

广西华胥水牛生物工程育种项目

环境影响报告书

(公示本)

建设单位：广西灵山县华胥水牛生物科技有限公司

编制单位：广西钦州市荔香环保科技有限公司

二〇二二年八月

专家意见及修改内容一览表

序号	专家意见	修改说明
1	核实完善编制依据；完善项目建设与钦州市“三线一单”相符性分析。补充完善项目建设与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）、《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。完善项目选址合理性分析。核实完善环保目标调查。	P1-6，已完善相关编制依据； P13-16，详见项目与钦州市“三线一单”相符性分析，图件详见附件7； P8-9，已补充项目建设与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）相符性分析； P7，已补充项目建设与《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； P3，已完善项目选址合理性分析； P23-24、附图13，已核实完善环保目标调查。
2	核实完善大气评价工作等级。完善生态影响评价等级判定。	P20，核实完善大气评价工作等级；业主未能提供广西“三线一单”数据共享应用平台建设项目智能研判报告。
3	补充项目冷库建设内容。核实牛舍养殖密度。2、补充发酵床垫料各材料的配比，细化各材料的用量，核实项目垫料、EM生物发酵菌的总用量。补充TMR系统的介绍。补充项目总平面布置的环境合理性分析及调整建议说明。核实物料平衡。核实病死牛安全处置工艺可行性、预处理及处置去向。	P26，已核实项目建设内容，项目无冷库； P1，已核实牛舍养殖密度； P28，已补充发酵床垫料各材料的配比，已细化各材料的用量，已核实项目垫料、EM生物发酵菌的总用量； P34，已补充TMR系统的介绍。 P27，已补充总平面布置的环境合理性分析 P39-40，已核实物料平衡； P194，已核实病死牛安全处置工艺可行性、预处理及处置去向。
4	细化核实雨水收集、排放情况。核实水平衡；核实养殖废水源强；核实生活污水产排源强。核实青贮饲料渗出液处置方式。	P29，已细化核实雨水收集、排放情况； P41-44，已核实水平衡； P56-57，核实生活污水产排源强； P56，核实青贮饲料渗出液处置方式。
5	核实大气污染源强；核实完善大气环境影响分析；完善施工扬尘源强、影响分析及控制措施。	P49-53，已核实大气污染源强； P106-107，核实完善大气环境影响分析 P47、P174-175，已完善施工扬尘源强、影响分析及控制措施。
6	核实基本污染物环境质量。完善区域饮用水水源保护区调查。补充项目林灌区域汇水与无名小沟、大风江等地表水体的水力联系调查。	P69-70，核实基本污染物环境质量； P66-68，已完善区域饮用水水源保护区调查； P129，已补充项目林灌区域汇水与无名小沟、大风江等地表水体的水力联系调查。
7	补充消纳废水林地情况介绍。完善生态环境现状调查；完善项目建设对土地利用、植被、野生动植物等的生态影响分析。	P97、P182，已补充消纳废水林地情况介绍； P88-96，已完善生态环境现状调查； P102-103，完善项目建设对土地利用、植被、野生动植物等的生态影响分析。
8	完善水文地质条件调查；完善地下水环境影响分析。核实完善营运期噪声影响分析。完善环境风险分析和环境风险防范措施。	P131，已完善水文地质条件调查； P131-137，已完善地下水环境影响分析； P151-151，已核实完善营运期噪声影响分析； P163-171，已完善环境风险分析和环境风险防范措施。
9	核实发酵床更换频率、发酵产物最终去向。核实完善粪床处置方案及影响分析。核实固废种类、数量、性质和存放方式。补充固废存放合理性分析。	P36，已核实发酵床更换频率、发酵产物最终去向； P59，已核实完善粪床处置方案及影响分析； P159，已核实固废种类、数量、性质和存放方式 P184，已补充固废存放合理性分析。
10	根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019），完善项目恶臭无组织排放控制要求。完善环境监测计划。	P179-180，已据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019），完善项目恶臭无组织排放控制要求； P203-204，完善环境监测计划。

概 述

一、项目由来

广西灵山县华胥水牛生物科技有限公司创建于 2017 年 08 月（营业执照见附件 2），是一家专业从事奶水牛种牛繁育及水牛奶业开发相关的农业企业，公司主要经营范围：生物科技及水牛杂交改良技术的研发、推广；水牛改良技术服务；生物饲料技术研发；饲料生产销售；有机肥研发及生产销售；自营和代理一般经营项目商品和技术的进出口业务等。

为充分发挥灵山县特色产业优势，进一步做大做强广西水牛产业，大力发展生态循环农业，促进畜牧业转型升级，加快农业现代化进程，促进农业增产农民增收，灵山县政府和广西华胥水牛生物科技有限公司，决定发挥自身水牛产业资源优势，在灵山县伯劳镇拟建广西华胥水牛生物工程育种项目。该项目已取得广西投资项目在线审批监管平台项目备案证明，项目代码为：2204-450721-04-01-782259。项目建设完成后占地 78.68 亩，存栏 1200 头水牛，建设国家数字农业创新应用基地。

本项目属于养殖类，年存栏奶牛 700 头，牛犊 500 头，根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），一头奶牛折算成 10 头猪，项目折合年出栏生猪量为 12000 头。根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年），项目属于“二、畜牧业——03、牲畜饲养 031，年存栏 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖”类别，须编制环境影响报告书。广西灵山县华胥水牛生物科技有限公司委托我司开展《广西华胥水牛生物工程育种项目》的环境影响评价工作，我公司技术人员在对该项目进行实地踏勘、监测和资料收集等的基础上，依据环境影响评价技术导则及其它有关文件，编制本环境影响报告书。从环境保护的角度论证项目建设的可行性，指出存在的环境问题，并提出相应的污染防治措施，为项目的决策、设计及管理提供科学依据，报请环保主管部门审查、审批，以期为项目实施和管理提供参考依据。

二、建设项目特点

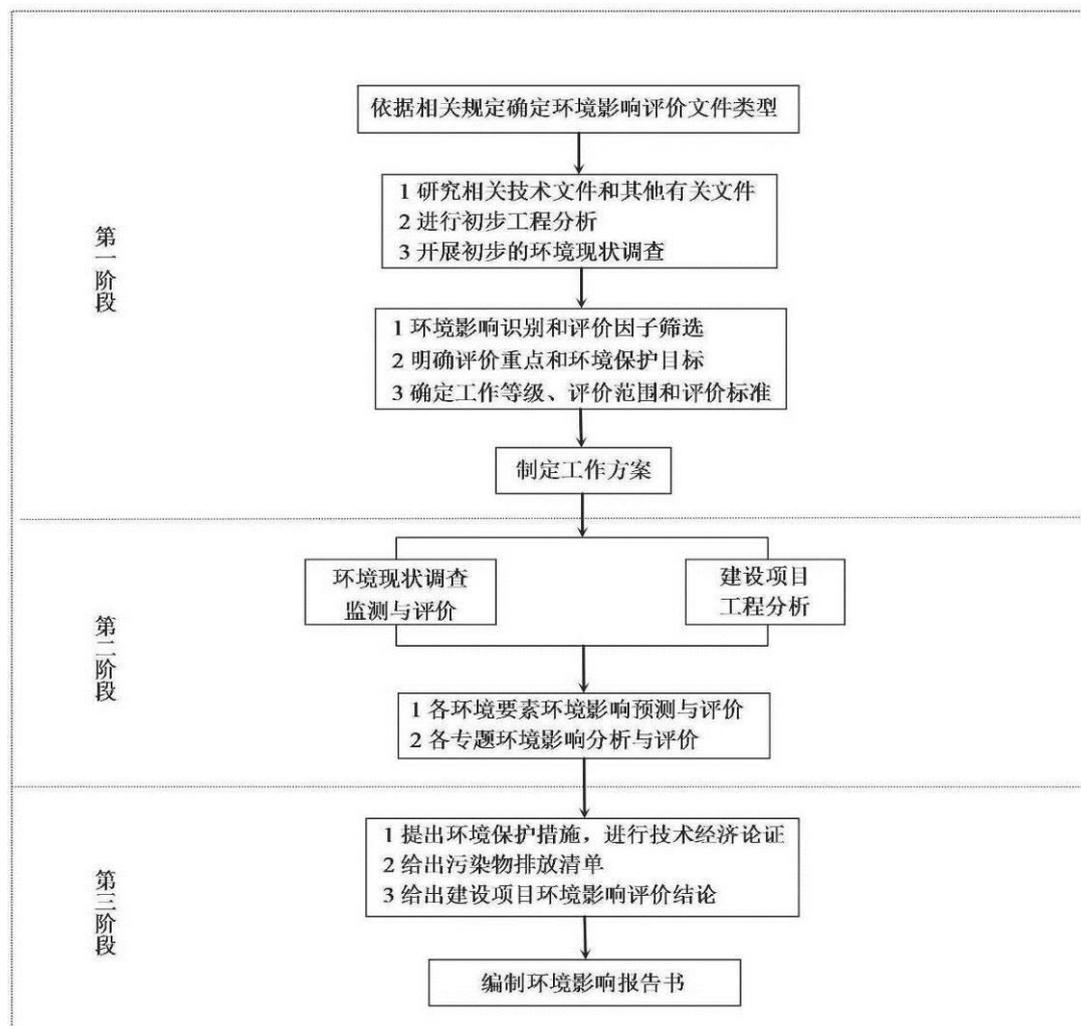
(1) 项目为新建项目，项目规划占地面积 78.68 亩，为租用广西壮族自治区钦廉林场用地，项目用地为一般农用地，不占用基本农田，不涉及饮用水水源保护区和风景名胜、自然保护区等敏感区，项目建成后达到年存栏水牛 1200 头，其中母水牛 700 头，牛犊 500 头。项目建设 6 个母牛牛舍和 2 个牛犊牛舍，母牛牛舍养殖密度不低于 20m²/头，犊牛牛舍养殖密度不低于 6m²/头。

(2) 项目采用生态发酵床养殖模式，牛粪及尿液全部进入发酵床，垫料和粪污在牛的踩踏、翻拱和微生物的作用下形成粪床，牛粪及尿液全部被发酵床粪污微生物发酵降解后外卖化肥企业制作有机肥，不向外排放。在发酵菌的作用下，可基于发酵床垫料构建微生物平衡环境，水牛疾病的发生率降低，同时发酵床在发酵分解过程中释放大热量可降低部分取暖费用。有机垫料需要使用大量的作物秸秆，这也为习惯于将秸秆废弃或焚烧的农村地区提供了一条有效改善生态环境的途径。

(3) 本项目响应“互联网+现代农业”的政策号召，以大数据、物联网、区块链等新一代信息技术为支撑，建立1个以灵山县奶水牛产业为核心的数字农业创新应用基地，提升灵山县及广西奶水牛产业发展，全面推进奶水牛品种改良，优化品种结构和生产布局，提高水牛奶品质，提高养牛科技含量，实现奶水牛产业全程或关键环节的信息技术集成应用，建立数字农业技术支撑规范、集成应用模式。

三、评价工作程序

本项目环境影响评价采用如下工作程序：



四、相关政策及三线一单相符合性

1、与《产业结构调整指导目录》（2019年本）符合性分析

本项目为规模化养牛项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“鼓励类—农林业—4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，项目产品水牛饲料、生物有机肥分别属于“鼓励类—农林业—13 绿色无公害饲料及添加剂开发、30 有机废弃物无害化处理及有机肥料产业化技术开发与应用”，项目的建设符合国家产业政策。

项目为畜禽养殖项目，不属于《北钦防一体化产业协同发展限值布局清单（工业类2021年版）》中钦州市的限值布局产业：（1）炼铁、炼钢；（2）铝冶炼；（3）平板玻璃制造，符合北钦防一体化产业协同发展限制布局清单。

2、项目选址合理性分析

项目位于钦州市灵山县伯劳镇宦楼村，租用广西壮族自治区国有钦廉林场经营用地，经营现状为甘蔗和桉树，详见附件5。项目不涉及占用基本农田，不涉及生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区和城市和城镇居民区（包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区）。根据《灵山县农业农村局关于征求广西华胥水牛生物工程育种项目选址意见的函》可知各相关单位对广西华胥水牛生物工程育种项目选址无意见，详见附件8。根据灵山县伯劳镇国土规划环保安监站提供的项目用地现状图（附图12），项目占地51441.78平方米，其中旱地15539.47平方米，果园16474.78平方米，乔木林地16655.51平方米，农村道路1466.57，田埂1305.45平方米，项目选址合理。

3、与《钦州市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案的通知》（钦政办[2017]109号）相符性分析

根据《钦州市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案的通知》（钦政办[2017]109号），划定区域如下：

①禁养区范围

饮用水水源保护区、国家级和地方级自然保护区的核心区及缓冲区、国家级和省级风景名胜区的核心景区；城市和城镇居民区（包括文化教育科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中区域）及其常年主导风向上风向500m范围内；公路、铁路等主要交通干线两侧各200m范围；境内主要江河（钦江、茅岭江、大风江、南流江）及主要支流汇入口向上追溯2000m常年水位线或常年洪水淹没线沿岸两侧200m范围；法

律、法规规定的其他禁养区域和需特殊保护的其他区域。

②限养区范围

禁养区外延 500m 内。

项目位于钦州市灵山县伯劳镇宦楼村，不在《灵山县伯劳镇镇总体规划》（2010-2025 年）确定的县城中心城区区域规划范围内，所在区域不属于城市和城镇居民区，项目位于伯劳镇城市和城镇居民区侧风向约 5km 处位置，不在其常年主导风向上风向 500m 范围内。

距离项目最近饮用水水源保护区为东面 5.3km 处陆屋镇沙埠江饮用水水源保护区，不在饮用水水源保护区范围内；最近地表水为厂区东南侧 480m 处的无名小沟（大风江支流），其次是西南面约 2100m 大风江，不属于禁养区和限养区范围。

项目位于钦州市灵山县伯劳镇宦楼村，占用土地地类为一般农用地，不占用农保地，项目用地不属于《钦州市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案的通知》（钦政办[2017]109号）中规划的畜禽养殖禁养区和限养区范围。项目的选址符合钦州市畜禽养殖发展规划。

4、与《市场准入负面清单（2022年版）》相符性分析

本项目主要从事奶水牛的养殖，属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）中二、许可准入类”中“（一）农、林、牧、渔业”，应经过审批后方可开展生产经营。本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止准入类。项目建成后，建设单位依法办理《动物防疫条件合格证》，可满足《市场准入负面清单（2022 年版）》中的许可准入类要求。

5、与《广西生态环境保护“十四五”规划》（桂政办发〔2021〕145 号）相符性分析

表1 项目与《广西生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

规划相符性内容	本项目情况	相符性
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。	项目采用清洁、高效、减排式栏舍，配套使用自动投料等设施设备；废水处理达标后用于施肥。	相符

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

根据《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），项目拟建设施和广西畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审批原则要求的对应如下表所示：

表2 项目与审批原则相关文件要求相符性一览表

序号	文件要求	本项目	符合性
1	第二条符合国家和地方的主体功能区规划、畜禽养殖规划、城市总体规划、环境保护规划、环境功能区划及其他相关规划及规划环评要求。卫生防护距离应当符合经审批的环境影响评价文件的规定要求。	本项目位于钦州市灵山县伯劳镇宦楼村，不在《灵山县伯劳镇镇总体规划》（2010-2025年）规划范围内	符合
2	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。	项目采用发酵床养殖工艺，采用国内先进设备，清洁生产水平达到国内同行业清洁生产先进水平	符合
3	第四条污染物排放总量满足自治区和地方相关控制要求。	污染物排放总量满足自治区和地方相关控制要求	符合
4	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止地下水污染。	项目雨污分流，初期雨水经收集进初级雨水收集池，污水管网暗管铺设，牛尿牛粪进发酵床处理，其余养殖废水和生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥，厂区分区防渗	符合
5	第七条 采取粪尿分离和干清粪方式，日产日清，将畜禽粪便运至贮存或者处理场所。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。	项目粪污采用发酵床处理，发酵后外卖其他企业做有机肥	
6	第八条选用低噪声工艺和设备，采取隔声、消声和减振。	选用低噪声工艺和设备，采取隔声、消声和减振	符合
7	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；场界臭气满足《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。	本项目各类污染物均能达标排放或者回用。	符合
8	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。	项目施肥区设置蓄水池和事故应急池，并对蓄水池和应急池做防渗处理，具体分析详见环境风险防范措施和应急措施按照本报告 4.9.6 章节	符合

9	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。	本项目所在区域属于环境质量达标区域，项目实施后环境质量仍应满足功能区要求	符合
10	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。	项目明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划	符合
11	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。	项目环评过程中的信息公开和公众参与符合国家和广西的相关要求	符合

综上所述，本项目的建设符合《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）——畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审批原则的要求。

7、与《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）相符性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》，本项目与防治技术对比分析结果见表3。

表3 项目与环发〔2010〕151号要求对比一览表

序号	规范要求	项目选址条件	符合性
1	全面规划、合理布局，贯彻执行当地人民政府颁布的畜禽养殖区划，严格遵守“禁养区”和“限养区”的规定，……避开饮用水水源地等环境敏感区域。	项目不涉及饮用水水源保护区	符合
2	种、养结合，发展生态农业，充分考虑农田土壤消纳能力和区域环境容量要求，确保畜禽养殖废弃物有效还田利用，防止二次污染。	项目化粪池处理后用于周边施肥，粪便等全部作为化肥的原料出售给化肥厂制作肥料。	符合
3	规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应与废水分开处理和处置；应逐步推行干清粪方式，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。	项目采用发酵床工艺，尿液进入垫料不外排，不需要冲洗牛舍，最大限度地减少了废水的产生。	符合
4	畜禽粪便、垫料等畜禽养殖废弃物应定期清运，外运畜禽养殖废弃物的贮存、运输器具应采取可靠的密闭、防泄漏等卫生、环保措施；临时储存畜禽养殖废弃物，应设置专用堆场，周边应设置围挡，具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等功能	项目粪便定期外卖，不暂存，牛舍防渗处理。	符合
5	畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。	项目病死牛委托灵山县病死畜禽无害化处理厂处理。	符合
6	规模化畜禽养殖场（小区）应建立完备的排水设施并保持畅通，其废水收集输送系统不得采取明沟布设；排水系统应实行雨污分流制。	项目采用雨污分流制，污水收集系统通过管网布置。	符合
7	采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施，减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。	项目牛舍采用生物发酵床处理粪污可抑制恶臭产生。	符合

8、与《动物防疫条件审查办法》（农业部〔2010〕10号）相符性分析

根据《动物防疫条件审查办法》（农业部〔2010〕10号）第五条动物饲养场、养殖小区选址条件，项目建设条件与规范要求对比结果见表4。

表4 项目与农业部〔2010〕10号要求对比一览表

序号	规范要求	项目选址条件	符合性
1	距离生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场500米以上	项目场地500m范围内无生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场	符合
2	距离种畜禽场1000米以上；距离动物诊疗场所200米以上；动物饲养场（养殖小区）之间距离不少于500米	项目场地1000m范围内无种畜禽场；200m范围内无动物诊疗场所；500m范围内无动物饲养场（养殖小区）	符合
3	距离动物隔离场所、无害化处理场所3000米以上	项目场地3000m范围内无动物隔离场所、无害化处理场所	符合
4	距离城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线500米以上	项目场地500m范围内无城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线	符合

综上所述，项目选址能满足《动物防疫条件审查办法》（农业部〔2010〕10号）选址要求。

9、与《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）相符性分析

根据《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》第十一条和第十二条规定对病死、病害畜禽的储运条件，项目建设条件与规范要求对比结果见表5。

表5 项目与病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法要求对比一览表

病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法要求	拟建项目情况	符合性
第十一条 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。	病死牛暂存病死牛、废弃胚胎及胎衣暂存间进行消毒处理后置于冰柜中冷冻冷藏并及时通知无害化处理厂收运，场内设计病死牛固定运输通道	符合
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	项目设置独立的病死牛、废弃胚胎及胎衣暂存间，暂存间内设置喷雾消毒设备和冰柜，暂存间做好防渗措施，在门口张贴显目标识，大门设锁	符合

10、与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相符性分析

本项目的主要判据是《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等有关选址要求。环评对照这些规定就本项目的实际情况作了分析，具体见下表。

表 6 项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求对比一览表

序号	规范要求	项目选址条件	符合性
1	禁止建设在生活饮用水水源保护区、风景名胜保护区、自然保护区的核心区及缓冲区	项目场地附近无饮用水水源保护区、风景名胜保护区、自然保护区等敏感地区	符合
2	禁止建设在城市和城镇居民区、包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区	项目位于农村地区，周围主要为林地和荒地等，不属于人口集中区	符合
3	禁止建设在县级人民政府依法划定的禁养区域	项目不属于划定的禁养区	符合
4	禁止建设在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域	项目周边无需特殊保护的区域	符合

从上表可以看出，本项目各项指标均符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）中有关选址要求。同时，对照国家国土资源部、发改委2012年5月23日联合发布实施的《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目不在其发布的限制用地和禁止用地范围内。

11、与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》相符性分析

根据《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》，与本项目建设条件与防治条件对比分析结果见表7。

表 7 项目与环办环评（2018）31号要求对比一览表

环办环评（2018）31号要求		拟建项目情况	符合性
一、优化项目选址，合理布置养殖区	项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调；项目环评应结合环境保护要求优化养殖场区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境目标。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则大气环境》要求计算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周围环境保护目标的不利影响。	项目选址不在禁养、限养区内，与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。养殖区内布局合理。项目无需设置大气环境防护距离。	符合
二、加强粪污减量控制，促	项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采	拟建项目牛舍采用发酵床养殖技术，无养殖废水产生，粪床外售作为有机肥厂制作有机肥原料，其余冲洗用	符合

进畜禽养殖粪污资源化利用	取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统；项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式；鼓励根据土地承载能力确定畜禽养殖场的适宜养殖规模，土地承载能力可采用农业农村主管部门发布的测算技术方法确定。鼓励依托符合环保要求的专业化粪污处理利用企业，提高畜禽养殖粪污集中收集利用能力。环评应明确畜禽养殖粪污资源化利用的主体，严格落实利用渠道或途径，确保资源化利用有效实施。	水、青储池渗出液和生活用水经化粪池处理后用于周边林地施肥。	
三、强化粪污治理措施，做好污染防治	项目环评应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施；项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水；依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。	项目配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪床外售作为有机肥厂制作有机肥原料，采取了有效的防雨、防渗和防溢流措施。病死牛尸体委托灵山县病死畜禽无害化处理厂处置。通过采用生物菌发酵床技术、定期通风换气、加强厂区绿化等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。	符合
四、落实环评信息公开要求，发挥公众参与的监督作用	建设单位在项目环评报告书报送审批前，应采取适当形式，遵循依法、有序、公开、便利的原则，公开征求意见并对真实性和结果负责。	项目环评报告书报送审批前，采取网络公示、报纸公示、张贴公告相结合的方式公开征求意见。	符合
五、强化事中事后监管，形成长效管理机制	建设单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，落实各项生态环境保护措施，在项目建成后按照国家规定的程序和技术规范，开展建设项目竣工环境保护验收。	项目严格执行环境保护“三同时”制度，落实各项生态环境保护措施，项目建成后将按照国家规定的程序和技术规范，开展建设项目竣工环境保护验收。	符合

12、与《畜禽规模养殖污染防治条例》相符性分析

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》，与本项目建设条件与防治条件对比分析结果见表8。

表 8 项目与桂政办发（2007）124 号要求对比一览表

序号	规范要求	项目选址条件	符合性
1	第十一条禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区内……法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区	项目不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区等法律、法规规定的禁养区	符合
2	第十二条新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动植物防疫条件，并进行环境影响评价	项目与畜牧发展规划、畜禽养殖污染防治规划相符，满足动物防疫条件，开展环境影响评价	符合
3	第十三条畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆肥、有机肥加工、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合和无害化处理设施	项目建设相应的污水处理设施、发酵床处理牛粪尿，产生的病死牛等委托灵山县病死畜禽无害化处理场处理。	符合

13、与《灵山县畜禽规模养殖禁养区调整划定方案》（2019年）相符性分析

根据《灵山县畜禽规模养殖禁养区调整划定方案》（2019年），禁养区划定范围为：

- 1) 饮用水水源保护区；国家级和省级自然保护区的核心区及缓冲区；国家级和省级风景名胜区的核心景区；
- 2) 城镇居民区（包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中区域）及其常年主导风向上风向 500 米范围内；
- 3) 公路（国道、省道）、铁路等主要交通干线两侧各 200 米范围；
- 4) 境内主要江河（钦江灵山段、大风江灵山段、南流江支流武利江灵山辖区）及主要支流（钦江支流玉麓河、钦江支流那隆水、钦江支流旧州江、武利江支流甲叉江）汇入口向上追溯 2000 米常年水位线或常年洪水淹没线沿岸两侧 200 米范围；
- 5) 法律、法规规定的其他禁养区域和需特殊保护的其他区域。

对照项目区域情况，项目最近禁养区为项目北面约 2km 的 S326 两侧各 200 米范围、项目南面高禾塘村、罗古岭村等村民住房区域。本项目选址不涉及禁养区，符合国家及相关法律法规要求。

根据《钦州市生态功能区划图》，项目位于灵山县县城西南面，该区域属于桂南丘陵农林产品提供功能区，不在水源涵养区、生物多样性保护功能区和土壤保持功能区范围，项目建设符合钦州市生态功能区划，项目与钦州市生态功能区划位置详见附图 7。

14、《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号的相符性分析

本项目周边存在与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地，项目配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施。项目采用发酵床养殖技术，牛粪和尿液全部被发酵床吸收、降解制作有机肥，其余废水经化粪池处理后排往周边林地施肥，综合利用。

15、《钦州市现代生态养殖业发展规划（2016-2025年）》相符性分析

《钦州市现代生态养殖业发展规划（2016-2025年）》重点推广高架网床、微生物技术、零冲水、无抗养殖、农牧结合、种养循环的现代生态养殖模式，通过开展综合治理养殖污染，提高畜禽粪污收集和处理机械化水平，实施雨污分流、粪污资源化利用；通过扩大林地使用范围的方式，减少畜禽氮耕地负荷量；通过干湿分离，把畜禽粪便生产为优质有机肥，使固体有机肥更加便于运输，可以运输到养殖区域外，供养殖区外当作优质有机肥使用，从而实现养殖场污染零排放。

项目采用微生物发酵床养殖技术，实施雨污分流、粪污资源化利用，项目牛粪和尿液全部被发酵床吸收、降解形成粪床外卖有机肥厂做有机肥原料，其余废水经化粪池处理后用于周边林木施肥，项目的建设符合《钦州市现代生态养殖业发展规划（2016-2025年）》。

16、与《“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）相符性分析

表9 项目与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》分析

规范名称	条款	条款具体内容	项目情况	符合性分析
《“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）	（三）深化农业农村环境治理	着力推进养殖业污染防治。加强畜禽粪污资源化利用。健全畜禽养殖场（户）粪污收集贮存配套设施，建立粪污资源化利用计划和台账。加快建设田间粪肥施用设施，鼓励采用覆土施肥、沟施及注射式深施等精细化施肥方式。促进粪肥科学适量施用，推动开展粪肥还田安全检测。培育壮大一批粪肥收运和田间施用社会化服务主体。畜牧大县编制实施畜禽养殖污染防治规划。到2025年，全国畜禽粪污综合利用率达到80%以上。	本项目的畜禽粪污全部作为肥料的原材料出售给肥料厂制作肥料	
		加强畜禽养殖污染环境监管。落实畜禽规模养殖场环境影响评价及排污许可制度，依法规范畜禽养殖禁养区管理。推动畜禽规模养殖场配备视频监控设施，防止粪污偷运偷排。推动设有排污口的畜禽规模养殖场定期开展自行监测。依法严查环境违	严格按照规范管理，落实畜禽规模养殖场环境影响评价及排污许可制度，视频监控设施等措施	

	法行为。推进京津冀及周边地区大型规模化养殖场开展大气氨排放控制试点。到2025年,京津冀及周边地区大型规模化养殖场氨排放总量削减5%。		
--	---	--	--

17、与《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发〔2019〕42号）的相符性分析

根据《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发〔2019〕42号），为优化动物防疫条件审查工作，促进生猪等畜禽养殖业健康发展，按照“放管服”改革要求，现就有关要求通知如下。自本通知印发之日起（2019年12月18日），暂停执行关于兴办动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所的选址距离规定。《动物防疫条件合格证》发证机关要组织开展兴办上述所列场所选址风险评估，依据场所周边的天然屏障、人工屏障、行政区划、饲养环境、动物分布等情况，以及动物疫病的发生、流行状况等因素实施风险评估，根据评估结果确认选址。具体评估办法由省、自治区、直辖市人民政府兽医主管部门制定。

18、与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》相符性分析

《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》适用于畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设的指导和评估。经对比该规范中的各条规定，本项目符合《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》中的相关要求，详见下表。

表10 项目与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》符合性分析表

序号	规范要求	本项目建设情况	符合性分析
1	畜禽养殖场应根据养殖污染防治要求和当地环境承载力，配备与设计生产能力、粪污处理利用方式相匹配的畜禽粪污处理设施设备，满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求，并确保正常运行。交由第三方处理机构处理畜禽粪污的，应按照转运时间间隔建设粪污暂存设施。畜禽养殖户应当采取措施，对畜禽粪污进行科学处理，防止污染环境。	项目采用发酵床工艺，牛粪和尿液进入垫料发酵形成粪床后外卖有机肥厂制作肥料，牛舍做好硬化防渗措施	符合
2	畜禽养殖场（户）宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床（网）下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量。新建养殖场采用干清粪工艺的，鼓励进行机械干清粪。鼓励畜禽养殖场采用碗式或液位控制等防溢漏饮水器，减少饮水漏水。	项目采用垫料清粪工艺，牛饮水采用自动化智能系统控制，节约用水	符合
3	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。	项目雨污分流，污水暗管铺设	符合

19、与《自治区农业农村厅关于做好动物防疫条件审查选址风险评估工作的通知》（桂农厅规〔2020〕5号）相符性分析

表11 项目与桂农厅规〔2020〕5号相符性分析

序号	评估内容	本项目建设情况	符合性分析
1	在禁养区之外	本项目选址不在禁养区	符合
2	家畜饲养场1公里距离内无家畜原种场：家禽饲养场1公里距离内无曾祖代及祖代种禽场。属于该种场的分点饲养场除外。	本养殖场1公里范围内无家畜原种场，无曾祖代及祖代种禽场	符合
3	与种畜禽场及其它相关风险影响场所之间具有自然屏障。（种畜禽场及其它相关风险影响场所指种畜禽场、无害化处理场、动物隔离场、屠宰加工场等场所。）	本项目距离种畜禽场和无害化处理厂3公里及以上，周边无动物隔离场、屠宰加工场等场所	符合
4	与生活饮用水源地及其它相关风险影响场所之间具有自然屏障。（生活风险影响场所指生活饮用水源地、养殖场、养殖小区、动物及动物产品集贸市场、城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域、主要铁路和公路干线等场所。）	本项目距离生活饮用水源地及其它相关风险影响场所500m及以上，中间具有山丘、林地、田地相隔	符合
5	具有人工屏障。	场区和生产区建有实体围墙可防止人员和畜禽随意进入	符合
6	养殖舍具有有效防虫防鼠防鸟设施。	养殖舍采取封闭建设，定期灭鼠灭虫	符合
7	具有消毒设施。	配有车辆消毒设备和干燥消毒房	符合
8	具有病死畜禽无害化处理和粪污处理设施。	病死牛委托灵山县病死畜禽无害化处理场处理，牛粪尿进入发酵床处理	符合

20、与《“十四五”全国畜牧兽医行业发展规划》相符性分析

根据农业农村部印发《“十四五”全国畜牧兽医行业发展规划》要求，应加快推进畜禽粪污资源化利用和病死畜禽无害化处理，着力构建种养结合发展机制，促进畜禽粪肥还田利用，提高畜牧业绿色发展水平。

本项目牛粪尿落入发酵床，发酵后发酵床废垫料直接外卖用作肥料。病死牛及分娩物委托委托灵山县病死畜禽无害化处理场进行无害化处理。项目建设符合《“十四五”全国畜牧兽医行业发展规划》。

21、“三线一单”判定

（1）生态保护红线符合性

根据钦州市人民政府发布的《钦州市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》（钦政发〔2021〕13号），全市共划定生态环境管控单位115个，其中陆域管控单元为61个，

近岸海域管控单元为 54 个，分别为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

项目位于灵山县伯劳镇，属于陆域重点管控单元，用地性质为农用地，不在国家级和自治区级禁止开发区域内（国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等），项目所在地不属于生态保护红线管控区域，项目的建设符合生态保护红线管理办法的规定。

（2）环境质量底线

项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据环境空气质量现状的监测数据，项目选址区域环境空气质量能够满足相应标准要求，空气质量好，尚有容量进行项目建设，同时本项目建成后企业废气排放量小，能满足环境空气质量相应标准的要求。

项目所在区域地下水适用地下水环境质量为Ⅲ类。根据周边地下水体的监测数据可知，各项指标均已达标，监测点地下水环境的水质较好。项目做好厂区分区防渗及事故应急措施，对区域地下水环境影响较小。

项目所在区域为 2 类声环境功能区，根据环境噪声现状监测结果，项目区域目前能够满足《声环境质量标准》2 类标准要求，项目建成后噪声产生量小，能满足《声环境质量标准》2 类标准要求，本项目建设运营不会改变项目所在区域的声环境功能，因此项目建设声环境质量是符合要求的。

项目所在区域土壤中监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值限值要求，土壤环境质量良好，因此本项目建设符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目生产过程消耗一定的电源、水资源等资源，但项目资源消耗量相对区域资源利用量较少，本项目本着节能减排的原则，严格遵守区域自然资源资产“数量不减少，质量不降低”的要求，不突破区域资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

项目选址位于农村地区，所在地不属于城镇居民区、文化教育科研区等人口集中区域；项目用地性质为一般农用地，不涉及占用基本农田保护区；选址地块与伯劳镇已划

定的饮用水水源保护区（包括河流型饮用水保护区、湖泊水饮用水保护区等）、风景名胜区的距高大于 1000 米以上；选址不属于《中华人民共和国畜牧法》和《钦州市人民政府办公室关于印发钦州市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案的通知》（钦政办[2017]109 号）规定的禁养区和限养区。

本项目所在区域钦州市不属于《广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》（2018 年 6 月）所列的 16 个国家重点生态功能区县，也不属于《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（2017 年 12 月）所涵盖的 14 个县（市），本项目不在以上两份产业准入负面清单所列县（市）范围内。

与钦州市生态环境准入及重点管控要求清单符合性分析见表 12、表 13。

表12 钦州市生态环境准入及管控要求清单相符性分析一览表

序号	准入内容	本项目概况	相关判定
空间 布局 约束	禁止城镇和工业发展占用自然保护区、湿地保护区及生态环境极为敏感地区，对已有的工业企业逐步搬迁，减缓城镇空间和生态空间叠加布局对生态空间的破坏和侵占程度。禁止在水源保护区、湿地、永久基本农田、陡坡区、地质灾害高易发区等地区建设和开发，严格限制自然保护区和湿地保护核心区人类活动；严格限制“两高一资”产业在十万大山、五皇山、六万大山、茅尾海等生物多样性保护区及水源涵养区等重点生态功能区布局，鼓励发展生态保护型旅游业、生态农业，统筹推进特色农业和旅游业融合发展。	本项目位于灵山县伯劳镇，占地为农用地，不涉及基本农田	符合
	以供给侧结构性改革为导向，坚持培育新增产能与淘汰落后产能相结合，严格审批，防止新增落后产能。严格控制“两高”和产能过剩行业新上项目，遏制高耗能产业无序发展和低水平扩张。	本项目不属于产能过剩行业项目	符合
	全市产业准入执行《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发北钦防一体化产业协同发展限制布局清单（工业类 2021 年版）的通知》（桂政办函〔2021〕4 号）要求，限制布局炼铁、炼钢、铝冶炼、平板玻璃制造。	本项目不属于炼铁、炼钢、铝冶炼、平板玻璃项目。	符合
	新建、扩建的石化、化工、焦化项目应按照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	项目不属于石化、化工项目	符合
污染物排放管控	落实《钦州工业污染源全面达标排放计划实施方案》，以钢铁、火电、水泥、煤炭、造纸、印染、污水处理、垃圾焚烧、制糖、酒精、有色金属、化工、铁合金、氮肥、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀、印刷、垃圾填埋等行业为重点，全面推进行业达标排放改造。新建、改建、扩建的制浆造纸、印染、纺织、煤化工、石化、煤电等建设项目新增主要污染物排放应控制在区域总量内的要求，确保环境质量达标。	本项目为牲畜饲养，配套可靠的污染治理设备，各污染物均能达标排放	符合
	推进全市自治区级及以上工业园区污水管网全覆盖，提高工业企业水循环利用率，按照“清污分流、雨污分流”	项目实施“清污分流、雨污分流”，项目生产废水经处	

	原则，实施废水分类收集、分质处理，入园企业在达到国家或地方规定的排放标准后接入园区集中式污水处理设施稳定达标排放；加快推进深海排放基础设施建设。	理后用于周边林地施肥。	
	加强工业企业无组织废气排放控，加强挥发性有机物（VOCs）排放企业综合防治，加快高效 VOCs 收集治理设施建设，大力提升 VOCs 排放收集率、去除率和治理设施运行率。推进工业涂装、石化、包装印刷、木材加工、汽修等行业和油品储运销的 VOCs 综合治理。	本项目生产过程中不产生 VOCs	符合
	新建、改建、扩建涉及重金属排放的项目依照相关规定实行总量控制	本项目不涉及重金属。	符合
环境 风险 防控	强化环境风险源精准化管理，健全企业突发环境事件风险评估制度，动态更新重点环境风险源管理目录清单，建立信息齐全、数据准确的风险源及敏感保护目标的数据库，准确掌握重点环境风险源分布情况，重点加强较大及以上风险等级风险源的环境风险防范和应急预警管理。	建议企业编制风险应急预案	符合
资源 开发 利用 效率	高污染燃料禁燃区：禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源	项目不使用高污染燃料	符合

表13 重点管控要求清单相符性分析一览表

环境 管控 单元	管控要求	项目情况	符合性	
灵山 县城 镇空 间重 点管 控单 元	空间 约束 布局	1、入园项目必须符合国家、自治区产业政策、供地政策及园区产业定位。 2、在城市建成区内，禁止新建、改建、扩建产生恶臭气体的项目，禁止贮存、加工、制造或者使用产生恶臭气体的物质；公共服务设施垃圾转运站项目可按《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）实施。 3、城市建成区内的钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等行业中的高排放、高污染项目，应当逐步进行搬迁、改造或者转型、退出。 4、城市市区、镇和村庄居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域禁止设置畜禽养殖场、养殖小区。 5、禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。禁止在人口聚居区域内新（改、扩）建涉重金属企业。	项目用地为农用地；项目建设地点不在城市建成区内，周边无居民区和学校、医院、疗养院、养老院等环境敏感单位。	符合
	污染物 排放管 控	1、加大燃煤小锅炉淘汰力度。依法依规加快淘汰老旧柴油货车。严格控制施工和道路扬尘污染。禁止露天焚烧产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。鼓励建筑装饰、汽修喷涂作业、干洗等行业，使用低毒、低挥发性溶剂。 2、规划产业园区建设应同步完善污水处理设施及管网建设；园区及园区企业主要污染物排放应控制在区域环境承载能力范围内，确保环境质量达标。 3、城市建成区基本消除生活污水直排口，有效杜绝污水直排水体。提高污水处理能力，完善既有污水处	项目不使用锅炉；施工期扬尘严格控制；污水经处理后用于周边林地施肥，不外排。	符合

		<p>理厂和新建、扩建污水处理厂配套管网建设，基本实现城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理。加强沿海城市生活污水处理设施及配套管网建设和改造，增强脱氮除磷功能。</p> <p>4、矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。</p>		
--	--	--	--	--

由表 12、表 13 可知，拟建项目不属于灵山县环境准入禁止类和限制类项目，不在负面清单内。因此，本项目符合区域环境准入条件。

综上，项目建设符合“三线一单”要求。

五、关注的主要问题

- (1) 项目生产过程中排放的大气污染物对大气环境的影响；
- (2) 固体废物的分类储存与处置去向，危险废物厂内暂存、运输以及委托处置的规范性与合理性；
- (3) 本项目的建设是否影响项目所在区域的环境功能；
- (4) 建设项目采取的污染防治措施是否可行，是否能够实现稳定达标排放。

六、报告书主要结论

广西华胥水牛生物工程育种项目符合国家和地方相关的产业政策，对发展循环经济具有积极作用和重要意义。项目选址基本合理。项目的建设将不可避免的对区域地表水、地下水、空气和声环境质量等产生一定的不利影响，通过采取完善可行的污染防治和风险防范措施，工程对环境的不利影响程度和范围均较小。建设单位在工程建设和生产过程中只要切实做好环境保护“三同时”工作，严格落实本报告中提出的各项污染防治措施，可将工程建设对环境不利影响程度降至最低限度，并为环境所接受，实现经济、社会和环境的可持续发展。从环境保护的角度而言，本项目建设可行。

目 录

概 述	1
1. 总则	1
1.1. 编制依据	1
1.2. 环境影响识别与评价因子筛选	8
1.3. 评价标准	10
1.4. 评价工作等级及评价范围	14
1.5. 污染控制目标	22
1.6. 环境影响评价的重点和保护目标	23
2. 项目工程分析	26
2.1. 建设项目概况	26
2.2. 项目工程分析	32
2.3. 施工期污染源及污染物排放分析	46
2.4. 运营期污染源及污染物排放分析	50
3. 环境现状调查与评价	63
3.1. 自然环境概况	63
3.2. 环境质量现状监测与评价	70
3.3. 区域污染源情况	97
4. 环境影响预测与评价	98
4.1. 施工期环境影响分析	98
4.2. 运营期环境空气影响预测与评价	106
4.3. 运营期地表水环境影响预测与评价	127
4.4. 运营期地下水环境影响预测与评价	131
4.5. 运营期声环境影响预测与评价	141
4.6. 运营期固体废物境影响分析	152

4.7. 项目运输过程环境影响分析	153
4.8. 营运期土壤境影响分析	154
4.9. 生态环境影响分析	156
4.10. 风险评价	159
5. 环境保护措施可行性分析	174
5.1. 施工期环保措施及可行性分析	174
5.2. 营运期废气污染防治措施技术可行性分析	178
5.3. 营运期废水污染防治措施及可行性分析	181
5.4. 营运期噪声污染防治措施	183
5.5. 营运期固体废物污染防治措施	184
5.6. 地下水污染防治措施	186
5.7. 土壤污染防治措施	188
5.8. 生态保护措施	189
5.9. 环境保护措施与对策结论	189
6. 环境经济损益分析	190
6.1. 分析的方法	190
6.2. 环保投资及运行费用	190
6.3. 项目的经济与社会效益	192
6.4. 污染防治措施的经济效益	192
6.5. 费用效益比	194
6.6. 小结	194
7. 环境管理与监测计划	195
7.1. 环境管理	195
7.2. 污染物排放管理	198
7.3. 环境监测计划	201
7.4. 排污口规范化	204
7.5. 建设项目环保设施“三同时”验收监测和调查	206

8. 环境影响评价结论	207
8.1. 建设项目概况	207
8.2. 环境质量现状结论	207
8.3. 污染物排放情况	209
8.4. 环境影响分析评价结论及污染防治措施	209
8.5. 公众意见采纳情况	213
8.6. 环境影响经济效益分析	213
8.7. 环境管理与监测计划	213
8.8. 综合结论	213

附图

附图 1 项目地理位置图

附表

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

1. 总则

1.1. 编制依据

1.1.1. 法规、行政法规及政策文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日实施；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日第二次修正；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第二次修正；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日第二次修正；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022年6月5日起实施；

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》2019年1月1日施行；

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；

(8) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订，2011年3月1日施行；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修改，2012年7月1日施行；

(10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》全国人大常委，2019年1月施行；

(11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修正；

(12) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018年10月26日修正；

(13) 《清洁生产审核办法》，原中华人民共和国环境保护部令第38号，2016年7月1日；

(14) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日第三次修正；

(15) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第682号令，2017年10月1日实施；

(16) 《危险化学品安全管理条例》（2013年修正），2013年12月7日起施行；

(17) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，中华人民共和国国务院令第204号，1997年1月1日；

(18) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》2021年9月1日起施行；

(19) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》，2011.1.8. 修正版；

(20) 《中华人民共和国基本农田保护条例》，2011年1月8日修订施行；

- (21) 《中华人民共和国森林法实施条例》（2016 年修订）；
- (22) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）；
- (23) 《中华人民共和国环境保护税法实施条例》（2018 年 1 月 1 日起实施）；
- (24) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）自 2021 年 12 月 1 日起施行。
- (25) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 17 日；
- (26) 《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；
- (27) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17；
- (28) 《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）；
- (29) 《国务院关于加强城市供水节水和水污染防治工作的通知》国发〔2006〕36 号；
- (30) 《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，2005 年 12 月；
- (31) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）；

1.1.2. 部门规章

- (1) 《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）；
- (2) 《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；
- (3) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办〔2013〕104 号；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第四号），2019 年 1 月 1 日施行；
- (5) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》，原环境保护部令第 5 号，2009 年 3 月 1 日起施行；
- (6) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家发改委第 29 号令；
- (7) 《国家危险废物名录》，生态环境部令，2021 年第 15 号；
- (8) 《国家危险废物名录》，2016 年 8 月 1 日施行；
- (9) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办〔2013〕103 号）；

- (10) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办〔2014〕30号；
- (11) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号，2001年12月17日实施）；
- (12) 《2018年国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》（公告2018年第76号，2018年12月29日）；
- (13) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (14) 《关于开展化学品环境管理和危险废物专项执法检查的通知》（环办〔2011〕115号）；
- (15) 关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知（环办函〔2015〕389号）；
- (16) 《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》（环环评〔2016〕150号）；
- (17) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；
- (18) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》（原环境保护部令 部令第45号）；
- (19) 《排污许可证管理暂行规定》环水体〔2016〕186号；
- (20) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；
- (21) 《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，2021年1月1日起施行；
- (22) 《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》，原国家环保总局，环发〔2001〕19号；
- (23) 《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，2012年7月3日；
- (24) 《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》，国办发〔2010〕33号；
- (25) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》原环境保护部公告，2017年第43号；
- (26) 《地下水管理条件》（2021年12月1日实施）；

- (27) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》，（环发[2010]151号）；
- (28) 《畜禽规模养殖污染防治条例》，国务院令 第 643 号，2014 年 1 月；
- (29) 《种畜禽管理条例》，国务院令 第 153 号，1994 年 7 月 1 日起施行；
- (30) 《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020 年）》（农牧发〔2017〕11 号）；
- (31) 《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19 号）；
- (32) 《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》（环办〔2011〕89 号）；
- (33) 《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》，国办发〔2017〕48 号；
- (34) 《关于统筹做好疫情防控和经济社会发展生态环保工作的指导意见》（环综合 2020 13 号）；
- (35) 《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）；
- (36) 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）；
- (37) 《畜禽养殖污染防治管理办法》，国环(2001)第 9 号；
- (38) 《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，2022 年 7 月 1 日起施行；
- (39) 《村镇规划卫生标准》（GB18055-2000）；
- (40) 《国家重点保护野生动物名录》（2021.2.5）；
- (41) 《国家重点保护野生植物名录》（2021.9.7）；
- (42) 《关于做好畜禽养殖项目环境影响管理工作的通知》（环办环评[2018]31 号，2018 年 10 月 12 日）；
- (43) 《原环境保护部 农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治的通知》（环水体[2016]144 号）；
- (44) 生态环境部《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》环环评〔2021〕108 号，2021.11.19；
- (45) 《危险废物转移管理办法》（2021 年版全文）生态环境部、公安部、交通运输部令 第 23 号；
- (46) 《排污许可管理办法（试行）》（原国家环境保护部令 第 48 号）；
- (47) 农业农村部办公厅生态环境部办公厅联合印发《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）。

1.1.3. 地方性法规、规章及规范性文件

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2006年2月1日颁布实施，2016年5月25日再次修订，2016年9月1日起施行）；

(2) 《广西壮族自治区环境保护厅政府信息公开办法》（2010年10月1日起施行）；

(3) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017年1月18日广西壮族自治区第十二届人民代表大会第六次会议通过）；

(4) 《广西壮族自治区排污许可证管理实施细则（试行）》，桂环规范〔2017〕5号；

(5) 《广西壮族自治区水功能区划》（2016年7月18日）；

(6) 《广西壮族自治区生态功能区划》（2008年2月14日）；

(7) 《关于印发广西壮族自治区建设项目环境监察办法（试行）》（原广西壮族自治区环境保护厅，环桂发〔2010〕106号，2010年10月1日起实施）；

(8) 《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻执行<建设项目环境影响评价技术导则总纲>的通知》，桂环函〔2016〕2146号；

(9) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019年1月）；

(10) 《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020年5月1日起施行）；

(11) 《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）；

(12) 《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》广西壮族自治区人民政府，桂政办发〔2016〕152号；

(13) 《关于加强我区中小型建设项目环境保护管理工作有关问题的通知》原广西壮族自治区环保局、广西壮族自治区工商行政管理局，桂环字[2002]39号；

(14) 《关于西部大开发中切实加强建设项目环境保护管理工作的通知》原广西壮族自治区环保局，桂字[2001]13号；

(15) 《关于开展以环境倒逼机制推动产业转型升级攻坚战的决定》中共广西壮族自治区委员会、广西壮族自治区人民政府，桂发[2012]9号；

(16) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区加强危险废物全程监管实施方案的通知》（桂环发〔2018〕17号）；

(17) 《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》广西壮族自治区人民政府办公厅，桂政办发[2012]103号；

(18) 广西壮族自治区生态环境厅关于印发《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法(2022年修订版)》的通知(桂环规范〔2022〕9号)；

(19) 《自治区生态环境厅关于印发广西2021年度大气污染防治攻坚实施计划的通知》(桂环发〔2021〕11号)；

(20) 《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)；

(21) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区畜禽养殖场养殖小区备案管理办法的通知》(桂政办发〔2020〕46号)；

(22) 《钦州市人民政府办公室关于印发钦州市水污染防治行动计划工作方案的通知》，钦政办〔2016〕2号；

(23) 《钦州市2021年度大气污染防治攻坚实施方案》(钦州市生态环境局办公室2021年5月31日印发)；

(24) 《钦州市环境保护局关于印发钦州市建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法(2016年修订)的通知》(钦环字〔2016〕2号)；

(25) 《广西工业产业结构调整指导目录(2021本)》(桂工信规范〔2021〕6号)；

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

(27) 《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》(桂环发〔2022〕27号)；

(28) 《广西地下水污染防治“十四五”规划》(桂环发〔2022〕8号)；

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

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

(31) 《灵山县畜禽规模养殖禁养区调整划定方案》(2019年)；

(32) 《钦州市生态功能区划》。

1.1.4. 评价技术文件

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (7) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (8) 《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (10) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）；
- (11) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T 1168-2006）；
- (12) 《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T 1169-2006）；
- (13) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB 16548-2006）；
- (14) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）；
- (15) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；
- (16) 《畜禽场环境质量评价准则》GB/T 19525.2-2004；
- (17) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAJ-10）；
- (18) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）；
- (19) 《规模化畜禽养殖沼气工程设计规范》（NY/T1222）；
- (20) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）；
- (21) 《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GB/T27622-2011）；
- (22) 《畜禽养殖粪便堆肥处理与利用设备》（GB/T28740-2012）；
- (23) 《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）；
- (24) 《畜禽场场区设计技术规范》（NYT682-2003）；
- (25) 《畜禽粪污处理场建设标准》（NYT3023-2016）；
- (26) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (27) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
- (28) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ821-2017）；
- (29) 《空气和废气监测分析方法（第四版增补版）》（2003 年 9 月）；
- (30) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）；
- (31) 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）；
- (32) 《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ 664-2013）；
- (33) 《空气环境质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2017）；

- (34) 《地表水环境质量评价办法(试行)》(环办[2011]22号)；
- (35) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(原环境保护部公告 2013 年第 59 号 2013 年 9 月 13 日实施)；
- (36) 《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)；
- (37) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》(HJ1029-2019)；
- (38) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589-2010)；
- (39) 《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南(试行)>的通知》(环办〔2014〕34 号, 2014 年 4 月 3 日)；
- (40) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》公告 2021 年 第 24 号；
- (41) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (42) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)。

1.1.5. 项目相关文件及资料

- (1) 建设项目环境影响评价工作《委托书》；
- (2) 广西华胥水牛生物工程育种项目备案证明；
- (3) 广西华胥水牛生物工程育种项目可行性研究报告；
- (4) 《钦州市现代生态养殖业发展规划(2016-2025 年)》；
- (5) 《钦州市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案》(钦政办[2017]109 号)；
- (6) 广西灵山县华胥水牛生物科技有限公司提供的其他基础资料。

1.2.环境影响识别与评价因子筛选

1.2.1. 环境影响因素识别

根据建设工程特点、区域环境特征,对项目施工期、运营期的环境影响要素进行识别,识别结果见表 1.2-1。由表 1.2-1 可见:

(1) 生产营运期对环境的影响主要为:①工程产生的废气对环境空气和生态的影响;②工程废水排放对区域水环境产生一定的影响;③工程发生污染物风险排放时对生态环境、水环境、土壤环境、声环境以及空气环境的影响;④原料等运输对沿途空气环境、声环境、居住条件的影响;⑤废渣对环境的影响。

(2) 工程对环境影响较大的是营运期工业废气的排放、废水的排放以及事故风险;环境影响因素的识别见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响因素识别表

影响受体		环境质量					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域
施工期	施工废(污)水	0	-1S	-1S	-1S	0	0	0	0	0
	施工扬尘	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-1S	0	0	0	0
	渣土垃圾	0	0	0	-1S	0	-1S	0	0	0
运行期	废水排放	0	-1L	-1L	0	0	-1L	-1L	0	0
	废气排放	-1L	0	0	-1L	0	-1L	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	-1L	-1L	0	-1S	0	0	0
	事故风险	-1S	-1S	-1S	-1S	0	-1S	-1S	-1S	0

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响

1.2.2. 评价因子筛选

本评价地表水、大气、声环境等现状评价因子、影响评价因子详见下表。

表 1.2-2 评价因子一览表

环境要素	环境质量现状评价因子	预测因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	施工期的 TSP；运营期的 NH ₃ 、H ₂ S
地表水	水温、pH 值、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、粪大肠菌群	施工期的 SS、石油类；运营期仅对废水用于周边林地施肥的可行性进行分析。
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐氮、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群	/
土壤	砷、镉、铬（六价）、锌、铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、等 47 项	/
噪声	等效连续 A 声级 Leq〔dB(A)〕	Leq〔dB(A)〕
固废	—	施工期的建筑垃圾、生活垃圾，运营期的生活垃圾、危险废物、一般工业固废
生态环境	物种、生境、生物群落、生物多样性、生态系统、生态敏感区、自然景观、重要野生动物等	风机、粉碎机、水泵运行对鸟类、兽类的影响

1.3.评价标准

1.3.1. 环境功能区划

1.3.1.1 大气环境功能区

项目所在地区为农村地区，尚未有环境空气功能区划。根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），项目所在地属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

1.3.1.2 地表水环境功能区

项目所在区域主要地表水体为无名小沟（大风江支流）、大风江、清香江，属III类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

