520.82 t/a（含水率约 45%）。发酵床更换废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）定期清理，并送至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），该类废物属于“III 食品、饮料等行业产生的一般固体废物”中“33、禽畜粪肥”，代码为 030-001-33。

2.5.4.2 病死牛

考虑到养殖的风险性，会不定期的产生病死牛。根据项目产品方案，肉牛存活率 99.7%，病死牛重量按肉牛进栏重量 250kg 及肉牛出栏重量 600kg 的平均值 425kg 进行计算，病死牛产生量详见下表。按照建设单位提供资料，本项目病死牛死亡率取 3%，死亡头数按照 21 头计算。

表2.5-12 病死牛产生量

名称	出栏量(头)	死亡率(%)	产生系数(kg/头)	死亡头数(头)	产生量(t/a)
肉牛	7000	3	425	21	8.925

根据原环境保护部办公厅关于病害动物无害化处理有关意见的复函（环办函〔2014〕789号）：《动物防疫法》明确要求病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不得随意处置。病害动物的无害化处理执行《动物防疫法》。病害动物按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）进行无害化处理，不再按照危险废物进行处置。

本项目场区内设有冰柜暂存产生的病死牛，病死牛产生后立即委托有资质公司崇左市绿源环保科技有限公司收运和无害化处理，可实现病死牛只的无害化处理，满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）的要求。

2.5.4.3 动物防疫废物

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 0.5t/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。依据国家动物防疫法明确要求，该类废物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，具体规定和工作要求请咨询当地兽医主管部门。

本项目动物防疫废物不属于医疗废物，动物防疫废物暂存于密封桶，按照国务院农业农村主管部门的规定，交由有资质的公司运输和集中销毁。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），动物防疫废物属于“V 非特定行业生产过程中产生的一般固体废物”中“99、其他废物”，代码为 900-999-99。

2.5.4.4 废饲料包装袋

项目饲料均外购成品饲料，袋装后运输至场区，则废饲料袋产生量约为 2t/a。收集后由饲料厂回收利用。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），废饲料包装袋属于“V 非特定行业生产过程中产生的一般固体废物”中“99、其他废物”，代码为 900-999-99。

2.5.4.5 生活垃圾

现有项目共有职工 30 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，则日产生活垃圾 0.015t，全年共产生活垃圾 5.475t/a，生活垃圾集中收集到场内收集点，由村镇环卫部门统一收集处理。

2.5.4.6 项目固体废物污染源强核算结果

本项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表详见下表。

表2.5-13 项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固体废物属性	一般固废/危废代码	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
饲养过程	牛舍	废垫料 (含牛粪、牛尿及饲料残渣等)	一般固体废物	030-001-33	物料衡算	29520.82	堆肥	29520.82	作为广地龙饲料
饲养过程	牛舍	病死牛	一般固体废物	900-999-99	类比法	8.925	病死牛暂存间暂存	8.925	委托崇左市绿源环保科技有限公司收运和无害化处理
卫生防疫过程	辅助用房	动物防疫废物	一般固体废物	900-999-99	类比法	0.5	密封桶暂存	0.5	暂存于密封桶, 定期交由具有医疗废弃物收集运输及集中处置资质的公司运输和集中销毁
原辅材料使用过程	辅助用房	废饲料袋	一般固体废物	900-999-99	类比法	2	收集	2	厂家回收
办公生活	办公生活区	生活垃圾	生活垃圾	/	类比法	5.475	收集	5.475	环卫部门清运处置

2.5.5 运营期污染源强汇总

本项目运营期污染物排放情况见下表。

表2.5-14 项目运营期主要污染物产排情况汇总表

类型	污染源名称		产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	去向
废气	牛舍	NH ₃	3.91	原位发酵床工艺+饲料添加微生物菌种和粪污微生物发酵剂+生物除臭剂+绿化通风	/	0.39	0.045	无组织排入大气中
		H ₂ S	0.2		/	0.02	0.0023	
	广地龙养殖区	NH ₃	0.14	喷洒除臭剂+绿化通风	/	0.021	0.0025	
		H ₂ S	0.007		/	0.001	0.0001	
	堆肥间	NH ₃	3.81	堆肥间封闭+堆肥添加剂+喷洒生物除臭	/	0.42	0.049	
		H ₂ S	0.19		/	0.021	0.0024	
	备用发电机	SO ₂	0.006	通过专用烟道排放	/	0.006	0.061	通过专用烟道排放
		NO _x	0.004		/	0.004	0.039	
		烟尘	0.001		/	0.001	0.011	
废水	生活污水	废水量 (m ³ /a)	438	三级化粪池	/	/	/	场区绿化
		COD _{Cr}	0.153		/	/	/	
		BOD ₅	0.110		/	/	/	
		SS	0.110		/	/	/	
		NH ₃ -N	0.013		/	/	/	

	牛尿	废水量 (m ³ /次)	12600	原位发酵床	/	/	/	随废垫料运至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料
固体废物	牛粪		29520.82	堆肥间发酵分解	/	29520.82	/	作为广地龙饲料
	病死牛		8.925	病死牛暂存间冰柜暂存	/	8.925	/	委托崇左市绿源环保科技有限公司收运和无害化处理
	动物防疫废物		0.5	密封塑料桶暂存	/	0.5	/	暂存于密封桶，定期交由具有医疗废弃物收集运输及集中处置资质的公司运输和集中销毁
	废饲料袋		2	厂家回收		2		厂家回收
	生活垃圾		5.475	由环卫部门进行处理	/	5.475	/	环卫部门清运处置

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

崇左市位于广西壮族自治区西南部，北回归线以南，地理坐标在北纬 $21^{\circ}36' \sim 23^{\circ}22'$ ，东经 $106^{\circ}33' \sim 108^{\circ}6'$ 之间，面向东南亚，背靠大西南，东及东南部接南宁市、防城港市，北邻百色市，西与越南接壤，总面积 1.73 万平方千米。崇左市是中国通往东盟最便捷的陆路大通道，是中越两廊一圈和南宁—新加坡经济走廊的重要节点城市，是中国边境口岸最多的城市。截至 2022 年，崇左市辖 1 个市辖区和 5 个县，代管 1 个县级市。

本项目位于崇左市江州区那隆镇华侨农场，项目区西侧约 1000m 有县道自东南往西北穿过，东侧约 200m 毗邻村道，项目交通相对便利。项目用地中心地理坐标为东经： $107^{\circ}32'7.83599''$ ，北纬： $22^{\circ}43'40.94760''$ 。项目地理位置见附图 1。

3.1.2 地形地貌

崇左市域地势西高东低，山脉、河流呈西北—东南走向。西部、南部和北部均处于云贵高原的边缘，地势较高，海拔一般在 200~1000m 之间。境内地形特点是山地多，平地少，石灰岩地层分布广。西北部岩溶地貌广布。西南、东南、东北为中低山，丘陵断陷盆地与冲积平原相间高出。崇左市江州区总的地势南北高、中东部低，略呈马鞍形，自西北向东南倾斜。

江州区总的地势南北高、中东部低，略呈马鞍形，自西北向东南倾斜。最高峰为北部西大明山，海拔 1071.20m，东南部最低为莲塘村安定屯，海拔 93.90m。全区总面积 2951km²。其中低山沟谷面积 343.85km²，占总面积 11.65%；峰丛洼地~谷地、峰林谷地面积 800.96km²，占总面积 27.14%；溶岗谷地面积 296.14km²，占总面积 10.04%；孤峰~残丘平原面积 270.00km²，占总面积 9.15%；残山、残峰坡地面积 772.82km²，占总面积 26.18%；低山丘陵面积 437.23km²，占总面积 14.82%；丘陵溶蚀谷地面积 30.00km²，占总面积 1.02%。主要地貌类型为：峰丛洼地~谷地、丘陵溶蚀谷地、峰林谷地、孤峰~残丘平原、残山残峰坡地、溶岗谷地、低山丘陵、中低山沟谷。

拟建场地地貌为孤峰平原，地面标高 100~150m。基岩零星出露，孤峰兀立，

海拔 150~200m，组成孤峰或残丘景观。平原分布有碟形低洼地积水，形成正常地表水系网。

拟建场地地处崇左市江州区那隆镇，上覆土层为耕表土、黏土，下伏地层为石炭系（C）灰岩。第四系与石炭系地层呈角度不整合接触。拟建项目所在地属溶蚀准平原地貌，拟建项目场地相对高差约 5~20m，整体坡度较缓。经现场调查，场地现状种植果树、甘蔗、菠萝等农作物。

3.1.3 气候特征

据崇左气象站 2003~2022 年累计气象观测资料，本地区多年最大日降水量为 127.82mm（极值为 216.4mm，出现时间：2008.9.26），多年最高气温 38.29℃（极值为 40.1℃，出现时间：2003.5.7），多年最低气温为 2.58℃（极值为 0.1℃，出现时间：2018.2.6），多年最大风速为 19.09m/s（极值为 27.50m/s，出现时间：2014.7.19），多年平均气压为 989.26hPa。年平均风速 1.5m/s，年风频最多的是 E，频率为 19.29%。

3.1.4 水文特征

拟建场区属左江水系，江州区共发育大小河流 14 条，总长 457.8km，控制流域 4028km²。区域上主要河流为左江、驮卢河、那马河及那印河。那马河为拟建项目的地下水排泄边界。

左江：旧称丽江，流经县境河段自西南入境，折向东北横贯县境中部，将全县自然分成南北两大块。在县境内河长 100km，上游从与龙洲县接壤的和平乡乙古村驮怀屯西南 0.4km 处入境，流经和平、太平、懒湍、驮卢等，下游到驮卢镇的莲塘村安定屯流入扶绥县境。最大流量 10400m³/s，最大流速 2.4m/s，最小流量 25.7m³/s，多年平均流量 5700m³/s。常年最高水位 98.87m，最低水位 73.25m。流域面积（集雨面积）31510km²。

驮卢河：源自大新县境内的小明山南麓，在江州区的那隆镇的屯北部入境，向南流经王沙、坝英、那何、那光，在头派东北面 0.5km 处相汇，与山涧小溪汇合，再向东南流经左洲镇的龙合、岬模，后转向东北流至岬帽山东南面与那马河相汇，流经群力林场与北部而来的那印河、那锡河及河大河汇集，由北向东南流入横龙水坝，又在农里东面与流经新院的伏廖河汇合后再流经芭蕉西南面，一直流至水口村附近，在驮卢镇北面注入左江。境内河长 67.5km，流域面积 687km²，

枯水流量 $1.5\text{m}^3/\text{s}$ ，年平均流量 $8.6\text{m}^3/\text{s}$ ，河段落差 79.93m 。

那马河：在那马村南侧约 2.0km 处汇入驮卢河，流域面积 63.35km^2 ，境内长 25.25km ，年平均流量 $0.94\text{m}^3/\text{s}$ 。为拟建场地地下水排泄边界。

那印河：在那马村东南侧约 4.0km 处汇入驮卢河，流域面积 53.5km^2 ，境内长 25.1km ，年平均流量 $0.84\text{m}^3/\text{s}$ 。

3.1.5 区域地质条件

3.1.5.1 区域地层

根据区域资料知，分布在该区域的主要地层有：第四系（Q）、石炭系上统（C₃）、石炭系中统（C₂）、石炭系下统大塘阶（C_{1d}）、岩关阶（C_{1y}）、泥盆系上统（D₃），各地层岩性分述如下：

1、第四系（Q）：主要分布在左江及驮卢河一级阶地，主要由棕红色粘土，富含铁锰质结核组成，厚度约 $3\sim 10\text{m}$ 。

2、石炭系上统（C₃）：分布于区域中部，为拟建场地岩性，主要由厚层状灰岩、白云质灰岩，厚度约 $292\sim 583\text{m}$ 。

石炭系中统（C₂）：主要以分布于区域中部，为拟建场地岩性，主要呈厚层状灰岩，生物灰岩，厚度在 $41\sim 265\text{m}$ 。

石炭系下统岩关阶（C_{1y}）：主要分布于区域东南侧，主要呈厚层状灰岩，生物灰岩，厚度在 $46\sim 486\text{m}$ 。

石炭系下统大塘阶（C_{1d}）：主要分布于区域中部，主要呈厚层状灰岩，生物灰岩，厚度在 $235\sim 292\text{m}$ 。

3、泥盆系上统（D₃）：分布区域中部区域，为厚层状灰岩、白云质灰岩，夹燧石灰岩，厚度在 $642\sim 1712\text{m}$ 。

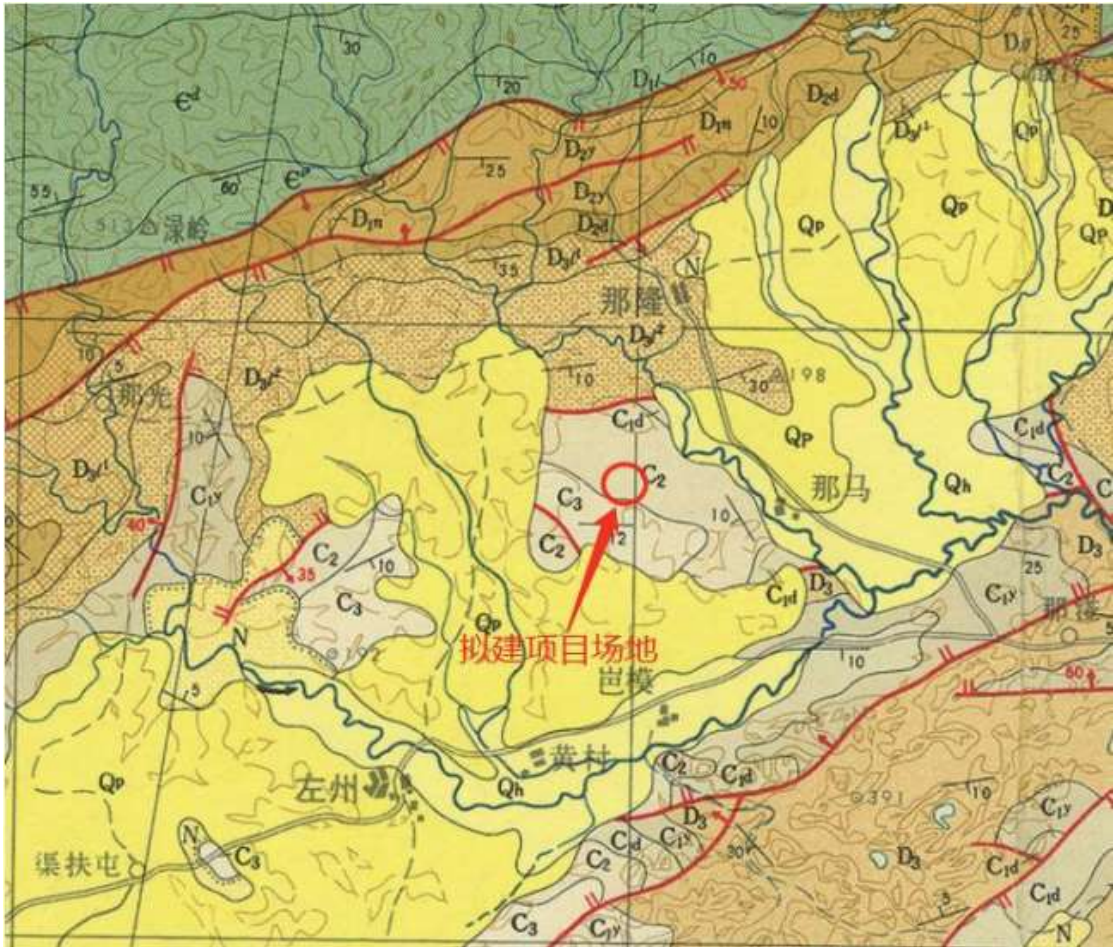


图3.1-1 区域地质图（比例 1: 20 万）

3.1.5.2 区域地质构造

崇左市江州区位于南岭纬向构造带西段南缘，新华夏系第二沉降带西南端。由于两个构造体系的联合与复合，加上西部受康滇“反”字型构造的干扰和西北部右江构造的影响，导致沉积建造复杂多变，岩浆活动剧烈频繁，褶皱、断裂非常发育，按其性质及展布方向分为纬向、北东向、北北东向、北西向构造，以前三者构造为主。

燕山运动以后，本区又经历了喜马拉雅运动期，使本区一直处于不断上升阶段，以侵蚀、剥蚀作用为主，区内新构造运动主要表现在不同高度的若干夷平面和多层溶洞的形成以及近代河流两岸冲积层的沉积和岩溶谷地中坡洪积层的产生，形成了今天的自然面貌。此外，区域南部边缘存在有凭祥～东门～藤县大黎深活动性断裂，该活动性断裂形成时间应早于印支期，在燕山亚旋回仍有活动，使上古生界逆于侏罗系之上。拟建场区附近主要发育的断裂构造为西大明山背斜及立村断裂。

西大明山背斜：走向 EW，倾向 330~355°，核部 40~60°，翼部 20~30°，复式背斜，褶皱对称性较好，寒武系地层挤压作用强烈，同向断裂较发育，酸性岩脉和石英脉充填较多，局部产生硅化、角岩化等触变现象。

立村断裂：走向 60~70°，倾向东西°，弯曲状，东段为逆断裂，西段岩层错动，北盘向东扭动，南盘向西南扭动，断距 1500m，中段与派生断裂斜面接 60~70°。

3.1.5.3 区域地壳稳定性

崇左市江州区属桂西弱震地震构造区。地震频率不高，强度不大，震源浅。崇左市江州区自明正德五年（1510 年）至 1985 年记载有 28 次地震。地震虽多次发生，但均未造成损失。

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015、《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 附录 A.0.18 条（见图 4-3、图 4-4：广西地震动峰值加速度区划图（GB18306-2015）和地震动反应谱特征周期区划图（GB18306-2015））可知，项目区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，确定本项目区域地震基本烈度为 VI 度，地壳稳定性简单。

3.1.6 区域水文地质条件

以下资料引自《大江大州肉牛、广地龙那隆循环产业园项目地质调查报告》。

3.1.6.1 区域水文地质单元划分

调查区位驮卢河流域内部，区域内受地形、含水岩组及地下水分水岭控制，据本次水文地质调查知位于驮卢河水文地质单元内，根据野外水文调查进行细分为唏怕村水文地质单元 I、那马村水文地质单元 II、那琴村水文地质单元 III，本建设项目位于唏怕村水文地质单元 I。

唏怕村水文地质单元 I：位于那马河右岸，为拟建建设项目所处水文地质单元，也为本次地下水调查与评价的重点范围。地下水补给类型主要为大气降水，地下水通过落水洞、消水洞直接补给地下水，补给区为西侧山区，区域地下水富水性丰富，地下水类型以碳酸盐岩溶洞裂隙水为主。该单元西侧至区域分水岭，南侧至驮卢河，东侧至那马河。该水文地质单元地下水排泄边界为东侧的那马河，局部低洼处以下降泉形式出露。地下水总体流向顺着岩溶裂隙由西往东侧径流。

那马村水文地质单元 II：位于那马河左岸，地下水补给类型主要为大气降水，地下水通过落水洞、消水洞直接补给地下水，补给区为北侧山区，区域地下水富

水性丰富。该单元西侧至那马河，东侧至那印河，南侧至驮卢河，排泄边界为那马河、那印河及驮卢河。

那琴村水文地质单元III：位于分水岭左侧，该水文单元东至地下水分水岭，南侧、西侧至驮卢河，地下水类型为覆盖型碳酸盐溶洞裂隙水。地下水补给类型主要为大气降水，地下水通过落水洞、消水洞直接补给地下水，地下水排泄边为南侧、西侧驮卢河。

3.1.6.2 区域地下水类型及富水性

根据地层岩性及其组合特征、含水特征的差异，区域内含水层为碳酸盐岩裂隙溶洞水 1 种类型。具体分述如下，区域富水性详见图 5-2：

碳酸盐岩裂隙溶洞水

（1）裸露型碳酸盐岩裂隙溶洞水：主要分布在区域北部及中部灰岩裸露区，主要赋存于灰岩的溶蚀裂隙、溶孔与溶洞中，接受大气降水。其富水性受岩溶发育程度及其规模控制，溶隙与溶孔洞发育不均一。根据区域资料知，本区域地下河枯季流量为 50-890 升/秒，泉流量一般大于 50 升/秒，单孔涌水量 7-21 升/秒，富水性为丰富。

（2）裸露型碳酸盐岩裂隙溶洞水

主要分布在区域北部灰岩裸露区，主要赋存于灰岩的溶蚀裂隙、溶孔与溶洞中，接受大气降水。其富水性受岩溶发育程度及其规模控制，溶隙与溶孔洞发育不均一。根据区域资料知，本区域地下河枯季流量为 1-10 升/秒，泉流量一般小于 50 升/秒，富水性为中等。

（3）覆盖型碳酸盐岩裂隙溶洞水：主要分布在一级阶地及区域南部。上部为粉质粘土，不含水，下部为灰岩，地下水主要赋存于灰岩的溶蚀裂隙、溶孔与溶洞中，接受大气降水。其富水性受岩溶发育程度及其规模控制，溶隙与溶孔洞发育不均一。根据区域资料知，本区域地下河枯季流量为 50-890 升/秒，泉流量一般大于 50 升/秒，单孔涌水量 7-21 升/秒，富水性为丰富。

3.1.6.3 区域地下水的补给、径流与排泄

调查区内地下水主要接受大气降雨的补给，由于区域上部主要为旱地作物为主，故水库和渠道水入渗补给较少。地下水类型为碳酸盐岩溶洞裂隙水。由于北部大部分区域灰岩裸露，岩溶较发育，故地下水补给量较大，地下水富水性丰富。

碳酸盐岩溶洞裂隙水：岩溶水主要是通过落水洞、消水洞接受大气降水，岩

溶水主要沿各种规模的岩溶裂隙汇集，之后集中排泄于附近的左江中。岩溶水的径流排泄受岩溶发育程度、地形、地貌等因素控制。在灰岩裸露区，降雨一般不形成地面径流，雨水主要沿岩石的溶蚀裂隙、节理、溶孔等直接补给地下水，下暴雨或大暴雨时，有部分雨水汇聚到洼地低处后从落水洞注入补给地下水，地下水多以径流、或管道流形式运移，以泉或管道流形式排泄于驮卢河，或在低洼处以下降泉形式出露。

3.1.6.4 区域地下水与地表水的补给关系

区域内主要以旱地作物为主，灌溉水很少，同时水库、池塘也少，因此地表水通过垂向渗透补给地下水较少。区域驮卢河及那马河大部分时期其水位均低于周围地下水，因此大部分时期为地下水补给地表水；根据本次地质调查知，那马河当前水位为 116.47m，驮卢河当前水位为 112.16m，根据区域资料知驮卢河水位动态一般在 0.5~5m，洪水期水位上涨一般为 3~5 天后恢复到正常水位，区域地下水与地表水相对落差不大，故在汛期会出现短暂的地表水补给地下水。总体来说，区域地下水补给地表水为主。

3.1.6.5 区域地下水动态特征

区域上地下水的动态与降雨、农田灌溉及溪流和河流有关。降雨对地下水动态起主导控制作用，表现为地下水位、流量、水质等动态要素随着大气降水的变化呈现季节性动态特征，其动态周期与降水周期基本相同。调查区每年 5~8 月为丰水期，4 月、9 月为平水期，10 月至次年 3 月为枯水期，丰水期地下水位上升、泉水流量增大，枯水期地下水位下降，泉水流量减小。市境内的地下水一般埋深 0.5~15.5m，水位年变幅一般 0.50~5.00m。水位随季节变化较大，地下河在汛期常引起短期洪涝，干旱季节水位降得很低。据本次野外调查，调查区域内各水点情况详见见表 5-2。

3.1.6.6 地下水水质特征

本区域基岩以灰岩为主，根据区域资料知地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg}$ 型，矿化度在 0.206~0.242mg/L，PH 值 7.5~7.8。

表3.1-1 区域水点一览表

序号	编号	X	Y	H	埋深	水位标高	井深	井壁结构	地下水类型
1	zk1	2514820.67	452208.24	135.38	12.63	122.75	26.2	PVC	碳酸盐岩溶洞裂隙水
2	zk2	2514750.49	452308.15	131.13	10.82	120.31	25	PVC	碳酸盐岩溶洞裂隙水
3	zk3	2514766.71	452392.18	127.58	7.53	120.05	24.6	PVC	碳酸盐岩溶洞裂隙水
4	zk4	2514443.2	452127.64	148.38	20.69	127.69	24.8	PVC	碳酸盐岩溶洞裂隙水
5	zk6	2514503.93	452445.84	129.85	11	118.85	24.7	PVC	碳酸盐岩溶洞裂隙水
6	zk7	2514123.75	452177.01	140.87	5.4	135.47	23.5	PVC	碳酸盐岩溶洞裂隙水
7	zk8	2514248.09	452279	135.94	17.47	118.47	25.1	PVC	碳酸盐岩溶洞裂隙水
8	zk9	2514320.14	452413.98	133.43	16.63	116.8	24.9	PVC	碳酸盐岩溶洞裂隙水
9	S1	2514910.817	453841.2492	118.23	80	118.23	-	-	碳酸盐岩溶洞裂隙水
10	S2	2513016.71	455580.8	106.98	100	106.98	-	-	碳酸盐岩溶洞裂隙水
11	J1	2516708.45	453110.58	137.55	10.23	127.32	60.5	不锈钢	碳酸盐岩溶洞裂隙水
12	J2	2515604.2	448796.07	152.57	15.63	136.94	88.9	不锈钢	碳酸盐岩溶洞裂隙水
13	J3	2515654.18	451834.2	140.32	8.65	131.67	78.25	不锈钢	碳酸盐岩溶洞裂隙水
14	J4	2515819.38	452289.06	130.58	8.95	121.63	81.63	不锈钢	碳酸盐岩溶洞裂隙水
15	J5	2515101.06	454484.32	132.51	12.36	120.15	79.25	不锈钢	碳酸盐岩溶洞裂隙水
16	J6	2514909.07	453160.23	122.52	6.28	116.24	58.63	不锈钢	碳酸盐岩溶洞裂隙水
17	J7	2514588.72	453199.81	135.76	8.53	127.23	60.85	不锈钢	碳酸盐岩溶洞裂隙水
18	J8	2514720.97	451191.83	142.53	11.64	130.89	100.58	不锈钢	碳酸盐岩溶洞裂隙水
19	J9	2514291	450797.64	150.81	13.58	137.23	105.66	不锈钢	碳酸盐岩溶洞裂隙水
20	J10	2513136.74	451394.55	160.41	20.55	139.86	70.5	不锈钢	碳酸盐岩溶洞裂隙水

21	J11	2513493.28	453109.13	152.54	18.67	133.87	60.58	不锈钢	碳酸盐岩溶洞裂隙水
22	J12	2512202.29	450813.31	145.59	15.79	129.8	79.8	不锈钢	碳酸盐岩溶洞裂隙水
23	J13	2511733.72	452536.6	120.68	3.88	116.8	55.63	不锈钢	碳酸盐岩溶洞裂隙水
24	J14	2512098.4	454877.39	127.59	4.26	123.33	50.9	不锈钢	碳酸盐岩溶洞裂隙水
25	H1	2514713.92	453970.9144	116.87	-	116.87	-	-	地表水
26	H2	2512689.61	454810.86	112.16	-	112.16	-	-	地表水

3.1.7 项目场区现状水文地质

3.1.7.1 场地地质环境

(1) 地形地貌

崇左市大江大州生态农业有限公司拟建的大江大州肉牛、广地龙那隆循环产业园项目位于崇左市江州区那隆镇镇那马村西侧约 1.5km，项目所处的地貌类型为孤峰平原。场地标高在 120~158m，坡度在 5%~8%。拟建场区现状主要为农作物，尚未完成整平。

(2) 地层岩性

根据《崇左大江大州肉牛、广地龙循环产业园项目地质调查报告》知，自上而下分别为：耕表土①层（ Q_4^{pd} ）、第四系上更新统残坡积层（ Q_3^{el+dl} ）黏土②层、下伏石炭系中统（ C_2 ）的灰岩③层。依据其工程地质特征，现自上而下分述如下：

1) 耕土①（ Q_4^{pd} ）：灰黄色，松散状，干燥，黏性土为主，含较多植物根系等，均匀性一般。该层整个场地分布，层厚为 0.30~0.60m，平均为 0.48m。

2) 黏土②（ Q_3^{el+dl} ）：褐黄色、灰黄色，硬塑状态，局部可塑，切面有光泽，摇振反应无，干强度中等，韧性中等，局部含少量铁锰质氧化物结核颗粒，土质均匀性一般。该层于整个场地均有分布，层厚为 3.70~18.80m，平均为 13.84m。

3) 灰岩③（ C_2 ）：石炭系中统的灰岩，是场地的下伏基岩。灰白色，隐晶质结构，中厚层状构造，中风化。该层根据岩体完整程度分类可分为破碎灰岩③-1 和较完整灰岩③-2 两个亚层，分述如下：

a 破碎灰岩③-1：灰白色，裂隙较发育，钻进跳杆，稍快，不返水，岩芯以碎块状为主，局部溶蚀明显。取芯少，岩芯采取率为 20~30%。该层于大部分场地有分布，层厚为 0.80~1.80m，平均为 1.11m。

b 较完整灰岩③-2：灰白色，隐晶质结构，中厚层状构造，偶见裂隙，钻进慢，较平稳，返水灰白色，取芯以短柱状及柱状为主，少量碎块状。岩芯采取率为 75~85%。该层于整个场地均有揭露，未揭穿，揭露层厚为 0.50~14.40m，平均为 6.05m。

3.1.7.2 场地岩溶发育特征

根据本次水文调查知项目场地下伏处于岩溶区，地层由石炭系上统（ D_3 ）灰岩组成。该层为碳酸盐岩地层，其岩石化学成分以钙、镁为主与其他成分组合，属可溶性岩类，具备岩溶发育的条件。

根据广西华景城建筑设计有限公司编制的《崇左大江大州肉牛、广地龙循环产业园项目地质调查报告》知，揭露的 9 个钻孔中，在 2 个钻孔中共揭露 3 个埋置深度和洞体规模不一的溶洞，其中 ZK4 揭露 1 个溶洞，洞高 2.10m，ZK5 揭露 2 个溶洞，洞高为 1.10m 和 1.60m，以上 3 个溶洞均充填黏性土，黏性土以硬塑为主，局部可塑状。揭露洞高 1.10~2.10m，平均为 1.60m。本次揭露灰岩厚度 94.42m。计算知遇洞率为 22.22%，线岩溶率 5.08%。

根据本次野外水文调查知，场区外 1km 范围内出露发现 1 口泉，拟建建设场地内地表未发现漏斗、落水洞；根据本次水文地质调查抽水试验结果知钻孔抽水量 2.3L/s，水位降深 8.2m，单位涌水量 0.29L/m·s。结合区域资料及本次调查资料，根据广西壮族自治区工程建设地方标准《岩溶地区建筑地基基础技术规范》（DBJ45/024-2016）评价（见表 6-1），判断拟建项目场地岩溶发育等级为中等发育，故拟建场地满足《地下水管理条例》42 条的要求。

表3.1-2 岩溶发育程度等级划分

岩溶发育等级	地表岩溶发育度（个/km ² ）	线岩溶率（%）	遇洞隙率（%）	单位涌水量（L/m·s）	岩溶发育特征	拟建场区水文岩溶条件
岩溶弱发育	<1	<3	<30	<0.1	以不纯碳酸盐岩为主，地表岩溶形态稀疏，泉眼、暗河及洞穴少见	1、地表岩溶发育度：1 个/km ² ； 2、场地遇洞率为 22.22%； 3、场地线岩溶率为 5.08%； 4、单位涌水量：0.29L/m · s； 5、以次纯碳酸盐岩为主，地下发育少量溶沟、溶槽。
岩溶中等发育	1~5	3~10	30~60	0.1~1	以次纯碳酸盐岩为主，地表发育有洼地、漏斗、落水洞，泉眼、暗河稀疏、溶洞少见	
岩溶强烈发育	>6	>10	>60	>1	岩性纯，分布广，地表有较多的洼地、漏斗、落水洞，泉眼、暗河、溶洞发育	
注 1：同一档次的四个划分指标中，根据最不利组合的原则，从高到低，有 1 个达标即可定为该等级； 注 2：地表岩溶发育密度是指单位面积内岩溶空间形态（塌陷、落水洞等）的个数； 注 3：线岩溶率是指单位长度上岩溶空间形态长度的百分比，即：线岩溶率=（钻孔所遇岩溶洞隙长度）/（钻孔穿过可溶岩的长度）×100%； 注 4：遇洞隙率是指调查中遇岩溶洞隙的钻孔与钻孔总数的百分比。						

3.1.7.3 岩溶塌陷特征

崇左市大江大州生态农业有限公司拟建的大江大州肉牛、广地龙那隆循环产

业园项目位于崇左市江州区那隆镇镇那马村西侧约 1.5km。项目所处的地貌类型为孤峰平原。场区地下水埋深在 5.40~20.69m，上部土体厚度在 3.70~18.00m，地下水埋深主要位于灰岩，上部主要硬塑状的粉质粘土，根据区域资料知，区域地下水水位年变幅一般 0.50~5.00m，故场区地下水变幅在灰岩内波动。根据本次野外访问知，项目区内及周边未有发现岩溶塌陷地质灾害发生，故场区现状岩溶发育弱。

根据《评估规程》（DB45/T1625-2017）中表 D.8 岩溶塌陷可能性分级表进行判别（见表 6-3），根据岩溶塌陷可能性分级表进行打分，打分为 80 分。因此，预测工程建设中可能引发或加剧岩溶塌陷的可能性中等。

表3.1-3 岩溶塌陷发育程度（可能性）分级表

现状岩溶塌陷发育程度和判别指标		预测岩溶塌陷可能性指标及得分			本次 打分
					80
强	1) 塌坑或周边地面和地表建(构)筑物有下沉、开裂迹象; 2) 塌坑堆积物或坑壁土呈软~流塑状; 3) 地表水汇流入渗、地下水径流强。	地下水及加载、震动 (40)	自然地下水位或抽排水、灌浆、灌水导致评估区地下水位在岩面上下波动，或加载、震动影响塌陷大；		40
			自然地下水位或抽排水、灌浆、灌水导致评估区地下水位在岩体中波动，或加载、震动影响塌陷较大；		30
			自然地下水位或抽排水、灌浆、灌水导致评估区地下水位在土体中波动，或加载、震动影响塌陷小。		20
中等	1) 塌坑部分充填、植被较发育; 2) 塌坑堆积物或坑壁土松散~稍密,或软~可塑状; 3) 有地下水通道和流动迹象。	覆盖土 (30)	土性与结构 (10)	坚硬~可塑状粘性土、全风化岩、碎(卵)石土	5
				粉土	7
				软~流塑状粘性土	10
				双、多层土体	10
			厚度 (20)	<10m	20
				10~20m	15
				>20m	10
弱	1) 塌坑全充填、植被发育; 2) 塌坑堆积物中密~密实或可塑状以上; 3) 无地下水流动迹象。	岩溶发育程度及地貌 (30)	地貌 (10)	平原、谷地、溶蚀洼地	10
				谷坡、山丘	5
			岩溶发育程度 (20)	岩溶强发育,有中大型溶洞、土洞、地下河、漏斗、洼地、落水洞、溶槽、石芽、竖井、暗河、溶洞多; 地面塌陷发育密度>5 点/km ² 。	20
				岩溶中等发育,有小型溶洞、土洞、地下河、漏斗、洼地、落水洞、溶槽、石	15

				芽、竖井、暗河、溶洞较多；地面塌陷发育密度 3~5 点/km ² 。		
				岩溶弱发育,溶洞和土洞不发育，地下河、漏斗、洼地、落水洞、溶槽、石芽、竖井、暗河、溶洞少；地面塌陷发育密度<3 点/km ² 。	10	0
注 1: 现状评估发育程度按“就高不就低”的原则确定,有 2 项指标符合该级别或较高级别则判定为该级别。 注 2: 预测岩溶塌陷可能性按综合得分确定, ≥90, 可能性大; 71~89, 可能性中等; ≤70, 可能性小; 当评估区在发生塌陷影响范围内时, 应不计综合得分直接判定为可能性大。						

