

钦州市雄桂农牧有限公司养猪建设项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：钦州市雄桂农牧有限公司

编制单位：广西钦州市荔香环保科技有限公司

二〇二四年十一月

概 述

一、项目由来

钦州市雄桂农牧有限公司拟在位于钦州市钦北区平吉镇彭良村、钦南区久隆镇新圩村内建设钦州市雄桂农牧有限公司养猪建设项目，总投资 7250 万元，占地面积为 133334m²（合 200 亩），建设引进瘦肉型种猪 6000 头，年出栏瘦肉仔猪 12 万头。2022 年 11 月，钦州市生态环境局以钦环审〔2022〕28 号文《钦州市生态环境局关于钦州市雄桂农牧有限公司养猪建设项目环境影响报告书的批复》同意本项目建设。

建设单位于 2022 年 5 月动工建设，目前厂区主体工程内容及配套环保工程正在建设中，根据调查，项目主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程等均按照《钦州市生态环境局关于钦州市雄桂农牧有限公司养猪建设项目环境影响报告书》的要求进行建设，项目的产品方案发生了变化。项目生产设备、原辅材料、生产工艺、劳动定员均未发生变化；项目废水处理措施、固体废物处置措施、地下水防渗措施以及风险防控措施均按照环境影响报告书的要求建设。钦州市雄桂农牧有限公司养猪建设项目在原环评及批复基础上发生重大变动，主要发生变化的内容为：产品方案发生了变化，由年出栏瘦肉型仔猪 12 万头改成年出栏 28.8 万头；年存栏种猪 6000 头改成年存栏种猪 12000 头；占地面积 200 亩改成 400.76 亩。根据《污染影响类建设项目重大变动清单》（试行）中要求，“生产、处置货储存能力增大 30%及以上的”，属于重大变动，因此建设单位委托广西钦州市荔香环保科技有限公司重新编制《钦州市雄桂农牧有限公司养猪建设项目环境影响报告书》。

二、建设项目特点

(1) 项目为新建项目，项目规划占地面积 400.76 亩，为租用钦州市钦南区久隆镇新圩村委坡屋村土地 103.69 亩（均为荒草地）、平吉镇彭良村委金板坪沙麓岭土地 200 亩（其中农业生产设施用地 68.56 亩、农业附属设施用地 46.366 亩）、平吉镇彭良村委竹围、金板坪村土地 97.07 亩（其中耕地 55.71 亩、未利用地 41.36 亩），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区、自然保护区等敏感区，项目建成后达到年存栏仔猪 2150 头、种猪 12000 头；年出栏瘦肉仔猪 28.8 万头、种猪 1200 头。项目建设 8 栋分娩舍、8 栋配怀舍，种猪舍养殖密度不低于 20m²/头，仔猪舍养殖密度不低于 6m²/头。

(2) 项目采用高架网床养殖模式，猪项目主要采用温控干清粪模式与温控刮粪模式相结合的养殖工艺，配套水帘降温，铝合金窗保温，安装自动喂料、自动饮水系统、负

压抽风系统、雨污分流，按照农业生态系统“整体、协调、循环、再生”原则，采用污水处理站处理综合废水，猪粪、粪渣、污泥作为给当地有机肥外卖，有效地解决养殖的环境污染问题，实现资源多级利用和转化，有利于培育和形成循环经济产业链，降低物耗能耗。