1.3.1.3 声环境功能区

项目建设区域位于广西钦州市灵山县伯劳镇宦楼村，尚未有声功能区划划分。依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中关于声环境功能区的划分要求，村庄原则上执行1类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行4类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行2类声环境功能区要求。项目周边村庄较少且北面约2km为省道S326，确定项目所在区域按2类声环境功能区执行。

1.3.1.4 生态环境功能区划

项目位于广西钦州市灵山县伯劳镇宦楼村，根据《钦州市生态功能区划》，项目所在区域不属于重要生态功能区，不涉及自然保护区、水源保护区、基本农田保护区、风景名胜等环境敏感区。

1.3.2. 环境质量质量标准

- (1) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
- (2) 大风江质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。
- (3) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准。
- (4) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，周边敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。
- (5) 拟建项目建设用地类型为农业用地，执行《土壤环境标准 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB1518-2018）标准要求。

表 1.3-1 环境空气质量评价执行标准摘录

指 标	取值时间	二级标准	执行标准
SO ₂	年平均	60 (μg/m ³)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	24小时平均	150 (μg/m ³)	
	1小时平均	500 (μg/m ³)	
NO ₂	年平均	40 (μg/m ³)	
	24小时平均	80 (μg/m ³)	
	1小时平均	200 (μg/m ³)	
PM ₁₀	年平均	70 (μg/m ³)	
	24 小时平均	150 (μg/m ³)	
PM _{2.5}	年平均	35 (μg/m ³)	
	24 小时平均	75 (μg/m ³)	
CO	24小时平均	4 (mg/m ³)	
	1小时平均	10 (mg/m ³)	
O ₃	日最大 8 小时平均	160 (μg/m ³)	
	1 小时平均	200 (μg/m ³)	
TSP	年平均	200 (μg/m ³)	
	24 小时平均	300 (μg/m ³)	
氨	1 小时平均	200 (μg/m ³)	《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
硫化氢	1 小时平均	10 (μg/m ³)	
臭气浓度	一次值	<10 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新改扩建厂界值

表 1.3-2 《地表水水质标准》(GB3838-2002) 单位: mg/L (pH 值除外)

序号	项目名称	III类	序号	项目名称	III类
1	pH 值	6~9	7	氨氮≤	1.0
2	悬浮物*≤	30	8	石油类≤	0.05
3	高锰酸盐指数≤	6	9	粪大肠菌群	10000
4	溶解氧≤	5	10	化学需氧量≤	20
5	五日生化需氧量≤	4	11	总磷≤	0.2 (湖、库≤0.05)
6	硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	250	/	总氮≤	1.0

表 1.3-3 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 单位: mg/L, pH 除外

序号	项目	III类	序号	项目	III类
1	pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	12	细菌总数 (CFU/ml)	≤100
2	氨氮	≤0.50	13	氟化物	≤1.0
3	耗氧量	≤3.0	14	石油类*	≤0.05
4	氰化物	≤0.05	15	锰	≤0.10
5	硫化物	≤0.02	16	阴离子表面活性剂	≤0.3
6	硫酸盐	≤250	17	砷	≤0.01
7	溶解性总固体	≤1000	18	汞	≤0.001
8	亚硝酸盐	≤1.0	19	铁	≤0.3
9	硝酸盐	≤20	20	镉	≤0.005
10	挥发性酚类	≤0.002	21	六价铬	≤0.05
11	总硬度	≤450	22	总大肠杆菌 (MPN/100mL)	≤3.0

序号	项目	Ⅲ类	序号	项目	Ⅲ类
----	----	----	----	----	----

*石油类参照地表水环境质量标准(GB3838-2002)

表 1.3-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	环境噪声最高限值	昼间	夜间
	1 类		55
2 类		60	50

表 1.3-5 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB1518-2018）

项目 土壤级别（pH 值）	风险筛选值（其他）			
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉≤	0.3	0.3	0.3	0.6
汞≤	1.3	1.8	2.4	3.4
砷≤	40	40	30	25
铜≤	50	50	100	100
铅≤	70	90	120	170
铬≤	150	150	200	250
锌≤	200	200	250	300
镍≤	60	70	100	190

1.3.3. 污染物排放标准

1.3.3.1 水污染物排放标准

项目采取发酵床养殖技术，牛粪和尿液全部被发酵床降解、消化，挤奶厅清洗废水、青储饲料渗出液和生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥。

1.3.3.2 大气污染物排放标准

项目运营期养殖场排放的 H₂S、NH₃ 气体呈无组织排放，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准；养殖场内臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7“集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准”要求；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关标准，备用发电机燃烧废气执行《大气综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准值，详见表 1.3-6~表 1.3-10。

表 1.3-6 恶臭污染物排放标准（摘要） mg/m³

污染物	标准值
臭气浓度（无量纲）	70

表 1.3-7 恶臭污染物排放标准 (摘录)

序号	控制项目	恶臭污染物排放标准值		恶臭污染物厂界标准值	
		排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	单位	二级新改建
1	氨	15	0.33	mg/m ³	1.5
2	硫化氢	15	4.9	mg/m ³	0.06

表 1.3-8 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率 (摘录)

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
油烟净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

表 1.3-9 大气综合排放标准 (摘录)

序号	控制项目	污染物排放标准值			污染物厂界标准值 (mg/m ³)
		排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
1	二氧化硫	15	2.6	550	0.4
2	氮氧化物	15	0.77	240	0.15
3	颗粒物	15	3.5	120	1.0

施工期颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中周界外最高点浓度执行无组织排放监控浓度限值,详见表 1.3-10。

表 1.3-10 废气排放标准一览表

污染物	监控浓度限值		执行标准
	监控点	浓度(mg/Nm ³)	
颗粒物 (施工期)	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

1.3.3.3 噪声排放标准

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),见表 1.2-11。

表 1.3-11 建筑施工场界噪声限值一览表 [dB (A)]

昼间	夜间
70	55

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)2类限值,详见表 1.2-12。

表 1.3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准限值一览表 [dB (A)]

厂界外声环境功能区类别	标准限值	
	昼间	夜间
2类	60	50

1.3.3.4 固体废物

一般固体废物污染控制执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危险固体废物的管理执行《国家危险废物名录》(生态环境部令,

2021 年第 15 号) 以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单(原环境保护部 2013 年第 36 号) 中的有关规定。

1.4. 评价工作等级及评价范围

1.4.1. 评价工作等级

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2021)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则—土壤影响》(HJ964-2018)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ964-2018) 和《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2022) 中有关“环境影响评价工作等级”的要求, 结合本工程特点、建设项目周围地区环境现状以及对环境的影响程度, 确定环境影响评价工作等级。

1.4.1.1 大气评价工作等级

(1) 污染源及污染物排放情况

项目营运期大气污染物主要有牛舍产生的氨、硫化氢等恶臭气体及备用发电机产生的颗粒物、SO₂、NO_x。根据项目特点、工程分析及可选用的标准情况, 本报告主要选择恶臭污染物(氨、硫化氢) 进行预测。

(2) 估算模式及估算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中推荐评价工作分级方法, 根据项目污染源初步调查结果, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物, 简称“最大浓度占标率”), 及第 i 个污染物的地面浓度达标率限值 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义为:

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

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质量浓度, mg/m³;

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, mg/m³。

C_{oi} 一般选用 GB3095 中 1h 平均取样时间的二级标准的质量浓度限值; 对于没有小时值浓度限制的污染物, 取日平均浓度限值的三倍值。

本次估算模式污染源参数见表 4.2-12。

评价工作等级按表 1.4-1 的分级判据进行划分。如污染物数 i 大于 1，取 P_i 值中最大者 (P_{\max})，和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 1.4-1 环境空气评价等级划分表

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

表 1.4-2 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		1.6 $^{\circ}\text{C}$
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		37.9 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 1.4-3 项目面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/ $^{\circ}$	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y							NH ₃	H ₂ S
1	牛舍 1#	-31	49	54	90	29	70	8760	正常	0.019	1.9×10^{-3}
2	牛舍 2#	-5	14	52	90	29	70	8760	正常	0.019	1.9×10^{-3}
3	牛舍 3#	7	-16	51	90	29	70	8760	正常	0.019	1.9×10^{-3}
4	牛舍 4#	58	-107	48	60	29	50	8760	正常	0.010	1.0×10^{-3}
5	牛舍 5#	-31	49	54	60	29	50	8760	正常	0.010	1.0×10^{-3}
6	牛舍 6#	104	-142	50	90	29	50	8760	正常	0.019	1.9×10^{-3}
7	牛舍 7#	127	-167	51	90	29	50	8760	正常	0.019	1.9×10^{-3}
8	牛舍 8#	150	-195	50	90	29	50	8760	正常	0.019	1.9×10^{-3}

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 模型计算结果及等级判定结果见图 1.4-1。

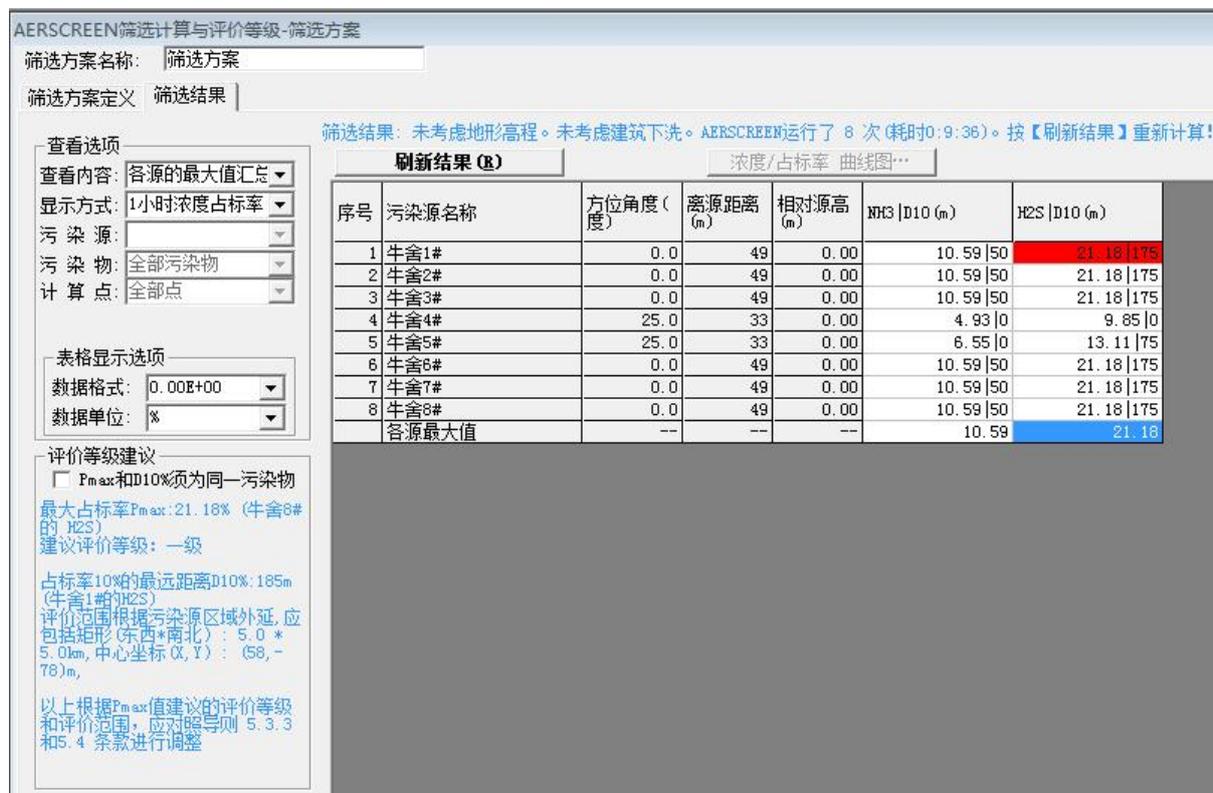


图1.4-1 AERSCREEN模型筛选计算结果

综上所述, 本项目排放的主要大气污染物NH₃浓度占标率Pmax为21.18%>10%; 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）, 本项目大气环境环境影响评价等级定位一级评价。

1.4.1.2 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中的要求, 地表水环境影响评价工作等级主要依据建设项目污水排放量, 污水水质的复杂程度, 接纳水域规模的要求确定。

项目采取微生物发酵床养牛技术, 牛粪、尿液直接进入发酵床不产生废水, 营运期废水主要为挤奶厅清洗废水、青储饲料渗出液, 以及工作人员生活污水, 该废水中主要污染物为COD、BOD₅、SS、NH₃-N等, 通过化粪池处理后用于周边林地施肥, 废水经相关措施后全部资源利用不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）, 本项目的地表水环境影响评价工作等级为三级B。

表 1.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (量纲一)
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、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物 (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 m³/d, 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m³/d, 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放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。

1.4.1.3 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A地下水环境影响评价行业分类表, 本项目属于“14、畜禽养殖场、养殖小区: 年出栏生猪5000头 (其他畜禽类折合猪的养殖规模) 以上”, 属于III类项目。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则见表 1.4-4。

表 1.4-5 地下水敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目分类
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、温泉等特殊地下水水源保护区。	不属于
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；未规定准保护区的集中饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水水源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分别区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。	不属于
不敏感	上述地区之外的其他地区。	属于

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。

项目位于钦州市灵山县伯劳镇宦楼村，根据实地调查表明，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源保护区、也不属于补给径流区，因此地下水环境敏感特征为“不敏感”。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.4-5。

表 1.4-6 地下水评价等级划分表

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

综上所述，通过表 1.4-5 可以确定本项目地下水影响评价等级为三级。

1.4.1.4 噪声评价等级

拟建项目营运期噪声主要来源为牛舍（牛只叫声、通风机）、粗饲料仓库（粉碎机等设备）等。

本项目位于农村地区，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区，运营后噪声增加值小于 3dB(A)，且受影响的人数不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）对评价等级的规定（见表 1.4-6），判定本工程噪声环境影响评价工作等级为二级。

表 1.4-7 项目声环境评价工作等级划分判据

分级	分级规定	本项目情况
一级	声环境功能区为 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声等级增高量达 5dB(A) 以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增多	项目属于 2 类地区，项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增加 < 3dB，受本项目噪声影响人口数量变化不大。
二级	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敏感目标噪声等级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受影响人口数量增加较多	
三级	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敏感目标噪声等级增高量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大	
说明	在确定评价工作等级时，如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价。	

1.4.1.5 生态影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中评价工作等级的划分，本项目占地面积 $0.052\text{km}^2 < 20\text{km}^2$ ，项目位于钦州市灵山县伯劳镇宦楼村，生态环境较简单，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等，不属于 HJ19-2022 规定的评价等级为一级和二级的情况，故生态环境影响评价工作等级定为三级，具体见表 1.4-7。

表 1.4-8 生态影响评价等级判定表

序号	导则规定和要求	本项目实际情况
1	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
2	涉及自然公园时，评价等级为二级	不涉及
3	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	不涉及
4	根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不属于水文要素影响型
5	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	本项目地下水水位或土壤影响范围内不存在天然林、公益林、湿地等生态保护目标，主要是桉树和甘蔗
6	当工程占地规模大于 20km^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	本项目占地规模 $0.052\text{km}^2 < 20\text{km}^2$
7	除上述条件以外的情况，评价等级为三级	本项目不符合上述情况，评价等级为三级

1.4.1.6 土壤环境影响评价工作等级

(1) 建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环

境影响类型为污染影响型。根据导则附录 A 土壤环境影响环境评价项目类别，本项目为“农林牧渔业”中“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，属于 III 类。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目用地为 5.245hm^2 ，属于中型项目。

（2）土壤环境敏感程度

建设项目位于钦州市灵山县伯劳镇宦楼村，占地主要为永久占地，厂址周边主要为林地、农田、耕地等，项目土壤环境敏感程度属于敏感。

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 1.4-8。

表 1.4-9 土壤评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	一级	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

由上表可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

1.4.1.7 风险评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为 IV 级以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价，风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。建设项目环境风险评价工作等级划分见表 1.3-4-9。

表 1.4-10 风险评价工作级别

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分析说明。见附录 A。

根据文中“4.9 风险评价”分析，本项目危险物质 $Q=0.00388<1$ ，故本项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为

I，可开展简单分析。

项目各环境要素影响评价工作判别结果汇总情况见表 1.4-10。

表 1.4-11 评价工作等级划分表

评价内容	工作等级	判 据	建设项目情况
大气环境	一级	根据 HJ2.2-2018, $P_{\max} > 10\%$, 评价等级一级	最大占标率 $P_{\max} = 21.18\% > 10\%$
地表水环境	三级 B	根据 HJ/T2.3-2018, 间接排放建设项目评价等级为三级 B	项目采用发酵床养殖技术, 牛粪和尿液全部被发酵床吸收、降解不外排, 挤奶厅清洗废水、青储饲料渗出液和生活污水等综合废水经化粪池处理后用于周边林地施肥, 不外排放。
地下水环境	三级	项目属于 III 类建设项目	项目行业类别为 III 类, 及地下水径流方向无集中式饮用水源, 亦无分散式饮用水水源地及特殊地下水资
声环境	二级	《环境影响评价技术导则 (声环境)》(HJ2.4-2009)	项目所在区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区。
土壤环境	三级	《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)	项目类别为 III 类, 占地面积属于中型, 所在区域为农村地区, 厂址周边主要为林地、农田及耕地, 敏感程度为敏感。
生态环境	三级	依据 HJ19-2022, 影响区域生态环境简单, 影响范围面积 $\leq 20\text{km}^2$	项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等, 影响范围 $< 20\text{km}^2$, 不属于 HJ19-2022 规定的评价等级为一级和二级的情况。
环境风险	简单分析	根据 HJ169-2018, 环境风险潜势为 I, 可开展简单分析	项目硫化氢、氨气产生量较小, 危险物质临界量比值 $Q < 1$, 环境风险潜势为 I。

1.4.2. 评价范围

1.4.2.1 空气环境评价范围

项目大气环境评价等级为一级评价, 项目最远影响距离 $D_{10\%} = 175\text{m} < 2.5\text{km}$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 项目设置的大气评价范围以项目厂区为中心区域, 自厂界外延边长为 5km 的矩形区域。

1.4.2.2 地表水环境评价范围

本项目采用发酵床养殖技术, 牛粪和尿液全部被发酵床吸收、降解不外排, 挤奶厅清洗废水、青储饲料渗出液和生活污水等综合废水经化粪池处理后用于周边林地施肥, 不外排。因此, 本项目仅对污水处理设施环境可行性进行分析, 不设评价范围。

1.4.2.3 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016), 本项目评价等级为三级, 地下水调查评价范围根据项目区实际水文地质条件采用自定义法来确定, 依据项目的特点及周边的区域水文地质条件、地形地貌特征、地下水分水岭、地下水补给和排泄边界、

含水岩组的透水性、地表水分布、水源地分布以及村屯饮用水分布等情况，本次地下水环境影响调查评价范围：项目西北侧、东北侧及东南侧零散分布的松木塘村、水井背村、冲旧坪村、高禾塘村、牛甘冲等，具体调查范围详见附图 3，本次调查面积为：上游以冲旧坪村为界，地下水下游距离厂界为 1.9km，地下水水流方向场地两侧分别为 1km 范围，面积约 7.8km²。

1.4.2.4 声环境评价范围

项目边界外 200m 范围内区域。

1.4.2.5 土壤环境评价范围

厂址范围内及厂界边界 0.05km。

1.4.2.6 生态环境评价范围

项目生态环境评价等级为三级，拟建项目用地范围为主，兼顾外围 100m 范围内的区域。

1.4.2.7 风险评价范围

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

项目评价范围汇总情况见表 1.3-4-11。

表 1.4-12 项目评价范围汇总表

序号	评价因素	评价范围
1	大气环境	以项目厂址为为中心，自厂界外延 5km 的矩形范围
2	地表水环境	项目生活经与冲洗废水等一起经化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排放。本次地表水评价主要对项目所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等进行相关论述，并进行相应影响分析评价。
3	地下水环境	项目地下水评价范围采用查表法确定，评价等级为三级，因此，上游以冲旧坪村为界，地下水下游距离厂界为 1.9km，地下水水流方向场地两侧分别为 1km 范围，面积约 7.8km ² 。
4	声环境	项目边界外延 200m 范围内
5	土壤环境	评价范围为厂房边界外延 0.05km 范围
6	生态环境	评价范围为项目边界外延 0.1km 范围
7	环境风险	不设置

1.5. 污染控制目标

1.5.1. 环境空气

项目所在地环境空气现状按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准执行。

1.5.2. 地表水环境

项目所在区域周边地表水系为东南侧480m处的无名小沟（大风江支流）、西南面约2100m大风江和西面约3300m清香江，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

1.5.3. 地下水环境

区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类功能区。

1.5.4. 声环境

项目地处农村区域，属《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类声环境功能区。

1.5.5. 土壤环境功能区划

项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

1.5.6. 生态环境

保护纳污河流水体等不受污染；保护周边植被资源、农田植被、土地资源；保护周边自然景观不受到破坏。

综上，本项目所属环境功能区见表 1.4-1。

表 1.5-1 本项目所在区域环境功能区划

项目	功能区划
空气环境	《环境空气质量标准》（GB30965-2012）二类区
地表水环境	大风江执行地表水环境为III类水环境功能区
地下水环境	地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类
土壤环境	土壤环境为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

1.6.环境影响评价的重点和保护目标

1.6.1. 环境敏感区

拟建项目位于钦州市灵山县伯劳镇宦楼村，经现场勘查，本项目评价范围内无饮用水源保护区、名胜古迹、风景区及自然保护区等敏感区域和目标，不属生态敏感与脆弱区，主要的环境敏感目标为周边村屯，项目 200m 范围内无声环境敏感目标，项目周边主要敏感目标详见下表 1.6-1 及附图 3。

表 1.6-1 建设项目周围主要环境敏感点

序号	保护对象	坐标		保护内容	相对厂址方位	相对厂址距离/m (最近)	环境功能区
		X	Y				
一、环境空气							
1	高禾塘村	530	-511	居民 (95 人)	东南	390m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类功能区
2	罗古岭村	800	-417	居民 (243 人)	东南	500m	
3	牛甘冲	702	-897	居民 (180 人)	东南	780m	
4	燕子坪村	1148	-2011	居民 (250 人)	东南	1900m	
5	水车坪村	1628	-1694	居民 (190 人)	东南	1930m	
6	燕坪村	1945	-1814	居民 (230 人)	东南	2250m	
7	档耙岭村	1902	-2071	居民 (200 人)	东南	2320m	
8	伯劳镇燕坪小学	2100	-1866	学校 (300 人)	东南	2480m	
9	礼竹坪村	2485	-1540	居民 (180 人)	东南	2480m	
10	佳禽麓村	2091	-1797	居民 (240 人)	东南	2420m	
11	公坟岭村	470	758	居民 (150 人)	东北	640m	
12	冲旧坪村	599	827	居民 (350 人)	东北	740m	
13	上高江村	1165	458	居民 (130 人)	东北	1030m	
14	龙尾村	1345	758	居民 (160 人)	东北	1240m	
15	乌笋凸村	985	1478	居民 (200 人)	东北	1620m	
16	高冲埠村	736	1693	居民 (160 人)	东北	1700m	
17	两头塘村	771	2053	居民 (230 人)	东北	1970m	
18	水口铺村	899	2259	居民 (80 人)	东北	2260m	
19	水井背村	-696	304	居民 (50 人)	西北	610m	
20	松木塘村	-747	552	居民 (330 人)	西北	590m	
21	旱塘村	-901	698	居民 (100 人)	西北	990m	
22	旱冲村	-961	621	居民 (120 人)	西北	1080m	
23	竹根塘村	-756	295	居民 (100 人)	西北	1200m	
24	木棉村	-1244	1024	居民 (350 人)	西北	1200m	
25	清水塘村	-1502	947	居民 (110 人)	西北	1530m	
26	水井麓村	-1313	1178	居民 (150 人)	西北	1520m	
27	扫杆水村	-1064	-1883	居民 (200 人)	西南	1800m	
二、地表水							
1	大风江	/	/	河流	东南	2100m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
2	清香江	/	/	河流	西	3300m	
三、地下水							
1	松木塘村	-747	552	居民 (330 人)	西北	590m	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 的 III 类标准
2	水井背村	-696	304	居民 (50 人)	西北	610m	
3	冲旧坪村	599	827	居民 (350 人)	东北	740m	
4	公坟岭村	470	758	居民 (150 人)	东北	640m	
5	上高江村	1165	458	居民 (130 人)	东北	1030m	
6	罗古岭村	800	-417	居民 (243 人)	东南	500m	
7	高禾塘村	530	-511	居民 (95 人)	东南	390m	
8	牛甘冲	702	-897	居民 (180 人)	东南	780m	

评价范围内无声环境敏感目标，地下水环境评价范围内未发现地下水集中式供水水源地保护区、分散式饮用水水源地及其他需要特殊保护的地下水区域，附近村民饮用水源为自来水，供水方式为沙埠江饮用水源保护区集中供水。

1.6.2. 评价重点

根据该项目所在区域环境污染现状和环境质量要求，结合本项目的建设性质、污染特征，确定工程分析、污染治理措施可行性分析、总量控制为本项目环评工作的重点。

2. 项目工程分析

2.1. 建设项目概况

2.1.1. 建设项目基本情况

项目名称：广西华胥水牛生物工程育种项目

项目性质：新建

建设单位：广西灵山县华胥水牛生物科技有限公司

建设地点：广西钦州市灵山县伯劳镇宦楼村，项目中心地理位置坐标为 109° 3'12.52" E、22° 6'28.62" N。其地理位置详见附图 1。

建设规模：建设水牛存栏量为 1200 头水牛生物育种基地和国家数字农业创新应用基地。

占地面积：项目总占地面积 78.68 亩。

总投资：项目总投资 23700 万元。

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 50 人，设置宿舍和食堂，其中 20 人在场内食宿。年工作 365 天，实行每天三班工作制，每班工作 8 小时。管理人员每天工作 1 班，每班 8h。

建设周期：建设期 18 个月。

2.1.2. 项目主要建设内容

广西华胥水牛生物工程育种项目为新建项目，项目总投资 23700 万元，建设生物育种和国家数字农业创新应用基地，占地面积约 78.68 亩，总建筑面积约 26255m²，建筑内容主要包括牛舍 8 个、管理用房 1 个、粗饲料仓库 1 个、精料库 1 个、兽医室 1 个等，此外，配套建设供水工程、供电工程、消防工程以及其他环保工程等。项目主要建设内容见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目主要建设内容

分类	建设名称	建设内容和规格	备注
主体工程	牛舍	建设8栋牛舍舍,其中母牛繁育舍6栋,分别为牛舍1#、牛舍2#、牛舍3#、牛舍6#、牛舍7#、牛舍8#;牛犊舍2栋,分别为牛舍4#和牛舍5#。总建筑面积19174.8m ² ,钢结构屋架,长轴方向两侧是距地面3.1m高实体墙,地面防渗。	门式钢架结构
	数字农业创新应用基地	1、奶水牛智慧育种养殖管理系统;2、区块链农产品安全追溯系统;3、自动化环境监控系统;4、TMR精准饲料喂养系统;5、奶水牛信息管理系统;6、自动化粪污处理系统;7、水牛消毒防疫系统;8、智能奶厅管理系统;9、水牛养殖合作户协同管理系统;10、称重及生长发育管理系统;11、水牛产业大数据综合指挥平台。	以大数据、物联网、区块链等新一代信息技术为支撑,建设1个以灵山县奶水牛产业为核心的数字化农业创新应用基地
辅助工程	管理用房	建设1栋3层管理用房,建筑面积为940.8m ² 。设置宿舍、食堂、办公室。	钢筋混凝土框架结构
	兽医室	建设1栋兽医室,建筑面积为279.84m ² 。	钢筋混凝土框架结构
	挤奶厅	建设1栋挤奶厅,建筑面积为972m ² ,挤出的鲜奶暂存冰柜中	钢筋混凝土框架结构
	粗饲料仓库	建设1栋粗饲料仓库,建筑面积为700m ² ,用于饲料存储及草料加工。	钢筋混凝土框架结构
	精料库	建设1栋精料库,建筑面积为400m ² ,用于成品饲料储存。	门式钢架结构
	青贮池	建设1座青贮池,占地面积为360m ² ,用于青贮饲料的暂存	钢筋混凝土
	配电房	配电房位于办公用房的西侧,200kw专变,砖混结构,建筑面积为50m ² 。	门式钢架结构
	门卫、消毒室更衣室	1栋,1F,高4m,建筑面积29.7m ² 。	框架结构
公用工程	供水	项目生活和生产用水采用抽取地下水的方式供水	能够满足需要
	供电	电网覆盖完善,接市政电网	能够满足需要
	排水	雨污分流,雨水收集后用于场内灌溉绿化和地面降尘,生活污水和生产废水经处理后回用于周边林地施肥	减轻对地表水环境的影响
	事故池、初期雨水池	建设1座容积为100 ³ 的事故池,1座容积为700m ³ 的初期雨水收集池	
环保工程	废水处理设施	项目采用发酵床养牛工艺,牛尿和牛粪直接进入发酵床降解,其余冲洗废水和生活污水等经化粪池处理后用于场地周边林地施肥;厂区四周设置截污沟。	减轻对地表水环境的影响
	废气处理设施	牛舍恶臭:牛粪污通过发酵床发酵和车间通风等措施	减轻对环境空气的影响
		油烟废气:油烟净化器+专用烟道引至楼顶排放 绿化:场区与周围村庄之间设一道约100m宽的绿色防护屏障。	
	固废贮存系统	病死牛、废弃胚胎及胎衣暂存间(50m ²)、危险废物贮存间(5m ²)、生活垃圾收集桶。	减轻固废对环境的影响
噪声防治设施	选用低噪声设备,减振、隔声处理,加装消声设备等	减少噪声影响	

2.1.3. 项目建设规模和产品方案

项目运行期间年存栏奶牛 1200 头，其中母牛 700 头，牛犊 500 头；年产水牛奶 2000t，有机肥 12000 吨。拟建项目产品方案见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目建设规模及产品方案

序号	产品名称		单位	年产量	备注
1	存栏奶牛	母牛	头/a	700	/
		牛犊	头/a	500	饲养时间为 6 个月
2	水牛奶		t	2000	/
3	有机肥		t	12000	副产品，经牛踩结形成的粪床

2.1.4. 总平面布置设计

根据项目生产特点，项目区自北向南依次布置管理用房、饲料仓库、牛舍、挤奶厅、牛舍。

项目总平面布置功能分区明确，项目养殖区、办公生活区分区，各单元分区设围墙分隔，出入口设消毒区；总体布置能满足现代牛养殖工艺流程技术要求；各建构物依地形、地势、现状合理布局，综合利用的前提下大部分占地保持原有地貌，最大程度减少生态环境影响；场内道路、出入口、功能用房等均布局较合理。此外，项目所在区域风向以北风为主，养殖区设置在办公生活区的下风向，能减少养殖区恶臭废气对办公生活区的影响。初期雨水收集池设置在厂区南面地势最低处，便于雨水依靠重力自流进入初期雨水沉淀池。

综上所述，项目总平面图布置图布局较合理，便于防疫，能满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）等相关要求。厂区总平布置图见附图 2。

2.1.5. 主要原辅材料及能源消耗

2.1.5.1 主要原辅料及动力消耗情况

项目主要原辅材料及动力消耗情况详见表 2.1-3。

表 2.1-3 主要原辅材料及能耗情况表

序号	原辅材料		单位	数量	主要成分	来源
1	饲料加工	精饲料	t/a	2600	玉米、米糠、豆粕、贝壳粉、盐等	市场采购，汽车进场
2		青贮饲料	t/a	6000	干草、玉米秆、稻草等农作物秸秆、牧草、甘蔗尾稍等	市场采购，汽车进场
3		干草	t/a	1600	/	市场采购，汽车进场
4		益生菌	t/a	2	/	市场采购，汽车进场
5	垫料	锯末	t/a	412	/	外购
6		秸秆、玉米秆	t/a	1030	/	外购
7		稻谷粉	t/a	495	/	外购
8	EM 生物发酵菌		t/a	1	/	外购
9	疫苗、兽药		kg/a	750	/	外购
10	消毒水		t/a	2	聚维铜碘	市场采购，汽车进场
11	电		万度	388.23	/	供电局供电
12	水		m ³ /a	26974.65	/	自打井水

2.1.6. 主要生产设备

项目主要生产设备详见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目主要设备表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	牛舍风机	开孔净尺寸 1430MM*1430MM/功率 1.85KW/风量 47241 立方/小时	台	16
		开孔净尺寸 1060MM*1060MM/功率 0.55KW/风量 32000	台	16
2	循环水泵	1、220V, 0.75KW, 国内一线品牌潜水泵; 2、含 PVC 进回水管件、Y 型过滤器和球阀等; 3、买方自建水池(水箱)和补水装置;	台	4
3	304 刮粪板	3 米宽侧板 5mm, 刮刀 4mm 厚	块	8
4	刮粪机电动控制箱控制器		套	4
5	撒料车	10 立方	辆	1
6	TMR 全混合日粮搅拌机	9JSG-11	台	4
7	自愿式挤奶系统		套	1
8	挤奶机预埋管		套	1
9	奶厅监测计量		套	1
10	铡草机	9ZP-10 型	台	4
11	粉碎机	9HP-1000	台	4
12	皮带输送机	定制	个	3
13	装载机		辆	1

本项目所用设备均不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中淘汰类和限制类, 是国家允许类的设备。本项目所采用主要设备具有自动化水平高、节能、高效、易于操作的特点, 采用先进的自控系统, 确保生产工艺的稳定, 降低因操作误差引起的能

耗增加，合理地设置检测仪表，加强计量管理，真实反映生产过程中的能耗，以便进一步制定和实施节能措施。在生产装置和辅助生产装置机电设备的选型上，积极选用合理用能的高效设备，尽量采用技术先进、材质优良、结构合理、机械强度高、使用寿命长的节能型机电设备，以有效降低产品的能耗。选用高效节能的机泵，凡可用变频调节的用电设备均安装变频调速装置，选用传热系数高的换热设备。做好设备、管道等的保温和防腐工作，减少跑、冒、滴、漏，防止因腐蚀或设施故障造成能耗增加或损失。

2.1.7. 公用工程

2.1.7.1 给水排水

(1) 给水系统

建设项目生产、生活用使用项目内井水，场区供水管线采用生产、生活共用的管线系统，给水管网在场内呈环状布置。

项目实施后用水主要包括生产用水和生活用水，总用水量 34007.69/a（新鲜水用量 26974.65t/a，其他水用量 7033.04t/a），其中生活用水为 2007.5m³/a，养殖用水为 30426.75m³/a，绿化用水 1573.44m³/a。

(2) 排水系统

项目排水系统采用雨、污分流制排水。

①雨水系统

项目厂区排水实行雨污分流，建立独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统，项目厂区内建筑四周及道路两侧均设置雨水排水沟，办公生活区雨水经雨水沟最终排往周边水体，养殖区及环保区设置初期雨水收集池，经简单沉淀后待晴天用于场地绿化灌溉和地面降尘，后期雨水则直接经雨水沟最终排往周边水体。

②污水系统

项目采用发酵床养殖技术，牛粪及尿液全部被发酵床降解、消化，不外排，其余挤奶厅地面和挤奶设备冲洗废水和生活污水等经化粪池处理后用于周边林地施肥。项目运营期间无废水外排地表水体。

2.1.7.2 供电

项目区农村电网改造工程已经完成，电力充足，可保障项目供电所需，项目另设置一台 400kw 备用柴油发电机，保证供电。

2.1.8.3 储运工程

建项目进场的原材料和出场的牛全部采用公路运输的方式。

2.1.8.4 牛舍保暖和通风

牛舍冬季采用牛舍封闭的方式进行保暖，不设供暖设施；春秋季节将去掉牛舍的围挡，将牛舍的上半部分和门均敞开，以自然通风的方式进行牛舍换气；夏季则开启通风风扇对牛舍进行强制通风。

挤奶厅主要采用自然通风，辅之以机械通风，待挤圈设有冷风机辅助降温，其他设施以自然通风为主。

2.1.8.5 消防

(1) 室外消防

本工程室外最大消防流量 35L/s，消防水源为自来水，室外消防采用低压制，场区消防管网环状布置，按规范设置室外消火栓。

(2) 室内消防

库房室内消防流量 10L/s，设 DN65 双栓，保证火灾时二股水枪同时到达着火点。每栋建筑物均按要求设置灭火器。

2.1.8.6 卫生防疫

(1) 防疫制度：

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

防疫隔离制度：凡新引进的奶牛在厂外隔离二个月以上，隔离观察期间进行测温和血清学及微生物检查，确认健康无病方能进场。

(2) 免疫程序管理：

制定一套合理的免疫程序和实验室检测制度，做到“以防为主、防治结合”。

(3) 诊疗程序管理：

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

2.1.7 工程主要技术经济指标

拟建项目建设方案的主要技术经济指标见表。

表 2.1-5 拟建项目主要经济技术指标表

序号	名称		单位	数量
1	项目总占地面积		亩	78.68 亩
2	项目总投资		万元	23700
2	年销售收入		万元	8772
3	年利润		万元	4172
4	生产规模	年存栏水牛量	头/a	1200
		水牛奶	t/a	2000
5	总建筑面积		m ²	26255.00
6	环保投资		万元	427.5
7	年工作日数		d	365
8	职工人数		人	50

2.1.8. 项目依托工程

2.1.8.1 灵山县病死畜禽无害化处理厂

灵山县病死畜禽无害化处理厂位于钦州市灵山县伯劳镇大尖峰，项目分两期实施。一期采用化制法工艺，二期采用高温法工艺。该厂与 2021 年 10 月开始实施建设，建设周期为 5 个月，现已投入试运行。该厂总投资 3000 万元，设计病死畜禽无害化处理能力 20 吨/日，最大处理能力 60 吨/日。

2.1.8.2 灵山县生活垃圾焚烧发电厂

灵山县生活垃圾焚烧发电厂位于钦州市灵山县灵城街道友谊路峰子岭，县城西北侧，距县城约 1.7km。一期于 2016 年 12 年开始施工建设，现已投入使用，总投资 37734 万元，设计规模为焚烧处理生活垃圾 700t/d；二期于 2021 年开始施工建设，预计 2022 年投入使用，总投资 31143 万元，设计规模为焚烧处理生活垃圾 700t/d。

2.2. 项目工程分析

2.2.1. 生产工艺流程及产污环节分析

2.2.1.1 奶水牛繁育过程工艺简述

(1) 基础母牛人工受精

养殖场引进奶牛经兽医卫生监督部门检疫确定健康合格后，开始喂养并产奶。

选择国内外优质荷斯坦种公牛冷冻精液，通过人工授精的方法配种，繁育优质后备牛。人工授精是利用相应的器械，将精液注入到母畜生殖器官内使其妊娠，本项目使用的人工授精器械主要为输精枪，输精枪清洗后经消毒柜消毒，可重复使用。

(2) 孕期管理

孕期管理主要是对配种成功母牛进行分娩前的饲养，饲养管理重点是在怀孕后期（预

产期前 2-3 周），可采用干奶后期饲养方式，预防流产，防止过肥，产前 21d 控制食盐喂量和多汁饲料的喂量，预防乳房水肿。最后再循环进入产房。妊娠母牛在产前 15d 进入产房，进入围产前期管理阶段；在产房分娩 7d 后，转入成年母牛舍。

（3）牛犊生产期

母牛进入产房后随时观察其举动，比如起卧不安，有类似腹痛的症状，回阔大顾腹，频频举尾排尿，但只排出少量的尿液等。当发现奶牛的阴道有水泡凸出，可用（1：1000）的高锰酸钾将手洗净，剪短磨圆指甲，并用干净的湿毛巾抹净母牛的阴道，然后将手慢慢的进入检查牛犊的胎位是否是正胎位，一般正胎位是牛犊的俩前肢朝前，头部在俩前肢的上方，这样的胎位最好也最便于胎儿的分娩，但有一些胎位不是正胎位，像牛犊的腹部朝上，前肢是在前、但头颈扭转后仰，或是牛犊在母体内是横着身子，这样的胎位一定要进行胎位的拨正，如果自己无法拨正，那么就只有请兽医来进行助产。奶牛成功产犊后，在围产后期（产后 7—15d），饲料以优质干草为主。

牛犊出生后立即与母牛隔离饲养，30-60min 内喂给初乳 2000g，出生后 6h 再喂一次，出生 24h 内要喂 3-4 次，24h 内使牛犊获得足够的抗体，以后每日饲喂 3 次，第 5 天后转为常乳并开始训练采食代乳料，10 日龄开始自由采食青干草，60 日龄当日采食精料达到 2-2.5kg 时即可断奶。断奶的公牛犊外售，母牛犊则根据项目需要饲养为后备牛，剩余母牛犊则可以外售。

作为后备牛的牛犊 6 个月后转入育成牛管理，按年龄、体重的不同，以 40-50 头为一群分群管理，分群的月龄差异不超过 2 个月，体重不超过 25-30kg。制定生长计划、加强运动、放牧、适时配种、按摩乳头、刷拭牛体等。饲养过程中不断观察牛犊体重，以确保 15 月龄达到配种体重 350 公斤以上（成年牛体重的 70%左右），同时，注意观察发情，做好发情记录，以便适时配种。

（4）泌乳期

奶牛经过围产后期，接着进入泌乳早期（产后 16-100d），采用 TMR 饲喂技术，每天三次饲喂、三次挤奶；再进入泌乳中期（产后 101-200d）每天三次饲喂、三次挤奶。精料可相应逐渐减少，尽量延长奶牛的泌乳高峰；然后是泌乳后期（产后 201d—停奶阶段）每天三次饲喂、三次挤奶，调控好精料比例，加强管理，做好停奶准备工作，为下一个泌乳期打好基础。

机械挤奶机挤奶后鲜奶直接进入制冷罐，制冷至 4 摄氏度后转到保温奶罐车直接运至加工厂处理。本项目鲜奶保存时间不超过 12h，挤奶机挤出的鲜奶均在当天运至加工厂。

(5) 干奶期

干奶期一般为 60d，变动范围为 45-75d。根据不同的个体确定采取逐渐干奶法、快速干奶法干奶。配制干奶牛日粮配方和饲喂制度。干奶期不合格的奶牛则外售，一般 6 胎以上的奶牛即可淘汰，合格的奶牛则为下一次配种作准备。

①逐渐干奶法：

逐渐干法一般需要 10~15d 时间，就是通过采取抑制措施，使乳腺活动逐渐停下来。首先降低日粮营养，逐渐减少精料喂量，停喂多汁料和糟渣料，多喂干草，同时改变饲喂时间，控制饮水量，加强运动；其次打乱奶牛生活泌乳规律，变更挤奶时间，逐渐减少挤奶次数，挤奶时不再进行乳房按摩，改日挤奶次数 3 次为 2 次，2 次为 1 次乃至隔日挤奶，当奶降至 4~5kg 时 1 次挤尽即可，然后封闭乳头。采取此法，虽然停奶过程缓慢，时间长，影响泌乳期产奶量，降低了日粮营养，有时会影响母牛及胎儿的健康；但对于那些停奶时乳腺依然很活跃，产奶量很高（20kg/d），以及有乳房炎病史的奶牛，是一种安全、稳妥的办法。

②快速干奶方法：

快速干奶是在 4~7d 内停奶。最初停喂多汁料，减少精料，以品质差的干粗饲料代替优质干草，适当减少饮水，并减少挤奶次数，打乱挤奶时间，但每次挤奶要挤干净。只要到达停奶日期，认真按摩乳房，挤净奶后干奶。

奶水牛繁育过程污染物为尿液，挤奶厅清洗废水，牛舍逸散的恶臭，喂料机运行产生的机械噪声，牛粪、病死牛及其它生活垃圾。

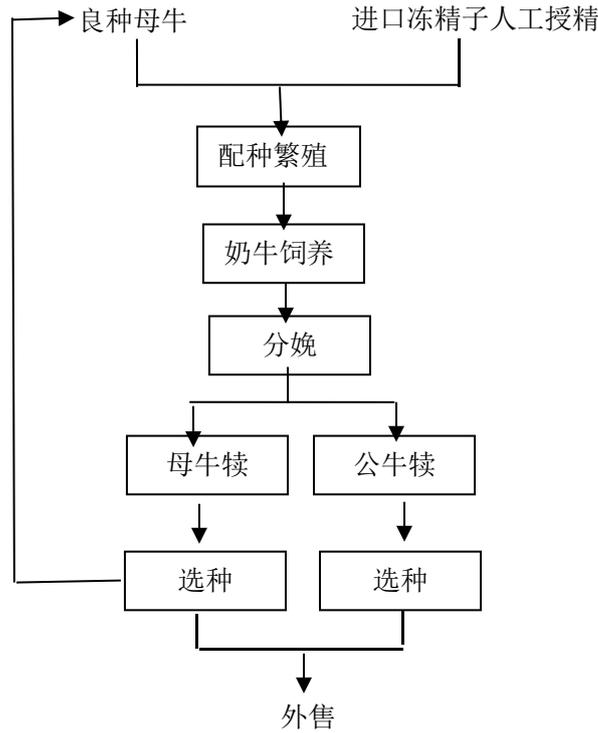


图 2.2-1 奶牛繁育过程工艺流程及产污环节图

2.2.1.2 奶牛养殖工艺及产污环节分析

项目牛群饲养采用舍饲工艺，TMR 精准饲料喂养系统（实时监控配料、搅拌、撒料执行情况）。牛舍内铺设垫料，采用发酵床工艺，粪尿经发酵床处理后直接外卖有机肥厂作有机肥原料。运营期各牛舍的粪尿均能得到合理处置。

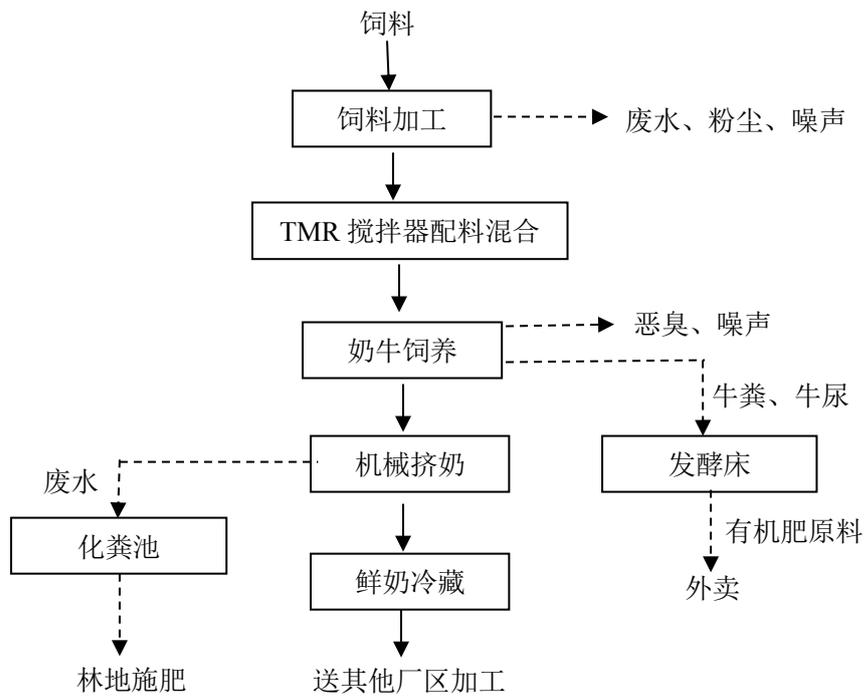


图 2.2-2 奶牛养殖工艺流程及产污环节图

产污环节：牛舍产生的恶臭、尿液、挤奶厅设备清洗废水、地面冲洗废水和乳头消毒清洗废水、青贮饲料渗出液、设备运营噪声、牛叫声。

2.2.1.3 水牛奶生产工艺流程及产污环节分析

据统计，母水牛高峰泌乳月一般出现在第二个泌乳月，以后逐月下降。

成年母牛产犊间隔 430~465 天，泌乳期 240~300 天，每头牛年产奶量 2800 公斤，平均头日产奶 9~10 公斤。

工艺流程简介：

本项目挤奶方式采用机器挤奶（管道式机械挤奶机），全程在计算机控制下全自动化完成。

奶牛进入挤奶厅牛床后，先用温水洗净乳房和乳头，其次用消毒液浸沾乳房，检验各乳头第一把奶是否异常；随后进行脉动器节拍测试，按照先后乳头、后前乳头顺序固定乳杯挤奶，挤奶即在计算机控制下自动进行。

乳汁由挤奶杯通过挤乳器，由管道直接流入自冷式贮奶罐，与外界完全隔绝，预冷至 4℃ 左右；且能根据乳流自动调节挤奶杯的真空压力，挤净后可自动脱落，不致“放空车”，整个过程中牛奶与空气接触的时间不超过 3 分钟。挤奶完毕后用消毒液浸泡乳头数秒。

本项目主要产品为原水牛奶，预计年产 2000 吨，牛奶采集后不在本项目场内加工，经预冷后运至其他子公司进行加工出售。

产污环节：挤奶厅冲洗废水（包括乳头消毒冲洗水、挤奶设备冲洗水、挤奶厅地面冲洗水）。

2.2.1.4 饲料加工工艺流程及产污环节分析

（1）青贮饲料工艺

项目所需的青贮料主要为牧草、玉米秸秆和甘蔗叶。牧草、玉米秸秆等饲料经过青贮或微贮后，营养物质不但不会减少，而且有一种芳香酸味，可刺激家畜的食欲，使其采食量增加，对牛的生长发育有良好的促进作用。青贮饲料分层装入青贮窖压实，并高出地面 0.5m 左右，用塑料薄膜压密封压。

项目饲料青贮工艺见下图：

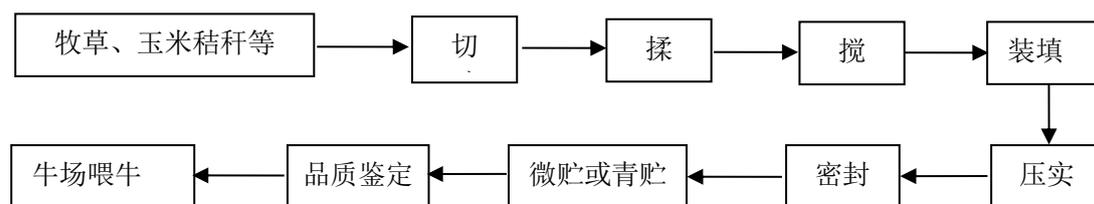


图 2.2-3 饲料青贮工艺流程图

工艺流程要点说明：

①玉米秸秆等青贮前均必须切碎到长约 1~2cm，青贮时才能压实。牧草较为柔软，易压实，切短至 3~5cm 左右即可。

②饲料切碎后立即加入添加物（EM 菌）搅拌，目的是让饲料快速发酵。

③装窖前，底部铺 10~15cm 厚的秸秆，以便吸收液汁。窖四壁铺塑料薄膜，以防漏水透气，装时要人力夯实，一直装到高出窖沿 60cm 左右，即可封顶。封顶时先铺一层切短的秸秆，再加一层塑料薄膜，然后覆土拍实。

（2）精饲料加工

本项目不设精饲料加工车间，本项目外购的玉米、豆粕等精饲料均已加工好，不在场内加工。

2.2.1.5 发酵床工艺流程及产污环节分析

发酵床养牛是一项新型的环保养殖技术，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（木屑、稻谷粉和微生物菌种混合），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，运营期一般采用分区清理、分区铺设发酵床的方式，更换发酵床。当发酵床被清理后，重新铺设发酵床。项目运营期每3个月清理一次发酵床外售作为有机肥厂制作有机肥原料。

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微生态平衡，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，并能达到现代生态养殖的标准要求。

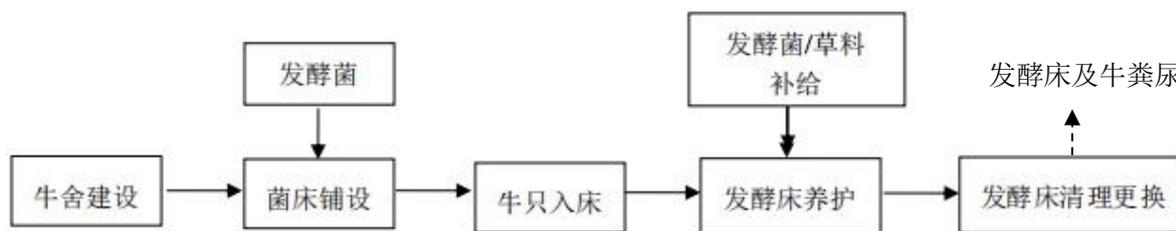


图 2.2-4 发酵床工艺流程图

发酵床养牛技术通过养牛、发酵，为农业种植提供大量的优质有机肥，改良土壤，具有促进农业稳产高产，实现农牧业生产的良性循环的作用。发酵床养牛技术是一项规模化、生态化、环保化的新型生态养殖技术，近年来广大工作者不断探索实践，引进借鉴国外的先进技术与我国当地实际情况相结合，开发有地方特色的发酵床养牛技术，为我国养牛业的可持续发展提供新的理念和模式，提高了养牛生产的经济效益。

2.2.1.6 养殖场卫生防疫工艺及产污环节分析

本项目对卫生防疫严格要求，入场区时人和车辆均需经专门的消毒室或消毒池进行消毒。牛舍进行常规消毒和不定期消毒，消毒前清扫地面，冲刷食槽、用具，用消毒机喷洒消毒液。消毒液用聚维铜碘消毒液，年用量约 2t，使用时按 1:400 进行调配，喷雾消毒以雾状散发，车身及栏舍喷洒的消毒液被地面吸收或蒸发损耗，消毒过程无废水产生。

项目区设立畜牧兽医负责人，发现问题及时解决。对主要疫病进行疫情监测，遵循“早、快、严、小”的处理原则，及早发现、及时处理动物传染病，采取严格的综合性防治措施，迅速扑灭疫情，防止疫情扩散，疫病病死牛按当地畜牧兽医管理部门的要求处置。对牛场除做到疫病监控和防治外，还需加强牛的保健工作，严格档案记录。

项目厂区常规检疫工作流程如图 2.2-5。

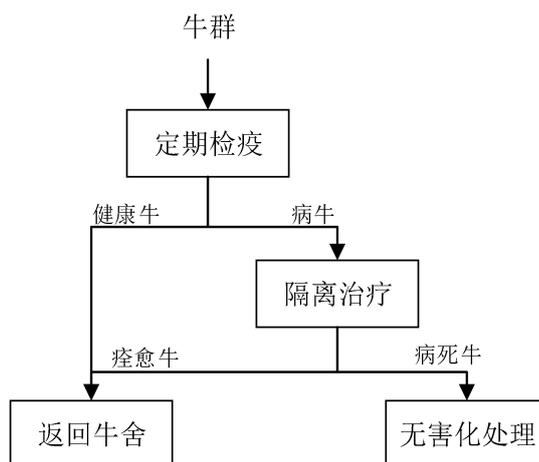


图 2.2-5 养殖场卫生防疫工序流程及产污环节示意图

工艺流程简介：

卫生防疫工艺流程简述：

(1) 每年对牛群定期进行检疫和预防免疫，对所有从外购进的牛，必须进行严格的产地检疫，进入本养殖区必须在隔离牛舍进行隔离检疫，对口蹄疫、布鲁氏菌病、结核、乳房炎、急性瘤胃臌气、酮病、大肠杆菌病等疾病进行严格的检疫。发现病牛及时隔离治疗并采取有效的预防措施。