3.1.7.4 场地水文地质单元边界特征

结合现状地形地貌及场区地下水水位监测数据知, 拟建项目主要在唏怕村水文地质单元 I 内。

唏怕村水文地质单元 I: 位于那马河右岸, 为拟建建设项目所处水文地质单元, 也为本次地下水调查与评价的重点范围。地下水补给类型主要为大气降水, 地下水通过落水洞、消水洞直接补给地下水, 补给区为项目区西侧山区, 区域地下水富水性丰富, 地下水类型以碳酸盐岩溶洞裂隙水为主。该水文地质单元西侧至区域分水岭, 南侧至驮卢河, 东侧至那马河。该水文地质单元地下水排泄边界为东侧的那马河, 局部低洼处以下降泉形式出露。地下水总体流向顺着岩溶裂隙由西往东侧径流。

3.1.7.5 场地包气带、含水层

(1) 场区包气带

根据项目场地水文地质调查知场地地下水埋深 5.40~20.69m, 地下水以上为包气带, 即场区包气带厚度为 5.40~20.69m。据钻探资料知黏土层厚 3.70~18.00m。

(2) 场区含水层

根据项目场地水文地质调查知场地地下水埋深 5.40~20.69m, 含水层之上为包气带, 之下为含水层, 即场区包气带厚度为 5.40~20.69m。下覆岩层主要为灰岩, 为场区地下水的主要含水岩组, 故场区地下水类型属于碳酸盐岩溶洞裂隙水潜水含水层。根据现场进行的一组抽水试验知, 灰岩层渗透系数 $K=1.47 \times 10^{-3} \text{cm/s}$, 中等透水性。

(3) 场地包气带、含水层渗透性

根据本次水文调查知, 场区包气带由上部粉质粘土和灰岩共同组成, 灰岩是

主要含水岩层。本次调查对场地内包气带的岩土层进行了 2 组双环渗水实验，对场地内的 ZK7 机井进行了抽水试验。

用渗水试验计算岩土层渗透系数 K 值，渗水试验是野外测定包气带非饱和岩（土）层渗透的简易方法（如下图）。

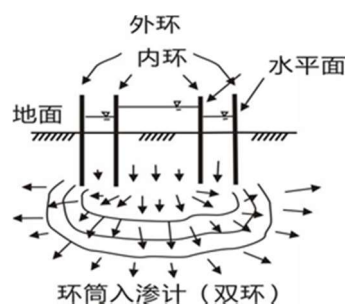


图3.1-2 双环法试验图

渗水试验方法：按一定的时间间隔观测渗入水量。开始时因渗入量大，观测间隔时间要短，稍后可按一定时间间隔比如按时间间隔 5min、10min、15min、20min、30min 等等，记录安全稳定为止，再延续 2~4 小时即可结束试验。稳定标准：渗入流量 Q 呈随机波动变化且变幅<5%。按《水文地质手册》可知，渗透系数计算公式如下。

$$K=QL/[F(0.5\times H_K'+H+L)]$$

式中：K——岩土层渗透系数（m/d）；

Q——内环最后一次注入流量（m³/d）；

L——渗入深度（m）；

F——内环面积（m²）；

H_K'——土层的毛细上升高度（m）；

H——试验水头（m）；

双环试坑渗水试验成果统计见下表。

表3.1-4 渗透试验成果统计见表

试验编号	岩土类别	渗透系数(cm/s)	渗透系数(m/d)	平均值	
				(cm/s)	(m/d)
W1	粉质粘土① (Q ^{dl+cl})	1.53×10 ⁻⁵	0.013	1.62×10 ⁻⁵	0.014
W2		1.71×10 ⁻⁵	0.015		

下覆灰岩，为求出该地层的渗透系数，本次采用抽水试验的方式进行。用抽

水试验法计算岩土层渗透系数 K 值，根据以下公式进行计算。

$$K = \frac{0.366Q}{HS} \lg \frac{2H}{r_0}$$

式中： K ——岩土层渗透系数（m/d）；

Q ——抽水稳定流量（m³/d）；

S ——降深（m）；

H ——试验段长度（m）；

r_0 ——钻孔半径（m）。

抽水试验成果统计见下表。

表3.1-5 抽水试验成果统计表

钻孔 编号	岩土 类别	钻孔 半径 r_0 (m)	试验 段长 度 H (m)	降深 (m)	稳定 时长 (h)	流量 Q (L/s)	渗透系数 K (m/d)	渗透系数 K (cm/s)	影响 半径 (m)
J2	灰岩 ②	0.055	15.0	8.0	3.5	2.3	1.27	1.47×10^{-3}	81.61

从上表可以看出：项目区粉质粘土层①层渗透系数 $K=1.62 \times 10^{-5}$ cm/s，弱透水性；灰岩②层渗透系数 $K=1.47 \times 10^{-3}$ cm/s，中等透水性。

综合上述试验结果，并结合地区经验值及相关文献，场区土层、岩层的渗透系数建议值见下表。

表3.1-6 各土层渗透系数建议值

岩土层名称	渗透系数 K (cm/s)	渗透系数 K (m/d)	备注
粉质粘土①	1.62×10^{-5}	0.014	弱透水性
灰岩②	1.47×10^{-3}	1.27	中等透水性

3.1.7.6 场地区地下水的补、径、排条件

崇左市大江大州生态农业有限公司拟建的大江大州肉牛、广地龙那隆循环产业园项目位于广西崇左市江州区那隆镇华侨农场。项目所处的地貌类型为孤峰平原，下覆含水岩组主要为石炭系灰岩，地下水类型为碳酸盐岩溶洞裂隙水。其具体的补给、径流、排泄特征如下：

补给区：区域西侧山脊区是场区内地下水的补给区，大气降水是地下水的直接补给来源，大气降水主要通过上游的落水洞、消水洞直接补给地下水。

迳流区：即拟建项目区所在，地下水赋存并运移在灰岩岩溶裂隙中。

排泄区：地下水通过岩溶裂隙由西往东径流，最后排泄于东侧的那马河中。那马河为本拟建项目地下水的排泄边界。

3.1.8 自然资源

（1）土地资源：崇左市土地总面积约 17345 平方公里，约占广西土地总面积的 7.3%。其中耕地面积约为 342.53 万亩，占全市土地总面积约 23.3%，人均耕地面积约 1.51 亩。境内以土地、丘陵、岩溶地貌为主。土壤有石灰土、赤壤土、水稻土、冲积土、黄壤、赤沙土等。

（2）矿产资源：崇左市矿藏主要有锰、铁、膨润土、吸附型离子稀土矿、铅锌矿、滑石、大理石、花岗岩、石灰石、煤等 30 多种。储量居广西首位的有锰、膨润土、铁矿、吸附型离子稀土矿、石灰石矿等。其中锰矿储量 1.38 亿吨，居全国之首，占广西的 62.72%、全国的 19.41%，已有锰矿加工企业 60 多家，形成 50 亿元产值的生产能力，素有“锰都”之称，据权威部门预测，以大新、天等为中心的桂西南地区优质锰矿潜在储量还有 1 亿吨左右；膨润土储量 6.5 亿吨，占世界储量的五分之一，居世界第一位；铁矿保有资源储量 3500 万吨；吸附型离子稀土矿远景储量 8-12 万吨，品位高，属中重型离子稀土矿，具有很高的开采价值。

（3）林业资源：崇左市境内珍贵植物种类有：国家一级保护植物金花茶，二级保护植物蚬木、观光木、金丝李等，三级报务植物肥牛树、广东五针松、地枫皮、广西顶果木、任豆、剑叶龙血树等。用材树种有蚬木、金丝李、松、香椿、枫香、火力楠、短翼杞、小叶化香、喜树、任豆树、重阳木、等。经济林有八角林、速生丰产林等。

（4）农业资源：崇左市植物资源达 2000 多种，是广西重要的商品糖和亚热带水果生产基地。其中蔗糖、苦丁茶、龙眼、木薯、指天椒、生姜等产品享有盛名。一是全国产糖大市，种植面积接近 300 万亩，2005/2006 榨季产糖达 185 万吨，绝大多数外销全国各地；二是被誉为苦丁茶之乡，大新县是苦丁茶的原产地，种植的茶树已有 400 多年历史，目前全市已种植苦丁茶 6 万多亩，在全国占第一位；三是全市种植龙眼 80 万亩，是全国龙眼生产基地。另外，全市占有一定优势并形成规模的农产品还有：40 万亩的木薯基地；63 万亩八角林；100 万亩桐棉松；35 万亩速生桉商品林；5 万亩竹林基地；3 万亩的剑麻基地；7 万亩黑皮冬瓜；30 万亩蔬菜基地等。

3.2 环境质量现状调查与评价

本次评价通过委托现状监测以及引用监测数据的方式进行环境质量现状调查。

3.2.1 环境空气质量现状调查与评价

3.2.1.1 空气质量达标区判断

根据广西壮族自治区生态环境厅网站公布的《自治区生态环境厅关于通报2022年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2023〕13号），崇左市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、一氧化碳、臭氧（8小时）、细颗粒物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准要求，因此本项目所在区域属于达标区域。

表3.2-1 区域环境空气质量评价表

污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	14	40	35	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	41	70	58.57	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24.9	35	71.14	达标
CO	24小时平均浓度	1.0	4	25	达标
O ₃	日最大8h平均浓度	126	160	78.75	达标

3.2.1.2 补充监测分析与评价

本项目为肉牛养殖，特征废气污染物为NH₃、H₂S、臭气浓度、颗粒物，本项目大气评价范围内无一类环境功能区。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2.18）对监测布点的要求：以近20年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向5km范围内设置1~2个监测点。区域常年主导风向为东北风，且下风向1km范围内无敏感目标，因此本项目设置1个大气补充监测点，补充监测如下。

（1）监测点位

本次监测共设置1个环境空气监测点，

表3.2-2 环境空气监测点位

编号	监测点名称	监测因子
G1#	项目位置	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、颗粒物

(2) 监测时间及频次: NH_3 、 H_2S 、颗粒物连续采样 7 天, 臭气浓度采样 3 天, NH_3 、 H_2S 、臭气浓度每天监测 4 次, 每个时段采样 1 小时, TSP 按 24 小时平均采样。监测期间同步观测气温、气压、风向、风速等气象要素。

(3) 监测分析方法

表3.2-3 环境空气采样分析方法

监测项目	分析方法	方法检出限
NH_3	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	0.01mg/m ³
H_2S	《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)	0.001mg/m ³
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》(HJ 1262-2022)	10 (无量纲)
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(HJ 1263-2022)	0.007mg/m ³

(4) 评价标准

表3.2-4 环境空气质量现状评价标准

序号	物质名称	标准浓度	标准来源
1	H_2S	10μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
2	NH_3	200μg/m ³	
3	TSP	300μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单

备注: 臭气浓度无质量标准, 本环评仅监测不评价。

(5) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 补充监测数据的现状评价内容, 分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。对于超标的污染物, 计算其超标倍数和超标率。6.4.3.2 章节: 对采用补充监测数据进行现状评价的, 取各污染物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。对于有多个监测点位数据的, 先计算相同时刻各监测点位平均值, 再取各监测时段平均值中的最大值, 计算公示如下:

$$\rho_{\text{现状}(x,y)} = \text{Max} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \rho_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中:

$\rho_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点(x, y)环境质量现状浓度, μg/m³;

$\rho_{\text{监测}(j,t)}$ ——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 平均或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n ——现状补充监测点位数。

（6）监测分析结果

表3.2-5 本项目监测点恶臭现状监测结果分析表

监测 点位	监测因子	取值类型	统计 个数	浓度范围 (mg/m^3)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 范围 (%)	超标个数 (个)	超标率 (%)
G1	氨	小时浓度	28	ND	200	/	0	0
	硫化氢	小时浓度	28	ND	10	/	0	0
	臭气浓度	小时浓度	28	ND	/	/	/	/
	TSP	24小时平均	28	117~136	300	39~45.33	0	0

本项目区域补充监测的特征污染物 NH_3 、 H_2S 均达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求，补充监测的 TSP24 小时平均浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及 2018 年修改单二级标准。

3.2.2 地表水环境现状调查与评价

本项目无废水外排入地表水，项目附近主要地表水为北面 865m 的那马河及南面 2.82km 的驮卢河。项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废水主要为职工生活污水。生活污水经三级化粪池处理后用于场区绿化，本项目无废水外排。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价等级为三级 B，可不开展区域污染源调查，仅对周边地表水环境进行环境现状监测调查。

（1）监测断面及点位

为了解场区地表水现状情况，本项目于北面 865m 的那马河设置 1 个监测断面。

表3.2-6 地表水监测断面基本情况一览表

序号	监测断面位置	河流	执行标准
W1#	项目北面 865m	那马河	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

（2）监测项目

根据项目的工程特点，确定本项目地表水环境质量监测项目为：水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、粪大肠杆菌、高锰酸盐指数共 11 项。

（3）监测时间及频次

连续监测 3 天，每天采样一次。水质采样及分析方法按《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》的要求执行。

（4）监测分析方法

按《地表水环境质量监测技术规范》（HJ/T91-2022）以及国家环保部有关规定进行监测分析。

表3.2-7 地表水环境监测分析方法

序号	分析项目	分析及来源	检出限
1	水温	《水质 水温的测定温度计法或颠倒温度计测定法》 (GB 13195-1991)	—
2	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》 (HJ 1147-2020)	0.01 (无量纲)
3	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 (GB 11892-1989)	0.5mg/L
4	悬浮物	《水质 悬浮物的测定重量法》 (GB 11901-1989)	4mg/L
5	溶解氧	《水质 溶解氧的测定电化学探头法》 (HJ 506-2009)	0.01 mg/L
6	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 (HJ 828-2017)	4 mg/L
7	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》(HJ 505-2009)	0.5mg/L
8	氨氮	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 (HJ 535-2009)	0.025 mg/L
9	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》(HJ 636-2012)	0.05 mg/L
10	总磷	《水质 总磷的测定钼酸铵分光光度法》 (GB 11893-1989)	0.01 mg/L
11	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定多管发酵法》 (HJ 347.2-2018)	20MPN/L

（5）评价方法

采用单项质量指数法进行评价，即选取单项指标，分项进行达标率评价。

①单因子质量指数

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{Si}}$$

式中： S_{ij} ——水质指数；

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测浓度，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准限值，mg/L。

② 溶解氧的水质指数

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

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

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

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

③ pH 的水质指数

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 的水质指数；

pH_j ——pH 实测值；

pH_{su} 、 pH_{sd} ——评价标准中 pH 的上、下限值。

(6) 监测分析结果

表3.2-8 地表水监测结果分析表

监测断面	检测项目	检测结果			标准值	超标率 (%)	最大超标倍数	S_{ij} 范围
		7月30日	7月31日	8月1日				
W1# 那马河	水温 (°C)	29.1	28.7	30.6	/	/	/	/
	pH值 (无量纲)	6.7	7.0	6.8	6~9	0	0	0~0.3
	高锰酸盐指数 (mg/L)	3.8	3.4	3.6	6	0	0	/
	溶解氧 (mg/L)	6.54	6.61	6.59	5	0	0	0.756~0.765
	悬浮物 (mg/L)	12	15	14	/	/	/	/
	化学需氧量 (mg/L)	13	10	12	20	0	0	0.5~0.65
	五日生化需氧量 (mg/L)	2.7	2.3	2.6	4	0	0	0.575~0.675
	氨氮 (mg/L)	0.199	0.225	0.216	1	0	0	0.199~0.225

	总氮 (mg/L)	0.468	0.494	0.453	1	0	0	0.453~0.494
	总磷 (mg/L)	0.04	0.03	0.02	0.2	0	0	0.1~0.2
	粪大肠菌群 (MPN/L)	1400	1600	1700	10000	0	0	0.14~0.17

由监测结果可知,项目监测断面各项水质指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

3.2.3 地下水环境现状调查与评价

3.2.3.1 地下水开发状况和地下水敏感目标

根据本次野外水文调查及可研报告知,项目所在区域目前尚无市政自来水管网接入,项目水源为地下水。拟建项目建成运营后生产用水及生活用水均取自地下水,取自场区内自打水井。

拟建场区地下水下游东侧至那马河段无村屯,分散式饮水点和集中式水源地及其他特殊地下水保护区,故拟建项目地下水保护目标为拟建项目段至东侧地下水,拟建项目无敏感目标。

3.2.3.2 补充监测分析与评价

(1) 监测点布设

①水位监测点

引用《大江大州肉牛、广地龙那隆循环产业园项目水文地质调查报告》水位监测调查结果。

②水质监测点

在评价范围内设置地下水水质监测点,监测点基本情况见表符合《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求: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各不得少于1个。结合场地特点,本次水文调查水质监测选取场区新建井三口进行。本次水质监测于2024年8月1日丰水期采取,采取的地下水层位是碳酸盐岩溶洞裂隙水。监测点位置详见下表。

表3.2-9 监测点位一览表

序号	编号	方位	25.51	埋深	水位标高	井深	地下水类型
1	zk4	西侧	148.38	20.69	127.69	24.8	碳酸盐岩溶洞裂隙水

2	zk6	内中部	129.85	11	118.85	24.7	碳酸盐岩溶洞裂隙水
3	zk8	内部东侧	135.94	17.47	118.47	25.1	碳酸盐岩溶洞裂隙水

(2) 水质监测因子

①监测分析地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 的浓度；

②监测因子：pH 值、氨氮、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、六价铬、挥发酚、铅、镉、汞、铜、锌、锰、砷、铁、菌落总数、总大肠菌群。

(3) 监测时间及频率

评价期间监测，共监测一期，每期监测 1 天，每天每个监测点取样 1 次。

(4) 监测分析方法

地下水样品的采集、保存、分析与质量控制均按《环境监测技术规范》进行。各监测项目分析方法等，详见下表。

表3.2-10 地下水水质分析及检出限

序号	监测规范、导则		
1	《地下水环境监测技术规范》 HJ 164-2020		
序号	监测项目	分析方法依据	检出限/测定下限
类别：地下水			
1	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	0.05 mg/L
2	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	0.01 mg/L
3	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	0.02 mg/L
4	镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	0.002 mg/L
5	碳酸根	《地下水水质分析方法第 49 部分碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
6	重碳酸根	《地下水水质分析方法第 49 部分碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
7	氯离子	《水质 无机阴离子（ F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007 mg/L
8	硫酸根离子	《水质 无机阴离子（ F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.018 mg/L
9	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	/
10	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025 mg/L

11	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003 mg/L
12	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	5mg/L
13	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标（7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）》GB/T 5750.5-2023	0.002 mg/L
14	高锰酸盐指数（以 O ₂ 计，耗氧量）	《生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标（4.1 酸性高锰酸钾滴定法）》GB/T 5750.7-2023	0.05mg/L
15	砷	《水质 砷、汞、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.3 μg/L
16	汞	《水质 砷、汞、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04 μg/L
17	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（13.1 二苯碳酰二肼分光光度法）》（GB/T 5750.6-2023）	0.004 mg/L
18	铅	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（14.1 无火焰原子吸收分光光度法）》（GB/T 5750.6-2023）	2.5μg/L
19	镉	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（12.1 无火焰原子吸收分光光度法）》GB/T 5750.6-2023	0.5μg/L
20	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03 mg/L
21	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.01 mg/L
22	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标（11.1 称量法）》GB/T 5750.4-2023	/
23	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	0.05mg/L
24	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	10 mg/L
25	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》HJ/T 342-2007	8 mg/L
26	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》GB/T 7480-1987	0.02 mg/L
27	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.003 mg/L
28	细菌总数	《水和废水监测分析方法》（四、水中细菌总数的测定）国家环境保护总局，第四版，2002年	/
29	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（水中总大肠菌群的测定（一）多管发酵法）国家环境保护总局，第四版，2002年	/

（5）评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(6) 监测结果统计及分析

表3.2-11 地下水监测点监测结果分析表

监测项目	监测结果			标准值	标准指数			超标率	达标情况
	ZK4	ZK6	ZK8		ZK4	ZK6	ZK8		
钾	0.610	1.53	0.465	-	-	-	-	0	达标
钠	1.72	2.43	1.61	200	0.01	0.01	0.01	0	达标
钙	53.1	28.1	80.8	-	-	-	-	0	达标
镁	1.29	0.904	0.792	-	-	-	-	0	达标
碳酸根	ND	ND	ND	-	-	-	-	0	达标
重碳酸根	157	115	212	-	-	-	-	0	达标
氯离子	2.22	2.64	0.77	-	-	-	-	0	达标
硫酸根离子	5.43	5.61	2.66	-	-	-	-	0	达标
pH 值（无量纲）	7.38	7.32	7.43	6.5-8.5	0.25	0.21	0.29	0	达标
氨氮	0.371	0.459	0.417	0.5	0.74	0.92	0.83	0	达标
挥发酚	ND	ND	ND	0.002	-	-	-	0	达标
总硬度	99	64	131	450	0.22	0.14	0.29	0	达标
氰化物	ND	ND	ND	0.05	-	-	-	0	达标
高锰酸盐指数 （以 O ₂ 计）（耗氧量）	0.37	1.09	0.48	3	0.12	0.36	0.16	0	达标
砷	ND	0.0006	ND	0.01	-	0.06	-	0	达标
汞	ND	0.00016	ND	0.001	-	0.16	-	0	达标
六价铬	ND	ND	ND	0.05	-	-	-	0	达标

铅	ND	ND	ND	0.01	-	-	-	0	达标
镉	ND	ND	ND	0.005	-	-	-	0	达标
铁	ND	ND	ND	0.3	-	-	-	0	达标
锰	ND	0.09	ND	0.1	-	0.9	-	0	达标
溶解性总固体	221	114	142	1000	0.22	0.11	0.14	0	达标
氟化物	0.77	ND	ND	1	0.77	-	-	0	达标
氯化物	ND	ND	ND	250	-	-	-	0	达标
硫酸盐	ND	ND	ND	250	-	-	-	0	达标
硝酸盐氮	1.45	0.18	0.77	20	0.07	0.01	0.04	0	达标
亚硝酸盐氮	0.012	0.012	0.023	1	0.01	0.01	0.02	0	达标
细菌总数 (CFU/mL)	59	51	87	100	0.59	0.51	0.87	0	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	2	<2	3	-	0.67	-	0	达标

根据上表监测结果分析可知，本项目区域各监测点各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准。

3.2.4 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位布设

本项目声评价范围内无敏感目标，结合本项目周边环境概况以及根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）要求，本环评在本项目厂界四周各设1个噪声监测点，噪声监测点位置见下表。

表3.2-12 噪声监测点位一览表

编号	监测点名称	方位与距离	级别
1#	项目东面厂界外 1m	厂界外 1m	《声环境质量标准》 GB3096-2008）1 类标准
2#	项目南面厂界外 1m	厂界外 1m	
3#	项目西面厂界外 1m	厂界外 1m	
4#	项目北面厂界外 1m	厂界外 1m	

(2) 监测方法

监测方法及监测设备见下表。监测仪器采用积分声级计，选无雷雨、风速小于 5m/s 的天气进行测量。

表3.2-13 环境噪声监测方法

监测项目	分析方法	检出限或检出范围
环境噪声	声环境质量标准 GB3096-2008	30.0~130.0dB（A）

(3) 监测项目

等效连续 A 声级（ L_{Aeq} ）。

(4) 监测频次及时间

连续监测 2 天，昼夜各测 1 次，监测时段昼间为 6:00~22:00，夜间为 22:00~6:00。

(5) 监测结果统计及分析

表3.2-14 声环境监测点监测结果分析表

监测点位	第一天		第二天		评价标准		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#项目东面厂界外 1m	43	40	44	39	55	45	达标	达标
2#项目南面厂界外 1m	42	38	42	38	55	45	达标	达标
3#项目西面厂界外 1m	42	38	43	38	55	45	达标	达标
4#项目北面厂界外 1m	42	37	42	37	55	45	达标	达标

由上表分析可知，本项目四周厂界昼间、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

3.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

（1）监测布点

本项目土壤环境影响评价工作等级为三级，为污染影响型，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本环评在本项目占地范围内设置2个表层样点。具体监测布点、监测因子见下表。

表3.2-15 土壤现状监测布点、监测因子一览表

编号	监测点名称	监测因子
S1#	牛舍	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，同时监测土壤理化性质
S2#	污水处理区	

（2）监测时间与频次

监测频率：每天每个点位采样1次。

（3）监测分析方法

表3.2-16 监测分析方法一览表

序号	分析项目	分析方法及来源	检出限
1	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》（HJ 746—2015）	/
2	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》（HJ 889-2017）	0.8cmol+/kg
3	容重	《土壤检测 第4部分：土壤容重的测定》（NY/T 1121.4-2006）	0.01g/cm ³
4	渗滤率（饱和导水率）	《森林土壤渗滤率的测定》（LY/T 1218-1999）	0.50mm/min
5	总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》（LY/T 1215-1999）	0.50%
6	pH 值	《土壤 pH 值的测定》（电位法 HJ 962-2018）	0.01 （无量纲）
7	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	1mg/kg
8	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	1mg/kg
9	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T 17141-1997）	0.1 mg/kg
10	镉		0.01 mg/kg
11	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013）	0.002mg/kg
12	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013）	0.01mg/kg

13	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	3mg/kg
14	铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	4mg/kg

（4）评价标准

采用《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 风险筛选值中的其他农用地限值。

（5）评价方法

采用标准指数法进行评价，评价公式：

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

式中： P_i ——土壤中 i 污染物的标准指数；

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。

（6）监测结果及分析评价

表3.2-17 项目土壤监测结果与评价表

项目		检测结果		标准 值	标准指数	达标 情况
		S1#牛舍	S2#污水处理 区			
理化性质	颜色	黄棕	黄棕	/		
	结构	中壤土	中壤土			
	质地	潮	干			
	砂砾含量（%）	5	5			
	其他异物	少量植物根系	少量植物根系			
实验室测定	氧化还原电位（mV）	312.5	457.2	/		
	阳离子交换量（cmol+/kg）	13.8	18.9			
	容重（g/cm³）	1.22	1.47			
	渗滤率（饱和导水率）（mm/min）	2.77	3.12			
	孔隙度（%）	37.2	35.3			
	pH 值（无量纲）	7.07	7.25			
	砷（mg/kg）	7.86	9.52	30	0.26~0.32	达标
	镉（mg/kg）	0.11	0.15	0.3	0.37~0.5	达标

铜 (mg/kg)	18	16	100	0.16~0.18	达标
铅 (mg/kg)	16.3	21.2	120	0.14~0.18	达标
汞 (mg/kg)	0.856	0.754	2.4	0.31~0.36	达标
镍 (mg/kg)	16	13	100	0.13~0.16	达标
锌 (mg/kg)	86	97	250	0.34~0.39	达标
铬 (mg/kg)	22	30	200	0.11~0.15	达标

本项目土壤监测点各监测因子均达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中其他农用地风险筛选值。

3.2.6 生态环境质量现状调查与评价

生态评价范围图见附图 8，评价范围内植被类型见附图 4。

（1）调查范围

本项目生态评价等级为三级，调查范围为本项目占地及外延 500m 范围的区域。

（2）土地利用现状调查

本项目总占地面积 20.170623 公顷，占用地类主要为园地，均不涉及占用三区三线划定的永久基本农田保护区、生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、天然林、公益林等。

（3）植被现状调查

根据调查，用地范围内植被为人工种植沃柑、菠萝和甘蔗，无珍稀树种、名木古树等任何自然乔木、灌木植被。

占地范围外生态评价范围内植被以自然植被为主，分布有少量人工植被。自然植被主要分布在山坡上，受南亚热带季风气候影响，山上自然植被以旱中生和中生草类为主，并散生有少量灌木而形成的灌草丛植被，如图 3.2-1。灌草丛植被种类丰富，有灌木、半灌木、藤本及草本等多种成分，具有较强的繁殖力，植被覆盖率达 90%以上，优势灌木、半灌木有黄荆、番石榴、假木豆等，优势藤本、草本有黄荆条、黄茅草、芭茅草、乌毛蕨、芒草、狗牙根、荩草、香附子等，如图 3.2-2 所示。人工植被主要为经济作物（主要为甘蔗）、桉树、水稻。根据调查，评价区域未发现珍稀树种、名木古树。

（4）野生动物现状调查

对野生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，调查结果认为：项目及外延 500m 范围受人类活动干扰比较大，评价区域内野生动物栖息、匿食的生境大多已遭到破坏，因而现阶段在此地栖居或活动的动物种类不多。项目区域范围内所见的动物都为普通种的小型爬行类、锯齿类、两栖类、少量鸟类，没有发现大型野生兽类，也没有珍稀濒危的需要特殊保护的物种。目前在评价区域内所见的野生动物：哺乳类动物主要有田鼠等啮齿类；鸟类有麻雀等，栖息于林区、灌丛环境；两栖爬行类有青蛙、蟾蜍等；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。

（5）小结

本项目评价区域内主要为园地，植被类型简单，动植物种类均为常见物种。本项目评价范围内未发现国家和地方重点保护濒危动植物，本项目区域生态环境一般。

3.3 环境敏感区调查

3.3.1 区域饮用水源保护区分布情况调查

根据调查，本项目评价范围内无划定的饮用水源保护区分布，评价范围内居民以分散式井水为饮用水。

（1）自然保护区

崇左市现有 7 个自然保护区，总面积 1717.60km²。按级别分，国家级自然保护区 3 个（弄岗、西大明山、白头叶猴），自治区级自然保护区 2 个（恩城、下雷），县级自然保护区 2 个（春秀、青龙山）。按类型分，野生动物类型自然保护区 2 个（白头叶猴、恩城），森林生态系统类型自然保护区 5 个（弄岗、西大明山、下雷、春秀、青龙山）。

（2）风景名胜区——花山风景区名胜区

花山风景区名胜区位于广西壮族自治区崇左市境内，是国务院审定的第二批国家级风景名胜区。1994 年住建部审查批准的《花山风景名胜区总体规划》范围为 3001 平方公里，目前正在报批的新版《花山风景名胜区总体规划》主要调出了凭祥、龙州、宁明、崇左城区，新版规划的范围为 2645 平方公里。

（3）文化遗产区——左江花山岩画遗产区

花山岩画地处广西崇左市左江及其支流明江流域（范围包括崇左市宁明县、龙州县及江州区和扶绥县境内），与其依存的山体、河流、台地共同构成壮丽的

左江花山岩画文化景观，包含约 105 公里左江、明江河段。

遗产区面积 6621 公顷，其中宁明县为第一遗产区，龙州县为第二遗产区，江州区和扶绥县为第三遗产区。系战国至东汉时期岭南左江流域当地壮族先民骆越人群体祭祀遗留下来的遗迹。岩画绘制年代可追溯到战国至东汉时期，已有 2000 多年历史，其地点分布之广、作画难度之大、画面之雄伟壮观，为国内外罕见，具有很强的艺术内涵和重要的考古科研价值。

花山岩画因其景观、岩画与中国南方壮族先民骆越人生动而丰富的社会生活融合在一起所显示的独特性。2016 年 7 月 15 日，在土耳其伊斯坦布尔举行的联合国教科文组织世界遗产委员会第 40 届会议上，中国世界文化遗产提名项目“左江花山岩画文化景观”与湖北神农架一起入选《世界遗产名录》，成为中国第 49 处和第 50 处世界遗产。花山岩画申遗成功填补了中国岩画类世遗项目的空白。

（4）项目与崇左市自然保护区、风景名胜区、遗产区关系

根据调查，项目评价范围内无以上自然保护区、风景名胜区、遗产区，本项目的建设不会对自然保护区、风景名胜区、遗产区产生影响。

3.4 区域污染源调查

3.4.1 区域大气污染源调查

根据调查，本项目大气评价范围内无没有与本项目排放同类污染物的在建、拟建项目，无被替代污染源。

3.4.2 区域水污染源调查

（1）地表水

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6.2.1“应详细调查与建设项目排放污染物同类的、或有关联关系的已建项目、在建项目、拟建项目（已批复环境影响评价文件，下同）等污染源。d）水污染型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查……”。本项目无废水外排入地表水中，地表水评价等级为三级 B 评价，因此无需开展区域水污染源调查。

（2）地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）8.3.2.1“调查评价区内具有与建设项目产生或排放同种特征因子的地下水污染源”。本项目废水中主要污染物为 COD、氨氮、粪大肠菌群，本项目地下水评价范围内无与本项目

产生或排放同种特征因子的养殖场。

3.4.3 区域噪声污染源调查

本项目声环境评价范围为厂界向外延伸 200m 范围，根据调查，本项目声环境评价范围内主要为无噪声污染源。

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 大气环境影响分析

本项目施工期废气主要来自于露天堆场和裸露场地的风力扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的动力道路扬尘。另外，施工期大气污染物还包括各类施工机械和运输车辆排放的尾气。

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要来自土石方开挖及堆放、场地平整、基础开挖、材料运输和装卸等环节，分为动力扬尘和风力扬尘。扬尘的起尘量与许多因素有关，包括基础开挖起尘量、物料堆放起尘量、进出车辆带泥砂量、材料搬运量、弃土装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。施工扬尘影响的区域主要是在施工场地的范围内，场地下风向也将受到一定影响，但影响范围一般不超过下风向200m范围，施工扬尘对周围环境的影响情况见表4.1-1。

表4.1-1 施工扬尘对周围环境影响情况表单位：mg/m³

风速下风向距离	<3m/s	3~5m/s	5~8m/s
20m	0.20	0.44	0.65
50m	0.16	0.38	0.42
100m	0.12	0.20	0.28
200m	0.06	0.10	0.12

在施工期间对场地实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右，表4.1-2为施工场地洒水抑尘的试验结果。

表4.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果表

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 （mg/m³）	不洒	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

试验结果表明，实施每天洒水4~5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将TSP污染距离缩小到20~50m范围。施工扬尘对周围环境的影响较小。

(2) 道路扬尘

在本项目各项建设内容的施工过程中，需要对物料进行运输，运输车辆行驶

产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按经验公式计算：

$$Q=0.123 \times (V/5) \times (W/6.8) 0.85 \times (P/0.5) 0.75$$

式中：

Q——汽车行驶时的道路扬尘，kg/km·辆；

V——汽车行驶速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

根据计算结果，一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面，在不同路面清洁程度、不同行驶速度时的扬尘量见 4.1-3。

表4.1-3 不同车速和地面清洁程度下的扬尘量单位：kg/km·辆

粉尘量车速	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1.0kg/m ²
5km/h	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10km/h	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15km/h	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25km/h	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

运输车辆引起的道路扬尘除与风速、湿度等因素有关外，还与路面状况、行驶速度有关，其污染影响范围和程度在不同环境因素条件下差异较大，难以定量说明。根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测资料，在灰土运输车辆下风向 20m 处 TSP 的浓度为 11.625mg/m³；下风向 50m 处 TSP 的浓度为 9.69mg/m³；下风向 100m 处 TSP 的浓度为 5.093mg/m³。通常情况下，道路扬尘污染影响范围在 150m 以内。

本项目施工物料主要通过乡道运输至本项目所在地，在采取加盖篷布、减速慢行等措施情况下，施工材料的运输对沿线居民的影响不大，其影响是可以接受的。

(3) 机械尾气

一般情况下，在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅局限于施工工地内，不影响界外区域。但当车辆进出工地及在外界道路上行驶时，可能会影响道路两侧约 60m 的区域。在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_x、CO、烃类等污染物，一般情况下，这些污染物的排放量不大，对周围环境的影响很小。

设备安装过程的焊接工艺会产生焊接废气。焊接过程产生的烟气受热动力作

用上升至高空，经过扩散稀释后，对周边环境的影响不大。

(4) 小结

综上，本项目施工期大气污染物对周边的大气环境影响不大。

4.1.2 水环境影响分析

4.1.2.1 地表水影响分析

施工期废水主要为施工废水和生活污水。其中工程施工废水包括施工机械洗涤、施工现场清洗等产生的废水，量较少，废水中的主要污染物为 SS 和少量油污，如果直接排放，将对水环境造成较大的影响，应采取隔油、沉沙处理措施，经处理的废水用作洒水降尘，对环境的影响不大。

施工人员生活污水经三级化粪池处理后，不定期委托抽粪车清掏，作为农肥综合利用于周边植被施肥。

综上所述，本项目施工期废水均得到合理处置，无外排入施工场地外，对周边的岩溶洞穴及环境影响不大，且影响随着施工结束而停止。

4.1.2.2 地下水影响分析

本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) 开挖时如遇地下水埋藏较浅地段，会有一定的地下水涌出，且施工泥沙污染地下水水质。由于本项目开挖量不大，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，因此该部分影响较小。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，本目施工对地下水环境影响较小。

4.1.3 声环境影响分析

施工期噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、电锯等，多为点声源；施工作业噪声主要是一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆噪声主要为运输车辆产生的交通噪声，施工期噪声源中对声环