三、评价工作程序

本项目环境影响评价采用如下工作程序：

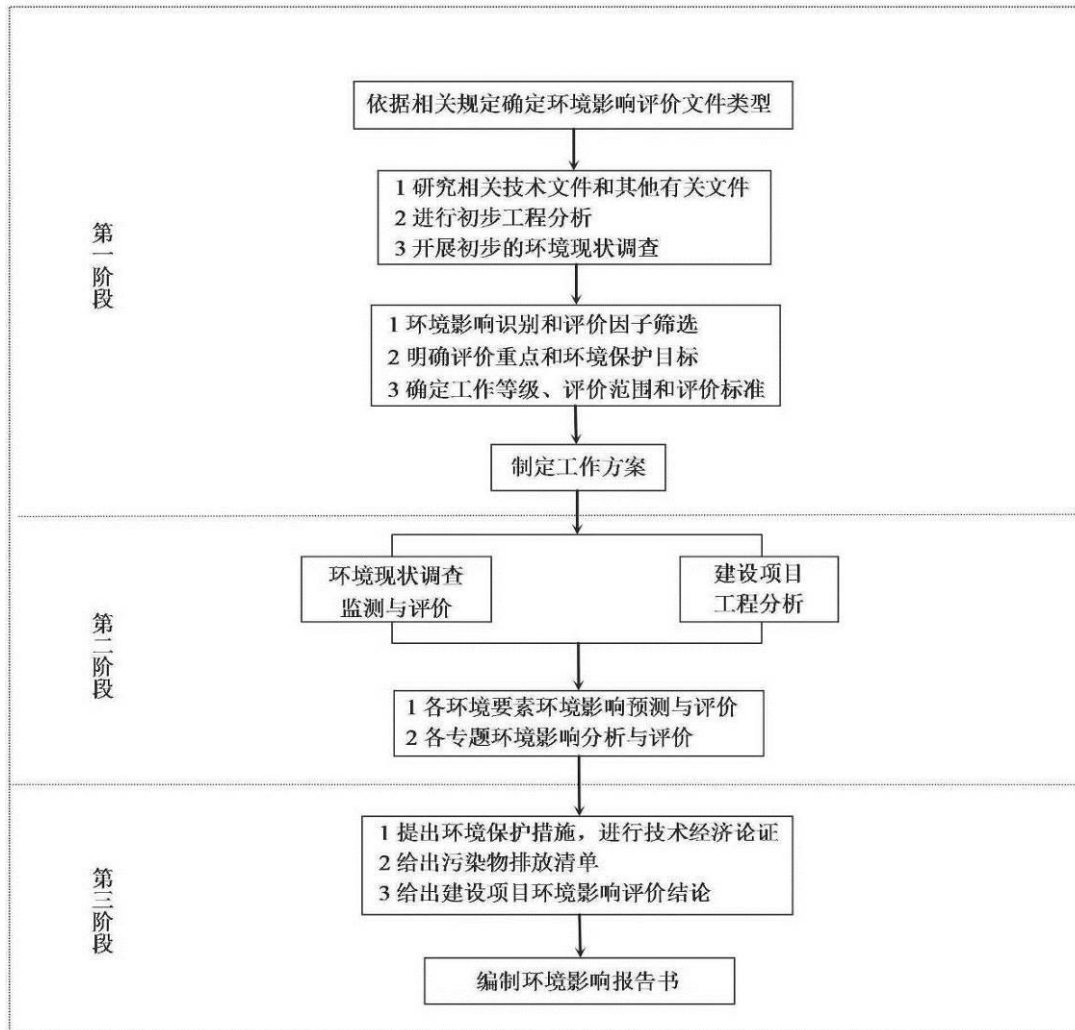


图 1 环境影响评价工作程序图

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》（2024 年本）符合性分析

本项目为规模化养猪项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类—农林业—14、现代畜牧业及水产生态健康养殖”，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

项目位于钦州市钦北区平吉镇彭良村委、钦州市钦南区久隆镇新圩村委，租用钦州市钦北区平吉镇彭良村委、钦州市钦南区久隆镇新圩村委土地，经营现状为林地和荒地。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《钦州市钦北区平吉镇人民政府关于钦州市雄桂农牧有限公司拟建养殖场配套设施农业地的批复》可知各相关单位对钦州市雄桂农牧有限公司养猪建设项目选址无意见，详见附件8。根据钦州市钦北区平吉镇人民政府、钦南区久隆镇人民政府出具的《关于钦州市雄桂农牧有限公司项目设施弄那个用地的批复》(附件8)，项目占地400.76亩，其中荒草地103.69亩，农业生产设施用地68.56亩，农业附属设施用地46.366亩，耕地55.71亩，未利用地41.36亩，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。

项目位于钦州市钦北区平吉镇彭良村委、钦州市钦南区久隆镇新圩村委，不在《钦州市平吉镇总体规划》(2008-2025年)、《钦州市久隆镇总体规划》(2008-2025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，另外，较近

敏感点为南面 790m 处的坡屋村，不在其常年主导风向上风向 500m 范围内。

距离项目西北面约 1990m 处为钦北区平吉镇钦江饮用水水源地，不在饮用水水源保护区范围内；最近地表水为北面 80m 处的白鹤江支流，不属于禁养区和限养区范围。

距离项目最近的主要交通干线为六钦高速，位于项目南面 380m 处，不在主要交通干线两侧各 200m 范围内。

项目位于钦州市钦北区平吉镇彭良村委、钦州市钦南区久隆镇新圩村委，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

本项目主要从事仔猪的养殖，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。	本项目位于钦州市钦北区平吉镇彭良村委、钦州市钦南区久隆镇新圩村委，不在《钦州市平吉镇总体规划》（2008-2025年）、《钦州市久隆镇总体规划》（2008-2025年）规划范围内	符合
2	第三条采用先进适用的禽畜养殖技术、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。	项目采用高架网床养殖工艺，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，养殖废水和生活污水经污水处理站处理后用于周边林地施肥，猪粪进入堆肥棚进行堆肥后外售，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。	项目粪尿分离和干清粪方式，养殖废水和生活污水经污水处理站处理后用于周边林地施肥，猪粪进入堆肥棚进行堆肥后外售	符合
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	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

	特征污染物排放、地下水、生态等的监测计划。		
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。	项目养殖废水和生活污水经污水处理站处理后用于周边施肥，猪粪、沼渣等进入堆肥棚堆肥后外售；病死猪、分娩胎衣等进行无害化处理外售。	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。	项目采用高架网床养殖工艺，猪尿及猪粪固液分离产生的分离液进入污水处理站处理后周边施肥，最大限度地减少了废水的排放。	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	项目粪便进入堆肥棚堆肥后外售作有机肥；病死猪、分娩胎衣等进行无害化处理外售作有机肥，猪舍、无害化处理车间、堆肥棚、污水处理站等防渗处理。	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。	项目在厂区设置无害化处理车间，对项目产生的病死猪、分娩胎衣等进行无害化处理厂处理。	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。	项目采用高架网床养殖模式，厂区内定期喷洒除臭剂、饲料中添加益生菌可抑制恶臭产生。	符合

8、与《动物防疫条件审查办法》（农业农村部令〔2022〕8号）相符性分析

根据《动物防疫条件审查办法》（农业农村部令〔2022〕8号）第二章条动物防疫条件，项目建设条件与规范要求对比结果见表4。

表4 项目与农业农村部令〔2022〕8号要求对比一览表

序号		规范要求	项目选址条件	符合性
1	第二章动物防疫条件	<p>第六条 动物饲养场、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所应当符合下列条件</p> <p>(一)各场所之间,各场所与动物诊疗场所、居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所之间保持必要的距离;</p> <p>(二)场区周围建有围墙等隔离设施;场区出入口处设置运输车辆消毒通道或者消毒池,并单独设置人员消毒通道;生产经营区与生活办公区分开,并有隔离设施;生产经营区入口处设置人员更衣消毒室;</p> <p>(三)配备与其生产经营规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员;</p> <p>(四)配备与其生产经营规模相适应的污水、污物处理设施,清洗消毒设施设备,以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备;</p> <p>(五)建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。</p>	<p>项目养殖场四周建设围墙;场区出入口按要求设置标准消毒通道;生产区与办公生活区按要求分开,并设置绿化隔离;生产区入口按要求设置更衣消毒室;养殖场将配有相应规模的动物防疫技术人员,配备相应规模的污水处理设施、堆粪棚,各圈舍地面和墙壁按要求选用适宜清洗消毒的材料并配备防鼠、防鸟、防虫设施。</p>	符合
2		<p>第七条 动物饲养场除符合本办法第六条规定外,还应当符合下列条件;</p> <p>(一)设置配备疫苗冷藏冷冻设备、消毒和诊疗等防疫设备的兽医室;</p> <p>(二)生产区清洁道、污染道分设;具有相对独立的动物隔离舍;</p> <p>(三)配备符合国家规定的病死动物和病害动物产品无害化处理设施设备或者冷藏冷冻等暂存设施设备;</p> <p>(四)建立免疫、用药、检疫申报、疫情报告、无害化处理、畜禽标识及养殖档案管理等动物防疫制度。</p>	<p>项目养殖场设有专业兽医室,并配备疫苗冷冻(冷藏)设备、消毒和诊疗等防疫设备;生产区内清洁道、污染道分设,各猪舍之间设置有隔离设施。设有1间病死猪无害化处理间,符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)要求。项目养殖场按要求建立相关动物防疫制度及档案</p>	符合