(2) 养殖过程中出现的病死牛，委托灵山县病死畜禽无害化处理厂处理。

2.2.1.7 粪便处理工艺流程及产污环节分析

项目养殖过程使用发酵床工艺，该工艺是将加入 EM 生物发酵菌的垫床铺设至牛舍底部，通过牛群踩踏和人工辅助翻耙的方式使牛粪牛尿与发酵菌充分混合发酵，形成粪床后定期外卖有机肥厂作有机肥原料，不另外设置粪床暂存间，减少堆肥恶臭。牛舍需水泥硬化，做好防渗、防漏等措施，能满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 中的相关规定。

2.2.2. 物料平衡及水平衡分析

2.2.2.1 项目物料平衡

(1) 牛粪

牛粪根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009），奶水牛产物系数为 25.71kg/头·d，牛犊按成年牛的 50%计，产物系数为 12.855kg/头·d，项目产生的奶水牛存栏 700 头，牛犊存栏 500 头，项目产生的牛粪约 24.4245t/d，年产生量 8914.9425t/a，牛粪混入发酵床垫料发酵，与废垫料一起外售作为有机肥厂制作有机肥原料，具体的牛粪产生量见下表。

表 2.2-1 项目牛粪量核算表

用水类型	产物系数 kg/d. 头	存栏数/头	日牛粪产生量 t/d	养殖时间/d	年牛粪产生量 t/a
奶牛	25.71	700	17.997	365	6568.905
犊牛	12.855	500	6.4275	365	2346.0375
合计		1200	24.4245		8914.9425

(2) 牛尿

牛尿根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009），奶水牛产污系数为 10kg/头·d，牛犊按成年牛的 50%计，产物系数为 5kg/头·d，项目产生的牛尿约 9.5t/d，年产生量 3467.5t/a，牛尿混入发酵床垫料发酵，与废垫料一起外售作为有机肥厂制作有机肥原料，具体的牛尿产生量见下表。

表 2.2-2 项目牛尿量核算表

用水类型	产物系数 kg/d. 头	存栏数/头	日牛尿产生量 t/d	养殖时间/d	年牛尿产生量 t/a
奶牛	10	700	7	365	2555
犊牛	5	500	2.5	365	912.5
合计		1200	9.5		3467.5

(3) 牛奶

根据业主提供的资料，成年母牛产犊间隔 430~465 天，泌乳期 240~300 天，每头牛年产奶量 2800 公斤，项目泌乳牛存栏量为 700 头，日产鲜奶约为 5.4t/d，年产生量约为 2000t。

根据饲料和饮水消耗量统计情况核算本项目运营期物料平衡，详见表 2.2-3 及图 2.2-6。

表 2.2-3 项目生产系统运行期物料平衡表

投入				产出			
序号	名称	(t/d)	(t/a)	序号	名称	(t/d)	(t/a)
1	青贮	16.48	6014.4	1	粪便 (含水率80%)	24.42	8914.9425
2	干草	4.38	1600	2	尿液	9.5	3467.5
3	精料	7.12	2600	3	牛奶	5.47	2000
4	饲料拌和用水	6.63	2420	4	生长及运动损耗	52.17	19042.5575
5	牛饮用水	57	20805	5	青贮池渗滤液	0.04	14.4
合计		91.61	33439.4	合计		91.61	33439.4

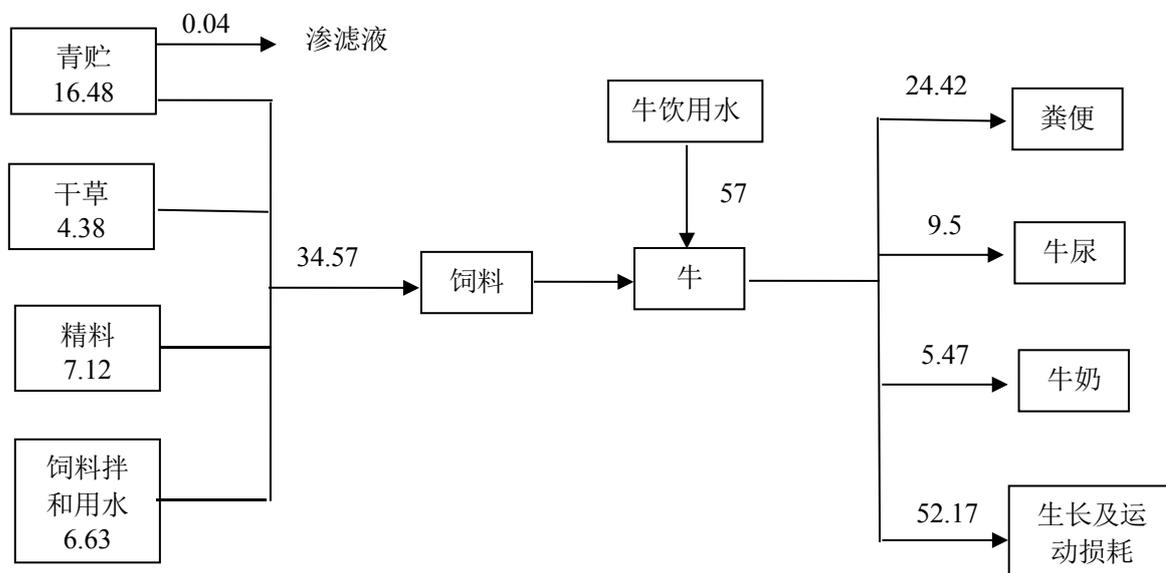


图 2.2-6 物料平衡图 (t/d)

2.2.2.2 水平衡

本项目厂区用水主要包括养殖用水和生活用水。

(1) 奶牛饮用水

牛舍内设自动饮水系统，参考《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》

(DB45/T804-2019) 表 3 畜禽用水定额，本项目母水牛取用水定额 60L/(头·d)，项目年存栏母水牛存栏量为 700 头，

年存栏牛犊 500 头（存栏量等于出栏量），犊牛取水量按照母水牛的 50% 计算，犊牛饮水约为 30L/头·d，则本项目水牛饮用水量约为 57m³/d，全年饮用水量 20805m³。具体的奶牛饮用水量见下表。

表 2.2-4 项目奶牛饮水量核算表

用水类型	牛饮用水量 L/d.头	存栏数/头	日饮用水量 m ³ /d	养殖时间/d	年饮水量 m ³ /a
奶牛	60	700	42	365	15330
犊牛	30	500	15	365	5475
合计		1200	57		20805

表 2.2-5 牛群 饲料含水量明细表

项目	饲料种类			合计
	精饲料	干草	青贮	
用量 (t/a)	2600	1600	6000	10200
含水率 (%)	5	10	60	/
含水量 (t/a)	130	160	3600	3890

注：饲料带入水平均 10.66m³/d

根据前文 2.2.2.1 分析可知，项目产生的牛尿约 9.5t/d，年产生量 3467.5t/a；项目粪便日产生量 24.4245t/d，粪便含水率约为 80%，则粪便中的含水量约为 19.5396t/d。

为避免牛粪尿对外环境水质的影响，本项目牛舍采用发酵床，整个养殖过程牛尿全部被垫料吸收，仅需定期更换垫料，无需水冲洗，同时加入的发酵菌可抑制恶臭的产生，不但避免了废水的产生，同时最大限度的降低了废水带来的臭味影响。

(2) 牛舍降温用水

夏季高温时会影响牛的生长发育，因此牛舍在采用保温隔热材料的同时也采取水帘降温。水帘降温的原理是由波纹状的多层纤维纸通过水的蒸发，使舍外空气穿过这种波纹状的多层纤维纸空隙进入牛舍，达到冷却空气降低舍内温度的目的。

水帘降温采用循环水，一个牛舍单元循环用水量为 1.2m³/d，项目共有 8 个牛舍，则全场水帘循环水量为 9.6m³/d，蒸发损失和风吹损失按 10% 计，总损失量为 0.96m³/d，损失水量由新鲜水进行补充，夏季水帘运行按 180 天计算，则全场水帘降温需水量为 0.96m³/d、172.8m³/a。控温水定期补充、循环利用。

(3) 挤奶厅用水

项目奶牛需牵引至挤奶厅进行待挤或挤奶工作，挤奶厅每周进行冲洗，根据日常运营经验，挤奶厅冲洗用水为 8L/m²·次，每周 1 次，项目挤奶厅 972m²，则挤奶厅冲洗用水量总量约为 7.776m³/d（404.35m³/a），按 20% 蒸发损耗计，则项目挤奶厅冲洗废水产生量约为 6.221m³/d（323.48m³/a）。

本项目挤奶设备挤奶头在每天使用前和使用结束后均需用清水洗净，根据日常运营经验，挤奶设备清洗用水为 $0.02 \text{ m}^3/\text{d} \cdot \text{台}$ ，项目共设 40 个挤奶栏位即 40 台挤奶设备，则挤奶设备清洗用水约 $0.8 \text{ m}^3/\text{d}$ ($292 \text{ m}^3/\text{a}$)，设备冲洗废水产生量为用水量的 80%，产生量为 $0.64 \text{ m}^3/\text{d}$ ，年产生量为 $233.6 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

奶牛在进行挤奶前先用温水冲洗和消毒液清洗，挤奶完毕后再用消毒液进行清洗消毒，一天冲洗水量约 $0.2 \text{ m}^3/\text{d}$ ($73 \text{ m}^3/\text{a}$)，按 20%蒸发损耗计，则项目奶牛乳头消毒冲洗废水产生量约为 $0.16 \text{ m}^3/\text{d}$ ，年产生量为 $58.4 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

(4) 饲料搅拌添加水

本项目无饲料搅拌车间，采用 TMR 搅拌车对饲料进行搅拌，搅拌时需添加水，用水量 $6.63 \text{ m}^3/\text{d}$ 、 $2420 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

(5) 消毒用水

项目消毒剂年消耗量为 2t，以 1:400 的稀释比例稀释，则需加入水的量为 $800 \text{ m}^3/\text{a}$ ($2.19 \text{ m}^3/\text{d}$)，消毒剂采用瓶装，该部分水在消毒过程中蒸发损耗。

(6) 办公生活用水

项目员工 50 人，其中住宿 20 人，不在场内住宿的 30 人，参照《建筑给排水设计标准》(GB 50015-2019)，住宿人员用水按 $200 \text{ L}/\text{d}$ 计算，不住宿职工用水按 $50 \text{ L}/\text{d}$ 计算，职工生活用水为 $5.5 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $2007.5 \text{ m}^3/\text{a}$ ；生活污水排放量按用水量的 80% 计，则生活污水排放量为 $4.4 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $1606 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

(7) 绿化用水

项目场区设计绿化面积 13112 m^2 ，根据《建筑给排水设计手册》，用水定额按照 $1.0 \text{ L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，则绿化用水 $13.11 \text{ m}^3/\text{d}$ ，绿化用水按 120d 计算，则绿化用水量为 $1573.44 \text{ m}^3/\text{a}$ ，用水来源为经沉淀后的初期雨水。

拟建项目总水平衡见表 2.2-5 以及图 2.2-7

表 2.2-6 拟建项目水平衡表

用水环节	输入			输出		
	输入形式	m ³ /d	m ³ /a	输出形式	m ³ /d	m ³ /a
奶牛饮用水	新鲜水	57	20805	吸收及损耗	27.9604	10205.546
				牛尿	9.5	3467.5
				粪便含水	19.5396	7131.954
牛舍降温用水	新鲜水	0.96	172.8	蒸发损耗	0.96	172.8
	循环水	8.64	1555.2	循环使用	8.64	1555.2
挤奶厅用水	新鲜水	8.776	769.35	蒸发损耗	1.755	153.87
				化粪池	7.021	615.48
饲料搅拌添加水	新鲜水	6.63	2420	饲料含水	6.63	2420
消毒用水	新鲜水	2.19	800	蒸发损耗	2.19	800
办公生活用水	新鲜水	5.5	2007.5	化粪池	4.4	1606
				蒸发损耗	1.1	401.5
绿化用水	初期雨水	13.11	1573.44	吸收及损耗	13.11	1573.44
青贮料加工	饲料自带	0.039	14.4	青贮渗出液	0.039	14.4
饲料含水	饲料自带	10.66	3890	吸收及损耗	10.66	3890
合计	/	113.505	34007.69	/	113.505	34007.69

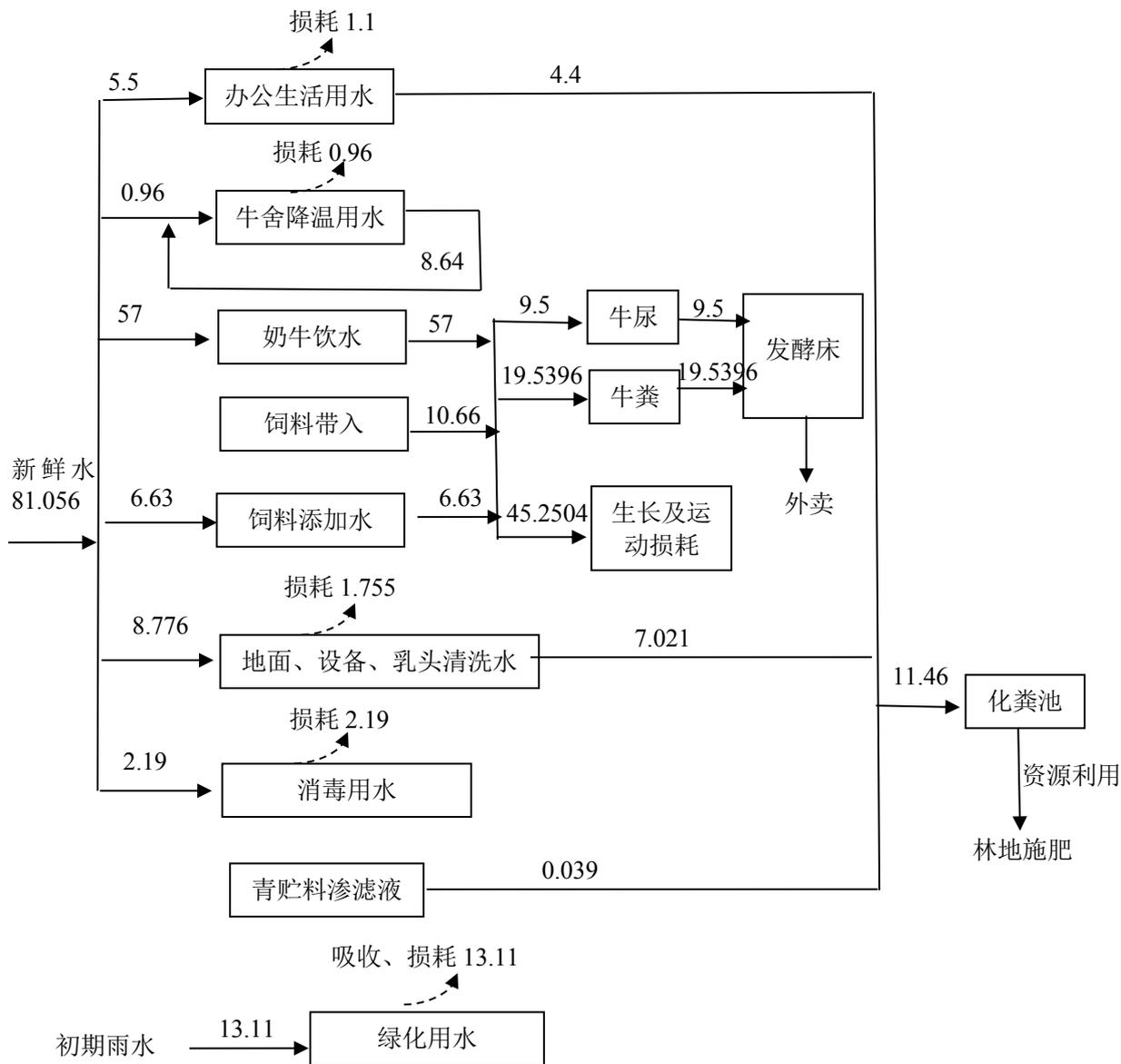


图 2.2-7 项目总水平衡图 (t/d)

2.3. 施工期污染源及污染物排放分析

本项目施工期分为场地平整阶段、土建施工阶段、设备制造阶段、设备安装阶段、系统调试阶段以及厂区绿化，整个施工期共 18 个月。施工期产污流程见图 2.3-1。

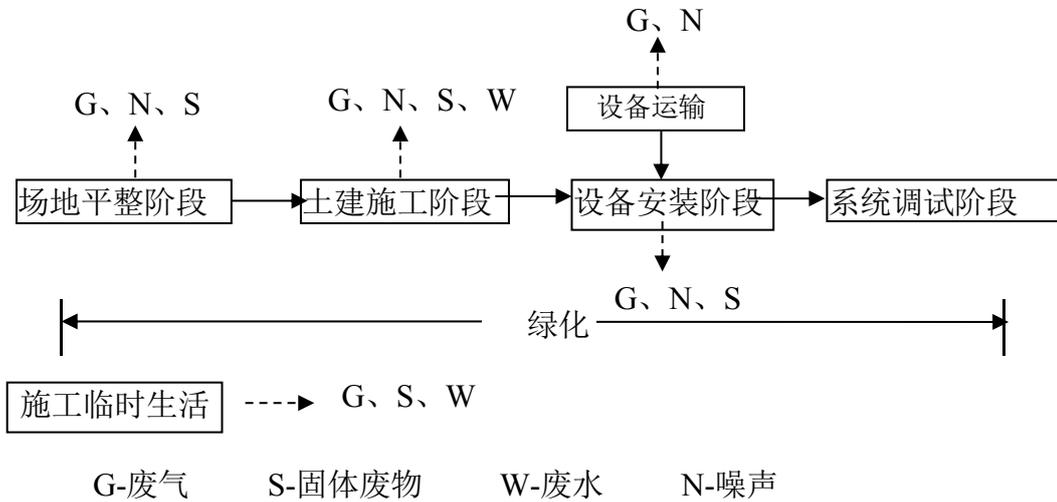


图 2.3-1 施工期产污流程图

流程简介：

本项目预计建设期为 18 个月，工程在建设期新建牛舍、管理用房、粗饲料仓库、精料库、兽医室等。各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成破坏和产生影响。主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、废污水等对周围环境的影响，而且以粉尘和施工噪声尤为明显。

项目的建设均会经过主体工程施工、辅助工程施工、装修装饰工程施工以及最后的竣工验收等过程，施工过程中涉及的废水包括施工人员生活污水及施工废水、废气包括运输车辆施工机械供作尾气以及场地扬尘、噪声主要包括运输车辆施工机械及装修装饰工序产生的设备高噪声、固废主要包括工人生活垃圾及建筑垃圾等。

本项目在施工期主要污染工序及主要污染因子见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目施工期污染物特征一览表

类型	污染物来源	主要污染因子
废水	施工人员生活污水	BOD、COD、SS、NH ₃ -N 等
	建筑施工废水	BOD、COD、SS、NH ₃ -N 等
废气	运输车辆、施工机械	CO、THC、NO _x
	场地扬尘	TSP
噪声	运输车辆、施工机械	噪声
	装修工序	

固废	员工生活垃圾	一般固体废物
	施工建筑材料	废包装材料、砌块等

2.3.1. 废水

项目施工期废水主要来自施工人员的生活废水和施工过程中的生产废水。

2.3.1.1 施工期生活污水：

在不同的建设阶段，施工人数不尽相同，按高峰时施工人员30人计算，施工期产生的污水水质参照同类型项目指标，工人用水定额按120升/（人·日）计，其污水排放系数取0.9，则项目施工期高峰期日排放污水量3.24m³/d。污水中主要污染物浓度 COD_{Cr} 250mg/L，BOD₅ 150mg/L，NH₃-N 25mg/L，SS 150mg/L，则 COD_{Cr}产生量0.81kg/d，BOD₅产生量0.49kg/d，NH₃-N产生量0.081kg/d，SS 产生量0.49kg/d。施工场地拟配置临时化粪池，施工期产生的生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥。

2.3.1.2 施工废水

施工本身产生的废水主要包括各种混凝土养护排水、设备维护和清洗废水、车辆冲洗废水。另外，地基挖填以及由此造成的地表裸露、弃土临时堆放处等在大雨冲刷时泥土随雨水流失也会产生含泥沙废水。这类废水与工程进度、施工期季节、施工人员的经验、操作情况等有关，其产生量变化较大，难以估算，污染物以悬浮物为主，浓度约1000mg/L，施工废水经隔油沉沙净化池进行油、渣、水分离、沉淀池澄清后用于洒水降尘，不排入水体，沉淀池的污泥定期清理，以保护施工点附近水域水体环境。

2.3.2. 废气

2.3.2.1 扬尘

本工程施工期扬尘的主要来源有以下几个方面：

- (1) 项目施工场地的地基处理中，将应用挖土机和推土机进行堆填，在土方搬运、倾倒过程中，将有少量砂土从地面、施工机械、土堆中飞扬进入环境空气中。
- (2) 施工期间运送散装建筑材料的车辆在行驶过程中，将有少量物料洒落进入空气中，另外车辆在通过未铺衬路面或落有较多尘土的路面时，将有路面二次扬尘产生。
- (3) 土石方、建筑材料、施工垃圾露天堆放场地和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面侵蚀随风飞扬进入空气。
- (4) 场地清扫过程中将产生少量的扬尘。

据有关文献资料介绍，施工工地的扬尘主要是运输车辆行驶产生的，约占扬尘总量的60%，运输车辆行驶产生的扬尘与道路路面及车辆行驶速度有关。在完全干燥的情况

下，可按经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.72}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 2.3-2 中为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 2.3-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

车速 \ P	P					
	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5 (km/hr)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/hr)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/hr)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/hr)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由表 2.3-2 可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。

施工扬尘：

拟建项目总的施工面积为 26255m²，施工期为 18 个月，项目施工期在厂界四周设围挡、定期洒水、厂内道路硬化、对进出厂运输车辆设机械冲洗装置等；根据《广西壮族自治区生态环境厅关于发布应税污染物施工扬尘排污特征值系数及计算方法的公告》（桂环规范〔2019〕9 号），建筑施工扬尘产生量系数为 1.01kg/m²·月，则施工扬尘为：

扬尘排放量（千克）=（扬尘产生量系数-扬尘排放量削减系数）（千克/平方米·月）
×月建筑面积或施工面积（平方米）=（1.01-0.071-0.047-0.047-0.025-0.03-0.31）
×26255=12602.4kg

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

2.3.2.2 燃油废气

燃油废气主要来自于施工机械和运输车辆运行，各机械和车辆使用轻柴油作为燃料，大气污染物主要为 NO_x、总烃、CO 等，由于工程量小，污染源分布分散，经大气扩散和稀释后，环境空气中有机废气浓度一般较低。

2.3.3. 噪声

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声、施工人员活动噪声，噪声污染在建设施工过程中，主要噪声源为施工机械和运输车辆。

根据噪声源分析可知，施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，各施工阶段均有设备交互作业，这些设备在施工场地内的位置、使用率有较大变化。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），各种施工机械设备运行时 5m 噪声值在 86~99 dB(A)范围内，主要施工设备噪声级见表 2.3-3。

表 2.3-3 主要施工机械噪声源强一览表

序号	机械类型	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 L _{max} (dB)
1	装载机	5	95
2	挖掘机	5	86
3	推土机	5	88
4	振捣器	5	88
5	电锯、电刨	5	99
6	电焊机	5	98
7	压路机	5	90

2.3.4. 固体废物

2.3.4.1 弃土和建筑垃圾

项目场地总挖方量 9.99 万 m³，挖方全部用于场地内回填，无借方，无弃方。弃土用于填平地基、景观绿化用途和场地内凹凸不平之处，弃方量为零。土建及装修过程中的建筑垃圾主要为残砖、断瓦、废弃混凝土以及废弃的装修材料等，本项目的厂房均以钢结构为主，只有综合楼、技术中心、门卫室及生产管理楼等采用混凝土框架结构，钢材重量轻，地基要求较低，需要挖掘的土方较少。同时，钢结构建筑施工时大大减少了砂、石、灰的用量，所用的材料主要是绿色，废弃物 100%可回收或降解，基本不会造成垃圾。混凝土框架结构产生的建筑垃圾量参照《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈军，何晶晶，吕凡，邵立明，同济大学污染控制与资源化研究国家重点实验室），建筑物在建造过程中，单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 20~50 kg/m²，拟建项目建筑垃圾产生量按 30 kg/m² 计算，拟建项目混凝土框架结构建筑面积为 26255m²，则建筑垃圾产生量约为 787.65t，建筑垃圾交由具有相应资质单位处置。

2.3.4.2 生活垃圾

施工人员生活垃圾包括废纸、各种玻璃瓶、塑料瓶等，生活垃圾以每人 0.5kg/d 计，

施工期工作人员约 30 人，则施工期生活垃圾产生量约 15kg/d，该部分生活垃圾交由市政环卫部门处理。

2.4.运营期污染源及污染物排放分析

2.4.1. 废气污染源及防治措施

2.4.1.1 废气源分析

项目运营期大气污染物主要为牛舍产生的恶臭、食堂油烟、备用发电机燃烧废气等。

(1) 恶臭气体

项目恶臭主要来源于牛舍，产生源为牛粪尿，粪便臭气是厌氧细菌发酵的产物，臭气中主要含有氨气、二氧化碳、一氧化碳、硫化氢和甲烷，均为无组织排放。

①NH₃ 的排放

NH₃ 的排放的计算采用《大气氨源排放清单编制技术指南》中“第三章 大气氨排放的计算公式”，计算公式概括为：

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

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。

本项目属于规模化畜禽养殖，为牛舍养殖方式，牛粪尿经牛舍发酵床发酵处理后直接外售作为有机肥厂制作有机肥原料不堆存，本涉及畜禽排泄物释放大气氨包含“圈舍-液态、圈舍-固态”两个部分。为牛舍内粪便液态、固态氨的排放。氨排放畜禽养殖业 NH₃ 排放总量计算如下：

$$E_{\text{畜禽}} = E_{\text{圈舍-液态}} + E_{\text{圈舍-固态}}$$

其中：

牛舍大气氨的排放计算公示如下：

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

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

氨排放系数 EP 的确定：

根据《大气氨源排放清单编制技术指南》中“表 2 畜禽养殖业氨排放系数及参数”的排放系数，奶牛养殖中集约化养殖排放系数如下：

表 2.4-1 畜禽养殖业氨排放系数及参数（单位为%TAN）

类别	EF _{圈舍-液态}			EF _{圈舍-固态}		
	T<10℃	10~20℃	T>20℃	T<10℃	10~20℃	T>20℃
奶牛>1年	9.3	14	18.7	9.3	14	18.7
奶牛<1年	4.7	7	9.3	4.7	7	9.3

氨排放水平 A 的确定：根据《大气氨源排放清单编制技术指南》中“5.2 畜禽养殖业活动水平”。

A、计算不同养殖方式室内的总铵态氮

养殖方式为集约化养殖，养殖为室内，总铵态氮的计算公式为：

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

其中，对于饲养周期大于1年（365天）的畜禽，畜禽年内饲养量可视为畜禽养殖业统计资料中的动物“年底存栏数”，本项目母奶牛存栏数为700头（牛舍1#、牛舍2#、牛舍3#、牛舍6#、牛舍7#和牛舍8#约分别存栏117头），犊牛存栏数为500头（牛舍4#和牛舍5#约分别存栏250头）。单位畜禽排泄量、含氮量、铵态氮比例见表2.4-2，集约化养殖条件下畜禽排泄物在室内占100%。

表 2.4-2 畜禽粪便排泄物铵态氮量的估算相关参数

类别	排泄量 (t/天/头)		含氮量 (%)		铵态氮比例 (%)
	尿液	粪便	尿液	粪便	
奶牛>1年	0.01	0.02	0.9	0.38	60
奶牛<1年	0.005	0.01	0.9	0.38	60

本项目各母牛牛舍 $TAN_{室内} = 0.00632t/d$ （尿液）+ $0.00534t/d$ （粪便）= $0.01165t/d$ ；

各牛犊牛舍 $TAN_{室内} = 0.00675t/d$ （尿液）+ $0.0057t/d$ （粪便）= $0.01245t/d$ 。

圈舍内排泄阶段总铵态氮计算方法为：

$$A_{圈舍-液态} = TAN_{室内} \times X_{液}$$

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

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

经计算：圈舍内排泄阶段总铵态氮和粪便储存处理总铵态氮计算结果见表2.4-3。

表 2.4-3 氨排放活动水平 A 的计算结果（单位 t/d）

类别	圈舍内排泄阶段总铵态氮	
	$A_{圈舍-液态}$	$A_{圈舍-固态}$
奶牛>1年	0.00583	0.00583
奶牛<1年	0.00625	0.00625

根据上面的计算公式，计算得牛舍大气氨的排放计算结果见表 2.4-4。

表 2.4-4 牛舍大气氨排放的计算结果（单位 t/d）

类别	牛舍大气氨排放					
	E _{圈舍-液态}			E _{圈舍-固态}		
	T<10℃	10~20℃	T>20℃	T<10℃	10~20℃	T>20℃
奶牛>1年	0.000658	0.000991	0.001324	0.000658	0.000991	0.001324
奶牛<1年	0.000357	0.000531	0.000706	0.000357	0.000531	0.000706

根据表 2.4-4 得知，氨排放畜禽养殖业 NH₃ 排放总量计算如下：

$$E_{\text{畜禽}} = E_{\text{圈舍-液态}} + E_{\text{圈舍-固态}}$$

表 2.4-5 氨排放畜禽养殖业 NH₃ 排放总量（单位 t/d）

类别	牛舍大气氨排放		
	T<10℃	10~20℃	T>20℃
各母牛牛舍排放量	0.001316	0.001982	0.002647
各犊牛牛舍排放量	0.000713	0.001062	0.001411

根据钦州市天气平均统计情况，一年 365 天中，温度 T<10℃ 的天数约占 40 天，10~20℃ 的天数约占 145 天，T>20℃ 的天数约占 180 天，则存栏母牛的牛舍 1#、牛舍 2#、牛舍 3#、牛舍 6#、牛舍 7# 和牛舍 8# 一年大气排放的氨的量皆为 0.816t/a (0.093kg/h)，存栏牛犊的牛舍 4#、牛舍 5# 的氨排放皆为 0.437t/a (0.050kg/h)。

②H₂S 的排放

H₂S 含量以 NH₃ 的 10% 计，牛舍产生的 H₂S 呈无组织排放。根据上述计算的氨排放量可知，母牛舍 H₂S 的排放量为 0.0816t/a (0.0093kg/h)，牛犊 H₂S 的排放量为 0.0437t/a (0.0050kg/h)。

恶臭气味对畜禽有刺激性作用，可引起呼吸系统疾病，同时恶臭气味对养殖场员工身体健康产生一定的影响，为降低养殖场恶臭，拟建项目养殖区采取措施有：

A. 源头控制

采取 TMR 全混合日粮喂食奶牛，向饲料中添加沙皂素等除臭，通过在奶牛日粮中添加沙皂素等除臭剂，同时科学合理调控日粮，减少奶牛粗蛋白摄入，达到减少奶牛粪污中 NH₃、H₂S 产生的目的。

参考《日粮不同种类的饲草料对荷斯坦青年母牛粪尿中总氮、氨态氮和粪中 NH₃、H₂S 散发量的影响》（《中国畜牧杂志》，2010（46）20）一文，在采取 TMR 全混合日粮喂食奶牛、添加沙皂素等除臭剂后，其粪污中 NH₃、H₂S 可减少 55% 左右。

B. 发酵床工艺

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%。

C. 喷洒生物除臭剂

项目采用专门的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、甲基硫醇等具恶臭味的有害物质。该类纯微生物除臭剂对人体及动物无害，对环境不会造成二次污染，消除异味效果显著，根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓峰，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%。

D. 合理设计、管理养殖区

合理设计牛舍，确保牛舍通风条件良好。参考《南方冬季奶牛场牛舍内环境检测与评价》（金陵科技学院动物科学与技术学院，伍林清等）一文，在牛舍通风条件良好的情况下牛舍内 NH_3 、 H_2S 可较牛舍通风条件一般情况减少 35% 左右。

E. 加强绿化

在最大程度保持场内植被原貌的基础上，拟在场区道路两侧、建筑物周围等种植绿色植物，美化环境的同时，还能很好的吸收 NH_3 、 H_2S 等，可以降低臭气污染物的排放。参考《规模畜禽场臭气防治研究进展》（简保权等，农业部规划设计研究院）等文献中的论述：养殖场内建立隔离绿带，不仅能提供氧气，更能直接吸收氨及硫化氢，且树林可以减少粉尘量，可以阻留、净化约 25%~40% 的有害气体和吸附粉尘，降低风速并防止臭气外溢，还可以改善畜舍小气候，起遮阴、降温作用。

经过上述综合措施处理后， NH_3 、 H_2S 的去除效率分别为：

$$\text{NH}_3: \{1 - (1 \times (1 - 55\%) \times (1 - 47\%) \times (1 - 92.6\%) \times (1 - 35\%) \times (1 - 30\%))\} \times 100\% = 99.2\%。$$

$$\text{H}_2\text{S}: \{1 - (1 \times (1 - 55\%) \times (1 - 38.9\%) \times (1 - 89\%) \times (1 - 35\%) \times (1 - 30\%))\} \times 100\% = 98.6\%。$$

考虑到经济原因以及实际除臭效率，本次评价对 NH_3 和 H_2S 的去除效率取值 80%，则项目建设完成后，各牛舍 NH_3 、 H_2S 的排放量详见下表。

表 2.4-6 牛舍恶臭产排情况表

排放源	主要污染物	产生情况		处理后		污染治理措施及效率	面源尺寸
		kg/h	t/a	kg/h	t/a		
牛舍 1#	NH ₃	0.093	0.816	0.019	0.163	采用发酵床工艺，合理设计牛舍，保持牛舍的温度和湿度达到适度水平，在牛舍内通风并科学设计日粮，提高饲料利用率，喷洒生物除臭剂，加强绿化，处理效率 80%	90m×27m，高 7m
	H ₂ S	9.3×10 ⁻³	0.082	1.9×10 ⁻³	0.016		
牛舍 2#	NH ₃	0.093	0.816	0.019	0.163		
	H ₂ S	9.3×10 ⁻³	0.082	1.9×10 ⁻³	0.016		
牛舍 3#	NH ₃	0.093	0.816	0.019	0.163		
	H ₂ S	9.3×10 ⁻³	0.082	1.9×10 ⁻³	0.016		
牛舍 4#	NH ₃	0.050	0.437	0.010	0.087		60m×27m，高 7m
	H ₂ S	5.0×10 ⁻³	0.044	1.0×10 ⁻³	8.7×10 ⁻³		
牛舍 5#	NH ₃	0.050	0.437	0.010	0.087		
	H ₂ S	5.0×10 ⁻³	0.044	1.0×10 ⁻³	8.7×10 ⁻³		
牛舍 6#	NH ₃	0.093	0.816	0.019	0.163		90m×27m，高 7m
	H ₂ S	9.3×10 ⁻³	0.082	1.9×10 ⁻³	0.016		
牛舍 7#	NH ₃	0.093	0.816	0.019	0.163		
	H ₂ S	9.3×10 ⁻³	0.082	1.9×10 ⁻³	0.016		
牛舍 8#	NH ₃	0.093	0.816	0.019	0.163		
	H ₂ S	9.3×10 ⁻³	0.082	1.9×10 ⁻³	0.016		

(2) 饲料配制粉尘

本项目精饲料不在场内进行加工，主要对粗饲料进行加工，由于粗饲料（牧草、玉米秸秆等）原料含水率较高（70%），在切碎及搅拌过程产生的粉尘较少，可忽略不计。粉碎机设置在室内封闭车间内，粉碎机分布较分散设置集气罩不方便，饲料加工产生的少量粉尘沉淀在车间内，经收集后回用为饲料原料，故本项目仅对饲料加工粉尘进行定性分析。

本项目采用TMR加料法喂养，将青贮饲料、干草与预混好的精饲料在饲料喂养车内充分混合得到“全价日粮”，运到牛舍分发。在TMR饲料制取设备混料箱内，通过双蛟龙的作用对饲料切碎、揉搓、软化及搓细，实现饲料的搅拌与混合，过程中会产生少量粉尘。

日粮的含水量要求在50%左右，因此在TMR饲料搅拌饲喂车加工时，必须补充10~20%左右的水分，以解决日粮中水分不足的问题，对抑制粉尘有良好作用。此外，饲料加工在封闭车间内进行，车间内设排风系统，粉尘产生量较少。因此，本报告不对TMR饲料搅拌饲喂车拌料过程产生的粉尘进行进一步分析与评价。

(3) 备用发电机燃烧废气

建设项目为了保证供电，在发电机房设有1台400kW的柴油发电机组作为备用电源，确保其在外电停电及故障的情况下，能正常运行。采用城市车用柴油（含硫率不大于

0.05%、灰分率不大于 0.01%) 为燃料，柴油热值 11000 千卡/kg。

根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：单位耗油量 212.5g/kWh 计。发电机运行污染物排放系数为：SO₂：4g/L，烟尘：0.714g/L，NO_x:2.28g/L，烟气量可按 12m³/kg 计。

目前开发区内供电较为正常，因而，该发电机组使用的频率较为有限，每月时间约 8 小时左右，全年使用时间约 96 小时。则发电机燃料使用量约为 8.16t/a，柴油的比重取 0.81kg/L，则柴油使用量约 10074.1L/a。发电机尾气经拟设的排气筒引至发电房屋顶排放，备用发电机尾气中的 SO₂ 和 NO_x、烟尘产生情况。废气可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级排放标准”，具体污染物产生量及排放量见表 2.4-3。

表 2.4-7 发电机燃油烟气污染物产生与排放情况一览表

污染物	柴油使用量 L/a	产污系数 g/L	排放量 t/a	烟气排放量 m ³ /a	排放浓度 mg/m ³
烟尘	10074.1	0.714	0.00719	97920.00	73.46
SO ₂	10074.1	4	0.04030	97920.00	411.52
NO _x	10074.1	2.28	0.02297	97920.00	234.57

(4) 食堂油烟

项目设置有职工食堂，为职工提供三餐服务，使用液化气作为能源燃料。液化气属清洁能源，燃烧后主要为二氧化碳和水，且液化气用量较少，SO₂、NO_x等污染物产生量很少。营运期项目食堂排放的污染物主要以油烟废气为主。

项目劳动定员50人，设置1个灶头，食用油消耗量按人均20g/人·d计，则食用油消耗量约为1kg/d。日常烹饪过程中油烟产生量约为油耗量的3%，则项目食堂油烟产生量约为0.03kg/d，合10.95kg/a。食堂烹饪过程产生的油烟废气采用油烟净化设施处理，小型规模饮食业单位对应净化器净化效率≥60%，本评价按60%计算，食堂每天工作时间按4h计算，风机风量为2000m³/h，则油烟排放量为4.38kg/a，排放浓度为1.5mg/m³，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中对小型食堂最高允许排放浓度2.0mg/m³排放要求，由专用烟道引致食堂所在建筑物的屋顶排放。

综上所述，项目食堂油烟产生量为10.95kg/a，排放量为4.38kg/a，由专用烟道引致食堂所在建筑物的屋顶排放。

综上所述，本项目废气产排情况详见表 2.4-4。

表 2.4-8 本项目主要大气污染物产生和排放源强情况表

排放源	污染物名称	污染物产生情况			治理措施	污染物排放情况			排放标准		达标情况	备注
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	浓度 (mg/m ³)			
牛舍 1#	NH ₃	0.816	0.093	/	采用发酵床工艺, 合理设计牛舍, 保持牛舍的温度和湿度达到适度水平, 在牛舍内通风并科学设计日粮, 提高饲料利用率, 喷洒生物除臭剂, 使用消毒除臭剂, 加强绿化, 处理效率80%	0.163	0.019	/	/	90m×27m, 高 7m		
	H ₂ S	0.082	9.3×10 ⁻³	/		0.016	1.9×10 ⁻³	/	/			
牛舍 2#	NH ₃	0.816	0.093	/		0.163	0.019	/	/			
	H ₂ S	0.082	9.3×10 ⁻³	/		0.016	1.9×10 ⁻³	/	/			
牛舍 3#	NH ₃	0.816	0.093	/		0.163	0.019	/	/			
	H ₂ S	0.082	9.3×10 ⁻³	/		0.016	1.9×10 ⁻³	/	/			
牛舍 4#	NH ₃	0.437	0.050	/		0.087	0.010	/	/		60m×27m, 高 7m	
	H ₂ S	0.044	5.0×10 ⁻³	/		8.7×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	/	/			
牛舍 5#	NH ₃	0.437	0.050	/		0.087	0.010	/	/			
	H ₂ S	0.044	5.0×10 ⁻³	/		8.7×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	/	/			
牛舍 6#	NH ₃	0.816	0.093	/		0.163	0.019	/	/	90m×27m, 高 7m		
	H ₂ S	0.082	9.3×10 ⁻³	/		0.016	1.9×10 ⁻³	/	/			
牛舍 7#	NH ₃	0.816	0.093	/		0.163	0.019	/	/			
	H ₂ S	0.082	9.3×10 ⁻³	/		0.016	1.9×10 ⁻³	/	/			
牛舍 8#	NH ₃	0.816	0.093	/		0.163	0.019	/	/			
	H ₂ S	0.082	9.3×10 ⁻³	/		0.016	1.9×10 ⁻³	/	/			
备用发动机房	颗粒物	0.00719	/	/	加强管理、设备维护, 加强通风	0.00719	/	/	/		/	
	二氧化硫	0.04030	/	/	0.04030	/	/	/				
	氮氧化物	0.02297	/	/	0.02297	/	/	/				
食堂油烟	油烟	0.01095	/	3.75	油烟净化设施	0.00438	/	1.5	3	达标	/	

2.4.2. 废水

项目运营废水主要包括尿液、设备清洗废水、地面清洗废水和员工生活废水等。

2.4.2.1 养殖废水

(1) 牛尿

项目投入运营后，年存栏母牛量为 700 头，存栏牛犊 500 头，根据表 2.2-2 可知，项目牛尿产生量为 3467.5t/a。牛排放的尿液全部进入垫料发酵降解制作有机肥原料，避免了废水的产生，尿液中主要含有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。

(2) 挤奶厅清洗废水

项目奶牛需牵引至挤奶厅进行待挤或挤奶工作，挤奶厅需每日冲洗，根据本报告前文，项目挤奶厅冲洗用水量为 769.35m³/a，冲洗废水产生量按用水量的 80%计，平均日排水量为 615.48m³/a。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A “表 A.1 畜禽养殖场废水中的污染物浓度”并类比同类项目确定本项目废水排放源强为 COD_{Cr}: 983mg/L、BOD₅: 500mg/L、SS: 400mg/L、NH₃-N: 51mg/L。此类冲洗水进化粪池处理。

(3) 青贮饲料渗出液

青贮饲料加工过程，将产生青贮渗出液。项目青贮池为利用膜布覆盖发酵，青贮池四周有渗滤液渗出。青贮发酵是一个生物化学过程。是在密封的状态下，利用乳酸菌的发酵作用，产生大量乳酸，使饲料呈酸性，从而抑制有害菌生长，达到长期保存青绿饲料营养特性的一种方法。根据日常运营经验，青贮渗出液产生系数为 0.04 m³/m².a，项目青贮池为 360m²，则项目青贮渗出液产生量为 14.4m³/a。参考《曝气生物滤池对玉米青贮渗出液处理效果》（《农业工程学报》2012 年第 16 期，第 203-207 页，邹海明等），估算项目青贮渗出液的主要污染物浓度分别为：COD: 500mg/L、BOD₅: 250mg/L、氨氮: 100mg/L、SS: 300mg/L。项目青贮渗出液经抽排进入化粪池处理。

(4) 总的养殖废水

项目养殖废水总的排放量为 629.88m³/a。根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），养殖业干粪工艺最高允许排水量，每百头牛排水 18.5m³/d，全场牛存栏 1200 头，养殖废水日排放为 8.8m³/d，平均每百头牛排水 0.7m³/d，符合标准要求。

2.4.2.2 生活废水

项目员工 50 人，其中住宿 20 人，不在场内住宿的 30 人，参照《建筑给排水设计标准》（GB 50015-2019），住宿人员用水按 200L/d 计算，不住宿职工用水按 50L/d 计算，

职工生活用水为 $5.5\text{m}^3/\text{d}$, $2007.5\text{m}^3/\text{a}$; 生活污水排放量按用水量的 80% 计, 则生活污水排放量为 $4.4\text{m}^3/\text{d}$, $1606\text{m}^3/\text{a}$ 。

经化粪池处理后用于周边林地施肥。生活污水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$, 产生浓度一般为 COD_{Cr} 约 250mg/L , BOD_5 约 150mg/L , SS 约 200mg/L , $\text{NH}_3\text{-N}$ 约 35mg/L 。

2.4.2.3 项目废水汇总

综上所述, 项目综合废水产生量为 $2235.88\text{m}^3/\text{a}$ 。

类比同类项目及建设单位运行经验, 计算项目废水污染物产生情况, 废水量及各污染物浓度情况见表 2.4-9 和表 2.4-10。

表 2.4-9 各废水产生源强

废水种类	废水量 m^3/a	污染物名称	产生情况		排放去向
			mg/L	t/a	
挤奶厅清洗废水	615.48	COD_{Cr}	983	0.605	废水经化粪池处理达标后用于周边林地施肥。
		BOD_5	500	0.308	
		SS	400	0.246	
		$\text{NH}_3\text{-N}$	51	0.031	
青储饲料渗出液	14.4	COD_{Cr}	500	7.20×10^{-3}	
		BOD_5	250	3.6×10^{-3}	
		SS	300	4.32×10^{-3}	
		$\text{NH}_3\text{-N}$	100	1.44×10^{-3}	
生活污水	1606	COD_{Cr}	250	0.402	
		BOD_5	150	0.241	
		SS	200	0.321	
		$\text{NH}_3\text{-N}$	35	0.056	
合计	2235.88	COD_{Cr}	453.4	1.014	
		BOD_5	247.0	0.552	
		SS	255.7	0.572	
		$\text{NH}_3\text{-N}$	39.8	0.089	

表 2.4-10 综合废水产排情况

废水种类	废水量 m^3/a	污染物名称	产生情况		削减量 t/a	排放情况		排放去向
			mg/L	t/a		mg/L	t/a	
综合废水	2235.88	COD_{Cr}	453.4	1.014	0.254	340	0.760	废水经化粪池处理达标后用于周边林地施肥。
		BOD_5	247.0	0.552	0.038	230	0.514	
		SS	255.7	0.572	0.147	190	0.425	
		$\text{NH}_3\text{-N}$	39.8	0.089	0.004	38	0.085	

2.4.2.4 初期雨水

评价采用历年最大暴雨前 15min 为初期污染雨水量，根据《室外排水设计规范》（GB50201-2005），雨水设计流量应按下列公式计算：

$$Q_s = q\Psi F$$

式中： Q_s —雨水设计流量（L/s）

q —设计暴雨强度（L/s·hm²）

Ψ —径流系数，拟建项目主要为水泥地面，取 0.9；

F —汇水面积（hm²）。

钦州市设计暴雨强度应按下列公式计算：

$$q = 1817(1 + 0.505 \lg P) / (t + 5.7)^{0.58}$$

式中： q —设计暴雨强度（L/s·hm²）；

t —集水时间（min），取 15 分钟；

P —设计重现期（a），取 2 年；

项目冲刷区域面积约为 19823.02m²，经计算，拟建项目暴雨最大流量约 644.12L/s，特大暴雨降雨历时按 15 分钟计算，场区初期雨水量约为 579.71m³/次。天然雨水中 COD、SS 浓度均较低，初期雨水受建筑屋面及道路冲刷物影响，COD、SS 浓度会有所增加，初期雨水主要污染物成分为 pH、COD、SS 等，根据本项目特征，项目初期雨水 COD 浓度一般在 100~200mg/L、平均为 150mg/L、SS 约 300mg/L。项目在场区设置一个初期雨水池收集，容积为 700m³，收集的初期雨水沉淀池处理后用于场地绿化灌溉和地面降尘。

2.4.3. 噪声

项目噪声主要为牛、风机、水泵等产生的噪声生产过程产生的噪声。根据项目声源的情况，将产生的噪声级排放情况整理如表 2.4-11。

表 2.4-11 主要噪声源及源强

噪声源	距离声源1m 处的噪声值 dB (A)	噪声位置	排放方式	治理措施
牛叫声	50~80	牛舍	间歇	喂足饲料和水，避免饥渴，及突发性噪声，建筑隔声
风机	75~85		连续	选低噪声设备
各种泵	70~80		连续	选低噪声设备
粉碎机	80~90	粗饲料仓库	间歇	选低噪声设备
装载机	70~80		间歇	选低噪声设备
TMR 混合搅拌机	65~75		连续	选低噪声设备

备用发电机	80~90	备用发电机房	间歇	隔声减振, 选低噪声设备
-------	-------	--------	----	--------------

采取上述措施后, 机械设备噪声源将降低 10~25dB(A), 其声压级在 60~80dB(A), 再经室外距离衰减后, 可使项目场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。

2.4.4. 固体废物

本项目产生的固体废物包括粪床、养殖过程中产生的病死牛、检疫产生的防疫卫生废物、设备检修过程产生的废润滑油和含油抹布以及员工生活垃圾等。

2.4.4.1 粪床

项目产生的牛粪尿采用的是发酵床工艺, 产生的牛粪和牛尿液均进入垫料中, 经牛踩结形成粪床。根据前文工程分析, 本项目牛粪产生量为 8914.9425t/a, 尿液产生量为 3467.5t/a。参考同类项目, 牛舍每立方米垫料重 220kg, 项目牛舍垫料高度为 30cm, 全场铺设垫料的面积为 6668.2m², 则项目牛舍垫料使用量为 440.1t/次, 发酵床垫料每年更换 4 次, 则需要垫料 1760.4t/a。粪床使用和更换期间会有一些的水分挥发, 挥发量占总的牛粪和牛尿总量的 20%左右, 因此, 牛舍产生的踩结牛粪最终产生总量约为 11666.35t/a。踩结牛粪全部拉运, 作为副产品外售给有机肥厂制作有机肥原料。

2.4.4.2 养殖过程中产生的病死牛、牛胎衣

(1) 病死牛

养殖过程中奶牛死亡率和养殖场本身的生产管理水平, 疫情灾害发生情况以及防疫水平都有直接关联, 由于成年牛抵抗能力较强, 因此奶牛养殖场中, 病死牛以牛犊为主, 根据日常运行经验, 奶牛的成活率约为 97%, 病死牛犊平均体重按 40kg/头计, 项目年产牛犊 500 头, 则项目完成后年产生病死牛尸体约 0.6t/a。

(2) 牛胎衣

参考《乳牛胎衣落下时间、重量的测定与胎衣不下剥离手术后果的观察》(孙应瑞)一文, 母牛产后胎衣平均重量约 5.2kg, 本项目年产牛犊约 500 头, 则产生分娩废物 2.6t。

经核算, 项目运行后病死牛、牛胎衣产生总量约为 3.2t/a, 项目产生病死牛、牛胎衣委托灵山县病死畜禽无害化处理场处理。

根据生态环境部关于病害动物无害化处理有关意见的复函:《动物防疫法》明确要求病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理, 不得随意处置。病害动物按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(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。

本项目拟在场内设置独立的病死牛、废弃胚胎及胎衣暂存间，暂存间内设置喷雾消毒设备和冰柜，进行消毒处理后置于冰柜中冷冻冷藏并及时通知无害化处理场收运，场内设计病死牛固定运输通道，暂存间做好防渗措施，在门口张贴显目标识，大门设锁防盗，符合《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》中对病死畜禽和病害畜禽产品集中暂存点和委托无害化处理场处理的储运要求。

2.4.4.3 检疫产生的防疫卫生废物

项目在进行牛疫病防治等过程中使用一定量的兽药、疫苗、消毒剂等，这些防疫卫生药品使用过程中将产生的包装材料和容器等废物，防疫卫生废物产生量约为1.5t/a。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处置。

项目消毒防疫废物产生来源主要为兽医室，拟在兽医室内分类设置设置医疗废物塑料收集箱，针管与废药瓶、包装容器分开收集，经收集后置于兽医室内独立的防疫卫生废物暂存间，定期交由有资质的单位进行无害化处理，禁止随意丢弃。

2.4.4.4 设备检修产生的废润滑油、含油抹布

项目机械设备润滑过程中产生废润滑油，润滑油更换频率每一年一次，更换的废润滑油产生量为0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年本），废润滑油属于危险废物，类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物，非特定行业，废物代码900-217-08”，委托有资质单位统一安全处置。

项目设备维修保养会滴落机油，用抹布进行擦拭过程中会产生含有抹布，本项目含油抹布产生量约为0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年本），含油抹布危险废物类别为HW49，危废代码900-041-49，委托给有资质的单位统一安全处理。

2.4.4.5 生活垃圾

项目定员50人，产生的生活垃圾以1kg/人·天计，年产生生活垃圾约18.25吨，由环卫部门定期清运。

建设项目固体废物产生及处置情况见表2.4-8。

表 2.4-8 建设项目固体废物产生及处置情况表

序号	产污点	污染物名称	产生量(t/a)	产污特征	治理措施及去向
1	牛舍	病死牛、牛胎衣	3.2	一般工业固废	委托灵山县病死畜禽无害化处理厂处理
2	兽医室	防疫卫生废物	1.5	一般工业固废	委托有资质的单位进行无害化处理
3	设备检修	废润滑油、含油抹布	0.3	危险废物	委托有资质的单位进行处理
4	职工生活	生活垃圾	18.25	生活垃圾	由环卫部门统一收集清运

项目固废处理处置满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关要求。

2.4.5. 污染源源强核算

(1) 项目污染物排放量汇总

通过对拟建项目的污染源强分析,对项目的废气、废水、固废及主要污染物的产生量、排放量、处理处置量及综合利用量等进行统计分析,计算结果见表 2.4-9。

表 2.4-12 拟建项目污染物产生及排放情况一览表

污染类别		污染物名称	产生量(t/a)	处理削减量(t/a)	排放量(t/a)
废水	无组织废气	NH ₃	5.77	4.618	1.152
		H ₂ S	0.58	0.467	0.113
		颗粒物	0.00719	0.000	0.00719
		SO ₂	0.04030	0.000	0.04030
		NO _x	0.02297	0.000	0.02297
	食堂油烟	油烟	0.0110	0.0066	0.0044
废水	综合废水 2235.88t/a	COD _{Cr}	1.014	0.254	0.760
		BOD ₅	0.552	0.038	0.514
		SS	0.572	0.147	0.425
		NH ₃ -N	0.089	0.004	0.085
固废	生产固废	一般固废	4.7	4.7	0
		危险废物	0.3	0.3	0.00
	生活垃圾	生活垃圾	18.25	18.25	0.00

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

钦州市位于广西壮族自治区南部沿海，濒临北部湾，东与合浦、玉林相连，西与防城、上思接壤，北与邕宁毗邻，南临北部湾，陆地总面积 10843km²，海岸线长 520.8km，地理座标为东经 108°10'55"~109°09'12"，北纬 21°34'52"~22°28'01"。钦州是广西的沿海开放城市之一，也是广西区首府南宁通往北海、防城港的必经之道。钦州城区离南宁市 119km，距北海市 100km，距防城港市 65km。市区规划面积 258km²，已建成面积 32km²，占规划面积的 12.4%。