境影响最大的是机械噪声。根据有关资料将主要施工机械产生的噪声状况见表4.1-4。

表4.1-4 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备1m处平均声级dB (A)
推土机	90
装载机	86
挖掘机	85
移动式空压机	92
平地机	85
电锯	103
载重机	82
轻型载重卡车	75

施工期各施工机械噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算施工期间离噪声声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：

L_p ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB；

L_{p0} ——距声源 r_0 米处的参考声级值，dB；

r_0 —— L_{p0} 噪声的测点距离（5m 或 1m），m；

ΔL ——采取各种措施后的噪声衰减量，dB。

根据衰减公式计算结果，主要施工机械噪声随距离的衰减情况见 4.1-5。

表4.1-5 施工机械噪声经距离衰减结果一览表

序号	机械名称	局机械不同距离的噪声级 (dB)									
		10m	20m	30m	50m	100m	150m	200m	250m	300m	400m
1	推土机	70	64	60	56	50	46	44	42	40	38
2	装载机	66	60	56	52	46	42	40	38	36	34
3	挖掘机	65	59	55	51	45	41	39	37	35	33
4	移动式空压机	72	66	62	58	52	48	46	44	42	40
5	平地机	65	59	55	51	45	41	39	37	35	33
6	电锯	83	77	73	69	63	59	57	55	53	51
7	载重机	62	56	52	48	42	38	36	34	32	30
8	轻型载重卡车	55	49	45	41	35	31	29	27	25	23

多个噪声源作用于同一点时，该点的声级按能量叠加，其总声压级可以下面的公式进行计算：

$$L_{\text{总}}=10\lg (10^{L_1/10}+10^{L_2/10}+\dots 10^{L_n/10})$$

式中：

$L_{\text{总}}$ ——总声压级，dB；

$L_1\dots L_n$ ——第 1 个至第 n 个噪声源在某一预测处的声压级，dB。

施工现场往往有多台设备同时进行作业，噪声源强取决于施工方式、施工机械种类及运输量，且数量较难确定。因此，本次评价仅对主要施工机械进行噪声源强叠加，并预测叠加后噪声源强经距离衰减在不同距离的噪声强度，多个噪声源叠加后在不同距离处的总声压级见表 4.1-6。

表4.1-6 多台施工机械总声压级距离衰减结果一览表

距离 (m)	10	20	30	50	70	100	150	200	250	300
噪声值 (dB)	83	77	74	72	69	64	60	58	58	54

由表 4.1-6 中可以看出，在没有其它防护措施和声屏障的情况下，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），项目施工场界噪声超标，昼间施工噪声超标的情况出现在距声源 70m 范围内（标准值≤70dB），夜间施工噪声超标情况出现在 300m 范围内（标准值≤55dB）。

为减轻施工期噪声对敏感目标造成大的影响，本项目施工过程中应采取措施，将施工期噪声影响降低到最小：

（1）选用低噪声机械设备，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围敏感点的影响；

（2）采用商品混凝土；

（3）严格控制施工时间，产生较大噪声的工序应在白天进行；

（4）尽可能利用噪声距离衰减措施，在不影响施工的条件下，将高噪声设备尽量移至距场界较远的地方，保证施工场界达标；

（5）要求施工单位严格遵守环保部门规定，合理安排施工时间，除工程必须外，严禁在 12:00~14:00 和 22:00~次日 6:00 期间施工。

经采取以上措施后施工期噪声对周围声环境影响不大，且随着施工期的结束，噪声的影响也随之结束。

4.1.4 固体废物环境影响分析

施工期的固体废物主要为弃土、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。本项目建设期间，挖高填低，土方可以达到内部平衡，本项目无弃土外运，无需从场外取土。施工场地内堆存临时土方，堆土场四周用袋装土加固，大风天气用网布覆盖，防止水土流失。建筑垃圾回收可综合利用的，对无利用价值的建筑垃圾应送至主管部门指定的建筑垃圾堆场堆放，不随意丢弃倾倒。施工人员生活垃圾统一袋装后收集放置于垃圾桶中，定期运至周边生活垃圾中转点，最终由环卫部门清运和处置。采取以上措施后，施工期产生的固体废物对环境影响不大。

4.1.5 生态环境影响分析

施工期的生态影响主要是平整场地、地基工程开挖等产生的土地扰动、破坏植被等影响，开挖会造成土地扰动，短期内还会引起水土流失。但影响范围有限，仅限于本项目用地所涉及到的范围。

（1）对植物的影响分析

施工期对植物的影响主要集中在施工场地地表开挖平整和构建筑物的建设，会对工程涉及区植物造成直接影响或间接影响。经现场踏勘，受人类种植活动影响，本项目占地范围内原始植被已不存在，现状植被主要为人工种植植被以及伴生的杂草，无珍稀树种及古树名木。本项目场地原有植被在施工用地范围内将全部受到破坏，对区域植被的数量有一定的影响，但用地范围以外的植被未遭破坏，破坏区植被占区域植被总量的比例很小，对区域植被影响不大。

但工程结束后通过人工绿化，可以有效弥补工程建设对区域植被的影响，补偿植被破坏造成的生态功能损失，如果重建植被可以考虑植被结构的合理性和完整性，注意乔木、灌木和草本相结合，多采用乡土树种进行绿化建设，并可以栽种各种具有观赏价值的植物。

（2）对动物的影响分析

本项目所在区域人类活动频繁，本项目区域野生动物的种类及数量都不多，常见物种主要有小型哺乳动物、爬行类、昆虫和常见鸟类。本项目施工期间场地地表开挖平整和构建筑物的建设，将使原栖息地上的动物丧失栖息地和觅食地，为觅食和寻找适宜的栖息地而向四周迁移。但受影响的动物都是些常见种类，评价区域内地形地貌、生境等因素对野生动物逃遁较为有利，本项目占地外有大面

积生境与本项目施工所破坏的生境相似，只要它们不被捕杀，最终它们中的大多数将辗转至本项目周边其它地带。因此，本项目施工所造成的原有动物迁移，不会影响区域野生动物群系组成，对整个区域的野生动物影响不大。

（3）水土流失影响分析

本项目位于崇左市江州区那隆镇华侨农场，不在广西水土流失重点防治区范围内。本项目土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它干扰之中，另外，大量的土方填挖，陡坡、边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成本项目建设施工过程中的水土流失。

本项目应采取如下防护措施：

（1）本项目已委托第三方单位编制水土保持方案，制定详细的水土流失防治措施，并上报相关部门进行审批。

（2）在施工场地四周设置挡土墙；依地势修建排水渠，并在排水渠内设置有效的拦蓄；施工后地表裸露处应及时进行水泥砌筑或者林草建设，有效控制水土流失，避免施工期水土流失对周边环境造成影响。

（3）本项目雨季不施工。

4.2 运营期环境影响预测与评价

4.2.1 大气环境影响预测与评价

本项目大气环境评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求分析如下。

4.2.1.1 近 20 年气象特征

本项目位于广西壮族自治区崇左市江州区那隆镇华侨农场，本次评价采用崇左气象站（59425）资料。崇左气象站位于广西壮族自治区崇左市，地理坐标为东经 107.3833°、北纬 22.3833°；海拔高度 195.8m；站点位于项目西南侧 41km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料。

根据崇左气象站 2003～2022 年累计气象观测资料，项目区域近 20 年来气象统计资料见下表。

表4.2-1 崇左气象站常规气象项目统计（2003-2022）

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		22.89		
累年极端最高气温（℃）		39.48	2003.5.7	41.2
累年极端最低气温（℃）		4.51	2016.1.24	1.5
多年平均气压（hPa）		995.91		
多年平均相对湿度（%）		75.22		
多年平均降雨量（mm）		1158.36	2020.5.17	200mm/d
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0		
	多年平均雷暴日数（d）	56		
	多年平均冰雹日数（d）	0.3		
	多年平均大风日数（d）	1		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		17.98、ENE	2021.5.5	33.9、ENE
多年平均风速（m/s）		1.6		
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		7.14		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年最高值

主要气象特征如下：

（1）气温

崇左市1月份平均气温最低13.88℃，7月份平均气温最高28.98℃，累年平均气温统计见下表。

表4.2-2 崇左市2003-2022年平均气温的月变化

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	全年
温度℃	13.88	16.42	19.49	23.87	27.31	28.74	28.98	28.38	27.36	24.36	20.45	15.41	22.89

（2）相对湿度

崇左市1月～12月平均相对湿度较稳定，在70%～80%之间，累年平均相对湿度统计见下表。

表4.2-3 崇左市2003-2022年平均湿度的月变化

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	全年
湿度%	75.36	74.81	77.69	73.8	73.39	77.04	76.8	79.15	76.61	72.74	73.85	70.93	75.22

（3）降水

崇左市降水集中于夏季，12月份降水量最低为26.09mm，8月份降水量最高

为 191.69mm，累年平均降水统计见下表。

表4.2-4 崇左市 2003-2022 年平均降水的月变化

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	全年
降水量 mm	39.91	32.94	42.23	80.57	141.31	173.36	175.41	191.69	131.73	77.44	45.72	26.09	1158.36

(4) 日照数

崇左市全年日照时数为 1647.82h，7 月份最高为 198.9h，3 月份最低为 63.64h，累年平均日照时数统计见下表。

表4.2-5 崇左市 2003-2022 年平均日照时数的月变化

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	全年
日照数 h	71.92	77.93	63.64	109.86	169.06	169.62	198.9	186.03	180.93	163.35	137.26	119.32	1647.82

(5) 风速

崇左市年平均风速 1.6m/s，月平均风速 5 月份相对较大为 1.74m/s，11 月份相对较小为 1.46m/s，累年平均风速统计见下表。

表4.2-6 崇左市 2003-2022 年平均风速的月变化

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	全年
风速 m/s	1.61	1.69	1.65	1.72	1.74	1.59	1.66	1.55	1.47	1.49	1.46	1.57	1.6

(6) 风频

崇左市累年风频最多的是 E，频率为 15.45%；其次是 ENE，频率为 11.3%，NNW 最少，频率为 1.71%。累年风频统计见下表和下图。

表4.2-7 崇左市 2003-2022 年平均风频的月变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	2.33	3.35	8.9	15.02	18.14	12.47	5.37	3.45	3.59	2.76	3.2	3.96	4.61	2.07	1.63	1.54	7.94
2月	2.22	3.14	8.9	13.17	17.39	10.64	4.91	3.59	4.24	3.77	4.35	5.02	5	2.39	1.73	1.47	8.42
3月	2.31	2.82	8.83	12.44	16.49	10.28	5.31	3.66	4.43	4	5.12	5.21	5.17	2.48	1.95	1.52	8.39
4月	2.12	2.84	7.24	10.24	13.69	8.32	5.23	4.72	6.11	6.29	6.41	6.63	6.59	3.02	1.9	1.42	7.42
5月	2.12	2.81	7.58	9.82	13.98	8.77	5.9	4.64	6.29	6.14	6.29	6.15	6.53	2.82	1.84	1.44	7.15
6月	1.96	2.61	6.29	9.92	14.08	8.7	5.93	5.37	6.62	5.75	5.89	6.06	7.06	3.5	1.81	1.55	7.19
7月	2.2	2.56	6.87	8.75	12.91	8.12	5.91	4.89	5.91	6.11	6.4	6.8	7.98	3.17	2.48	1.96	7.23
8月	2.2	2.5	6.8	9.54	12.7	8.43	5.78	5.05	5.82	4.62	5.74	7.67	8.94	3.8	1.88	1.36	7.39
9月	2.28	3.4	7.77	10.09	13.75	8.29	5.74	5.07	5.01	4.47	5.21	6.71	7.67	3.38	1.96	1.64	7.75
10月	2.62	4.88	10.7	11.17	13.22	8.92	5.56	4.48	4.54	3.46	3.81	5	6.85	3.02	1.97	1.86	8.17

11月	2.46	3.8	9.69	11.99	15.98	10.65	5.71	4.05	4.34	3.13	3.9	4.6	5.57	2.7	1.75	1.51	8.51
12月	2.31	3.97	10.74	13.06	17.66	11.17	5.56	3.67	3.77	2.71	3.14	3.88	4.78	2.41	1.6	1.48	8.49
全年	2.21	3.3	8.26	11.3	15.45	9.87	5.44	4.28	4.9	4.15	4.55	5.52	6.52	3.03	2.03	1.71	7.14

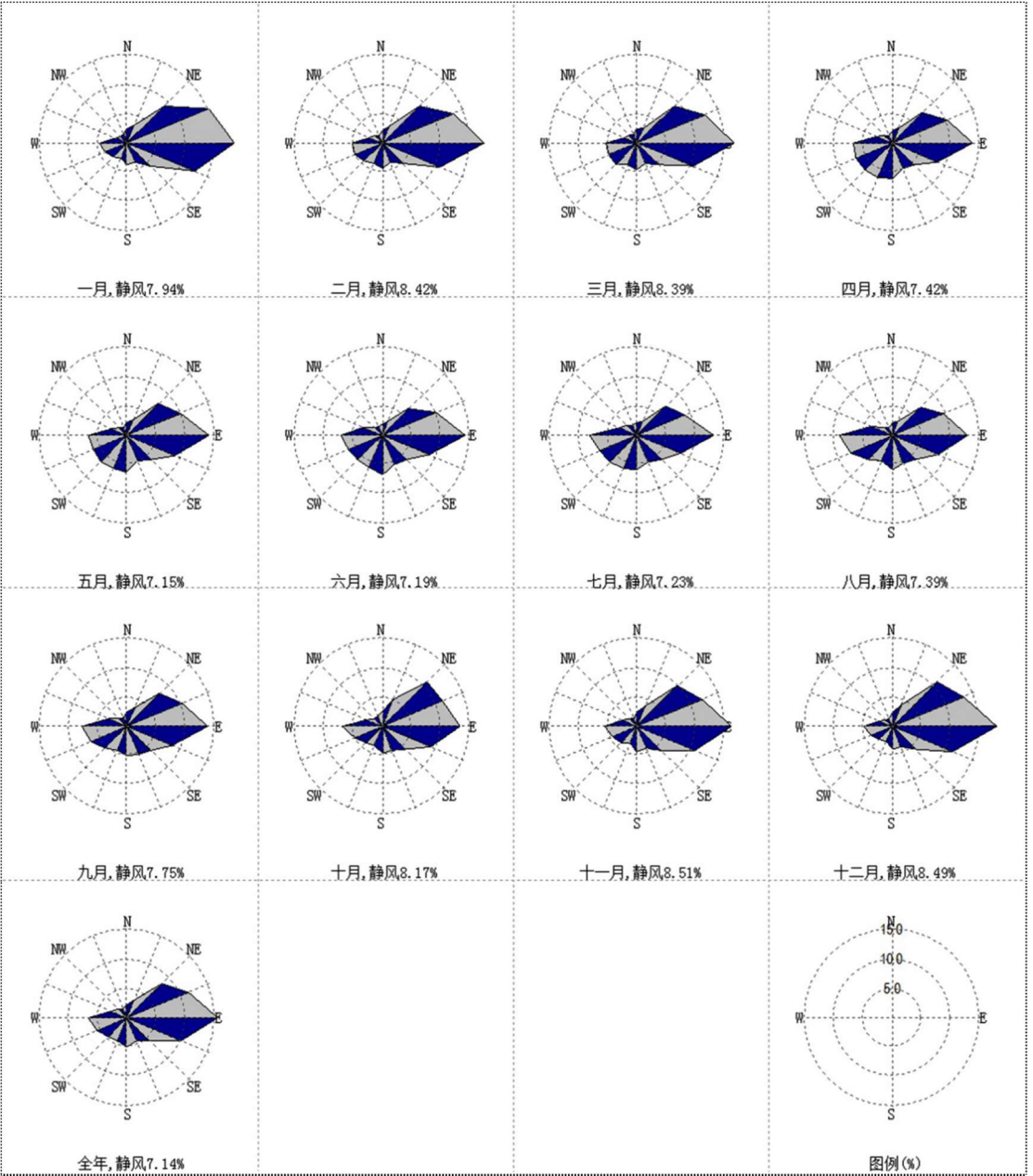


图4.2-1 崇左市 2003-2022 年平均风向频率玫瑰图

4.2.1.2 评价基准年（2022 年）气象资料统计

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。

本次评价选取评价基准年为 2022 年，根据崇左气象站 2022 年气象观测资料

统计，其主要气象特征如下：

（1）温度

2022 年崇左市平均温度月变化情况见表 4.2-8 和图 4.2-2。

表4.2-8 崇左市 2022 年平均温度的月变化

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(°C)	13.99	10.78	21.61	22.85	24.00	28.25	29.31	28.51	27.05	23.37	22.20	13.77

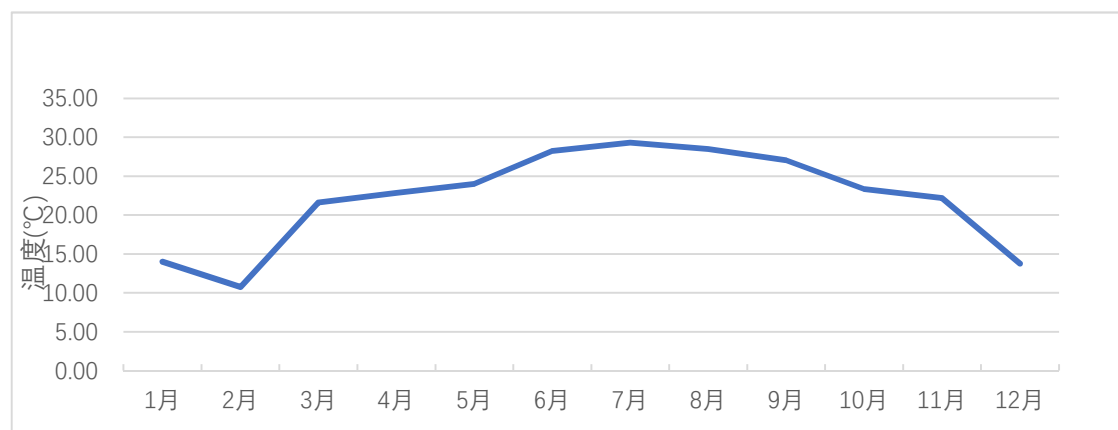


图4.2-2 崇左市 2022 年平均温度月变化曲线图

（2）风速

①月平均风速

2022 年崇左市年平均风速月变化见表 4.2-9 和图 4.2-3。

表4.2-9 崇左市 2022 年平均风速的月变化

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)	2.44	2.52	2.34	2.28	2.42	2.23	2.43	2.60	2.14	2.13	2.15	2.50

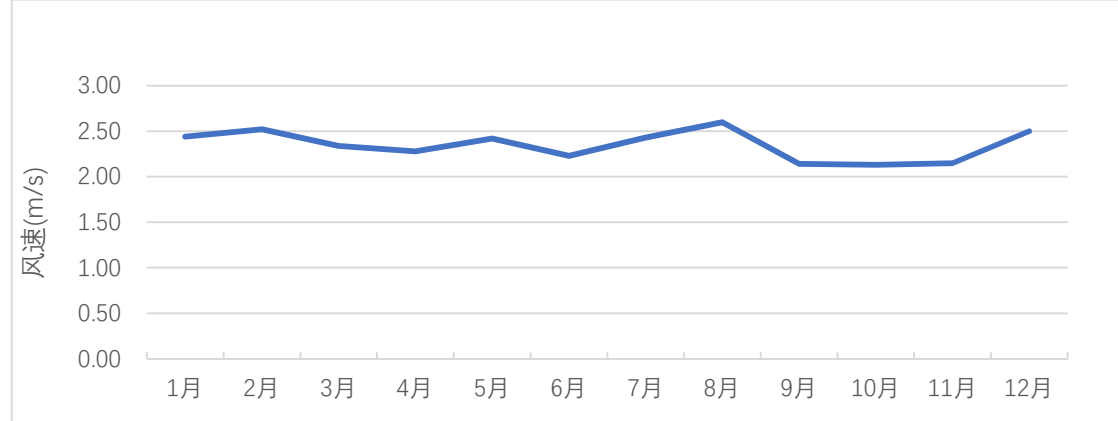


图4.2-3 崇左市 2022 年平均风速的月变化曲线图

②季小时平均风速

2022 年崇左市季小时平均风速的日变化情况见表 4.2-10 和图 4.2-4。

表4.2-10 崇左市 2022 年季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.93	1.79	1.77	1.70	1.69	1.89	1.78	1.80	1.87	2.13	2.22	2.59
夏季	1.96	2.10	2.11	1.99	1.92	1.92	1.76	1.83	2.02	2.28	2.43	2.52
秋季	1.63	1.62	1.49	1.50	1.52	1.59	1.59	1.53	1.79	2.25	2.63	2.84
冬季	2.22	2.21	2.14	2.12	2.14	2.21	2.21	2.24	2.11	2.43	2.70	2.73
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.68	2.77	2.88	2.98	3.18	3.16	3.07	3.26	2.83	2.33	2.13	1.96
夏季	2.75	2.96	3.24	3.08	3.29	3.32	3.06	2.76	2.52	2.34	2.07	1.96
秋季	2.91	2.84	2.84	2.85	2.81	2.83	2.68	2.44	2.13	1.90	1.65	1.55
冬季	2.77	2.66	2.66	2.73	2.84	2.82	2.99	2.89	2.72	2.39	2.40	2.31

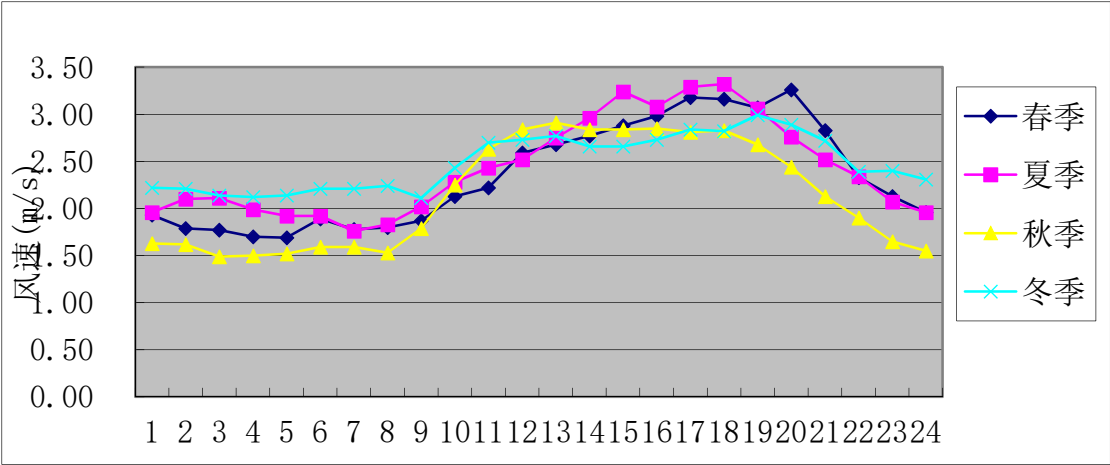


图4.2-4 崇左市2022 年季小时平均风速的日变化曲线图

③风速玫瑰图

2022 年崇左市风速玫瑰图统计见图 4.2-5。

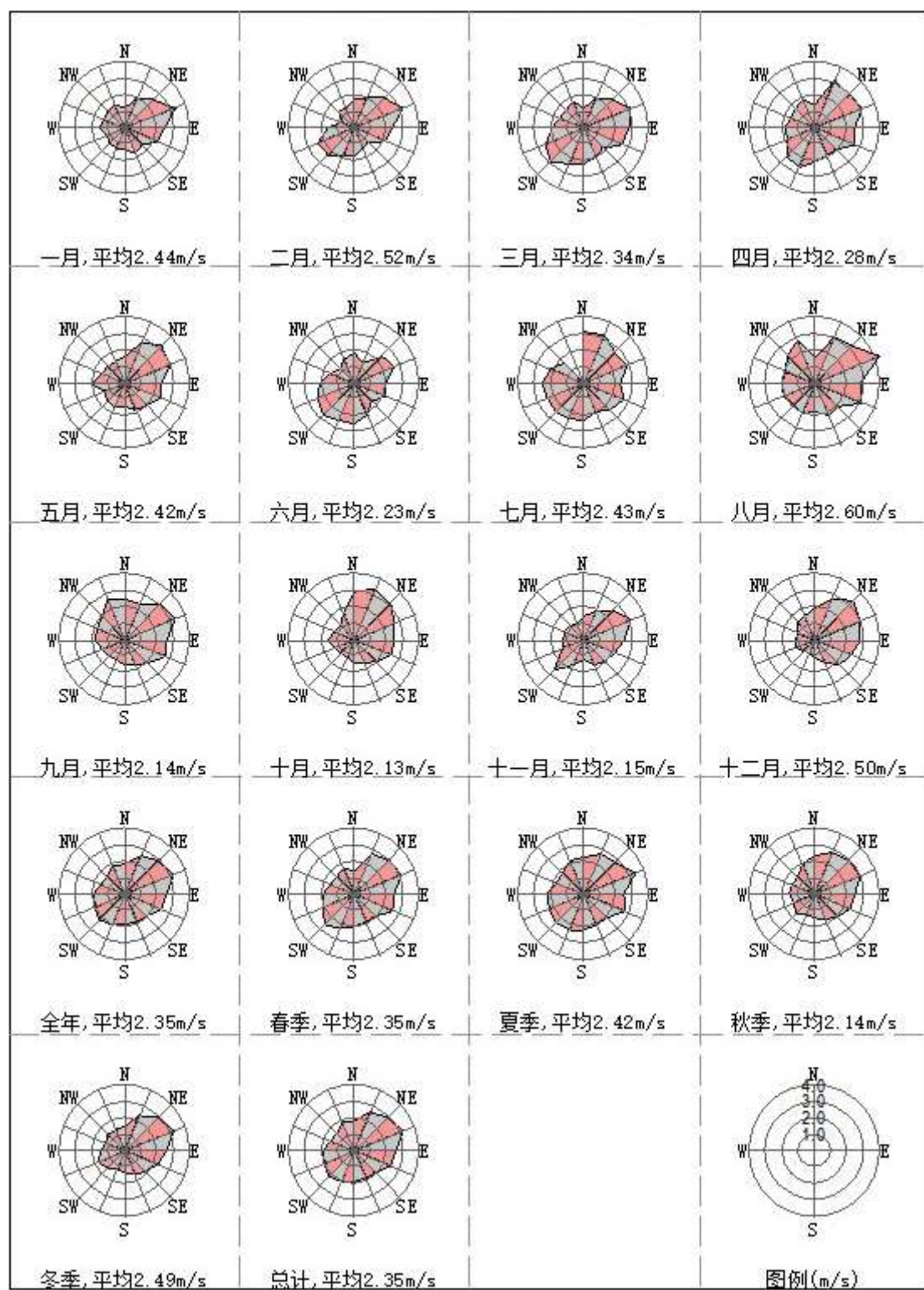


图4.2-5 崇左市2022 年年风速玫瑰图

(3) 风向、风频

2022 年崇左市各月、各季度及年风频玫瑰图分别见表 4.2-11、表 4.2-12 及图 4.2-6。

表4.2-11 崇左市 2022 年年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	2.28	3.49	8.06	37.90	16.40	7.12	3.23	4.03	2.69	1.34	1.88	1.75	3.63	2.69	1.75	1.34	0.40
二月	0.74	4.17	17.41	37.20	16.82	8.48	2.08	1.64	0.89	0.89	1.93	2.38	1.79	0.60	0.89	1.04	1.04
三月	1.34	3.36	11.69	14.92	8.74	4.84	5.78	6.72	6.59	6.18	8.33	7.93	5.11	3.09	2.28	1.48	1.61
四月	2.36	3.61	9.44	12.50	7.22	4.72	4.03	8.61	7.36	7.78	8.89	7.64	6.39	4.17	2.22	2.08	0.97
五月	0.54	6.85	19.76	24.73	7.93	5.51	6.32	5.65	4.03	3.23	2.02	2.42	5.11	2.55	1.75	0.94	0.67
六月	0.42	1.11	5.69	8.89	4.03	2.78	5.56	9.72	11.81	11.25	12.22	8.61	9.44	5.83	1.25	1.25	0.14
七月	0.67	2.02	6.99	13.84	6.18	5.38	5.78	7.39	6.85	11.56	12.77	7.66	9.95	2.69	0.27	0.00	0.00
八月	0.40	1.21	5.91	18.41	8.74	7.80	4.97	9.95	6.99	5.91	6.72	7.93	9.01	2.82	1.34	1.34	0.54
九月	1.53	2.92	9.72	13.89	7.92	4.72	3.61	7.78	6.25	6.25	6.94	7.78	10.14	5.14	3.06	1.81	0.56
十月	1.88	7.93	13.84	15.05	9.68	4.70	4.70	8.47	5.38	4.17	3.63	4.84	5.11	3.63	2.15	2.28	2.55
十一月	1.25	3.47	9.58	21.25	15.97	7.92	6.81	7.36	4.17	3.61	5.00	4.03	4.03	1.94	1.67	0.83	1.11
十二月	1.08	4.70	18.68	19.76	23.79	8.20	4.70	5.11	1.88	1.21	2.28	1.61	2.02	0.54	0.67	1.34	2.42

表4.2-12 崇左市 2022 年年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	1.40	4.62	13.68	17.44	7.97	5.03	5.39	6.97	5.98	5.71	6.39	5.98	5.53	3.26	2.08	1.49	1.09
夏季	0.50	1.45	6.20	13.77	6.34	5.34	5.43	9.01	8.51	9.56	10.55	8.06	9.47	3.76	0.95	0.86	0.23
秋季	1.56	4.81	11.08	16.71	11.17	5.77	5.04	7.88	5.27	4.67	5.17	5.54	6.41	3.57	2.29	1.65	1.42
冬季	1.39	4.12	14.63	31.44	19.07	7.92	3.38	3.66	1.85	1.16	2.04	1.90	2.50	1.30	1.11	1.25	1.30
全年	1.21	3.74	11.38	19.78	11.10	6.00	4.82	6.89	5.42	5.30	6.06	5.39	5.99	2.98	1.61	1.31	1.00

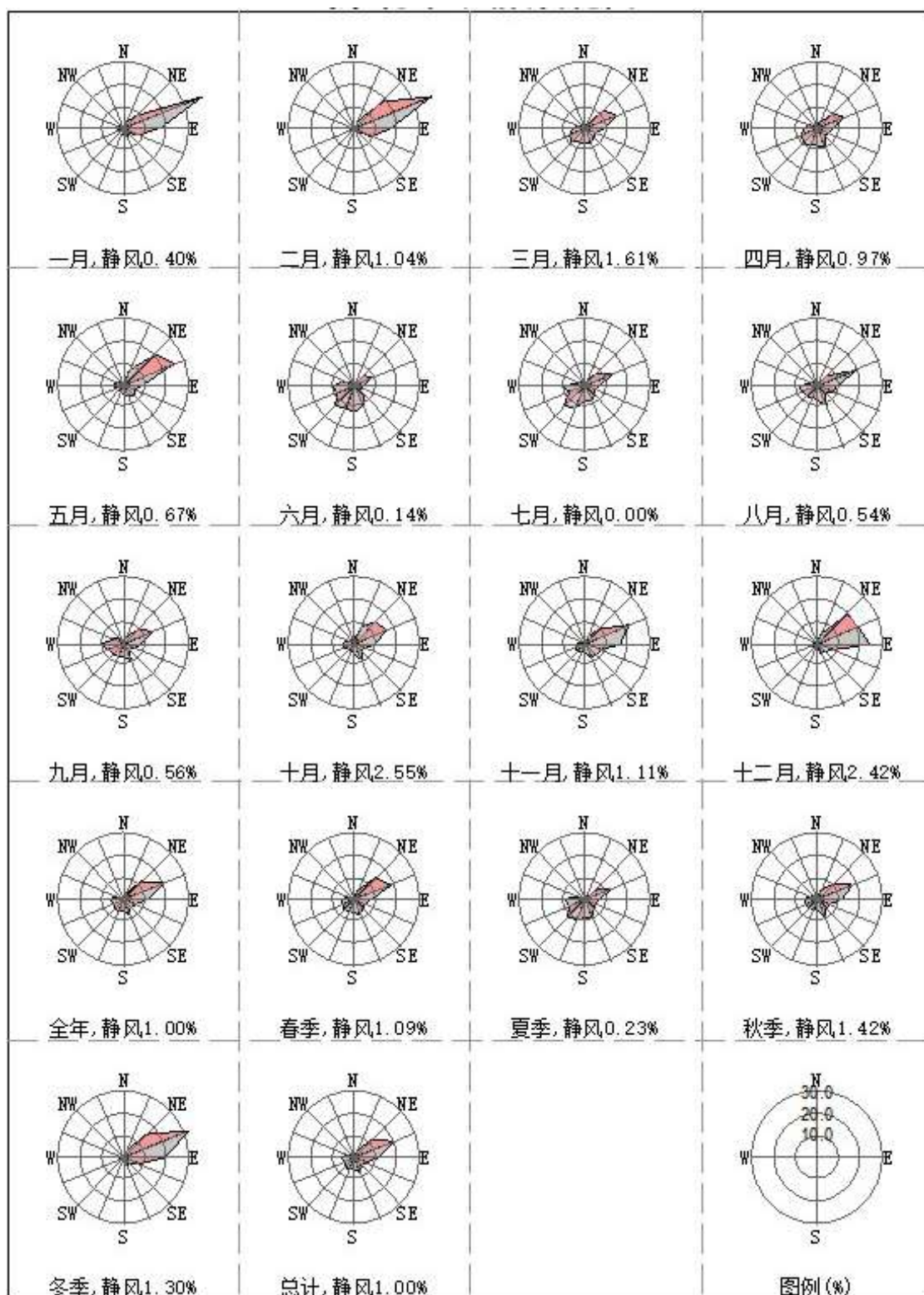


图4.2-6 崇左市2022 年年风频玫瑰图

4.2.1.3 预测因子、范围和内容

(1) 预测因子

根据项目大气污染物排放情况, 选取的预测因子为: NH_3 、 H_2S 。

(2) 预测范围

根据大气等级预测结果，本项目评价等级为一级，最大占标率 $P_{\max}$ 为 15.21%（堆肥间 NH_3 ），占标率 10% 的最远距离 $D_{10\%}$ 为 150m（堆肥间 NH_3 ）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价项目，当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。

因此，本次确定大气评价范围为以项目厂址为中心区域，5km×5km 的矩形区域，即东西向为 X 坐标轴 5km、南北向为 Y 坐标轴 5km 的矩形区域。本项目预测范围与评价范围一致，且根据进一步预测结果，也已覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，符合导则规范要求。

（3）预测周期

选取评价基准年 2022 年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

4.2.1.4 预测模型及基础数据

（1）预测模型

结合项目环境影响预测范围、预测因子及推荐模型的适用范围等，本次选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模式。

（2）基础数据

①气象数据

本评价采用崇左气象站（59425）资料，气象站位于广西壮族自治区崇左市，气象数据基本信息见表 4.2-13 和表 4.2-14。

表4.2-13 观测气象数据信息表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
崇左气象站	59425	一般站	107.3833E	22.3833N	41km	195.8m	2022	地面气象数据

表4.2-14 模拟气象数据信息表

模拟点坐标		相对距离	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
107.38E	22.38N	41km	2022	高空气象数据	数值模式 WRF 模拟

（2）地形数据

评价范围内的地形数据采用由美国太空总署（NASA）和国防部国家测绘局（NIMA）联合测量的 SRTM（ShuttleRadarTopographyMission）地形高程数据，精度为 90m，（即所谓的 3arc-seconds 精度，又称作 SRTM3 数据），通过手动生成 DEM 文件。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，采用直角坐标系，即坐标形式为（x，y）。本项目预测地形图如下图所示。