综上所述,项目选址能满足《动物防疫条件审查办法》(农业农村部令〔2022〕第8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

本项目场区内设置有无害化处理区,病死猪送至一体化无害化处理机进行无害化处理发酵制成有机肥还田。病死猪收集转运及其他要求要符合农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知农医发〔2017〕25号相关要求。

10、与畜禽粪便相关规范符合性分析

经列举比对各相关规范中的各条规定,本项目符合《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范》(试行)、《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)、

《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）中的相关要求，详见下表。

表 5 项目与畜禽粪便相关规范符合性分析表

	相关规范	本项目情况	符合性
《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范》	第三条：畜禽规模养殖场粪污资源化利用应坚持农牧结合、种养平衡，按照资源化、减量化、无害化的原则，对源头减量、过程控制和末端利用各环节进行全程管理，提高粪污综合利用率和设施装备配套率。	本项目采用自动投料、喂料，猪只按需取食，节约饲料和用水，可减少废料散落和废水量。产生的综合废水经污水处理站处理后用于周边林地农肥，不排入周边地表水体，最终实现资源化利用。	符合
	第四条：畜禽规模养殖场应根据养殖污染防治要求，建设与养殖规模相配套的粪污资源化利用设施设备，并确保正常运行。	项目建设与养殖规模相配套的污水处理站、堆粪车间等粪污资源化利用设施设备。	符合
	第五条 畜禽规模养殖场宜采用干清粪工艺。采用水泡粪工艺的，要控制用水量，减少粪污产生总量。	项目猪舍采用节水饮水器，采用干清粪工艺收集粪污。	符合
	第六条：畜禽规模养殖场应及时对粪污进行收集、贮存，粪污暂存池（场）应满足防渗、防雨、防溢流等要求。固体粪便暂存池（场）的设计按照 GB/T 27622 执行。污水暂存池的设计按照 GB/T 26624 执行。	项目养殖区地面设计为水泥混凝土结构，污水处理站、堆粪车间，做好防渗、防漏、防溢流等措施。集粪池的设计按照 GB/T 27622 执行。储液池的设计严格按照 GB/T 26624 执行	符合
	第七条：畜禽规模养殖场应建设雨污分离设施，污水宜采用暗沟或管道输送。	本项目厂区实行雨污分流，污水采用暗沟输送。	符合
	第八条：规模养殖场干清粪或固液分离后的固体粪便可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式进行处理利用。固体粪便堆肥(生产垫料)宜采用条垛式、槽式、发酵仓、强制通风静态垛等好氧工艺，或其他适用技术，同时配套必要的混合、输送、搅拌、供氧等设施设备。猪场堆肥设施发酵容积不小于 $0.002\text{m}^3 \times \text{发酵周期}(\text{天}) \times \text{设计存栏量}(\text{头})$ 。	项项目采用干清粪收集猪舍猪粪，污水处理站沼渣、污泥经固液分离机脱水后与猪粪一起暂存于堆粪车间；项目堆粪车间面积约 1000m^2 ，容积约 4000m^3 ，预计发酵周期为 30 天， $0.002 \times 30 \times 59207 = 3552.42\text{m}^3 \leq 4000\text{m}^3$ 可满足项目猪粪、沼渣、污泥的暂存要求。猪粪、沼渣、污泥定期外售给当地有机肥厂作为原料进行综合利用。	符合

	相关规范	本项目情况	符合性
《畜禽粪便无害化处理技术规范》 (GB/T36195-2018)	5.1 不应在下列区域内建设畜禽粪便处理场： a) 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； b) 城市和城镇居民区、包括文教科研、医疗、商业和工业等人口集中区； c) 县级及县级以上人民政府依法划定的禁养区域； d) 国家或地方法律、法规规定的需特殊保护的其他区域；	项目配套设置的干粪堆肥发酵间不在饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区核心区和缓冲区范围内。项目所在地为农村，不在城市和城镇居民区、人口集中区域，不在钦州市划定的畜禽养殖禁养区和限养区内。	符合
	5.2 在禁建区域附近建设畜禽粪便处理场，应设在 5.1 规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧下风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不应小于 3km	干粪堆肥发酵间处于禁养区域的侧风向，与饮用水源地边界禁建区域大于 4km	符合
	5.3 集中建立的畜禽粪便处理场与畜禽养殖区域的最小距离应大于 2km	不单独设立集中畜禽粪便处理场	符合
	5.4 畜禽粪便处理场地应距离功能地表水体 400m 以上	项目粪污收集场地距离新坪江约 2028m>400m。	符合
	5.5 畜禽粪便处理场区应采取地面硬化、防渗漏、防径流和雨污分流等措施	本项目粪便处理场地采取地面硬化、防渗漏、防径流和雨污分流等措施	符合
	6 畜禽产生过程宜采用干清粪工艺，实施雨污分流，减少污染排放量；畜禽粪便收集、运输过程中，应采取防遗洒、防渗漏等措施	本项目采用干清粪工，艺实施雨污分流，采取防遗洒、防渗漏等措施	符合
《畜禽粪便还田技术规范》 (GB/T25246-2010)	畜禽粪便还田前，应进行处理，且充分腐熟并杀灭病原菌、虫卵和杂草种子。	本项目粪便及污泥等经好氧堆肥杀灭病原菌、虫卵和杂草种子后制成有机肥外售	符合
	制作堆肥以及以畜禽粪便为原料制成的商品有机肥、生物有机肥、有机复合肥，其卫生学指标应符合表 1 的规定	本项目粪便等经好氧堆肥杀灭病原菌、虫卵等后制成有机肥外售，其卫生学指标应符合表 1 的规定	符合