灵山县位于广西南部，隶属钦州市，地处东经 108°44'~109°55'，北纬 20°51'~22°38'，东邻浦北，南连北海，西与钦州接壤，西北与邕宁、横县交界，是西南出口大通道的重要腹地。县境内东西最大横距 88km，南北最大跨距为 90km，全县土地总面积 3550km²。

项目具体位置见附图 1。

3.1.2. 地形、地貌、地质情况

钦州市境内出露的地层，从老到新为古生界志留系、泥盆系、石灰系、二叠系以及中生界和新生界，岩性主要为砂岩、粉砂岩、页岩和硅质岩等。在泥盆系、石灰系地层中有部分为碳酸盐岩，在白垩系、第三系地层中发育着内陆湖盆沉积的"红层"。在北部有大片印支期花岗岩出露。在地质构造上，属华夏系第二发隆起带，构造线方向为北东南西向，褶皱断裂发育，在钦州湾一带，沿北东、北西方向发育着“X”型断裂，岩层破碎，经长期河流切割和风化剥蚀作用，地表沟谷纵横。

钦州市地形主要属丘陵地貌类型。境内东、西、北三面崇山环拱，丘陵起伏连绵，地形复杂，西北部属山区，北部和西部属中丘陵区，除少数山地及高丘陵外，一般海拔在 250m 左右，中部属低丘台地、盆地和河谷冲积平原区，以低山和河谷平原为主，土地稍平坦，东部属低丘陵区，南部属低丘滨海岗地、平原区，有市内最大的冲积平原——钦江三角洲。

据有关资料记载，钦州市（含灵山、浦北两县）及钦州——防城之间历史上曾发生过多次有感地震，但除于 1936 年 4 月在灵山县境内发生的 6.75 级地震外，其余震级均在 4.75 以下。区域地壳相对稳定。

3.1.3. 气候、气象

灵山县地处亚热带季风气候区，全年雨量充沛，光照充足。年平均气温 21.7℃ 极端最高气温 37.9℃，极端最低气温 1.6℃；年平均日照 1950h 左右，无霜期约 360d 雨量分布不均，多集中 4~9 月，这期间降水量占全年的 83.73%。全年主导风向为北风，频率为 10%。年平均风速为 2.2m/s，最大风速 22.3m/s，极端瞬时最大风速 35m/s。

3.1.4. 水文特征

(1) 地表水

钦州境内有大小河流 32 条，河流总长 2794m，河网密度 6km/km²，流域面积在 1800km² 以上的较大河流有 3 条，即茅岭江、钦江、大风江。三条江均自东北流向西南，大体平行分布境内，向南流注入钦州湾，属桂南沿海独流入海水系，其中钦江贯穿钦州城区，是城区的主要水源和纳污水体。

大风江位于广西南部，又名平银江，属钦州市三大河流之一。发源于灵山县伯劳乡淡屋村，流经灵山县万利、伯劳，于羊咩坡入钦州市境，再经那彭、平银、东场等地，于犀牛脚多沙角村注入钦州湾。干流全长 158 公里，流域面积 1927 平方公里，其中钦州市境内河长 105 公里，流域面积 1339 平方公里。流域面积 50 平方公里以上的一级支流有白鹤江、丹竹江、关塘河三条。

大风江河流平均高程为 43.2 米，总落差 45.8 米，干流坡降为 0.16%，河道弯曲系数为 1.56。大风江上游（灵山伯劳河段）河面宽约 40 米，平常水深 0.8 米；中游（那彭河段）河面宽约 70 米，平常水深 1.0 左右；下游（平银河段）河面宽约 100 米，平常水深 1.5 米。钦州市境内河段属中、下游，沙质河床，洪水期略有冲淤变化，沿河两岸较稳定。平银以下河段河槽较深，海潮可上溯至平银附近。

旧州江，属钦江支流，发源于旧州镇双凤三角石（鸡笼顶东北麓），总落差 32 米，河流长 35 公里，集雨面积 200 平方公里，年径流量 1.8 亿立方米，多年平均流量 4.6 立方米每秒。流域内建有小（一）型琴茶水库 1 座，小（二）型有大虫坑、陆金水库等 8 座，以及一些塘库，这些山塘水库共控制集雨面积 10.22 平方公里，总库容 691 万立方米。

本项目最近地表水为东面约 480m 无名小沟（大风江支流），其次是西南面约 2100m 大风江。

(2) 地下水

钦州市境内地下水基本上属碎屑岩类孔隙裂隙水，在钦州城区附近及河流两侧、第四纪覆盖层有少量松散岩类孔隙潜水。康熙岭一带岩相为粉砂岩、细质砂岩，裂缝不发育，富水程度弱，一般为 30~50m 浅层地下，涌水量每昼夜为 40~60m³ 左右。

3.1.5. 自然资源

(1) 动物资源

灵山县境内野生动物有 5 个类型 9 种，约 113 种，常见类有 31 种，水产动物有鲤、鲢、鳙、鳊、鳊等 7 个科 18 种。项目所在地人类活动频繁，评价区已没有大型野生动物出没，只有较为常见的鼠类、爬行两栖类、鸟类和昆虫等小型野生动物。

爬行类：金龙种蛇、青蛙、龟等；鸟类：斑鸠、乌鸦、喜鹊以及杜鹃等；昆虫类：蝗虫、蚜虫、蜻蜓、蝴蝶、蛾、螳螂、蝉、苍蝇、蜜蜂、蚂蚁、蜘蛛和萤火虫等。

(2) 植物资源

灵山县原生植被是南亚热带季风气候常绿阔叶林，但由于早已开发利用，原生植被群已不存在，现在以经济林和针叶林为主。经过多年来的水土保持生态建设，现存有林地面积 2616.69km²，其中乔木林 1124.57km²，经济林 1492.12km²，森林覆盖率 51.50%。县内植物种类有 18 科 83 种，用材植物主要有松、船篙竹。绿化美化植物有：柏、杉、木棉、梧桐等，药用植物资源丰富，种类繁多，主要有山茯苓、半夏。

①森林植被

境内以马尾松为主，其次是杉树、桉树、湿地松、樟树、红椎、榕树、苦楝、油桐、木麻黄、荷木、竹等。②灌草植被灌草植被的灌木丛、草本植物、攀缘植物遍布全县山岭、丘陵、台地、沟壑，种类有桃金娘、油甘、乌柏、辣了、漆树、野杨梅、扫把木等。

(3) 矿产资源

灵山县矿产资源的矿产种类及矿产地较多，分布主要以三个成矿带为主。一是南部成矿带：主要分布有残坡积层的铁矿和与花岗岩关系密切的锡矿、独居石矿、水晶矿及白云母矿；二是中部成矿带：主要分布有石膏、煤、菱铁矿、重晶石、铅、锌、锑、褐铁矿；三是北部成矿带：主要分布有钛铁矿、铁锰矿。

截止 2015 年底，在灵山县境内发现的矿产有石膏、重晶石、磷、水晶、白云母、石灰岩、页土、高岭土、建筑用花岗岩、方解石、红柱石、耐火砂岩、毒砂、明矾石、石墨、黄铁矿、煤、铁、钛、锰、铜、铅、锌、铝、锡、锑、金、铌钽矿、矿泉水等 29 个矿种，其中，燃料矿产 1 种，金属矿产 12 种，非金属矿产 15 种，以及矿泉水等。本具

优势矿产有钛铁矿、建筑石料用灰岩、砖瓦用页岩、建筑用花岗岩等 4 种。

3.1.6. 旅游资源与文物古迹

灵山县内有省级管理的六峰山风景名胜旅游区和一同列入滨海旅游的灵东水上游乐避暑风景区，以及大芦村民俗风情旅游区、龙武鸣珂荔香生态观光旅游区，有广西重点文物保护单位三海岩摩崖石刻。

六峰山风景名胜区位于灵山县城中心的鸣珂江畔，占地面积 94 万平方米，建筑面积 7300 平方米。景区距钦州市 107 公里，距北海市 200 公里，距南宁市 150 公里，水陆交通十分便利。1988 年被广西区人民政府定为自治区级风景名胜区，1998 年以“六峰缀秀”评选为钦州市新八景之一。六峰山海拔 343 米，垂直高度 184 米，由“龙头、凤尾、鹤立、龟背、冲霄、保障”六个山峰组成，故称六峰山。六峰山具有深厚的宗教历史文化，座落在六峰山腹悬崖下的北帝庙，建于明朝正德五年，是闻名遐迩的道教庙宇之一，而以历史悠久的观音寺被定为灵山县第一处开放管理的佛教活动场所。六峰山是少有的道教、佛教一体的名山，早在宋朝年间就以“人寰胜地”的美誉吸引了无数慕名而来的观光客。为深挖宗教文化，提高六峰山的知名度和影响力，2005 年引资 200 万元修建了大雄宝殿、地藏殿等。

大芦村是“中国荔枝之乡的荔枝村”、“水果之乡的水果村”。村里村外，从山坡、田垌到农家的庭院，满目果树葱笼，一年四季花果飘香，初来乍到的外地人，即使进入村中，也绝对不会想象得出那是一个有 4200 多人口的大村场据传，那里原本是芦荻丛生和荒芜之地，十五世纪中期始有人烟，经过先民们的辛勤开发，几度兴衰，到十七世纪初已建设成为有十五个姓氏人家和睦相夕；的富庶之乡，为了使后辈不忘当日的创业艰辛，故而给村子取名大芦村。

龙武农场生态观光旅游区在灵山县城西 10 公里，包括龙武大桥以下翠竹夹岸的鸣珂江畔的龙武农场和龙武庄园，总面积 490 万平方米。全长 331.5 米的龙武大桥，始建于 1979 年，是当时我国第一座百米以上净跨度的无筋石肋双曲拱桥。大桥静卧在碧水蓝天间，宛如一道绚丽的彩虹，使人得以领略到灵山县作为“中国拱桥之乡”的又一特色。

龙武农场种植面积 525 万平方米，被誉为灵山优质荔枝品种的博物院。龙武农场的桂味荔枝和灵山香荔在中国农业博览会上分别获得金奖和银奖。荔枝成熟时，游人可以在果园中采摘，亲身体会丰收的喜悦和幽雅的田园风光。坐落在千亩荔枝园中的古城堡龙武庄园，又称“新大塘”，整个庄园极为豪华坚固，建筑占地面积 6769.68 平方米，整体布局为“回”字形，“角堡重廊内二座”共 110 间房屋，园中有园，幽香飘逸。墙体以水磨青

砖构建，杭梁、斗拱、檐柱均有工艺精美的雕刻装饰，四周角楼高达六层，由外廊二楼隐蔽的回廊联通。

三海岩于灵山县灵山中学校园内，由于景观优美被誉为"粤西胜景"。岩名三海景堪奇，石磔分开月钱龟，阴翳凉峒避酷暑，流丹飞阁竞芳姿。能诗游客寻无侣，如水时光住有期，福地洞天供你写，灵山第一莫相疑。三海岩与六峰山百米之隔。三海岩前后贯通，南北深 60 米，高 30 多米，东西宽 45 米，分为三：东为月岩，中为龟岩，西为钱岩，取沧海三变之意，故名"三海岩"。北部有一亭与六峰山相照，故有"灵岩出路通三海，此地攀登上六峰"之说。岩洞口刻有"洞天福地"、"惟此为灵"、"灵山第一"摩崖石刻。洞内冬暖夏凉，有"六月无三伏，一朝有四时"、"避暑胜地"之称。

本项目不在上述旅游资源和文物古迹范围内。

3.1.7. 区域饮用水水源保护区情况调查

根据《广西壮族自治区人民政府关于同意钦州市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（桂政函〔2016〕238号），伯劳镇沙埠江水源地保护区情况见表 3.1-1。项目用地不在集中式饮用水水源保护区范围内。

根据《灵山县供水服务 1000 人以上农村集中式饮用水水源保护区划分方案》（钦政函〔2021〕97 号）可知伯劳镇 1000 人以上饮用水水源保护区见表 3.1-2，项目用地不在 1000 以上饮用水水源保护区范围内。

表 3.1-1 评价区域周边饮用水源保护区设置情况

序号	名称	地理位置	水源地类型	水源地使用状态	保护区类型	水域范围	面积(平方公里)	陆域范围(平方公里)	总面积	跨界情况
1	伯劳镇沙埠江水源地	钦州市灵山县伯劳镇	河流型	现用	一级保护区	长度为取水口上游 1130 米至取水口下游 100 米的河段；宽度为上述河段两岸 5 年一遇洪水淹没线间的距离。	0.019	一级保护区水域河段两岸各纵深 50 米的陆域。	0.131	无跨界现象
					二级保护区	长度为取水口上游 3820 米(北支流)、3130 米(南支流)至取水口下游 300 米的河段；宽度为上述河段两岸 10 年一遇洪水淹没线间的距离。一级保护区水域除外。	0.067	一、二级保护区水域两岸各纵深 1000 米的陆域。一级保护区陆域除外。	9.786	

表 3.1-2 评价区域周边饮用水源保护区设置情况

序号	名称	地理位置	水源地类型	水源地使用状态	保护区类型	水域范围	面积(平方公里)	陆域范围(平方公里)	总面积	跨界情况
1	大路村水源地	钦州市灵山县伯劳镇	河流型	在用	一级保护区	长度为取水口上游 1000 米至下游 100 米，总长度为 1100 米，水域宽度为多年平均水位对应的高程线下的水域。	0.0096	长度与一级保护区水域长度一致。宽度为一级水域保护区边界纵深向外延伸 50 米的陆域范围。	0.1091	否
2	万利村水源地	钦州市灵山县伯劳镇	地下水型	在用	一级保护区	/	/	以取水口为中心，30 米为半径的圆形区域。	0.0028	否

项目位于伯劳镇沙埠江水源地西面，项目位置边界与伯劳镇沙埠江水源地二级保护区陆域边界距离为 5.3km；位于大路村水源地西南侧，项目边界距离大路村水源地一级保护区陆域边界 8.2km；位于万利水源地保护区西南侧，项目边界距离万利水源地陆域一级保护区 11.8km；具体详见附图 8。

3.2.环境质量现状监测与评价

3.2.1. 环境空气质量现状调查与评价

3.2.1.1 区域达标判定

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 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2021〕40 号）中 2020 年灵山县的 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5} 六项基本污染物评价指标均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准限值，区域环境空气质量良好。区域 2020 年空气质量现状情况详见表 3-2-1。

表 3.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年平均指标	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	14	60	23.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	12	40	30.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64.28	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.28	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1600	4000	40.00	达标
O ₃	8h 平均第 90 百分位数	111	160	69.37	达标

根据桂环函〔2021〕40 号及上表可知，灵山县二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）浓度达标，属于达标区。

3.2.1.2 基本污染物环境质量状况

项目基本污染物环境质量现状引用市环保监测站2020年全年逐日的24小时监测数据来表征基本污染物的浓度情况。市环保站监测站坐标为（E：108.6236、N：21.9667），监测因子为SO₂、NO₂、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、CO，距离本项目厂界南面47.0km，市环保站监测站基本污染物环境质量现状，详见表3.2-2。

表 3.2-2 基本污染物环境质量一览表

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准/(μg/m ³)	现状浓度/(μg/m ³)	占标率/%	超标频率/%	达标情况
	经度	纬度							
市环保站	108.6	21.983	SO ₂	24 小时平均第98百分位数	150				达标
				年均值	60				达标
			NO ₂	24 小时平均第98百分位数	80				达标
				年均值	40				达标
			PM ₁₀	24 小时平均第95百分位数	150				达标

			年均值	70				达标
		PM _{2.5}	24 小时平均第95百分位数	75				超标
			年均值	35				达标
		CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000				达标
		O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160				超标

3.2.1.3 补充监测

根据项目特点，本项目布设 2 个大气监测点位。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），其他污染环境空气质量现状数据优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。

按环评技术导则的要求，根据当地的环境状况、周边企业分布情况及本项目环境空气评价划分的等级，针对评价区域内不同的环境功能区并考虑主导风向，本项目环境空气质量现状调查因子选择为：TSP、氨、硫化氢、臭气浓度。

本项目委托广西恒沁检测科技有限公司于 2022 年 06 月 09 日~06 月 15 日对评价区域进行了环境空气质量现状监测。

(1) 监测布点

项目现状监测布点见下表。

表 3.2-3 环境空气监测布点位置一览表

编号	监测点位	坐标		监测因子	相对位置/距离
		经度	纬度		
1#	厂址	109°3'12.80966"	22°6'28.65897"	TSP、氨、硫化氢、臭气浓度	/
2#	牛甘冲	109°3'32.48848"	N22°6'0.65397"		东南/800m

(2) 监测时间及采样频率

项目监测时间及采样频次见下表。

表 3.2-4 环境空气现状监测频次要求一览表

监测因子	取值时间	监测频率	备注
TSP	24 小时平均	连续监测 7 天，每日至少有 24 个小时采样时间	同时观测风向、风速、气温、及气压等气象要素
氨	1 小时平均	连续监测 7 天，每天监测 4 次，每小时至少有 45min 分钟采样时间	
硫化氢			
臭气浓度			

(3) 监测与分析方法

按《环境监测分析方法》、《空气和废气监测分析方法》及《环境空气质量标准》(GB3095-1996)的要求进行,具体分析方法见下表。

表 3.2-5 大气环境现状监测项目及方法

编号	项目名称	监测分析方法	方法检出限
1	硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003年)	0.001mg/m ³
2	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法(HJ 533-2009)	0.01mg/m ³
3	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法(GB/T 14675-93)	10(无量纲)
4	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法(GB/T 15432-1995)及其修改单	0.001mg/m ³

(4) 评价方法及标准

①评价方法

环境空气质量现状采用单因子指数法,计算公式如下:

$$I_i = (C_i/C_{0i})$$

式中: I_i ——某污染物的单项质量指数;

C_i ——某污染物的实测浓度, mg/m³;

C_{0i} ——某污染物的评价标准, mg/m³。

当以上公式计算污染指数 $I_i > 1$ 时,即表明该项指标已超过了规定的质量标准。

②评价标准

氨、硫化氢采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018)附录D中标准限值;TSP采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表2中二级浓度限值。具体标准限值见表1.2-3。

(5) 监测结果与评价

环境空气质量监测结果见表 3.2-6。

表 3.2-6 环境空气质量监测结果 单位: mg/m³

监测点位	监测因子	日期		09	10	11	12	13	14	15
				时段						
厂	氨	小	02:00-03:00							

址	时值	08:00-09:00									
		14:00-15:00									
		20:00-21:00									
	硫化氢	小时值	02:00-03:00								
			08:00-09:00								
			14:00-15:00								
			20:00-21:00								
	臭气浓度	小时值	02:00-03:00								
			08:00-09:00								
			14:00-15:00								
			20:00-21:00								
	TSP	日均									
	监测点位	监测因子	日期	09	10	11	12	13	14	15	
			时段								
	牛甘冲	氨	小时值	02:00-03:00							
08:00-09:00											
14:00-15:00											
20:00-21:00											
硫化氢		小时值	02:00-03:00								
			08:00-09:00								
			14:00-15:00								
			20:00-21:00								
臭气浓度		小时值	02:00-03:00								
			08:00-09:00								
			14:00-15:00								
			20:00-21:00								
TSP		日均									

现状数据评价结果详见表 3.2-7。

表 3.2-7 环境空气监测及统计结果

监测点	监测项目	氨 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫化氢 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	臭气浓度 (无量纲)	TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		小时浓度	小时浓度	小时浓度	日均浓度
	标准值	200	10	20	300
厂址	浓度范围				
	最大占标率 (%)				
	超标率 (%)	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0
牛甘冲	浓度范围				
	最大占标率 (%)				
	超标率 (%)	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0

(6) 评价结论

根据监测结果，项目厂址和牛甘冲处 TSP 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 二级浓度限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准标准》（GB14554-1993）浓度限值；氨、硫化氢能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，表明，评价区域环境空气质量良好，能满足环境功能区要求。

3.2.2. 地表水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地水环境》（HJ2.3-2018），本项目养殖废水经处理达标后用于周边林地施肥，属于间接排放建设项目，地表水评价等级为三级 B。地表水环境质量现状调查主要调查区域地表水现状。

根据钦州市生态环境局网站公布的《2020 年钦州市环境质量状况公报》，2020 年，钦州市境内共监测了 12 个地表水断面（包括国控、区控和市控断面），断面水质优良比例为 75.0%。其中，钦江水质为中度污染，断面水质优良比例为 62.5%，主要超标因子是氨氮、总磷、溶解氧；大风江水质为良好，茅岭江水质为优。

本次项目所在区域最近的地表水体主要为无名小沟（大风江支流），其次是西南面约 2100m 大风江，为了更了解项目所在区域地表水环境质量现状，大风江地表水环境质量现状调查引用《广西灵山县万利水库除险加固工程环境影响报告表》中的现状监测数据。

3.2.2.1 监测断面布设与监测项目

大风江布设 1 个断面，具体监测断面布置情况见下表。

表 3.2-8 地表水水质现状监测断面一览表

序号	河流	断面编号	断面位置	监测项目	说明
1	大风江	W1	项目所在大风江段上游	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、透明度，叶绿素 a	引用《广西灵山县万利水库除险加固工程环境影响报告表》

3.2.2.2 采样时间与监测频次

引用大风江监测时间为 2022 年 1 月 11 日~1 月 13 日，连续监测 3 天，每天一次。

3.2.2.3 评价结果

评价河段监测项目评价结果见下表。

表 3.2-9 水环境质量评价指数表——大风江（单位：mg/L，pH 无量纲）

采样位置	检测项目	检测结果及采样日期			单位	评价标准	达标情况
		2022.01.11	2022.01.12	2022.01.13			
项目所在大风江段上游	pH 值				无量纲	6--9	达标
	水温				℃	--	--
	透明度				m	--	--
	溶解氧				mg/L	≥5	达标
	高锰酸盐指数				mg/L	≤6	达标
	化学需氧量				mg/L	≤20	达标
	氨氮				mg/L	≤1.0	达标
	总磷				mg/L	≤0.2	达标
	总氮				mg/L	≤1.0	超标
	六价铬				mg/L	≤0.05	达标
	氰化物				mg/L	≤0.2	达标
	挥发酚				mg/L	≤0.005	达标
	阴离子表面活性剂				mg/L	≤0.2	达标
	铁				mg/L	≤0.3	达标
	锰				mg/L	≤0.1	达标
	铜				mg/L	≤1.0	达标
	锌				mg/L	≤1.0	达标
	镉				mg/L	≤0.005	达标
	铅				mg/L	≤0.05	达标
	硒				mg/L	≤0.01	达标
	砷				mg/L	≤0.05	达标
	汞				mg/L	≤0.0001	达标
	硫化物				mg/L	≤0.2	达标
	氟化物				mg/L	≤1.0	达标
	硫酸盐				mg/L	≤250	达标
	氯化物				mg/L	≤250	达标
	硝酸盐				mg/L	≤10	达标
	石油类				mg/L	≤0.05	达标
五日生化需氧量				mg/L	≤4	达标	
粪大肠菌群				MPN/L	≤10000	达标	

	悬浮物				mg/L	--	--
	检测项目	检测结果及采样日期			单位	评价标准	达标情况
		2022.3.6	2022.3.7	2022.3.8			
	叶绿素 a				µg/L	--	--

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限

由上表 3.2-9 可知，大风江监测断面中除总氮超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准外，其他各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准要求。

3.2.3. 地下水环境质量现状调查与评价

3.2.3.1 地下水环境质量现状监测

(1) 地下水水质监测点

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），三级评价项目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。本次评价共设 3 个点位。项目区地下水监测点详见表 3.2-10，具体位置见附图 5。

表 3.2-10 地下水环境监测布点情况

序号	监测点名称	方位	距离	备注
1	松木塘村	西北面	740m	地下水上游
2	罗古岭村	东南面	600m	地下水下游
3	牛甘冲	西南面	870m	地下水下游

(2) 监测因子

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数，共 29 项。同时测量气温、水温、井深、水位、高程。

(3) 监测时间和频率

采样 2 天，为 2022 年 06 月 09 日~06 月 10 日，每天 1 次。

(4) 监测方法及检出限

监测方案按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《水和废水监测分析方法》（第四版 国家环保局 2002 年）要求进行。各因子监测方法及检出限详见表 3.2-11。

表 3.2-11 地下水各监测因子监测分析方法一览表

序号	监测项目	监测方法	检出限/检出范围
1	硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003年）	0.001mg/m ³
2	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 533-2009）	0.01mg/m ³
3	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法（GB/T 14675-93）	10（无量纲）
4	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法（GB/T 15432-1995）及其修改单	0.001mg/m ³
5	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法（HJ 1147-2020）	--
6	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法（GB 13195-91）	--
7	K ⁺	水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法（HJ 812-2016）	0.02mg/L
8	Na ⁺		0.02mg/L
9	Ca ²⁺		0.03mg/L
10	Mg ²⁺		0.02mg/L
11	CO ₃ ²⁻	碱度 酸碱指示剂滴定法（B）《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）	--
12	HCO ₃ ⁻		--
13	Cl ⁻	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）	0.007mg/L
14	SO ₄ ²⁻		0.018mg/L
15	氟化物		0.006mg/L
16	硫酸盐		0.018mg/L
17	硝酸盐		0.016mg/L
18	亚硝酸盐		0.016mg/L
19	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（8.1 溶解性总固体称量法）（GB/T 5750.4-2006）	4mg/L
20	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法（GB 7477-87）	5mg/L
21	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	0.025mg/L
22	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1 酸性高锰酸钾滴定法）（GB/T 5750.7-2006）	0.05mg/L
23	总大肠菌群	总大肠菌群 多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	/
24	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法（HJ 1000-2018）	/
25	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（方法1 萃取分光光度法）（HJ 503-2009）	0.0003 mg/L
26	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（异烟酸-吡啶啉酮分光光度法）（HJ 484-2009）	0.004mg/L
27	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法（GB 7467-87）	0.004mg/L
28	铅	石墨炉原子吸收分光光度法《水和废水监测分析方法》（第四版）	1μg/L

序号	监测项目	监测方法	检出限/检出范围
29	镉	国家环境保护总局 (2002 年)	0.1μg/L
30	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)	0.3μg/L
31	汞		0.04μg/L
32	锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 776-2015)	0.01mg/L
33	铁		0.01mg/L
34	铜		0.04mg/L

(5) 评价方法

水质评价采用单项标准指数法进行评价，评价公式：

1、单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{si}$$

2、pH 的标准指数计算公式为：

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

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

上述各式中：

$S_{i,j}$ ——标准指数；

$C_{i,j}$ ——污染物 i 在 j 点的浓度(mg/L)；

pH_j ——在 j 点的 pH 值；

$C_{s,i}$ ——评价的地下水水质标准(mg/L)；

pH_{su} 、 pH_{sd} ——地下水水质标准中规定的 pH 的上下限；

当 $S_{i,j} > 1$ ，说明监测项目超过其应执行的标准（此时应计算评价项目的超标倍数）；

当 $S_{i,j} \leq 1$ ，说明监测项目符合其应执行的标准。

(6) 监测结果及评价

评价区域各地下水监测点监测及评价结果见下表 3.2-12。

表 3.2-12 地下水监测结果统计及分析 (单位: mg/L, pH 无量纲)

监测项目	评价标准	1#松木塘村			2#罗古岭村			3#牛甘冲		
		监测最大值	超标率(%)	标准指数	监测值	超标率(%)	标准指数	监测值	超标率(%)	标准指数
井口高程	/		/	/		/	/		/	/
水位	/		/	/		/	/		/	/
井深	/		/	/		/	/		/	/
pH 值	6.5~8.5						/			/
水温	/		/	/		/	/		/	/
氨氮	≤0.50						/			/
耗氧量	≤3.0						/			/
挥发性酚类	≤0.002						/			/
氰化物	≤0.05						/			/
六价铬	≤0.05						/			/
K ⁺	/		/	/		/	/		/	/
Na ⁺	/		/	/		/	/		/	/
Ca ²⁺	/		/	/		/	/		/	/
Mg ²⁺	/		/	/		/	/		/	/
CO ₃ ²⁻	/		/	/		/	/		/	/
HCO ₃ ⁻	/		/	/		/	/		/	/
Cl ⁻	/		/	/		/	/		/	/
SO ₄ ²⁻	/		/	/		/	/		/	/
硝酸盐	≤20			/			/			/
亚硝酸盐	≤1.0			/			/			/
硫酸盐	≤250			/			/			/

总硬度	≤450			/			/			/
氟化物	≤1.0			/			/			/
溶解性总 固体	≤1000			/			/			/
砷	≤0.01			/			/			/
汞	≤0.001			/			/			/
铅	≤0.01			/			/			/
镉	≤0.005			/			/			/
铁	≤0.3			/			/			/
锰	≤0.10			/			/			/
铜	≤1.0			/			/			/
总大肠菌 群	≤3.0			/			/			/
细菌总数	≤100			/			/			/

(7) 评价结论

根据监测结果可知，各监测点位各指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求，区域地下水质量良好。

3.2.4. 声环境质量现状调查与评价

本次声环境质量现状监测委托广西恒沁检测科技有限公司于2022年06月09日~2022年06月10日进行现场采样监测。

3.2.4.1 监测点布设

根据项目建设内容、《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）及厂房周围现状，拟在建设项目厂房四周设1个监测点，具体监测点位分别见表3.2-13。

表 3.2-13 声环境质量现状监测点

点位编号	名称	声源性质
1#	厂界东侧 1m 处	厂界噪声
2#	厂界南侧 1m 处	厂界噪声
3#	厂界西侧 1m 处	厂界噪声
4#	厂界北侧 1m 处	厂界噪声

3.2.4.2 监测因子

等效连续 A 声级。

3.2.4.3 监测时间和频率

项目噪声监测时间为2022年06月09日~2022年06月10日，监测频率为：各监测点连续监测2天，昼夜各一次，每次10min。

3.2.4.4 监测方法及检出限

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行监测，原则上选无雨雪、无雷电天气，风速小于 5m/s 时进行监测。

最低检出限为 30dB（A）。

3.2.4.5 评价标准

项目所在区域属于山区，区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表 3.2-14 评价标准

适用标准	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类	60	50

3.2.4.6 监测及评价结果

噪声监测与评价结果详见表 3.2-15。

表 3.2-15 噪声监测结果统计单位：dB (A)

点位编号	监测点位	监测时段	监测结果		标准值 (dB)	达标情况
			2022 年 06 月 09 日	2022 年 06 月 10 日		
1#	场界东侧 1m 处	昼间			60	达标
		夜间			50	达标
2#	场界南侧 1m 处	昼间			60	达标
		夜间			50	达标
3#	场界西侧 1m 处	昼间			60	达标
		夜间			50	达标
4#	场界北侧 1m 处	昼间			60	达标
		夜间			50	达标

3.2.4.7 评价结论

根据监测结果，厂界四周昼间、夜间声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。由此可知，厂界四周声环境质量状况良好。

3.2.5. 土壤环境质量现状调查与评价

3.2.5.1 监测布点

项目所有区域用地为农业用地，本次监测取样点土壤类型为农用地。《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）判定项目土壤评价等级为三级。监测布点、监测因子、取样参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定进行。本次土壤环境质量现状监测委托广西恒沁检测科技有限公司于 2022 年 06 月 09 日进行现场采样监测。

表 3.2-16 土壤监测布点情况

监测点位	监测位置	采样要求
厂区内 1#	厂区南面	表层样：深度 0~0.2m 取一个土样
厂区内 2#	厂区东面	
厂区内 3#	厂内西南面	

3.2.5.2 土壤监测因子

表 3.2-17 土壤监测项目一览表

监测点位	监测因子
厂区内 1#	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
厂区内 2#	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
厂内 3#	pH、铬、锌、GB36600 中 45 项基本项目

3.2.5.3 监测时间和频率

监测时间为 2022 年 06 月 09 日，采样 1 天，监测 1 次。

3.2.5.4 监测方法及检出限

按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）要求进行采样分析，详见表 3.2-18。

表 3.2-18 评价项目分析方法一览表

序号	监测项目	监测依据	
		方法来源	检出限/检出范围
1	pH	土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定（NY/T 1121.2-2006）	--
2	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
3	铅		10mg/kg
4	铜		1mg/kg
5	镍		3mg/kg
6	锌		1mg/kg
7	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法（GB/T 17141-1997）	0.01mg/kg
8	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
9	砷		0.01mg/kg
10	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法（HJ 1082-2019）	0.5mg/kg
11	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
12	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法（HJ 746-2015）	--
13	饱和导水率	森林土壤渗滤率的测定（LY/T 1218-1999）	--
14	土壤容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定（NY/T 1121.4-2006）	--
15	孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定（LY/T 1215-1999）	--
16	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ605-2011	0.0013mg/kg
17	氯仿		0.0011mg/kg

18	氯甲烷	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱法 HJ834-2017	0.0010mg/kg
19	1,1-二氯乙烷		0.0012mg/kg
20	1,2-二氯乙烷		0.0013mg/kg
21	1,1-二氯乙烯		0.0010mg/kg
22	顺 1,2-二氯乙烯		0.001mg/kg
23	反 1,2-二氯乙烯		0.0014mg/kg
24	二氯甲烷		0.0015mg/kg
25	1,2-二氯丙烷		0.0011mg/kg
26	1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
27	1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
28	四氯乙烯		0.0013mg/kg
29	1,1,1-三氯乙烷		0.0013mg/kg
30	1,1,2-三氯乙烷		0.0012mg/kg
31	三氯乙烯		0.0012mg/kg
32	1,2,3-三氯丙烷		0.0012mg/kg
33	氯乙烯		0.0010mg/kg
34	苯		0.0019mg/kg
35	氯苯		0.0012mg/kg
36	1,2-二氯苯		0.0015mg/kg
37	1,4-二氯苯		0.0015mg/kg
38	乙苯		0.0012mg/kg
39	苯乙烯		0.0011mg/kg
40	甲苯		0.0013mg/kg
41	间二甲苯+对二甲苯		0.0012mg/kg
42	邻二甲苯		0.0012mg/kg
43	硝基苯		0.09mg/kg
44	苯胺		0.1mg/kg
45	2-氯酚		0.06mg/kg
46	苯并[a]葱		0.1mg/kg
47	苯并[a]芘		0.1mg/kg
48	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
49	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
50	蒽		0.1mg/kg
51	二苯[a,h]葱	0.1mg/kg	
52	茚并[1,2,3-cb]芘	0.1mg/kg	
53	萘	0.09mg/kg	

3.2.5.5 质量保证

监测分析仪器经有资质的计量检定部门检定合格并在有效期内，野外采样监测仪器在

使用前进行校准，确定监测采样及分析仪器处于正常状态才投入使用；承担监测任务的人员持有合格上岗证。

3.2.5.6 评价标准

项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

3.2.5.7 评估方法

单因子指数法即计算实测浓度值与评估标准值之比。公式如下：

$$Si=Ci/Csi$$

式中：Si——污染物单因子指数；

Ci——i 污染物的浓度值，mg/kg；

Csi——i 污染物的评估标准值，mg/kg。

3.2.5.8 理化特性调查

本项目土壤理化特性调查见下表。

表 3.2-19 厂区内 1#土壤理化特性调查表

采样点位	厂区内 1#	采样日期	2022 年 06 月 09 日
经度	E 109.052766°	纬度	N 22.109135°
层次			0~0.2m
现场记录	颜色	灰褐色	
	结构	团状	
	质地	砂壤土	
	砂砾含量（%）	15	
	其他异物	无	
实验室测定	pH（无量纲）	5.09	
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	9.2	
	氧化还原电位（mV）	385	
	土壤容重（g/cm ³ ）	0.97	
	孔隙度（%）	44	
	饱和导水率（mm/min）	1.04	

表 3.2-20 厂区内 2#土壤理化特性调查表

采样点位	厂区内 2#	采样日期	2022 年 06 月 09 日
经度	E 109.053048°	纬度	N 22.108119°
层次			0~0.2m
现场记录	颜色	灰褐色	
	结构	团状	
	质地	砂壤土	
	砂砾含量 (%)	16	
	其他异物	无	
实验室测定	pH (无量纲)	4.50	
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	10.9	
	氧化还原电位(mV)	468	
	土壤容重(g/cm ³)	0.99	
	孔隙度 (%)	45	
	饱和导水率(mm/min)	1.01	

表 3.2-21 厂内 3#土壤理化特性调查表

采样点位	厂内 3#	采样日期	2022 年 06 月 09 日
经度	E 109.052849°	纬度	N 22.107779°
层次			0~0.2m
现场记录	颜色	灰褐色	
	结构	团状	
	质地	砂壤土	
	砂砾含量 (%)	12	
	其他异物	无	
实验室测定	pH (无量纲)	4.57	
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	9.1	
	氧化还原电位(mV)	381	
	土壤容重(g/cm ³)	1.03	
	孔隙度 (%)	42	
	饱和导水率(mm/min)	1.06	

3.2.5.9 监测结果

监测结果见表 3.2-22 和表 3.2-23。

表 3.2-22 项目厂区内 1#、厂区内 2#点位监测结果 单位：mg/kg

序号	项目	厂区内 1#	标准值	厂区内 2#	标准值	是否合格
		0~0.2m		0~0.2m		
1	pH 值		pH≤5.5		pH≤5.5	/
2	镉		0.3		0.3	合格
3	汞		1.3		1.3	合格
4	砷		40		40	合格
5	铅		70		70	合格
6	铬		150		150	合格
7	铜		50		50	合格
8	镍		60		60	合格
9	锌		200		200	合格

表 3.2-23 项目厂内 3#点位监测结果 单位：mg/kg

项目	厂内 3#	标准值	是否合格
	0~0.2m		
镉		0.3	达标
铜		50	达标
铅		70	达标
镍		60	达标
汞		1.3	达标
砷		40	达标
铬（六价）		---	---
氯甲烷		---	---
氯乙烯		---	---
1,1-二氯乙烯		---	---
二氯甲烷		---	---
反-1,2-二氯乙烯		---	---
1,1-二氯乙烷		---	---
顺-1,2-二氯乙烯		---	---
氯仿		---	---
1,1,1-三氯乙烷		---	---
四氯化碳		---	---
苯		---	---
1,2-二氯乙烷		---	---
三氯乙烯		---	---
1,2-二氯丙烷		---	---
甲苯		---	---
1,1,2-三氯乙烷		---	---
四氯乙烯		---	---

项目	厂内 3#	标准值	是否合格
	0~0.2m		
氯苯	---	---	---
1,1,1,2-四氯乙烷	---	---	---
乙苯	---	---	---
间二甲苯+对二甲苯	---	---	---
邻二甲苯	---	---	---
苯乙烯	---	---	---
1,1,2,2-四氯乙烷	---	---	---
1,2,3-三氯丙烷	---	---	---
1,4-二氯苯	---	---	---
1,2-二氯苯	---	---	---
苯胺	---	---	---
2-氯酚	---	---	---
硝基苯	---	---	---
萘	---	---	---
苯并(a)蒽	---	---	---
蒽	---	---	---
苯并(b)荧蒽	---	---	---
苯并(k)荧蒽	---	---	---
苯并(a)芘	---	---	---
茚并(1,2,3-cd)芘	---	---	---
二苯并(a,h)蒽	---	---	---
pH		pH≤5.5	达标
铬		150	达标
锌		200	达标

3.2.5.10 评价结论

本次评价对场地内的土壤进行采样监测，由监测结果表明：各监测点各监测因子均能满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求。本项目调查评价范围内土壤环境质量良好，未受到明显污染。

3.2.6. 生态环境现状调查

经现场勘查，目前项目所在场地现状有林地、园地，项目场地四周环境比较单一，主要为林地、灌草地、园地、农田，最近敏感点为东南面 390m 的高禾塘村，项目与高禾塘村之间现状主要是林地（桉树、松树）、农田和园地（甘蔗、荔枝），项目与高禾塘村之间海拔高度最高为 59m。项目不涉及自然保护区、森林工业、天然乔木林、一级国家级公益林和二级国家公益林中的有林地等生态环境敏感区。

3.2.6.1 调查方法、范围和内容

(1) 调查方法

采用资料收集方法。

收集整理项目涉及区域现有生物多样性资料，包括灵山县的林业、生态环境、农业、国土资源等部门提供的相关资料，并参考《中国植被》（科学出版社，1980年）、《广西植物志》（第一卷、第二卷，第三卷，广西科学技术出版社，1991-2011年）、《广西植物名录》（覃海宁、刘演，2010年）、《广西天然植被类型分类系统》（苏宗明，1997年）、《广西植被》（苏宗明、李先琨等，2014年）、《中国动物志》（两栖纲、爬行纲、鸟纲、哺乳纲），科学出版社，1978-2006年）、《中国鸟类分类与分布名录（第二版）》（科学出版社，2011年）、《中国动物地理》（张荣祖，2011）、《中国两栖动物及其分布彩色图鉴》（费梁等，2012年）、《广西陆生脊椎动物分布名录》（周放，2011年）等。

（2）调查范围

本项目植被调查范围：项目全部建设活动的直接影响区和间接影响区。陆生植物评价面积约 15.8hm²。

动物调查范围：养殖场场区及周边 0.1km 的范围。

（3）调查内容

评价区域内的生态完整性、野生/人工植被、陆生动植物资源。

3.2.6.2 区域生态完整性

（1）评价区域土地利用现状调查与评价

项目区域土地利用调查是在相关土地利用现状图件收集和植被调查基础上，结合现有的资料，运用景观法（即以植被作为主导因素），并结合土壤，地貌等因子进行综合分析，并结合土壤、地貌等因子进行综合分析，林地是评价区内主要的土地利用类型。项目影响范围内各类型土地利用面积见下表。

表 3.2-24 评价区域土地利用现状统计表

土地类型	林地	园地	灌草地	耕地	建设用地	水域	农村道路	田埂	总计
面积 (hm ²)	5.26	4.37	0.73	4.80	0	0	0.30	0.33	15.8
比例 (%)	33.28	27.63	4.65	30.41	0	0	1.91	2.12	100

（2）景观生态系统稳定性分析

景观稳定性是景观的各种参数的长期变化呈水平状态，或是在水平线上下摆动的幅度和周期性具有统计特征（Format, 1990），它的稳定性本质上是景观各组分，即气候、地貌、岩石、土壤、植被、水文等稳定性的综合体现，它们之间既有一定联系，又有一定区别。因此，在评价景观的稳定性时应考虑到景观组分间的相互联系与相互作用，在实际中

评价经过的稳定性时，主要考虑的是植被组分的变化。

根据景观生态学中景观生态结构与功能相匹配的原理，景观结构的合理性将决定区域净功能状况的优劣，即决定景观生态体系的质量状况。评价区域主要由林地生态系统、灌草地生态系统组成，其中林地生态系统主要为人工桉树林、马尾松林为主，次生马尾松及竹林等分布面积较小，此外荔枝、龙眼等经济林在评价区亦分布广泛；灌草地生态系统主要有黄牛木灌丛、野牡丹灌丛、光荚含羞草灌丛及越南悬钩子灌丛等，山顶区域及部分陡峭山坡常分布有大面积的草坡，主要种类有五节芒、芒、铁芒萁、白茅等，灌草地多为原生植被遭破坏后恢复的次生植被。总体来看，评价区人为干扰较明显，植物资源以天然次生植被为主，其次为人工林植被，局部地段受林木砍伐的影响，存在局部水土流失现象。

本工程评价区内林地、灌草地面积及拼块优势度明显，抗干扰能力和系统调控能力也比较强，为本区域内对景观具有控制作用的生态体系部分，评价区内林地及灌草地占有相对重要的地位，对生态环境质量起主导作用。

3.2.6.3 植被及植物

(1) 评价区域植物及植被类型

项目所在区域地处广西壮族自治区东南部，根据《中国植被》、《广西植被》中的植被区划，评价区所在区域属于热带季雨林、雨林区域，东部（偏湿性）季雨林、雨林亚区域，北热带半常绿季雨林、湿润雨林地带的琼雷台地、半常绿季雨林、热性灌丛区。区域地带性典型植被为热带季雨林，受当地自然地理、气候环境条件及人类的经济活动影响，评价区内原生植被已不存在。根据区域相关资料，以低山丘陵地貌为主，现状植被以人工植被和次生植被类型为主，其中，人工植被为马尾松林、桉树林；次生植被类型为草丛、灌丛；其次为零星分别的次生阔叶林和针叶林。调查表明，评价区构成植被的物种，次生林主要树种有相思树、山蒲桃、岭南山竹子、大叶榕、木油桐、枫香、马尾松等；人工用材林主要树种为桉树、马尾松等；灌丛植被主要是水锦树、土蜜树、桃金娘、野牡丹、粗叶悬钩子、柃木、山麻杆、黄牛木、水东哥、簕仔树等；草丛植被主要有鬼针草、胜红蓟、艳山姜、五节芒、芒、白茅、纤毛鸭咀草、竹节草、芒萁、鹧鸪草、乌毛蕨等；经济果木林主要为龙眼、荔枝、芭蕉等；农业植被主要有甘蔗、水稻、玉米、红薯、五指毛桃等。

参考《中国植被》、《广西植被》、《广西天然植被类型分类系统》，结合对评价区内现状植被中群落组成的建群种与优势种的外貌，以及群落的环境生态与地理分布特征等调查分析，将评价区内自然植被划分为 2 个植被型组，6 个植被型，30 个群系。人工植被主要有马尾松林、桉树林、龙眼林、荔枝林等。工程评价区内主要植被类型统计见表 3.2-25，

群落照片见图 3.2-1。

表 3.2-25 评价区域内主要植被类型统计一览表

植被型组	植被型	群系	群系拉丁名	分布情况
自然植被				
阔叶林	(一) 常绿阔叶林	1、相思树林	Form. <i>Acacia confuse</i>	局部山坡及路旁小片分布
		2、樟林	Form. <i>Cinnamomum camphora</i>	
		3、山蒲桃	Form. <i>Syzygium levinei</i>	沟谷地带残存小片分布
	(二) 落叶林	4、木油桐林	Form. <i>Vcmicia montana</i>	局部山坡有分布
针叶林	(三) 暖性针叶林	5、马尾松林	Form. <i>Pinus massoniana</i>	次生马尾松林主要分布局部山坡及沟谷地带
竹林	(四) 热性竹林	6、粉单竹林	Form. <i>Bambusa chungii</i>	缓坡及坡脚地带
灌丛及灌草丛	(五) 灌丛	7、桃金娘灌丛	Form. <i>Rhodomyrtus tomentosa</i>	山坡、山顶区域分布较广
		8、野牡丹灌丛	Form. <i>Melastoma candidum</i>	山坡、山顶、沟谷区域分布较广
		9、粗叶悬钩子灌丛	Form. <i>Rubus alceaefolius</i>	山坡、山顶区域分布较广
		10、柃木灌丛	Form. <i>Eurya loquaiana</i>	山坡、林下及山顶区域
		11、盐肤木灌丛	Form. <i>Rhus chinensis</i>	山坡地带
		12、黄牛木灌丛	Form. <i>Cratoxylum cochinchinense</i>	山坡地带
		13、杜茎山灌丛	Form. <i>Maesa perlaris</i>	林缘、路旁
		14、潺槁木姜子灌丛	Form. <i>Litsea glutinosa</i>	山坡、林缘地带
		15、土蜜树灌丛	Form. <i>Bridelia tomentosa</i>	山坡、林下
		16、对叶榕灌丛	Form. <i>Ficus hispida s</i>	林下或沟谷地带
		17、水锦树灌丛	Form. <i>Wendlandia uvariifolia</i>	林下或沟谷地带分布较广
		18、水东哥灌丛	Form. <i>Saurauia tristyla</i>	沟谷地带
		19、勒仔树灌丛	Form. <i>Mimosa sepiaria</i>	路旁或沟谷地带
	(六) 草丛	20、胜红蓟草丛	Form. <i>Ageratum conyzoides</i>	荒地、路旁
		21、鬼针草草丛	Form. <i>Bidens pilosa</i>	荒地、路旁
		22、粽叶芦草丛	Form. <i>Thysanolaena maxima</i>	山坡、路旁
		23、五节芒、芒草丛	Form. <i>Miscanthus floridulus</i> 、 <i>Miscanthus sinensis</i>	山坡、山顶区域广泛分布
		24、白茅草丛	Form. <i>Imperata cylindrica</i>	山坡、山顶区域广泛分布
		25、纤毛鸭咀草草丛	Form. <i>Ischaemum ciliare</i>	山坡、山顶区域广

				泛分布
		26、芒萁草丛	Form. <i>Dicranopteris dichotoma</i>	山坡、林下广泛分布
		27、竹节草草丛	Form. <i>Chrysopogon aciculatus</i>	向阳贫瘠的山坡草地
		28、乌毛蕨草丛	Form. <i>Blechnum orientale</i>	山坡、林缘地带
人工植被				
人工林	(一) 用材林	1、桉树林	Form. <i>Eucalyptus robusta</i>	桉树人工林在山地坡地带广泛分布
		2、马尾松林	Form. <i>Pinus massoniana</i>	山地坡地带呈斑块或带状分布
	(二) 经济果木林	荔枝、龙眼、柑橘、芒果、芭蕉等		经济果木林多分布于村落附近平地及坡脚地带, 尤以荔枝、龙眼在低缓山坡及坡脚广泛分布
农作物	水稻、甘蔗、玉米、红薯、五指毛桃等			村落附近、沟谷平地
				
<p>莪术</p>		<p>莪术、鬼针草、甘蔗、桉树、蕨类、构树</p>		
				
<p>甘蔗</p>		<p>桉树人工林</p>		

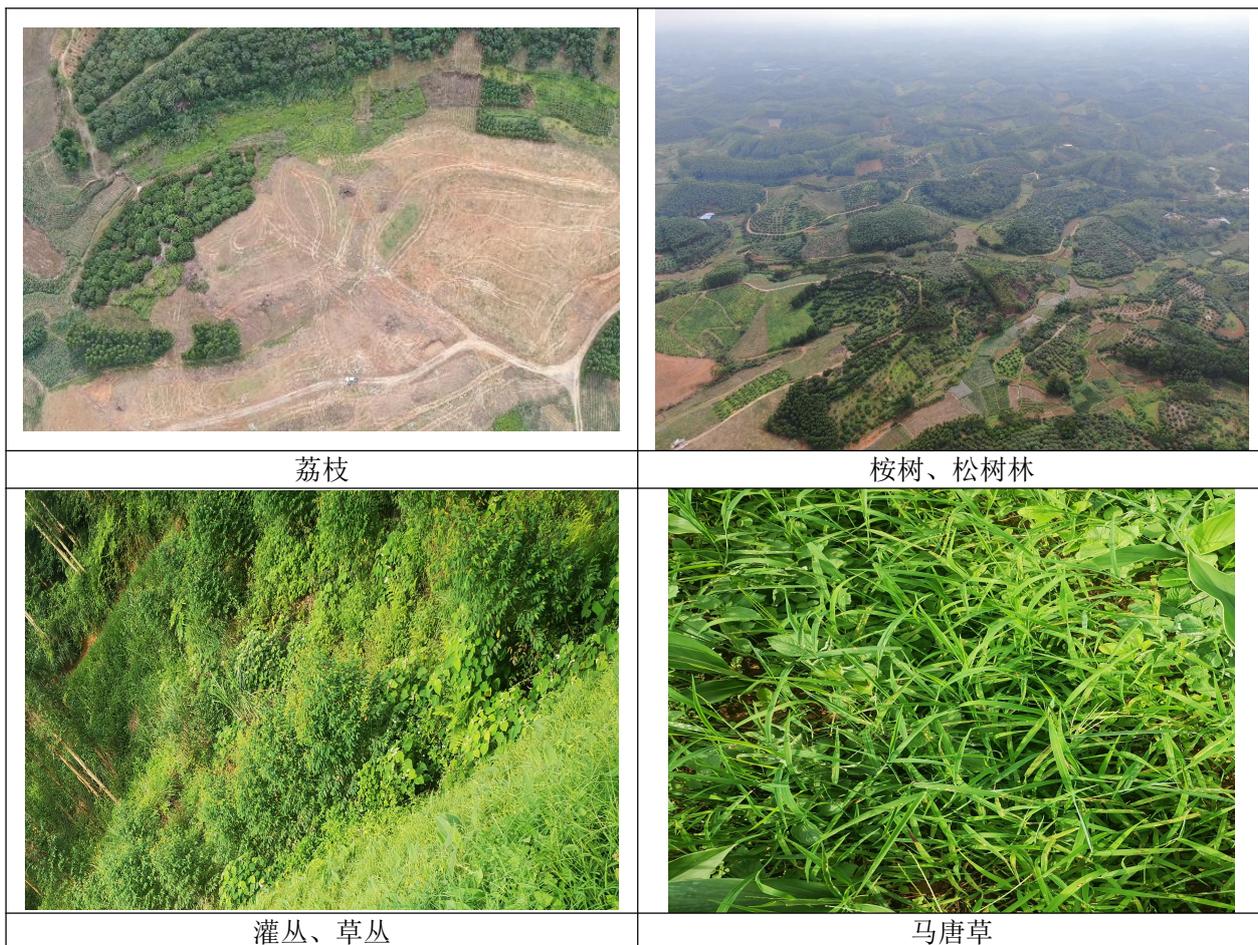


图 3.2-1 项目区域主要植被类型现场照片

(2) 评价区域植被分布特征

项目位于灵山县伯劳镇，评价区为丘陵地貌，评价区海拔高度介于 150~500m 之间。评价区以大面积分布人工林和次生灌草为主，次生阔叶林、针叶林仅分布于局部山坡及沟谷地带，呈斑块状带状分布。

① 植被垂直分布特征

评价区坡陡区域及山顶区域分布有较大面积草坡，主要种类为五节芒、芒、野古草、白茅、铁芒萁等；草坡下缘地带以灌丛为主，主要种类有柃木、桃金娘、粗叶悬钩子、木姜子、水锦树、野牡丹等；人工林广泛分布于评价区山坡地带，大部分区域从坡脚至山顶进行了大面积的营林工程，主要以开垦种植桉树和马尾松为主，其他树种有杉木、粉单竹和荔枝、龙眼等；樟、相思树、山蒲桃、大果榕、木油桐及马尾松等次生林仅少量分布于局部山坡及沟谷地带，此外缓坡或坡脚地带分布有斑块状分布的粉单竹林；村落附近平地分布有甘蔗、水稻、甘蔗、玉米等农作物。

② 植被水平分布特征

场区植被水平分布差异不大，区域原生植被均已不存在，现状植被均为次生植被和人

工植被，其中次生植被以草丛和灌丛为主，其次为部分次生阔叶林和针叶林；人工植被以桉树人工林为主。

(3) 国家重点保护野生植物和古树名木

按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例（1999）》及《国家重点保护植物名录（2021年版）》、《全国古树名木普查建档技术规定》（全绿字[2001]15号）及地方有关规定，本工程生态评价范围内未发现有重点保护野生植物和古树名木的分布。

(4) 生态公益林

根据现场踏勘及咨询灵山县自然资源局，本场址建设征地范围内占用林地均不涉及生态公益林。

(5) 评价区域内的植物资源综合评价

本项目属新建项目，本工程场址所在区域为丘陵地貌，评价区域由于人为干扰，原生植被均已不存在，大部分区域为次生灌草丛及人工植被所占据，仅在评价区局部山地及沟谷地带分布有次生阔叶林和针叶林。