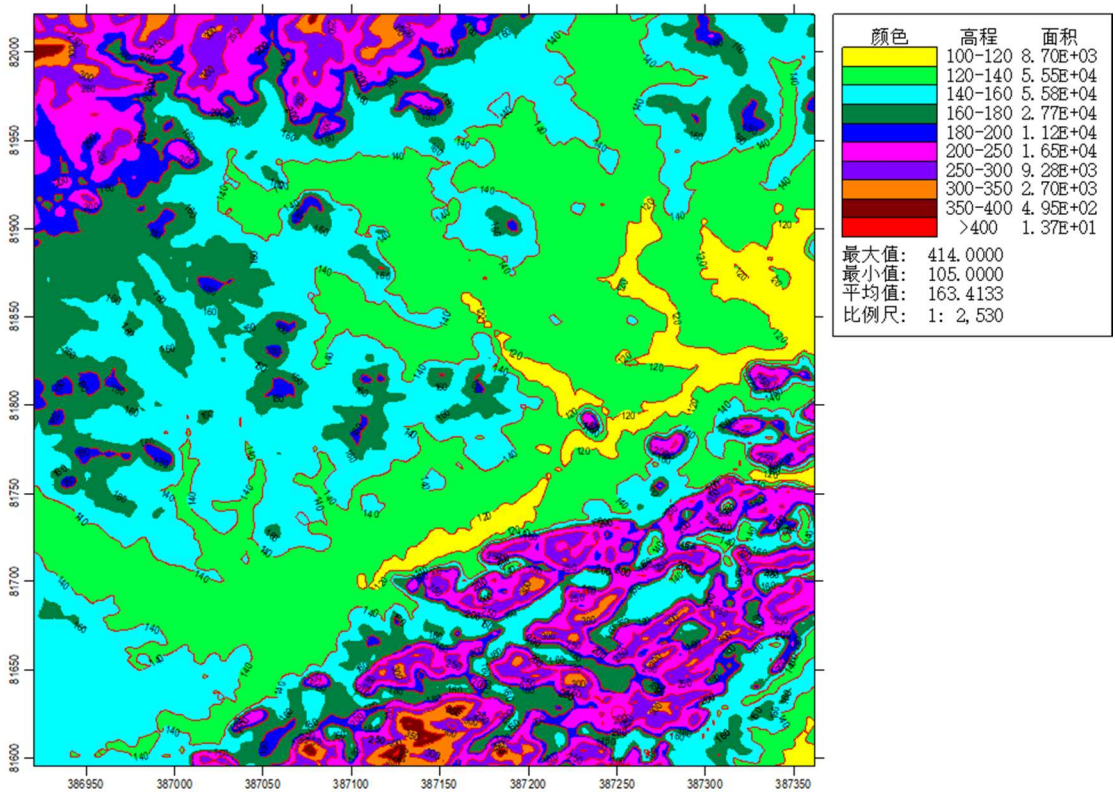


图4.2-7 项目所在区域地形等高线示意图

(3) 地面特征参数

本项目评价范围内地表土地利用类型主要为耕地，通用地表湿度为潮湿气候，设置 1 个扇区，全年按季计算评价区地面特征参数，详见表 4.2-15。

表4.2-15 AERMOD 地面特征参数表

扇区	时段	正午反照率	BOWEN	地表粗糙度
0-360	冬季（12,1,2月）	0.6	0.5	0.01
0-360	春季（3,4,5月）	0.14	0.2	0.03
0-360	夏季（6,7,8月）	0.2	0.3	0.2
0-360	秋季（9,10,11月）	0.18	0.4	0.05

4.2.1.5 预测网格、评价标准、计算点、预测方案及评价内容

(1) 预测网格

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选择环境空气关心点、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。采用近密远疏法，距离预测中心点 500m 范围内，网格间距取 50m；距离预测中心点 500~2500m

范围内，网格间距取 100m；预测点总数 3728 个。

(2) 评价标准

NH₃、H₂S 采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”，即 NH₃ 的 1 小时平均浓度限值为 200μg/m³；H₂S 的 1 小时平均浓度限值为 10μg/m³。

(3) 计算点

评价范围网格内的环境空气保护目标清单见表 4.2-16。

表4.2-16 环境空气保护目标清单

序号	名称	相对坐标/m		保护对象/ 保护内容	环境功能区	相对 厂址 方位	相对厂 界距离 /km
		X	Y				
1	那马	1694	310	居民/居住区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	东	1.53
2	那怀	2107	-934	居民/居住区		东南	2.1
3	逐绿	2278	-2253	居民/居住区		东南	3
4	左州华侨农场那隆分场	-401	1273	居民/居住区		西北	0.95
5	咻怕	83	1155	居民/居住区		北	0.81
6	那敦	-121	1882	居民/居住区		北	1.51
7	岬珍	737	2150	居民/居住区		东北	1.92

(4) 预测方案

本项目大气环境影响预测方案详见表 4.2-17。

表4.2-17 本次评价预测方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	NH ₃ 、 H ₂ S	短期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源	正常排放	NH ₃ 、 H ₂ S	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	NH ₃ 、 H ₂ S	1h 平均 质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源	正常排放	NH ₃ 、 H ₂ S	短期浓度	大气环境防护距离

(5) 评价内容

本次评价的评价内容包括：

①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

浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②项目正常排放条件下，预测评价叠加新增污染源+环境质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物短期浓度的达标情况。

③非正常排放情况下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

④项目污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。

4.2.1.6 污染源调查清单

(1) 污染源强划分

根据表 2.5-7 项目废气污染源源强核算结果一览表，本项目废气污染源主要来源于牛舍、广地龙养殖区和堆肥间。同时结合项目总平面布置，项目设置堆肥间 1 间；牛舍 11 栋，集中布置；广地龙养殖区 17 个，分散布置于项目四侧。

因此，本次预测将堆肥间作为 1 个面源污染源；牛舍区合并作为 1 个面源污染源；将不同方位的广地龙养殖区分、合并，设置 7 个面源污染源，其污染物排放速率按照面积占比分配，详见下表 4.2-18 和图 4.2-8。

表4.2-18 预测污染源强划分情况表

大气污染源强编号	总面积 (m ²)	正常排放情况下 总排放速率 (kg/h)		分区面积 (m ²)	分区占比 (%)	正常排放情况下 排放速率 (kg/h)	
		NH ₃	H ₂ S			NH ₃	H ₂ S
1#广地龙养殖区	67755	0.0025	0.0001	14130	20.9	0.00052	0.000021
2#广地龙养殖区				42680	63.0	0.0016	0.000063
3#广地龙养殖区				2970	4.4	0.00011	0.0000044
4#广地龙养殖区				2720	4.0	0.0001	0.000004
5#广地龙养殖区				1370	2.0	0.000051	0.000002
6#广地龙养殖区				665	1.0	0.000025	0.000001
7#广地龙养殖区				3220	4.7	0.00012	0.0000047
牛舍区	52070	0.045	0.0023	/	/	/	/
堆肥间	3080	0.049	0.0024	/	/	/	/

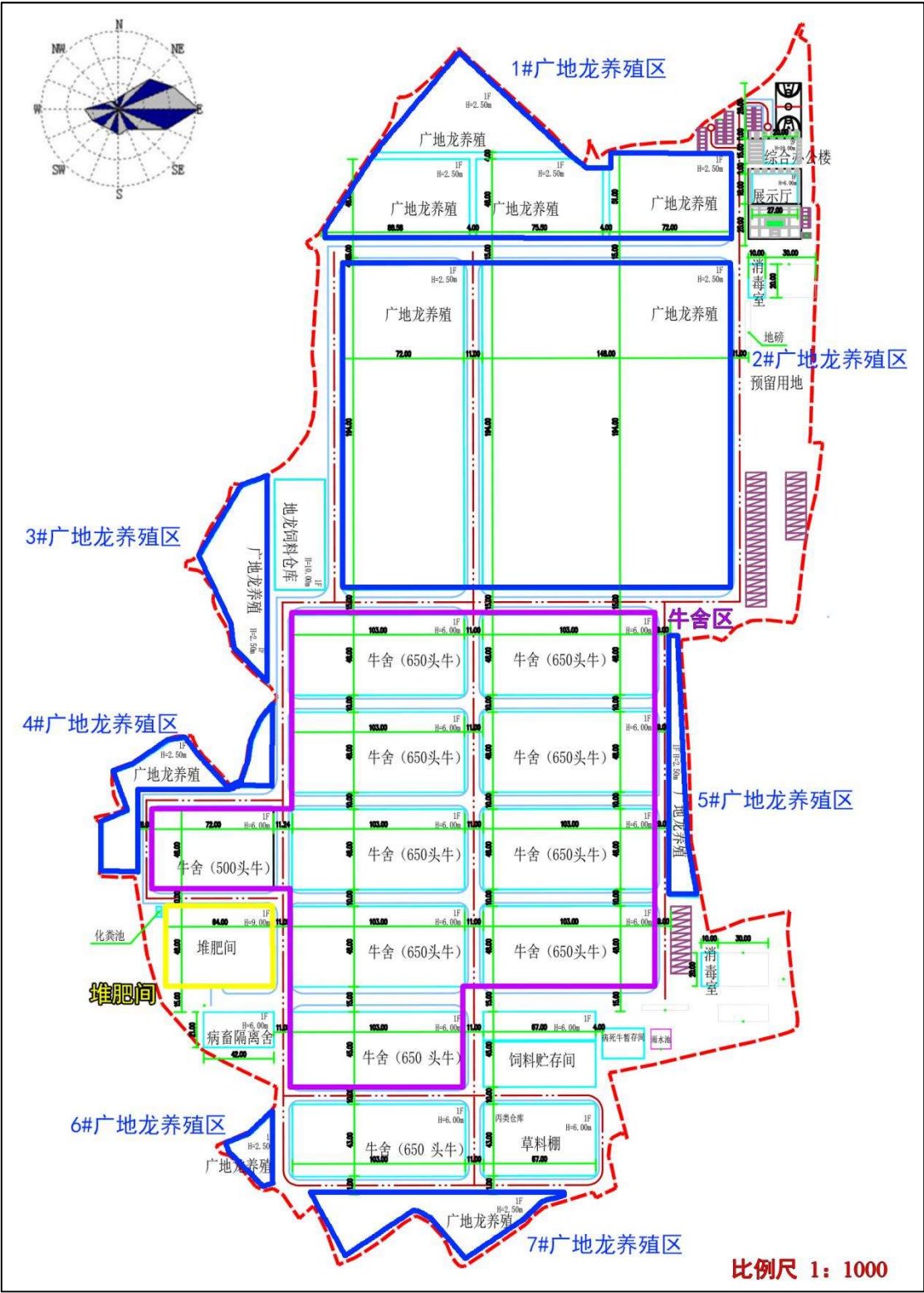


图4.2-8 预测污染源强划分情况图

(2) 污染源调查清单

本项目污染源分正常排放和非正常排放两种情况。通过污染源调查和工程分析，列出正常排放预测计算采用的源强参数见表 4.2-19；非正常排放参数见表 4.2-20。本次评价环境空气质量现状监测期间，项目评价范围内无在建、拟建污染源，

无需进行污染源强叠加；本次评价以项目新增污染源强进行预测评价。

项目堆肥间、牛舍、广地龙养殖区顶部设置有排放口，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），面源排放高度可取平均排放高度，因此本次评价面源排放高度取相应建筑高度，即堆肥间 9m、牛舍区 6m、广地龙养殖区 2.5m。备用柴油发电机仅用于应急发电，全年使用时间较短，污染物产生量极少，不参与大气影响预测。

表4.2-19 正常排放情况下，项目污染源面源参数一览表

序号	污染源名称	面源各顶点坐标 (m)		面源海拔 高度 (m)	面源有效 排放高度 (m)	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X 坐标	Y 坐标					NH ₃	H ₂ S
1	1#广地龙 养殖区	-29	355	151	2.5	8640	正常 排放	0.00052	0.000021
		47	286						
		61	286						
		61	294						
		136	294						
		137	239						
		-108	241						
		-109	248						
2	2#广地龙 养殖区	-75	298	157	2.5	8640	正常 排放	0.0016	0.000063
		-101	228						
		134	228						
		134	31						
3	3#广地龙 养殖区	-100	31	142	2.5	8640	正常 排放	0.00011	0.0000044
		-146	97						
		-145	-28						
		-167	-3						
		-168	11						
4	4#广地龙 养殖区	-186	48	145	2.5	8640	正常 排放	0.0001	0.000004
		-164	90						
		-142	-42						
		-140	-92						
		-224	-93						
		-223	-143						
		-245	-142						
		-245	-110						
		-230	-104						
		-237	-81						
		-196	-59						
		-169	-90						
5	5#广地龙 养殖区	-160	-89	153	2.5	8640	正常 排放	0.000051	0.000002
		-155	-65						
		-149	-50						
		95	1						
		103	0						
		104	-78						
6		110	-126	142	2.5	8640		0.000025	0.000001
		115	-156						
		95	-156						

序号	污染源名称	面源各顶点坐标 (m)		面源海拔 高度 (m)	面源有效 排放高度 (m)	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X 坐标	Y 坐标					NH ₃	H ₂ S
	6#广地龙 养殖区	-141	-331				正常 排放		
		-148	-331						
		-169	-308						
		-168	-303						
		-159	-301						
7	7#广地龙 养殖区	33	-334	144	2.5	8640	正常 排放	0.00012	0.0000047
		-118	-334						
		-99	-374						
		-56	-346						
		-25	-375						
		21	-340						
8	牛舍区	32	-339	142	6	8640	正常 排放	0.045	0.0023
		-133	15						
		90	15						
		89	-212						
		-27	-212						
		-25	-328						
		-131	-327						
		-132	-152						
		-215	-153						
9	堆肥间	-215	-103	146	9	8640	正常 排放	0.049	0.0024
		-132	-103						
		-206	-159						
		-138	-159						
		-137	-212						
		-206	-212						

表4.2-20 非正常排放情况下，项目污染源面源参数一览表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	非正常排放速率 (kg/h)		单次持续 时间/h	年发生 频次/次
			NH ₃	H ₂ S		
1	1#广地龙养殖区	未按要求采取恶臭防治措施，未按时喷洒除臭剂；排放速率按照污染物产生源强计。	0.0033	0.00017	1	1
2	2#广地龙养殖区		0.01	0.0005		
3	3#广地龙养殖区		0.0007	0.000035		
4	4#广地龙养殖区		0.00064	0.000032		
5	5#广地龙养殖区		0.00032	0.000016		
6	6#广地龙养殖区		0.00016	0.0000079		
7	7#广地龙养殖区		0.00075	0.000038		
8	牛舍区		0.45	0.023	1	1
9	堆肥间		0.44	0.022	1	1

4.2.1.7 预测结果

(1) 正常排放新增污染源预测结果与评价

①NH₃

正常排放情况下，项目新增排放的 NH_3 贡献质量浓度预测结果见表 4.2-21。对于区域网格及环境空气敏感目标而言，项目新增排放的 NH_3 小时平均最大贡献值为 $165.2928\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 82.65%，最大浓度占标率 $<100\%$ ， NH_3 短期浓度（1 小时平均）贡献值满足满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值要求。

表4.2-21 本项目正常排放新增 NH_3 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	那马	1 小时平均	7.1194	22111324	200.0	3.56	达标
2	那怀	1 小时平均	9.1851	22032102	200.0	4.59	达标
3	逐淥	1 小时平均	4.8836	22041504	200.0	2.44	达标
4	左州华侨农场那隆分场	1 小时平均	9.5159	22060205	200.0	4.76	达标
5	那怕	1 小时平均	8.8558	22111007	200.0	4.43	达标
6	那敦	1 小时平均	6.5030	22081702	200.0	3.25	达标
7	岵珍	1 小时平均	6.7353	22082302	200.0	3.37	达标
8	网格	1 小时平均	165.2928	22112202	200.0	82.65	达标

② H_2S

正常排放情况下，项目新增排放的 H_2S 贡献质量浓度预测结果见表 4.2-22。对于区域网格及环境空气敏感目标而言，项目新增排放的 H_2S 小时平均最大贡献值为 $8.0960\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 80.96%，最大浓度占标率 $<100\%$ ， H_2S 短期浓度（小时平均）贡献值满足满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值要求。

表4.2-22 本项目正常排放新增 H_2S 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	那马	1 小时平均	0.3586	22111324	10.0	3.59	达标
2	那怀	1 小时平均	0.4617	22032102	10.0	4.62	达标
3	逐淥	1 小时平均	0.2449	22041504	10.0	2.45	达标
4	左州华侨农场那隆分场	1 小时平均	0.4768	22060205	10.0	4.77	达标
5	那怕	1 小时平均	0.4437	22111007	10.0	4.44	达标
6	那敦	1 小时平均	0.3235	22081702	10.0	3.24	达标
7	岵珍	1 小时平均	0.3341	22082302	10.0	3.34	达标
8	网格	1 小时平均	8.0960	22112202	10.0	80.96	达标

(2) 叠加现状环境质量浓度后的预测结果与评价**①NH₃**

正常排放情况下，项目新增排放的 NH₃ 叠加环境质量现状浓度后的环境质量浓度预测结果见表 4.2-23、图 4.2-9。对于区域网格及环境空气敏感目标而言，叠加环境质量现状浓度后，NH₃ 小时平均质量浓度为 170.2928μg/m³，最大浓度占标率为 85.15%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值要求。

表4.2-23 NH₃ 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	占标率%	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
1	那马	1 小时平均	7.1194	3.56	5.0	12.1194	6.06	达标
2	那怀	1 小时平均	9.1851	4.59	5.0	14.1851	7.09	达标
3	逐淥	1 小时平均	4.8836	2.44	5.0	9.8836	4.94	达标
4	左州华侨农场 那隆分场	1 小时平均	9.5159	4.76	5.0	14.5159	7.26	达标
5	唏怕	1 小时平均	8.8558	4.43	5.0	13.8558	6.93	达标
6	那敦	1 小时平均	6.5030	3.25	5.0	11.5030	5.75	达标
7	邕珍	1 小时平均	6.7353	3.37	5.0	11.7353	5.87	达标
8	网格	1 小时平均	165.2928	82.65	5.0	170.2928	85.15	达标

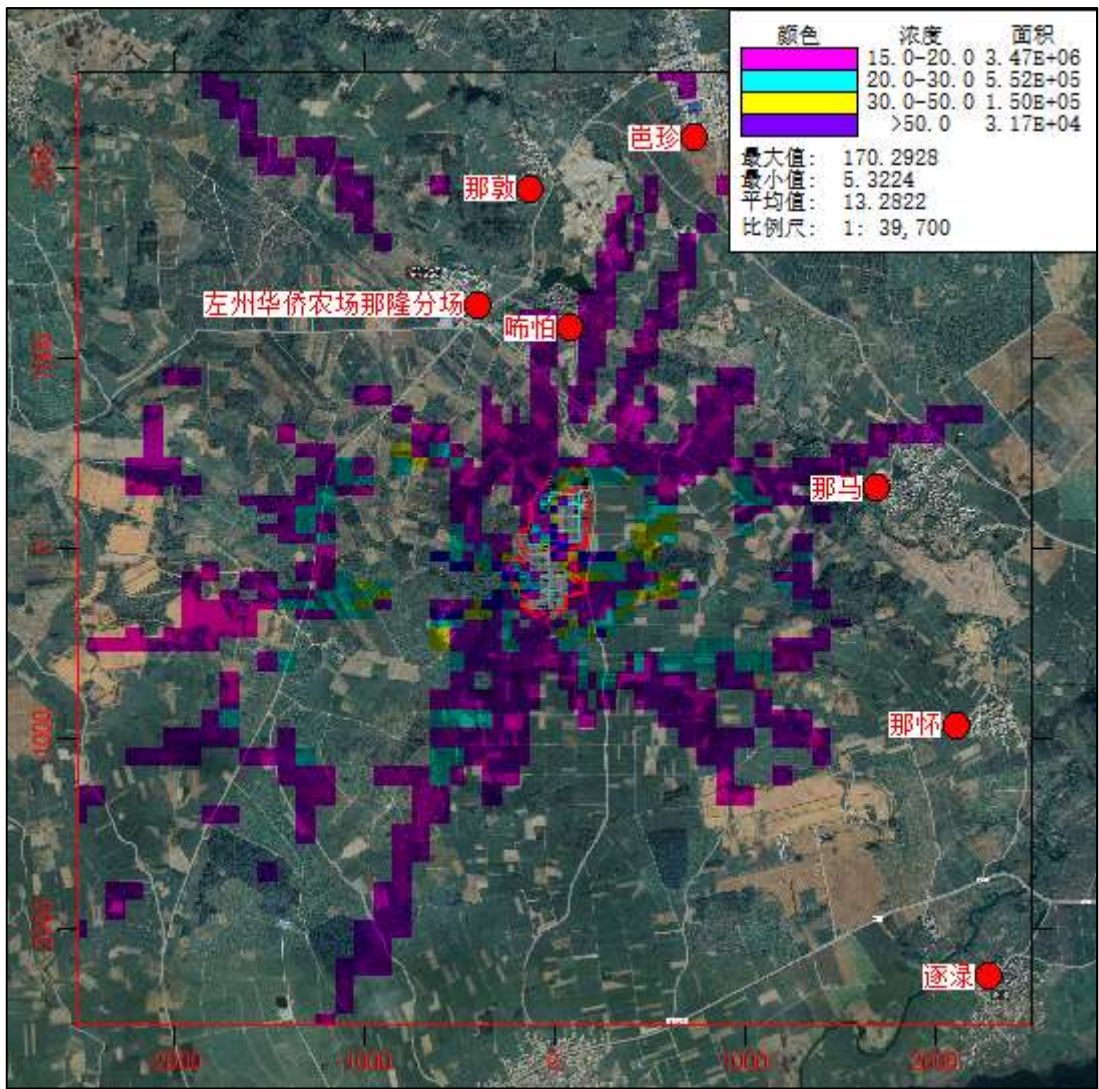


图4.2-9 正常排放 NH₃ 叠加后小时平均质量浓度分布图（单位：μg/m³）

②H₂S

正常排放情况下，项目新增排放的 H₂S 叠加环境质量现状浓度的环境质量浓度预测结果见表 4.2-24、图 4.2-10。对于区域网格及环境空气敏感目标而言，叠加环境质量现状浓度后，H₂S 小时平均质量浓度为 8.5960μg/m³，最大浓度占标率为 85.96%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值要求。

表4.2-24 H₂S 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	占标率%	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓 度(μg/m ³)	占标率%	达标 情况
1	那马	1 小时平均	0.3586	3.59	0.5	0.8586	8.59	达标
2	那怀	1 小时平均	0.4617	4.62	0.5	0.9617	9.62	达标
3	逐绿	1 小时平均	0.2449	2.45	0.5	0.7449	7.45	达标
4	左州华侨农	1 小时平均	0.4768	4.77	0.5	0.9768	9.77	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	场那隆分场							
5	侏怕	1 小时平均	0.4437	4.44	0.5	0.9437	9.44	达标
6	那敦	1 小时平均	0.3235	3.24	0.5	0.8235	8.24	达标
7	岜珍	1 小时平均	0.3341	3.34	0.5	0.8341	8.34	达标
8	网格	1 小时平均	8.0960	80.96	0.5	8.5960	85.96	达标

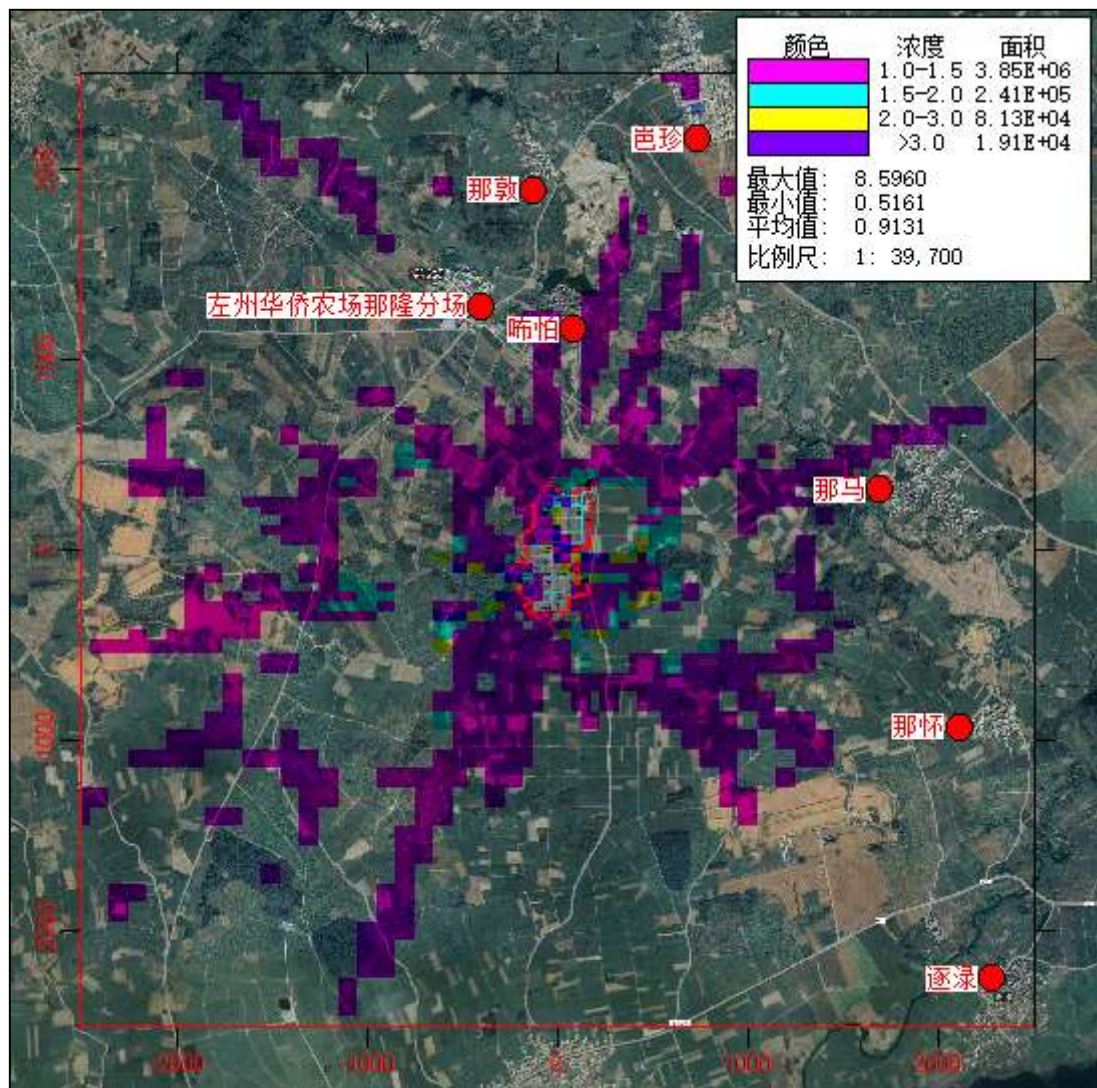


图4.2-10 正常排放 H_2S 叠加后小时平均质量浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(3) 非正常排放

项目废气的非正常排放原因主要为运管人员未按要求及时采取恶臭防治措施,未按时喷洒除臭剂,排放速率按照污染物产生源强计,预测结果见表 4.2-25。由预测结果可知,非正常排放情景下,项目 NH_3 、 H_2S 的 1 小时平均浓度贡献值在各敏感点均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D

其它污染物空气质量浓度参考限值；NH₃、H₂S 的 1 小时平均浓度贡献值在预测网格点最大值均存在超标点位，最大超标倍数均为 742.13 倍。

表4.2-25 非正常放各污染物贡献质量浓度预测结果表

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	达标情况
NH ₃	1	那马	1 小时平均	68.8371	22111324	34.42	达标
	2	那怀	1 小时平均	88.3604	22032102	44.18	达标
	3	逐淥	1 小时平均	46.7161	22041504	23.36	达标
	4	左州华侨农场 那隆分场	1 小时平均	91.0553	22060205	45.53	达标
	5	那怕	1 小时平均	84.9746	22111007	42.49	达标
	6	那敦	1 小时平均	61.0623	22081702	30.53	达标
	7	岬珍	1 小时平均	63.2803	22111124	31.64	达标
	8	网格	1 小时平均	1484.2650	22112202	742.13	超标
H ₂ S	1	那马	1 小时平均	3.4982	22111324	34.98	达标
	2	那怀	1 小时平均	4.4854	22032102	44.85	达标
	3	逐淥	1 小时平均	2.3693	22041504	23.69	达标
	4	左州华侨农场 那隆分场	1 小时平均	4.6225	22060205	46.22	达标
	5	那怕	1 小时平均	4.3206	22111007	43.21	达标
	6	那敦	1 小时平均	3.0871	22081702	30.87	达标
	7	岬珍	1 小时平均	3.2197	22111124	32.20	达标
	8	网格	1 小时平均	74.2133	22112202	742.13	超标

(4) 厂界达标性和大气环境保护距离

①厂界达标性分析

本次评价预测大气污染物对厂界的影响，采用曲线点方案，预测源为厂界线，预测点最大间距为 10m，预测计算点数为 262 个。根据预测结果，项目投入运营后，厂界氨和硫化氢的最大落地浓度均能满足相应标准要求。

表4.2-26 项目厂界污染物预测结果表

序号	污染因子	相应标准	无组织排放监控限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	厂界最大贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	是否 达标
1	氨	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.0710	达标
2	硫化氢		0.06	0.0035	达标

②大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)：对于项目厂界浓

度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物浓度短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域。

本次评价已对新增污染源的短期浓度贡献值做进一步预测以确定大气环境防护距离，进一步预测网格点设置采用直角坐标网格法，距离预测中心点 500m 范围内网格分辨率为 50m。根据表 4.2-21、22 的预测结果，正常排放情况下厂界外 NH_3 、 H_2S 短期贡献浓度均未超过环境空气质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

4.2.1.8 恶臭气体影响分析

根据工程分析，本项目无组织排放恶臭主要来源于牛舍、堆肥间，主要成分为 NH_3 、 H_2S 。参考《城市污水处理厂恶臭污染影响分析与评价》（福建省环境科学研究院，林长值）：恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，恶臭强度划分为 6 级，恶臭强度分级及相应恶臭污染物浓度见 7。

表4.2-27 臭气强度分级

恶臭强度级别	0	1	1.5	2	2.5	3	4	5
臭味感受	未闻到任何气味，无任何反应	勉强闻到气味，不易辨认臭气性质	——	能闻到有较弱的气味，能辨认气味性质	——	很容易闻到气味，有所不快，但不反感	有很强的气味，很反感，想离开	很极强的气味，无法忍受，立即离开
氨气 (mg/m^3)	<0.1	0.1	0.35	0.6	1.55~2.55	2.5~3.5	10	40
硫化氢 (mg/m^3)	<0.0005	0.0005	0.00325	0.006	0.013~0.193	0.02~0.2	0.7	0.8

根据大气环境影响预测结果，项目正常排放的恶臭气体对周边敏感点贡献值最大的为那怀和左州华侨农场那隆分场；非正常排放的恶臭气体对周边敏感点贡献值最大的为那怀和左州华侨农场那隆分场；恶臭强度影响预测结果见错误!未找到引用源。8。

表4.2-28 项目恶臭强度对项目最近敏感点影响结果

恶臭源			那怀	左州华侨农场那隆分场
正常 排放	恶臭气体浓度	NH ₃ （mg/m ³ ）	0.0092	0.0095
		H ₂ S（mg/m ³ ）	0.0005	0.0005
	恶臭强度	NH ₃	0	0
		H ₂ S	1	1
恶臭源			那怀	左州华侨农场那隆分场

非正常排放	恶臭气体浓度	NH ₃ (mg/m ³)	0.0884	0.0911
		H ₂ S (mg/m ³)	0.0045	0.0046
	恶臭强度	NH ₃	0	0
		H ₂ S	1.5~2	1.5~2

由上表可知：

项目恶臭污染物在采取除臭处理情况下，氨气及硫化氢对项目周边影响最大的敏感点那怀和左州华侨农场那隆分场的影响程度为“勉强感觉到气体，不易辨认臭气性质”级别，说明在采取除臭处理后，项目产生的臭气对周边敏感点影响较小。

非正常排放情况下，氨气及硫化氢对项目周边影响最大的敏感点那怀和左州华侨农场那隆分场的影响程度为“能闻到有较弱的气味，能辨认气味性质”级别，说明在未按要求采取恶臭防治措施，未按时喷洒除臭剂的情况下，臭气对周边敏感点的影响程度会增加，但仍可接受。

总体来说，项目恶臭污染物的贡献浓度较小，对周边敏感点的影响不大。

4.2.1.9 其他废气影响分析

(1) 运输车辆废气：本项目运输方式均为汽车运输，汽车在运输过程中不可避免的要产生扬尘，特别是当天气条件不利时，扬尘现象更为严重。项目在进出厂大门口设置消毒室，对进出大门车辆进行清洗消毒，场内运输道路全混凝土硬化，并对厂区内道路定期派专人进行路面清扫保持洁净，定期洒水抑尘，以减少汽车动力扬尘。汽车尾气中主要污染因子为 CO、THC、NO₂，本项目处于乡村地区，空气扩散条件好，因此运输车辆废气对周围环境影响不大。

(2) 备用柴油发电机尾气：本项目配置 1 台备用柴油发电机，以备停电时供电，柴油发电机燃油产生的废气中含有烟尘、SO₂、NO_x 等污染物，废气通过专用烟道排放。备用发电机在供电正常时不使用，只有在停电的应急情况下才会使用。目前区域供电较为正常，备用柴油发电机全年工作时间较少，废气排放量较少，其环境影响是短时、短暂的，属可接受范围。

(3) 装卸、撒料粉尘：项目外购的全混合日粮（TMR）有完好包装袋，在装卸过程中几乎没有粉尘产生，从包装袋倒入撒料机及在撒料时会产生少量撒料粉尘。饲料含水率 40%~50%，撒料高度较低，通过加强作业管理，以及撒料粉尘自然沉降，该部分粉尘产生量极少，对环境空气影响很小。

4.2.1.10 大气污染物排放量核算

表4.2-29 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/m ³)			
1	/	牛舍	NH ₃	原位发酵床+饲料添加微生物菌种和粪污微生物发酵剂+生物除臭剂+绿化通风	《恶臭污染物综合排放标准》 (GB14554-93) 二级标准	NH ₃ : 1.5; H ₂ S: 0.06;	0.39		
			H ₂ S				0.02		
2	/	广地龙养殖区	NH ₃	喷洒除臭剂+绿化通风			0.021		
		H ₂ S	0.001						
3	/	堆肥间	NH ₃	封闭+堆肥添加剂+喷洒生物除臭			0.42		
			H ₂ S				0.021		
无组织排放总计 (t/a)			NH ₃				0.831		
			H ₂ S				0.042		

表4.2-30 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	NH ₃ (氨)	0.831
2	H ₂ S(硫化氢)	0.042

表4.2-31 大气污染物年排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	发生概率	应对措施
1	牛舍区	未按要求采取恶臭防治措施，未按时喷洒除臭剂。	NH ₃	0.45	1次/年，1h/次	加强管理，定期检查措施落实情况；发现问题及时采取喷洒除臭剂等措施进行补救
			H ₂ S	0.023		
2	广地龙养殖区		NH ₃	0.016		
			H ₂ S	0.0008		
3	堆肥间		NH ₃	0.44		
			H ₂ S	0.022		

4.2.1.11 大气环境影响结论

区域评价基准年 2022 年为环境空气达标区, 环境影响接受条件判情况见下表。预测结果表明, 项目污染源在评价基准年 2022 年的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%; 叠加环境质量现状浓度后, 污染源短期质量浓度均符合环境质量标准。综上所述, 项目大气环境影响可以接受。

表4.2-32 项目环境影响接受条件判别表

正常排放下污染物短期/长期浓度贡献值最大浓度占标率判定 单位: %					
序号	污染因子	平均时段	贡献值最大浓度占标率	判别标准	是否满足
1	H ₂ S	1 小时	82.65	≤100	是

2	NH ₃	1 小时	80.96	≤100	是
污染物叠加值浓度达标判定 单位: μg/m ³					
序号	污染因子	平均时段	叠加浓度	环境质量标准	是否满足
1	NH ₃	1 小时	170.2928	200	是
2	H ₂ S	1 小时	8.5960	10	是

4.2.2 地表水环境影响分析与评价

本项目运行过程废水主要包括养殖废水（牛尿）、职工生活污水、初期雨水。

4.2.2.1 项目废水影响分析

项目采用原位发酵床养牛工艺，牛尿液（根据水平衡可知，产生总量为 70m³/d，12600m³/a）直接进入发酵床发酵降解，在发酵床中约 60%即 42m³/d（15330m³/a）蒸发损耗，剩余 28m³/d（5040m³/a）跟随废垫料运至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料。因此，项目养殖废水不外排。

生活污水经三级化粪池处理后，用于场区绿化。项目生活污水的产生量约为 1.2m³/d（438m³/a），本项目产生的生活污水水质简单，水量很少，三级化粪池处理生活污水技术成熟、工艺简单、维护管理方便。本项目生活污水排放对周围水环境影响在可接受范围内。