11、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。

12、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保护目标。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则大气环境》要求计算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周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，优化工之，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	拟建项目猪舍采用高架网床养殖技术，养殖废水、生活废水经污水处理站处理后用于周边林地灌溉；猪粪、	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。	沼渣、污泥、饲料残余物进入堆肥棚发酵后作有机肥外售；病死猪、猪胎衣经无害化处理机处理后作有机肥外售。	
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，猪粪、沼渣、污泥、饲料残余物进堆肥棚发酵后作有机肥外售；病死猪、猪胎衣经无害化处理机处理后作有机肥外售；堆肥棚、无害化处理车间。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

13、与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号）相符性分析

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号），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《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 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、风景名胜区内等法律、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	项目建设相应的综合废水经污水处理站处理后用于周边林地灌溉；猪粪、沼渣、污泥、饲料残余物进堆肥棚发酵后作有机肥外售；病死猪、猪胎衣经无害化处理机处理后作有机肥外售。	符合

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。项目采用高架网床养殖技术，猪粪、沼渣经堆肥棚暂存后外售作有机肥，猪尿、养殖废水经污水处理站处理后周边林地施肥，综合利用。

表 9 项目与《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》要求对比一览表

序号	规范要求	项目选址条件	符合性
1	<p>严格落实畜禽规模养殖环评制度。对畜禽规模养殖相关规划依法依规开展环境影响评价，调整优化畜牧业生产布局，协调畜禽规模养殖和环境保护的关系。新建或改扩建畜禽规模养殖场，应突出养分综合利用，配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地，配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施，依法进行环境影响评价。</p> <p>落实规模养殖场主体责任制度。切实履行环境保护主体责任，建设污染防治配套设施并保持正常运行，或者委托第三方进行粪污处理，确保粪污资源化利用。</p> <p>构建种养循环发展机制。通过支持在田间地头配套建设管网和储粪（液）池等方式，解决粪肥还田“最后一公里”问题。鼓励沼液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥</p>	<p>项目目前正依法依规开展环境影响评价，协调畜禽规模化养殖和环境保护的关系；项目猪粪（含沼渣）经堆肥棚暂存后定期外售附近农场进行堆肥后还田利用；养殖废水经沼气池处理后，废水定期作农肥用于周边配套消纳地施肥，全部资源化利用；项目场区拟建设配套相应规模的养殖粪污水收集、处理、利用设施，以及废水场外利用设施，并安排专业技术人员指导科学施肥，定期委托开展废水施肥安全检测，确保项目养殖粪污水无害化处理、资源化利用，以及废水施肥安全。</p>	符合

	料科学还田利用。加强粪肥还田技术指导，确保科学合理施用。支持采取政府和社会资本合作（PPP）模式，调动社会资本积极性，形成畜禽粪污处理全产业链。培育壮大多种类型的粪污处理社会化服务组织，实行专业化生产、市场化运营		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

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。

项目采用高架网床养殖技术，实施雨污分流、粪污资源化利用，项目猪粪、沼渣经堆肥棚暂存后外售作有机肥，猪尿、养殖废水经污水处理站处理后周边林地施肥，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10 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。依法严查环境违法行为。推进京津冀及周边地区大型规模	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	

	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。

本项目根据钦州市钦北区农业农村局出具的意见，项目用地符合《畜牧法》、《动物防疫法》和《动物防疫条件审查办法》规定的动物饲养场选址条件；另根据《广西“四类场所”动物防疫条件选址评估报告》，专家组按照《广西动物养殖场、养殖小区动物防疫条件审查选址风险评估表》开展评估，该场所建设选址符合风险评估条件。

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11 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。	采用高架网床养殖技术，猪粪、沼渣经堆肥棚暂存后外售作有机肥，猪尿、养殖废水经污水处理站处理后周边林地施肥，猪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	项目采用干清粪工艺，猪饮水采用自动化智能系统控制，节约用水	符合

	溢漏饮水器，减少饮水漏水。		
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12 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司具有自然屏障。（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。	病死猪、分娩胎衣进入无害化处理车间处理后外售作有机肥；猪尿、养殖废水经污水处理站处理后用于周边林地施肥。	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。

本项目病死猪、分娩胎衣进入无害化处理车间处理后外售作有机肥；猪尿、养殖废水经污水处理站处理后用于周边林地施肥。项目建设符合《“十四五”全国畜牧兽医行业发展规划》。

21、与《水污染防治行动计划》相符性分析

根据国务院关于印发《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号），计划中指出：推进农业农村污染防治。防治畜禽养殖污染。科学划定畜禽养殖禁养区。自2016年起，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。

经比对“计划”中相关要求，本项目养殖区不属于《钦州市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案》依法划定的禁养区和限养区，厂内实施雨污分流，综合废水经污水处理站处理后用于周边林地农肥，不排入周边地表水体，消除对周围水环境的威胁。项目最终实现粪便污水资源化利用，符合《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）要求。

22、与《土壤污染防治行动计划》相符性分析

按《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）要求保护土壤环境。

根据国务院关于印发《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号），计划中指出：开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况。深入开展土壤环境质量调查，在现有相关调查基础上，以农用地和重点行业企业用地为重点，开展土壤污染状况详查，2018年底前查明农用地土壤污染的面积、分布及其对农产品质量的影响；建立土壤环境质量状况定期调查制度，每10年开展1次；建设土壤环境质量监测网络。统一规划、整合优化土壤环境质量监测点位，2017年底前，完成土壤环境质量国控监测点位设置，建成国家土壤环境质量监测网络，充分发挥行业监测网作用，基本形成土壤环境监测能力。各省（区、市）每年至少开展1次土壤环境监测技术人员培训。各地可根据工作需要，补充设置监测点位，位所有县（市、区）全覆盖。

根据监测结果可知，项目厂区土壤各基本因子能满足《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风险筛选值限值要求，说明土壤污染风险低，土壤环境质量现状良好。