草坡较大面积分布于山顶及山坡区域，主要种类有五节芒、芒、白茅、竹节草、芒萁、乌毛蕨等；灌丛主要分布于山坡、林下区域，主要种类有野牡丹、柃木、粗叶悬钩子、杜茎山、胡枝子等；桉树人工林、马尾松人工林广泛分布于山坡、山顶地带，占绝对优势；坡脚及低海拔山坡地带带有荔枝、龙眼人工林以及粉单竹林；樟、相思树、山蒲桃，木油桐和马尾松次生林仅在局部山坡或沟谷地带带有少量分布；村落附近、谷地及平地区域零星分布甘蔗、水稻、玉米等农作物。

总体来看，评价范围内植被人工林为主，林地次生性较明显，且山体人为干扰强烈，从坡脚至山顶区域均被开垦种植桉树和马尾松。物种均为区域常见种，调查范围内未发现国家重点保护的野生植物和古树名木的分布。

3.2.6.4 野生动物

为配合工程的建设，就工程对环境的影响，尤其是对生活在该地区野生动物的影响，为建设过程和今后的生物多样性、特有物种、濒危物种的保护提供科学的依据和合理的评价，因此对项目周边动物现状进行调查。

本次野生动物资源调查主要是包括受人为影响干扰的哺乳类、鸟类、两栖类、爬行类等。具体如下：

(1) 哺乳类

本区域内以啮齿目、食虫目动物为主，主要分布于山地森林、灌丛、农地等树洞和地

洞中。种群数量较多的啮齿动物有黄胸鼠、黄毛鼠；食肉目动物主要有黄鼬。无列入及危、濒危、易危哺乳动物类野生动物。无中国特有种。

(2) 鸟类

常见的种类有褐翅鸦鹃、小鸦鹃、红耳鹎、白喉红臀鹎、暗冕山鹧鸪、鹊鹑、白鹡鸰、麻雀、白头鹎、棕背伯劳、大鹰鹞以及家燕等的一些种类。

(3) 两栖类

本评价区域人类活动频繁，主要以人工植被为主，农业生产开发程度较高，区域内的生境主要为园地、乔木林地、旱地、灌草地等，受人类生产活动干扰严重，两栖类动物种类并不多，主要有黑眶蟾蜍 (*Bufo melanostictus*)、斑腿泛树蛙 (*Polypedates megacephalus*) 和花姬蛙 (*Microhyla pulchra*) 等，无中国特有种。

(4) 爬行类

最常见的为南草蜥、翠青蛇、中国水蛇、铅色水蛇、灰鼠蛇等，无中国特有种。

综上所述，在项目拟建址及道路沿线野生脊椎动物（哺乳类、鸟类、两栖类、爬行类）的种类和数量较少，沿线没有发现重点保护的野生动物，也没有陆生野生动物保护区，故本项目的建设对野生动物的影响有限。

3.3.区域污染源情况

3.3.1.区域环境污染源调查

本项目建设地点位于灵山县伯劳镇宦楼村，项目周边均为山体、旱地、林地，有乡村道路与外界连通，本项目边界外延 2.5km 范围内无其他大型工业污染源，区域主要污染源为农业污染源、养猪散户和大规模生猪养殖。拟建项目大气评价范围内污染物排放情况如表 3.3-1 所示，项目评价区域污染源分布图见附图 9。

表 3.3-1 评价区域污染源清单

序号	企业名称	项目名称	相对方位	建设状况
1	灵山县伯劳镇合诚生猪养殖场	灵山县伯劳镇合诚生猪养殖场年产 4000 头生猪项目	东南 3000m	已建
2	灵山县伯劳镇东鑫生猪养殖场	灵山县伯劳镇东鑫生猪养殖场年产 1000 头猪项目	东北 1380m	已建
3	灵山县伯劳镇啸盛养猪场	灵山县伯劳镇啸盛养猪场年产 3000 头猪项目	西北 1600m	已建
4	灵山县伯劳镇陈天敏养猪场	灵山县伯劳镇陈天敏养猪场年产 3000 头猪项目	东北 2500m	已建
5	灵山县伯劳镇伯旺畜牧养殖场	灵山县伯劳镇伯旺畜牧养殖场年出栏 4600 头猪项目	南 2100m	已建
6	灵山县伯劳镇福旺养猪场	灵山县伯劳镇福旺养猪场年产 4800 头猪项目	东 520m	已建

3.1.1.1 评价区域农灌情况调查

项目周边以桉树林为主，可灌溉桉树林超 25 亩，满足项目需求。

根据土壤监测数据，项目各土壤监测点土壤中各项指标均能满足《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）限值要求。

3.1.1.2 运输路线情况调查

项目牛只在出厂区前，对运输车辆进行消毒，运输路线为通过进场道路运输，项目运输增加了周边车辆量，但运输车辆排放的车辆尾气通过自然扩散后对周边环境影响不大，同时运输路线尽量避开设镇中心等人口集中的地方，项目运输病死牛路线和沿路敏感点详见附图 13。

4. 环境影响预测与评价

4.1. 施工期环境影响分析

4.1.1. 环境空气影响预测与评价

项目施工期场地内不设大型临时生活服务设施，因此，无茶水炉及食堂大灶等废气排放污染源，施工期间设立的小型食堂采用液化气罐作为燃料来源，燃气废气对外环境的影响较小。本项目建设施工过程中产生的大气污染源主要为扬尘和施工机械、运输车辆产生废气。

4.1.1.1 扬尘

施工产生的扬尘因施工活动的性质、范围以及天气情况的不同，扬尘产生量有较大差别，主要产生于厂区地表平整、土方挖掘、运输车辆的行驶、施工材料的运输和装卸、施工机械填挖和挖掘弃土的临时堆存引起的扬尘。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的弃土、砂料、石灰等，若堆放时被覆不当或装卸运输时散落，也都能造成施工扬尘，影响范围也在 100m 左右。

若在施工时采取控制措施，包括工地洒水和降低风速（通过挡风栅栏），则可明显减少扬尘量。据估算，采用以上两种措施并规定在积尘路面减速行驶，清洗车轮和车体，用帆布覆盖易起尘的物料等，则工地扬尘可较少 70%。可大大减少工地扬尘对周围空气环境的影响。表 4.1-1 给出了施工现场洒水降尘的实际测试结果。

表4.1-1 洒水降尘测试结果一览表

距施工源的距离/m		5	20	50	100
TSP 浓度值 (小时平均)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
/mg·m ⁻³		标准限值* 0.9mg/m ³			

注：按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ/T2.2-2008）要求，对于没有小时浓度限值的污染物可取日均浓度限值的三倍值，TSP 二类大气标准为 0.3mg/m³，以 0.9mg/m³ 作为小时浓度参考标准。

由表中数据可以看到,在采取洒水降尘措施(每天洒水4~5次)后,扬尘浓度(以TSP计)大大减少,影响范围也由5~100m减小到5~50m。施工单位必须落实好扬尘防治措施:平整场地时,工地边界设置围墙或围拦,并定时洒水压尘;土方挖填时抓斗不能扬起太高,并定期洒水湿化地面;在连续晴天又起风的情况下,对弃土表面洒水;对施工工地场内主干道硬化,实现道路平整、畅通、控制施工现场二次扬尘。另外,对临时堆放的泥土、易引起尘土的露天堆放的原材料采取覆盖措施,以及对运输车辆采取覆盖措施,并且对工地的运输车辆清洗车轮,将施工期的扬尘减少到最低,拟建项目周边300m范围内无集中居民点分布,在施工过程采取洒水抑尘等措施后,施工粉尘对周边敏感点影响不大。

4.1.1.2 施工机械、运输车辆产生废气

施工机械一般使用柴油作动力,开动时会产生一些燃油废气;施工运输车辆一般是大型柴油车,产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为CO、NO_x等。因此,对燃柴油的大型施工机械、运输车辆,需安装尾气净化器,尾气达标排放。运输车辆禁止超载;不使用劣质燃料。施工机械操作时远离居民区等敏感点,尽量减少对周围大气环境的影响。施工期对环境空气的影响是暂时的,工程竣工后,影响也随之结束。

4.1.2. 水环境影响预测与评价

4.1.2.1 施工期地表水环境影响分析

(1) 施工生活废水

施工人员每天生活污水的最大排放量3.24m³/d,生活污水各污染物平均量为COD:0.81kg/d、BOD₅:0.49kg/d、SS:0.49kg/d、NH₃-N:0.081kg/d。这部分污水如不妥善处理,随意排放将会污染地表水体,若渗透入地下会污染地下水体。本项目施工场地拟配置临时化粪池,施工期产生的生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥。

(2) 施工废水

本工程施工作业产生的泥浆水、施工机械及运输车辆的冲洗水、下雨时冲刷浮土及泥沙等产生的地表径流污水等都会对水体产生一定的污染。含泥沙废水的产生量与降雨量的大小以及施工面的大小有关,同时还与施工场区内所采取的排水措施有关,项目西面和南面均有小片水塘分布,因此,在项目施工过程中,避免雨天在项目施工场地形成地面径流

对水塘水环境产生影响，在施工场地内开挖临时雨水排水沟，设置隔油、沉淀池，施工废水经隔油沉淀后，上清液可循环使用或用于施工场地的降尘用水，污泥部分及时清理。尽量减少雨季施工，避免冒雨施工。设备、车辆洗涤水经沉淀池处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。沉淀池内淤泥必须定期清理，定期与建筑垃圾一起清运至有关部门指定的建筑垃圾堆填地点处置。在施工过程中加强对机械设备的检修和维护，以防止设备漏油现象的发生，施工机械设备的维修拟在专业厂家进行。

拟定施工方案中各施工场地均预先修好集排水管路，将废水收集并作沉淀处理后回用于施工场地内及道路洒水降水，不会出现施工污水径流或施工污水储存成池的现象，对周围水环境造成影响很小。

4.1.2.2 施工期地下水环境影响分析

常见的地下水污染是通过包气带渗入而造成的表层地下水污染。深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生，它们作为一种通道把各含水层同地面污染源或已被污染的含水层连系起来，造成地下水污染。污染物进入地下水后，随着地下水的运动，形成地下水污染。

项目施工人员生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池和化粪池处理后用于周边林地施肥，对地下水影响不大。施工废水经隔油、沉淀处理后回用于施工场地。为防止施工废水以及固废淋滤水对地下水水质产生污染影响，项目拟在施工时避免在未经硬化的场地冲洗车辆，避免将油桶直接放置在裸露地面，禁止在施工场地倾倒施工机械废油，在按工程施工规范落实各项工程措施后，本项目工程施工对区域地下水水质影响不大。

4.1.3. 声环境影响预测与评价

由污染源强分析可知，施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，单体设备声源声级均在 86~99dB(A)之间。这些施工设备大多无法防护，露天施工时噪声衰减按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点的噪声值，dB；

$L_p(r_0)$ —参照点的噪声值，dB；

r 、 r_0 —预测点、参照点到噪声源处的距离，m；

A —户外传播引起的衰减值，dB

A_{div} —几何发散衰减， $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ ，dB；

A_{atm} —空气吸收引起的衰减, $A_{atm} = a(r - r_0)/1000$, dB;

A_{bar} —屏障引起的衰减;

A_{gr} —地面效应衰减, dB

A_{misc} —其他多方面原因引起的衰减, dB。

不考虑施工围墙(屏障)对施工噪声的衰减, 只靠几何发散衰减、空气吸收衰减、地面效应衰减、其他多方面引起的衰减时, 对项目施工噪声污染的强度和范围进行预测, 预测结果见表 4.1-2。

表4.1-2 施工设备噪声的衰减预测表(无围墙阻隔) 单位: dB (A)

序号	声源名称	距声源不同距离处的噪声值									
		10	20	40	50	100	150	200	400	600	800
1	装载机	89	83	77	75	69	65	62	56	52	49
2	挖掘机	80	74	68	66	60	56	53	47	43	40
3	推土机	82	76	70	68	62	58	55	49	45	42
4	振捣器	82	76	70	68	62	58	55	49	45	42
5	电锯、电刨	93	87	81	79	73	69	66	60	55	53
6	电焊机	92	86	80	78	72	68	65	59	54	52
7	压路机	84	78	72	70	64	60	57	51	47	44

由上表可见, 昼间需经过 150m 的距离衰减、夜间需经过 600m 的距离衰减项目施工场界环境噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求, 施工期间, 施工机械是组合使用的, 噪声对场界影响更大些, 影响范围更广。项目夜间不施工, 夜间不会对周边环境产生影响。

拟建项目周边敏感点距离厂界最近距离为 390m, 施工噪声对该敏感点的环境影响不大, 但一般施工机械是在露天的环境中进行施工, 通常的情况下无法进行密闭隔声处理, 在施工期间对周围噪声的影响不可能完全避免, 因此, 为了确保周边环境不受本项目施工噪声的影响, 施工单位严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求, 在施工区四周修建围墙并合理布置施工场地, 尽可能集中噪声强度较大的机械进行突击作业, 缩短施工噪声的污染时间, 尽量采用低噪声施工设备, 加强设备的维修与管理, 合理安排施工计划并采取严格的施工管理措施, 避开休息时间施工。

经采取上述措施之后, 本项目施工期产生的噪声对周边环境的影响可降至最低程度。施工期的影响是短暂的, 将随施工期的结束而消失。

4.1.4. 固体废物影响分析

(1) 建筑垃圾

施工期产生的渣土等建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。土建及装修过程中的建筑垃圾主要为残砖、断瓦、废弃混凝土以及废弃的装修材料等，本项目的厂房均以钢结构为主，只有综合楼及生产管理楼采用混凝土框架结构，钢材重量轻，地基要求较低，需要挖掘的土方较少。同时，钢结构建筑施工时大大减少了砂、石、灰的用量，所用的材料主要是绿色，废弃物 100%可回收或降解，基本不会造成垃圾。混凝土框架结构产生的建筑垃圾量参照《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈军，何晶晶，吕凡，邵立明，同济大学污染控制与资源化研究国家重点实验室），建筑物在建造过程中，单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 20~50 kg/m²，拟建项目建筑垃圾产生量按 30 kg/m² 计算，拟建项目混凝土框架结构建筑面积为 26255m²，则建筑垃圾产生量约为 787.65t，建筑垃圾交由具有相应资质单位处置。

(2) 生活垃圾

施工人员生活垃圾包括废纸、各种玻璃瓶、塑料瓶等，生活垃圾以每人 0.5kg/d 计，施工期工作人员约 30 人，则施工期生活垃圾产生量约 15kg/d，该部分生活垃圾交由市政环卫部门处理。

(3) 场地弃土

根据初步设计核算，本项目取土和弃土基本在用地区域内进行，在远处取土，弃土用于填平地基、景观绿化用途和场地内凹凸不平之处。本项目施工场地土石方经场内平衡后，挖填方平衡，弃方量为零。

4.1.5. 生态影响

4.1.5.1 工程对植被及植物资源影响分析

(1) 施工期对植被及植物影响分析

根据向灵山县自然资源局、灵山县林业局核实结果，本工程不涉及生态红线、基本农田、自然保护区、森林公园、天然乔木林、一级国家级公益林和二级国家级公益林中的有林地等生态环境敏感区。

本工程施工占地不可避免会破坏占地区植物及植被，项目建设后将会改变原有占地内的植被情况，项目在严格执行占地红线和施工范围的情况下，对占地范围内植被的影响在

可接受范围内。本工程总占地面积为 51441.78m²。项目占地均在灵山县境内，原地貌占地类型主要为乔木林地。本区的自然植被受人为干扰和破坏，其林分质量、生物多样性程度以及生态价值已经有所降低，工程区域受影响植被类型以桉树、马尾松等人工林和灌草丛为主，且受影响的植被类型在工程直接影响区之外的大部分地区还广泛分布。

由上可知，根据养牛场的工程特点及施工特性，其施工活动对工程区域植被的扰动较大，特别是场内的建设影响范围较大，但也无特别敏感或脆弱的生态系统，受本工程影响的植被主要为该地区的次生灌丛和常见人工林，本工程位于南方多雨地区，场地土壤覆盖层较厚，利于植被发育，恢复难度较低，通过合理的生态保护措施，施工迹地能得到较好和较快的恢复。因此，本工程对评价区自然植被的影响，不论是永久影响，还是临时影响，不论是绝对影响的面积还是相对影响的程度都是可接受的。

(2) 施工期对保护植物影响分析

① 施工期对保护植物和名木古树的影响

项目为新建项目，项目占地区丘陵，大部分区域基本难以踏勘调查到位，主要通过可达到的区域山脚山谷地区为主，区域植被类型调查主要以无人机勘察为主。根据以上调查，评价范围内未发现古树名木分布。根据本次环评阶段能现场踏勘区域现场调查及无人机生态勘察，场地内均未发现保护植物。

② 对公益林的影响

广西华胥水牛生物工程育种项目不占用一级国家级公益林和二级国家级公益林中的有林地，主要占用一般山林地。若施工过程不严格执行项目红线，控制施工范围，随地弃渣或随意更改运输路线，很容易对占地范围外的林地造成不利影响。因此项目施工过程中应严格控制施工范围，不得随意更改运施工范围等。

4.1.5.2 工程对野生动物资源影响分析

本工程对野生动物的影响主要发生在施工期。随着工程的开工，施工机械、施工人员陆续进场，施工占地和施工噪声等将破坏和改变局部原有野生动物的生存、栖息环境，使上述区域的动物被迫暂时迁移到适宜的环境中去栖息和繁衍。

(1) 对一般野生动物资源的影响

工程施工期对评价范围内的陆生动植物影响主要表现在两方面：一方面，工程占地，以及施工人员频繁活动增加等干扰因素将缩小野生动物的栖息空间，树木的砍伐使动物食

物资源的减少，从而影响部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的负面影响；另一方面表现在施工人员及施工机械的噪声干扰，会引起动物的迁移，使得工程范围内动物种类、数量减少，动物分布发生变化。施工期间，临时征地区域，对两栖动物和爬行动物的活动有一定的影响，鸟类和兽类受到施工噪声的惊吓，也将被迫离开原来的栖息地。

本工程占地集中，施工时间短，施工人员少，故工程建设对野生动物影响范围不大且影响时间较短，对动物不会造成大的影响，当施工结束后，它们仍可回到原来的领域。本项目对区域野生动物的生境扰动较小，工程占地不会影响其整体的生态功能及动物生境，工程区域未发现有较封闭、集中的野生动物栖息地。因此本工程建设对野生动物的影响较小，同时随着施工的和临时占地植被的恢复而缓解。

(2) 对鸟类的影响

随着施工机械、施工人员陆续进场，工程的开工后施工占地和施工噪声等将破坏和改变新修道路两侧和施工区原有鸟类的栖息环境，使区域的鸟类被后退或迁移到其他适宜的生境中去。

工程施工期对项目区域内的鸟类影响主要表现在三个方面：

①项目占地，以及施工人员活动增加等干扰因素将缩小鸟类的栖息空间，灌丛和树木的砍伐使鸟类活动场所和食物资源的减少，从而影响部分鸟类的活动栖息区域、觅食地等，从而对鸟类的生存产生一定的负面影响。

②施工噪声（包括施工机械、车辆及施工人员的噪声）干扰，会导致鸟类的避退和迁移，使得工程范围内鸟类种类和数量减少、分布发生变化。

③人类活动强度和频度提高，以及施工区排放的废水、废气和废渣造成局部周边环境污染等，都降低了原来的鸟类栖息地质量，使鸟类活动受到影响，可能造成该施工区部分鸟类种群数量下降。

以上3方面受影响的鸟类主要为繁殖鸟类（包括留鸟和夏候鸟），尤以留鸟所受影响更为明显。这些留鸟大多数为林地灌丛鸟类，如棕背伯劳、画眉等。但这些施工影响不会造成物种在该地区的消失，并随着施工的和植被的恢复，不利影响将逐渐缓解、大部分是可逆的。

④可能导致的偷猎。由于可到达性增加，以及施工人员的进入和分散活动，有可能发

生对鸟类进行捕猎。对这种影响，虽说是可控的，但一定要落实严格的管控措施。

⑤对鸟类迁徙的影响。

在阴天和雾天夜间，鸟类在迁徙过程中常表现出较强的趋光性，通过调查，本项目场址及其周边区域无明显集群迁徙的候鸟，也无明显迁徙通道，但每年迁徙季节仍有一些迁徙鸟类路过。如果在鸟类迁徙季节里夜间施工的话，夜间施工的照明光源可能对候鸟造成一定的伤害并干扰鸟类的迁徙飞行。但如能采取严格控制鸟类迁徙季节的夜间施工时间的措施，则可以有效减缓这种影响。

综上所述。项目施工时间短，对施工区的生境扰动较小，工程占地不会影响当地鸟类生境整体的生态功能，工程区域未发现有较集中的鸟类繁殖地和觅食地。因此本工程建设对鸟类的影响较小，同时随着施工的和临时占地植被的恢复而逐渐缓解，从总体上看养殖场建设对鸟类的影响不大。

(3) 对两栖动物的影响

评价区域两栖动物主要分布于农田草丛中，受场内施工影响相对较大。由于施工道路为永临结合道路，且工程影响区域内两栖类爬行数量较少，因此，施工期虽然会使项目占地区两栖动物的种类和数量有所减少，但对整个项目区两栖动物的种群数量的影响有限。随着项目建设的完成，生境的恢复，两栖动物的种群数量将很快得以恢复。总体而言，工程建设对两栖动物影响不大。

(4) 对爬行动物的影响

评价区的爬行动物生境较广泛，主要分布于山区、山地灌丛、田野沟边、溪流及溪流边、草丛中，尤以灌草丛生境中种类最多，它们受工程施工影响时可以顺利转移到评价区内其他生境。由于工程施工建设、施工人员的进入，爬行类动物必然受到惊扰，由于原分布区被破坏导致这些动物迁徙到工程影响区外的相似生境内，工程影响区植被覆盖率相对较高，环境状况良好，爬行动物能够比较容易找到新的栖息场所，由于爬行动物具有较强的运动迁徙能力，对外界环境的适应能力较强，工程建设可能会使一部分爬行动物迁徙栖息地，但对种群数量影响较小，施工结束后其影响逐渐消除。施工人员猎杀影响很大，但是可以通过采取有效的加强宣传教育和监督管理等措施予以减缓或避免，实际影响不大。总之，由于工程建设影响的范围有限，只要采取相应的环保措施，项目施工对爬行动物的影响相对较小。

(5) 对兽类的影响

施工期对兽类的影响主要体现在对动物栖息觅食地所在生态环境的破坏，包括对评价范围灌木植被的砍伐，施工噪声、弃土等作业，各种施工人员以及施工机械的干扰等，使评价区及其周边环境发生改变，受影响的主要是适生于山地森林、灌草丛的小型兽类，如臭鼬、黄鼬等，将迁移至附近受干扰小的区域，在施工区附近区域兽类栖息适宜度降低，种类和数量将相应减少，而伴随人类生活的一些啮齿目、食虫目如小家鼠、褐家鼠、臭鼬等，其种群数量会有所增加，与之相应，主要以鼠类为食的黄鼬等种群数量将也会有所增加。工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的好转，人为干扰减少，许多外迁的兽类会陆续回到原来的栖息地。

总体来看，本工程建设对区域野生动物会产生一定的影响，但由于区域人类活动频繁，野生动物多为适应人类活动的物种，项目周边地区相同生境较多，施工期保护动物会主动迁往附近未受干扰区域继续生存和繁衍，因此工程施工对其影响较小，不会造成其物种的大量减少和灭绝。工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的好转，人为干扰减少，部分动物会逐渐适应这一变化而返回。

4.2.运营期环境空气影响预测与评价

4.2.1. 主要气象资料统计

4.2.1.1 气象资料调查内容及数据来源

本评价区所采用的常规地面气象观测资料（包括逐日、逐次）来自广西壮族自治区钦州市气象站（东经 108.62°，北纬 21.95°），该气象站距本项目厂址约 48.9km，未超过 50km，采用该气象站数据可满足要求，气象站数据信息及数据基本信息见表 4.2-1~4.2-2。

表 4.2-1 观测气象站数据信息一览表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离 (km)	海拔高度 (m)	数据年份(年)	气象要素
			纬度	经度				
钦州气象站	59632	基本站	21.98°N	108.60°E	47.0	49.2	2020	风速、风向、气压、温度、湿度、总云量、低云量等

表 4.2-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
108.60°E	21.98°N	48900	2020	高空气象数据	数值模式 WRF 模拟

4.2.1.2 地表及地下数据

根据拟建项目所处地理环境，评价区土地利用类型分为 1 个扇形，其 $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ 为城市，地表湿度主要为湿润气候，按季计算评价区地面特征参数，本项目评价区地面特征参数详见表 4.2-3。

表 4.2-3 AERMOD 断面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.35	0.5	1
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

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

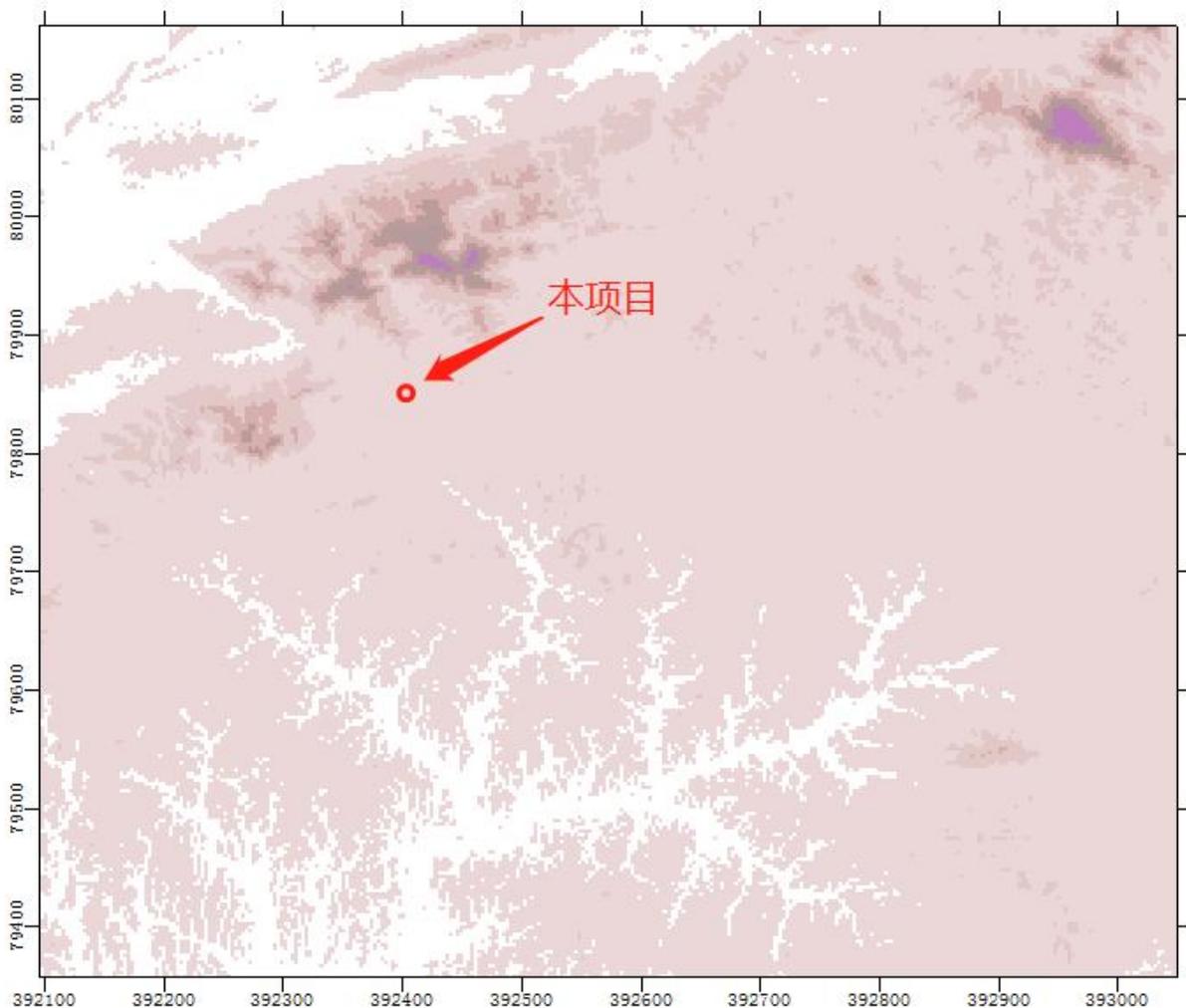


图 4.2-1 项目所在区域地形

4.2.1.2 钦州市近 20 年的气象资料统计

(1) 区域气候特征

钦州市属于南亚热带季风气候，具有亚热带向热带过渡性质的海洋季风气候特点，热量丰富，日照时间长，雨量充沛，夏热冬暖，无霜期长。气候受季风环流控制，雨热同季。冬干夏湿，夏无酷暑，冬无严寒，盛行风向有明显的季节性转换。钦州市近 20 年气象资料统计见下表。

表 4.2-4 近 20 年主要气候统计值

项目	数值
年平均风速 (m/s)	2.3
最大风速 (m/s) 及出现的时间	24.6
年平均气温 (°C)	22.9
极端最高温 (°C) 及出现的时间	37.9
极端最低温 (°C) 及出现的时间	1.6
年平均相对湿度 (%)	78.3
年均降雨量 (mm)	2197.7
日最大降雨量 (mm) 及出现的时间	380.5
年最小降雨量 (mm) 及出现的时间	1634.8
年平均日照时数 (h)	1661.5

(2) 气象站风观测数据统计

①温度

区域月平均温度随月份变化见表 4.2-5 和图 4.2-2。

表 4.2-5 平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度 (°C)	16.28	17.40	20.31	20.17	28.22	29.47	30.05	28.14	27.45	23.03	21.17	14.48	23.01



图4.2-2 平均温度的月变化曲线图

②风速

区域平均风速为 2.9m/s，月平均最大风速为 3.4m/s，月平均最小风速 2.6m/s，月平均风速随月份的变化、季小时平均风速的日变化见表 4.2-6~表 4.2-7、图 4.2-3~图 4.2-4。

表 4.2-6 平均风速的月变化表

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	平均
风速 (m/s)	2.95	2.54	2.90	2.72	3.63	4.01	3.46	2.45	2.36	4.03	3.37	3.81	3.19

表 4.2-7 季小时平均风速的日变化表

风速 (m/s)	1时	2时	3时	4时	5时	6时	7时	8时	9时	10时	11时	12时
春季	2.54	2.51	2.60	2.53	2.78	2.68	2.65	2.70	2.87	3.16	3.42	3.64
夏季	2.59	2.49	2.44	2.40	2.52	2.42	2.58	2.88	3.40	3.92	3.88	3.93
秋季	2.84	3.03	3.12	3.23	3.20	3.25	3.12	3.28	3.51	3.50	3.62	3.66
冬季	2.95	3.03	3.06	3.06	3.04	2.97	3.10	3.07	3.13	3.24	3.44	3.48
风速 (m/s)	13时	14时	15时	16时	17时	18时	19时	20时	21时	22时	23时	24时
春季	3.97	4.13	4.09	4.00	3.77	3.44	3.16	2.84	2.65	2.72	2.61	2.73
夏季	4.09	4.51	4.38	4.19	4.27	3.88	3.57	3.18	3.17	2.81	2.88	2.81
秋季	3.86	3.62	3.84	3.90	3.37	3.05	2.89	2.83	2.91	2.94	2.85	2.86
冬季	3.43	3.62	3.82	3.58	3.49	2.95	2.59	2.61	2.66	2.71	2.73	2.90



图4.2-3 钦州年平均风速月变化图

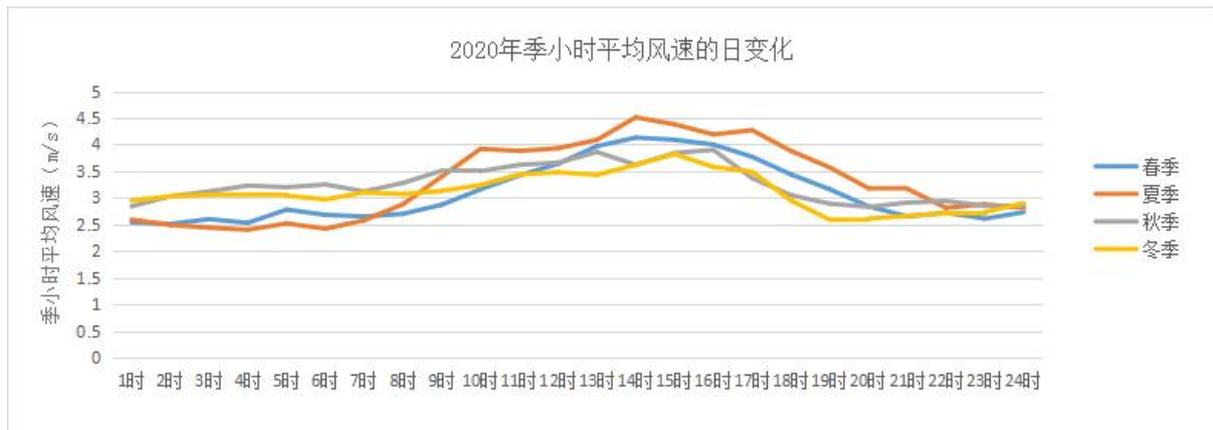


图4.2-4 钦州市季小时平均风速日变化图

③风向、风频

各月、季及年风向频率统计见表 4.2-8~表 4.2-9，各季及年风向玫瑰见图 4.2-5。评价区域内 2020 年风频最大的风向为 N 风向（风频 25.90%），连续三个风向角频率之和大于 30%，主导风向为 N 向。

表 4.2-8 年均风向频率的月变化表 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1月	10.08	4.30	2.02	5.24	5.11	6.18	6.85	6.99	5.78	4.17	1.21	0.94	0.81	0.94	6.72	0.13	10.08
2月	10.78	5.17	1.87	3.45	4.45	3.59	4.45	8.62	11.35	4.02	3.02	1.87	2.16	2.30	6.32	0.00	10.78
3月	6.72	3.90	1.75	2.82	4.30	5.11	7.53	18.28	4.30	2.69	0.67	0.81	1.61	1.48	9.14	0.27	6.72
4月	9.58	4.17	1.94	2.22	2.78	2.50	4.17	14.03	4.86	3.61	1.53	1.25	1.39	2.50	13.75	0.42	9.58
5月	4.57	2.82	1.61	2.15	0.54	1.61	4.84	44.22	15.59	1.08	1.34	1.48	1.48	2.02	5.78	0.13	4.57
6月	0.56	1.53	0.97	1.81	1.39	2.50	7.08	65.97	12.36	2.22	1.25	0.14	0.56	0.28	0.28	0.00	0.56
7月	2.28	2.02	2.02	3.36	1.75	2.28	7.53	43.15	17.88	8.06	2.15	2.28	0.67	1.21	1.21	0.13	2.28
8月	10.89	11.69	5.91	9.27	4.97	4.30	5.91	17.61	7.26	5.51	2.82	2.02	1.08	2.15	2.82	0.94	10.89
9月	13.06	10.14	3.61	3.89	3.61	5.56	5.97	14.31	6.39	3.19	1.53	1.67	1.81	2.08	7.50	0.97	13.06
10月	7.93	6.45	3.09	2.82	0.94	0.40	0.13	0.54	0.54	0.67	0.13	0.54	0.54	1.61	20.16	0.00	7.93
11月	11.67	4.44	1.25	0.69	0.97	0.83	2.22	5.97	5.69	3.61	1.53	1.11	0.69	0.97	10.83	0.42	11.67
12月	10.62	6.45	2.15	1.75	0.67	0.94	0.81	1.48	1.75	1.21	0.81	0.40	0.94	0.81	9.27	0.40	10.62

表 4.2-9 年均风向频率的季变化表 单位：%

季度	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
春季	22.15	6.93	3.62	1.77	2.40	2.54	3.08	5.53	25.63	8.29	2.45	1.18	1.18	1.49	1.99	9.51	0.27
夏季	2.67	4.62	5.12	2.99	4.85	2.72	3.03	6.84	41.98	12.50	5.30	2.08	1.49	0.77	1.22	1.45	0.36
秋季	38.60	10.85	7.01	2.66	2.47	1.83	2.24	2.75	6.87	4.17	2.47	1.05	1.10	1.01	1.56	12.91	0.46
冬季	39.84	10.49	5.31	2.01	3.48	3.39	3.57	4.03	5.63	6.18	3.11	1.65	1.05	1.28	1.33	7.46	0.18
全年	8.21	5.26	2.36	3.30	2.62	2.98	4.79	20.10	7.80	3.34	1.49	1.21	1.14	1.53	7.82	0.32	8.21

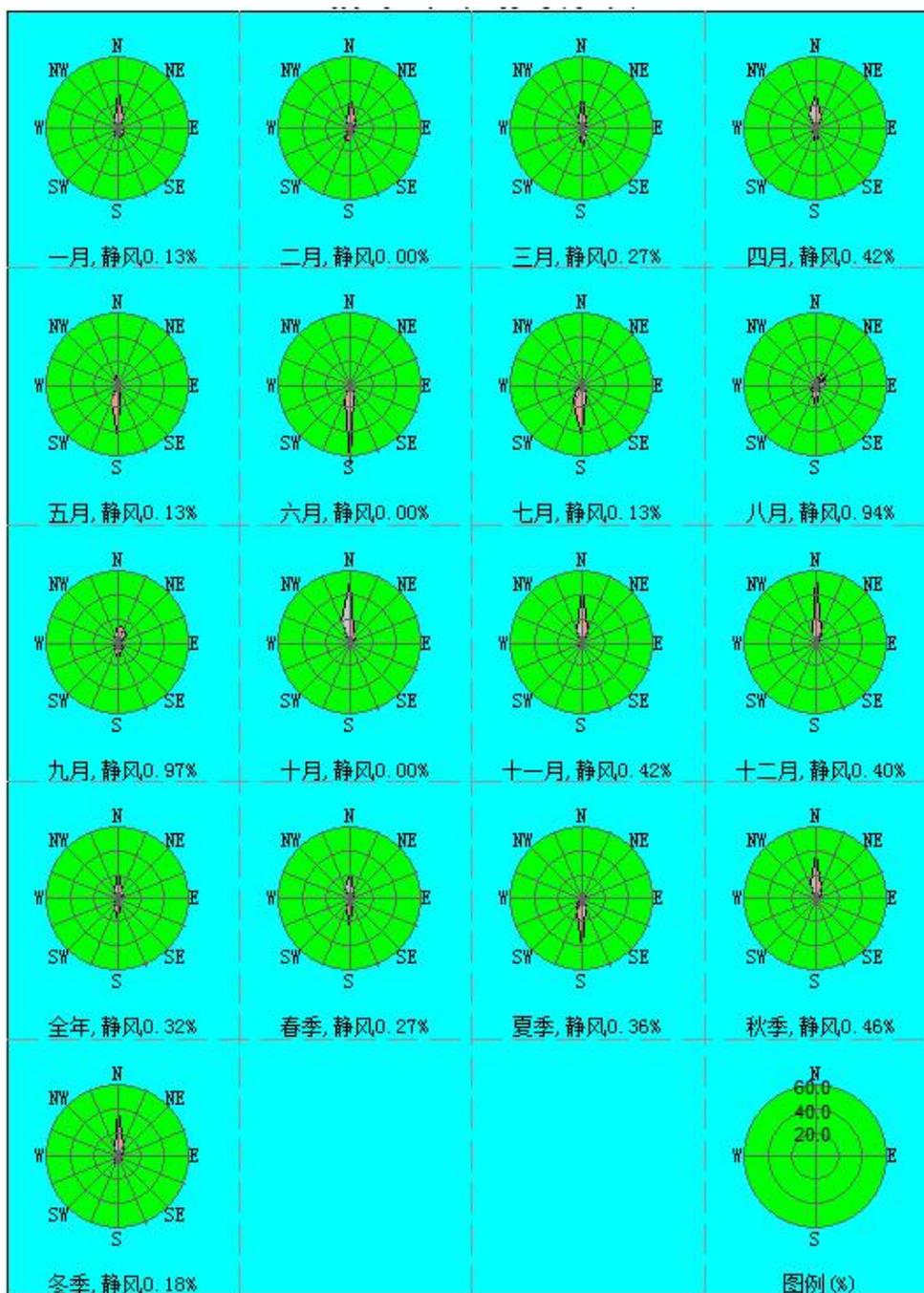


图4.2-5 年均风频的季变化及年均风频

4.2.2. 预测因子、范围、周期

4.2.2.1 预测因子

根据工程分析，确定本次环境空气预测因子主要为 NH_3 、 H_2S 。

4.2.2.2 预测范围

根据估算模式结果可知，本项目的评价范围为 $5\text{km} \times 5\text{km}$ 。

本项目预测范围为 $5\text{km} \times 5\text{km}$ 的网格，预测范围覆盖了评价范围，已覆盖各污染物短

期浓度贡献值占标率大于10%的区域，符合导则规范要求。

本次大气预测的范围为：根据污染源区域外延，为5km×5km的矩形区域。

4.2.2.3 预测周期

选取评价基准年（2020年）作为预测周期，预测时段取连续1年。

4.2.3. 预测模式

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中估算模式进行估算，根据估算结果显示项目占标率小于100%。因此本项目大气预测模式采用采用《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的AERMOD模式。

4.2.4. 预测网格

选择以下的环境空气关心点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点作为计算点。网格点设置采用直角坐标网格、近密远疏法，距离源中心≤1km，每50m布设1个点；距离源中心≥1km，每100m布设一个点。本次预测不考虑建筑物下洗。

项目预测网格设置见表4.2-10。

表 4.2-10 网格点选取

预测网格设置方法		直角坐标网格
布点原则		网格等间距或近密远疏法
预测网格点网格距	距源中心≤1000m	50m
	距源中心>1000m	100m

4.2.5. 环境空气保护目标

项目环境空气保护目标，详见表1.6-1。

4.2.6. 预测情景

根据项目的实际情况，设置了3种预测情景，具体见表4.2-11。

表 4.2-11 预测情景设置

序号	污染源	预测因子	预测内容	评价内容
1	新增污染源	NH ₃ 、H ₂ S	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染源+其他在建、拟建污染源	NH ₃ 、H ₂ S	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况

4.2.7. 评价内容

(1) 预测环境空气保护目标和网格点主要污染物（NH₃、H₂S）的短期浓度，评价其

最大浓度占标率。

(2) 预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物 NH_3 、 H_2S 仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

4.2.8. 污染源调查清单

4.2.8.1 本项目新增污染源清单

项目新增污染源清单见表 4.2-12。

表 4.2-12 正常工况无组织排放源的预测参数一览表

序号	面源名称	面源起始点		海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源初始排放 高度 (m)	年排放小 时数 (h)	评价因子源强 (kg/h)	
		X (m)	Y (m)						NH ₃	H ₂ S
1	牛舍 1#	-31	49	54	90	29	7	8760	0.019	1.9×10 ⁻³
2	牛舍 2#	-5	14	52	90	29	7	8760	0.019	1.9×10 ⁻³
3	牛舍 3#	7	-16	51	90	29	7	8760	0.019	1.9×10 ⁻³
4	牛舍 4#	58	-107	48	60	29	7	8760	0.010	1.0×10 ⁻³
5	牛舍 5#	-31	49	54	60	29	7	8760	0.010	1.0×10 ⁻³
6	牛舍 6#	104	-142	50	90	29	7	8760	0.019	1.9×10 ⁻³
7	牛舍 7#	127	-167	51	90	29	7	8760	0.019	1.9×10 ⁻³
8	牛舍 8#	150	-195	50	90	29	7	8760	0.019	1.9×10 ⁻³

4.2.9. 在建、拟建项目污染源清单

根据调查了解，评价范围内没有与本项目相关污染因子的已批在建的项目。

4.2.10. 预测结果

4.2.10.1 新增正常工况下预测结果及评价

(1) 氨 (NH₃) 正常排放影响预测结果

正常排放情况下，NH₃ 浓度预测结果见下表。

对于环境空气敏感目标而言，项目排放的 NH₃ 小时浓度浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求。

区域最大落地浓度网格点，NH₃ 小时浓度贡献值最大值分别为 59.9251μg/m³，最大占标率分别为 29.96%，最大浓度占标率均<100%。

表 4.2-13 正常工况 NH₃ 预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大浓度贡献值(μg/m ³)	出现时间	评价标准(μg/m ³)	贡献值标占率(%)	达标情况
1	高禾塘村	1 小时	21.41621	20060521	200.0	10.71	达标
2	罗古岭村	1 小时	15.00981	20041018	200.0	7.50	达标
3	牛甘冲	1 小时	18.18479	20082003	200.0	9.09	达标
4	燕子坪村	1 小时	7.7171	20103122	200.0	3.86	达标
5	水车坪村	1 小时	8.16948	20082302	200.0	4.08	达标
6	燕坪村	1 小时	7.33371	20092023	200.0	3.67	达标
7	档耙岭村	1 小时	10.58024	20090324	200.0	5.29	达标
8	伯劳镇燕坪小学	1 小时	6.28351	20092023	200.0	3.14	达标
9	礼竹坪村	1 小时	8.01883	20081905	200.0	4.01	达标
10	佳禽麓村	1 小时	5.42937	20022020	200.0	2.71	达标
11	公坟岭村	1 小时	10.57344	20040902	200.0	5.29	达标
12	冲旧坪村	1 小时	10.07962	20030102	200.0	5.04	达标
13	上高江村	1 小时	11.68001	20010723	200.0	5.84	达标
14	龙尾村	1 小时	18.36048	20010723	200.0	9.18	达标
15	乌笋凸村	1 小时	7.33058	20112002	200.0	3.67	达标
16	高冲埠村	1 小时	12.56531	20050201	200.0	6.28	达标
17	两头塘村	1 小时	10.45683	20022124	200.0	5.23	达标
18	水口铺村	1 小时	11.87421	20103124	200.0	5.94	达标
19	水井背村	1 小时	18.34732	20111623	200.0	9.17	达标
20	松木塘村	1 小时	11.38735	20111623	200.0	5.69	达标
21	旱塘村	1 小时	7.81607	20032602	200.0	3.91	达标
22	旱冲村	1 小时	14.94598	20111623	200.0	7.47	达标
23	竹根塘村	1 小时	5.97658	20032204	200.0	2.99	达标
24	木棉村	1 小时	5.74711	20032602	200.0	2.87	达标

序号	点名称	平均时段	最大浓度贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	贡献值标占率(%)	达标情况
25	清水塘村	1 小时	9.55662	20111623	200.0	4.78	达标
26	水井麓村	1 小时	5.84796	20032602	200.0	2.92	达标
27	扫杆水村	1 小时	5.77446	20110105	200.0	2.89	达标
网格点	109,101	1 小时	59.9251	20061906	200.0	29.96	达标

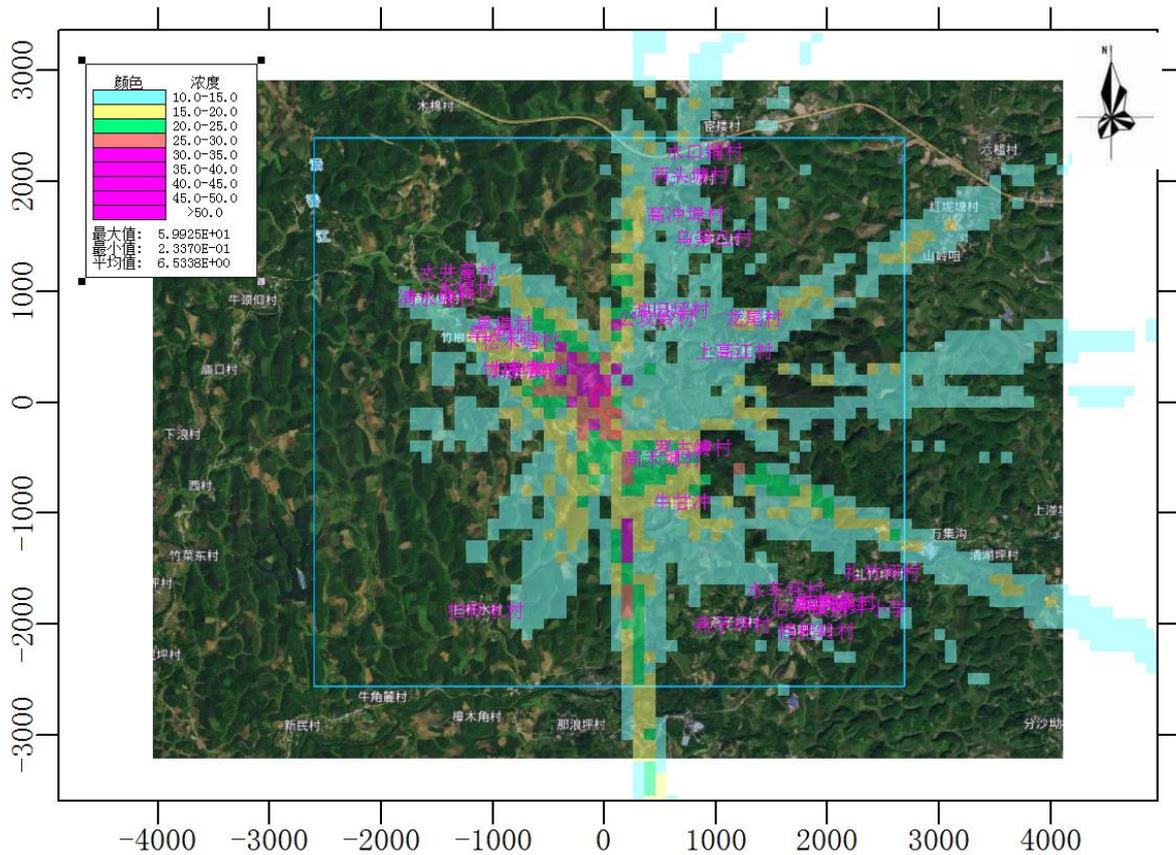


图 4.2-6 NH₃ 小时平均质量浓度贡献值分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(2) 硫化氢 (H₂S) 正常排放影响预测结果

正常排放情况下, H₂S 浓度预测结果见下表。

对于环境空气敏感目标而言, 项目排放的 H₂S 小时浓度浓度贡献值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准要求。

区域最大落地浓度网格点, H₂S 小时浓度贡献值最大值分别为 $5.99251\mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大占标率为 59.93%, 最大浓度占标率均<100%。

表 4.2-14 正常工况 H₂S 预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大浓度贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	贡献值标占率(%)	达标情况
1	高禾塘村	1 小时	2.14162	20060521	10.0	21.42	达标
2	罗古岭村	1 小时	1.50098	20041018	10.0	15.01	达标
3	牛甘冲	1 小时	1.81848	20082003	10.0	18.18	达标
4	燕子坪村	1 小时	0.77171	20103122	10.0	7.72	达标
5	水车坪村	1 小时	0.81695	20082302	10.0	8.17	达标
6	燕坪村	1 小时	0.73337	20092023	10.0	7.33	达标
7	档耙岭村	1 小时	1.05802	20090324	10.0	10.58	达标
8	伯劳镇燕坪小学	1 小时	0.62835	20092023	10.0	6.28	达标
9	礼竹坪村	1 小时	0.80188	20081905	10.0	8.02	达标
10	佳禽麓村	1 小时	0.54294	20022020	10.0	5.43	达标
11	公坟岭村	1 小时	1.05734	20040902	10.0	10.57	达标
12	冲旧坪村	1 小时	1.00796	20030102	10.0	10.08	达标
13	上高江村	1 小时	1.168	20010723	10.0	11.68	达标
14	龙尾村	1 小时	1.83605	20010723	10.0	18.36	达标
15	乌笋凸村	1 小时	0.73306	20112002	10.0	7.33	达标
16	高冲埠村	1 小时	1.25653	20050201	10.0	12.57	达标
17	两头塘村	1 小时	1.04568	20022124	10.0	10.46	达标
18	水口铺村	1 小时	1.18742	20103124	10.0	11.87	达标
19	水井背村	1 小时	1.83473	20111623	10.0	18.35	达标
20	松木塘村	1 小时	1.13874	20111623	10.0	11.39	达标
21	旱塘村	1 小时	0.78161	20032602	10.0	7.82	达标
22	旱冲村	1 小时	1.4946	20111623	10.0	14.95	达标
23	竹根塘村	1 小时	0.59766	20032204	10.0	5.98	达标
24	木棉村	1 小时	0.57471	20032602	10.0	5.75	达标
25	清水塘村	1 小时	0.95566	20111623	10.0	9.56	达标
26	水井麓村	1 小时	0.5848	20032602	10.0	5.85	达标
27	扫杆水村	1 小时	0.57745	20110105	10.0	5.77	达标
网格点	109,101	1 小时	5.99251	20061906	10.0	59.93	达标

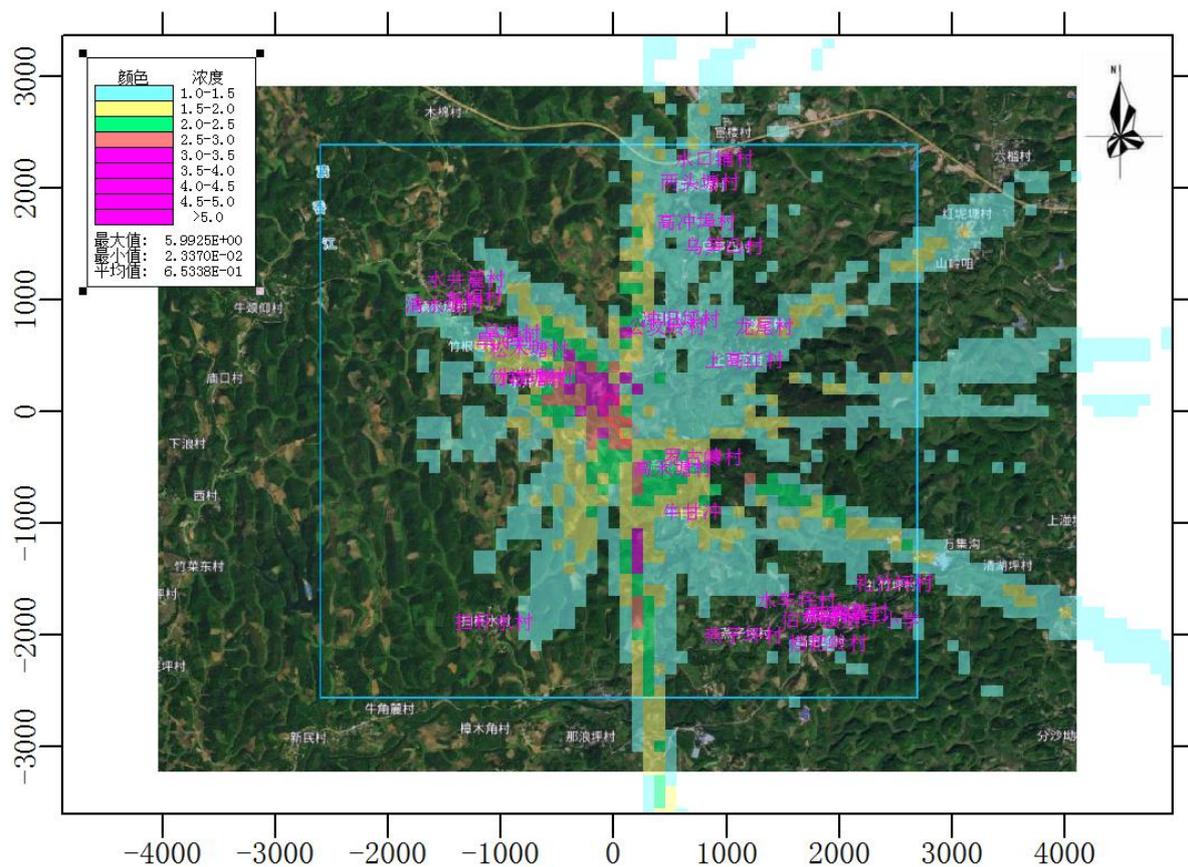


图 4.2-7 H₂S 小时平均质量浓度贡献值分布图 (单位 µg/m³)