综上，本项目无废水外排，对地表水环境影响较小。

4.2.2.2 初期雨水影响分析

项目厂区排水方式为“雨污分流”，雨水通过雨水沟收集。项目牛舍、堆肥间有遮盖，无露天生产、储存设施，项目场区雨水污染物主要为 SS。为防止暴雨导致场区雨水溢出排放对周边土壤、农田、地表水造成污染，项目设置一个初期雨水池，设计容积为 800m³，可满足场区初期雨水收集要求。初期雨水经沉淀后用作厂区降尘和绿化，不排入周边地表水体，对周围环境影响较小。项目场内初期雨水对周边水环境的影响不大。

4.2.2.3 对区域地表水影响分析

项目附近主要地表水为北面 865m 的那马河及南面 2.82km 的驮卢河。

本项目废水不外排，降雨时初期雨水进入初期雨水池，项目废水对区域地表水的影响不大。

4.2.2.4 地表水环境影响分析总结

综上所述，拟建项目废水全部资源化利用，无废水排放。因此项目废水对区

域水环境影响不大，项目运营对地表水环境的影响可接受。

4.2.3 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价工作等级分级表判定，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

4.2.3.1 项目场区现状水文地质

（1）地层岩性

根据《崇左大江大州肉牛、广地龙循环产业园项目地质调查报告》知，自上而下分别为：耕表土①层（Q4pd）、第四系上更新统残坡积层（Q3el+dl）黏土②层、下伏石炭系中统（C2）的灰岩③层。依据其工程地质特征，现自上而下分述如下：

1）耕土①（Q4pd）：灰黄色，松散状，干燥，黏性土为主，含较多植物根系等，均匀性一般。该层整个场地分布，层厚为 0.30~0.60m，平均为 0.48m。

2）黏土②（Q3el+dl）：褐黄色、灰黄色，硬塑状态，局部可塑，切面有光泽，摇振反应无，干强度中等，韧性中等，局部含少量铁锰质氧化物结核颗粒，土质均匀性一般。该层于整个场地均有分布，层厚为 3.70~18.80m，平均为 13.84m。

3）灰岩③（C₂）：石炭系中统的灰岩，是场地的下伏基岩。灰白色，隐晶质结构，中厚层状构造，中风化。该层根据岩体完整程度分类可分为破碎灰岩③-1和较完整灰岩③-2 两个亚层，分述如下：

a 破碎灰岩③-1：灰白色，裂隙较发育，钻进跳杆，稍快，不返水，岩芯以碎块状为主，局部溶蚀明显。取芯少，岩芯采取率为 20~30%。该层于大部分场地有分布，层厚为 0.80~1.80m，平均为 1.11m。

b 较完整灰岩③-2：灰白色，隐晶质结构，中厚层状构造，偶见裂隙，钻进慢，较平稳，返水灰白色，取芯以短柱状及柱状为主，少量碎块状。岩芯采取率为 75~85%。该层于整个场地均有揭露，未揭穿，揭露层厚为 0.50~14.40m，平均为 6.05m。

（2）场地岩溶发育特征

根据本次水文调查知项目场地下伏处于岩溶区，地层由石炭系上统（D₃）灰岩组成。该层为碳酸盐岩地层，其岩石化学成分以钙、镁为主与其他成分组合，属可溶性岩类，具备岩溶发育的条件。

根据广西华景城建筑设计有限公司编制的《崇左大江大州肉牛、广地龙循环产业园项目地质调查报告》知，揭露的 9 个钻孔中，在 2 个钻孔中共揭露 3 个埋置深度和洞体规模不一的溶洞，其中 ZK4 揭露 1 个溶洞，洞高 2.10m，ZK5 揭露 2 个溶洞，洞高为 1.10m 和 1.60m，以上 3 个溶洞均充填黏性土，黏性土以硬塑为主，局部可塑状。揭露洞高 1.10~2.10m，平均为 1.60m。本次揭露灰岩厚度 94.42m。计算知遇洞率为 22.22%，线岩溶率 5.08%。

根据本次野外水文调查知，场区外 1km 范围内出露发现 1 口泉，拟建建设场地内地表未发现漏斗、落水洞；根据本次水文地质调查抽水试验结果知钻孔抽水量 2.3L/s，水位降深 8.2m，单位涌水量 0.29L/m·s。结合区域资料及本次调查资料，根据广西壮族自治区工程建设地方标准《岩溶地区建筑地基基础技术规范》（DBJ45/024-2016）评价（见表 6-1），判断拟建项目场地岩溶发育等级为中等发育，故拟建场地满足《地下水管理条例》42 条的要求。

表4.2-33 岩溶发育程度等级划分

岩溶发育等级	地表岩溶发育度 (个/km ²)	线岩溶率 (%)	遇洞隙率 (%)	单位涌水量 (L/m·s)	岩溶发育特征	拟建场区水文岩溶条件
岩溶弱发育	<1	<3	<30	<0.1	以不纯碳酸盐岩为主，地表岩溶形态稀疏，泉眼、暗河及洞穴少见	1、地表岩溶发育度： 1 个/km ² ； 2、场地遇洞率为 22.22%； 3、场地线岩溶率为 5.08%； 4、单位涌水量： 0.29L/m·s ； 5、以次纯碳酸盐岩为主，地下发育少量溶沟、溶槽。
岩溶中等发育	1~5	3~10	30~60	0.1~1	以次纯碳酸盐岩为主，地表发育有洼地、漏斗、落水洞，泉眼、暗河稀疏、溶洞少见	
岩溶强烈发育	>6	>10	>60	>1	岩性纯，分布广，地表有较多的洼地、漏斗、落水洞，泉眼、暗河、溶洞发育	
注 1：同一档次的四个划分指标中，根据最不利组合的原则，从高到低，有 1 个达标即可定为该等级； 注 2：地表岩溶发育密度是指单位面积内岩溶空间形态（塌陷、落水洞等）的个数； 注 3：线岩溶率是指单位长度上岩溶空间形态长度的百分比，即：线岩溶率＝（钻孔所遇岩溶洞隙长度）/（钻孔穿过可溶岩的长度）×100%； 注 4：遇洞隙率是指调查中遇岩溶洞隙的钻孔与钻孔总数的百分比。						

(3) 地下水类型及富水性

根据地层岩性及其组合特征、含水特征的差异，区域内含水层为碳酸盐岩裂隙溶洞水 1 种类型。

1) 裸露型碳酸盐岩裂隙溶洞水：主要分布在区域北部及中部灰岩裸露区，主要赋存于灰岩的溶蚀裂隙、溶孔与溶洞中，接受大气降水。其富水性受岩溶发育程度及其规模控制，溶隙与溶孔洞发育不均一。根据区域资料知，本区域地下河枯季流量为 50-890 升/秒，泉流量一般大于 50 升/秒，单孔涌水量 7-21 升/秒，富水性为丰富。

2) 裸露型碳酸盐岩裂隙溶洞水

主要分布在区域北部灰岩裸露区，主要赋存于灰岩的溶蚀裂隙、溶孔与溶洞中，接受大气降水。其富水性受岩溶发育程度及其规模控制，溶隙与溶孔洞发育不均一。根据区域资料知，本区域地下河枯季流量为 1-10 升/秒，泉流量一般小于 50 升/秒，富水性为中等。

3) 覆盖型碳酸盐岩裂隙溶洞水：主要分布在一级阶地及区域南部。上部为粉质粘土，不含水，下部为灰岩，地下水主要赋存于灰岩的溶蚀裂隙、溶孔与溶洞中，接受大气降水。其富水性受岩溶发育程度及其规模控制，溶隙与溶孔洞发育不均一。根据区域资料知，本区域地下河枯季流量为 50-890 升/秒，泉流量一般大于 50 升/秒，单孔涌水量 7-21 升/秒，富水性为丰富。

(4) 场地区地下水的补、径、排条件

崇左市大江大州生态农业有限公司拟建的大江大州肉牛、广地龙那隆循环产业园项目位于广西崇左市江州区那隆镇华侨农场。项目所处的地貌类型为孤峰平原，下覆含水岩组主要为石炭系灰岩，地下水类型为碳酸盐岩溶洞裂隙水。其具体的补给、径流、排泄特征如下：

补给区：区域西侧山脊区是场区内地下水的补给区，大气降水是地下水的直接补给来源，大气降水主要通过上游的落水洞、消水洞直接补给地下水。

径流区：即拟建项目区所在，地下水赋存并运移在灰岩岩溶裂隙中。

排泄区：地下水通过岩溶裂隙由西往东径流，最后排泄于东侧的那马河中。那马河为本拟建项目地下水的排泄边界。

(5) 区域地下水动态特征

区域上地下水的动态与降雨、农田灌溉及溪流和河流有关。降雨对地下水动态起主导控制作用，表现为地下水位、流量、水质等动态要素随着大气降水的变

化呈现季节性动态特征，其动态周期与降水周期基本相同。调查区每年 5~8 月为丰水期，4 月、9 月为平水期，10 月至次年 3 月为枯水期，丰水期地下水位上升、泉水流量增大，枯水期地下水位下降，泉水流量减小。市境内的地下水一般埋深 0.5~15.5m，水位年变幅一般 0.50~5.00m。水位随季节变化较大，地下河在汛期常引起短期洪涝，干旱季节水位降得很低。据本次野外调查，调查区域内各水点情况详见见表 5-2。

（6）场地包气带、含水层

1）场区包气带

根据项目场地水文地质调查知场地地下水埋深 5.40~20.69m，地下水以上为包气带，即场区包气带厚度为 5.40~20.69m。据钻探资料知黏土层厚 3.70~18.00m。

2）场区含水层

根据项目场地水文地质调查知场地地下水埋深 5.40~20.69m，含水层之上为包气带，之下为含水层，即场区包气带厚度为 5.40~20.69m。下覆岩层主要为灰岩，为场区地下水的主要含水岩组，故场区地下水类型属于碳酸盐岩溶洞裂隙水潜水含水层。根据现场进行的一组抽水试验知，灰岩层渗透系数 $K=1.47 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，中等透水性。

（7）地下水污染源调查

所在地周边地下水环境质量较好，目前暂未出现地下水污染事故。根据地下水环境现状监测分析，地下水各监测点各监测因子均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

4.2.3.2 项目地下水污染途径分析

项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废水主要为职工生活污水。生活污水经三级化粪池处理后用于场区绿化，本项目无废水外排。

（1）正常情况下

正常状况下，建设项目的地主要地下水污染源能得到有效防护，污染物不会外排，从源头上得到控制。项目牛舍、堆肥间、初期雨水池、病死牛暂存间等均依据相关国家及地方法律法规采取了防渗措施，在此防渗措施下，项目污染物渗漏量极微，因此，可不考虑在正常状况下对地下水环境的影响，其污染途径可忽

略不计。

(2) 非正常情况下

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到要求时的运行状况。非正常情况下本项目废水对浅层地下水环境影响的方式主要有：

①发酵床防渗措施不足，而造成牛尿下渗污染土壤；②牛尿污染土壤后，因降水导致下渗，污染物迁移到地下水。

4.2.3.3 项目采取的地下水污染防治措施

为防止对地下水的污染，本项目牛舍、堆肥间、病死牛暂存间、化粪池、初期雨水池、办公生活区、饲料贮存间、设施储存室等均设置相应的满足要求的防渗措施。根据《环境影响评级技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表7地下水污染防渗分区参照表中规定，病死牛暂存间、堆肥间、牛舍、动物防疫废物暂存间为重点防渗区，化粪池、初期雨水池、饲料贮存间为一般防渗区，办公生活区、设施储存室为简单防渗区。为了确保防渗措施的防渗效果，施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，并加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保设施的管理，避免废水跑冒滴漏。

4.2.3.4 项目取水对地下水的影响分析

项目运营后，场区内自打水井，采用地下水作为生产生活水源，不作为周边居民生活饮用取水井，全场区地下水取水量为 83805.18m³/a，日最大取水量约为 256.962m³/d。

项目区域年平均降雨量多于 1100mm，大气降雨是区域地下水的主要补给来源，降雨多以面状入渗形式补给地下水，这部分降雨渗入量大部分能够进入本区地下水循环系统。枯水期无大气降雨补给，项目考虑最不利情况下枯水期取水对区域地下水的影响：

根据调查，区域含水层汇水面积约 3.4km²，枯水期地下水径流模数约为 5.4L/s·km²，采用地下水径流模数法估算开采率，地下水径流量计算公式如下：

$$Q_{枯}=86.4 \cdot M \cdot F$$

式中：

$Q_{枯}$ —枯水期地下水径流量(m³/d)；

M—枯季地下水径流模数($L/s \cdot km^2$);

F—含水层汇水面积 (km^2) ;

计算结果 $Q_{枯}=1586.304 (m^3/d)$, 地下水开采量占补给量的 16.2%, 未超过枯水期地下水径流量, 项目即使在枯水期对地下水进行开采也不会产生资源枯竭影响, 由此看来区内地下水的可采储量是满足本项目需求的。

4.2.3.5 项目对区域居民分散水井的影响分析

项目厂区岩土防渗性能为中等, 有一定的隔水防渗能力, 建设项目含水层易污染程度为中等。并且项目牛舍、堆肥间、动物防疫动物暂存间、病死牛暂存间、化粪池、初期雨水池、办公生活区、饲料贮存间、设施储存室等均采用相应防渗措施, 深层地下水会受到项目下渗污水的污染影响可能性较小。

本项目无废水外排, 正常情况, 项目各处置构筑物采取有效的防渗措施的前提下, 项目运营期废水或固体废物等不会对周围敏感点地下水环境造成污染影响。若项目的防渗设施或化粪池破裂, 发生废水泄漏, 外泄废水往低洼处漫流, 可能会对区域洼地区产生一定的影响。根据评价区域地下水环境水文地质特征及补给、排泄条件, 项目地下水评价区域土质均为黏土层, 为相对隔水层, 其包气带防污性能强, 废水对地下水的影响程度较低。

项目选址符合《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》环办环评〔2018〕31 号、《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》国办发〔2019〕44 号、《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令 748 号)、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(H/T81-2001)、《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 643 号, 2014 年 1 月 1 日起施行)中选址要求。

项目在做好地面硬化、防渗措施及完善的排水系统的前提下, 项目正常养殖对周边居民分散水井的环境影响较小。

4.2.3.6 固体废物堆存对地下水的影响分析

项目场区各岩土层的渗透系数达不到生活与工业污水、废水、废渣场库要求的土岩体天然防渗能力(要求土岩体的渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$)。固体废物若直接堆存将对地下水产生较大影响。

本项目的固体废物主要来自于废垫料(含牛粪、牛尿及饲料残渣等)、病死牛、动物防疫废物、废饲料包装袋、生活垃圾等。本项目废垫料(含牛粪、牛尿及饲料残渣等)运至堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料; 病死牛产生后立

即外委崇左市绿源环保科技有限公司收运和无害化处理；动物防疫废物暂存于密封桶，按照国务院农业农村主管部门的规定，交由有资质的公司运输和集中销毁；废饲料包装袋收集后由饲料厂回收利用；生活垃圾集中收集到场内收集点，由村镇环卫部门统一收集处理；项目病死牛暂存间、堆肥间、牛舍、动物防疫废物暂存间为重点防渗区，按照基础防渗，采用防渗混凝土硬化或铺设 HDPE 膜，防渗层为至少 6 m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 进行建设，化粪池、初期雨水池、饲料贮存间为一般防渗区，按照地面采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料，可使一般防渗区域的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s 进行建设。办公生活区、设施储存室为简单防渗区，采取一般地面硬化。

综合分析，通过采取地下水保护措施后，可以把项目对地下水的污染影响降到最小，有效地保护场区所在区域水文地质环境和地下水资源，本项目的建设运营对地下水造成的影响较小。

4.2.3.7 地下水环境影响分析结论

在正常状况下，项目各类设施经分区防渗处理后，对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防。在非正常状况发生后，及时采取应急措施，对污染源防渗设施进行修复，截断污染源，并设置有效的地下水监控措施，使此状况下对周边地下水的影响降至最小。项目运营期，在做好“源头控制、分区防治”，合理施肥，及时有效采取“污染监控、应急响应”措施的情况下，项目对区域地下水环境影响不大。

4.2.4 噪声环境影响预测与评价

项目运营期噪声主要来源于风机、堆肥翻堆机、柴油发电机等设备噪声以及牛叫声。

4.2.4.1 噪声源强

本项目高噪声设备设置基础减振，根据工程分析，项目设备及牛叫的噪声源强见表 2.5-10、11 主要噪声源强调查清单。本项目对噪声的控制从声源上着手，设备尽量选用低噪声设备、设置减振基础等降噪措施，并定期对所有机械设备进行检修维护；牛只喂足饲料和水，避免饥渴。

4.2.4.2 预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要

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

（1）室外点声源的几何发散衰减

计算采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJT2.4-2021）附录A中推荐的点声源几何发散衰减模式，计算公式如下：

$$L_{A(r)} = L_{AW} - 20\lg r - 8$$

式中：

$L_{A(r)}$ —距离声源 r 处的A声级，dB；

L_{AW} —点声源A计权声功率级，dB；

r —预测点距声源的距离。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算

① 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

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

式中：

L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

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

R —房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，取0.03；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

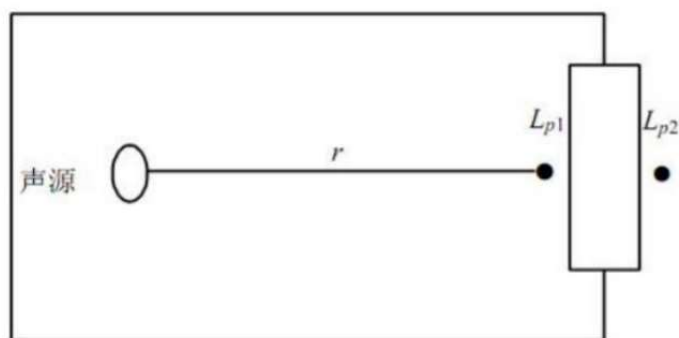


图4.2-11 室内声源等效为室外声源图例

② 计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{Pij}} \right)$$

式中：

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{Pij} —室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

③ 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构i倍频带的隔声量，dB。

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

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

L_w —中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{P2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积， m^2 。

（3）噪声计算

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

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，S；

N—室外声源个数；

t_i —在T时间内i声源工作时间，S；

M—等效室外声源个数；

t_j —在T时间内j声源工作时间，S。

(4) 预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为：

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

式中：

L_{eq} —预测点的预测等效声级，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB。

4.2.4.3 预测参数

噪声预测环境数据详见下表。

表4.2-34 噪声预测环境数据

序号	名称		单位	数据	备注
1	年平均风速		m/s	1.6	/
2	主导风向		/	E	/
3	年平均气温		°C	22.89	/
4	年平均相对湿度		%	75.22	/
5	大气压强		Pa	99591	/
6	障碍物	建筑物（综合楼）	m		/
		建筑物（堆肥间）	m		/
7	地形		/	平地	项目建设需进行平整，因此声源与预测点的高差仅为设备间的高差
8	地面覆盖情况		/	水泥地面	场区内无树木、灌木分布

4.2.4.4 预测结果

正常生产情况下，夜间牛只休眠，叫声大幅度降低；无需进行撒料、翻堆工作；同时夜间气温较低，不使用风机进行降温。

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昼夜间贡献值详见下表，项目噪声贡献值等声值线图见下图。

表4.2-35 项目厂界噪声贡献值预测结果 单位：dB (A)

预测点	时间段	贡献值	标准限值	达标情况
北厂界	昼间	40.39	55	达标
	夜间	42.65	45	达标
西厂界	昼间	49.05	55	达标
	夜间	38.55	45	达标
南厂界	昼间	44.85	55	达标
	夜间	23.41	45	达标
东厂界	昼间	47.67	55	达标
	夜间	34.01	45	达标

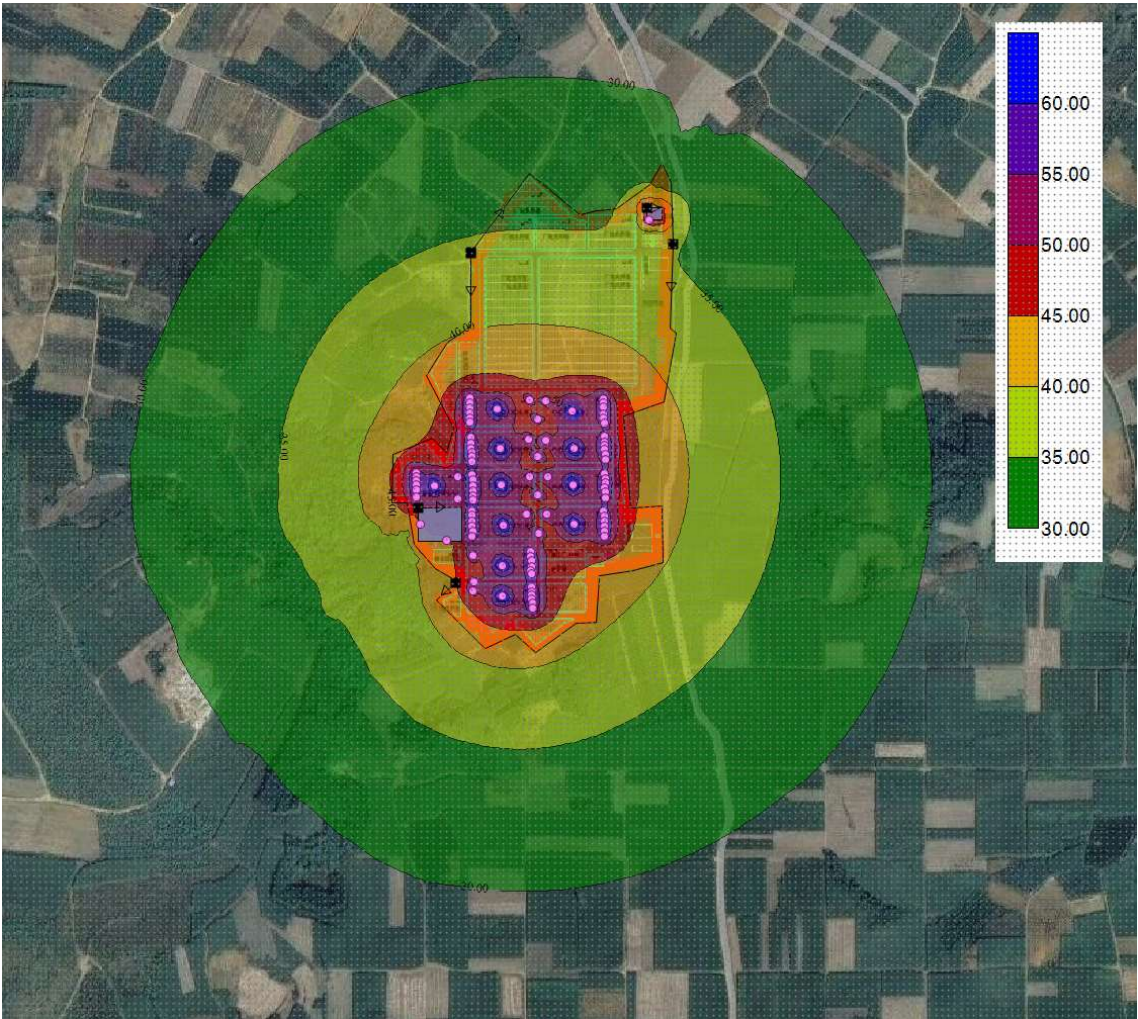


图4.2-12 昼间噪声贡献值等声线图

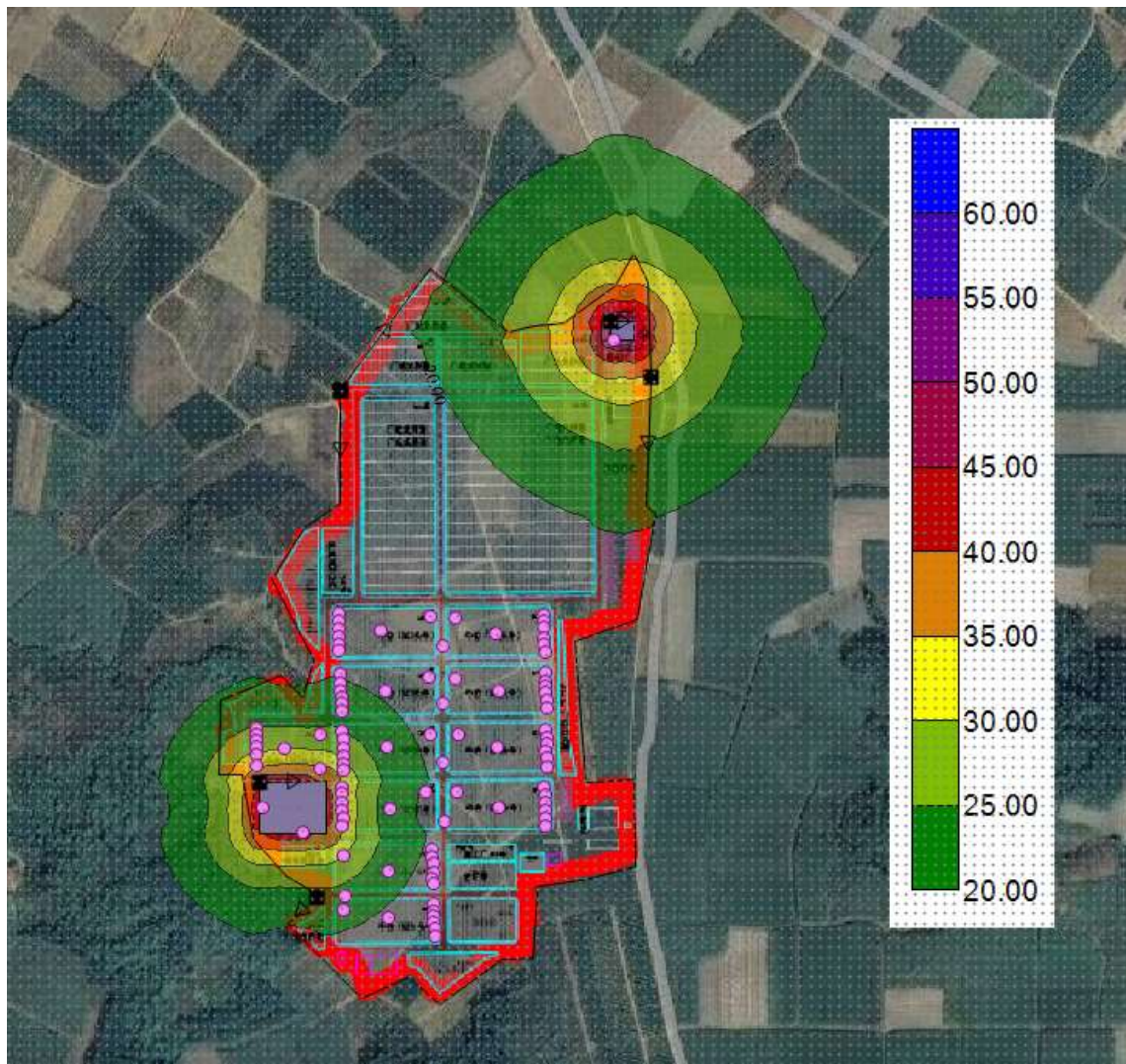


图4.2-13 夜间噪声贡献值等声线

综上所述，在正常生产的情况下，运营期各噪声源经过采取隔声、基础减振及场区绿化等降噪措施，并经一定距离衰减后，东、南、西、北面厂界昼、夜间噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1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环境影响不大。

4.2.5 固体废物影响分析与评价

项目固体废物的环境影响包括两个部分：一是固体废物贮存场所的环境影响，二是固体废物委托利用或处置的环境影响。

4.2.5.1 固体废物产生量及处置方式

运营期固体废物主要为发酵床更换废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）、病死牛、动物防疫废物、生活垃圾等。

表4.2-36 项目固体废物产生及处置情况一览表

废物类别	废物名称	产生量 (t/a)	排放去向
一般固体废物	废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）	29520.82	经好氧发酵堆肥处理后作为广地龙饲料
	病死牛	8.925	委托崇左市绿源环保科技有限公司收运和无害化处理
	动物防疫废物	0.5	暂存于密封桶，定期交由具有医疗废弃物收集运输及集中处置资质的公司运输和集中销毁
	废饲料包装袋	2	厂家回收
	员工生活垃圾	5.475	环卫部门清运处置

4.2.5.2 固体废物影响分析

（1）废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）影响分析

①废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）处置影响分析

废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）主要是原位发酵床吸收肉牛产生的排泄物（尿液及粪便）和饲料残渣形成的，不定时清理更换，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）转运到堆肥间进行好氧堆肥。

项目喂养饲料及所用药剂和添加剂中不含重金属成分，饲料经牛消化吸收后粪便不含重金属，粪料经过在牛舍发酵床菌种好氧发酵步除臭发酵，最后清运到堆肥间再经堆肥进一步熟化制成有机肥料。在适宜的温度、湿度、碳氮比及有氧的条件下，利用在堆肥过程中生长繁殖的发酵菌，使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化，从而降解、消化粪污。发酵过程中，粪污中水分大部分蒸发，未能降解的残留有机物部分转化为腐殖质，粪污中病原体也在长时间的高温发酵环境中失活，达到养殖场无废物排放及粪污无害化、资源化的目的。

②堆肥间的选址合理性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），畜禽粪便贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

项目所在区域常年主导风向为东风，场内堆肥间位于牛舍东侧、办公区的下风向，通过加强厂区绿化，可有效减少其污染源的影响。

堆肥间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。

项目堆肥间距最近的地表水体为那马河，相距约 1.47km，堆肥间地面防渗，为封闭式构筑物，从环境角度分析选址合理。

本项目产生的废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）经堆肥间堆肥后，作为有机肥基料外售给崇左市绿源环保科技有限公司，对周围环境产生的影响较小。

③废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）运输过程影响分析

废垫料经牛舍运输至堆肥间，运输中可能会造成垫料散落。运输道路全部硬化，散落的垫料由工作人员及时清理，废垫料运输过程影响不大。

项目废垫料堆肥处理后作为广地龙饲料。项目制成的广地龙饲料运输至广地龙养殖区，运输过程中车厢应全封闭，做到防风、防雨、防漏，杜绝运输途中的污染物泄漏以及恶臭气体的影响。

（2）病死牛影响分析

根据环保部办公厅《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789 号），“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”被列入《国家危险废物名录》中，编号为 900-001-01。但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》。《动物防疫法》明确要求病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不得随意处置。病害动物按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）进行无害化处理，不再按照危险废物进行处置。此外，农业部印发的《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发〔2012〕12 号）也明确提出，动物卫生监督机构承担病死动物及动物产品无害化处理的监督责任。《病死动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）明确了病害动物无害化处理的技術要求。病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管。

项目工程病死牛产生量约 8.925t/a，病死牛在病死牛暂存间内采用专用冰柜进行暂存，能储存约 9t 病死牛，冰柜为集装箱式，病死牛暂存间具有防雨、防风、防渗作用，地面采取重点防渗设计，病死牛于产生当日或产生第二日会由运出场外，暂存时间不超过 1d，由有资质公司崇左市绿源环保科技有限公司收运和无害化处理，《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）的要求。综上，采取以上措施后，项目病死牛对环

境影响较小。

项目病死牛外运由委托单位安排专用车辆进行运输，该运输车辆应做好防渗、防漏设计，则对运输路线周边的村庄不会产生不良环境影响。

（3）动物防疫废物影响分析

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

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

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

本项目动物防疫废物不属于医疗废物，项目动物防疫废物暂存于密封桶，按照国务院农业农村主管部门的规定，交由有资质的公司运输和集中销毁，妥善处理后再对环境的影响不大。

（4）废饲料包装袋

项目饲料均外购成品饲料，袋装后运输至场区，则废饲料袋产生量约为 2t/a。收集后由饲料厂回收利用，对环境的影响不大。

（5）员工生活垃圾影响分析

本项目产生的生活垃圾主要是在厂内员工日常生活中抛弃的各类废物，如

纸、塑料、剩菜、果皮等。这些废物在堆放过程中，废物中的易腐有机物在微生物的作用下会发生分解，产生带有恶臭气味的气体和含有可溶性有机质及无机质的渗滤水，对环境产生二次污染。本项目生活垃圾收集后由环卫部门处理，因此本项目的生活垃圾不会对周围环境造成明显影响。

4.2.5.3 固体废物环境影响分析结论

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

4.2.6 土壤环境影响分析与评价

本项目为污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤评价等级为三级，三级评价建设项目预测可采用定性描述分析。

4.2.6.1 土壤环境影响识别

根据项目工程分析结果，项目对土壤环境可能造成影响的主要为各生产单元污染物泄漏垂直入渗影响等，项目土壤环境影响识别情况如下所示。

表4.2-37 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	无	无	无	无
运营期	无	无	√	无
注明：在可能产生的土壤环境类型处打“√”。				

表4.2-38 污染影响型建设项目土壤环境影响源级影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子 ^a	备注 ^b
生活污水、初期雨水	生活污水收集处理、初期雨水收集	垂直下渗	COD、NH ₃ -N、TP	COD、NH ₃ -N、TP	事故
a.根据工程分析结果填写。 b.应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

4.2.6.2 废水泄漏造成的土壤环境影响分析

项目可能影响土壤的途径为厂区初期雨水池、化粪池、原位发酵床底部破损泄漏，通过垂直入渗作用垂向扩散污染物，污染物渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡；同时由于废水蒸发会留下盐分，增加土壤含盐量，使土壤盐碱化。

初期雨水池、化粪池、原位发酵床底部破裂，长期泄漏而未发现，生活污水、初期雨水、牛尿其中的污染物将进入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

项目废水污染物中的各污染因子多为可降解污染物，在发现池体破裂时应及时修复，非长期泄漏的情况下，土壤微生物及植物可逐步降低土壤中污染物的量，转变为植物生长所需物质，土壤环境将可逐步恢复至自然状态。

因此，本项目初期雨水池、化粪池、原位发酵床严格按照有关规范进行防腐防渗要求设计与施工，项目按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，针对可能发生的污染物渗漏，本项目采取“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”相结合的污染防治措施，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。将污染防渗区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，对易侵蚀的部位，应按照 GB50046 的规定采取相应的防腐蚀措施。根据不同区域采取相应的防渗要求，重点污染防治区需达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；一般防渗区防渗需达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，并满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）防渗设计要求；简单防渗区采取一般地面硬化。通过对场区构筑物采取相应防渗防腐措施，加强日常污染监控，可最大程度减少项目污染物渗漏对场区土壤环境的影响。因此，在全面落实分区防渗措施的情况下，项目生产过程对周边土壤影响较小。

4.2.6.3 土壤环境影响评价结果

本项目运营期产生的废气达标排放，项目周边土壤影响较小；项目采用原位发酵床养牛工艺，养殖废水不外排。因此项目建成营运后对厂区内土壤环境影响较小。

4.2.7 生态环境影响预测与评价

项目区域以农业生态系统为主，受人类干扰较为严重，主要生态服务功能是为人们提供农产品，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。项目

运营期采取以下措施：

（1）养殖场区应充分结合地形进行立体绿化；充分利用建筑物间的空地及

道路两侧进行平面绿化；用绿地与道路将辅助生产区和生产区有机地结合起来。

(2) 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。

(3) 严格保护场区周边的生态系统，严格保护场址周边基本农田及周边耕地，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。

(4) 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。

通过采取上述生态保护措施，可最大程度减少项目实施对区域生态环境的影响，区域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。

项目主要为肉牛的养殖，在做好场区绿化及硬化，严格执行各项废气、废水、噪声及固体废物处理处置措施后，项目运营期对生态环境影响不大。

4.3 环境风险影响评价

4.3.1 环境风险潜势初判及评价等级

4.3.1.1 风险调查

根据对项目风险源调查，项目生产、使用、储存过程涉及的物料中列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 中的风险物质主要为过氧乙酸、柴油、氢氧化钠等。根据氢氧化钠理化性质以及《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013），氢氧化钠属于类别 3 的健康危险急性毒性物质。过氧乙酸、氢氧化钠属于腐蚀性物质。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。

项目涉及的主要危险物质数量和分布情况见表 4.3-1。

表4.3-1 项目危险物质数量和分布情况一览表

序号	原料名称	物质名称	CAS 号	所在位置	最大储存量	临界量	物态
1	过氧乙酸	过氧乙酸	79-21-0	兽医室	0.5t	5t	液态
2	烧碱	氢氧化钠	1310-73-2	兽医室	0.3t	50t	液态
3	R290 制冷剂	丙烷	74-98-6	病死牛暂存间	0.1	10t	气态
4	柴油	柴油	/	备用发电机房	0.15t	2500t	液态
注：根据氢氧化钠理化性质以及《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013），氢氧化钠属于类别 3 的健康危险急性毒性物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2、类别为 3 的急性毒性物质临界量为 50t。							