23、与《地下水管理条例》（国务院令第748号）相符性分析

表13 项目与桂农厅规〔2020〕5号相符性分析

序号	条例内容	本项目建设情况	符合性分析
1	第四十条 禁止下列污染或者可能污染地下水的行为：（一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物；（二）利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危	本项目营运期产生的废水经污水处理站处理后用于消纳区施肥，不排入地表水体；项目为仔猪养殖，不使用污泥或者其他有毒有害物质；	符合

	险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质；（三）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物；（四）法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。	污水施肥采用密闭管道或吸污车输送至消纳区，不违背法律、法规禁止的污染行为	
2	第四十一条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施,防止地下水污染:(一)兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动,依法编制的环境影响评价文件中,应当包括地下水污染防治的内容,并采取防护性措施;(二)化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位,应当采取防渗漏等措施,并建设地下水水质监测井进行监测;(三)加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施,并进行防渗漏监测;(四)存放可溶性剧毒废渣的场所,应当采取防水、防渗漏、防流失的措施;(五)法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。	本项目位于钦州市钦北区平吉镇彭良村委、钦州市钦南区久隆镇新圩村委,区域地质条件比较简单,不存在滑坡、崩塌、泥石流等不良地质现象,无活动性断层发育,不属于岩溶强发育区域,场区内也不存在落水洞和岩溶漏斗现象,岩溶发育程度为弱。同时,项目集污池、沼气池等污水处理设施均设为埋地式封闭结构,采用抗渗钢筋混凝土砌成,并用抗渗水泥硬化,做好防渗漏、防流失等措施,起到保护地下水的的作用;项目属于生猪养殖项目,不属于化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位	符合
3	第四十二条 在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内,不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。	项目岩溶发育程度为弱,不属于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。	符合

21、“三线一单”判定

(1) 生态保护红线符合性

广西陆域生态保护红线包括重点生态功能保护区红线和生态敏感区/脆弱区保护红线。其中,重点生态功能保护区主要包括水源涵养功能保护区、重要湿地保护区、自然与人文景观保护区和生物多样性保护区;生态敏感区/脆弱区主要包括国家/自治区主体功能区规划和国家/自治区生态功能区规划中的相关区域,重点为石漠化土地区域。

项目位于钦州市钦北区平吉镇彭良村委、钦州市钦南区久隆镇新圩村委,涉及陆域重点管控单元、一般管控单元,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;选址地块与平吉镇、久隆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《广西壮族自治区重点生态功能区县产业准入负面清

单调整方案》（2024年4月16日）所列的29个国家重点生态功能区县（市），1个自治区重点生态功能区县，本项目不在产业准入负面清单所列县（市）范围内。

（5）与《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）、《钦州市生态环境管控单元生态环境准入及管控要去清单（试行）》（钦环发〔2022〕3号）相符性分析

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。

通过将本项目的用地红线拐点坐标导入广西“生态云”平台，得到本项目智能研判报告。研判结果显示，本项目涉及3个环境管控单元，其中优先保护类0个，重点管控类1个，一般管控类2个。

表14 涉及环境管控单元列表

序号	管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类
1	ZH45070220009	钦南区其他重点管控单元	重点管控单元
2	ZH45070230001	钦南区一般管控单元	一般管控单元
3	ZH45070330001	钦北区一般管控单元	一般管控单元

表15 环境管控单元管控要求及相符性分析一览表

管控单元名称	空间布局约束	本项目概况	相关判定
钦南区其他重点管控单元	1、严格执行《广西工业产业结构调整指导目录（2021年本）》相关规定，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、规划产业园区应当依法依规进行审批，不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目入园。新建大气重点污染物的工业建设项目应布局在保留、整合工业园区内。 3、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。 4、临近生态保护红线的工业企业，应采取有效措施，避免产生不利影响。 5、严禁随意改变平陆运河两岸1公里生态廊道用地用途，严格控制开发方式和强度。 6、未经审批同意，严禁擅自在平陆运河新建、改建和扩大入河、入海排污口。	本项目位于钦州市钦北区平吉镇彭良村委、钦州市钦南区久隆镇新圩村委，位于农村地区；营运期产生的废水经污水处理站处理后用于消纳区施肥，不排入地表水体；猪粪经场内堆肥后外售作有机肥；猪舍、无害化处理间、堆肥棚等均做防渗处理。	符合

钦南区一般管控单元	<p>1、落实最严格的耕地保护制度，严守耕地保护红线，加强用途管制，规范占补平衡，强化土地流转用途监管，推进闲置、荒芜土地利用，遏制耕地“非农化”、永久基本农田“非粮化”，提升耕地质量，逐步把永久基本农田全部建成高标准农田。</p> <p>2、永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。</p> <p>3、严禁占用永久基本农田扩大自然保护地。永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严格控制耕地转为林地、草地、园地等其他农用地以及农业设施建设用地。</p> <p>4、在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。</p> <p>5、禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。</p> <p>6、禁止平陆运河建设违规占用林地、耕地、永久基本农田等，合理优化安排永久建设用地与临时用地布局，用地总规模不得超出用地批复范围。</p>	<p>1.本项目占地范围不涉及永久基本农田；</p> <p>2.本项目猪饲料不含重金属，经废水处理站处理后的废水用于消纳区施肥，猪粪堆肥后外售作有机肥。</p>	符合
钦北区一般管控单元	<p>1、落实最严格的耕地保护制度，严守耕地保护红线，加强用途管制，规范占补平衡，强化土地流转用途监管，推进闲置、荒芜土地利用，遏制耕地“非农化”、永久基本农田“非粮化”，提升耕地质量，逐步把永久基本农田全部建成高标准农田。</p> <p>2、永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。</p> <p>3、严禁占用永久基本农田扩大自然保护地。永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严格控制耕地转为林地、草地、园地等其他农用地以及农业设施建设用地。</p> <p>4、在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。</p> <p>5、禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。</p> <p>6、禁止平陆运河建设违规占用林地、耕地、永久基本农田等，合理优化安排永久建设用地与</p>	<p>1.本项目占地范围不涉及永久基本农田；</p> <p>2.本项目猪饲料不含重金属，经废水处理站处理后的废水用于消纳区施肥，猪粪堆肥后外售作有机肥。</p>	符合