4.2.10.2 叠加情景下排放预测结果

(1) 氨 (NH₃) 叠加情景下排放影响预测结果

NH₃ 浓度预测结果见下表。

叠加环境空气质量现状浓度、以新带老污染源、区域削减+在建、拟建污染源后, NH₃ 的保证率日均浓度、年平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准要求。

表 4.2-15 NH₃ 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大浓度增量 (µg/m ³)	出现时间	背景值 (µg/m ³)	叠加值 (µg/m ³)	评价标准 (µg/m ³)	贡献值标占率 (%)	叠加值标占率 (%)	达标情况
1	高禾塘村	1 小时	21.41621	20060521	60.0	81.41621	200.0	10.71	40.71	达标
2	罗古岭村	1 小时	15.00981	20041018	60.0	75.00981	200.0	7.50	37.50	达标
3	牛甘冲	1 小时	18.18479	20082003	60.0	78.18479	200.0	9.09	39.09	达标
4	燕子坪村	1 小时	7.7171	20103122	60.0	67.7171	200.0	3.86	33.86	达标
5	水车坪村	1 小时	8.16948	20082302	60.0	68.16948	200.0	4.08	34.08	达标
6	燕坪村	1 小时	7.33371	20092023	60.0	67.33371	200.0	3.67	33.67	达标
7	档耙岭村	1 小时	10.58024	20090324	60.0	70.58024	200.0	5.29	35.29	达标
8	伯劳镇燕	1 小时	6.28351	20092023	60.0	66.28351	200.0	3.14	33.14	达标

序号	点名称	平均时段	最大浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	贡献值标占率 (%)	叠加值标占率 (%)	达标情况
	坪小学									
9	礼竹坪村	1 小时	8.01883	20081905	60.0	68.01883	200.0	4.01	34.01	达标
10	佳禽麓村	1 小时	5.42937	20022020	60.0	65.42937	200.0	2.71	32.71	达标
11	公坟岭村	1 小时	10.57344	20040902	60.0	70.57344	200.0	5.29	35.29	达标
12	冲旧坪村	1 小时	10.07962	20030102	60.0	70.07962	200.0	5.04	35.04	达标
13	上高江村	1 小时	11.68001	20010723	60.0	71.68001	200.0	5.84	35.84	达标
14	龙尾村	1 小时	18.36048	20010723	60.0	78.36048	200.0	9.18	39.18	达标
15	乌笋凸村	1 小时	7.33058	20112002	60.0	67.33058	200.0	3.67	33.67	达标
16	高冲埠村	1 小时	12.56531	20050201	60.0	72.56531	200.0	6.28	36.28	达标
17	两头塘村	1 小时	10.45683	20022124	60.0	70.45683	200.0	5.23	35.23	达标
18	水口铺村	1 小时	11.87421	20103124	60.0	71.87421	200.0	5.94	35.94	达标
19	水井背村	1 小时	18.34732	20111623	60.0	78.34732	200.0	9.17	39.17	达标
20	松木塘村	1 小时	11.38735	20111623	60.0	71.38735	200.0	5.69	35.69	达标
21	旱塘村	1 小时	7.81607	20032602	60.0	67.81607	200.0	3.91	33.91	达标
22	旱冲村	1 小时	14.94598	20111623	60.0	74.94598	200.0	7.47	37.47	达标
23	竹根塘村	1 小时	5.97658	20032204	60.0	65.97658	200.0	2.99	32.99	达标
24	木棉村	1 小时	5.74711	20032602	60.0	65.74711	200.0	2.87	32.87	达标
25	清水塘村	1 小时	9.55662	20111623	60.0	69.55662	200.0	4.78	34.78	达标
26	水井麓村	1 小时	5.84796	20032602	60.0	65.84796	200.0	2.92	32.92	达标
27	扫杆水村	1 小时	5.77446	20110105	60.0	65.77446	200.0	2.89	32.89	达标
网格点	109,101	1 小时	59.9251	20061906	60.0	119.9251	200.0	29.96	59.96	达标

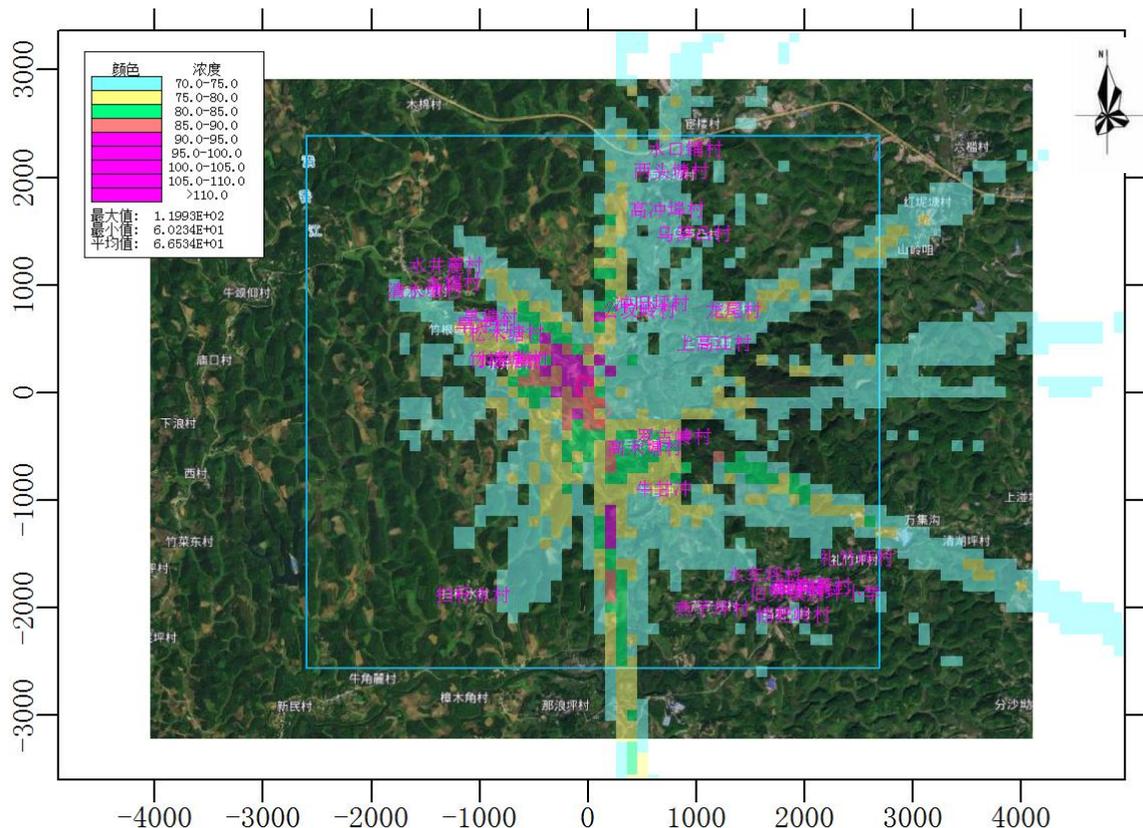


图 4.2-8 NH₃ 叠加现状值小时平均质量浓度分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(2) 硫化氢 (H₂S) 叠加情景下正常排放影响预测结果

正常排放情况下, H₂S 浓度预测结果见下表。

叠加环境空气质量现状浓度、以新带老污染源、区域削减+在建、拟建污染源后, H₂S 的保证率日均浓度、年平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准要求。

表 4.2-16 H₂S 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	贡献值标占率 (%)	叠加值标占率 (%)	达标情况
1	高禾塘村	1 小时	2.14162	20060521	2.0	4.14162	10.0	21.42	41.42	达标
2	罗古岭村	1 小时	1.50098	20041018	2.0	3.50098	10.0	15.01	35.01	达标
3	牛甘冲	1 小时	1.81848	20082003	2.0	3.81848	10.0	18.18	38.18	达标
4	燕子坪村	1 小时	0.77171	20103122	2.0	2.77171	10.0	7.72	27.72	达标
5	水车坪村	1 小时	0.81695	20082302	2.0	2.81695	10.0	8.17	28.17	达标
6	燕坪村	1 小时	0.73337	20092023	2.0	2.73337	10.0	7.33	27.33	达标
7	档耙岭村	1 小时	1.05802	20090324	2.0	3.05802	10.0	10.58	30.58	达标
8	伯劳镇燕坪小学	1 小时	0.62835	20092023	2.0	2.62835	10.0	6.28	26.28	达标
9	礼竹坪村	1 小时	0.80188	20081905	2.0	2.80188	10.0	8.02	28.02	达标

序号	点名称	平均时段	最大浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	贡献值标占率 (%)	叠加值标占率 (%)	达标情况
10	佳禽麓村	1 小时	0.54294	20022020	2.0	2.54294	10.0	5.43	25.43	达标
11	公坟岭村	1 小时	1.05734	20040902	2.0	3.05734	10.0	10.57	30.57	达标
12	冲旧坪村	1 小时	1.00796	20030102	2.0	3.00796	10.0	10.08	30.08	达标
13	上高江村	1 小时	1.168	20010723	2.0	3.168	10.0	11.68	31.68	达标
14	龙尾村	1 小时	1.83605	20010723	2.0	3.83605	10.0	18.36	38.36	达标
15	乌笋凸村	1 小时	0.73306	20112002	2.0	2.73306	10.0	7.33	27.33	达标
16	高冲埠村	1 小时	1.25653	20050201	2.0	3.25653	10.0	12.57	32.57	达标
17	两头塘村	1 小时	1.04568	20022124	2.0	3.04568	10.0	10.46	30.46	达标
18	水口铺村	1 小时	1.18742	20103124	2.0	3.18742	10.0	11.87	31.87	达标
19	水井背村	1 小时	1.83473	20111623	2.0	3.83473	10.0	18.35	38.35	达标
20	松木塘村	1 小时	1.13874	20111623	2.0	3.13874	10.0	11.39	31.39	达标
21	旱塘村	1 小时	0.78161	20032602	2.0	2.78161	10.0	7.82	27.82	达标
22	旱冲村	1 小时	1.4946	20111623	2.0	3.4946	10.0	14.95	34.95	达标
23	竹根塘村	1 小时	0.59766	20032204	2.0	2.59766	10.0	5.98	25.98	达标
24	木棉村	1 小时	0.57471	20032602	2.0	2.57471	10.0	5.75	25.75	达标
25	清水塘村	1 小时	0.95566	20111623	2.0	2.95566	10.0	9.56	29.56	达标
26	水井麓村	1 小时	0.5848	20032602	2.0	2.5848	10.0	5.85	25.85	达标
27	扫杆水村	1 小时	0.57745	20110105	2.0	2.57745	10.0	5.77	25.77	达标
网格点	109,101	1 小时	5.99251	20061906	2.0	7.99251	10.0	59.93	79.93	达标

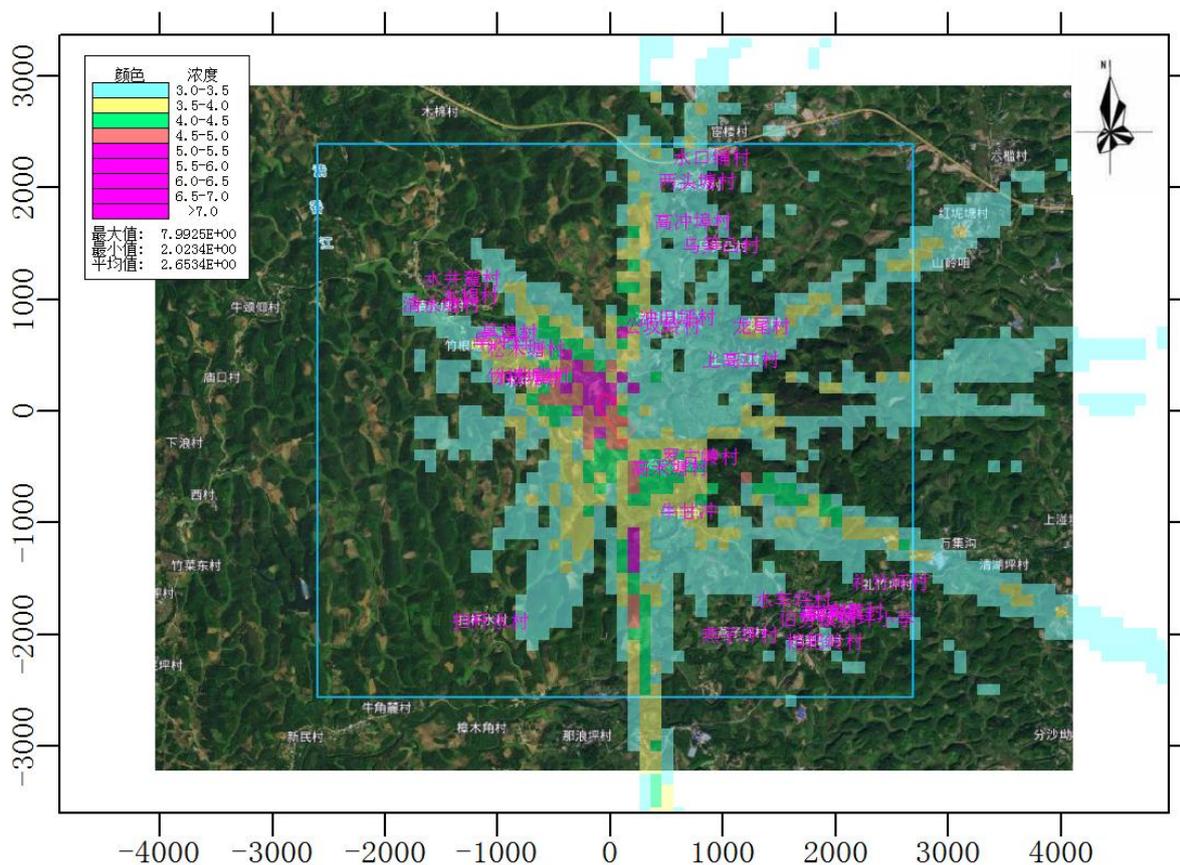


图 4.2-9 H₂S 叠加现状值小时平均质量浓度分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

4.2.11. 备用发电机燃烧废气

建设项目为了保证供电,在发电机房设有 1 台 400kW 的柴油发电机组作为备用电源,确保其在外电停电及故障的情况下,能正常运行。

根据上文工程分析,项目备用发动机燃烧过程中废气中各污染物产排情况见表 4.2-17。

表 4.2-17 发电机燃油烟气污染物产生与排放情况一览表

污染物	柴油使用量 L/a	产污系数 g/L	排放量 t/a	烟气排放量 m^3/a	排放浓度 mg/m^3	排放途径
烟尘	10074.1	0.714	0.00719	97920.00	73.46	无组织排放
SO ₂	10074.1	4	0.04030		411.52	
NO _x	10074.1	2.28	0.02297		234.57	

备用发动机燃烧废气无组织排放,经稀释扩散后,烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度小于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放限值。对周围环境影响不大。

4.2.12. 食堂油烟废气

本项目设置 1 座食堂，为职工提供三餐服务，根据工程分析，食堂油烟产生情况如下：

表 4.2-18 食堂油烟产排情况一览表

污染源	油烟产生量 kg/a	净化效率 (%)	油烟排放量 kg/a
厂区	10.95	60	4.38

各食堂烹饪过程产生的油烟废气采用油烟净化设施处理，净化效率可达60%，则油烟排放量为4.38kg/a，排放浓度可达《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）要求，由专用烟道引致食堂所在建筑物的屋顶排放，对环境影响较小。

4.2.13. 污染物排放量核算结果

项目环境影响可接受，污染物年排放量核算结果见表4.2-19~4.2-21。

表 4.2-19 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	食堂油烟排气筒	油烟	1.5	0.0075	0.00438
有组织排放总计					
有组织排放合计		油烟			0.00438

表 4.2-20 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (μg/m ³)	
1	/	牛舍	NH ₃	采用干清粪工艺，合理设计牛舍，保持牛舍的温度和湿度达到适度水平，在牛舍内通风并科学设计日粮，提高饲料利用率，喷洒生物除臭剂，使用消毒除臭剂，加强绿化	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	/	1.152
			H ₂ S			/	0.113
2	/	柴油发电机	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	/	0.00719
			二氧化硫	/		/	0.04030
			氮氧化物	/		/	0.02297
无组织排放总计							

无组织排放总计	NH ₃	1.152
	H ₂ S	0.113
	颗粒物	0.00719
	二氧化硫	0.04030
	氮氧化物	0.02297

表 4.2-21 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	1.152
2	H ₂ S	0.113
3	颗粒物	0.00719
4	二氧化硫	0.04030
5	氮氧化物	0.02297
6	油烟	0.00438

4.2.14. 大气环境保护距离

项目采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率为 50m。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)，使用原环境保护部评估中心推荐的进一步预测模型(AERMOD)，预测拟建项目污染源对厂址附近网格点 NH₃、H₂S 短期浓度占标率，通过计算结果，项目所有污染源排放的污染物中，NH₃、H₂S 短期贡献浓度均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

厂界外无超标区，无需设置大气环境保护区。

4.2.15. 结论

(1) 项目新增污染源正常排放下 NH₃、H₂S 短期浓度贡献值的最大浓度占标率 ≤100%。

表 4.2-22 达标区环境影响接受条件判别表

新增污染源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					
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	NH ₃	1 小时	29.96	≤100%	是
2	H ₂ S	1 小时	59.93	≤100%	是

(2) 本项目实施并叠加环境背景浓度后，各环境保护目标处 NH₃、H₂S 1 小时浓度叠加值能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准限值，评价

区域内无超标点。

4.3. 营运期地表水环境影响预测与评价

项目营运期废水主要为尿液、设备清洗废水、地面清洗废水和员工生活污水等。废水具有多种污染物，主要有 COD、BOD₅、SS、氨氮等。

4.3.1. 项目废水正常排放对地表水影响分析

4.3.1.1 废水达标排放情况

场区雨水及污水采用分流制排水，场区雨水经初期雨水收集池收集后用于场地绿化灌溉和地面降尘。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用”的要求，本项目采用发酵床，整个养殖过程中牛尿全部被垫料吸收，仅需定期更换垫料，无需水冲洗，同时加入发酵菌可抑制恶臭的产生，不但避免了废水的产生，同时最大限度的降低了废水带来的臭味影响。牛舍清理出来的粪床外售作为有机肥厂制作有机肥原料。项目挤奶厅清洗废水、青储饲料渗出液经化粪池处理后用于林地施肥，且厂区周边有足够的林地容纳项目产生的废水，能做到废水产纳平衡，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则。本工程废水正常情况下不直接排入地表水体，对周围水环境产生的影响较小。

4.3.1.2 废水施肥对环境的影响分析

项目经化粪池处理后的废水用于厂区周边农灌区的施肥，可通过塑料管引管至农灌区，每个地块上设置水阀开关，需要施肥时即打开水阀。避免产生大量的施肥尾水，施肥尾水将顺势流入附近的低洼处。

由于施肥尾水为过剩水分，其含有大量营养盐，个别还可能含有杀虫剂、农药等，大部分施肥尾水没有进行有效的处理，未加二次利用，造成水资源浪费等，并带走大量的无机盐、氮等营养成分，并有可能形成重力水造成深层渗漏，污染地下水。根据建设单位要求，项目对桉树林进行施肥，桉树林内设有废水暂存池，废水经场区管网输送到桉树林暂存池后由农户对桉树林进行施肥，这样，避免了施肥水过剩外排对周边环境的影响，提高水的利用效率，必要时可在农灌区设置施肥尾水收集池，尾水收集沉淀净化处理后二次利用，回用于施肥用水。

4.3.1.3 初期雨水

厂区雨水产生量的决定因素主要有大气降水量、厂区汇水面积、径流系数、蒸发量、渗透系数等因素决定，一般情况下，雨季水量增大，旱季水量减少，甚至枯竭。

厂区内均采取硬化措施，各集污池具备“防渗、防雨、防漏”的三防措施，洒落在地面的饲料及粪尿及时进行清扫，保证厂区无粪便、饲料等洒落堆积，因此初期雨水污染物浓度相对较低。初期雨水管网设置截留收集措施，将初期雨水收集至容积为 700m³ 的初期雨水收集池中进行沉淀处理后用于场内绿化灌溉和地面降尘，对周围环境影响较小。本环评要求建设单位实行雨污分流。

4.3.2. 废水事故排放对地表水环境的影响分析

项目周边地表水系贫乏，如果发生废水事故排放，直接用于农灌，将会对周边的旱地等造成一定的影响。为避免污染事故的发生，禁止废水不经处理直接排放，场区设置事故应急池，一旦发现废水有跑、冒、渗、漏现象，及时采取将废水引入事故应急池，待处理系统正常运行后再排入进行处理。

项目在废水处理系统设置容积为 100m³ 的应急池一个。应急池设置为地下构筑物，对地下池体周围和池底进行高标号水泥硬化防渗，同时铺设人工合成材料衬层，使防渗层的防渗能力应相当于被压实后小于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的天然黏土层的防渗性能；应急池顶部铺设盖板，并覆盖有草皮等绿化植被。

项目非正常情况另外一种情况是指在连续降雨天时，处理后的废水未能及时用于施肥而产生剩余情况。本项目建设蓄水池，用于解决林地非施肥期间的污水出路问题，蓄水池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量。因此为了预防雨季项目综合废水不能完全利用，外排污染外环境，本项目建设蓄水池，用于存储经化粪池处理后的出水。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）：“6.1.2.3 贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不小于 30 天的排放总量”，因此本项目非浇灌期按 30 天连续降雨日考虑，则降雨天（非浇灌期）项目废水量 = $30\text{d} \times 11.46\text{m}^3/\text{d} = 343.8\text{m}^3$ 。

项目拟建设蓄水池，有效容积为 400m³，用于储存项目化粪池出水，可贮存约 35 天的废水量，能够确保处理达标的废水在雨天非浇灌期内不外排，蓄水池铺设防渗膜，采用水泥砂浆或混凝土防渗，砖砌或毛石砌后底面和侧壁用防水水泥砂浆防渗处理，或采用混凝土底面和侧壁，按相应的建筑工程施工要求进行建造，等效黏土防渗层 $b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

综上，项目蓄水池满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的要求，可有效杜绝项目各场区废水非正常排放情况的出现，对周围水环境影响不大。

4.3.3.农灌控制措施

根据《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》中要求，畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜食养殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。

对无法采取资源化利用的畜禽养殖废水应明确处理措施及工艺，确保达标排放或消毒回用，排放去向应符合国家和地方的有关规定，不得排入敏感水域和有特殊功能的水域。本项目的牛粪、牛尿进入垫料发酵处理作为外售作为有机肥厂制作有机肥原料，项目挤奶厅清洗废水、青储饲料渗出液和生活污水经化粪池处理后的用于周边桉树林施肥，周边桉树林尾水施肥由利用单位负责，林地施肥方式采用管网系统+水阀开关+农户施肥的方式，每个地块上设置水阀开关，需要施肥时即打开水阀。但如果采用传统的灌溉方式如畦灌、沟灌、淹灌和漫灌等或者灌溉过剩，将会产生一定量施肥尾水，施肥尾水将顺势流入附近的低洼处。本项目采取喷灌的方式，每次不过量施肥，避免产生施肥过剩废水流入低洼处。项目所设置的林地施肥消纳地位于项目西侧 20m 处，施肥区汇水区在施肥区中部和南部，对距离东面约 480m 处的无名小沟（大风江支流）和西南面约 2100m 大风江有阻隔作用，对靠近无名小沟（大风江支流）和大风江那面的树木不进行灌溉，修建导流沟引入灌区中部和南部低洼处，收集灌溉后可能会产生的尾水，降低浇灌对无名小沟（大风江支流）和大风江产生的风险。制定合理的灌溉方案，专人负责灌溉工作，严禁雨天灌溉。

加强对施肥区域的土壤、地下水、植物生成情况的监控。避免出现灌溉使得土壤板结，需对施肥区每 5 年进行一次土壤进行监测；还应监测地下水情况，在项目厂区下游水井设置监测点，每年监测一次，同时监测水位。并根据监测状况及时调整施肥量和施肥频次。

施肥期间观察植物生成情况，由于施肥不当，使得施肥用水成分（包含养分或其它成分及分解产物）对作物造成伤害，作物出现受害症状的现象，这种现象统称为烧苗。肥料烧苗后，对作物造成的直接影响就是损害作物根系，进而影响根系对水分和养分的吸收，使得作物的幼根变褐枯死，进而影响植株地上部分叶片和嫩梢的生长。发现出现烧苗症状的，应及时停止施肥行为，调整施肥频次，并且对土壤和地下水开展监测，及时了解灌溉对土壤和地下水产生的影响。

综上，项目废水可全部回用，实现综合利用，项目废水不外排，对地表水环境无影响。

4.3.4. 建设项目废水排放信息

建设项目废水污染物排放信息见表 4.3-1。

表 4.3-1 废水类别、污染物及污染治理措施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、	排至厂区污水处理系统	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，	TW001	化粪池	厌氧	用于农灌，不设排口	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	初期雨水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP	排至厂区初期雨水沉淀池	间断排放	TW002	沉淀池	沉淀		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

4.4. 营运期地下水环境影响预测与评价

4.4.1. 区域水文地质特征

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），水文地质条件调查的主要内容包括气象、水文与植被状况；地层岩性、地质构造、地貌特征与矿产资源；包气带岩性、厚度等；地下水类型、补径排条件等；集中供水水源地和水源井的分布情况；地下水环境现状等内容。

4.4.1.1 场地岩土层调查情况

陆相碎屑岩类含水岩组：含构造裂隙水和裂隙孔隙水。钦州盆地北东端侏罗系为砂岩、泥岩、细砂岩夹泥岩、钙质粉砂岩、砾状砂岩、砾岩，局部夹透镜状灰岩、泥灰岩。

4.4.1.2 区域水文地质情况

项目厂区范围内水文地质条件为上部含构造裂隙水，枯季地下运流模数值 <3 升/秒·平方公里；下部砂岩、砾岩含裂隙孔隙水，承压顶板埋深 8.48-24.73 米，承压水头高出地表 1.3-2.4 米，单井涌水量为 117.16- 401.76 吨/日。

根据现状监测，项目区域地下水水井的水位深为 5.8~7.1 米，附近区域的水位都在 10m 以上。根据业主提供的资料，本项目厂址水井设置深度为 20m，项目设计取水量为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，根据水平衡项目日用水量为 $81.056\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量 $29585.44\text{m}^3/\text{a}$ ，能满足取水要求。

4.4.1.3 场地地下水补给、排泄特征

根据灵山幅地质资料，详见附图 10，场区地下水大致沿地势自北向南方向均匀流动，地下水由北向南排入大风江，而大风江是本地区地下水排泄基准面。

建设项目所在区域地下水补、径、排特征：大气降雨入渗为该区域地下水的主要补给来源。受水文地质条件影响，向大风江排泄为区域地下水的主要排泄途径。该区域地下水径流主要是从北向南方向流动，最终向大风江排泄。

项目所在区域地下水流向：往南面大风江方向流动。

4.4.1.4 区域地下水环境敏感点

经调查，项目所在的水文地质单元内无集中式饮用水源地、分散饮用水源地和特殊用水地等，属于不敏感区。

4.4.1.5 地下水水质

根据现状监测，项目监测指标均达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准要求。区域地下水水质良好。

4.4.2. 地下水污染途径分析

地下水污染途径是多种多样的，大致可归为以下四类：

(1) 间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水使污染物随水通过非饱水带，周期地渗入含水层，主要是污染潜水。淋滤固体废物堆引起的污染，即属此类。

(2) 连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水。废水聚集地段（如废水渠、废水池、废水渗井等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染，即属此类。

(3) 越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层（或天然咸水层）转移到未受污染的含水层（或天然淡水层）。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层尖灭的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。地下水的开采改变了越流方向，使已受污染的潜水进入未受污染的承压水，即属此类。

④径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。污染物通过地下岩溶孔道进入含水层，即属此类。

根据本项目特点进行分析，可能造成的地下水污染途径有：牛舍、化粪池等因长期使用或工程质量不符合要求出现破损、断裂情况，造成废水下渗。项目污染地下水的途径如下几种情景。

表4.4-1 项目对地下水污染途径表

污染源	泄漏部位	污染途径
化粪池	污水泄漏	事故泄漏时可能直接泄露进入区域土壤中进而污染地下水
粪便收集管道	污水泄漏	
牛舍	地面防渗强度不够	

最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的。深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染，随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

在正常运行的情况下，本项目牛舍、场区路面和污水处理区都进行了硬底化处理，化粪池以及牛舍场地均采用 C25 钢筋混凝土结构，防渗效果可达到P6级。若运行、操作正常，项目对所在区域地下水水质影响较小，不会改变区域地下水的现状使用功能。

4.4.3. 地下水影响分析

4.4.4.1 地下水污染途径、影响分析及预防措施

(1) 对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地主要为硅质页岩，页岩夹粉砂岩，地表覆盖细粉砂粒，透水性较好，浅层地下水埋深约120m，区域地下水主要为风化带裂隙水。项目正常工况下，综合废水经化粪池处理后全部回用农业种植，对周边地下水环境影响不大，但如果处理不当，如灌溉量超出土地负荷、废水在贮存和管线运送过程中因渗漏等而使废水下渗，污染物会穿过包气带进入浅层地下水，则可能会引起地下水污染。

(2) 对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。本项目区地下水含水组为硅质页岩，页岩夹粉砂岩，连通性较好，且含水层的介质透水性强，所以垂直渗入补给条件较好，与浅层地下水水利联系密切，深层地下水易受到项目下渗污水的污染影响。因此，项目需做好各项地下水防治措施，避免地下水水质污染。

(3) 产污对地下水影响

本项目产污对地下水造成影响的途径主要：养殖场区牛舍、粪便收集管道、化粪池等发生泄漏污染地下水；污水还田过程中过量施用通过土壤下渗污染地下水。

4.4.4.2 情景设置

本项目为奶牛养殖场，奶牛存栏量 1200 头/年。营运期项目污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

(1) 正常情景情况

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，本次项目属于 III 类建设项目，须按照要求进行环境影响评价工作。结合区域地下水环境敏感程度（不敏感），地下水环境影响评价等级为三级。

①工程生产废水对浅层水的影响

本工程养殖废水采用固液分离+黑膜沼气池厌氧发酵处理后用于农田施肥，不外排，在对养殖废水污水处理构筑物等设施做好防渗处理措施后，可以有效阻止地下水下渗进入地下水系统，避免其对地下水造成影响。本次环评要求，环评阶段须根据《环境影响

评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的相关要求对养殖废水收集、存储、处理构筑物进行防渗。

②固废堆对地下水的影响

本工程所涉及的固体废物包括养殖粪便、医疗垃圾,上述贮存场所采取《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)要求的相关措施进行防渗后,可有效阻止固废浸出液下渗进入地下水系统,污染浅层地下水。

(2) 非正常情景情况

项目废水经化粪池处理后用于农田施肥。本工程化粪池采用防渗混凝土和 HDPE 膜进行防渗。非正常情况为池底产生裂缝,废水通过裂缝逐渐渗漏到第四系孔隙潜水含水层中,对地下水水质造成污染。

4.4.4.3 预测范围与重点

预测范围为养殖场废水收集、处理区域,预测重点为化粪池出现裂缝。

4.4.4.4 预测因子

根据导则要求,建设项目预测因子选取重点应包括:①改、扩建项目已经排放的及将要产生的主要污染物;②难降解、易生物蓄积、长期接触对人体和生物产生危害作用的污染物,应特别关注持久性有机污染物;③国家或地方要求控制的污染物;④反映地下水循环特征和水质成因类型的常规项目或超标项目。

本项目为奶牛养殖场,预测因子选择在导则要求的基础上,充分考虑选取与其排放的污染物有关的特征因子。预测因子为养殖废弃物有关的特征因子,本项目污染因子为要存在于畜禽粪便、尿液、养殖废弃物中。

本项目地下水环评预测因子的选择基于上述要求及实际情况,一方面考虑预测的可行性,同时考虑预测因子的代表性,并以各污染物最高浓度为源强进行预测。预测因子为工程排放的污染物有关的特征因子。因此预测因子的选取参考本报告中建设项目工程分析内容。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)要求,本次项目预测评价选取的预测因子为养殖废弃物,无持久性有机污染物。

根据工程分析部分,确定工程的特征污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、TP、SS、粪大肠菌群,由于 COD_{cr} 没有地下水标准,也不是溶解质,不能做预测指标,故选取污染因子中的 NH₃-N 作为预测因子。

4.4.4.5 地下水预测模型及参数

(1) 地下水预测模型

根据项目的工程特点及可能出现的污染事故，设计非正常工况和事故工况两种情景进行预测评价。污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，本次污染物模拟预测过程不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。由于污染物预测主要针对事故工况下污染物运移情况，因此模型预测不考虑包气带对污染物的截留作用，假设污染物可以直接通过包气带进入地下水体，最大限度地考虑污染物对研究区水体的影响。

本项目预测评价这样考虑和假设的原因是：①污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染物总量减少，运移扩散速度减慢。目前国际上对这些作用数的准确获取还存在着困难。②从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例。③保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价符合环境影响评价风险最大的原则。

拟建养殖场内实行雨污分流，各牛舍地表、固废暂存间、化粪池池等均实行混凝土硬化，HDPE 防渗等措施。只要严格管理，故项目正常情况下运行对地下水影响的较小。本次评价重点预测非正常工况下废水对地下水的影响。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016），本评价采用导则 D.1.2.2 一维稳定流动二维水动力弥散问题中的“瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源”预测模型。

$$C(x, y, t) = \frac{m_M/M}{4\pi n_e t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x, y, t)——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向弥漫系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥漫系数, m^2/d ;

π ——圆周率。

(2) 水文地质参数确定

根据业主提供的项目勘察资料, 确定项目所在地水文地质参数如下表

表4.4-2 各参数取值

参数	n_e	μ (m/d)	D_L (m^2/d)	D_T (m^2/d)	M
取值	0.18	2.0	5.0	0.50	30

(3) 污染因子及污染排放量

①污染因子

根据项目设计, 运行后可能发生渗漏的地段为化粪池, 项目废水种主要污染物为 COD、 BOD_5 、 NH_3-N 、TP、SS、粪大肠菌群, 由于 COD_{Cr} 没有地下水标准, 也不是溶解质, 不能做预测指标, 故选取污染因子中的 NH_3-N 作为预测因子。

②事故工况污染物排放量

项目化粪池产生量均 $11.46m^3/d$, 非正常工况下污染物需穿过防渗层及白垩系下统新隆组 (K1x) 红层才能进入灰岩 (D_2d_2) 地下含水层, 假定日排放量的 10% 为渗漏量, 即 $1.146m^3$ 。排放量见下表。

表4.4-3 拟建项目非正常工况下排放量一览表

单元名称	排放量 (m^3)	氨氮排放量		排放方式
		浓度 (mg/L)	事故工况 (kg/d)	
化粪池	1.146	39.8	0.046	瞬时

③预测点坐标

以化粪池作为地下水污染预测点源, 以地下水最近村屯高禾塘村和牛甘冲进行预测, 坐标分布为高禾塘村 ($x=435m$, $y=430m$)、牛甘冲 ($x=830m$, $y=0m$)。

4.4.4.6 预测结果

非正常工况下地下水污染预测结果:

非正常工况下, 最大污染为化粪池池体损坏泄漏, 采用“瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源预测模型”进行预测, 预测结果见下表。

表4.4-4 非正常工况下化粪池污染点源下游高禾塘村 (x=435m, y=430m) 氨氮浓度预测结果

序号	时间 (d)	浓度 (mg/L)	序号	时间 (d)	浓度 (mg/L)
1	100	0	11	712	3.61060446197957E-90
2	200	2.78950576615079E-204	12	713	3.60824075179298E-90
3	300	2.23547026651129E-139	13	714	3.60385858642279E-90
4	400	2.63907534153039E-111	14	720	3.53628666119313E-90
5	500	5.86676776647543E-98	15	730	3.28128335185929E-90
6	600	5.70811243982183E-92	16	740	2.88976622837125E-90
7	690	3.1631736236966E-90	17	750	2.42054162575608E-90
8	700	3.48041265429149E-90	18	800	5.02608859319823E-91
9	710	3.60922980655614E-90	19	900	1.29223011108274E-93
10	711	3.61093719798451E-90	20	1000	1.98341790785349E-97

说明：本表种计算的浓度未叠加区内地下水背景值。

预测表明，非正常工况下化粪池污染点源下游高禾塘村（坐标：x=600m, y=700m）氨氮约 711 天达到峰值浓度，为 3.61093719798451E-90mg/L，大大小于地下水III类标准（0.2 mg）。

表4.4-5 非正常工况下化粪池污染点源下游牛甘冲 (x=830m, y=0m) 氨氮浓度预测结果

序号	时间 (d)	浓度 (mg/L)	序号	时间 (d)	浓度 (mg/L)
1	50	3.14546453879473E-234	11	414	0.00103508033754824
2	100	2.79540199191464E-89	12	415	0.00103308512246847
3	200	1.80256852026334E-23	13	416	0.00103010638224924
4	300	2.11852340893179E-07	14	417	0.00102615973638079
5	350	0.000109548187434523	15	500	4.76544154820162E-05
6	400	0.000957780704454167	16	600	7.93335227452864E-09
7	410	0.00103300892345433	17	700	5.10919031653761E-14
8	411	0.00103504924734709	18	800	4.32284159816425E-20
9	412	0.00103607116001225	19	900	9.47117860773322E-27
10	413	0.00103607907813604	20	1000	8.07046187294481E-34

说明：本表种计算的浓度未叠加区内地下水背景值。

预测表明，非正常工况下化粪池污染点源下游牛甘冲（坐标：x=830m, y=0m）氨氮约 413 天达到峰值浓度，为 0.00103607907813604mg/L，大大小于地下水III类标准（0.2 mg）。

4.4.4.6 小结

综合所述，根据预测结果，若项目产生泄漏，会对区域地下水环境造成不同程度影响，但影响较小。本项目所在区域为地下水较敏感区，地下水径流补给量一般，大气降水丰富。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有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，对区域地下水产生的不利影响较小。

4.4.4. 地下水防渗措施

由工程分析可知,项目运营中可能造成污水渗漏的构筑物主要有污水管道、应急池、牛舍、防疫卫生废物暂存间等。因此,在通常情况下,项目场地的主要污染源为上述构筑物渗漏污水。渗漏污水下渗到包气带,后垂直入渗到潜水含水层,进而在对流、机械弥散和分子扩散等作用下污染地下水区域。

4.4.4.1 遵循分区防渗原则

企业根据自身污染源产排污特点和布局,制定各自有针对性的厂区分区防渗方案,其遵循的主要原则如下:所有排水系统的事故池、雨水收集池、污水处理设施、排水系统、防疫卫生废物暂存间、牛舍等构筑物,必须进行防渗设计。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),根据建设项目污染控制难易程度、场地天然包气带防污性能和污染物特性(见表 4.4-1~4.4-3),来划分地下水污染防渗分区。

表 4.4-6 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 4.4-7 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。
弱	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。

表 4.4-8 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、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据区域水文地质资料,项目场地黏土层渗透系数 K 为 $5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}cm/s$,岩(土)层单层厚度大于 $1m$,且分布连续、稳定,包气带岩土的渗透性能为中。

据工程分析,项目地下水评价等级为三级,项目废水对地下水环境有污染的污染物

泄漏后，不能及时发现和处理，污染控制难易程度为难；项目废水污染主要可降解有机污染物，生产过程无重金属和持久性有机污染物。

由此可知，项目牛舍、事故应急池所在区域等需划分为一般防渗区；生活办公区域等可划分为简单防渗区，具体划分见表4.4-9，分区防渗图详见附图6。

表4.4-9 项目地下水防渗分区一览表

防渗区分类	包括区域	防渗要求
重点防渗区	危险废物暂存间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
一般防渗区	化粪池	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
	事故应急池	
	牛舍及牛走道	
	病死牛等暂存间	
	一般固废暂存室	
简单防渗区	办公宿舍	一般硬化
	门卫、消毒室更衣室	
	配电房	
	其他区域	

4.4.4.2 污水处理设施防渗措施

项目厂区内的废水主要包括生活污水和挤奶厅清洗废水、青储饲料渗出液等。项目对地下水构成污染的可能环节有：化粪池的破损等对地下水水质的影响。

化粪池的破损，会造成大量污水及生产废水外溢，污染地下水，但由于厂区内的化粪池均有防渗处理，对于地下水环境的影响有限。

营运期各污水管道可能存在“跑、冒、滴、漏”现象，少量废水下渗，在下渗过程中会污染地下水，厂区内化粪池均有防渗处理，对于地下水环境的影响有限。

化粪池是依据有关建筑规范和给排水手册设计的，具有足够的结构强度和防水性。从可能出现渗漏的类型方面分析，渗漏可能存在结构性渗漏和毛细渗漏两种类型，均可根据施工规范要求 and 结构设计、施工管理和监督排除。一般情况下化粪池的渗漏问题则主要存在于偷工减料、不规范施工等因素的情况下，属于人为因素，需要通过规范管理来解决。

项目周围无集中无特殊地下水资源保护目标，项目建成后，应注意生产废水、生活污水、厂区初期雨水的合理处理，注意化粪池、病死牛等暂存间等的防渗，项目的建设

将不会对基地周围地下水环境造成明显的不良影响。

4.4.4.3 化粪池的跑、冒、滴、漏及防治措施

化粪池发生跑、冒、滴、漏时，通过地面渗漏到地下，会对地下水水质产生一定的污染。项目厂区内全部采取硬化措施、同时项目已对处理设施地面做防腐、防渗处理，从而避免渗入地下而污染地下水。

4.4.4.4 生产过程中产生的固废堆放的渗漏及防治措施

项目厂区各场地为混凝土硬化地面，应做好防渗漏、防腐蚀措施，并根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定对防疫卫生废物暂存间、一般固体废物暂存处等场地进行管理和维护。

通过采取以上地下水污染防治措施，本项目建设对地下水环境影响不大。

4.4.4.5 地下水监测

为了解项目运营期场址地下水环境现状，建设单位应建设地下水环境监测管理体系，包括地下水环境影响跟踪监测计划以及跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备。本项目地下水跟踪监控计划见下表。

表4.4-10 本项目地下水跟踪监测计划一览表

监控点位	监控因子	监控频次	基本功能
下游污染跟踪监测井	pH 值、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、总大肠菌群等	每年监测一次	跟踪监测点

根据上表监控计划，企业应配置相应的监测仪器和设备，或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。

跟踪监测报告的编制应包括以下内容：

- （1）建设项目所在场地及其环境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、管廊或管线、贮存于运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

企业应成立事故处理组织，一旦发生废水事故排放，应立即组织人力、物力和财力加紧对设备进行维修，同时对废水进行回收、拦截，以防止污染地下水；

综上所述，建设项目场区污染物排放简单，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，

因此对地下水环境质量影响较小。

4.5. 营运期声环境影响预测与评价

4.5.1. 噪声源强

本项目主要噪声设备及声值见表 4.5-1、表 4.5-2。

表 4.5-1 工程室内主要噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级 /dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级 /dB (A)	运行时 段	建筑物 播入损 失	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB (A)	建筑外 距离/m
1	牛舍 1#	牛叫声	/	80	喂足饲料和水，避免饥渴，及突发性噪声，建筑隔声	68	32	1	3	70.5	昼间、夜间	15	55.5	1
		风机 1	1430MM*1430MM/ 功率 1.85KW/风量 47241 立方/小时	85	选低噪声设备	50	23	7	5	71.0	昼间、夜间	15	56.0	1
		风机 2	1430MM*1430MM/ 功率 1.85KW/风量 47241 立方/小时	85	选低噪声设备	85	40	7	5	71.0	昼间、夜间	15	56.0	1
		风机 3	1060MM*1060MM/ 功率 0.55KW/风量 32000	85	选低噪声设备	59	0	7	5	71.0	昼间、夜间	15	56.0	1
		风机 4	1060MM*1060MM/ 功率 0.55KW/风量 32000	85	选低噪声设备	93	17	7	5	71.0	昼间、夜间	15	56.0	1
		水泵 1	220V, 0.75KW	80	选低噪声设备	78	9	1	10	60.0	昼间、夜间	15	45.0	1
2	牛舍 2#	牛叫声	/	50~80	喂足饲料和水，避免饥渴，及突发性噪声，建筑隔声	81	1	1	3	70.5	昼间、夜间	15	55.5	1
		风机 5	1430MM*1430MM/ 功率 1.85KW/风量 47241 立方/小时	85	选低噪声设备	64	-8	7	5	71.0	昼间、夜间	15	56.0	1
		风机	1430MM*1430MM/	85	选低噪声设	95	8	7	5	71.0	昼间、夜	15	56.0	1

		6	功率 1.85KW/风量 47241 立方/小时		备						间			
		风机 7	1060MM*1060MM/ 功率 0.55KW/风量 32000	85	选低噪声设 备	75	-30	7	5	71.0	昼间、夜 间	15	56.0	1
		风机 8	1060MM*1060MM/ 功率 0.55KW/风量 32000	85	选低噪声设 备	108	-13	7	5	71.0	昼间、夜 间	15	56.0	1
3	牛舍 3#	牛叫 声	/	50~80	喂足饲料和 水, 避免饥 渴, 及突发 性噪声, 建 筑隔声	95	-29	1	3	70.5	昼间、夜 间	15	55.5	1
		风机 9	1430MM*1430MM/ 功率 1.85KW/风量 47241 立方/小时	85	选低噪声设 备	80	-37	7	5	71.0	昼间、夜 间	15	56.0	1
		风机 10	1430MM*1430MM/ 功率 1.85KW/风量 47241 立方/小时	85	选低噪声设 备	109	-22	7	5	71.0	昼间、夜 间	15	56.0	1
		风机 11	1060MM*1060MM/ 功率 0.55KW/风量 32000	85	选低噪声设 备	90	-58	7	5	71.0	昼间、夜 间	15	56.0	1
		风机 12	1060MM*1060MM/ 功率 0.55KW/风量 32000	85	选低噪声设 备	122	-43	7	5	71.0	昼间、夜 间	15	56.0	1
		水泵 2	220V, 0.75KW	80	选低噪声设 备	109	-50	1	10	60.0	昼间、夜 间	15	45.0	1
4	牛舍 4#	牛叫 声	/	50~80	喂足饲料和 水, 避免饥 渴, 及突发 性噪声, 建 筑隔声			1	3	70.5	昼间、夜 间	15	55.5	1
		风机 13	1430MM*1430MM/ 功率 1.85KW/风量	85	选低噪声设	124	-115	7	5	71.0	昼间、夜	15	56.0	1

			47241 立方/小时		备						间			
		风机 14	1430MM*1430MM/ 功率 1.85KW/风量 47241 立方/小时	85	选低噪声设备	142	-100	7	5	71.0	昼间、夜 间	15	56.0	1
		风机 15	1060MM*1060MM/ 功率 0.55KW/风量 32000	85	选低噪声设备	140	-134	7	5	71.0	昼间、夜 间	15	56.0	1
		风机 16	1060MM*1060MM/ 功率 0.55KW/风量 32000	85	选低噪声设备	158	-119	7	5	71.0	昼间、夜 间	15	56.0	1
5	牛舍 5#	牛叫 声	/	50~80	喂足饲料和 水, 避免饥 渴, 及突发 性噪声, 建 筑隔声	155	-132	1	3	70.5	昼间、夜 间	15	55.5	1
		风机 17	1430MM*1430MM/ 功率 1.85KW/风量 47241 立方/小时	85	选低噪声设备	145	-140	7	5	71.0	昼间、夜 间	15	56.0	1
		风机 18	1430MM*1430MM/ 功率 1.85KW/风量 47241 立方/小时	85	选低噪声设备	161	-126	7	5	71.0	昼间、夜 间	15	56.0	1
		风机 19	1060MM*1060MM/ 功率 0.55KW/风量 32000	85	选低噪声设备	160	-161	7	5	71.0	昼间、夜 间	15	56.0	1
		风机 20	1060MM*1060MM/ 功率 0.55KW/风量 32000	85	选低噪声设备	179	-145	7	5	71.0	昼间、夜 间	15	56.0	1
		水泵 3	220V, 0.75KW	80	选低噪声设备	174	-150	1	10	60.0	昼间、夜 间	15	45.0	1
6	牛舍 6#	牛叫 声	/	50~80	喂足饲料和 水, 避免饥 渴, 及突发 性噪声, 建 筑隔声	184	-151	1	3	70.5	昼间、夜 间	15	55.5	1

		风机 21	1430MM*1430MM/ 功率 1.85KW/风量 47241 立方/小时	85	选低噪声设备	171	-162	7	5	71.0	昼间、夜 间	15	56.0	1
		风机 22	1430MM*1430MM/ 功率 1.85KW/风量 47241 立方/小时	85	选低噪声设备	197	-141	7	5	71.0	昼间、夜 间	15	56.0	1
		风机 23	1060MM*1060MM/ 功率 0.55KW/风量 32000	85	选低噪声设备	169	-179	7	5	71.0	昼间、夜 间	15	56.0	1
		风机 24	1060MM*1060MM/ 功率 0.55KW/风量 32000	85	选低噪声设备	211	-161	7	5	71.0	昼间、夜 间	15	56.0	1
7	牛舍 7#	牛叫 声	/	50~80	喂足饲料和 水，避免饥 渴，及突发 性噪声，建 筑隔声	207	-175	1	3	70.5	昼间、夜 间	15	55.5	1
		风机 25	1430MM*1430MM/ 功率 1.85KW/风量 47241 立方/小时	85	选低噪声设备	195	-186	7	5	71.0	昼间、夜 间	15	56.0	1
		风机 26	1430MM*1430MM/ 功率 1.85KW/风量 47241 立方/小时	85	选低噪声设备	217	-166	7	5	71.0	昼间、夜 间	15	56.0	1
		风机 27	1060MM*1060MM/ 功率 0.55KW/风量 32000	85	选低噪声设备	209	-206	7	5	71.0	昼间、夜 间	15	56.0	1
		风机 28	1060MM*1060MM/ 功率 0.55KW/风量 32000	85	选低噪声设备	234	-186	7	5	71.0	昼间、夜 间	15	56.0	1
		水泵 4	220V, 0.75KW	80	选低噪声设备	223	-194	1	10	60.0	昼间、夜 间	15	45.0	1
8	牛舍 8#	牛叫 声	/	50~80	喂足饲料和 水，避免饥 渴，及突发	227	-202	1	3	70.5	昼间、夜 间	15	55.5	1

					性噪声，建筑隔声									
		风机 29	1430MM*1430MM/ 功率 1.85KW/风量 47241 立方/小时	85	选低噪声设备	215	-214	7	5	71.0	昼间、夜间	15	56.0	1
		风机 30	1430MM*1430MM/ 功率 1.85KW/风量 47241 立方/小时	85	选低噪声设备	237	-194	7	5	71.0	昼间、夜间	15	56.0	1
		风机 31	1060MM*1060MM/ 功率 0.55KW/风量 32000	85	选低噪声设备	229	-234	7	5	71.0	昼间、夜间	15	56.0	1
		风机 32	1060MM*1060MM/ 功率 0.55KW/风量 32000	85	选低噪声设备	252	-214	7	5	71.0	昼间、夜间	15	56.0	1
9	粗饲料仓库	粉碎机 1	9HP-1000	90	选低噪声设备	60	81	1	6	74.4	昼间、夜间	15	59.4	1
		粉碎机 2	9HP-1000	90	选低噪声设备	71	83	1	6	74.4	昼间、夜间	15	59.4	1
		粉碎机 3	9HP-1000	90	选低噪声设备	63	71	1	6	74.4	昼间、夜间	15	59.4	1
		粉碎机 4	9HP-1000	90	选低噪声设备	73	76	1	6	74.4	昼间、夜间	15	59.4	1
		装载机	/	80	选低噪声设备	67	78	1	10	60.0	昼间、夜间	15	45.0	1
		TMR 全混合日粮搅拌机 1	9JSG-11	75	选低噪声设备	38	70	1	5	61.0	昼间、夜间	15	46.0	1
		TMR 全混合日	9JSG-11	75	选低噪声设备	46	74	1	5	61.0	昼间、夜间	15	46.0	1

		粮搅拌机 2												
		TMR 全混合日 粮搅拌机 3	9JSG-11	75	选低噪声设备	41	62	1	5	61.0	昼间、夜 间	15	46.0	1
		TMR 全混合日 粮搅拌机 4	9JSG-11	75	选低噪声设备	49	66	1	5	61.0	昼间、夜 间	15	46.0	1
10	备用 发电机房	备用 发电机	400kw	90	隔声减振， 选低噪声设备	56	110	1	8	71.9	昼间、夜 间	15	56.9	1

4.5.2. 环境数据

4.5.2.1 气象参数

根据钦州市区气象站近 20 年气候资料，项目所在区域的气象条件特征值如 5.5-3。

表 4.5-2 气象条件特征值（钦州市气象站 2001~2020 年）

气象条件	特征值	统计数据
气温	全年平均气温	22.9℃
	极端最高气温及出现时间	37.9℃ 出现时间：2005.7.19
	极端最低气温及出现时间	1.6℃ 出现时间：2016.1.24
	多年平均最高温	36.9℃
	多年平均最低温	5.2℃
气压	平均大气压	1010.1hpa
空气湿度	年平均相对湿度	78.3%
风向和频率	全年主导风向和频率	N, 16.5%
	静风频率	4.7%
风速	平均风速	2.3m/s
	极大风速及出现时间	24.6m/s 出现时间：2019.9.14

钦州市气候特征如下：

(1) 气温：2001-2020 年钦州市年平均气温为 22.9℃，累年极端最高气温为 37.9℃，累年极端最低气温为 1.6℃；累年平均最高气温为 36.9℃，累年平均最低气温为 5.2℃。

(2) 风况与相对湿度：当地气候风显著，年主导风向为北风，频率为 16.5%。多年平均风速 2.3m/s，极大风速 24.6m/s。区域相对湿度以春季 3 月和雨季 6~8 月为最大，10 月到次年 1 月为相对湿度低值期。本地区多年平均相对湿度为 78.3%。

4.5.2.2 地形、高差

本项目位于灵山县伯劳镇宦楼村，厂界周边 200m 范围内无敏感点。场地已平整，厂界预测点与声源之间不存在地形高差。

4.5.2.3 地面覆盖情况

场地内地面大部分拟水泥硬化，项目建成后初期厂区内绿化较少，故不考虑声源和厂界预测点之间的树林、灌木引起的衰减。

4.5.2.4 建筑物几何参数

项目工程主要建筑物，具体参数见下表。

表 4.5-3 厂区内主要建筑物参数一览表

建筑物名称	中心点坐标 (m)		建筑物尺寸 (m)	建筑高度 (m)
	X	Y		
牛舍 1#	75	22	90×27	7
牛舍 2#	90	-9	90×27	7
牛舍 3#	105	-37	90×27	7
牛舍 4#	144	-115	60×27	7
牛舍 5#	165	-140	60×27	7
牛舍 6#	198	-156	90×27	7
牛舍 7#	217	-183	90×27	7
牛舍 8#	237	-210	90×27	7
粗饲料仓库	55	73	55×20	7
备用发电机房	41	106	32×10	9