4.3.1.2 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 中:

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;当存在多种危险物质时,则按下列方程式计算物质总量与其临界量比值 Q:

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

式中: q_1 、 q_2 、...、 q_n —每种危险物质实际存在量, t;

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n —每种危险物质的临界量, t。当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B,本项目营运期涉及的危险物质主要包括过氧乙酸、氢氧化钠、柴油、丙烷,项目使用过氧乙酸、氢氧化钠作为消毒剂,使用时与水进行配比;丙烷为冰柜制冷剂,储存于储气瓶中。

本项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 见表 4.3-2。

表4.3-2 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大贮存量 q_n /t	临界量 Q_n /t	风险物质与临界量比值 Q
1	过氧乙酸	79-21-0	0.5t	5	0.1
2	氢氧化钠	1310-73-2	0.3t	50	0.006
3	柴油	/	0.15t	2500	0.00008
4	丙烷	74-98-6	0.1	10	0.01
项目 Q 值		/	/	/	0.11608

由表 4.3-2 可知,项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 为 0.11608,因此该项目环境风险潜势为 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)表 1 评价工作等级划分,本评价环境风险评价等级为简单分析,具体见表 4.3-3。

表4.3-3 环境风险评价工作等级判断依据

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

4.3.2 环境风险识别

4.3.2.1 物质风险识别

危险性物质排查按照《物质危险性标准》（《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 附录 A.1 表 1）、《企业突发环境事件风险分级方法》（2018 版附录 A）等的要求进行。

根据工程分析，本项目存在危险性的主要物质有过氧乙酸、氢氧化钠、柴油等危险物质，其产生量、储存位置等详见下表 4.3-4。本项目使用的过氧乙酸、氢氧化钾、**丙烷**、柴油等理化性质见前文表 2.1-5。

表4.3-4 本项目设计原辅材料、燃烧物质危险性

序号	物质名称	贮存量/t	贮存方式	贮存位置
1	过氧乙酸	0.5t	袋装	兽医室
2	氢氧化钠	0.3t	袋装	兽医室
3	柴油	0.15t	桶装	备用发电机房
4	丙烷	0.1	储气瓶	冰柜

4.3.2.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单元的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状态下应可实现与其他功能单元的分割”。拟建项目为牛的饲养项目，饲养过程无风险环节。项目存在的风险源主要为：

①消毒剂的贮存及使用过程因工作人员操作不当、瓶盖拧不紧、摔倒等情况下发生泄漏；

②柴油发生泄漏，遇明火会发生火灾、爆炸事故；

③动物防疫废物贮存或转移过程工作人员操作不当等情况下发生泄漏，防疫废物残留及衍生的大量病菌、有毒物质是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延以及造成二次污染；

④牛养殖过程中若防疫不当，会造成牛疫病风险；

⑤本项目采用原位发酵床养殖技术，利用拌有微生物菌种的秸秆、秕壳、锯末等作为垫料，牛粪、牛尿留存在舍内发酵，发酵原理是利用微生物分解、转化作用，从而大幅降低粪尿中硫化氢、氨的排放。如果发酵床失效，达不到处理效

果， H_2S 、 NH_3 的排放可能会污染大气环境，危害人体健康。

⑥本项目采用原位发酵床养殖技术，若发酵床破损、渗漏不能及时发现，牛尿渗漏会污染土壤和地下水，严重时会影响周边村民正常饮水。

⑦项目产品、废垫料、病死牛运输过程中经过村庄，运输过程操作人员操作管理不当，造成运输车辆上的物品散落，对土壤和地下水产生影响，散发出的恶臭对村庄居民造成影响。

⑧项目设有病死牛暂存间，暂存间内设置专用冰柜，用于暂存病死牛，场区一旦发生产生长时间停电事件，将导致病死牛腐烂，产生大量的恶臭气体及病菌，将对周边环境造成污染影响。

⑨项目冰柜采用 R290 制冷剂进行制冷，制冷剂主要成分为丙烷，制冷剂储存于储气瓶中，若是储气瓶泄漏，产生丙烷会污染大气环境，危害人体健康。

4.3.2.3 危险物质向环境转移识别

①本项目使用的消毒剂主要为过氧乙酸、氢氧化钠，过氧乙酸及氢氧化钠均属于腐蚀性化学品，贮存于原料仓库内，需要兑水使用，在工作人员操作不当、瓶盖拧不紧、摔倒等情况下发生泄漏，经地面下渗，对局部水体、土壤造成污染。

②柴油泄漏并遇明火发生火灾、爆炸引发的伴生/次生大气污染物排放，主要通过大气途径向环境转移，造成局部大气环境污染。

③动物防疫废物收集箱贮存或转移过程工作人员操作不当等情况下发生泄漏，将会对土壤、地下水产生影响。

④患传染病的牛引发的疫病风险：患人畜共患的传染病牛和工作人员接触后引发工作人员发病，病牛的牛粪和工作人员接触后引发工作人员发病。

⑤原位发酵床垫料未达更换期失效，散发出高浓度的恶臭气体，主要通过大气途径向环境转移，造成局部大气环境污染。

⑥原位发酵床破损、渗漏不能及时发现，牛尿进入土壤和地下水，造成土壤和地下水环境污染。

⑦项目产品和废垫料运输过程管理不当，产生恶臭气体向大气转移，散落的固废对区域土壤、地下水造成污染。

⑧病死牛腐烂，产生大量的恶臭气体及病菌，主要通过大气途径向环境转移，造成局部大气环境污染。

⑨制冷剂储气瓶泄漏，产生丙烷主要通过大气途径向环境转移，丙烷燃烧产

生一氧化碳造成局部大气环境污染，危害人体健康。

4.3.2.4 风险识别结果

综上分析，项目危险单元主要为牛舍、原料仓库、堆肥间、备用发电机房等，风险识别汇总情况详见表 4.3-5。

表4.3-5 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
原料仓库	兽医室	过氧乙酸	泄漏	土壤、水	项目区域环境保护目标
	兽医室	氢氧化钠	泄漏	土壤、水	
备用发电机房	发电机房	柴油	泄漏/火灾/爆炸	大气、土壤、水	
动物防疫废物暂存间	动物防疫废物收集箱	动物防疫废物	泄漏	土壤、水	
牛舍	牛	病菌	泄漏	大气、土壤、水	
	原位发酵床垫料	恶臭气体	垫料失效	大气	
	原位发酵床	牛尿	发酵床破损	土壤、水	
病死牛暂存间	病死牛	病死牛	病死牛腐烂	大气	
病死牛暂存间	冰柜制冷剂	丙烷	泄漏	大气	

4.3.3 环境风险分析

4.3.3.1 消毒剂贮存、使用过程环境风险分析

根据建设单位提供资料，本项目使用的消毒剂主要为过氧乙酸、氢氧化钠，过氧乙酸及氢氧化钠均属于腐蚀性化学品，贮存于原料仓库内，需要兑水使用。均采用瓶装贮存于仓库内，一般情况不会发生消毒剂的泄漏，仅在工作人员操作不当、瓶盖拧不紧、摔倒等情况下发生泄漏，由于仓库地面已做好防渗，发生泄漏时能够及时收集处置，对周边环境的影响不大。

4.3.3.2 柴油泄漏风险分析

泄漏的油品覆盖于地表使土壤透气性下降，土壤理化性质发生变化，主要对表层 0~20cm 土层构成污染。含油污水进入土壤后由于土壤的截留和吸附使其中大部分油残存于土壤表层造成污染。泄漏的油品粘附于植物体会影响植物光合作用，甚至使植物枯萎死亡。泄漏的油品若进入水体，会造成地表水水质恶化等。

溢油不会出现立即危及生命或健康影响的情况，出现突发性环境风险的可能

性较小，环境风险水平可接受。但在发生溢油事故后，从环境保护角度，局部土壤环境会受到污染，进一步可能污染地表水、地下水。通过制定有效的事故应急措施和启动应急预案，可以有效控制污染物排放量，缩短污染持续时间，尽量减轻对周边环境影响。

溢油后，遇明火可能引发火灾，进而引起爆炸。爆炸事故伴随着冲击破、热辐射、容器碎片等，可能导致重大人员伤亡和财产损失。故项目发生溢油后，及时采取如：建立警戒线、谨防火源、控制泄漏源、收容泄漏物等措施，泄漏的柴油得到及时收集处理，基本不会导致火灾爆炸。

4.3.3.3 动物防疫废物贮运过程的风险分析

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

动物防疫废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播、蔓延和环境的二次污染。项目动物防疫废物不属于医疗废物，本环评将动物防疫废物暂存于动物防疫废物暂存间，按照国务院农业农村主管部门的规定，交由有资质的公司运输和集中销毁。运输过程采用全封闭方式，将贮运过程风险降至最低。

4.3.3.4 疫病风险分析

本项目疾病风险源主要为常见的畜禽重大传染病，传染病具有以下特点：

①普遍存在性：传染病是一种具有侵袭力，且具有感染性的疾病，在养牛场地出现传染病的可能性很大。造成这一现状的主要原因是：某些传染病原具有较强的抵抗力。牛的集中养殖为传染病爆发提供了有利的条件。

②危害性：传染病对牛造成的危害可概括为三方面，导致牛的生和死亡、阻碍牛的正常生长发育、降低饲养回报率。

③多型性：牛传染病多种多样，且每一种传染病都有自身的特性，在同一类牛身上表现出不同的症状。

④易感性：不同品种、龄期、性别的牛具有不同的感受性。在传染病的防治上，必须考虑到传染病分布广泛、感染普遍、不同传染病表现不同症状等特点，采取综合防治措施，多管齐下，才能收到较好的效果。

项目运行后可能发生各种疫情，若在疫情早期发现，并处理及时、妥当，将仅造成业主自身的经济损失；但若疫情未及时发现或处理不当，将可能传染给周围生物，进而传染给人群，致使当地造成经济损失，甚至人员伤亡等。因此，项目应按《绿色食品——动物卫生准则》（NY/T 473-2001）要求，采取相应的有效的风险事故防范措施，防止疫情发生，使项目事故率、损失和环境影响达到最低。

4.3.3.5 原位发酵床垫料失效风险分析

原位发酵床垫料未达更换期失效，散发出高浓度的恶臭气体，主要是 H_2S 、 NH_3 ，接触到周边人群时，硫化氢在体内大部分经氧化代谢形成硫代硫酸盐和硫酸盐而解毒，在代谢过程中谷胱甘肽可能起激发作用；少部分可经甲基化代谢而形成毒性较低的甲硫醇和甲硫醚，但高浓度甲硫醇对中枢神经系统有麻醉作用。体内代谢产物可在 24 小时内随尿排出，部分随粪排出，少部分以原形经肺呼出，在体内无蓄积。

由此可见，本项目由于垫料失效产生的硫化氢和氨气对人体健康的危害较小，但是人体对硫化氢和氨气的臭味较敏感，会引起人的不适甚至厌恶的感觉。

在垫料失效情况下硫化氢和氨气排放浓度、排放速率较正常情况下大幅增大，甚至可能出现超标情况，因此，建设单位应加强牛舍的日常监督管理，及时更换发酵床垫料，使发酵床保持良好的运行状态。

4.3.3.6 发酵床破损、渗漏风险分析

项目发酵床底部破损、渗漏不能及时发现，牛尿渗漏可能会污染土壤和地下水，土壤受到污染可能会逐渐盐碱化，而一旦地下水受到污染，将难以清除、治理和修复，不仅技术复杂，经济投入大，而且治理的时间周期长，可能影响到人体健康。

4.3.3.7 项目运输过程风险分析

项目主要涉及的运输物品有肉牛、病死牛、废垫料、垫料、饲料等物品，运输过程经过村庄及镇区，运输过程驾驶员操作不当，或者运输车辆围挡密闭措施不到位，导致运输车辆上的废垫料、牛粪、牛尿等物品散落至道路或者沿途村庄造成土壤和地下水污染，散发的恶臭也会对大气造成污染。

4.3.3.8 病死牛暂存风险分析

项目设有病死牛暂存间，暂存间内设置专用冰柜，用于暂存病死牛，场区一旦发生产长时间停电事件，将导致病死牛腐烂，产生大量的恶臭气体及病菌，将对

周边环境造成污染影响。病死牛暂存过程中，未能及时对病死牛暂存间、冰柜等设施进行消毒，导致疫病发生、扩散。

4.3.3.9 制冷剂泄漏风险分析

制冷剂泄漏，通过大气传输至外环境，对局部大气环境造成影响，R290 制冷剂属于环保型制冷剂，对大气环境影响不大。但是泄漏产生的丙烷属于低毒性物质，人体过量摄入可致窒息。急性中毒时，有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等症状；严重者可突然倒下、尿失禁、意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。长期接触低浓度丙烷者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等症状。丙烷属于易燃气体；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；与氧化剂接触会剧烈反应；气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃，产生一氧化碳对大气环境造成污染。

4.3.4 环境风险防范措施及应急要求

4.3.4.1 风险防范措施

（1）消毒剂泄漏事故风险预防及应急措施

①储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应分类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

②操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。

③泄漏应急措施：尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，作为废水的消毒剂一次性使用。

④灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。

（2）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油类不能与强氧化剂混放，定期对贮存桶、设备进行检漏。

③油类在保管和使用，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；

泄漏大量时，下侧设置油桶截留下渗的柴油，处理好泄漏的油类，将截留的油类抽回各自贮存桶内。

（3）动物防疫废物贮运风险防范措施

项目建成运营后产生的动物防疫废物必须经科学地分类收集、贮存运送后交由有处理资质的单位运输和集中销毁。鉴于动物防疫废物具有危害性，该项目在收集、贮存、运送危险废物的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的危险废物得到有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取如下的措施进行防范：

①应对项目产生的动物防疫废物进行科学的分类收集各类危险废物不能混合收集；当盛装的动物防疫废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

②动物防疫废物的运送由有资质的公司运输和集中销毁。项目应当设立专门的动物防疫废物收集箱及动物防疫废物暂存间，不得露天存放。

动物防疫废物从厂区内产生环节及时收集后，采用专用的收集箱进行收集，正常情况下发生危废泄漏的几率不大。厂区内道路均进行地面硬化，一旦发生泄漏能及时收集、处置，能够避免污染物对周围环境造成污染。

（4）疫病风险防范措施

在养殖生产中应坚持“防病重于治病”的方针，消灭疫病病原，防止常见疾病尤其是传染病的发生。本项目养殖过程中拟采取以下防疫措施：

1) 建立完善的生物安全体系

①管理用房和生产区严格分开；

②建立严格的防疫屏障，大门设有消毒池及消毒通道，进入生产区、管理用房均建立喷雾消毒设施，严禁场外人员、车辆进入生产区；

③实行全进全出的饲养模式；

④建立专门的隔离舍，对可疑病牛进行隔离饲养；

⑤对病死牛严格实行无害化处理；

2) 加强防疫工作

①做好消毒灭源工作：加强进入生产区人员的消毒，进出生产区必须更衣、换鞋、洗手，并经过喷雾消毒；每天更换消毒池内的消毒药水；定期进行牛场环境消毒，平时做好空栏清洗和彻底消毒，空栏一周以上再进牛。

②加强免疫工作：制定科学合理的免疫程序，严格按照免疫程序进行免疫接种，特别是做好传染性胸膜肺炎、口蹄疫、伪狂犬、蓝耳病、细小病毒、乙脑、传染性胃肠炎等病毒性疾病的免疫。

③抓好疫病监测：对病死牛进行剖检，做好病理检测。每年定期开展抗体检测，根据抗体水平变化情况，及时制定完善合理的免疫程序。

④做好常规保健工作：根据不同季节牛病的流行情况，有针对性地进行保健投药，进一步增强牛群的抵抗力。

（5）原位发酵床垫料失效风险防范措施

项目应指定专门的技术人员监控发酵床运行状态，及时更换失效垫料，可有效降低牛舍恶臭浓度，并且牛舍中恶臭气体挥发进入空气中，经稀释扩散后，接触到周边人群时浓度将更低。离本项目最近敏感点为北侧 810m 的纳怕，项目产生的恶臭气体对周围人群健康影响不大。

（6）发酵床破损、渗漏风险防范措施

发酵床底面、侧面均采用防渗处理，采用钢筋混凝土并涂覆防渗涂料，可以使牛舍发酵床防渗效果等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。定期对发酵床进行检查维护，若是发现松动、破损应及时修理，有效防止土壤及地下水受污染。

（7）运输过程风险防范措施

1) 建设单位做好合理安排运输时间、尽量避开午间和夜间运输、定期维护运输车辆、途经居民点时禁止鸣笛等管理措施后，对运输路线沿线的居民影响不大。

2) 运输车辆运牛前需清洗车辆，运输过程中基本可减少运输车臭气的泄漏、洒漏问题。

3) 项目病死牛运输由病死牛无害化处理单位负责，采用冷冻车进行运输，在保证车内温度足够低的情况下做好防漏、防渗，病死牛运输过程基本不会造成不良影响。

（8）病死牛暂存风险防范措施

项目有备用柴油发电机，停电情况下可保证冰柜的正常供电，因此冰柜长时间断电的风险概率极低，病死牛腐败发出恶臭的概率极低。

在通知病死牛委托处理单位来将病死牛清运前，在冰柜四周喷洒进行人工喷淋消毒，由委托单位专用车辆清运后，再次人工喷淋消毒。消毒液喷洒于冰柜内

及四周。

(9) 制冷剂泄漏风险防范措施

①冰柜在不用时应及时关闭。

②制冷剂不能与强氧化剂混放，定期对储气瓶、冰柜进行检漏。

③制冷剂在保管和使用时，应建立严格的管理和规章制度，制冷剂储气瓶装卸、使用时，全过程应有人在现场监督。

④若发现制冷剂泄漏，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。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。如无危险，就地燃烧，同时喷雾状水使周围冷却，以防其它可燃物着火。

(10) 地下水风险防范措施

①加强对发酵床的日常维护工作，确保发酵床正常发酵。

②对场区各处进行地下水污染分区防渗，包括牛舍、堆肥间等。

③对项目场区内取水井定期进行水质监测，以便及时发现水质变化的异常情况。

④项目在设计、建设和运营的过程中，必须严格落实“源头控制、分区防治”的措施，及时有效地采取“污染监控、应急响应”措施，降低工程建设带来的环境风险。

(11) 地下水监测措施

为了解运营期项目所在场址地下水环境状况，建设单位需建设地下水环境监测管理体系，包括地下水环境影响跟踪监测计划以及跟踪监测制度，并及时加强地下水观测井的建设及运营期的监控，如发生地下水监控井水质出现明显升高现象，则须及时检查项目防渗层是否发生破裂，如有破裂必须及时进行修补。本项目地下水跟踪监测计划如下：

监测因子：pH 值、耗氧量、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群、色度、浊度、嗅和味。

监测地点：选取场区机井作为下游监控井。

监测频率：每年监测 1 次；

基本功能：跟踪监测；

监测单位：委托有能力的监测单位监测，并做好相应的跟踪监控记录、统计、

分析等报告的编制，并存档备用。

4.3.4.2 事故应急预案

本项目包含两个地块，项目编制的应急预案包含两个地块，应急管理联动实施。

①制订环境突发事故应急预案的目的

根据原国家环保局环管字第 057 号文的要求，通过对污染事故的风险评价，建设单位应制定应对重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐含的实施方案及突发性事故的应急办法等。

②应急预案编制要求

项目建设完成后应按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》相关要求，应完善相应的企业突发环境事件应急预案，并按照《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）进行备案。应急预案编制内容应报告预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等。

1) 预案适用范围

应急预案针对柳南区洛满镇大型肉牛养殖基地建设项目一般性环境污染事件及其以上级别的环境污染及突发环境事件的应急处置，以及附属区域内产生不利影响的各类环境污染事件。

2) 环境事件分类与分级

环境事件主要为环境污染事件。根据《突发环境事件信息报告办法》（环保部令〔2011〕17 号），按照突发事件严重性和紧急程度，突发环境事件分为特别重大（Ⅰ级）、重大（Ⅱ级）、较大（Ⅲ级）、一般（Ⅳ级），共四级。

3) 组织机构与职责

建设单位要设立“重大事故应急救援组织机构”，成立应急救援组织机构指挥领导小组，并和消防中心、生态环境局建立正常的定期联系，并明确各机构职责。

4) 监控和预警

场区突发环境污染事件的预警，指的是当可能发生或者已经发生环境突发事件时，怎样在第一时间将危险信息传给场区内所有工作人员和周边涉及人员，以及怎样准备及进行应急救援工作，将人员伤害和经济损失降至最低。

5) 应急响应

应急响应是事件发生后采取的应急与救援行动，其目标是尽可能地抢救受害人员，保护可能受威胁人员，并尽可能地控制和消除事件。

6) 应急保障

为了保证应急反应能力，应急人员、物质装备等必须时刻保证处于准备状态，确保具有足够物资供应和准备。建设单位应建立应急设备、器材台账，记录所有设备、器材名称、型号、数量、所在位置、有限期限，还应有管理人员姓名，联系电话。应随时更换失效、过期的药品、器材，并有相应的跟踪检查制度和措施。

7) 善后处理

应急行动结束后，建设单位做好突发环境事件的善后工作，主要包括环境恢复、恢复营运、人员安置及损失赔偿、事件上报、事件调查、应急能力评估、经验教训总结及应急预案改进等内容。

8) 预案管理与演练

提出应急事件具体演练方案，包含演练内容、频次等。

③应急预案编制内容

建设单位要按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中对应急救援预案内容的要求，针对建设单位的实际情况编制突发事故应急预案，突发事故应急预案框架见表 4.3-8。

表4.3-6 突发环境事件应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	兽医室、牛舍、备用发电机房、堆肥间、病牛隔离棚
4	应急组织	公司应急委员会和员工、开发区环境风险应急组织机构和人员。公司应急委员会应成立环境风险应急处置小组，包括环境风险源控制组、救援组、警戒和疏散组、环境监测组等，并任命专人负责事故的记录和报告
5	应急状态分类及应急响应程度	规定事故的级别及相应的应急分类响应程度
6	应急设施、设备与材料	生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材； (2) 防止原辅料泄漏、外溢、扩散； (3) 事故中使用的防毒设备与材料。 贮存区： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为

序号	项目	内容及要求
		消防器材； (2) 防止原辅料泄漏、外溢、扩散； (3) 事故中使用的防毒设备与材料。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制措施
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备邻近区域；控制火灾、有毒区域，控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 项目邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程度：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育和信息	对养殖场邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

项目在风险事故发生后，根据分级响应条件，启动应急预案，以最大程度地减少事故可能造成的危害。

④应急救援组织机构

建设单位应设立事故应急指挥领导小组，并和当地畜牧部门、生态环境局建立正常的定期联系。总指挥由厂长担任，副总指挥 1~2 人组成，指挥部设在厂区办公室。在指挥部下设灭火组、疏散组、通讯组、救护组、抢险组等。事故应急指挥领导小组及各部门主要职责如下表。

表4.3-7 项目应急组织及职责范围

组织	职责范围
指挥人员	负责养殖场“应急预案”的制定、修订；组建应急救援队伍，并组织实施和演练；检查督促做好重大突发环境事故的预防措施和应急救援的各项准备作；组织指挥救援队伍实施救援行动；发布和解除应急救援命令信号；向上级政府部门汇报或向周边单位或群众通报安全和污染事故，必要时请求救援；组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。
指挥人员	总指挥：负责养殖场应急救援工作的组织和指挥，总指挥不在时，由总指挥指定一位副总指挥代理。 副总指挥：协助总指挥工作。
灭火组的职责	执行现场指挥的命令，进行灭火工作，依灾害性质穿着适当的个人防护具；就近使用可以使用的各种灭火设备灭火；在灭火时首先应确保自身

组织	职责范围
	的安全；密切注意火灾事故发展和蔓延情况，如灾情继续扩大向现场指挥请求支援，或及时撤出事故现场；引导专业消防队合理布置消防车和重点保护区域，对重要设备、设施进行重点监控和保护；灭火组组长随时向现场指挥通报灭火情况。
疏散组的职责	执行现场指挥的命令，进行疏散工作；按工厂指定的疏散路线，引导员工进入紧急疏散集合点，应选择集合到当时风向的上风侧；执行危险区域的管制、警戒，防止无关人员及车辆进入危险区；清点已进入集合点的人员，请通讯组协助查找失散、失踪人员，并通报相关人员；疏散组组长随时向现场指挥通报人员疏散情况。
通讯组的职责	确保各专业组与现场指挥之间通讯的畅通；协助现场指挥工作并负责相关的资源、人员、设施等联络，保证救援需要的物资、人员、设施现场指挥的调动要求；与外部救援机构的联系与引导；环保、安全资讯的提供及通报；协助指挥人员安全疏散和自救。
救护组的职责	负责对灾害中受轻伤人员进行止血、简单包扎、人工呼吸等急救工作；经初步抢救后，对受伤人员进行检查分类和观察，采取进一步治疗措施；负责将重伤人员送往医院治疗；向通讯组提供人员简单自救、互救方法，通过广播向被困员工宣传；救护组组长随时向现场指挥通报人员伤害及救治情况。
抢险组的职责	负责设备抢险检修或设备安装，电源供电保障、电器抢险检修及保障，负责应急救灾物资的供应和运输，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。

4.3.5 结论

综合以上分析，本项目环境风险潜势为 I，环境风险事故影响较小。

本项目环境风险简单分析内容表详见下表：

表4.3-8 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	大江大州肉牛、广地龙那隆循环产业园项目			
建设地点	广西崇左市江州区那隆镇华侨农场			
地理坐标	经度	东经 107°32'7.836"	纬度	北纬 22°43'40.948"
主要危险物质及分布	过氧乙酸、氢氧化钠储存在兽医室；柴油储存在场区的备用发电机房；动物防疫废物贮存在密封桶；丙烷贮存在病死牛暂存间。			
环境影响途径及危害后果（大气、土壤、地下水等）	（1）消毒剂在工作人员操作不当、瓶盖拧不紧、摔倒等情况下发生泄漏，经地面下渗，对局部水体、土壤造成污染； （2）柴油泄漏并遇明火发生火灾、爆炸引发的伴生/次生大气污染物排放，主要通过大气途径向环境转移，造成局部大气环境污染；发生泄漏事故时，若周围环境的温度达不到爆炸或燃烧条件，则有可能发生中毒事故； （3）动物防疫废物贮存在密封桶，贮运过程情况下发生泄漏，经地面下渗，对局部水体、土壤造成污染； （4）患传染病的牛引发的疫病风险：患人畜共患的传染病牛和工作人员接触后引发工作人员发病，病牛的粪和工作人员接触后引发工作人员发病。			

	(5) 原位发酵床垫料失效风险：原位发酵床垫料未达更换期失效，散发出高浓度的恶臭气体，主要是 H_2S、NH_3，接触到周边人群时，硫化氢在体内大部分经氧化代谢形成硫代硫酸盐和硫酸盐而解毒，在代谢过程中谷胱甘肽可能起激发作用；少部分可经甲基化代谢而形成毒性较低的甲硫醇和甲硫醚，但高浓度甲硫醇对中枢神经系统有麻醉作用。体内代谢产物可在 24 小时内随尿排出，部分随粪排出，少部分以原形经肺呼出，在体内无蓄积。在垫料失效情况下硫化氢和氨气排放浓度、排放速率较正常情况下大幅增大，甚至可能出现超标情况。 (6) 项目发酵床底部破损、渗漏不能及时发现，牛尿渗漏可能会污染土壤和地下水。 (7) 项目主要涉及的运输物品有肉牛、病死牛、废垫料、垫料、饲料等物品，运输过程经过村庄及镇区，运输过程驾驶员操作不当，或者运输车辆围挡密闭措施不到位，导致运输车辆上的废垫料、牛粪、牛尿等物品散落至道路或者沿途村庄造成土壤和地下水污染，散发的恶臭也会对大气造成污染。 (8) 项目设有病死牛暂存间，暂存间内设置专用冰柜，用于暂存病死牛，场区一旦发生产生长时间停电事件，将导致病死牛腐烂，产生大量的恶臭气体及病菌，将对周边环境造成污染影响。病死牛暂存过程中，未能及时对病死牛暂存间、冰柜等设施进行消毒，导致疫病发生、扩散。 (9) 制冷剂泄漏，通过大气传输至外环境，对局部大气环境造成影响，R290 制冷剂属于环保型制冷剂，对大气环境影响不大。但是泄漏产生的丙烷低毒性物质，人体过量摄入会危害健康。丙烷遇到明火会燃烧，产生一氧化碳对大气环境造成污染。
风险防范措施要求	(1) 消毒剂储存于阴凉、通风的库房，专业培训后密闭操作，全面通风； (2) 柴油单独放置，防止柴油的跑冒滴漏，禁止明火，安全管理； (3) 动物防疫废物设立专门的密封桶，不得露天存放，进行科学的分类收集； (4) 加强管理，场地内做好消毒、防疫处理，建立疾病监测制度； (5) 项目应指定专门的技术人员监控发酵床运行状态，及时更换失效垫料。 (6) 发酵床底面、侧面均采用防渗处理，定期对发酵床进行检查维护，若是发现松动、破损应及时修理。 (7) 建设单位做好合理安排运输时间、尽量避开午间和夜间运输、定期维护运输车辆、途经居民点时禁止鸣笛等管理，运输车辆运牛前需清洗车辆，有机肥基料运输车辆采用封闭式车辆，病死牛运输由病死牛无害化处理单位负责，采用冷冻车进行运输，在保证车内温度足够低的情况下做好防漏、防渗。 (8) 项目有备用柴油发电机，停电情况下可保证冰柜的正常供电，。在通知病死牛委托处理单位来将病死牛清运前，在冰柜四周喷洒进行人工喷淋消毒，由委托单位专用车辆清运后，再次人工喷淋消毒。消毒液喷洒于冰柜内及四周。 (9) 加强对发酵床的日常维护工作，确保发酵床正常发酵。对场区各处进行地下水污染分区防渗，包括牛舍、堆肥间等。对项目场区内取水井定期进行水质监测，以便及时发现水质变化的异常情况。 (10) 冰柜在不用时应及时关闭；制冷剂不能与强氧化剂混放，定期对储气瓶、冰柜进行检漏；制冷剂在保管和使用时，应建立严格的管理和规章制度，制冷剂储气瓶装卸、使用时，全过程应有人在现场监督；若发现制冷剂泄漏，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。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。如无危险，就地燃烧，同时喷雾状水使周围冷却，以防其它可燃物着火。 (11) 建设单位需建设地下水环境监测管理体系，包括地下水环境影响跟踪监测计划以及跟踪监测制度，并及时加强地下水观测井的建设及运营期的监控，如发生地下水监控井水质出现明显升高现象，则须及时检查项目防渗层是否发生破裂，如有破裂必须及时进行修补 (11) 制定应急预案并定期演练。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目 $Q < 1$，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，可进行简单分析，无需再进行各环境要素风险分析。	

根据风险分析可知，本项目通过设置风险防范措施和建立风险应急预案，能够满足当地风险防范的要求，可以有效地防范风险事故的发生和处置，结合建设单位在运营长期不断完善的风险防范措施，本项目可能发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害低于国内同类企业水平。

因此，本项目的事故风险值处于可接受水平。

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期污染防治措施及可行性分析

5.1.1 施工期大气污染防治措施

项目施工期大气污染防治要采取以下措施：

(1) 施工单位应加强管理，合理安排工期，尽量使土石方开挖等对土层扰动大的作业期避开干燥大风时期，以减小扬尘源强；开挖土方应定点堆放，并对弃土弃渣采取喷水抑尘措施，在大风天停止土石方施工，并做好必要的遮盖，以避免施工扬尘的影响。

(2) 加强施工现场的管理，水泥、石灰等材料运送时，运输汽车应完好，不得超载，并尽量采取遮盖、密闭措施，防泥土洒落，以减少起尘量。水泥、石灰等容易飞散的物料，应统一存放，并采取盖棚等防风遮挡措施，砂石的筛料、水泥的拆包等应在避风处进行，起尘严重的场所四周要加设挡风防尘设施。

(3) 应加强建设期的防尘管理，如采取喷雾降尘，材料运输车辆要加盖挡布，对车辆行驶路线进行洒水，以免施工引起的扬尘对施工区环境空气的影响。

(4) 施工单位通过使用污染物排放符合国家标准的施工机械、运输车辆，加强施工机械、运输车辆的维护保养，使施工机械和车辆处于良好的工作状态。

(5) 施工单位应建造一浅水池，车辆驶出工地时缓慢驶过浅水池，将轮胎上的泥土洗去大部分，再根据情况采用高压水喷洗的办法，将车身及轮胎上的剩余泥土冲洗干净，避免造成二次扬尘污染。

5.1.2 施工期水污染防治措施

(1) 施工人员集中的施工点的生活污水不得随地倾倒，施工区设置化粪池，废水由化粪池处理后用于周边林地施肥，生活污水不外排。

(2) 项目产生的施工生产废水经过沉淀处理后回用作施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水，不排放。

(3) 各类施工材料应有防雨遮雨设施，工程废料要及时运走。

(4) 施工过程中，因挖、填土方，遇到雨季会引起水土流失，造成水中悬浮物浓度升高。为防止施工对水体的污染影响，应合理组织施工程序，设立临时挡土墙以及沉砂池等设施，处理后用于场地喷洒防尘。

5.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工过程中的噪声源主要是各种工程施工机械及施工车辆，在施工期的不同阶段，施工机械不同，产生的噪声强度也不相同。建设单位和施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），为了尽量减少本项目施工噪声对周围声环境产生的影响，应按照有关的规定，采取切实可行的措施来防治噪声污染：

（1）在不影响施工质量的前提下，尽量采用低噪声设备，并对动力机械进行定期维修、养护；严格按规范操作，尽量降低机械设备噪声源强。建议建设单位在部分施工现场设置一些临时的屏障设施，阻挡噪声的传播，同时尽量避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。

（2）合理布局施工场地，避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

（3）车辆经过周边村屯时应禁鸣限速。

（4）合理安排施工时间和施工物料运输时间，高噪声施工时间尽量安排在日间，减少夜间施工量。禁止施工单位在中午（12:00~14:30）和夜间（22:00~次日 06:00）进行产生建筑施工噪声的作业。途径敏感点附近设置警示标志和限速标志，禁止鸣笛。

经采取以上污染防治措施，项目施工期产生的噪声对周围环境影响较小，污染防治措施可行。

5.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工期的固体废物主要来源于弃土石方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。本项目无弃土石方产生。

施工产生的建筑垃圾分类收集后尽量回用，不能回用的建筑废料应集中收集后严格按照当地主管部门的要求运往建筑垃圾堆放点集中处理。

在施工生活区设置垃圾桶，生活垃圾收集到指定的垃圾桶内，集中收集后，由当地环卫部门定期清运处理。

5.1.5 施工期生态保护措施

为减少项目建设对当地生态的影响，建议采用以下措施：

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，及时覆土绿化，防止水土流失。

⑥科学安排施工工序和施工时间，使本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。建设单位经采取以上措施，可最大降低本项目对生态环境的影响。

5.2 营运期污染防治措施及可行性分析

5.2.1 营运期大气污染防治措施及可行性分析

项目运营期废气主要为牛舍、堆肥间产生的恶臭及发电机废气。项目拟采取的污染防治措施如下：

5.2.1.1 恶臭污染防治措施

由于牛舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头就地处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求，结合项目生产实际情况，本项目主要通过采取以下措施减少恶臭污染物的产生：

（1）牛舍恶臭污染防治措施

①饲料中添加益生菌

日常养殖过程肉牛未消化和吸收的营养物质作为粪污排泄是牛场恶臭的主

要来源。因此需要科学的设计日粮，提高饲料利用率，并在其中添加微生物型及植物型添加剂。

这样既可以提高饲料中氮、磷的消化率，又可减少粪便排出的臭气浓度。降低养殖饲料中的硫份含量：通过减少硫元素的摄入，减少牛粪中硫元素的排泄，进而减少 H_2S 、氨等恶臭气体的排放。本项目通过在饲料中添加益生菌微生物，提高饲料利用率，完全满足反刍动物营养和代谢要求，同时净化饲养环境，降低舍内氨氮等有害气体的浓度，减少粪便中的水分含量，除臭驱蝇蚊等。