	临时用地布局，用地总规模不得超出用地批复范围。		
--	-------------------------	--	--

由表 14、表 15 可知，拟建项目不属于钦州市钦北区、钦南区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及防治措施的可行性；
- (2) 项目生产过程中产生的养殖废水、生活污水处理设施的可行性、废水处理后可作为经济作物的可行性；对区域地下水产生的影响及地下水防治措施的可行性；废水处理后可作为经济作物施肥对消纳区土壤的影响；
- (3) 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；
- (4) 项目运营期产生的噪声是否达标，是否回对周边环境造成影响；
- (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

钦州市雄桂农牧有限公司养猪建设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. 环境功能区划.....	9
1.3. 环境影响识别与评价因子筛选.....	10
1.4. 评价标准.....	12
1.5. 评价工作等级及评价范围.....	17
1.6. 环境影响评价的重点和保护目标.....	25
2. 项目工程分析.....	28
2.1. 建设项目概况.....	28
2.2. 项目工程分析.....	36
2.3. 施工期污染源及污染物排放分析.....	61
2.4. 运营期污染源及污染物排放分析.....	65
3. 环境现状调查与评价.....	83
3.1. 自然环境概况.....	83
3.2. 环境质量现状监测与评价.....	90
3.3. 区域污染源情况.....	111
3.1.1.2 运输路线情况调查.....	111
4. 环境影响预测与评价.....	112
4.1. 施工期环境影响分析.....	112
4.2. 运营期环境空气影响预测与评价.....	120
4.3. 运营期地表水环境影响预测与评价.....	147
4.4. 运营期地下水环境影响预测与评价.....	153
4.5. 运营期声环境影响预测与评价.....	165
4.6. 运营期固体废物境影响分析.....	176
4.7. 项目运输过程环境影响分析.....	179
4.8. 运营期土壤境影响分析.....	180
4.9. 生态环境影响分析.....	182
4.10. 风险评价.....	185
5. 环境保护措施可行性分析.....	204
5.1. 施工期环保措施及可行性分析.....	204
5.2. 运营期废气污染防治措施技术可行性分析.....	208
5.3. 运营期废水污染防治措施及可行性分析.....	214
5.4. 运营期噪声污染防治措施.....	216

5.5. 营运期固体废物污染防治措施及可行性分析	217
5.6. 地下水污染防治措施	223
5.7. 土壤污染防治措施	227
5.8. 生态保护措施	229
5.9. 环境保护措施与对策结论	229
6. 环境经济损益分析	230
6.1. 分析的方法	230
6.2. 环保投资及运行费用	230
6.3. 项目的经济与社会效益	232
6.4. 污染防治措施的经济效益	233
6.5. 费用效益比	234
6.6. 小结	234
7. 环境管理与监测计划	235
7.1. 环境管理	235
7.2. 污染物排放管理	238
7.3. 环境监测计划	241
7.4. 排污口规范化	244
7.5. 建设项目环保设施“三同时”验收监测和调查	246
8. 环境影响评价结论	248
8.1. 建设项目概况	248
8.2. 环境质量现状结论	248
8.3. 污染物排放情况	249
8.4. 环境影响分析评价结论及污染防治措施	250
8.5. 公众意见采纳情况	253
8.6. 环境影响经济效益分析	253
8.7. 环境管理与监测计划	254
8.8. 综合结论	254

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布置图
- 附图 3 项目周边环境敏感点分布及评价范围图
- 附图 5 项目现状环境监测点位图
- 附图 6 项目分区防渗图
- 附图 7 项目在钦州市陆域环境管控单元位置图
- 附图 8 项目与钦州市生态功能区划位置关系图
- 附图 9 项目与周边饮用水源保护区位置关系图
- 附图 10 项目周边污染企业分布图
- 附图 11 项目与区域水文地质关系示意图
- 附图 12 项目排水走向及施肥管网示意图

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 备案证明
- 附件 4 项目用地范围图
- 附件 5 土地租赁合同
- 附件 6 项目现状监测报告
- 附件 7 施肥协议
- 附件 8 项目选址意见
- 附件 9 关于钦州市雄桂农牧有限公司养殖建设项目研判初步结论

附表

- 附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附表 3 建设项目土壤环境影响评价自查表
- 附表 4 建设项目噪声环境影响评价自查表
- 附表 5 建设项目生态环境影响评价自查表
- 附表 6 建设项目风险环境影响评价自查表
- 附表 7 建设项目环评审批基础信息表

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年1月8日修正版；

(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) 《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）；
- (11) 《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）；
- (12) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (13) 《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）；
- (14) 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）；
- (15) 《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）；
- (16) 《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）；
- (17) 《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）；
- (18) 《排污许可证管理暂行规定》环水体〔2016〕186号；
- (19) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；
- (20) 《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；
- (21) 《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；
- (22) 《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；
- (23) 《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；
- (24) 《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；
- (25) 《地下水管理条件》（2021年12月1日实施）；
- (26) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》，（环发〔2010〕151号）；
- (27) 《畜禽规模养殖污染防治条例》，国务院令 第643号，2014年1月；

- (28) 《种畜禽管理条例》，国务院令 153 号，1994 年 7 月 1 日起施行；
- (29) 《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020 年）》（农牧发〔2017〕11 号）；
- (30) 《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19 号）；
- (31) 《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》（环办〔2011〕89 号）；
- (32) 《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；
- (33) 《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）；
- (34) 《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）；
- (35) 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）；
- (36) 《畜禽养殖污染防治管理办法》，国环(2001)第 9 号；
- (37) 《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；
- (38) 《村镇规划卫生标准》（GB18055-2000）；
- (39) 《国家重点保护野生动物名录》（2021.2.5）；
- (40) 《国家重点保护野生植物名录》（2021.9.7）；
- (41) 《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）；
- (42) 《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）；
- (43) 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；
- (44) 《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 23 号；
- (45) 《排污许可管理办法（试行）》（原国家环境保护部令 第 48 号）；
- (46) 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) 《广西壮族自治区生态环境厅政府信息公开实施办法》（桂环办函〔2019〕293 号）；

(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) 《自治区生态环境厅办公室关于广西壮族自治区生态环境系统“双随机、一公开”监管实施细则（试行）的通知》（桂环办函〔2021〕117 号）；