4.5.3. 预测方法

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

(1) 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

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

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中： L_n ——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_w ——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_e ——声源的声压级，dB；

r ——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R ——房间常数， m^2 ；

Q ——方向性因子；

TL ——围护结构的传输损失，dB；

S ——透声面积， m^2

室内声源换算成等效室外噪声源的计算方法采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）中的工业噪声室内预测模式，具体说明如下：

(2) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级, dB(A);

r_2 ——预测点距声源的距离, m;

r_1 ——参考点距声源的距离, m;

ΔL ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量), dB(A)

(3) 对两个以上多个声源同时存在时, 其预测点总声压级采用下面公式:

$$L_{eq} = 10 \log \left(\sum 10^{0.1L_i} \right)$$

式中: L_{eq} -----预测点的总等效声级, dB(A);

L_i -----第 i 个声源对预测点的声级影响, dB(A)。

(4) 为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况, 首先预测噪声源随距离的衰减, 然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加, 即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为:

$$L_{eq} = 10 \text{Lg} [10^{L_1/10} + 10^{L_2/10}]$$

式中: L_{eq} -----噪声源噪声与背景噪声叠加值;

L_1 ---背景噪声, L_2 为噪声源影响值。

(5) 评价标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。

4.5.4. 预测结果

本次噪声预测结果见表 4.5-5 和图 5.5-1。

表 4.5-4 厂界处噪声预测结果 单位: dB (A)

预测点及名称	现状		本项目贡献值	预测值			
	现状背景值			叠加		是否超标	
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
场界东面	48.1	47.5	40.7	48.83	48.32	达标	达标
场界南面	47.6	43.0	40.9	48.44	45.09	达标	达标
场界西面	47.7	43.1	41.3	48.60	45.3	达标	达标
场界北面	47.9	42.8	45.0	49.7	47.5	达标	达标

注: 厂界现状值取 2022 年



图 4.5-1 本项目噪声贡献值等声值线图 单位: dB (A)

4.5.5. 小结

可知，项目运营期间场界四周昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求，项目运营对区域声环境影响不大。

4.6. 营运期固体废物境影响分析

4.6.1. 固废来源于特征分析

本项目运营后产生的固体废物主要为生产过程中产生的危险废物、一般固废及员工日常生活办公产生的生活垃圾。项目固体废物产生总量为 23.25t/a，其中危险废物 0.3t/a，一般工业固废 4.7t/a，职工生活垃圾 18.25t/a，危险废物占固体废物总产生量的 1.29%。详见下表。

表4.6-1 项目固体废物产生情况及处置措施一览表

类型	产生工序	名称	产生量(t/a)	危险类别代码	主要成分	处置措施
危险废物	设备检修	废润滑油	0.1	HW08 900-217-08	废润滑油	委托有资质的单位进行处理
		废含油抹布	0.2	HW49 900-041-49	废含油抹布	
一般工业固废	兽医室	防疫卫生废物	1.5	/	废疫苗瓶、废消毒剂瓶、棉签、棉球等	委托有资质的单位进行处理
	牛舍	病死牛、牛胎衣	3.2	/	病死牛、牛胎衣	委托灵山县病死畜禽无害化处理厂处理
	小计		4.7	/	/	/
生活垃圾	职工生活垃圾		18.25	/	废包装、废纸等	集中收集后由市政环卫部门统一清运
总计			23.25	/	/	/

4.6.2. 防止固体废物危害外环境技术措施

该项目固废分为一般工业固废、生活垃圾和危险废物。病死牛、废弃胚胎及胎衣暂存间仅作为临时储存，一般收集后进行消毒预处理后放置冰柜中冷冻冷藏，并及时通知无害化处理场当天收运，病死牛、废弃胚胎及胎衣暂存间采取防渗措施；项目消毒防疫废物产生来源主要为兽医室，拟在兽医室内分类设置设置医疗废物塑料收集箱，针管与废药瓶、包装容器分开收集，经收集后置于兽医室内独立的防疫卫生废物暂存间，定期交由有资质的单位进行无害化处理，禁止随意丢弃；危险废物统一收集后暂存危废暂存间，委托给有资质的单位统一安全处理。

根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》规定：对于危险废物，企业应按照国家有关规定进行申报登记，执行联单制度；对危险废物的容器和包装桶以及收集、储存危险废物的设施、场所必须设置危险废物识别标志，并且危险废物的储存地应远离生产区，注意通风、防火以免引起火灾。

本项目生产过程中产生的危险废物的收集、暂存和保管均应满足《危险废物贮存污

染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求：

（1）危险废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，危废暂存间设置排风系统，危废暂存间的地面需进行防渗处理，地面硬化、无裂隙，地面铺设至少 2mm 厚的防渗膜，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，危废暂存间门口需要设置至少 150mm 的漫坡。满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的有关要求。

（2）储存场地设置危险废物明显标志，危险废物暂存场所应设有符合《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。

（3）贮存容器保证完好无损并具有明显标志。

（4）不相容的危险废物均分开存放。

（5）危险废物的储存容器均应具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

（6）禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

（7）存放的危险废物需标明名称、成分、来源、日期等基本信息，设置专人管理和登记，分开存放。

（8）建立岗位责任制和危险废物管理档案，严格执行危险管理制度，由专人负责危险废物收集和管理的工作，废润滑油、废含油抹布分类收集于专用包装桶，每天用专用工具转移到危废暂存间内，因厂区较小，厂内运输距离较短，厂内转移运输过程不会发生散落、泄漏等污染环境的现象。

本项目设置一个危险暂存间，占地 5m²，用于暂存项目危险废物，废机油、废含油抹布由塑料桶盛放，暂存于危废暂存间，均定期送往有资质的公司处理。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

4.7.项目运输过程环境影响分析

项目原辅材料及产品的运输主要依靠场区附近的乡村道路。运输过程中，在干燥天气下会因车辆行驶带起许多扬尘；在雨天气候条件下，车辆进出，会从便道上带出许多泥土，影响公路路面清洁，干燥后会产生扬尘污染。只要项目在运输工程中采取注意控制车速、禁鸣喇叭、合理安排运输时段、定期洒水降尘等措施，可减轻项目运输产生的交通噪声及扬尘对周围环境的影响。

项目牛只、粪床等有机肥原料运输等可能会对运输路线沿线居民造成一定的影响。

为了减轻因运输车辆的增加而引起的交通噪声和避免运输沿线臭气，建议加强以下措施进行防范：

(1) 根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间 22 点以后停止运输活动。

(2) 牛出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。

(3) 牛运输车辆注意消毒，保持清洁。

(4) 要求有机肥厂家对粪床运输选择封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。

(5) 运输车辆在进入城区或环境敏感点较多的地段前应在定点冲洗位置冲洗车辆及牛只，冲净牛粪（尿）。

(6) 粪床等有机肥原料运输车辆必须做好防漏措施，密闭运输，严禁抛洒，避免对运输线路造成影响。

4.8. 营运期土壤境影响分析

4.8.1. 土壤类型调查

拟建项目土壤评价等级为三级，按照导则要求需调查周边 50m 范围内用地类型。从现场调查情况来看，项目占地及周边 50m 内全部为林地和耕地。调查范围内没有居民区，土壤环境敏感目标为林地和耕地。

4.8.2. 土壤环境影响类型、途径及因子识别

本项目运营期可能通过污废水渗漏、粪肥渗漏等途径影响项目周边土壤环境，对上述途径均应采取相关防范措施。

4.8.2.1 牛舍、化粪池渗漏防范措施

项目对牛舍、化粪池及输送通道均进行防渗处理，具体防渗措施见地下水污染防治措施。

4.8.2.2 固体废弃物防范措施

项目产生的固体废弃物主要是少量病死牛，少量病死牛暂存病死牛暂存间，病死牛暂存间地面硬化，自身具有较好的防渗性。即本项目所有固体废物均有完善的处置措施。

综上所述，本项目对土壤环境的影响途径及因子识别见表 4.7-1、表 4.7-2。

表4.8-1 土壤环境影响途径识别表

不同时段	污染影响型（正常工况）		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	无	无	无
运营期	无	无	无

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表4.8-2 土体环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
牛舍	粪肥处理	垂直入渗	大肠杆菌	—	事故
化粪池	污水处理	垂直入渗	COD/氨氮	—	事故

本项目厂区内除了种植区、绿化区域外，其余区域全部进行水泥硬化，按照分区防渗要求进行防渗，采取的防渗措施可极大保证项目周边土壤环境不受项目化粪池和牛舍的影响。

4.8.3. 土壤环境影响评价

本项目化粪池的污水污染物浓度较高，若未经处理泄露或者渗漏，将影响地表土壤质量，破坏土壤微生物生境。较高浓度的废水若未经处理就直接长时间的排入土壤，会导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气性和透水性的双方面下降，影响土地性能，直接影响农作物的生长质量，农作物的徒长、倒伏、返青、早熟、减产和死亡现象就是由于受高浓度污水长期污染使得其性能下降所导致。

因此，化粪池和管道的建设应根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ61Q-2016）的要求，分别按重点防渗区、一般防渗区要求严格做好防渗措施，杜绝项目养殖废水泄漏。

此外，项目设有容积 100m³ 的废水事故应急池，应急收集池安装有应急泵，紧急状态下，项目事件排放的综合污水可排入事故应急池。

正常状况下，在采取源头控制和分区防控措施的基础上，正常状况下不会有污染物渗漏至地下的情景发生。只要项目加强防渗措施，并做好日常生产、设备管理，恶臭污染物事故性排放、综合废水出现地面漫流或垂直入灌污染土壤环境的可能性较小，项目污染物不会在土壤环境中积累。

综上所述，项目对周边土壤环境及农作物生长的影响不大。

4.8.4. 土壤环境影响评价

项目污水经项目化粪池处理达标后用于林区浇灌。经处理后的废水含有丰富的养分，除了含有丰富的氮、磷、钾等元素，以及大量的氨基酸、各种水解酶，是一种高效性的优质肥料，具有改良土壤的作用，含有丰度的腐殖酸。

腐殖酸能促进微生物和酶系的活性，利用土壤团粒的形成，改善土壤水、肥、气、热状况。养殖废水浇灌后，养分物质通过 4 个途径在土壤中转移：通过土壤的自净作用而消减；土壤吸附作用留存土壤；植被吸收；下渗进入地下水含水层。根据赵明等《不同有机肥料中氮素的矿化特性研究》，养殖废水主要以有机态存在，一般都要经过矿化将有机氮转化为无机氮后才被植被吸收。

经试验研究表明，养殖废水在处理过程中，由于微生物作用使一部分易分解的有机物转为稳定的腐殖酸，使其矿化速率降低，从而增加了有机肥的稳定性，对农灌后减少土壤无机氮流失和提高氮素利用率具有积极的作用。

浇灌土壤中废水的磷除部分被植被吸收和因化学反应产生难溶性磷酸盐外，其它磷则被土壤团粒和胶粒所吸附。这些被吸附磷与土壤溶液中磷处于吸附平衡状态，并制约着土壤溶液磷浓度。根据张迪等人关于《生物有机肥对土壤中磷的吸附和解析特征的影响》，土壤在长期施用无机磷肥后仍缺乏磷素，主要由于磷素施入土壤后，土壤胶体对无机磷有强烈的吸附和固定作用。维持土壤 PH 在 6-7.5，可以降低土壤对磷的吸附量，减少对磷的固定，提高施肥有效性。

综上，只要建设单位综合考虑养殖废水组分成分 N、P、K 养分的有效性和土壤中迁移规律、作物对养殖废水的吸收能力，做到合理浇灌，则能改善消纳地土壤理化性质，增强土壤肥力，使废水资源化，项目处理达标的尾水用于项目种植区施肥，对种植区土壤有良性的影响。

4.9.生态环境影响分析

4.9.1. 运营期对植被及植物资源影响分析

本工程在工程建设期结束后的运营期，对植物植被的影响主要有以下方面：

工程运营期，通过植被的人工恢复或者是自然恢复，使得在场区内的自然植被类型及其植物种类会得到一定程度的恢复。这样，将使得在施工期植物植被受到影响的程度有显著的弥补作用。

在交通占用的植被类型，由于这些地区人为影响大，通常只能通过人工造林的方式恢复被破坏的植被，注意选择当地的原生种类（马尾松、五节芒、华南毛蕨、蔓生莠竹、粗叶悬钩子、盐肤木等），而不用外来的种类进行植被恢复，同时注意造林后的管理和林地抚育。

通过以上的途径，在项目的运营期，各种自然植被类型将会得到逐渐恢复。本工程运营期，因场地占用而消失的植物个体将会逐渐通过自然更新的方式或人工种植的方式逐渐恢复。首先，在破坏的迹地上会出现一些次生的草本植物，此后，一些乔灌木种类会逐渐进入，成为次生林，逐渐接近破坏前的状态。

总之，在工程运营期，项目占地的自然环境植被和植物资源会得到一定程度的恢复，工程对当地自然环境的负面影响也将会明显减少。但是，由于进场道路和项目的修建，人员流动会有所增加，这会对当地的森林植被、植物资源和植物区系结构带来一定的负面影响，但影响程度很小。

项目施工中及建成后的廊道效应可能会引起沿线现有外来物种的分布范围扩大，工程建设形成裸地，若不及时进行采用本地物种绿化，可能会造成局部区域外来物种侵入并逐步形成单一优势植物群落，进而对本地物种造成不利影响。同时，项目沿线区域外来物种入侵会降低群落物种多样性，减缓群落正常演替的速度，对群落生态功能的持续增强和发挥产生一定不利影响。应采取针对性措施预防因本工程建设引起外来物种明显扩大分布范围，进一步加重生物入侵。总体来看，只要做好施工期和运营期防护措施，因工程实施引起大规模生物入侵的可能性较小。

4.9.2. 运营期对野生动物资源的影响

4.8.2.1 对野生动物的影响

1、道路或生境丧失对野生动物的影响

项目建成投入运营后，进场道路及场地内会对动物的正常活动增加阻隔作用，使野生动物的栖息地片段化。大多数两栖类、爬行类、哺乳类等动物因道路阻隔导致栖息地片段化，当穿越道路时增加了被撞击风险。参考国外关于公路对野生动物影响的资料，发现大部分两栖动物、一部分爬行动物和哺乳动物死于道路交通，使种群密度下降。啮齿类动物对道路的存在表现为不受影响或者受到正面影响。项目进场道路作为项目原辅材料、奶牛外售运输等使用，车流量较小，对道路的使用率较低，因此撞击概率较低，运营期对野生动物的惊扰影响较小。

工程永久占地导致野生动物原有栖息地面积的缩小，对活动能力相对差一些的两栖、

爬行动物影响较大。至运营采取植被恢复后，项目区内的物种多样性会有所恢复，种类数与项目实施前相比变化不大。

② 噪声对野生动物的影响

工程运行时，主要噪声源来自风机、水泵、牛叫、粉碎机等产生的噪音。一般而言，距离噪声源 5m 处的噪声值在 75dB (A) 左右，在距离噪声源 320m 外，噪声源对区域环境噪声的贡献值能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准的要求，即昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A) 的要求。研究表明，鸟类中的许多鸣禽种群显出易受极低水平噪声抑制的特点。所有林地鸟类总的种群密度开始下降的噪声水平平均为 42dB (A)，草地鸟类开始下降的水平是在 48dB (A)。受噪声影响下，野生动物，尤其是鸟类，大多趋向于在远离噪声源的地方活动，小部分动物在经过一段时间后或许可以忍耐和适应。总体而言，运行期噪声对野生动物的种群密度产生一定的影响。

③ 污染物对野生动物的影响

运行期产生废水地点主要为青贮池、办公生活区等，废水类型主要为生活污水、养殖废水。后者发生概率极低。本项目营运期产生的废水经化粪池处理后用于周边林地施肥，故本项目产生废水不会污染周围水环境和野生动物。

综合考虑工程建设对野生动物生境的影响程度，以及动物对环境的适应能力和避让能力，本工程运营期间，区域内的野生动物种群结构及资源会逐渐恢复，不会产生明显不利影响。

4.8.2.2 对鸟类的影响分析

(1) 生境质量降低对鸟类的影响

工程永久占地会导致鸟类原有栖息地面积的缩小，灌丛和树木的砍伐使鸟类活动场所和食物资源的减少。项目设施运行、养殖人员的活动等也会干扰影响部分鸟类的活动栖息地、觅食地。项目竣工后，项目场地及进场道路会对鸟类的正常活动增加阻隔作用，使鸟类栖息地片段化和生境边缘增加，这些因素的叠加导致养殖区鸟类栖息地质量下降。栖息地质量下降有可能导致部分鸟类种群数量下降。

根据调查所得的项目区鸟类的组成、分布和活动情况分析，项目区的鸟类大部分是一些分布广泛、适应能力强或者本身就是已经适应人类干扰环境的种类，不存在对环境变化极端敏感的物种。

(2) 噪声对鸟类影响

工程运行时，主要噪声源来自风机、水泵牛叫等产生的噪音。

噪声对当地鸟类影响主要表现在对当地留鸟的影响。这些噪声对当地留鸟的低飞起到驱赶和惊扰效应。运行初期，场址所在区域的留鸟在噪声环境条件下，会选择回避，减少活动范围，种群数量会有所减少。但对于风机有规律的运行，场址区域内留鸟对风机转动也会逐渐习惯性适应。因此，风机运行对鸟类的影响较小。

相关研究表明，鸟类中的许多鸣禽种群显出易受极低水平噪声抑制的特点，例如林地鸟类总的种群密度开始下降的噪声水平平均为 42dB(A)，草地鸟类开始下降的水平是在 48dB(A)。受噪声影响下，鸟类大多趋向于在远离噪声源的地方活动，少部分鸟类在经过一段时间后或许可以忍耐和适应，因此影响较小。

4.10. 风险评价

4.10.1. 评价的目的和重点

环境风险是指在自然环境中产生的或者通过自然环境传递的，对环境要素和人群健康产生不利影响同时又具有某些不确定性的突发性危害事件，而环境风险评价就是评估事件发生概率以及最大可能性概率事件后果的严重性，并决定采取适当的对策。环境风险评价的主要特点是评价环境中的不确定性和突发性的风险问题，关心的风险事故发生的可能性及其产生的环境后果。根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 的要求及本项目的特点，本报告主要针对风险识别、最大可信事故及源项、风险管理及减缓风险措施等进行评价。

4.10.2. 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的有关规定，评价工作等级需根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

风险评价工作等级划分详见下表。

表4.9-1 环境评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价等级	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、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

项目生产、使用、储存过程中主要涉及硫化氢、氨气和柴油，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q_1, Q_2, Q_n ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目运营过程中会产生氨气和硫化氢，日产生量分别为 0.0158t、0.0016t，备用柴油发电机是用的柴油最大储存量为 0.2t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 B 可知，各种物资的临界值，则项目建设完成后危险物质最大存在量与其临界量比值见下表。

表4.9-2 环境评价工作等级划分表

危险物质名称	存在性状	物料最大存在量 (t)	临界量 (t)	q_i/Q_i
NH ₃	气体	0.0158	5	0.00316
H ₂ S	气体	0.0016	2.5	0.00064
柴油	液体	0.2	2500	0.00008

由上表可以看出，危险物质最大存在量远小于临界量，即 $Q=0.00388 < 1$ ，故本项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

4.10.3. 环境敏感目标概况

根据调查，项目占地不在饮用水源保护区内。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 有关规定，项目主要环境敏感目标情况见表 1.6-1。

4.10.4. 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别等，项目风险识别如下：

4.10.4.1 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 B，本项目涉及的危险性物质为氨、硫化氢和柴油。

本项目危险物质的易燃易爆、有毒有害危险特性及分布情况见下表。

表4.9-3 危险物质安全技术说明书（柴油）表

标识	中文名：柴油		英文名：Dieseloil; Dieselfuel	
	分子式：		分子量：CAS 号：68334-30-5	
理化性质	性状：稍有粘性的棕色液体。			
	熔点（℃）：-18		沸点（℃）：282~338	
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	
	溶解性：不溶于水			
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃		闪点（℃）：38	
	爆炸极限（%）：0.7~0.5			
	危险特性：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，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。对环境有危害，对水体和大气可造成污染。本品易燃，具刺激性。			
	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。			
	禁忌物：氧化剂		稳定性：稳定	
燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳		聚合危害：不聚合		
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ）未制定标准			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。			
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗。 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：饮足量温水，催吐，就医。			
防护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿一般作业防护服； 手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，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。			
贮存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的			

	机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。
--	--

表4.9-4 危险物质安全技术说明书（氨）表

标识	中文名：氨气	英文名：Ammonia	
	分子式：NH ₃	分子量：17.031	CAS 号：7664-41-7
理化性质	性状：无色有刺激性气体。		
	溶解性：极易溶于水。		
	熔点（℃）：-77.7	沸点（℃）：-33.5	相对密度（水=1）：0.82（-79℃）
	临界温度（℃）：132.4	临界压力（MPa）11.2	相对密度（空气=1）：0.5971
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）：18603.1	饱和蒸汽压（KPa）：506.62（4.7℃）	
	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：氨气、水	
	爆炸上限（%）：25	爆炸下限（%）：16.1	
	稳定性：稳定	消防措施：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。小火灾时用干粉或 CO ₂ 灭火器，大火灾时用水幕、雾状水或常规泡沫。	
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ）未制定标准		
对人体危害	侵入途径：吸入。 健康危害：能灼伤皮肤、眼睛、呼吸器官的粘膜，人吸入过多，能引起肺肿胀，以至死亡。		
急救	如果患者只是单纯接触氨气，并且没有皮肤和眼的刺激症状，则不需要清除污染。假如接触的是液氨，并且衣服已被污染，应将衣服脱下并放入双层塑料袋内。 如果眼睛接触或眼睛有刺激感，应用大量清水或生理盐水冲洗 20min 以上。如患者戴有隐形眼镜，又容易取下并且不会损伤眼睛的话，应取下隐形眼镜。对接触的皮肤和头发用大量清水冲洗 15min 以上。冲洗皮肤和头发时要注意保护眼睛。		
防护	个人防护：工作时应选用耐腐蚀的工作服、防碱手套、眼镜、胶鞋、防毒口罩，防毒口罩应定期检查，以防失效。		
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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收，也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后送入污水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害；用防爆泵转移到槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场处置。		
贮存	UN 编号：1005/2073 储运条件：储存于阴凉、通风的仓库，仓库温度不宜超过 30 摄氏度。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封，应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应用防爆型，开关设在仓外。		

表4.9-5 危险物质安全技术说明书（硫化氢）表

标识	中文名：硫化氢	英文名：hydrogen sulfide	
	分子式：H ₂ S	分子量：34.08	CAS 号：7783-06-4
理化性质	性状：无色，低浓度时有臭鸡蛋气味，浓度极低时便有硫磺味。		
	溶解性：能溶于水，易溶于醇类、石油溶剂和原油。		
	熔点（℃）：-85.5	沸点（℃）：-60.4	相对密度（空气=1）：1.19
燃烧爆炸危险性	临界温度（℃）：100.4	临界压力（MPa）：9.01	
	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：水、二氧化硫	
	闪点（℃）：-50	稳定性：不稳定	
	爆炸上限（%）：46	爆炸下限（%）：4.3	
	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸。与浓硝		

	酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。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。
	消防措施：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。
毒性	接触限值：中国 MAC (mg/m^3) 10 前苏联 MAC (mg/m^3) 10
对人体危害	侵入途径：吸入。 健康危害：接触较高浓度硫化氢后可出现头痛、头晕、乏力、共济失调，可发生轻度意识障碍。常先出现眼和上呼吸道刺激症状。可出现化学性支气管炎、肺炎、肺水肿、急性呼吸窘迫综合征等。少数中毒病例可以肺水肿的临床表现为重，而神经系统症状较轻。可伴有眼结膜炎。角膜炎。在中毒病程中，部分病例可发生心悸、气急、胸闷或心绞痛样症状；少数病例在昏迷恢复、中毒症状好转 1 周后发生心肌梗死样表现。
急救	迅速将患者脱离现场，脱去污染衣物，呼吸心跳停止者立即进行胸外心脏按压及人工呼吸（忌用口对口人工呼吸，万不得已时与病人间隔以数层水湿的纱布）。 尽早吸氧，有条件的地方及早用高压氧治疗。
防护	个人防护：佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服。戴防化学品手套。工作现场严禁吸烟。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。及时换洗工作服。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
贮存	UN 编号：1053 2.3 包装方法：钢质气瓶 储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C 。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

4.10.4.2 生产过程风险识别

本项目生产系统危险性有以下几方面：

(1) 化粪池泄漏事故风险，出现该事故原因一般有：化粪池、排水管道防渗措施不足，而造成废水渗漏污染地下水。

(2) 动物防疫废弃物等易感染废物贮存不当衍生大量病菌，引起各种疾病的传播、蔓延和环境的二次污染。

(3) 项目使用发酵床工艺，发酵菌种在使用一段时间后，由于更换不及时、外部发酵条件变化等原因可能会突然失效，散发出高浓度的恶臭气体 (H_2S 、 NH_3)。

(4) 柴油桶（容积为 200L）发生装置。由于柴油的闪点较低，与空气混合能形成爆炸性混合物，一旦发生柴油泄漏事故时，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故。

(5) 施肥区施肥

施肥区采用的施肥方式不合理，采用集中区域漫灌、流灌等：施肥区集中在一段时间内进行施肥，或雨天发生施肥，造成施肥区植被不能及时消纳尾水养分，影响施肥区土壤。施肥区蓄水池泄露不及时修复，造成施肥区施肥过量，可能污染土壤、地下水和

周边水体。

(6) 运输事故

项目涉及原材料、养殖废水、猪粪、卫生防疫废物等运输，若运输过程中发生交通事故，极有可能导致消毒剂、粪污等物质泄漏，造成事故发生地附近的水体、空气和土壤受到突发性污染，影响当地的生态环境，进而危害当地居民的身体健康甚至生命安全。

(2) 排污管道（渠）破损、渗漏

项目排污管道采用重力流式，管道与雨水管道不交叉，渠内水泥抹面处理，具有防渗效果，项目废水不会对水质造成影响。

4.10.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

表4.9-6 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类别	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	兽医室	动物防疫卫生废物	废注射器、药瓶	泄漏	大气扩散、地表径流、地下径流	周边大气、地下水、地表水敏感目标
2	化粪池	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮	泄漏	地表径流、地下径流、	周边地下水、地表水敏感目标
3	牛舍	发酵床垫料	恶臭	逸散	大气扩散	周边大气环境敏感目标
4	发电机房	柴油桶	柴油	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、地下水径流	周边大气环境、地下水敏感目标

4.10.5. 环境风险分析

4.10.5.1 发酵床菌种突然失效

发酵床垫料的发酵菌种突然失效会散发出高浓度的恶臭气体（H₂S、NH₃），造成空气中含氧量相对下降，污浊度升高，轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存；重则引起呼吸系统的疾病。未经处理的牛粪尿中含有大量的微生物，在风的作用下极易扩散到空气中，可引起口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌孢子等引起的疫病传播，危害人和动物健康。

4.10.5.2 化粪池泄漏

化粪池的污水进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，使水质变差。粪污中含有的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。

化粪池防渗不当，可能会污染地下水，其对地下水可能造成的污染途径有二：一是直接污染，地基未作防渗处理时，土层中滞留的污染物浓度达到饱和时，污水将通过粘土层，进入潜水含水层，造成地下水污染；二是间接污染，污染物不直接到达含水层，通过中间的媒介物质再渗入到含水层污染地下水。废水的有毒、有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

一般情况下，污水处理系统事故可在 7 天修整恢复正常，因此废水事故排放应急池的容积应能容下至少 7 天产生的废水，项目废水产生量为 $11.46\text{m}^3/\text{d}$ ，则事故应急池容积不应小于 80.22m^3 。本项目场内拟建设 1 座容积为 100m^3 事故应急池，用来储存化粪池发生泄露等事故时不能及时处理的废水。为了防止废水外渗，对事故水池进行防渗处理，同时本评价要求事故水池池体顶部高于周边硬地高程，以防止场区地表径流汇入事故水池中。因此项目废水不会发生非正常排放情况，对环境影响不大。

项目拟建设 1 个蓄水池，有效容积为 400m^3 ，用于储存项目化粪池出水，可贮存约 35 天的废水量，能够确保化粪池出水在雨天及非施肥时节内不外排，满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的要求。因此，采取以上措施后，项目对周围地表水环境影响不大。

4.10.5.3 柴油泄漏

项目油桶发生泄漏事故时，挥发出的非甲烷总烃对周围环境空气影响有限，主要体现在发生泄漏引发火灾，对周围环境空气和生态环境产生严重的污染。项目一旦发生储油桶泄漏与溢出事故时，油品将主要在围堰内形成液池，自然挥发，挥发仅会对小区域内的环境空气造成一定的污染，不会造成大面积的扩散，通过及时处理回收利用，对大气环境影响不大。

柴油泄漏发生火灾、爆炸事故时，消防人员在进行消防扑火的同时，有毒有害化学品和消防废水混合产生大量污染废水，即事故状态废水（或消防废水）。如果不对其加以收集、处置，将对外环境造成严重的污染。

4.10.5.4 疫病风险分析

养殖场如管理不善，会诱发常见疾病，如口蹄疫、炭疽等，而且传播很快，甚至感染到人群。牛的常发病除了嗜血杆菌病、腹泻以外，近年来还流行链球菌病、附红细胞体病和弓形体病等，应加以特别区别及注意。

一般疾病死亡的牛按照《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的规定进

行无害化处理。如果诊断结果疑似重大动物疫病，必须严格按照重大动物疫病防控原则，及时向牛场在地畜牧兽医主管部门上报疫情，当地有关部门派遣兽医专家前往诊断疫情，一旦确诊为重大动物疫病，未感染的禽畜应进行隔离观察，已感染的迅速扑杀染疫牛群，将疫情控制在最小范围。出现大批量疫病死牛，养殖场内无法及时进行处理情况下，应委托畜牧兽医主管部门运走安全处置。将待处理病畜及其产品从疫点运往处理地，应选择不漏水的运输工具，并用篷布进行遮盖密封。装运时，要严格注意个人防护，以防造成动物疫病人畜互传，防止疫情扩散。

4.10.5.5 施肥区风险

施肥区采用的施肥方式不合理，采用集中区域漫灌、流灌等：施肥区集中在一段时间内进行施肥，或雨天发生施肥，造成施肥区植被不能及时消纳尾水养分，影响施肥区土壤，消纳区使用管网系统+水阀开关+农户施肥灌溉，可避免施肥过量产生施肥尾水。施肥区蓄水池泄露不及时修复，造成施肥区施肥过量，可能污染土壤、地下水和周边水体，废水大量泄露也会导致恶臭污染。蓄水池底部基础必须采取防渗措施，为避免事故发生，拟设置1个容积为200m³事故应急池。在蓄水池发生事故时，将泄露废水导流至下游事故应急池中。项目设置蓄水池总容积400m³，其中1#蓄水池容积最大为200m³，2#蓄水池和3#蓄水池容积分别为100m³，考虑2#蓄水池发生事故完全泄露的情况，项目设置容积为200m³事故应急池。

4.10.5.6 地下水风险分析

根据废水非正常泄漏对区域地下水影响预测结果，项目废水发生事故连续泄漏造成地下水影响范围较小。项目养殖区、污水收集管网、化粪池均采取了严格的防渗措施，可有效防止废液渗漏污染地下水。营运期间，必须加强化粪池、污水管网等日常检查及监测，杜绝废水发生非正常泄漏。采取以上措施后，项目废水可得到妥善处理，对地下水环境影响不大。

4.10.5.7 土壤环境风险分析

未经处理的废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。因此，废水通过化粪池处理后对施肥区进行轮流施肥，严禁在一处长期施肥，并通过定期对施肥区进

行土壤采样监测，及时掌握消纳区旱地中重金属元素含量的动态趋势，可有效降低土壤污染风险。

4.10.6. 环境风险防范措施

4.10.6.1 发酵床菌种突然失效防范措施和应急要求

在事故期间，为了抑制恶臭的产生，定时喷洒除臭剂。建设单位要及时管理维修，同时可保证后续发酵床的正常运行。

4.10.6.2 化粪池泄漏防范措施和应急措施

(1) 事故防范措施

- ①化粪池应做好防渗防漏措施。
- ②排污管道的设计应符合相关标准要求，确保达到防渗效果。
- ③定期对排污管道进行管理和维护。

④应在化粪池附近设置事故应急池。当化粪池发生泄露时，将废水导入事故应急池中，并及时对化粪池进行检修。待化粪池运行正常后，将事故应急池中废水分批导入化粪池处理后可用于施肥。

化粪池底部基础必须采取防渗措施，为避免事故发生，拟设置1个容积为100m³事故应急池。在化粪池发生事故时，将收集的未处理的废水暂排入事故应急池中，待化粪池正常运行后再进行处理。

事故应急池容积根据应急响应时间内排放的水量确定，应急响应时间内排放的水量一般根据应急时间和进水量确定。为了保证最短的应急时间，启动污染源控制措施应在平时保持经常演练。项目综合废水日排放量约为11.46m³/d，一般情况下，污水处理系统事故可在7天修整恢复正常，因此事故应急池按照至少容纳7天污水量设计。因此，项目拟设置1个容积为100m³事故应急池，收集化粪池发生泄露事故产生的废水可满足需求。化粪池正常运行后，再用污水泵将污水抽至化粪池处理。

事故应急池是为了在发生事故等特殊情况下，暂时贮存废水的水池，以免事故污水进入外环境造成污染的污水收集设施。在实际事故处置过程中，通过事故应急池收集事故废水，避免由事故引发次生水环境污染事件的发生，保障环境安全。所以，事故应急池作为污水处理系统中的一项重要环节，必须做好其日常管理工作，保证在需要时应急池能够正常使用。

A.正常状态下应保持事故应急池空池状态，并确保事故闸门、提升泵等相关设备处于良好的备用状态，以应对突发事件的发生。

B.应急池区域应封闭，禁止非工作人员随意靠近，周边设置围栏并设置安全警示。

C.严禁随意往应急池中排放、倾倒废水、生活垃圾和其它废弃物，若遇雨季应及时清理池内雨水，确保事故应急池在正常状况下处于低液位。

D.加强对应急池的检查及管理，一旦发现有渗漏风险，立即采取补救措施。

E.发生暴雨等恶劣条件下，派专人对废水处理系统进行巡查，发生险情及时汇报，并随时做好将项目未经处理的养殖废水排入应急池的启动工作。

F.为防止汛期洪水倒灌进入事故应急池，项目应修筑防洪堤、设置护坡或挡土墙，以保护池体及固定排水管位置。

4.10.6.2 地下水风险预防措施

(1) 加强对化粪池及排污管线的日常检查工作，确保化粪池的正常运行。

(2) 对场区各处进行地下水污染分区防渗，包括化粪池、病死牛暂存间、事故应急池、牛舍等。

(3) 对项目场区下游污染跟踪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。

4.10.6.3 柴油泄漏防范措施和应急措施

(1) 防范措施

项目所使用的柴油，由柴油供给公司运至厂内，购买大桶包装柴油做为备用柴油发电机的燃料。按照《石油库设计规范》（GB50074-2014）规定：柴油桶所在区域按要求设置防火堤。防火堤内的有效容量不应小于柴油桶最大的容量，以保证柴油桶漏油事故能够得到有效防治，保证油水不会排放到外环境。

柴油桶风险防范措施如下：

①柴油贮存区地面进行水泥硬化，且在柴油桶区设围堰。

②柴油不能与强氧化剂混放，定期对柴油桶进行检漏。

③柴油在保管和使用时，应建立严格的管理和规章制度，油品装卸、使用时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施。

④发现柴油桶发生泄漏等异常情况时，岗位操作人员应及时汇报。相关负责人到场，并有当班人员或岗位主要操作人员组成临时指挥组。

⑤在装卸柴油时，不得吸烟，必须保持现场空气流通。

⑥晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明。

⑦在每年的雷雨季节到来之前，对库区各处的防雷、防静电的接地装置进行检测检查，如有不合格，必须进行整改。

⑧柴油桶应配置温度计、湿度计，严格控制柴油桶温度，最高建筑顶部安装风向标。

(2) 应急措施

若发现柴油桶泄漏，应迅速查明泄漏部位和原因，及时用堵漏工具进行堵漏或抢修措施；泄漏少量柴油时可用抹布进行吸附，泄漏量较多时采用泥沙进行吸附。若柴油泄漏引发火灾爆炸等时，场区立即请求 119 火警消防大队的支援；对现场设置警戒区，禁止无关人员进入，疏散受影响人员到上风向处；封堵公司所有排水口，转移周边可燃物品，消防人员到来时协助消防人员进行灭火工作，使用沙袋对厂区消防废水进行拦截和围堰，使用吸收衬垫对废水中的油品进行吸附。

4.10.6.4 疫病防范措施和应急措施

(1) 防范措施

①生产区门口应设置消毒池和消毒室（内设喷雾消毒等消毒设施），消毒池内应常年储存一定量的消毒药。

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；员工的工作服每天清洗消毒，并按照规定线路进入饲养区。

③每两次检疫后应进行牛舍、场地、工具等大消毒 1 次。

④保持牛舍、牛体的清洁，加强饲养管理，搞好环境卫生是预防疾病的条件。每年夏、秋季节要做好消灭蚊、蝇的工作，首先是清除蚊、蝇孳生地；其次是按蚊、蝇繁殖周期喷洒药物消灭成虫。

⑤牛场应定期检查牛群健康状况，做到及时发现、及时隔离、及时救治，严格控制疾病大面积传播。

⑥饲养人员不得患有相关人畜共患传染病，如炭疽病、布氏杆菌病、结核病、鼻疽、钩端螺旋体病、土拉杆菌病、禽流行性感冒等。

⑦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、畜的传染病者，应及时调离，以防传染。

⑧饲养人员注意个人卫生，提高防护能力个人应该养成良好的卫生习惯，避免接触地表水，防止蚊蝇叮咬，保证饮水清洁和食品卫生，提高抗病力。

(2) 应急措施

①发生疫情时，立即组成防疫小组，做出确切诊断，迅速向当地卫生防疫部门报告疫情。

②迅速隔离病牛，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。

③病牛由专人管理，工具专用、畜尸按规定处置不得食用或拉出场外喂其它动物。

④对病牛及封锁区内的牛实行合理的综合防控措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

⑤对于死牛，要进行严格的尸体检验，尸体要求严格按照防疫条例进行无害化处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

⑥能确定死亡病因的，应按照国家相应动物疫病防治技术规范的规定，由动物防疫监督机构组织按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）规定进行无害化处置。

4.10.6.5 施肥区风险防范措施

（1）消纳区使用管网系统+水阀开关+农户施肥灌溉，项目总废水量约为 13.06m³/d，所需的消纳面积至少为 7.2 亩，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）规定，应有一倍以上的土地用于轮作施肥，不得长期施肥于同一土地，项目西侧拟设施肥区 25 亩，施肥区可分 3 个片区轮灌施肥，远大于所需消纳面积，可以完全消纳项目预处理后的污水，并有足够的土地进行轮流施肥，可预防施肥消纳不足方面的风险。

（2）项目拟在施肥区设置总容积为 400m³ 的蓄水池，项目废水产生量为 11.46m³/d，可储存 35 天的废水产生量，对雨季不施肥时期的废水可以有足够的容量进行暂存，可保证 35 天完全不浇灌的情况下，所产生的污水仍可集中妥善蓄存，不外排，避免雨季施肥形成的漫灌和漫流污染附近地表水的风险。

（3）项目运营期要指定详细的施肥计划，依据施肥区林木的生长特性与生长周期、土地肥力等因素，合理地对消纳地块进行分区施肥，同时考虑区域气候、雨季等实际情况，当消纳地不能达到施肥条件时，需将废水暂存于蓄水池内，待消纳地达到施肥条件时再进行施肥，杜绝过量施肥。

（4）设置管道输送灌溉：在化粪池内连接管道，向林灌区铺设约 300m 的管道进行输送尾水，各个连接点设置抽泵进行抽送，施肥期时打开抽泵进行施肥，非施肥期则关闭泵，采取喷灌方式，可有效避免尾水集中区域灌溉或漫灌。

(5) 项目所设置的施肥消纳地位于项目西侧 20m 处，施肥区汇水区在施肥区中部和南部，对无名小沟（大风江支流）和大风江有阻隔作用，降低浇灌对无名小沟（大风江支流）和大风江产生的风险。

(6) 蓄水池底部防渗避免泄漏事故，施肥区设置容积为 200m³ 的应急池可收集蓄水池泄漏废水。

4.10.6.6 运输事故防范措施

(1) 一般物品运输防范措施

物品的运输要按照运输要求采用不同的运输车辆，粪床等有机肥原料须进行打包后或用箱式车运输。运输人员必须获得驾驶证，保证物品的正常运输。

(2) 危险废物的贮存和运送

项目应当建立危险废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放危险废物，危险废物在厂区内的暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中规定的标准。危险废物应得到及时、有效地处理。在转交及运送过程中，应当严格按照生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号《危险废物转移管理办法》中的相关规定执行，确保危险废物安全转移运输。

项目危险废物从厂区内产生环节及时收集后，采用密封桶进行包装，并转运至危险废物暂存间，正常情况下发生危废泄漏的几率不大。项目危废转运所经路线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。

(3) 运输事故应急措施

若发生运输事故，如翻车、撞车等事故，导致运输物品泄漏，应当立即拨打 122、110、12369 等电话，告知发生路段，并及时联系养殖场管理人员，联合对运输事故造成的环境污染事故进行处理。

发生事故后第一时间做好交通疏散，其次检查运输物品的泄露、遗撒情况，污染影响范围等，随后等待救援队伍到场。救援队伍到场后立即了解现场情况，并针对现场情况做出应急救援方案，并做好泄露物的收集处理以及被污染的场地的洗消。

4.10.7. 应急预案

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性环境事故发生，或在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，根据《中华人民共和国安全生产法》，公司应制定企业级事故应急救援预案，成立以法人为总指挥，副厂长

为副总指挥的事故应急救援队伍，指挥部下设应急办公室、应急救援组、医疗救护组、后勤保障组、通讯联络、疏散警戒组等应急小组。

根据项目特点，公司应对项目中可能造成环境风险的突发性事件制定应急预案，见下表。

表4.9-7 项目应急预案一览表

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	贮存区、邻区
4	应急组织	应急指挥部——负责全厂全面指挥； 应急办公室——负责直接管理各应急小组的日常应急准备工作； 应急小组——突发性事件发生时，负责救援、救护、后勤、联络、疏散警戒等工作。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
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、通知与交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
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，消除泄漏方法和器材	事故现场： 控制事故、防止扩大、漫延及链锁反应、消除现场泄漏物、降低危害； 相应的设施器材配备 邻近区域： 控制事故影响范围，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 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，撤离组织计划及救护方案
11	事故状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排主要岗位人员进行安全教育培训与演练
13	公众教育和信息	加强公众宣传教育和培训，让公众和员工对主要化学化工原料、产品等有深刻的了解、认识和安全防患意识
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，设专门部门并负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

4.10.8. 风险评价结论

建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况编制的环境风险事故应急预案，制定更详实的项目应急预案，确保防范措施的运行。

在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。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，最终使项目事故风险降低到可接受的水平。

5. 环境保护措施可行性分析

5.1. 施工期环保措施及可行性分析

5.1.1. 大气污染防治措施

5.1.1.1 扬尘污染防治措施

项目在施工过程中，施工单位拟按照《广西壮族自治区生态环境厅关于发布应税污染物施工扬尘排污特征值系数及计算方法的公告》（桂环规范〔2019〕9号）和《广西2022年度大气污染防治实施计划》的要求采取以下措施：

（1）周边设置符合要求的围挡、洒水抑尘等，围挡高度不低于1.8m，围挡下方设置不低于20cm高的防溢座以防止粉尘流失，围挡必须是由金属、混凝土、塑料等硬质材料制作，拆迁工程在建筑拆除期间，应在建筑结构外侧设置防尘布。任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于0.5cm的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。

（2）施工单位文明施工，土方开挖湿法作业，派专人定期对地面洒水并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对环境空气造成影响；

（3）路面硬化，施工现场主要道路、加工区、生活办公区均做硬化处理，用作车辆通行的道路铺设混凝土，满足车辆安全行驶要求，且无破损现象，渣土车辆密闭运输“六个百分百”，任何时候车行道路上都不能有明显的尘土，确保出入口两侧50米范围内道路整洁，道路清扫时都采取洒水措施。

（4）出入车辆清洗，明确专人负责冲洗保洁，确保车辆不带泥出场，运输车辆驶出工地前，对车轮、车身、车槽、底盘等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路；每个大门内侧均设置车辆冲洗台，四周设置防溢座、排水沟，上盖钢篦，设置两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小满足冲洗要求。废水经二次沉淀后循环使用或用于洒水降尘，对沉淀池定期清理污泥并规范处置。

（5）禁止在起风天气进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，物料堆放要覆盖，根据施工进度，合理安排建材采购时间，所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的场所内；防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于95%；小批量且在8小时之内投入使用的物料除外。每一块独立裸露地面80%以上的面积都应采取覆盖措施；覆盖措施的完好率必须在90%以上。

（6）施工结束时，应及时恢复施工占用场地的恢复地面道路及植被。

采取上述措施后，可大大减小施工期扬尘对环境空气的影响。

5.1.1.2 废气污染防治措施

(1) 运输、施工单位严格使用所排污染物达到国家有关标准的运输车辆和工程机械，严禁使用超标排放污染物的车辆和机械。

(2) 所有车辆和机械定时维修和维护，保证正常运营，减少事故排放。

(3) 严禁使用非标油品。

5.1.2. 水环境污染防治措施

施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水。其中：施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等。生活污水包括施工人员的生活污水等。施工期废水处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，因此施工期产生的废水采取如下污染防治措施。

(1) 在施工期间制定严格的施工环保管理制度，教育施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理。

(2) 对于施工人员的吃住等生活地点统一安排。禁止向项目区域外倾倒一切废物，包括施工和生活废水、建筑和生活垃圾等。

(3) 施工人员的生活污水不得随意排放，建简易污水处理设施进行处理，经处理后的污水可用于周边林地施肥。严禁随地大小便，以免影响当地的环境卫生和传播疾病。

(4) 施工期间，在施工场地四周建设排洪沟及排水前的沉淀池，使生产废水及雨水在沉淀池内经充分处理后外排。尽量减少雨季施工，避免冒雨施工。

(5) 要做好建筑材料和建设废料的管理，加强材料堆放场的防径流冲刷措施，废土、废渣及时清运，不得随意堆放。在工程施工期间，材料堆场不可设置在地表水体附近，防止出现废土、渣、废弃建材残留物处置不当导致随地表径流进入地表水。

(6) 设备、车辆洗涤水经沉淀池处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

(7) 在施工过程中加强对机械设备的检修和维护，以防止设备漏油现象的发生，施工机械设备的维修应在专业厂家进行。

5.1.3. 噪声控制措施

项目施工噪声对周围环境的影响虽然是短暂的，随着施工期的结束而自动消除，但施工时噪声值较大，为了最大限度地减轻施工噪声对周围环境的影响，拟采取如下具体噪声防治措施：

(1) 施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的

规定，合理安排施工计划和施工机械设备组合，禁止高噪声设备在夜间（22：00~06：00）和午间（12：00~14：30）作业。

（2）加强声源噪声控制，尽可能选用噪声较小的施工设备，同时经常保养设备，使设备维持在最低声级状态下工作。对动力机械设备应适时进行维修，尤其是对因松动部件的震动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，更应经常检查维护。

（3）施工机械尽量布置在远离噪声敏感区的位置，尽量避免高噪声设备同时施工。

（4）加强施工管理，严格落实各项减震降噪措施。

5.1.4. 固体废物污染防治措施

施工期的固体废物主要包括施工土石方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置。

（1）对建设工程产生的建筑垃圾和其他固体废物，分类收集并与有关行政管理部门协商送相关的专业填埋场集中处理。

（2）对施工中产生的建筑垃圾集中堆放，在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并定期清运至有关部门指定的地点处置。对于建筑垃圾中的稳定成分，如碎砖等，将其与施工挖出的土石一起堆放或回填；对钢筋、钢板、木材等下角料分类回收，交废物收购站处理。

（3）项目施工前，负责施工的单位应当向当地市容环境卫生行政主管部门提出申请，经核准并按规定缴纳建筑垃圾处理费，取得《建筑垃圾处置许可证》后，方可施工过程中产生的建筑垃圾运至许可证中规定的卸放建筑垃圾的地点统一处置。同时，建筑垃圾交由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位运输。

（4）对施工场地人员产生的生活垃圾，采用定点收集方式，设立专门的容器加以收集，交由环卫部门统一收集运至垃圾处理场集中处理，禁止随意堆放、倾倒垃圾和固体废物。

5.1.5. 施工期生态保护措施

（1）施工避开雨季。本区域降雨量主要集中在6~8月，大雨是造成水土流失的重要原因，因此大开挖施工尽量避开雨季，可以大大减少土壤的流失量。

（2）土方平衡。场区土地平整应保持场区的土方平衡，依据地形等高线平面图，用方格网计算出具体切方及填方的详细土方量，按就近调配的原则进行切坡、回填，减少

土方运距，避免土方二次运输，减少可能的土壤流失量。

(3) 保留表土。挖填方前将表土先挖出集中保存，留作场区绿化用土。

(4) 在施工场内修建多级沉砂池，沉降降雨径流中的沙土，及时清理维护各级沉砂池，尽可能减少泥土的流失量。

(5) 场区挖填方后要及时绿化或道路硬化，避免长期黄土裸露。缩短土石方的堆置时间，开挖的土石方必须严格限制在征地范围内堆置，并采取草包填土维护、开挖截排水沟等临时性防护措施。

(7) 施工结束后，所有施工场地应拆除临时建筑物，清除建筑垃圾，尽可能的恢复原有土地的功能。工料场各地块开挖结束后，及时整平绿地；预留地在暂时不使用的情况下应进行绿化或覆盖，减少水土流失量。

5.1.6. 水土流失防治措施

根据水土流失重点治理区防治要求，结合区域特点，科学制定项目区水土流失防治措施体系，因地制宜地采取林草措施、工程措施以及农业保护性耕作措施，维护和增强区域水土保持功能。制订合理的水土保持方案并在施工过程中严格执行。目前建设单位正在开展本项目水土保持方案的工作。

项目施工过程中，由于扰动地貌、平整场地所造成的地表植被破坏和土壤裸露，遇降雨天气，极易引起水土流失。裸露面被雨水冲刷流失的泥土随着径流的雨水流向低洼处或进入附近水体，会影响地表水体水质，如果大量的泥土进入附近红树林，会影响红树林的生长等。

项目针对可能造成水土流失状况，在项目区设置截排水沟，将项目区外收集的雨水有序的收集进入沉淀池后回用于项目区施工洒水降尘，减少雨水带走泥沙，从而控制水土流失量。项目施工期水土流失措施如下，通过采取以下措施可以有效的减缓水土流失：

(1) 临时排水沉沙工程：项目区设置截排水工程，在场地周边外援开挖截排水沟渠，以引导地表径流，避免降雨形成的汇水进入场地内造成对工业场地的冲刷，同时在排水沟末端处设置沉淀池进行沉积，最后雨水回用于项目区洒水降尘；

(2) 临时覆盖工程：当项目区开挖时，建筑周边易形成挖方边坡，遇强降雨容易产生面蚀、沟蚀等严重的水土流失，因此在施工过程中采用密目网或无纺布等进行临时苫盖，避免降雨及其径流冲刷；排水沟布设过程中开挖土方堆放在管沟一侧，采用密目网或无纺布等临时苫盖；

(3) 项目建设应严格执行水土保持措施, 加强建设管理, 尽可能减少水土流失和土壤侵蚀。

5.2. 营运期废气污染防治措施技术可行性分析

5.2.1. 大气污染防治措施

本项目的大气污染物主要为恶臭、饲料加工粉尘和食堂油烟。

5.2.1.1 恶臭污染防治措施及可行性分析

根据工程分析可知, 养殖场恶臭主要成分是 NH_3 和 H_2S , 主要来源于养殖区。

(1) 恶臭处理措施

① 合理设计牛舍

项目牛舍铺设发酵床, 配合使用生物除臭剂, 减少牛粪中 NH_3 和 H_2S 的挥发。合理设计牛舍, 确保牛舍通风条件良好。

② 科学配制日粮

采取 TMR 全混合日粮喂食奶牛, 向饲料中添加沙皂素等除臭。

③ 加强绿化

拟建项目在场区道路两侧、建筑物周围等种植绿色植物, 这些植物美化环境的同时, 还能很好的吸收氨和硫化氢, 可以降低氨和硫化氢的排放。

④ 喷洒 EM 菌除臭剂

牛舍定期喷洒 EM 菌除臭剂, 可有效抑制恶臭的产生。

(2) 除臭措施及其原理

① 合理设计牛舍

项目牛舍铺设发酵床, 配合使用生物除臭剂, 减少牛粪中 NH_3 和 H_2S 的挥发。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%。合理设计牛舍, 确保牛舍通风条件良好, 舍内装有通风系统和感应装置, 换气扇自动运转, 通风换气。参考《南方冬季奶牛场牛舍内环境检测与评价》(金陵科技学院动物科学与技术学院, 伍林清等) 一文, 在牛舍通风条件良好的情况下牛舍内 NH_3 、 H_2S 可较牛舍通风条件一般情况减少 35%左右。

② 源头控制

采取 TMR 全混合日粮喂食奶牛, 向饲料中添加沙皂素等除臭, 通过在奶牛日粮中添

加沙皂素等除臭剂，同时科学合理调控日粮，减少奶牛粗蛋白摄入，达到减少奶牛粪污中 NH_3 和 H_2S 产生的目的。参考《日粮不同种类的饲草料对荷斯坦青年母牛粪尿中总氮、氨态氮和粪中 NH_3 、 H_2S 散发量的影响》（《中国畜牧杂志》，2010（46）20）一文，在采取 TMR 全混合日粮喂食奶牛、添加沙皂素等除臭剂后，其粪污中 NH_3 、 H_2S 可减少 55% 左右。

③加强绿化

在最大程度保持场内植被原貌的基础上，拟在场区道路两侧、建筑物周围等种植绿色植物，美化环境的同时，还能很好的吸收 NH_3 、 H_2S 等，可以降低臭气污染物的排放。

参考《规模畜禽场臭气防治研究进展》（简保权等，农业部规划设计研究院）等文献中的论述：养殖场内建立隔离绿带，不仅能提供氧气，更能直接吸收氨及硫化氢，且树林可以减少粉尘量，可以阻留、净化约 25%~40% 的有害气体和吸附粉尘，降低风速并防止臭气外溢，还可以改善畜舍小气候，起遮阴、降温作用。

④喷洒 EM 菌除臭剂

项目采用 EM 菌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、甲基硫醇等具恶臭味的有害物质。该类纯微生物除臭剂对人体及动物无害，对环境不会造成二次污染，消除异味效果显著，根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓峰，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 的去效率分别为 92.6% 和 89%。