在喂养的饲料中拌入益生菌，从饲料上进行改善和预防，益生菌可调节牛肠道菌群平衡，保护肠道健康，且益生菌可以产生多种酶，促进饲料的消化吸收，提高饲料蛋白质利用率，减少粪便中氨的排放量，根据《家禽粪便学》中汇总的相关研究数据，益生菌可调节牛肠道菌群平衡，保护肠道健康，且益生菌可以产生多种酶，促进饲料的消化吸收，提高饲料蛋白质利用率，可降低 20% 粪便排泄量，减少粪便中氨和硫的排放量，降氨硫率达 60% 左右，可大大降低粪污散发的恶臭污染。

②牛舍设置生态发酵床

生态发酵床养殖技术是指综合利用微生物学、生态学、发酵工程学、热力学原理，以活性功能微生物作为物质能量"转换中枢"的一种生态养殖模式。该技术的核心在于利用活性强大的有益功能微生物复合菌群，长期、持续和稳定地将动物粪尿废弃物转化为有用物质与能量，同时实现将畜禽的粪尿完全降解的无污染、零排放目标，是当今国际上一种最新的生态环保型养殖模式。在垫料中混入益生菌，可使垫料表层恒温（22-26℃），这样可抑制粪便中氨气的产生和散发，还能起到分解粪便的效果，降低圈舍空气中氨气含量，减少氨气臭味。项目每四个月更换一次发酵床，定期添加菌种，确保发酵床有效，更换发酵床采取分区清理分区铺设发酵床的方式更换发酵床。

根据《生物发酵床养殖技术对养殖场污染物去除效果研究》（现代农业科技 2017 年第 22 期）的研究表明，生物发酵床养殖技术对硫化氢削减 28%~45%，平均为 38.9%，氨气削减 40%~58%，平均削减 47%。

③喷洒除臭剂

本项目拟平时每周在牛舍喷洒 2~3 次生物除臭剂，夏季高温天气增加喷洒除臭剂次数。

生物除臭剂处理臭气的基本原理是利用微生物把溶解于水中的恶臭物质吸收于微生物自身体内，通过微生物的代谢活动使其降解的一种过程。基本上分为三个过程：a) 恶臭气体的溶解过程，即由气相转变为液相的传质过程；b) 溶于水中的臭气通过微生物的细胞壁和细胞膜被微生物吸收，不溶于水的臭气先附着在微生物体外，由微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质，再渗入细胞；c) 臭气进入细胞后，在体内作为营养物质为微生物所分解、利用、使臭气得以去除。微生物处于生物脱臭的核心地位。微生物消化吸收恶臭物质后产生的代谢物再作为其他微生物养料，继续吸收消化，如此循环使恶臭物质逐步降解。真菌生长速度快，形成的菌丝网可有效增大与气体的接触面积，适用于大多数的臭气祛除。

生物除臭剂是多种微生物共同作用的结果，这些微生物包括乳酸菌、酵母菌、光合菌等有益微生物。多种微生物共同作用更有利于吸收、分解粪污产生的氨气、硫化氢等具恶臭味的有害气体。同时，这些微生物又可以产生无机酸，形成不利于腐败微生物生活的酸性环境，从而达到抗菌抑毒和消除异味的效果。

纯的生物除臭剂产品对人体及动物无危害，对环境不造成二次污染，消除异味效果显著，可达到改善环境空气质量的效果。生物除臭剂解决了一般化学除臭法和物理除臭法除臭不彻底，残留药物造成二次污染的共同弊病。经查阅大量资料，一般情况下，该类除臭剂对粪污及空气中 NH_3 和 H_2S 的去除率均可达到 80% 以上，具有去味快、时间持久、无毒、无刺激的特点。

根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓峰，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试万洁芬对 NH_3 、 H_2S 的去除效率分别为 92.6%、89%。本次喷洒除臭剂去除效率按 88% 计算。

④加强绿化：绿色植物不仅能美化环境、吸收二氧化碳制造氧气，而且具有吸收有害气体、吸附尘粒等综合效果。项目利用绿化植被的吸附除臭作用，减轻恶臭对周围环境的影响。

（2）广地龙养殖区恶臭污染防治措施

①喷洒除臭剂

本项目拟平时每周在广地龙养殖区喷洒 2~3 次生物除臭剂，夏季高温天气增加喷洒除臭剂次数。

生物除臭剂处理臭气的基本原理是利用微生物把溶解于水中的恶臭物质吸

收于微生物自身体内，通过微生物的代谢活动使其降解的一种过程。基本上分为三个过程：a)恶臭气体的溶解过程，即由气相转变为液相的传质过程；b)溶于水中的臭气通过微生物的细胞壁和细胞膜被微生物吸收，不溶于水的臭气先附着在微生物体外，由微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质，再渗入细胞；c)臭气进入细胞后，在体内作为营养物质为微生物所分解、利用、使臭气得以去除。微生物处于生物脱臭的核心地位。微生物消化吸收恶臭物质后产生的代谢物再作为其他微生物养料，继续吸收消化，如此循环使恶臭物质逐步降解。真菌生长速度快，形成的菌丝网可有效增大与气体的接触面积，适用于大多数的臭气祛除。

生物除臭剂是多种微生物共同作用的结果，这些微生物包括乳酸菌、酵母菌、光合菌等有益微生物。多种微生物共同作用更有利于吸收、分解粪污产生的氨气、硫化氢等具恶臭味的有害气体。同时，这些微生物又可以产生无机酸，形成不利于腐败微生物生活的酸性环境，从而达到抗菌抑毒和消除异味的效果。

纯的生物除臭剂产品对人体及动物无危害，对环境不造成二次污染，消除异味效果显著，可达到改善环境空气质量的效果。生物除臭剂解决了一般化学除臭法和物理除臭法除臭不彻底，残留药物造成二次污染的共同弊病。经查阅大量资料，一般情况下，该类除臭剂对粪污及空气中 NH_3 和 H_2S 的去除率均可达到 80% 以上，具有去味快、时间持久、无毒、无刺激的特点。

根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓峰，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试万洁芬对 NH_3 、 H_2S 的去除效率分别为 92.6%、89%。本次喷洒除臭剂去除效率按 88% 计算。

②加强绿化：绿色植物不仅能美化环境、吸收二氧化碳制造氧气，而且具有吸收有害气体、吸附尘粒等综合效果。项目利用绿化植被的吸附除臭作用，减轻恶臭对周围环境的影响。

（3）堆肥间恶臭污染防治措施

项目堆肥间主要加工来自牛舍发酵床的发酵垫料及粪污，发酵床的发酵菌可以杀害物料里面的病害微生物，抑制产氨菌、产硫化氢菌的生长，其发酵垫料有机质得到充分的分解和转化，恶臭很小。牛舍内发酵产物清理至堆肥间进一步堆肥发酵，采用腐熟剂和微生物菌种进行高温调节发酵，并定期喷洒生物除臭剂，加强通风。生物除臭剂工作原理：生物除臭剂是利用了一些特殊的微生物，其能

高效吸收，转化和降解粪污等散发的氨气、硫化氢和硫醇等恶臭成分，并将这些恶臭成分转化为无臭无害的物质，从而达到改善空气质量、保护人类身体健康的目标。堆肥间周围采用生物除臭措施，粪肥在发酵前加入 EM 菌、锯末、木糠、干草、麦麸、谷壳等辅料，可减少堆肥过程恶臭源强，根据《高效微生物除臭剂在畜禽粪便堆制中的应用效果及其除臭激励研究》（张生伟等，2016），堆肥发酵过程对氨气和硫化氢的去除效率可达到 89%以上；根据《生物除臭菌对猪粪场堆肥腐熟效果的影响》（南方农业学报，2014 年 03 期），堆肥发酵过程中使用生物除臭剂更易提高堆肥温度，加速堆肥发酵过程，减少发酵时间，减轻恶臭产生浓度，对氨气和硫化氢去除率高达 89%以上。本项目堆肥间恶臭防治措施是可行的、合理的。

（4）项目恶臭污染防治措施技术经济可行性分析

本项目通过类比广西区内外同类型项目，以了解场区的恶臭污染防治措施可行性。类比《德升牧业大湾养牛场项目》（广西区内同类型项目），类比信息情况见下表。

表5.2-1 本项目与区内外同类型养殖场类比信息一览表

项目名称	运营时间	养殖规模	养殖方式	废气处理措施
德升牧业大湾养牛场项目	2022 年 2 月投入运营，2022 年 5 月通过验收	年存栏量 2500 头肉牛，出栏量 5000 头肉牛	圈养，采用垫草垫料工艺	①牛舍采用干垫料处理粪污，在垫料中加入微生物菌种，定期清理发酵床垫料，无需冲洗，清理垫料运至项目配套有机堆肥车间堆肥发酵成有机肥基料后外卖给有机肥加工厂； ②垫料采用米糠、甘蔗渣、锯末等具有较强吸附能力的物料，并定期撒入益生菌等除臭剂； ③牛饲料中加入促进肠道消化、提高饲料中氮、磷的消化率的益生菌，减少恶臭的排放； ④定期使用天然生物除臭剂； ⑤加强场区绿化。
本项目	/	年存栏量 7000 头肉牛，出栏量 7000 头肉牛	圈养，采用垫草垫料工艺	①牛舍采用干垫料处理粪污，在垫料中加入微生物菌种，定期清理发酵床垫料，无需冲洗，清理废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）运至项目配套堆肥间堆肥发酵成广地龙饲料； ②垫料采用甘蔗渣、锯末等具有较强吸附能力的物料，并定期补充益生菌； ③牛饲料中加入促进肠道消化、提高饲料中氮、磷的消化率的益生菌，减

项目名称	运营时间	养殖规模	养殖方式	废气处理措施
				少恶臭的排放； ④定期使用植物型除臭剂； ⑤加强场区绿化； ⑥堆肥间封闭结构，定期喷洒除臭剂。

根据上表类比信息对比分析可知，本项目德升牧业大湾养牛场项目采用的养殖方式及恶臭处理措施相似，具有可比性。根据德升牧业大湾养牛场项目竣工环境保护验收监测厂界上下风向的硫化氢、氨浓度监测结果为 NH_3 : $40\sim 290\mu\text{g}/\text{m}^3$, H_2S : $\text{ND}\sim 2\mu\text{g}/\text{m}^3$, 场界无组织硫化氢、氨排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB-14554-93)表1中的二级新改扩建标准要求。本项目养殖规模小于类比项目，除臭措施基本相同，结合大气环境影响预测结果，项目产生的恶臭排放厂界最大落地浓度均小于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级新改扩建标准(氨: $1.5\text{mg}/\text{m}^3$, 硫化氢: $0.06\text{mg}/\text{m}^3$)，实现项目污染物厂界浓度达标排放，对环境的影响不大。

综上，本项目牛舍采取通过原位发酵床工艺、饲料添加益生菌、喷洒生物除臭剂、场区绿化等措施，广地龙养殖区采取喷洒除臭剂、场区绿化等措施；堆肥间全封闭，采取添加堆肥添加剂+喷洒生物除臭等措施，无组织排放恶臭符合《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”；经类比分析，场界无组织排放废气硫化氢、氨气、臭气浓度均能达标排放。因此，本项目恶臭污染防治措施技术成熟、经济可行。

(5) 畜禽养殖行业排污单位废气污染物控制要求可行性分析

项目主要恶臭污染源为牛舍、堆肥间等。根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)畜禽养殖行业排污单位恶臭污染防治可行技术及控制要求，进一步分析项目恶臭污染防治措施的技术经济可行性，对照结果见下表。

表5.2-2 畜禽养殖行业排污单位恶臭污染防治措施技术经济可行性分析表

主要生产设施	恶臭无组织排放控制要求	本项目情况	经济技术可行性分析
养殖栏舍	(1) 选用益生菌配方饲料； (2) 及时清运粪污； (3) 向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发； 投加或喷洒生物除臭剂； (4) 集中通风排气经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸附法等）后排放。 (5) 集中收集气体经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸附法等）后由排气筒排放。	项目采用科学饲料配方、饲料中添加益生菌，促进营养吸收，合理设计养殖密度； 采用发酵床工艺，牛舍产生的粪便及牛尿均通过发酵床进行处理后运至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料； 牛舍定期喷洒除臭剂； 牛舍为半开放，通风效果强。	采取的除臭措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）要求且简单易行，具有经济技术可行性。
固体粪污处理工程	(1) 定期喷洒生物除臭剂； (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（喷淋法、生物洗涤法、吸附法等）后由排气筒排放。	定期喷洒生物除臭剂措施； 采用发酵床工艺，牛舍产生的粪便及牛尿均通过发酵床进行处理后运至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料； 在好氧堆肥堆体中添加 EM 菌剂及锯末、木糠、干草谷壳等辅料除臭。	在好氧堆肥堆体中添加 EM 菌剂及锯末、木糠、干草、谷壳等辅料除臭，并定期喷洒生物除臭剂可实现达标排放，因此不设置集中收集废气措施。项目堆肥间各项污染防治措施简单易行，具有经济技术可行性。
废水处理工程	(1) 定期喷洒生物除臭剂； (2) 废水处理设置加盖或加罩； (3) 集中收集气体经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸附法等）后由排气筒排放。	牛粪、牛尿被垫料吸收，不冲洗牛舍，无养殖废水，不设生产废水处理设施。	/
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) 加强厂区绿化。	采用发酵床工艺，牛舍产生的粪便及牛尿均通过发酵床进行处理后运至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料；厂区道路硬化，保持干净、定期消毒；加强厂区绿化。	项目无废水外排；项目有机固废综合利用，在解决固废去向的同时，具有环境技术经济可行性。

5.2.1.2 运输过程中恶臭污染防治措施

肉牛出栏、废垫料在运输途中粪便、尿液等会散发出恶臭，其主要污染物为 H_2S 、 NH_3 等，运输途中会对公路沿线环境造成短暂的恶臭污染，排放量较少，待运输车辆远离后影响可消除。项目主要产品为肉牛，由购买方办理相应的手续后，到场内拉运，运输车辆根据此次运输牛的数量选择大小适宜的运输车辆。运牛车辆宜选敞篷式，护栏为栏栅式，保持车厢内通风良好。车厢内要铺上垫草，以防止在运输途中道路颠簸，牛打滑；车辆在经过村庄时应控制车速在 20km/h 以下，禁止鸣笛，应选择在白天运输。采取上述措施后，肉牛运输过程对环境影响不大。

本项目废垫料场内运输路线较短。项目废垫料堆肥处理后运输至广地龙养殖区。采用封闭式运输车辆运输，运输过程中车厢应全封闭，做到防风、防雨、防漏，杜绝运输途中的污染物泄漏以及恶臭气体的影响。

通过以上措施处理后，运输过程对运输路线环境影响较小。

5.2.1.3 备用发电机废气防治措施

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 30kW，工作时燃油产生的废气主要有 SO_2 、 NO_x 、烟尘等污染物。备用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 0.035% 的优质 0# 柴油，减少污染物的排放。由于备用发电机不是经常使用设备，所以其影响是暂时性的，且项目场地周边较为空旷，有助于污染物扩散。此外通过加强场内绿化等，可进一步减少备用柴油发电机尾气的排放。

5.2.1.4 装卸、撒料粉尘废气防治措施

装卸及撒料粉尘产生量极少，通过加强管理作业，粉尘经自然沉降后无组织排放。

综上，本项目的废气治理措施在技术上是合理可行的。

5.2.2 营运期地表水污染防治措施及可行性分析

营运期产生的废水主要为牛尿液、员工生活污水和初期雨水。

5.2.2.1 废水处理措施

(1) 原位发酵床工艺

项目牛养殖采用原位发酵床工艺，发酵床养牛是一项环保养殖技术，是根据生物发酵原理，在牛舍内建造发酵床，并铺设一定厚度的有机物垫料（木屑、锯末和微生物菌种混合），牛将粪尿直接排泄到垫料上面，通过牛的踩踏和人工辅助翻耙，使粪尿和垫料充分混合，让有益微生物菌种发酵，使粪、尿有机物质分解和转化。

发酵床清理更换：使用本工艺养殖无需冲洗圈舍，只需定期清理发酵床。项目运营时，为了减小发酵床清理对牛只生活的影响，运营期采用分区清理、分区铺设发酵床的方式更换发酵床，发酵床清理时先将牛赶到另外的未清理圈养栏中，利用铲车开进每个牛舍的圈养栏内将需要更换的垫床清运至运输车上，然后人工清扫地面，进行消毒剂喷洒消毒后由铲车更换新的垫料，更换好垫料后将肉牛赶回原位发酵床。每四个月清理更换一次发酵床废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）。清理出的废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）堆放于堆肥间内，发酵制成有机肥基料外售，实现资源的循环利用。

微生物菌群分解粪便的能力，取决于菌群自身的活力，而菌群自身活力受所处环境影响。有机垫料的温度、湿度、光照、有氧状况、碳氮比例以及粪便的数量等都决定发酵分解效果。发酵床维护的目的主要是两方面，一是保持发酵床正常平衡，使有益微生物菌群始终处于优势地位；二是确保发酵床对牛粪尿的消化分解能力始终维持在较高水平。无论是室内发酵床还是室外发酵床，垫料的维护俗称养床，主要目的是维持垫床中微生物的活动在较活跃状态。发酵床养殖技术前在广西已经得到广泛的推广使用，使用该技术，可解决牛场的污染等诸多问题，且牛体干净，发病率和淘汰率大大降低，牛肉的质量也明显提高，还能够节约用水（不需要冲水洗栏）、减少人工费用。

本项目使用的发酵床技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）认定的垫草垫料（舍内生物发酵床）工艺，是可行技术。

根据相关调研，广西糖业集团金光制糖有限公司 5 万头高档肉牛养殖及屠宰深加工建设项目位于南宁市西乡塘区坛洛镇金光农场，项目采用“生态发酵床养殖工艺”，牛舍垫料使用为锯木、稻壳、甘蔗渣、玉米粉、粪污微生物发酵菌种，按一定比例混合敷设到牛舍中，牛粪和牛尿在垫料内微生物的作用下降解、消化，最终转化为无机物 CO_2 、水分和残余粪渣；牛尿被微生物全部降解，实现废水零排放，在微生物的作用下，大大降解、消化其中的恶臭物质，减少恶臭的产生。五河县务本源民族畜牧业养殖有限公司建设的牛存栏数 1000 头肉牛规模化养殖项目、凉城县

海高牧业有限责任公司肉牛养殖建设项目（存栏 8000 头）、曹县鲁普牧业有限公司肉牛养殖基地项目（年出栏 8000 头肉牛）等均采用垫草料技术，利用发酵床来处理粪尿污染，产生的踩踏牛粪外售给有机肥生产厂家，做到无废水与资源化养殖。

综上所述，本项目采用的发酵床工艺可行，可实现废水零排放与资源化养殖。

（2）生活污水处理措施

本项目的生活污水的产生量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ($438\text{m}^3/\text{a}$)，经三级化粪池处理后用于场区绿化，不外排。

三级化粪池是一种利用沉淀和厌氧微生物发酵的原理，以去除粪便污水或其他生活污水中悬浮物、有机物和病原微生物为主要目的的小型污水初级处理设施。污水通过三级化粪池的沉淀作用可去除大部分悬浮物（SS），通过微生物厌氧发酵作用可降解部分有机物（COD、BOD₅），用于项目场区绿化，实现综合利用，不外排。

5.2.2.2 初期雨水环境影响防治措施

项目设计初期雨水池收集初期雨水，场区设计初期雨水池设计容积为 800m^3 ，初期雨水池均可满足初期雨水收集需要，初期雨水经沉淀后用作场区降尘与绿化，不外排。项目场区内道路全部采用水泥硬底化，牛舍、堆肥间等均做到“六防”（防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐）设计，无露天生产、储存设施，项目场区雨水污染物主要为 SS，厂区初期雨水排入初期雨水池，沉淀后用作场区降尘与绿化。项目四周设置截排水沟，项目排水沟采用梯形断面，排水沟底宽 0.3m ，沟深 0.4m ，边坡比为 1:0.5。采用水泥砂浆抹面涂抹排水沟内壁及沟底防冲。防洪标准为按照 10 年一遇最大 1h 暴雨强度进行设计，排水沟水位高于项目区域最大洪峰流量最高水位，满足雨水过流要求。同时对雨水收集池进行防渗处理，初期雨水处理措施可行。

5.2.2.3 经济技术可行性分析

从建设规模的角度考虑，项目建设后废水所采取的治理措施投资额 9 万元，共占项目总投资（14000 万元）的 0.06%，因此，在经济上也是可行的。综上所述，可以认为本项目采取的废水治理措施在技术、经济上都是可行的。

5.2.3 运营期地下水污染防治措施及可行性分析

地下水环境保护措施与对策符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监

控、应急响应”，提出地下水环境保护措施和对策。

5.2.3.1 源头控制措施

(1) 本项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生。

(2) 严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水、物料泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

(3) 污水排放是造成地表水污染从而造成地下水污染的重要原因。因此，防止地下水污染最根本的方法就是减少废水中污染物的排放量。本项目采用原位发酵床工艺，项目养殖过程中产生的牛粪和牛尿液落入垫料内，牛尿、牛粪内水分自然挥发及牛粪、牛尿液进入垫料层经牛踩结、人工翻耙和菌种发酵形成粪床，牛排泄物可作为微生物代谢提供能量。根据建设单位提供的资料，发酵床废弃垫料定期清理运至堆肥间制成广地龙饲料。生活污水经三级化粪池处理后用于场区绿化。从而减少对地下水可能造成的污染。

(4) 进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

5.2.3.2 分区防控措施

(一) 污染防控区划分

《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)将地下水污染防渗区分三个级别：重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，本项目地下水污染防渗区为污水系统，防渗分区判定如下。

表5.2-3 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表5.2-4 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布

	连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

表5.2-5 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	难-易	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久 性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据调查,项目属于天然包气带防污性能中等的区域;本项目污染物主要为牛粪、尿,污染物类型为非持久性有机物;因此,本项目拟采取以水平防渗为主,对项目场区进行分区防渗。

因为项目采用原位发酵床工艺,垫料长期铺设在牛舍内,为了进一步防止牛尿深入地下水,降低病死牛及动物防疫废物对下水的影响,因此本项目将病死牛暂存间、牛舍、堆肥间、动物防疫废物暂存间均设置为重点防渗区,初期雨水池、饲料贮存间、化粪池、备用柴油机发电机室等采取一般防渗区,办公生活区、设施储存室为简单防渗区。项目分区防渗一览表见下表。

表5.2-6 分区防渗一览表

序号	名称	防渗等级	污染控制 难易程度	天然包气带 防污性能	污染物 类型	防渗要求
1	病死牛暂存 间	重点防渗区	难	中级	其他类 型	基础防渗，采用防渗混凝土硬 化或铺设 HDPE 膜，防渗层 为至少 6 m 厚粘土层（渗透系 数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2 mm 厚高 密 度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
2	堆肥间					
3	牛舍					
4	动物防疫废 物暂存间					
5	化粪池	一般防渗区	难	中级		地面采取钢筋混凝土并涂覆 防渗涂料，可使一般防渗区 域的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
6	初期雨水池					
7	饲料贮存间					
8	办公生活区	简单防渗区	易	中级		一般地面硬化
9	设施储存室					

5.2.3.3 污染监控措施

项目应配备相应的专职人员，建立地下水环境监控体系，包括科学合理地设置地下水污染监控井、制定监测计划，以便及时发现问题，采取措施控制污染。

由于地下水污染具有隐蔽性和累积性，因此制定有效的监测计划并定期开展监测，对于及早发现污染并采取有效措施防止污染继续扩散显得十分重要和必要。根据项目场地条件，本项目利用现状监测厂区新增机井作为地下水污染跟踪监测井，厂区地下水流向为西向东北流向。建议每年取样分析一次，如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

监测项目：耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群、色度、浊度、嗅和味（可根据当地环境保护部门的要求调整监测频率和监测因子）。

5.2.3.4 地下水环境监测与日常管理制度

（1）项目单位应建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划。

- ①定期巡检污染区，及时处理发现泄漏源及泄漏物。
- ②建立地下水污染应急处理方案，发现污染问题后能得到有效处理。
- ③建立地下水污染监控、预警体系。

（2）跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的位关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数。

本项目地下水评价等级为三级，地下水跟踪监测点要求：建设项目在场区设置 1 个地下水监控井，观测地下水位水质的变化与污染情况。本建设项目地下水跟踪监测点应设置在项目场区地下水下游。

（3）制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业制定地下水环境跟踪监测计划时，应落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

- ①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。
- ②生产设备、管线、贮存和运输装置的运行情况，跑冒滴漏记录和维护记录，同时包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

(4) 风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施，制定防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的方案。应急响应措施包括及时发现地下水污染事故、启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

综上分析，由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

5.2.4 运营期噪声污染防治措施及可行性分析

项目噪声主要来源于牛叫声、设备产生的机械噪声和进出车辆噪声。拟采取的噪声污染防治措施如下：首先是优化厂内布局，合理布置场区，其次尽量选用低噪声设备，再次采用隔声、屏蔽（如设置单独隔声间、安装吸声材料等）、减震和绿化等措施。采取措施后，设备噪声可降低 16~26dB(A)。其具体措施如下：

(1) 牛叫：有序地将牛引出，避免踩压，合理安排牛舍，避免由于拥挤相互挤压。尽可能满足牛只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声。

(2) 在厂房建筑设计中要做到合理布局，充分利用厂内建筑物的隔声作用，使噪声对周围环境的影响自然减轻，将生活区与生产区及粪污治理区分割，让高噪声源远离生活和办公环境。

(3) 对噪声相对较大的设备、车间要选用隔声及消音性能较好的建筑材料，以减轻噪声对操作人员的危害和对环境的影响。

(4) 加强对高噪声设备的管理和维护，定期检查检测，发现噪声超标要及时治理和维修。

(5) 加强厂区内及厂界的环境绿化，因地制宜选择树种，厂界周围种植高大乔木，既可防止降尘污染、降低噪声对周围环境的影响，又可达到保护和净化环境的目的。

(6) 本项目采取交通引导，限速禁鸣等措施，可减少运输车辆噪声对周边环境的影响。

由于噪声控制措施的特性，噪声治理措施运行费用很低（有时几乎没有），且噪声控制设备和材料使用寿命较长，因此噪声治理设备能在较长时期保持稳定

的技术性能。采用上述治理措施后可有效治理噪声污染，厂界的噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准的要求，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。

因此，项目噪声治理措施从技术角度是可靠的，从经济上是合理的。

5.2.5 运营期固体废物污染防治措施及可行性分析

本项目生产过程中产生的固体废物主要为更换的废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）、病死牛、动物防疫废物、废饲料包装袋和生活垃圾等，针对不同固废的性质，采取相应的处置和综合利用措施。

5.2.5.1 管理措施分析

项目一般固体废物包括废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）、防疫废弃物、病死牛、废饲料包装袋，一般工业固体废物按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）制定管理台账。填写年度、月度台账，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息，记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息。一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

5.2.5.2 废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）

（1）处置措施可行性分析

项目牛养殖采用原位发酵床养殖，牛粪尿在发酵床微生物的作用下降解、消化，最终转化为无机物 CO_2 、水分和残余粪渣，定期清理更换发酵垫料，更换的发酵垫料运至堆肥间进行堆肥。

牛舍内的粪污在舍内已经利用菌种进行发酵，发酵后的粪污含水率 45%左右，清理至堆肥间发酵期间由人工监测堆料的温度和含水率，根据发酵程度进行机械翻堆。由于堆体温度的升高，在发酵过程中不断有水分蒸发，堆料中的细菌和虫卵大量死亡，可以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的畜禽养殖业废渣无害化环境标准，即蛔虫卵死亡率 $\geq 95\%$ ，粪大肠菌群数 $\leq 10^5$ 个/kg。

堆肥过程是由多种微生物参加，对畜禽粪中有机物进行协同作用的复杂的生化反应过程。因而，所有影响微生物生长的因素将对堆肥产生影响，其中以水分、pH 值、温度、C：N：P 和氧气含量（翻堆通风）等为主要影响因素。

在堆肥初期，控制 pH 值能极大地加快反应速率，可避免由于反应停滞引起

的臭味污染。在 pH 值为 7~8 时，微生物增长速率和蛋白质分解速率最大；而 pH 值为 6~9 时，葡萄糖分解速率最大。在堆肥过程中，堆体温度应控制在 45~65℃ 之间，其中以 55~60℃ 较佳。堆肥发酵熟化是一个放热过程，若不加控制，温度可达 75~80℃，温度过高会过度消耗有机质，影响堆肥产品质量。因此，项目宜采用翻堆方式从而控制堆温。

要使堆肥材料能够快速有效地发酵分解，必须具备合适的 C: N: P，为微生物的生长提供合适的营养条件。C/N 值一般在 20:1~30:1 之间比较合适。若 C/N 值过高，不利于堆肥过程中微生物的生长，若 C/N 值过低，则堆肥产品会影响农作物的生长。

在保持 C: N 值为 30:1 时，C: P 应保持在 120:1~240:1，在这种条件下对堆肥最为有利。粪污中含有木屑、甘蔗渣、谷壳等，养分满足微生物生长要求。

在微生物利用堆料中的有机质进行好氧分解的过程中，需要提供大量的电子受体，而氧气就是堆肥中最主要的电子受体。一般认为，堆体中的含氧量在 5~15% 比较适宜。含氧量低于 5% 将导致厌氧发酵，高于 15% 会使堆体冷却，导致病原菌大量存活。可通过自动翻堆调节堆体的含氧量在适宜的范围。

堆肥过程中会有一定量的臭气产生，因此需要进行除臭，项目拟采用微生物菌剂及喷洒微生物除臭剂的除臭措施。

经分析可知，项目堆肥过程中在做到堆体水分、pH 值、温度、C: N: P 和氧气含量适宜的情况下，堆料经堆肥成熟后可达到《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和《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）好氧发酵卫生要求，可施用于农田，工艺技术可行。

（2）堆肥间处理规模可行性

根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》：“堆（沤）肥设施发酵容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×发酵周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》”。本项目堆肥采用混凝土地面、条垛式堆法。堆肥间占地 3080m²，高度为 9m，容积远远大于规定的 7kg/d*16d*7000 头=784t，因项目堆肥主要以废垫料为主，故项目堆肥间处理规模按照堆肥间最大堆肥量进行核算，类比同类型养殖场，踩结牛粪密度约为 1.2t/m³，项目废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）

定期更换，每次全场垫料更换完毕所需时间约 16d，本项目堆肥周期为 16d。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》：“堆肥场宜设有至少能容纳 6 个月堆肥产量的贮存设施”。则堆肥间 6 个月堆肥产量为 14760.41t，则需要 12300.34m³ 的容积，项目堆肥间占地 3080m²，高度为 9m，完全可以容纳本项目堆肥要求。可确保充分发酵成熟，满足《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》对堆肥设施容积要求。

由于本项目堆肥产物为广地龙饲料，待项目有机肥基料发酵熟成后随即运至广地龙养殖区。堆肥间采用全封闭结构，上设铁质顶棚，四周建设围挡，地面采用防渗混凝土的防渗设计，可达到重点防渗要求。

5.2.5.3 病死牛

（1）正常运营情况

根据《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）、《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）、《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（中华人民共和国农业农村部令，2022 年第 3 号）相关要求，推荐病死动物集中无害化处置。

本项目产生的病死牛计划委托崇左市绿源环保科技有限公司收集后进行无害化处理。崇左市绿源环保科技有限公司成立于 2016 年 1 月 28 日，公司位于广西崇左市宁明县亭亮镇华侨农场中心分场，占地 23 亩，公司主要经营：餐厨垃圾处理；动物无害化处理；道路货物运输（不含危险货物）；工业用动物油脂化学品制造；工业用动物油脂化学品销售；畜禽粪污处理利用；污水处理及其再生利用。目前从事的病死畜禽无害化处理项目，拥有国内最先进的处理工艺“高温干式化制法”，该工艺日处理能力 40 吨，应急处理能力达 60 吨。

本项目产生的病死牛量为 8.925t/a，崇左市绿源环保科技有限公司当前实际日处理病死量为 20t（年处理量 3650t），项目病死牛占该公司上一年处置量 0.24%，所占比例很小，还有富余量可满足其公司及其合作的用户的病死牛处理要求，因此本项目病死牛交由该公司处理可行，可达到农业农村部关于《病死动物无害化处理技术规范》要求，对周边环境影响较小。

本项目病死牛暂存间设有专用冰柜暂存养殖产生的病死牛，冰柜位于场区地块一东南面，尺寸约为 3.5m×宽 3.5m×高 2.5m=30.625m³，设置 3 台冰柜，能

容纳约 9t 的病死牛，项目病死牛产生量约为 8.925t/a，能贮存项目最不利情况下全年一次病死牛数量。项目一旦产生病死牛后，病死牛于产生当日或产生第二日会由运出场外，暂存时间不超过 1d，由崇左市绿源环保科技有限公司派出专门冷藏运输车辆清运，可实现病死牛的无害化处理，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)。

根据《病死动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25 号)，无害化处理是指用物理、化学等方法处理病死动物尸体及相关动物产品，消灭其所携带的病原体，消除动物尸体危害的过程。处理方法包括有焚烧法、掩埋法、化制法、发酵法、高温法等。

鹿寨县日升畜禽处理有限公司处理病死动物采用干式高温化制方法无害化处理。根据目前国内外常用的动物尸体无害化处理方式，对比分析，高温化制法较为环保有效。

综上，本项目病死牛处理措施可行。

(2) 突发疫情情况

疫情处置措施：当出现疫情，同时大量牛出现病情或死亡的，应根据防疫要求向政府部门报告，由江州区或崇左市相关单位派专车专人拉走，进行统一处置。项目业主提供人力及资金的协助配合，符合“谁污染谁治理”的相关要求。综上所述，项目病死牛无害化处理符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知(农医发〔2017〕25 号)的相关要求，技术可行。

5.2.5.4 动物防疫废物

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《动物防疫废弃物管理条例》，动物防疫废弃物不属于动物防疫废弃物，也不应当按照动物防疫废弃物进行管理与处置。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统一收集暂存后交由当地兽医主管部门安排处置。

动物防疫废弃物应根据《中华人民共和国动物防疫法》的要求，应当按照国家有关规定处理，不得随意处置；同时应按照国家农业农村部主管部门的规定，交由有资质的公司运输和集中销毁。动物防疫废物在收集运输过程中还应注意：

(1) 动物防疫废物应单独收集，分类放置于防疫废物收集箱中，收集箱应单独放置并做好隔离，做好记录。

(2) 动物防疫废物运输应进行有效包装，确保不造成污染，运送工具使用后应当在指定的地点及时消毒和清洁。

5.2.5.5 废饲料包装袋

饲养过程中产生废饲料袋由厂家统一回收利用，不外排，对环境的影响不大。

5.2.5.6 生活垃圾

生活垃圾集中收集后由当地村镇环卫部门统一清运处置。

综上所述，项目产生的固体废物均得到妥善处置，处置措施可行。

5.2.6 运营期土壤影响防治措施及可行性分析

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，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。

5.2.6.1 源头控制措施

项目外购的饲料均满足中华人民共和国农业行业标准，从源头控制重金属及微生物的允许量，饲料中不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，保证饲料的清洁性、营养性和安全性。

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。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，将场区内堆肥间、病死牛暂存间作为重点防渗区，重点防渗区基础必须防渗，防渗层为至少 6m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

一般防渗区主要包括牛舍、化粪池、雨水收集池等，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等效黏土层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。

简单防渗区主要包括办公生活区、饲料贮存间、设施储存室等，简单防渗区采取一般地面硬化。避免污染物因泄漏、雨水冲刷溶解等对土壤造成污染。

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；具体地下水分区防渗见附图 11。

5.2.6.2 过程防控措施

养殖过程中产生的牛粪和牛尿液落入牛棚内，牛粪内水分自然挥发及牛日常踩结，形成废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等），废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）每四个月清理一次，且牛床不冲洗，直接消毒杀菌，再铺垫层的方式，牛舍不排放养殖废水。废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）定期清理运至堆肥间制成广地龙饲料。

生活污水经三级化粪池处理，产生的废水全部用于场区绿化，不排放。减少直排对土壤的影响。

5.2.6.3 跟踪监测及其他

本项目养殖废水中主要污染物为悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、TN、TP、粪大肠菌群等。本项目采用原位发酵床对粪污进行处理的废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）在堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料，实现综合利用；项目无养殖废水产生，生活污水经三级化粪池处理后用于场区绿化，本项目无废水外排。

项目生活污水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。

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 运营期生态环境保护防治措施

项目所在区域及周边用地主要为园地，不涉及生态敏感区，无国家级保护的珍稀、濒危野生动物分布。项目在严格执行本环评提出的各项污染防治措施后，各污染物均可达标排放，对区域生态环境影响不大。为进一步降低工程建设对生态环境的影响，建设单位应加强场区及周边环境绿化，评价提出以下要求和措施：