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

(14) 《广西生态保护正面清单（2022）》（桂环发〔2022〕54 号，2022 年 12 月 19 日）；

(15) 《广西生态保护禁止事项清单（2022）》（桂环发〔2022〕54 号，2022 年 12 月 19 日）；

(16) 《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）；

(17) 《广西地下水污染防治“十四五”规划》（桂环发〔2022〕8 号）；

(18) 《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）；

(19) 《广西壮族自治区自然资源厅、广西壮族自治区生态环境厅、广西壮族自治区林业局、广西壮族自治区海洋局关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》

（桂自然资规〔2023〕4号）；

（20）《广西壮族自治区自然资源厅关于印发《“三区三线”划定实施方案》的通知》（桂自然资发〔2022〕45号）；

（21）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知》（广西壮族自治区人民政府，桂政发〔2021〕145号）；

（22）《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）；

（23）《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单（试行）的通知》（桂环规范〔2021〕6号）；

（24）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）；

（25）《自治区生态环境厅关于印发广西2024年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》（桂环发〔2024〕16号）；

（26）《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）；

（27）《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）；

（28）《广西深入推进畜禽粪污治理和资源化利用实施方案》（桂政办电〔2018〕239号）；

（29）《自治区农业农村厅关于做好2022年动物疫病防控有关工作的通知》（〔2022〕36号）；

（30）《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》（桂农厅发〔2022〕91号）；

（31）关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知（2018年5月）；

（32）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》（桂政办发〔2016〕27号）；

（33）广西壮族自治区农业农村厅和广西壮族自治区财政厅联合印发《关于调整完善动物疫病防控支持政策的通知》（桂农业发〔2017〕77号）；

（34）《广西壮族自治区动物防疫条例》（2012年修订）；

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

- (36) 《广西畜禽规模养殖污染防治工作方案》（桂政办发〔2015〕133号）；
- (37) 《自治区农业农村厅关于做好2022年动物疫病防控有关工作的通知》（〔2022〕36号）；
- (38) 《广西壮族自治区“十四五”病死畜禽无害化处理场布局方案》（桂农厅办发〔2021〕143号）；
- (39) 《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；
- (40) 《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）；
- (41) 《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）；
- (42) 《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）
- (43) 《灵山县畜禽规模养殖禁养区调整划定方案》（钦政办〔2017〕109号）；
- (44) 《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) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (31) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）；
- (32) 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）；
- (33) 《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ 664-2013）；
- (34) 《空气环境质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2017）；
- (35) 《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办[2011]22号）；
- (36) 《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）；
- (37) 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）；
- (38) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）；
- (39) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2010）；
- (40) 《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）；
- (41) 《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；
- (42) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

- (43) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

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) 钦州市雄桂农牧有限公司养猪建设项目备案证明；
- (3) 钦州市雄桂农牧有限公司养猪建设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) 钦州市雄桂农牧有限公司提供的其他基础资料。

1.2. 环境功能区划

1.2.1. 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。

1.2.2. 地表水环境功能区

项目所在区域周边地表水系为北面80m处的白鹤江支流，约1990m处为钦北区平吉镇钦江饮用水水源地；南面560m处的白鹤江。

白鹤江支流和白鹤江水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准；钦北区平吉镇饮用钦江水源一级保护区水域长度为平吉兴平水厂取水口至三叉坪村，全程约4.5km，水质目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质标准，二级保护区水域长度为一级保护区水域上游边界上溯5km，水质目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准，二级保护区上游段主导功能为景观娱乐用水，水质目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

1.2.3. 地下水环境

评价区域地下水目前尚未有功能区划，参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)划分细则和使用功能，项目所处区域地下水属III类功能区。

1.2.4. 声环境功能区

项目建设区域位于钦州市钦北区平吉镇彭良村、钦南区久隆镇新圩村，尚未有声功能区划分。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东面约 395m 为宾钦高速，确定项目所在区域按 2 类声环境功能区执行。

1.2.5. 土壤环境功能区

评价范围内农作地土壤环境质量评价采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 筛选值标准。

1.2.6. 生态环境功能区划

项目位于钦州市钦北区平吉镇彭良村委、钦州市钦南区久隆镇新圩村委，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、风景名胜区等环境敏感区，根据《广西壮族自治区生态功能区划》（自治区人民政府，2008 年），本项目所在位置为桂南丘陵农林产品提供功能区。

项目所在区域生态环境功能区划汇总见下表。

表 1.2-1 项目所在区域生态环境功能区划

环境要素		功能	环境质量目标
地表水	白鹤江	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
空气		二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
地下水		/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
声环境		农村地区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
土壤环境		农用地	《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 筛选值标准
生态环境		桂南丘陵农林产品提供功能区	《广西壮族自治区生态功能区划》（自治区人民政府，2008 年）中相关要求

1.3. 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1. 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 1.3-1。

表 1.3-1 项目环境影响识别

要素	影响因子	施工期				运营期		
		物料运输	基地建设	施工人员生活	设备安装	生产车间	交通运输	职工生活
自然环境	空气质量	-1S	-1S	-1S	-1S	-1L	0	—

	地表水质量	—	-1S	-1S	—	-1L	—	-1L
	声环境	-1S	-1S	-1S	-1S	-1L	—	—
	土壤环境	0	0	0	0	-1L	0	—
生态环境	陆地生态	—	—	—	—	—	—	—
	水生生态	—	—	—	—	—	—	—