可行性分析：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求：

表 5.2-1 畜禽养殖行业排污单位恶臭污染防治可行技术与控制要求

主要生产设施	可行技术与控制要求
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； (4) 投加或喷洒除臭剂； (5) 集中通风排气经处理(喷淋法、生物洗涤法、吸收法等)后排放； (6) 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)

	后由排气筒排放。
固体粪污处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 及时清运固体粪污； (3) 采用厌氧或好氧堆肥方式； (4) 集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等） 后由排气筒排放。
废水处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 废水处理设施加盖或加罩； (3) 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等) 后由排气筒排放。
全场	(1) 固体粪污规范还田利用； (2) 场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘； (3) 加强场区绿化。

因此，项目牛舍采取的恶臭污染防治措施完全符合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求，项目牛舍恶臭污染防治措施可行。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)恶臭控制的相关规定，养殖场区应通过控制饲养密度、饲料添加益生菌、加强舍内通风、牛舍定期喷洒 EM 菌、周边绿化等措施抑制或减少臭气的产生。根据预测结果，恶臭厂界浓度能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596»2001)中“表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准”的标准限值，项目采取的大气污染防治措施基本符合规范要求，技术成熟、经济可行。

5.2.1.2 饲料加工粉尘污染防治

本项目粉尘主要在饲料加工工段产生，由于项目采用青贮饲料粉碎，青贮饲料含水量高，且饲料粉碎至短段，不需粉碎至粉状，因此在饲料加工车间封闭式设计的条件下，饲料加工粉尘 90%以上可沉降至饲料加工地面，其余无组织排放，沉降的粉尘经收集后，可用于项目饲料加工。

5.2.1.3 食堂油烟污染防治

本项目食堂设油烟集气罩、油烟净化器及油烟专用烟道，食堂油烟经专用烟道引至楼顶通过油烟净化器处理后排放，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)的相关要求，达标排放。

5.2.1.4 备用发电机燃烧废气

建设项目为了保证供电,在发电机房设有 1 台 400kW 的柴油发电机组作为备用电源,确保其在外电停电及故障的情况下,能正常运行。采用城市车用柴油(含硫率不大于 0.05%、灰分率不大于 0.01%)为燃料,柴油热值 11000 千卡/kg。

备用发电机燃烧废气主要为 SO₂、NO_x 和烟尘,根据项目公司分析可知,备用发电机燃烧产生 SO₂、NO_x 和烟尘污染物产生量很少,经大气逸散后对环境影响较小。

5.3. 营运期废水污染防治措施及可行性分析

5.3.1. 综合废水

项目奶牛饮用水全部参与牛的新陈代谢(蒸发损失、进入粪便),本项目采用发酵床工艺,牛粪、尿可长期留存于发酵床内,不向外排放,不向周围流淌,靠着微生物的作用分解、转化,每 3 个月发酵床清理一次。发酵床清理后及时进行喷雾消毒,不进行牛舍清洗,不产生冲洗废水;废水主要为挤奶厅清洗废水、青储饲料渗出液和生活污水的综合废水。

综合废水各污染物及其浓度为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 浓度分别为 400mg/L、200mg/L、200mg/L、35mg/L。

综合污水由化粪池收集处理后用于周边林地施肥。对周围环境影响较小。

5.3.2. 土壤承载分析

5.3.2.1 肥力消纳可行性

根据《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):“全面强化监管执法,重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物;强化未污染土壤保护,严控新增土壤污染。”等规定,根据监测结果表明,项目所在区域土壤符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 中农用地土壤污染风险筛选值要求。根据资料收集和现场调查情况可知,拟灌区以往以种植桉树为主,土地肥力一般,每年均需施用一定的化肥。可见,该区域土地土壤适合施肥,合理的灌溉肥力可改善该区域土壤肥力。

5.3.2.2 土壤中 N 承载力分析

项目废水经化粪池处理后,废水中总氮含量 0.085t/a。项目农灌区主要种植桉树,本次评价农灌区中桉树对氮和磷吸收量计。根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》,桉树对氮的吸收系数均为 3.3kg/m³,桉树的目标产量为 30m³/hm²。

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，单位土地养分需求量为：

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

施肥供给养分占比：根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 2，本次氮肥施肥供给占比取 45%。

粪肥占施肥比例：根据当地实际情况确定，取 100%（配套消纳地全部使用本项目的化粪池出水作为底肥和基肥）；

粪肥当季利用率：氮元素取 25%（粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25%~30%，粪肥中氮素当季利用率推荐值为 30%~35%，具体根据当地实际情况确定，本项目氮元素取 25%）；

则本项目需要配套土地面积见表 5.3-1。

表 5.3-1 单季生产土壤氮元素消纳能力计算表

作物	桉树目标产量	需吸收的氮量推荐值	单位土地粪肥需求量 (kg/亩)	施肥供给养分占比 (%)	粪肥占施肥比例 (%)	粪肥当季利用率 (%)	单位土地粪肥养分需求量 (kg/亩)	规模养殖场粪肥养分供给量 (kg)	所需消纳土地面积 (亩)
桉树	30m ³ /hm ²	3.3kg/m ³	6.6	45	100	25	11.88	85	7.2

结合上述氮素消纳能力计算，所需的消纳面积至少为 7.2 亩，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）规定，应有一倍以上的土地用于轮作施肥，不得长期施肥于同一土地。因此，至少需要配套 14.4 亩林地作为消纳场所。项目西侧 20m 处拟设置施肥区 25 亩，施肥区可分 3 个片区轮灌施肥，有足够的土地进行轮作施肥，可完全消纳项目产生的养殖废水，实现废水产纳平衡，确保项目综合废水不外排，不污染周边水环境。项目综合废水用于周边桉树林地灌溉是可行的。

5.3.2.3 废水事故性排放应急措施

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001 中第 4 条“场区布局与清粪工艺”第 2 款“养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。”的规定，本报告要求建设单位场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

为防止项目废水通过渗透进入地下水，建设单位需对废水收集、处理设施采取有效的防渗措施，如地面、池体周围采用混凝土夯实，并铺设防渗膜。

为防止事故状态下废水排放对附近地表水产生污染，项目区内设计事故池 1 座。根

据项目废水排放特性及排放量，事故池的规模应能够收集 7 天内的日均废水量，建议项目事故池容积 100m³，当事故发生时事故池可以起到储蓄废水的作用，为维修设备提供一定的时间，尽量不影响到正常。同时污水处理关键设备如水泵等需采用一备一用，在紧急状况发生时尽快维修。

5.3.2.4 项目区污水、初期雨水与外界水体的切断措施

本项目污水处理区地面需防渗，在加强管理的情况下，不会发生粪便污染水体的现象。但暴雨季节项目区初期雨水若进入地表水体有可能造成水体污染，以防意外，本评价要求项目区设置完善的初期雨水收集及处理管线，初期雨水收集后经沉淀处理后用于厂区绿化灌溉和地面降尘，后期雨水则直接经雨水沟最终排往周边水体。

5.4. 营运期噪声污染防治措施

本项目噪声源主要包括牛的吼叫声、粉碎机、风机等机械设备运行噪声，噪声强度在 50~90dB(A)之间。本项目采取如下措施减轻噪声对外环境的影响：

- (1) 尽可能选购高效、低噪的设备，从声源上减少噪声；设备安装时采取减振措施。
- (2) 对于水泵和风机等高噪声设备设隔声罩。高噪音设备等需设置防震减振基础，同时采取折板式消声器进风，顶部增设同心圆锥式阻抗复合消声器，水管弯头前后采用软接头连接。
- (3) 加强泵类、风机、粉碎机等高噪声设备日常检修、维护工作，保证设备的正常运行工况。
- (4) 提高泵类、风机、粉碎机等设备的安装精度，做好平衡调试；安装时采用减振、隔振措施，在设备和基础之间加装隔振元件（如减震器、橡胶隔振垫等），设置防振沟，并增加惰性块（钢筋混凝土基础）的重量以增加其稳定性，从而有效地降低振动强度；在泵的进出口接管可作挠性连接或弹性连接。
- (5) 在厂区四周进行绿化，牛舍四周加强绿化，场界四周种植高大乔木，加强对噪声的隔阻效果，尽可能满足牲畜饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声。

综上所述，在采取合理布局、建筑隔声及相应噪声防治措施后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准，对周围声环境影响不大，噪声处理措施是可行的。

5.5. 运营期固体废物污染防治措施

项目运营期产生的固体废物主要包括病死牛、牛胎盘、防疫卫生废物、废润滑油、废含油抹布及生活垃圾。

5.5.1. 病死牛

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）第十一条和第十二条规定对病死、病害畜禽的储运条件，项目病死牛暂存病死牛、废弃胚胎及胎衣暂存间进行消毒处理处理后置于冰柜中冷冻冷藏并及时通知无害化处理厂收运，场内设计病死牛固定运输通道，项目设置独立的病死牛、废弃胚胎及胎衣暂存间，暂存间内设置喷雾消毒设备和冰柜，暂存间做好防渗措施，在门口张贴显目标识，大门设锁防盗。病死牛、废弃胚胎及胎衣暂存间占地 50m²，贮存能力 30t，能满足项目病死牛及胎衣日常暂存容积需求。

本项目产生的病死牛经收集后交由灵山县病死畜禽无害化处理厂进行无害化处理。

灵山县病死畜禽无害化处理厂位于钦州市灵山县伯劳镇大尖峰，项目分两期实施。一期采用化制法工艺，二期采用高温法工艺。该厂与 2021 年 10 月开始实施建设，建设周期为 5 个月，现已投入使用。该厂总投资 3000 万元，设计病死畜禽无害化处理能力 20 吨/日，最大处理能力 60 吨/日。本项目产生的病死牛及胎衣为 3.2t/a，占无害化处理厂处理规模的 0.04%，所占比例较小，目前仍有容量可处理本项目产生的病死牛。本项目位于灵山县病死畜禽无害化处理厂南面 3km，属于灵山县病死畜禽无害化处理厂收集的范围。无害化采用干法化制工艺，在无害化处理病害动物的同时，还可产出骨肉渣及动物油脂，实现了固体废物资源化利用。骨肉渣主要作为有机肥原料，外售给有机肥生产企业。动物油脂可用于制作肥皂、生物柴油、润滑剂及制革工业等，不作为食品生产原料。由此可见无害化处理厂可实现污染物达标排放。

综上，本项目依托可行。

5.5.2. 防疫卫生废物

在防疫、消毒过程会产生的废疫苗瓶、废消毒剂瓶、棉签、棉球、一次性使用医疗卫生用品及一次性医疗器械等废物，经收集后置于兽医室内独立的防疫卫生废物暂存间，定期交由有资质的单位进行无害化处理，禁止随意丢弃。防疫卫生废物暂存间做好相关防渗工作，各防疫卫生废物分类分区放置，张贴醒目标识，每日消毒，及时清运。防疫卫生废物暂存间占地 5m²，贮存能力 3t，能满足防疫卫生废物日常暂存所需。

5.5.3. 废润滑油、废含油抹布

项目设备检修过程的废润滑油和废含油抹布暂存在危废暂存间，后定期交由有资质的单位统一回收处置。

项目危险废物暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（CT18597-2001）及其修改单进行建设。具体要求如下：

- (1) 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。
- (2) 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间。
- (3) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准所示的标签。
- (4) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。
- (5) 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- (6) 危险废物暂存间应设置明显的警示标志。
- (7) 必须委托有资质的单位对项目产生的危险废物进行处置
- (8) 危险废物贮存设施基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒；应设计建造径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；危险废物堆要防风、防雨、防晒。
- (9) 做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；危险废物的记录和货单在借险废物回取后应继续保留三年。
- (10) 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。
- (11) 危险废物转移应按要求实施危险废物转移联单制度。

5.5.4. 生活垃圾

项目生活垃圾为一般性固体废物，经袋装收集后，暂存于场内设置的垃圾存放点，定期运至附近村屯垃圾集中点，由环卫部门统一清运。

综上所述，本项目固体废物处置去向明确，合理处置，措施可行。

项目危废废物贮存场所基本情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废润滑油	HW08	900-217-08	场区中部	5m ²	专用桶	2t	1 个月
2		含油抹布	HW49	900-041-49			专用桶	1t	1 个月

5.6.地下水污染防治措施

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）的要求，项目的养殖区等必须进行防渗处理，防止地下水污染。

项目营运期产生的废水主要为养殖区产生的冲洗废水，员工生活污水等，废水经污水管道收集后经化粪池处理后用于项目周边林地施肥，项目废水不外排。项目营运期对地下水环境影响的主要渠道为养殖区和污水管道等，以上污染因素如不加以管理，可能对地下水造成污染。根据项目特点，项目地下水采取的保护措施如下：

5.6.1.源头控制措施

针对源头控制，主要包括在装置、管道、设备、污水存储及源头控制措施，主要包括在装置、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。拟建项目建议采用以下措施：

（1）养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。排污沟应采取管道形式，同时应具备防止淤泥以利于定期清理的条件，排污沟应采取硬化措施。

（2）贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。

5.6.2.分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ61G2016），将污染防渗区划分为重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区，根据不同区域采取相应的防渗要求。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ61G2016）“表 5 中控制难易划分原则”，拟建项目埋地式污水处理构筑物、管道为难控制区，其它区域为易控制区。

根据区域水文地质资料、并结合野外实地调查成果，结合包气带岩土层总体特征，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ6152016）“表 6 包气带防污性能分级原则”，拟建项目防渗区划分为重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区，分区情况

详见下表。

表 5.6-1 分区防渗措施一览表

序号	名称	防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物 类型	防渗技术要求
1	危险废物 暂存间	重点防 渗区	弱	易	其他类 型	等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 6.0m$ ，渗 透系数小于 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$
2	养殖区	一般防 渗区	弱	易	其他类 型	等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5m$ ，渗 透系数小于 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$
3	化粪池	一般防 渗区	弱	易	其他类 型	
4	病死牛等 暂存间	一般防 渗区	弱	易	其他类 型	
5	污水管道	一般防 渗区	弱	难	其他类 型	等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5m$ ，渗 透系数小于 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$
6	一般固废 暂存间	一般防 渗区	弱	易	其他类 型	
7	办公生活 区	简单防 渗区	弱	易	其他类 型	一般地面硬化
8	其他区域	简单防 渗区	弱	易	其他类 型	

重点防渗区主要为危险废物暂存间。危险废物暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单的要求进行防渗设计，除必须具备耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，表面无裂痕外，还应具备防风、防雨和防晒功能，并设计径流疏通系统，保证不受 25 年一遇暴雨的影响。危险废物暂存间地面和设施底部均应采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 以上。

一般防渗区主要包括养殖区、化粪池、病死牛等暂存间、污水管道、一般固废暂存区等，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。

简单防渗区主要包括办公生活区、场区道路等，简单防渗区采取一般地面硬化。

5.6.3.其他措施

为最大程度的消除污染物排放对周边地区地下水环境的影响，在采取相应防渗措施的同时，建议严格按照以下要求进行管理：

(1) 养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设，同时各废水输送管道应做防跑、冒、滴、漏等。

(2) 应充分考虑种植区植被间作期间影响和雨季影响，保证尾水储存池有足够的容量以容纳养殖场产生的废水，以保证雨季暂存的尾水不外溢。

(3) 建设单位应结合天气状况, 根据林区消纳能力、农作物施肥规律等定时定量合理施肥, 防止过度施肥而影响地下水环境。防止在雨水进行施肥, 以避免肥水随雨水垂直径流进入地下水体, 造成污染。

(4) 成立事故处理组织, 一旦发生废水事故排放, 应立即组织人力、物力和财力加紧对设备进行维修, 同时对废水进行回收、拦截, 以防止污染地下水。

(5) 加强日常的生产管理和维护, 本次评价要求建设单位在养殖场污、废处理区下游、场外下游村屯水井等地设置地下水污染跟踪监测井, 建立地下水监测预报系统, 认真做好地下水日常监测, 定期取水样进行分析, 发现问题及时解决。

采取上述治理措施后, 项目地下水污染防治措施满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 相关要求, 污染源头得到控制, 污染途径得到切断, 项目对区域地下水环境有一定影响, 但对地下水饮用水源地的潜在影响较小。项目地下水污染防治措施技术上可行, 经济上可接受。

5.7. 土壤污染防治措施

针对工程可能发生的土壤污染, 按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则, 从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

5.7.1. 源头控制措施

尽量减小渗滤液产生, 做好雨污分流工作。建设单位在运营过程中定期对牛舍地面、排污管道等进行检查, 确保正常运行, 从源头上减少污染物的非正常排放量。

5.7.2. 过程控制措施

占地范围进行绿化, 以种植具有较强吸附能力的植物为主, 通过植物吸附, 减少污染物进入土壤中。

5.7.3. 末端控制措施

主要包括对重点防渗区(包括涉水池体以及危废暂存间)场底及周围进行防渗措施, 使其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$, 防止渗滤液污染物渗入地下; 末端控制采取分区防渗原则。

5.7.4. 污染监控体系

为了及时了解项目贮存厂区及周边土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态化, 根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017) 的相关要求, 本项目拟制定土壤环境跟踪监测措施, 包括

制定跟踪监测计划，科学、合理地设置土壤监测点位，建立完的跟踪监测制度，配备必要的取样设备，以便及时发现并有效控制。

根据项目土壤环境影响类型、项目区土地利用类型、评价范围内敏感目标分布情况以及现状监测点设置情况等，本项目共设置土壤跟踪监测点 2 个，场区内和施肥区各布设 1 个点。监测分析方法采用国家公开的方法。具体跟踪监测计划见下表。

表 5.7-1 土壤环境跟踪监测布点

监测点位	监测层次	监测指标	监测频次	执行标准
厂区内、施肥区	表层（0-0.2m）柱状（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m）	pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氨氮	1次/5年	土壤环境质量标准《建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）筛选值中的第二类用地标准限值

上述监测结果应按照规定及时建立数据档案，并定期向社会公开监测信息。如发现异常或发生事故，需加密监测频次，确定影响源位置，分析影响结果，并及时采取应急措施。

5.7.5.应急响应措施

包括一旦发现土壤污染事故，立即采取应急措施控制土壤、地下水污染，并使污染得到治理。

本项目通过分析项目运营对土壤环境的影响。采取必要的监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。针对工程可能发生的土壤污染，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。运营期土壤污染防治措施是可行的。

5.8.生态保护措施

项目建成后主要为奶牛的养殖，在严格执行各项废气、废水、噪声及固体废物处理处置措施后对生态环境影响不大。此外，项目运营期应加强场区绿化的种植及养护，最大程度减轻运营期生态环境影响。

5.9.环境保护措施与对策结论

通过以上污染防治措施分析可知，项目科学规范进行设计、统一规划，在生产过程中只要严格按照以上措施，加强作业管理，可经济、简便、稳定地达到环境保护污染控制的要求。

6. 环境经济损益分析

建设项目的环境经济损益分析，是从经济学的角度来分析项目的环境效益和社会效益，是根据项目的特性、总投资及中试规模分析其所采取的环保措施而引起的投资费用和得到经济、环境和社会效益进行经济分析。充分体现经济效益、社会效益与环境效益对立与统一的关系。通过环境经济损益的分析可以说明环保综合效益状况，而且可从环境效益、经济效益和社会效益相协调统一的角度来讨论项目的建设意义。

本项目环境经济损益分析着重对项目环保投资和项目投产后的效益进行分析。

6.1. 分析的方法

环境经济损益分析采用原国家环境保护部推荐的《环境经济损益分析》的技术原则与方法进行，主要内容有：确定建设项目的环境保护投资费用；计算环境保护设施的运行、折旧、管理费用；确定项目无环保措施条件下的资源和社会损失；计算环保设施产生的经济效益；环境经济静态分析等。

以资料分析为主，在详细了解项目的工程概况和污染物影响程度和范围的基础上，运用费用—效益分析方法对环境经济损益进行定性或定量的估算和分析评价。

费用—效益分析是最常用的建设项目环境经济损益分析方法和政策方法。利用该方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害

效益=经济效益+社会效益+环境效益

6.2. 环保投资及运行费用

6.2.1. 环保总投资

本期项目拟投入资金用于环境污染治理及管理，详见表 6.2-1：

表 6.2-1 环境保护投资估算

污染源	治理项目	环保治理内容	资金(万元)	实施计划	
施工期	废水	施工废水	建造沉淀池、隔油池，进行分类预处理后回用	6.5	与建设项目同时设计、同时施工、同时建成投产
	废气	施工扬尘	加强管理、洒水、覆盖、围栏	7	
	固废	建筑垃圾	尽量回用建筑垃圾，不能够回用的及时清运至有关部门指定的消纳场处置	10.5	
		生活垃圾	定点分类收集，委托环卫部门清运		
	噪声	施工噪声	采用低噪声设备并加强管理，机械布局、隔声屏障等	6	
水土保持（包括厂区绿化）		截排水沟、沉砂池等工程措施；植物措施；临时措施等	80		
运营期	废水	初期雨水	设置初期雨水收集池、初雨水处理设施	20	
		综合废水	化粪池	10	
		排水管网建设	厂区排水清污分流	纳入基础建设和生产设备投资	
		应急设施	事故应急池	5.0	
	废气	恶臭	生物除臭剂、益生菌	20	
			发酵床垫料	100	
		食堂油烟	油烟净化器 1 台	0.5	
	噪声	噪声污染防治	选低噪音设备、基础减振、消声、建筑物隔声屏蔽、合理布局、卫生防护措施等	20	
	固废	危险废物	收集系统+暂存库（含防渗），委托有资质的单位处理	30	
		一般固废	固废暂存间		
生活垃圾		由环卫部门集中收集处理			
地下水	防止地下水污染措施	防渗、跟踪监测等措施	80		
环境风险	风险防范	事故应急设备配备	10		
监测、排污口规范化设置		排污口规范化设置、便于监测取样	2.0		
环境影响报告书编制及评估、环境监测、环境保护设施验收等			20		
合计费用		427.5 万元			

6.2.2. 环境保护成本

环境保护成本主要包含环保设施折旧费、环保设施运行费、环保管理费。

6.2.2.1 环保设施折旧费

环保设施折旧年下按 10 年计，残值 5%，项目总环保投资 427.5 万元，环保每年折旧费为 40.613 万元。

6.2.2.2 环保设施运行费用

环保设施年运行费用（包括人工费、维修费、药品费等）按环保投资 5% 计，则本项目环保设施年运行费用为 21.375 万元。

6.2.2.3 环保管理费

环保管理费包括管理部门的办公费、检测费和技术咨询费等，按照环保设施投资折旧费和运行费用的 5% 计算为 3.099 万元。

由此可知，本项目运营后环保设施运营支出费用为 65.09 万元。

6.3.项目的经济与社会效益

6.3.1. 经济效益分析

根据项目可行性研究报告，本项目总投资约为 23700.00 万元，年均利润总额 4172 万元，投资回收期 5.7 年（税后）。项目建成后，能够获取合理利润并能持续运行，具有一定的财务效益，建设规模合理、经济，企业抗风险能力较好。因此，本项目具有较好的经济效益。

6.3.2. 社会效益分析

项目建成后可以为当地提供一定数量的工作岗位，同时可以带动种植业、饲料加工业、畜产品加工业等许多行业的联动发展，对繁荣地方经济、解决就业压力，实现社会安定具有重要的意义。此外，通过本项目的示范、引导和辐射，可在更大程度上使农牧结合，相互促进，推进产业化进程，为推动当地经济的发展将起到重要的作用。

6.3.3. 生态效益分析

本项目属奶牛育种生态养殖范畴，立足生态牛场的建设，重视环境保护，重视处理牛群的排泄物对猪场周边地区环境的和周边地区的污染，本项目建立和完善了牛场的环境保护体系，配备了废水、粪污处理设施、设备。废水经过化粪池处理后用作施肥。产生的污染主要集中在养殖区内，不会对周围环境产生污染。

因此，本项目能获得良好的生态效益。

6.4.污染防治措施的经济效益

6.4.1.环保措施带来的经济效益

从污染物排放核算表可以看出，项目采取的废气、废水、固体废物、噪声的污染防治措施，可大大削减污染物排放量，并且均能满足相应的排放标准，做到生产和环境保护并重，在削减污染物排放量的同时，也减少了排污费的缴纳，从另一个方面创造了经济效益。同时废物的综合再利用也可以获得经济效益。

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》（2018年10月26日修订）进行估算。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。

环保措施经济效益估算见表6.4-1。

表 6.4-1 环保措施经济效益估算表

污染物类别	污染物	污染物削减量 (t/a)	污染当量值 (kg)	适用税额 (元/污染当量)	减少纳税额 (元/年)
水污染物	COD	0.254	1	2.8	711.2
	氨氮	0.004	0.8	2.8	14
	SS	0.147	4	2.8	102.9
大气污染物	NH ₃	4.618	9.09	1.8	914.5
	H ₂ S	0.467	0.29	1.8	2898.6
一般固体废物	病死牛、牛胎衣	3.2	/	25 元/t	80
	防疫卫生废物	1.5	/	25 元/t	37.5
危险废物	废润滑油、含油抹布	0.3	/	1000 元/t	300
合计					11141.5

6.4.2.使用先进的粪污处理工艺产生的经济效益

项目使用垫料发酵床养牛技术处理粪污，发酵产生的副产品有机肥原料可直接外售有机肥厂。经过菌种发酵的粪床每吨200元外售。项目发酵产生的粪床量为11666.35t/a，则有机肥外售可收益233.33万元。

综上所述，本项目环保工程带来的经济效益为234.44万元。

6.5.费用效益比

在环境影响的损益分析中，最常用的方法是效益——费用比值法，其计算公式为：

经济效果 $E = \text{效益 } B / \text{费用 } C$ 。

其中：E——效益费用比

B——年效益，

C——年费用

而本项目的环境经济损益，本项目年效益为 234.44 万元，年运营费用为 65.09 万元，效益/费用比为 3.60，说明变更项目环保投资与环保费用的经济效益很好，同时还能取得显著的社会和环境效益。因此，该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。

6.6.小结

本项目的建设不可避免地排放一定数量的污染物，造成一定的环境影响。故该建设项目环保设施要严格坚持“三同时”制度，投产后严格管理，努力提高设备运转率和完好率，使其达到设计指标，从而实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。综上所述，本项目的建设具有良好的社会经济效益。本项目的投产使用，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，作好污染防治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，本项目对周围环境的影响将大大减少，因此，本项目的设立从环境经济效益分析上是可行的。

7. 环境管理与监测计划

7.1. 环境管理

7.1.1. 环境管理组织机构

广西灵山县华胥水牛生物科技有限公司按照国家和地方法律法规及 ISO14000 的要求，加强企业环境管理，建立企业的环境管理体系，设置环境管理组织机构，配备专职或兼职的环境管理人员 2-4 名，其中管理人员 1 名，技术人员包括安全员等 2-3 名。环保机构管理人员应具备相应的素质、并应有一定权力，以履行如下职责：

- (1) 贯彻执行环境保护法律和标准、建立项目的环境保护“三同时”制度。
- (2) 组织制定和修改企业的日常环境管理制度并负责监督执行。
- (3) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- (4) 制定并执行日常监测计划、负责整理和统计企业污染资源、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。
- (5) 检查并维护企业环境保护设施的运行，确保环保设施的有效运行。
- (6) 做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。
- (7) 落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查，在投入生产前申请领取排污许可证。
- (8) 组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

环境监测室人员应具备相应的素质，并履行如下职责：

- (1) 制定环境监测年度计划；
- (2) 建立健全环境监测规章制度；
- (3) 完成各项监控任务、编制监测报表和报告并负责呈报；
- (4) 参加污染事故调查分析；
- (5) 参加项目的环境质量评价。

7.1.2. 施工期环境管理

(1) 工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染、废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

(3) 加强对施工人员的环境保护宣传教育, 增强施工人员环境保护和劳动安全意识, 杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(4) 定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度, 定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平, 以便及时采取措施, 减少环境污染。

7.1.3. 营运期环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系, 将环保纳入考核体系, 确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

7.1.3.1 “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》, 建设项目需要配套建设的环境保护设施, 必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后, 建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序, 对配套建设的环境保护设施进行验收, 编制验收报告。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, 验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格, 方可投入生产或者使用。

7.1.3.2 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。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。建设单位应当严格执行排污许可证的规定, 禁止无证排污或不按证排污。

7.1.3.3 环保台账制度

厂内需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; 记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、突发性事件的处理、调查记录等, 妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

7.1.3.4 污染治理设施管理制度

项目建成后, 必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行, 不得擅自拆除或者闲置污染处理设施, 不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴, 落实责任人、操作人员、维修人员、运

行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

7.1.3.5 固体废物环境保护制度

(1) 建设单位应通过“广西省危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台帐和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

(2) 明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

(3) 规范建设危险废物贮存场所并按照规定设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单有关要求张贴标识。安装危废在线监控系统。

(4) 报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向当地政府环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于环保部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

(5) 环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

(6) 信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

7.1.4. 环境管理台账制度

企业应参照《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）建立污染物排放和控制台账。

建立污染物排放控制台账，并保存相关记录。废气处理装置应该设置运行或排放等有效监控系统，并按照要求保存记录，至少三年。企业建立污染物排放和控制台账的基本要求主要如下：

（1）所有危险废物需建立完整的收集、贮存、处理记录，记录中必须包含物料的名称、危废代码、物料进出量、计量单位、作业时间以及记录人等，及时准确的对危险废物预处理和处理设施进行汇总；

（2）废气处理设施运行台账，包括废气处理设施各工段运行情况，建立包括污染防治设施名称、药剂投放时间、种类、数量、动力使用、易损配件更换及运行效果等内容的污染防治设施运行台账，保证记录完整、准确；记录污染控制设备处理效率、排放监测等数据。

（3）记录在线监测设备监控点位、监控污染因子、监测数据记录等。

此外，企业还应做好危险废物产生、转运及处置台帐等。

7.1.5. 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。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。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

7.2. 污染物排放管理

7.2.1. 污染物排放清单

项目主要环境保护措施及其运行参数、污染物种类、排放浓度、执行标准情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目污染物排放清单一览表

类别	污染源	环境保护措施	污染因子	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	削减量 t/a	排放量 t/a	排污口 信息	总量指 标	分时段 要求	执行标准		
废气	牛舍 1#	采用发酵床工艺,合理设计牛舍,保持牛舍的温度和湿度达到适度水平,在牛舍内通风并科学设计日粮,提高饲料利用率,喷洒生物除臭剂,加强绿化,处理效率 80%	NH ₃	0.816	/	0.019	0.653	0.163	无组织 排放	/	连续	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中恶臭污染物排放标准值		
			H ₂ S	0.082	/	1.9×10 ⁻³	0.066	0.016		/	连续			
	牛舍 2#		NH ₃	0.816	/	0.019	0.653	0.163	无组织 排放	/	连续			
			H ₂ S	0.082	/	1.9×10 ⁻³	0.066	0.016		/	连续			
	牛舍 3#		NH ₃	0.816	/	0.019	0.653	0.163	无组织 排放	/	连续			
			H ₂ S	0.082	/	1.9×10 ⁻³	0.066	0.016		/	连续			
	牛舍 4#		NH ₃	0.437	/	0.010	0.350	0.087	无组织 排放	/	连续			
			H ₂ S	0.044	/	1.0×10 ⁻³	0.035	8.7×10 ⁻³		/	连续			
	牛舍 5#		NH ₃	0.437	/	0.010	0.350	0.087	无组织 排放	/	连续			
			H ₂ S	0.044	/	1.0×10 ⁻³	0.035	8.7×10 ⁻³		/	连续			
	牛舍 6#		NH ₃	0.816	/	0.019	0.653	0.163	无组织 排放	/	连续			
			H ₂ S	0.082	/	1.9×10 ⁻³	0.066	0.016		/	连续			
	牛舍 7#		NH ₃	0.816	/	0.019	0.653	0.163	无组织 排放	/	连续			
			H ₂ S	0.082	/	1.9×10 ⁻³	0.066	0.016		/	连续			
	牛舍 8#		NH ₃	0.816	/	0.019	0.653	0.163	无组织 排放	/	连续			
			H ₂ S	0.082	/	1.9×10 ⁻³	0.066	0.016		/	连续			
	备用发动机房		加强管理、设备维护,加强通排风	颗粒物	0.00719	/	/	0	0.00719	通过专用烟道引至屋顶排放	/		连续	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中最高允许排放浓度
				二氧化硫	0.04030	/	/	0	0.04030		/		连续	
氮氧化物		0.02297		/	/	0	0.02297	/	连续					
食堂油烟	油烟净化设施	油烟	0.01095	1.5	/	0	0.00438	通过专用烟道引至屋顶排放	/	连续	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中相关标准			

废水	综合废水	化粪池	废水量	2235.88	/	/	0	2235.88	/	/	连续	/
			CODcr	1.014	340	/	0.254	0.760	/	/	连续	
			BOD ₅	0.552	230	/	0.038	0.514	/	/	连续	
			SS	0.572	190	/	0.147	0.425	/	/	连续	
			NH ₃ -N	0.089	38	/	0.004	0.085	/	/	连续	
固体废物	病死牛、牛胎衣	委托灵山县病死畜禽无害化处理厂处理	/	3.2	/	/	0	3.2	/	/	连续	/
	防疫卫生废物	委托有资质的单位进行处理	/	1.5	/	/	0	1.5	/	/	连续	/
	废润滑油、含油抹布	委托有资质的单位进行处理	/	0.3	/	/	0	0.3	/	/	连续	/
	职工生活	由环卫部门统一收集清运	/	18.25	/	/	0	18.25	/	/	连续	/

7.2.1.1 需向社会公开信息

- (1) 环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
- (2) 环保投资和环境技术开发情况；
- (3) 排放污染物种类、数量、浓度和去向；
- (4) 环保设施的建设和运行情况；
- (5) 生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；
- (6) 与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议。
- (7) 企业履行社会责任的情况；
- (8) 企业自愿公开的自他环境信息。

7.2.1.2 建议总量指标

本项目涉及总量指标的为项目废水。项目废水主要为养殖废水及生活污水，项目综合污水经化粪池处理后用于周边林地的施肥，不需申请总量控制指标。

7.3.环境监测计划

7.3.1. 运营期污染源监测计划

为切实控制本工程治理设施的有效运行和污染物达标排放，落实排放总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，并结合根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）和《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）中相关要求，排污单位在申请排污许可证时，应按照本标准确定产排污环节、排放口、污染因子及许可排放限值等要求，制定自行监测方案并在《排污许可证申请表》中明确。

环境监测计划见表7.3-1。

表 7.3-1 运营期污染源监测计划

要素	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准	监测机构	负责机构	监督机构
废气	场界	臭气浓度	1 次/半年	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）	自行监测或委托有资质的检测单位	广西灵山县华胥水牛生物科技有限公司	钦州市生态环境局
噪声	等效连续 A 声级	噪声监测频次不小于每季度一次		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类			

7.3.2. 周边环境质量影响监测计划

周边环境质量监测计划详见下表：

表 7.3-2 周边环境质量监测计划一览表

要素	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
地下水	下游污染跟踪监测井	水位、pH、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、耗氧量、氟化物、挥发性酚类、溶解性总固体、砷、汞、铁、锰、镉、六价铬、细菌总数、石油类、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、总大肠菌群等	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 的 III 类标准
土壤	厂区内布设 1 个点	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氨氮	1 次/5 年	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值
	施肥区	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氨氮	1 次/5 年	

7.3.3. 监测数据采集与处理、监测方法

监测数据采集与处理按相关环境监测技术规范执行；监测方法采用国家规定的监测采样和分析化验方法，评价标准执行本评价经批复的国家标准。废气、环境空气质量数据采集、处理、监测按原国家环保总局发布的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《空气和废气监测分析方法》进行；废水及地下水环境数据采集、处理、监测按原国家环保总局发布的、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《水和废水监测分析方法》进行；噪声监测按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

7.3.4. 监测工作保障措施

7.3.4.1 组织领导实施

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，自行委托有资质单位定期对厂区废水、废气、噪声、地下水、土壤等进行监测，保存原始监测记录，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门备案。

7.3.4.2 技术保证措施

为了确保监测质量，监测人员必须持有相应的资格证书或上岗证书。

7.3.4.3 资金保证措施

项目环境监测费用由建设单位支付，该费用专款专用，以保证环境监测工作的顺利进行。

7.3.4.4 建立环境保护教育制度

对干部和工人尤其是新进厂的工人要进行环境保护知识的教育，明确环境保护的重要性，增强环境意识，严格执行各种规章制度，是防止污染事故发生的有力措施。

7.4. 排污口规范化

本项目排污口需根据国家环保部《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号文）等文件要求来进行设计。此外，本项目还需建立排污口档案，内容包括排污单位名称、排污口编号、使用的计量方式、排污口位置；所排放污染物来源、种类、浓度以及计量记录；排放去向、维护和更新记录等。

根据《排放口标志牌技术规格》（原国家环境保护总局环保总局环办〔2003〕95号文）和国家标准 GB15562.1-1995 和 GB15562.2-1995 的要求设立排污口标志牌，本项目所用排放口必须按照“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，设置于之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口公布图，对治理设施安装运行监控装置。

7.4.1. 废气排放口

设置废气标志牌。废气排放口必须符合国家和自治区大气污染物排放标准的有关规定。排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置，采样口的直径不小于 75mm，无法满足规定要求的，由地方环境监测部门、站共同确定。设置在线的监测设备，并与钦州市环境保护局联网。

7.4.2. 废水排放口

本项目综合废水经化粪池处理后用于周边林地施肥。企业应当按照法律、行政法规和国务院环境保护行政主管部门的规定设置废水排污口，按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）的要求，应在排污口附近醒目处设立环境保护图形标志牌，标明排放污染物种类等。

7.4.3. 噪声排放源

设置一个噪声标志牌，标志牌设在噪声对外界影响最大处。

7.4.4. 固体废物储存场所

危险废物专用堆放场地设置一个标志牌，场地必须有防风、防雨、防晒、防渗等措

施。

7.4.5. 设置排污标志牌要求

环保标志牌按照标准制作，排污口分布图由钦州市环境监理部门统一制作，一般污染物排放口设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排放口设置警告式标志牌。标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米，排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如力形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报钦州市环境监理部门同意并办理变更手续。

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和原国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，环境保护图形标志—排放口（源）的形状及颜色见表 7.5-1。排放口图形标志见图 7.5-1。

表 7.5-1 标志的形状及颜色说明

类别	形状	背景颜色	图像颜色
警告标志	三角形	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色



图 7.5-1 排放口（源）环境保护图形标志

7.5.建设项目环保设施“三同时”验收监测和调查

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。本项目建成后，建设单位应组织开展竣工验收相关工作，竣工验收通过后，建设单位方可正式投产运行，本报告参考《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》提出本项目验收监测内容见下表。

严格按环境影响报告书的要求认真落实“三同时”，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行，项目竣工环境保护验收通过后，建设单位方可正式投产运行。拟建项目环保设施验收内容及要求见表 7.6-1。

表 7.6-1 环保设施“三同时”验收内容

序号	验收类别	包含设施内容	环保措施	治理效果
1	废水	综合废水	经化粪池处理后用于周边林地施肥	/
2	废气	牛舍恶臭	采用发酵床工艺，合理设计牛舍，保持牛舍的温度和湿度达到适度水平，在牛舍内通风并科学设计日粮，提高饲料利用率，喷洒生物除臭剂，加强绿化	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物排放标准值
		备用发动机废气	加强管理、设备维护，加强通排风	
		食堂油烟	油烟净化设施	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关标准
3	噪声	厂界噪声	设备加减振，降噪设施；牲畜静养，避免惊扰；交通引导，限速禁鸣、场区绿化等减噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
4	固体废物	病死牛、胎衣	委托灵山县病死畜禽无害化处理厂处理	/
		防疫卫生废物	委托有资质的单位进行处理	/
		废润滑油、废含油抹布	委托有资质的单位进行处理	危险废物贮存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求；签订危险废物处置协议
		生活垃圾	由环卫部门统一收集清运	/

8. 环境影响评价结论

8.1. 建设项目概况

本项目位于广西钦州市灵山县伯劳镇宦楼村，项目共占地 78.68 亩。项目总投资 23700 万元，建设生物育种和国家数字农业创新应用基地，其中总环保投资 427.5 万元，占工程总投资的 1.80%。项目建成后，水牛存栏量为 1200 头。

8.2. 环境质量现状结论

8.2.1. 环境空气质量现状

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 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2021〕40 号）中 2020 年钦州市环境质量，项目所在区域为环境空气质量达标区，2020 年钦州市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据补充监测结果，所有大气监测点的 TSP 24 小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准标准》（GB14554-1993）浓度限值；氨、硫化氢能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。表明，评价区域环境空气质量良好，能满足环境功能区要求。

8.2.2. 地表水水环境现状

根据引用数据：监测期间大风江监测断面中除总氮超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准外，其他各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准要求。

本项目不直接向地表水体排放废水，废水经场内化粪池处理后用于周边林地浇灌，本项目建成后对区域地表水体影响较小。

8.2.3. 地下水环境质量现状

监测期间，项目厂内地下水监测点位各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准，区域内地下水质量良好。

8.2.4. 声环境质量现状

监测结果表明，厂界四周昼间、夜间声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，表明项目所在区域声环境质量现状良好。

8.2.5. 土壤环境现状

监测期间，项目厂区内监测点各监测因子均能满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相应标准限值。

8.2.6. 生态环境

（1）土地利用

根据调查，评价区内林地面积 5.26hm² 最大，占 33.28%，耕地面积 4.80hm²，占比 30.41%，其次是园地、灌草地、农村道路、田埂，分别为 4.37hm²、0.73hm²、0.30hm²、0.33hm²、占比分别为 27.63%、4.65%、1.91%、2.12%。

（2）动植物生态

①植被类型调查

项目所在区域可划分为常绿阔叶林、针阔混交林、灌木丛、灌草丛、果林和农田 6 种植被类型。主要分布着以尾叶桉林为主的人工林、荔枝林为主的果林和经济作物为主的旱地。

②植物种类调查

评价区内自然植被划分为 2 个植被型组，6 个植被型，30 个群系。人工植被主要有桉树林、马尾松林、龙眼林、荔枝林等。

③珍稀保护植物资源

项目评价区域不涉及珍稀保护植被。

（3）野生动物资源调查

受人类活动影响，项目区及周边野生动物分布较少，主要以小型动物和鸟类为主，调查未发现珍稀濒危保护野生动物分布，无区域狭域分布的特有物种。

8.3. 污染物排放情况

根据工程分析，确定本项目主要污染物为废水、废气、噪声及固体废物。

8.3.1. 运营期大气源强分析

运营期废气主要污染物为 NH₃、H₂S、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、油烟。

项目牛舍 1#、牛舍 2#、牛舍 3#、牛舍 6#、牛舍 7#和牛舍 8#各排放 NH₃0.163t/a，H₂S 0.016t/a；牛舍 4#和牛舍 5#各排放 NH₃0.087t/a，H₂S 8.7×10⁻³t/a；备用发电机排放颗粒物 0.00719t/a，二氧化硫 0.04030t/a，氮氧化物 0.02297t/a；食堂油烟排放油烟 0.00438t/a。

8.3.2. 水环境污染分析

运营期水环境污染源主要是产生的废水主要有生产废水及生活污水。牛尿进入发酵床发酵降解，不外排，项目废水主要为挤奶厅清洗废水、青储饲料渗出液和生活污水等综合废水，综合废水排放量为 2235.88m³/a，经化粪池处理后用于周边林地施肥。

8.3.3. 噪声污染分析

本项目生产过程噪声主要有牛、风机、水泵等生产过程产生的噪声，其噪声强度分别为 50dB(A)~90dB(A)。

8.3.4. 固体废物污染分析

项目产生的固体主要有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

一般工业固废：病死牛、牛胎衣产生量约3.2t/a，委托灵山县病死畜禽无害化处理厂处理；防疫卫生废物产生量1.5t/a，委托有资质的单位进行处理。

危险废物：废润滑油、废含油抹布产生量 0.3t/a，委托有资质的单位进行处理。

生活垃圾产生量为18.25t/a，统一收集后由环保部门定期清运。

8.4. 环境影响分析评价结论及污染防治措施

8.4.1. 运营期环境影响分析结论及污染防治措施

8.4.1.1 运营期环境影响分析结论

(1) 大气环境影响分析结论

①本项目新增污染源正常运行情况下污染物短期浓度贡献值（NH₃、H₂S）的最大浓度占标率均小于 100%。NH₃、H₂S 叠加现状浓度后，叠加值均能符合《环境影响评价技

术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值。

（2）水环境影响分析结论

综合废水排放量为 2235.88m³/a，经化粪池处理后用于周边林地施肥，对环境影响不大。

（3）声环境影响分析结论

根据预测结果表明，建设项目正常营运时后，企业若能做好降噪减噪措施，严格按照规定操作，厂界各点噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，因此，项目运营产生的噪声对周边环境影响较小。

（4）土壤环境影响分析结论

项目为奶牛养殖项目，对土壤环境的影响主要是养殖过程中产生的牛粪牛尿、废水处理过程产生渗滤液可能进入土壤造成污染。本项目化粪池和牛舍进行硬化处理和防渗处理，按照分区防渗要求进行防渗，采取的防渗措施可极大保证项目周边土壤环境不受项目化粪池和牛舍的影响，可从源头上控制项目对土壤的污染源强，确保项目排放的污染物进入土壤的量控制在可承载的范围内，项目对土壤环境影响较小。

（5）固体废物环境影响分析结论

项目产生的固体主要有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

项目产生的固体主要有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

一般工业固废：病死牛、牛胎衣产生量约 3.2t/a，委托灵山县病死畜禽无害化处理厂处理；防疫卫生废物产生量 1.5t/a，委托有资质的单位进行处理。

危险废物：废润滑油、废含油抹布产生量 0.3t/a，委托有资质的单位进行处理。

生活垃圾产生量为 18.25t/a，统一收集后由环保部门定期清运。

项目运营过程产生的固体废物对周边环境造成的影响较小。

（6）环境风险分析结论

项目生产、使用、储存过程中主要涉及硫化氢、氨气和柴油，危险物质最大存在量远小于临界量，本项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为 I，可开展简单分析。建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况编制的环境风险事故应急预案，制定更详实的项目应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案

的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

8.4.1.2 营运期环境保护措施及其可行性分析

(1) 大气污染防治措施

①采取微生物发酵床养牛技术，通过采取 TMR 全混合日粮喂食奶牛，向饲料中添加沙皂素等除臭；加强牛舍通风；牛舍定期喷洒 EM 菌除臭剂；绿化等措施减少养殖区恶臭对周围环境的影响。

②食堂油烟废气经收集由油烟净化装置处理后引至楼顶排放。

(2) 水污染物防治措施

项目运营期产生的综合废水经化粪池处理后用于周边林地施肥，周边林地能完全接纳项目综合污水。

(3) 噪声污染防治措施

项目通过采取：①设备选型时尽量选用低噪声设备；②粉碎机采取建筑隔声、吸声、减振等措施；③加强车间周围及厂区空地绿化建设，尽量提高绿地率，进一步降低噪声影响；④对于车辆产生的噪声加强管理，停车场的位置应设置指示牌加以引导，避免车辆不必要的怠速、制动、起动甚至鸣号；⑤加强对项目机械设备和运输车辆的维护，使其保持良好的运行状态；⑥牲畜静养，避免惊扰等措施减少项目噪声对周围声环境的影响。

(4) 固体废物污染防治措施

①病死牛、牛胎盘委托灵山县病死畜禽无害化处理厂处理。

②防疫卫生废物定期送有资质单位处置。

③设 1 处危险废物暂存间暂存废润滑油、废含油抹布。

④员工生活垃圾由环卫部门清运处理。

8.4.2. 施工期环境影响分析及污染防治措施

8.4.2.1 施工期环境影响分析结论

(1) 废气

施工期对环境的影响主要为建筑材料的运输及装卸扬尘，临时物料堆场产生的风蚀扬尘等。在天气干燥、风速较大时，易扬尘物料应采用帆布或物料布覆盖，避免露天堆放造成环境污染，可减轻扬尘的产生。运输过程产生的扬尘，定时对道路洒水抑尘，道

路运输对环境空气的影响范围相对较小。

(2) 废水

项目施工期废水主要为生活污水及施工废水。施工期的生活污水经三级化粪池处理后用于周边林地灌溉；施工废水经隔油沉沙净化池处理后用水洒水降尘，对环境影响较小。

(3) 噪声

施工单位须严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，尽可能采用低噪声施工设备，合理安排施工计划并采取严格的施工管理措施，将施工噪声造成的影响减小到最低。

(4) 固体废物

施工期固体废物主要为建筑垃圾，装修垃圾运至市政指定地点，对周边环境影响不大。

项目施工人员生活垃圾产生量较小，在施工场地设置垃圾筒收集，由环卫部门统一处理，严禁随意丢弃。

综上所述，项目施工期生产的固体废物经妥善处置后不会对周围环境及施工场地环境卫生造成影响。

8.4.2.2 施工期环境保护措施及其可行性分析

(1) 施工期大气污染防治措施

为了减少施工期间大气环境的污染，应做到如下几点：

- ①对施工场地和道路洒水抑尘。
- ②沙石、水泥等易产生扬尘的建筑材料应储存在临时仓库内，严禁露天堆放。如需临时露天堆放也应使用苫布进行遮盖。
- ③应优先使用商品建材。

(2) 施工期水污染防治措施

生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥；施工废水经隔油沉砂净化池处理后用于洒水降尘。

(3) 噪声防治措施

①选用低噪声设备，合理安排施工顺序，尽量避免将高噪声设备同时使用，将高噪声设备运行时间安排在昼间进行。

②将高噪声设备安置在厂房内。

③合理安排运输路线，运输车辆经过居民区等敏感点时应减速慢行，禁止鸣笛。

(4) 施工期固体废物处置措施

①建筑即产即清，不要在施工现场久存。

②生活垃圾暂存在密闭垃圾箱内，送指定垃圾点，由环卫部门定期清运。

8.5. 公众意见采纳情况

建设单位于 2022 年 6 月 6 日在钦州市生态环境局网站首次公开环境影响评价信息，2022 年 7 月 1 日于钦州市生态环境局网站第二次公开环境影响评价信息；并于 2022 年 7 月 2 日至 2022 年 7 月 3 日在钦州当地发行量最大的广西日报公示；同时在项目周边村庄、道路张贴项目环评信息。

据统计，未收到公众反对本项目的建设的的信息。

8.6. 环境影响经济效益分析

本项目总投资23700万元，环保投资427.5万元，占项目总投资的1.80%，本项目的环保投资与环保费用的经济效益是比较好的。项目建设将会在社会发展、人口就业及区域经济发展等方面产生正面效益。在保证环保投资及环保设施运行效果的情况下，本项目造成的环境方面的负面效应是可以由其产生的社会效益和经济效益弥补的。从经济效益、社会效益和环境保护角度考虑，项目建设是可行的。

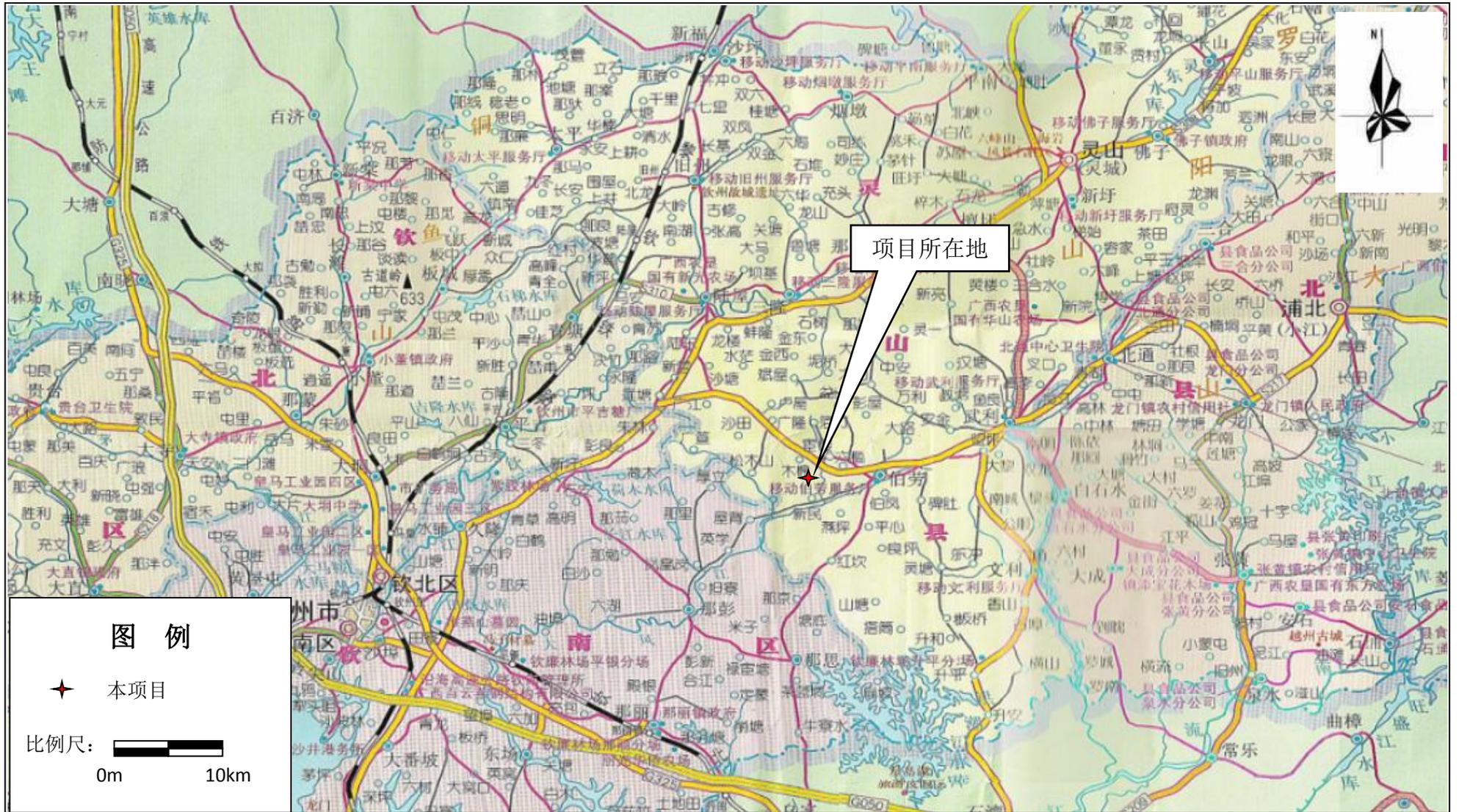
8.7. 环境管理与监测计划

项目通过制定相关环境管理工作计划和实施计划，确保环保措施与项目同时设计、同时施工、同时使用，并设置环保机构，加强落实环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，保证项目的环境保护工作进行有效的监督管理。

8.8. 综合结论

广西华胥水牛生物工程育种项目选址符合畜禽养殖发展规划，符合国家和地方相关产业政策的要求，项目不在生态保护红线范围内，不属于负面准入清单行业。项目采用的污染治理措施技术可靠、经济可行，经处理后污染物可达标排放。经定量及定性预测

和分析，本项目排放污染物对大气、声环境、水环境及生态环境等影响较小，本项目的建设不会改变所在区域环境功能。因此，在认真落实项目环保措施、生态减缓措施、环境风险防范措施及清洁生产等各项管理措施的前提下，从环境保护的角度，本项目建设是可行的。



附图 1 项目地理位置图