（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）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生产活动。

（3）采取严格的施工及运营期污染控制方案，减小工程建设对生态环境的影响。

（4）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。

（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。

以上污染防治措施技术成熟易行，均可通过加强管理、合理组织安排等方式落实，具有技术经济可行性。

5.2.8 防疫防控管理措施

(1) 生产区门口应设置消毒池和消毒室，进出生产区的人员需用消毒液进行消毒。

(2) 严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服及鞋帽，经消毒室消毒后才能进入。饲养人员每年应至少进行一次体格检查，如发现患有危害人、牛的传染病者，应及时调离，以防传染。经常保持牛舍清洁、干燥、无污物（如砖块、石头、炉渣、废弃塑料袋等），及时清粪。

(3) 坚持全进全出，为切断牛瘟传染机会，对不同饲养阶段的牛要实行全进全出，牛舍空出后，彻底消毒。

(4) 严格按照牛群的免疫程序进行防疫及检疫。一旦发生牛瘟后，要封锁疫点，禁止牛流动，向有关政府部门报告，病牛及相关物品应采取无害化处理。对未发病的牛，应立即以牛瘟弱毒疫苗（剂量可加大 2~4 倍）进行紧急预防接种，对牛舍、粪便和用具彻底消毒，饲养用具每天消毒一次。

(5) 根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，结合当地实际情况，选择适宜的疫苗、免疫程序和免疫方法，进行疫病预防接种工作。

(6) 根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，由动物防疫监督机构定期对养殖场进行疫病监测，确保养殖场无传染病发生。

(7) 要建立自下而上的检测制度，分片包干、层层把关，要把疫病消灭在萌芽状态，使经济损失减少到最低限度。同时要配备相应的防疫人员和充足的药品，防患于未然。

5.3 环保投资估算

本项目总投资为 14000 万元，其中环保投资约 110.1 万元，本项目环保建设投资占工程投资的比例约为 0.786%，详见下表。

表5.3-1 环保投资一览表

序号	投资项目	投资内容	投资（万元）
		一、施工期	

1	施工期废气	修建围挡、运输道路路面硬化，场地定期洒水运输时采用封闭车辆并限速行驶等	1
2	施工期废水	临时沉淀池、化粪池	2
3	施工期噪声	围挡、采取低噪声设备	0.55
4	施工期固废	建筑垃圾转运费用	1
二、运营期			
1	运营期废气	肉牛采用添加益生菌喂食、牛舍采用发酵床、喷洒除臭剂、加强通风、绿化	36
		堆肥间密闭+益生菌+定期喷洒除臭剂	5
		广地龙养殖区定期喷洒生物除臭剂除臭	10
		环境空气监测	4
2	运营期废水	三级化粪池	3
		雨水沟、初期雨水池	6
3	运营期噪声	设备房、设备隔声、消声、减震等	3
4	运营期固废	废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）	10
		病死牛暂存间及暂存冰柜，委托处置	8
		防疫废物密封桶	0.5
		生活垃圾收集桶	0.05
5	运营期地下水土壤	防渗、土壤、地下水跟踪监测等措施	15
6	生态环境	厂区绿化	5
合计			110.1

6 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济、社会效益，建设项目应力争达到环境效益、经济效益、社会效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。由于项目属于肉牛养殖行业，本项目是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，特别是对生态环境所造成的影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

本报告以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

6.1 经济效益分析

建设项目总投资为 14000 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、种植业及养殖业等相关产业的发展。

6.2 社会效益分析

项目建成运营后，将会带来良好的社会效益，主要体现在以下几个方面：

（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、合理化，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。本项目劳动定员为 30 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，该项目的实施具有良好的社会效益。

6.3 环境效益分析

6.3.1 环境投资估算

根据工程分析，建设项目建成投产后，所产生的污染物对环境将产生一定的影响，因此必须筹措足够的资金，采取相应的环保措施，以保证对环境的影响降低到最低程度，满足建设项目环境保护管理的要求。

本项目总投资为 14000 万元，其中环保投资约 110.1 万元，本项目环保建设投资占工程投资的比例约为 0.786%。环保投资主要是用于废气治理、废水治理、固体废物处理、噪声防治等。

6.3.2 环境保护成本

环境保护成本包括环保设备折旧费、运行费和环保管理费。

(1) 环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中： a ——固定资产形成率，取 95%；

C_0 ——环保总投资（万元）；

n ——折旧年限，取 10 年；

项目环保投资为 110.1 万元，经计算，项目环保设施折旧费 C_1 为 10.45 万元/年。

(2) 环保设施运行费用 C_2

参照国内同类企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 5% 计算，项目环保投资为 110.1 万元，则环保设施运行费用 C_2 为 5.505 万元。

(3) 环保管理费用 C_3

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$$

经计算，项目环保管理费用 C_3 为 2.39 万元。

综上所述，项目环境保护成本总计 18.35 万元/年。

6.3.3 减少污染物效益

环境保护的投资，减少了污染物的排放，直接减少了环境保护税的缴纳，同时还取得间接的环境效益。减少环境保护税费用根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日实施）和《广西壮族自治区人民代表大会常务委员会关于大气污染物和水污染物环境保护税适用税额的决定》（2018年1月1日实施）进行估算。

（1）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；应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。

（2）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。

（3）纳税人排放应税大气污染物或者水污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之三十的，减按百分之七十五征收环境保护税。纳税人排放应税大气污染物或者水污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之五十的，减按百分之五十征收环境保护税。

（4）广西壮族自治区大气污染物环境保护税适用税额为每污染当量 1.8 元；水污染物环境保护税适用税额为每污染当量 2.8 元。

（5）固体废物税额对应《环境保护税税目税额表》中其他固体废物（含半固体、液态废物）每吨征收税额 25 元。

根据上述规定，计算本项目污染物排放减少量和环境效益见下表。

6.3.4 环境效益分析

6.3.4.1 环保设施的间接经济效益

环境保护的投资，减少了污染物的排放，直接减少了环境保护税的缴纳，同时还取得间接的环境效益。减少环境保护税费用根据《中华人民共和国环境保护税法》（2016年12月25日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2018年1月1日起施行）相关条款，应税大气污染物、水污染物的污染当量数，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目征收环境保护税，对其他类水污染物按照前三项目征收环境保护税。根据广西壮族自治区人民代表大会常务委员会《关于大气污染物和水污染物环境保护税适用税额的决定》（2017年12月1日通过），广西大气污染物环境保护税适用税额为每污染当量1.8元，水污染物环境保护税适用税额为每污染当量2.8元。

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，废水经处理后用于场区绿化，不外排，因此本项目只需缴纳大气、水污染物环境保护税。

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）

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下表所示。

表 6.3-1 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（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（元/年）
1	NH ₃ -N	0.013	0（排入区域水体的量）	0.013	0.8	16.25	2.8	45.5
2	BOD ₅	0.11	0（排入区域水体的量）	0.11	0.5	220	2.8	616
3	SS	0.11	0（排入区域水体的量）	0.11	4	27.5	2.8	77
4	氨	7.86	0.831	7.029	9.09	773.27	1.8	1391.88
5	硫化氢	0.397	0.042	0.355	0.29	1224.14	1.8	2203.45
6	合计（元）							4333.83

6.3.5 环保投资的环境效益分析

（1）有机肥资源利用价值

项目废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）经堆肥间堆肥后制成广地龙饲料，达到粪污资源化利用的要求。

（2）环保措施的间接经济效益

恶臭废气经环保措施处理后达标排放，可大大降低对大气环境的影响；项目废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）处理后广地龙饲料。通过采取污染治理措

施后，每年还可以节约超标排污费。

（3）综合效益

项目除了产生直接经济效益外，间接经济效益也是比较显著的。项目投入生产后，员工为本地人员，对缓解当地的就业压力，增加社会安定因素起到了积极作用。项目在带来经济效益和社会效益的同时，不可避免地对环境造成一定程度的破坏，为了减轻环境污染，项目在设计中注重从源头上进行治理，以降低和减少污染物的排放；同时加强对污染物的治理，最大限度地降低对环境的污染，在确实落实各项环境保护措施的前提下，项目生产过程中产生的污染物均能得到有效控制，不会对周围居民及环境造成不良影响。

6.4 环境经济损益综合分析

以上分析可知，项目的经济效益显著，社会效益良好。在采取切实可行的环保措施后，不仅可以减少污染物的排放量，而且还可以产生一定的经济效益。希望该项目在建设时，严格执行“三同时”制度，严格资金管理，保证环保投资和环保设施运行费用，切忌挪用或占用环保资金，确保该项目在取得经济效益和社会效益的同时，具有良好的环境效益。

7 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理的一项重要内容，加大环境监管力度，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要措施。环境监测是工业污染防治的依据和环境管理的耳目，加强环境监测工作是为了了解和掌握排污特征，研究污染发展趋势，开展科学技术和综合开发、利用资源能源的有效途径。因此，通过对本项目工程内容及污染物排放情况的分析，提出各阶段环境管理和环境监测计划。

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理机构

（1）环境管理机构

根据国家计委、国务院环会制订的《建设项目环境保护设计规定》，项目建成后管理机构中设环保机构。本项目环境影响主要表现在运营期的恶臭废气影响、设备噪声影响等。本项目应根据自身特点设立相应的环境管理机构。建议本项目建立由厂长负责，一名副厂长主管的专门环境管理机构——安全环保室，构成职责分明的环保管理体系。安全环保室设专（兼）职人员，负责日常环境管理工作，并接受当地、上级环保部门的技术指导和业务管理。

①施工期环境管理机构

在项目施工阶段，环境管理职责应由建设单位和施工单位负责，组建环境管理机构，配备专职环保人员，进行施工环境管理，并由当地环保局负责监督。

②运营期环境管理机构

在项目建成营运后，必须建立长期的项目管理机构，在机构中设立环境管理部门，配套专职环保人员，负责项目的环境管理，制定项目环保管理条例等。

③环保机构定员

施工期、运营期应各设 2~3 名环境管理人员。

④环境管理实施体系

本项目应建立以牛场场长负责和岗位环保责任为主要内容的环保管理制度。建议设置专职的环保部门，由该部门负责人主持日常的环保工作。建立环保岗位责任奖惩制度，将环保岗位责任与员工经济利益挂钩。同时不断加强对员工的环保宣传教育，树立良好的环保意识，激励员工自觉做好环保工作。

(2) 环境监督机构

当地环保局为本项目的环境管理监督机构。指导项目环境管理监督工作，具体负责项目环境管理监督工作，组织协调与该项目有关机构的环境保护工作，指导项目所在地环保部门执行各项法规，负责各项环保措施的竣工验收，负责对项目环保工作进行统一监督管理。

7.1.2 环境管理要求

根据本项目建设阶段以及生产运营阶段中不同环境影响和风险特征，提出本项目环境管理要求：

(1) 施工期间的环境管理要求

在项目的可行性研究阶段，应委托开展建设项目环境影响评价工作，向生态主管部门申报和审批；在设计阶段，具体落实环评报告书及审批意见规定的各项环保要求和措施；在施工阶段进行检查，保证施工期环境影响防治措施的落实；在施工后，采取措施修复在施工中受到破坏的环境；在正式投产前，必须向环保主管部门提交“竣工环境保护验收报告”，经验收合格后方可正式投入使用。

建设单位在施工期间应严格依照施工环境管理合同，对施工单位防尘降噪等环保措施执行情况进行监督管理。建设单位应在施工期设立施工期环境管理监督小组，该小组成员包括：施工单位的环保监察员、监理工程师和建设单位的环保管理人员。该小组主要职责是：

①根据国家有关的施工管理条例和操作规程，按照本次环评提出的施工期环境保护要求，制定本项目的施工环境保护管理方案；

②监督施工单位执行施工环境保护管理方案的情况，落实施工场地内外有关施工活动的各项污染防治措施的实施，重点控制扬尘污染和噪声污染，按国家《噪声污染防治条例》和《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的要求施工；

③审查施工单位的施工技术措施是否符合国家有关法规和要求，是否符合工程设计方案的环境保护目标，必要时协助施工单位进行修改和补充；

④对施工人员进行环境保护法规和污染控制技术措施方面的培训，要求施工队按环保要求施工，提高文明施工水平；

⑤向当地生态环境主管部门提交施工期环境保护工作阶段报告，待竣工验收合格后方可投入运行。

(2) 营运期的环境管理要求

运营期环境管理机构主要职责有：

①企业环境管理领导小组定期在牛场内进行常规检查。检查内容有：a) 病死牛转运处理数量与记录上报、监控相吻合；b) 垫料是否及时更换、清运；c) 堆肥间是否破损、渗漏；d) 牛舍、堆肥间是否定期添加消毒剂、除臭剂。

②编制环境规划，制定本企业环境保护的近、远期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及执行情况。为了全面搞好本企业的环境管理，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵循的一种规范和准则，使环境管理工作的顺利实施。

③制定出本企业的环境保护目标和实施措施，把环境保护的目标和要求，把防治污染和综合利用指标纳入整个养殖场的生产计划中去。并在年度计划中予以落实。负责建立企业内部环境保护责任制度的考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标。

④执行国家有关建设项目环境保护的规定，做好环保设施管理和维护工作。建立并管理好环保设施的档案工作，保证环保设施按照设计要求运行，加强企业经营管理，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生。做到环保设施及设备的利用率和完好率。

⑤消除污染，改善环境。认真保护和合理利用自然资源，加强企业所在区域的绿化工作。

⑥组织并抓好本企业污染治理和综合利用工作，抓好本企业范围内的重点环保治理工作。

⑦完善防疫废物管理制度，防疫废物定期转移有资质单位，检查转移运输三联单。

7.1.3 环境管理制度

项目必须根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）等要求，建立完善环境管理台账记录，落实环境管理台账记录的部门责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实、完整和规范性负责。环境管理台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。

项目台账应记录基本信息、生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息，监测记录信息和其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排污口编码与排污口许可证一致。

项目台账记录内容如下表。

表7.1-1 项目台账应记录内容表

项目		内容	记录频次
基本信息	生产设施	养殖种类、养殖能力、占地面积、栏舍面积、是否雨污分流	未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录。
	污染防治设施	处理设施名称、编码、处理规模、工艺、无组织废气处理方式、排放方式、是否开展监测	/
生产设施运行管理信息		养殖栏舍管理信息，具体应记录养殖种类、栏舍数量、栏舍面积、养殖方式、存栏量、出栏量、总取水量。	栏舍数量、栏舍面积、存栏量、出栏量等信息按批次记录，1次/批次；总取水量、总排水量信息按月记录，按年汇总。
污染防治设施运行管理信息	无组织排放废气	无组织排放控制措施、记录班次、控制措施运行参数	按日记录，1次/日
	固体粪污	清粪方式、粪污产生量和清出量、粪污利用去向	按日记录，按月汇总，清出量按批次记录，按月汇总
	非正常工况	异常（停运）时刻、恢复（启动）时刻、事件原因、是否报告、所采取的措施	按照异常情况期记录，一次/异常情况期
监测记录信息	手工监测记录	采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等；样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录；样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等；质控记录：质控结果报告单。同步记录监测期间的生产状况	
	自动监测运维记录	/	
其他环境管理信息		法律法规、标准规范确定的其他信息，企业自主记录的环境管理信息。	依据法律法规、标准规范或实际生产运行规律等确定记录频次
记录存储及保存		纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查。 电子化存储应存放于电子储存介质中，并进行数据备份；可在排污许可证管理信息平台填报并保存，由专人定期维护管理。	

7.1.4 环境管理计划

根据环保措施与建设项目同时设计、同时施工、同时使用的“三同时”要求，

拟建项目污染治理措施应在项目设计阶段落实，以便利于实施。在设计实施计划的同时应考虑环保设施的特点，进行统筹安排。本项目污染防治措施的配套建设，应按环境保护计划如期完成。

本评价列出运营期环境管理工作计划表，详见下表。

表7.1-2 运营期环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
运行期	1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； 2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即寻找原因，及时处理； 3、重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平； 4、积极配合环保部门的检查、验收； 5、项目收集的发酵床垫料进入堆肥间进行处理后作为广地龙饲料。 6、生活污水经三级化粪池处理后的，用于场区绿化。 7、病死牛尸体应及时处理，其处理处置应符合《畜禽业养殖污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)第九章的规定。
信息反馈	归纳整理污染源监测数据，技术部配合进行工艺改进；适时对项目进行竣工验收，并向社会公布养殖场相关信息，配合上级环保部门的检查监管。

7.1.5 环境管理台账

环境管理台账，指排污单位根据排污许可证的规定，对自行监测、落实各项环境管理要求等行为的记录。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），排污单位应建立环境管理台账记录制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理等，台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

环境管理台账记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。主要生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。环境管理台账记录形式分为电子台账和纸质台账两种形式，保存时间原则上不低于 5 年。

7.2 排污管理要求

7.2.1 污染物排放清单

本项目排放的污染物种类、排放浓度，拟采取的环境保护措施及污染物排放

要求等情况见下表。

表7.2-1 项目污染物排放清单

项目		污染物	环保措施及运行参数	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	环境标准
废气处理	牛舍恶臭	NH ₃	原位发酵床工艺+饲料添加微生物菌种和粪污微生物发酵剂+生物除臭剂+绿化通风	/	0.39	NH ₃ 、H ₂ S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 中的二级新扩改建标准；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中臭气浓度排放标准限值
		H ₂ S		/	0.02	
	广地龙养殖恶臭	NH ₃	喷洒除臭剂+绿化通风	/	0.021	
		H ₂ S			0.001	
	堆肥间恶臭	NH ₃	堆肥间封闭+堆肥添加剂+喷洒生物除臭	/	0.42	
		H ₂ S		/	0.021	
	备用发电机废气	SO ₂	通过专用烟道排放	/	0.006	/
		NO _x			0.004	
		烟尘		/	0.001	
废水处理	牛尿	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、SS、粪大肠菌群等	采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）定时更换。经发酵床对粪污进行处理的废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）在堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料	/	/	污水零排放
	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	经三级化粪池处理后用于场区绿化，不外排	/	/	
固体废物处理	一般固体废物（废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）、病死牛、动物防疫废物、废包装袋）	废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）经好氧发酵堆肥处理后作为广地龙饲料；病死牛外委崇左市绿源环保科技有限公司收运和无害化处理；动物防疫废物暂存于密封桶，交由有资质的公司运输和集中销毁，废饲料包装袋收集后由饲料厂回收利用		/	/	合理处置，零排放
	生活垃圾	生活垃圾由村镇环卫部门统一收集处理		/	/	
噪声治理			减震垫、建筑隔声、加强绿化			满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准

7.2.2 总量控制

目前，国家总量控制指标为氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）、化学需氧量（COD）和氨氮（NH₃-N）。

本项目的废水处理措施有效可行，项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废水主要为职工生活污水。项目生活污水经处理后用于场区绿化，不直接排入地表水体，本项目无废水外排。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 NH₃ 和 H₂S，不属于目前的总量控制指标；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 SO₂、NO_x、烟尘，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 污染物排放管理要求

7.2.3.1 工程组成及原辅材料组分要求

项目组成包括主体工程、公用及辅助工程、环保工程，环保工程必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，环保设施应严格按照本评价及相关环保要求进行设计和建设。

项目主要原辅材料有饲料、水等。饲料采用标准的全价饲料，建议在牛的饲养过程中补充虫肽蛋白饲料、益生菌和含氨基酸的低蛋白饲料。虫肽蛋白饲料、益生菌可加强牛的抗病力，降低牛生病率和死亡率。另外本项目采用原位发酵床养殖技术，不冲洗牛舍，养殖废水处理难度低和肥料价值高的特点，是一种能从源头上减少废水和污染物的产生的更为清洁的清粪方式。

7.2.3.2 排污口规范化建设

（1）排污口规范化必要性

排污口规范化管理是实施污染物总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作可强化污染物的现场监督检查，促进企业加强管理和污染治理，实施污染物排放科学化、定量化管理。

（2）排污口规范化的范围和时间

根据要求一切新建、扩建，改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，排污口必须规范化设置

和管理。规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。

（3）排污口规范化管理

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。同时在废水排放口安置流量计，对污染治理设施安装运行监控装置，排污口的规范化要符合当地环保部门的有关要求。

（4）本项目排污口规范化内容

①污水排放口规范化设置

根据《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发 1999〔24〕号），项目的总排放口必须做好排放口的规范化建设。要求污水管网接口污水井位的设置，接口处应有明显的污水井井盖标志、便于环境监测部门的采样、监测，一般参照《适应污水口尺寸表》的有关规格要求设置，并安装流量计，污水面低于地面或高于地面超过 1m 的，应加建采样台或楼梯（宽度不小于 800mm）。本项目废水不外排，不设污水排放口。

②废气排放口规范化设置

建设项目废气主要来源于牛舍、堆肥间产生的恶臭，采取除臭措施后，牛舍、堆肥间恶臭以无组织的方式排放。柴油发电机收集后由发电房自带排气筒排放。本项目不设废气排放口。

③固定噪声源污染源规范化标志牌设置

固定噪声污染源对边界影响最大处，应设置噪声监测点，根据上述原则并兼顾厂界形状在边界上设置噪声监测点同时设置标志牌。

噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995《环境保护图形标志排放口（源）》执行。

④固体废物贮存（处置）场所规范化措施

一般固废应分类存放，应当设置专用的贮存固废设施或堆放场地；固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌。固体废物贮存、处置场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置参考《环境保护图形标志 固

大江大州肉牛、广地龙那隆循环产业园环境影响报告书

体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）。

具体见下表。

表7.2-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

标志牌的设置按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌，并保证环保标志明显。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

7.2.3.3 排污许可管理

排污许可是指环境保护主管部门依排污单位的申请和承诺，通过发放排污许可证法律文书形式，依法依规规范和限制排污单位排污行为并明确环境管理要求，依据排污许可证对排污单位实施监管执法的环境管理制度。

按照国务院《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发[2016]81 号）环保部《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令部令第 48 号）等要求，排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。建设单位应当按照《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）要求，申报项目污染物排放情况，并向环保主管部门申领排污许可证。

排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。

纳入排污许可管理的所有企事业单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。企事业单位应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排

放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和有关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

排污单位应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：

（1）排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

（2）落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

（3）按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

（4）按规范进行台账记录，主要包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

（5）按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

根据上述要求，本新建项目应在发生实际排污行为之前申领排污许可证，本环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应纳入排污许可证，建设单位应依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量等。

7.2.4 企业信息公开

根据生态环境部发布的《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第24号，2022年2月8日起施行），参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、“《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知”（环发〔2013〕81号），对普通单位及重点排污单位做出相应的信息公开规定。

（1）普通企业事业单位：

①应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息；

②企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作；

③企业事业单位环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。

(2) 重点排污单位应公开以下信息：

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放数量和分布情况、排放浓度和排放量、超标情况，以及执行的污染物排放标准等

③防治污染设施的建设和运行情况。

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

⑤突发环境事件应急预案。

⑥其他应当公开的环境信息。

7.3 环境监测计划

环境监测是实施有效的环境管理的前提。为确保环境质量和总量控制目标的实现，应制订环境监测计划。从保护环境出发，根据本建设项目的特点，尤其是所存在的不利环境问题，以及相应的环保措施，制定一套完善的环境监测制度和监测计划，其目的是要保证项目正常运行，以及监测本项目在运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现运营过程中对环境产生的不利影响，及时修正原设计中环保措施的不足，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障环境和经济的可持续发展目标。

7.3.1 环境监测机构

环境监测工作，是环境管理工作的基础，能及时真实地反映企业排污状况及对环境的污染状况，有利于各级政府部门，特别是环保主管部门的管理工作的顺利开展，有利于环保主管部门对辖区环保的协调统一。

本项目运营期环境监测应委托具备监测资质的单位进行监测。

7.3.2 环境监测计划

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《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》(HJ1252-2022)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)制定监测计划。具体见下表。

表7.3-1 项目污染源监测计划表

监测要素	监测地点	监测项目	监测频率	监测时间	监测机构	监督机构	执行标准
污染源监测							
废气	无组织废气 厂界上风向设1个参照点，下风向3个监控点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每半年1次	监测2天，每天4次，每次连续一个小时采样	有资质的监测单位	崇左市生态环境局	H ₃ 、H ₂ S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1中的二级新扩改建标准；臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中臭气浓度排放标准限值
噪声	项目四周场界	等效连续A声级	每季度1次	每次连续监测2天，每天昼间测一次			《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》1类标准
环境质量监测							
地下水环境	地下监测井	色度、浊度、嗅和味、耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群	1次/年	每次1天	有资质的监测单位	崇左市生态环境局	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准

7.3.3 环境监测记录和档案管理

完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进。记录包括设施运行和维护记录、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。对监测、分析结果应及时输入计算机并归档，根据结果对照标准，分析超标原因，提出治理方案。发现污染因子超标，要立即以书面形式上报当地环境保护行政主管部门，快速果断采取应对措施。

7.4 竣工环境保护验收

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》等规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；建设完成后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境

保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

8 环境影响评价结论

8.1 项目概况

- (1) 项目名称：大江大州肉牛、广地龙那隆循环产业园项目；
- (2) 建设地点：广西崇左市江州区那隆镇华侨农场。
- (3) 建设单位：崇左市大江大州生态农业有限公司；
- (4) 建设性质：新建；
- (5) 总投资：14000 万元人民币，其中环保投资 110.1 万元；
- (6) 建设规模：项目总占地面积为 201706.23m²，总建筑面积约 135714m²，主要建设 11 栋牛舍、1 栋病畜隔离舍、广地龙养殖区以及配套建设堆肥间、病死牛暂存间等。项目建成后肉牛最大存栏量 7000 头，肉牛一年出栏一次，年出栏 7000 头肉牛。

8.2 环境质量现状结论

8.2.1 环境空气质量现状结论

根据项目所在区域地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，本项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项污染物浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此，项目所在区域为达标区。

根据本次补充现状监测结果可知，监测点环境空气中 NH₃、H₂S 可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（TJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

8.2.2 地表水环境质量现状结论

本项目无废水外排入地表水，项目附近主要地表水为北面 865m 的那马河及南面 2.82km 的驮卢河。

根据本次补充现状监测结果可知，那马河监测断面各项水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

8.2.3 地下水环境质量现状结论

根据本次地下水环境质量现状监测数据可知，区域地下水各监测点水质各监测指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

8.2.4 声环境质量现状结论

根据噪声监测结果可知，项目所在区域声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

8.2.5 土壤环境质量现状结论

本次土壤环境质量监测共设2个监测点位，各监测点位的各监测因子均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的标准限值要求。

8.2.6 生态环境质量现状结论

项目位于农村地区，根据现场调查，项目所在区域现状以农业生产区为主，生态系统主要以农业生态系统为主，本项目评价区域以园地为主，主要为农作物、人工植被、野生植被等地貌类型，主要植物为沃柑、菠萝和甘蔗等，据现场调查，评价区内无国家保护的珍稀野生植物；由于项目区域是人类活动频繁区，已无大型野生动物出没，野生动物种类及数量分布较少，均为常见物种，评价区域的野生动物有田鼠等啮齿类；鸟类有野鸡、麻雀等，栖息于灌丛环境；两栖爬行类有青蛙、蟾蜍等；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。据现场调查，评价区内无国家保护的珍稀野生动物。据现场调查，评价区内无国家保护的珍稀野生动物。

评价区内无自然保护区，不涉及基本农田保护区、基本草原、森林公园、重要湿地、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地等敏感区，项目所在地生态环境基本为农业生态系统，区内原生植被已遭到破坏，动植物种类较少，生态环境质量一般。

8.3 污染物排放情况

8.3.1 大气污染物排放情况

（1）恶臭：项目恶臭主要来源于牛舍、广地龙养殖区、堆肥间排放的恶臭。其中牛舍恶臭中主要污染物排放量为氨 0.39t/a、硫化氢 0.02t/a；广地龙养殖区恶臭中主要污染物排放量为氨 0.021t/a、硫化氢 0.001t/a；堆肥间恶臭中主要污染物排放量为氨 0.42t/a、硫化氢 0.021t/a。

（2）备用柴油发电机尾气：项目备用柴油发电机采用柴油作燃料，年使用时间按 96h/a 计。燃油废气主要污染物排放量和排放浓度分别为 SO₂0.006t/a，

NO_x0.004t/a, 烟尘 0.001t/a。

8.3.2 水污染物排放情况

项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理,无生产废水产生,废垫料(含牛粪、牛尿及饲料残渣等)定时更换,经发酵床对粪污进行处理的废垫料(含牛粪、牛尿及饲料残渣等)在堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料。项目废水主要为职工生活污水。生活污水产生量为 1.2m³/d (438m³/a), 生活污水经三级化粪池处理后用于场区绿化, 本项目无废水外排。

8.3.3 噪声排放情况

项目运营期噪声以设备运行噪声和牛只叫声为主,设备噪声源强为 65~80dB (A)。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) 1 类标准,区域环境能够满足环境保护目标要求,项目生产噪声对周边环境及敏感点影响不大。

8.3.4 固体废物排放情况

项目产生的固体废物主要有一般工业固体废物和生活垃圾。

项目产生的废垫料(含牛粪、牛尿及饲料残渣等)清运至堆肥间经好氧堆肥发酵后作为广地龙饲料;项目运营期产生的病死牛委托崇左市绿源环保科技有限公司上门清运处理;运营期产生的动物防疫废物暂存于密封桶,交由有资质的公司运输和集中销毁;废饲料包装袋由厂家统一回收利用;生活垃圾集中收集,交由环卫部门清运处理。

8.4 环境保护措施及环境影响结论

8.4.1 施工期防治措施及环境影响结论

(1) 大气环境保护措施及环境影响

施工期废气主要为施工扬尘、运输扬尘以及施工机械、运输车辆尾气。施工期采取的主要大气影响减缓措施为定期洒水、清理路面,防止扬尘飞扬,施工运输车辆加棚盖,施工现场周边应设置符合要求的围挡;竣工后要及时清理场地等。采取以上措施后,项目施工期对周边环境的影响在可接受范围内。

(2) 地表水环境保护措施及环境影响

项目施工废水经沉淀池处理后,回用于施工场地洒水抑尘、车辆冲洗,不外排;施工期生活污水经化粪池处理后,用于周边旱地施肥。

（3）声环境保护措施及环境影响

通过采取使用低噪声机械设备、合理安排施工时间和尽量避免多台施工机械同时作业、避开午休及夜间时间段施工等措施可将施工期噪声影响降低到最低程度。由于敏感点与项目场区有山体阻隔，经距离衰减、阻隔降噪后，项目周边敏感点基本不受项目施工噪声的影响。项目施工期对声环境影响大不。

（4）固体废物保护措施及环境影响

项目无废弃土石方；项目产生的废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料等可回收，回收后统一外卖给废旧回收站；含砖、石、砂的杂土等建筑垃圾按当地主管部门的要求运往建筑垃圾堆放点集中处理，不得随意倾倒、堆置；施工期生活垃圾经收集后交由当地环卫部门处置。

8.4.2 运营期防治措施及环境影响结论

（1）废气污染防治措施及环境影响

①恶臭

牛舍废气通过原位发酵床工艺、饲料添加益生菌、喷洒生物除臭剂、场区绿化等措施，无组织排放等措施后无组织排放；堆肥间采取全封闭、添加堆肥添加剂、喷洒生物除臭等措施降低恶臭产生。经采取以上恶臭治理措施后，可有效减轻恶臭气体排放对周边环境的影响。

②装卸、撒料粉尘

垫料及饲料含水率较高，装卸及撒料粉尘产生量极少，通过加强管理作业，粉尘经自然沉降后无组织排放。对周围环境影响较小。

③备用柴油发电机尾气

备用发电机仅在停电的应急情况下使用，发电机全年工作时间很少，废气排放量较少，燃油废气主要污染物排放可达到柴油发电机尾气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气排放限值要求。

（2）地表水环境保护措施及环境影响

项目采用雨污分流、清污分流排水系统，初期雨水经沉淀后用作场区洒水降尘及绿化，不排入周边地表水体中，对环境影响较小。

项目养殖采用原位发酵床工艺对粪污进行处理，无生产废水产生，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）定时更换。经发酵床对粪污进行处理的废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）在堆肥间经好氧发酵处理后作为广地龙饲料。项目废水

主要为职工生活污水。生活污水经三级化粪池处理后用于场区绿化，本项目无废水外排。从环保角度看，本工程污水处理措施合理、可行的。

（3）地下水环境保护措施及环境影响

项目厂区设置分区防渗。项目对牛舍、堆肥间、病死牛暂存间、化粪池、初期雨水池、办公生活区、饲料贮存间、设施储存室等进行硬化防渗处理，厂区设置监控井，地下水污染防治措施可行。

（4）声环境保护措施环境影响

项目运营期噪声源主要为设备噪声、肉牛叫声，通过选用低噪声设备，设必要减振装置、消声器，加强肉牛饲养管理及场区绿化等措施来降低噪声对周边环境的影响；由预测结果可知，本项目四周场界昼间、夜间贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类区标准要求，区域环境能够满足环境保护目标要求，项目生产噪声对周边环境影响不大，噪声污染防治措施可行。

（5）固体废物处置措施及环境影响

项目产生的固体废物主要包括一般工业固体废物和生活垃圾。固体废物临时贮存场所和固体废物处置均符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）以及有关污染治理环境保护技术规范要求，废垫料（含牛粪、牛尿及饲料残渣等）经好氧发酵堆肥处理后作为广地龙饲料；病死牛外委有资质公司崇左市绿源环保科技有限公司收运和无害化处理；动物防疫废物暂存于密封桶，按照国务院农业农村主管部门的规定，交由有资质的公司运输和集中销毁，废饲料包装袋收集后由厂家回收利用。

本项目运营期产生的固体废物均得到合理的处置，对周边环境影响不大。

（5）土壤环境影响

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很小。

（6）生态环境影响

项目严格执行各项废气、废水、噪声及固体废物处理处置措施，加强场区绿化的种植及养护，对周边生态环境影响不大。

8.4.3 环境风险评价结论

本项目通过设置风险防范措施和建立风险应急预案，能够满足当地风险防范

的要求，可以有效地防范风险事故的发生和处置，结合建设单位在运营长期不断完善的风险防范措施，本项目可能发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害低于国内同类企业水平。

因此，本项目的事故风险值处于可接受水平。

8.5 产业政策、项目选址分析结论

本项目为肉牛的养殖，建成后项目年出栏肉牛约 7000 头。根据国家发展改革委公布的《产业结构调整指导目录（2021 年本）》，本项目属于第一类鼓励类中“一、农林业第 4‘畜禽标准化规模养殖技术开发与应用’”，为鼓励类，项目符合国家的产业政策。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。项目位于广西壮族自治区崇左市江州区那隆镇华侨农场，不涉及自然保护区、风景名胜区、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，项目生产的废气、废水、固体废物和噪声均对环境影响不大，且不会改变区域原有的环境功能区划。项目选址合理。

8.6 公众参与结论

项目采用了网上公示、报纸刊登等方式向社会公开项目信息，公众对项目较为了解，项目在公示期间均未收到任何投诉意见。

8.7 环境经济损益分析结论

项目的经济效益显著，社会效益明显；在经济可承受范围内，各环保治理措施较大程度地减轻了项目对环境产生的不利影响，结合计算分析，项目环保措施投资在经济上是合理、可行的。可见，本项目具有较好的经济效益、社会效益和环境效益。

8.8 环境管理与监测计划

本项目环境监测计划应按《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）中相关内容，结合本项目特征，制定项目的环境监测计划，对各项监测指标进行监测，并根据具体指标分别采取常规监测和定期监测，环境监测内容主要是污染源监测。

经严格执行本报告提出的环境保护管理和监测计划后，可将项目建设对环境带来的影响降到最低程度，使该项目的经济效益和环境效益得以协调发展，为环

境保护竣工验收提供依据。

8.9 综合结论

大江大州肉牛、广地龙那隆循环产业园项目位于广西壮族自治区崇左市江州区那隆镇华侨农场，该项目符合国家相关产业政策，项目实施后具有较好的社会效益和经济效益，有利于促进本地区社会经济的发展。项目采取的污染防治措施技术成熟、可行，实施后可实现污染物达标排放。项目投产后虽然对周边环境造成一定的不利影响，但在采取各种污染防治措施情况下，未导致区域环境质量降级，对环境的影响在可接受范围内。因此，建设单位在认真落实本环评报告中提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施以及环境管理措施等，严格执行环保“三同时”制度的前提下，从环境保护的角度考虑，本项目建设是可行的。