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。空格表示影响不明显或没有影响。

(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 1.3-2。

表 1.3-2 环境影响因素识别表

时段	影响因素	影响因子				影响因子	减缓措施	
		性质	程度	时间	范围			
施工期	自然环境	环境空气	-	小	短	局部	扬尘、汽车尾气	洒水、控制车速、道路硬化
		水环境	-	小	短	局部	施工废水、生活污水	处理后就地灌溉不外排
		噪声	-	大	短	局部	设备噪声	加强管理，合理安排施工时间、布局施工设备等
		固废	-	小	短	局部	弃土弃渣、生活垃圾	妥善处置各类废物，使之不会成为危害环境的新污染源
		生态	-	较小	短	局部	植被破坏、水土流失	加强管理、设置挡水板、沉淀池等，施工完成后加强绿化
运行期	自然环境	环境空气	-	中	长	局部	恶臭	采取优化饲料、生物除臭加强通风、绿化等
		水环境	-	较小	长	局部	养殖废水、生活污水	养殖废水、生活污水经污水处理站处理后用于用于林灌
		噪声	-	较小	长	局部	设备噪声、交通噪声、猪叫声	采取隔音、降噪措施
		固废	-	较小	长	局部	病死猪、医疗废物、沼渣、生活垃圾等	沼渣经作为有机肥原料外售；病死猪经无害化处理机进行无害化处理；医疗废物委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门统一处理
		土壤	-	较小	长	局部	废水下渗等	废水处理池定期检查，避免渗漏等
		生态环境	+	小	长	局部	区域绿化	—

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响。

由表 2.2-1 项目不同阶段环境影响类型及程度来看，项目对环境可能造成的主要环境影响是：施工期场地内地表扰动产生的植被破坏、水土流失；运输车辆、施工机械产生的噪声、施工产生的扬尘、废气等；营运期主要是恶臭、养殖废水和生活污水、养殖固废、生活垃圾、设备噪声等对环境的影响。项目在施工期对环境产生的影响是不利的，但此类影响是短期的；项目投入营运后，对经济发展、就业机会等产生长期、有利的影

响，其在营运期内产生的噪声、废气、废水、固废等对环境的影响将通过采取有效的控制措施后，这些不利影响因素可有效削减。

1.3.2. 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 1.3-3 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、非甲烷总烃	施工期的 TSP；运营期的 NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃
地表水	水温、溶解氧、pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、石油类、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、硝酸盐、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、总硬度、耗氧量、氰化物、氟化物、挥发性酚类、溶解性总固体、砷、汞、铅、铁、锰、镉、六价铬、铊、细菌总数	/
土壤	pH 值（无量纲）、汞、砷、镉、铅、铬、镍、铜、锌、全氮、总磷、六六六、滴滴涕	/
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、水泵等运行对鸟类、兽类的影响

1.4. 评价标准

1.4.1. 环境质量质量标准

- (1) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
- (2) 白鹤江质执行《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 1.4-1 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
非甲烷总烃	1 小时平均	2000 (μg/m ³)	《大气污染物综合排放标准详解》

表 1.4-2 《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 1.4-3 《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 1.4-4 《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 1.4-5 《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

1.4.2. 污染物排放标准

1.4.2.1 水污染物排放标准

（1）施工期

施工废水产生量较少，经沉淀池处理后，用于场地喷洒除尘；生活污水经化粪池处理后，用于项目周边林地灌溉。

（2）运营期

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求，畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经处理后用于周边旱地灌溉，不外排，实现污水资源化利用。

根据畜禽养殖业污染物排放的特点，需对集约化畜禽养殖业的水污染物的排放进行监督管理，为使本项目废水经场内污水处理站处理后适用于旱地灌溉，且不对地表水、地下水以及周边敏感点产生影响，项目综合废水经场内污水处理站处理后，尾水水质需满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 5 标准，并符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准，污染因子排放从严执行。具体标准限值见表 1.4-6。

表 1.4-6 尾水水质处理标准

排放标准	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	SS (mg/L)	蛔虫卵 (个/L)	粪大肠菌 群数 (个 /100mL)
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021) 旱作标 准	200	100	/	/	100	2	4000
《畜禽养殖业污染物排放 标准》(GB18596-2001)	400	150	80	8.0	200	2	1000
本项目执行标准	200	100	80	8.0	100	2	1000

1.4.2.2 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、沼气燃烧废气执行《大气综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准值，详见表 1.4-7~表 1.4-10。

表 1.4-7 畜禽养殖业污染物排放标准 (摘要) mg/m³

污染物	标准值
臭气浓度 (无量纲)	70

表 1.4-8 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
3	臭气浓度	/	/	/	20 (无量纲)

表 1.4-9 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 1.4-10 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	0.12	
3	颗粒物	15	3.5	120	1.0	
4	非甲烷总烃	15	10	120	监控点处 1h 平均浓度值	10
					监控点处任意一次浓度值	30

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 1.4-11。

表 1.4-11 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）

1.4.2.3 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 1.4-12。

表 1.4-12 建筑施工场界噪声限值一览表 [dB (A)]

昼间	夜间
70	55

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类限值，详见表 1.4-13。

表 1.4-13 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

1.4.2.4 固体废物

项目一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；猪粪、沼渣经无害化处理（好氧堆肥）后的粪污应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）和《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）中规定的畜禽粪便堆肥处理卫生学要求。

废脱硫剂等一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准和《危险废物转移管理办法》。

生活垃圾参照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施

行)中关于生活垃圾暂存、转运的有关条款执行。

表 1.4-14 固体畜禽粪便堆肥处理卫生学要求

序号	控制项目	指标	
1	温度鱼持续时间	人工	堆温 $\geq 50^{\circ}\text{C}$, 至少持续 10d
		机械	堆温 $\geq 60^{\circ}\text{C}$, 至少持续 10d
2	蛔虫卵	死亡率 $\geq 95\%$	
3	粪大肠菌群数	常温沼气发酵 $\leq 10^5$ 个/kg	
4	沙门氏菌	不得检出	
5	苍蝇	堆体周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇	

1.5.评价工作等级及评价范围

1.5.1.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。

1.5.1.1 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猪舍、堆肥棚、无害化处理车间、污水处理站产生的氨、硫化氢等恶臭气体及备用发电机产生的颗粒物、 SO_2 、 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准限值 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/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。

C_{0i} 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 1.5-1 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 $D10\%$ 。

表 1.5-1 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 1.5-2 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/ $^{\circ}$	/

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ.2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 模型计算结果及等级判定结果见表 1.5-3 和图 1.5-1。

表 1.5-3 大气环境影响评价估算模式参数取值一览表

污染源	污染物	下风向预测最大落地浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占比率 P_i (%)	$D10\%$ 值 (m)	推荐评价等级	
点源	DA001	氨	0.1297	0.06	0	三级
		硫化氢	0.035858	0.36	0	三级
		非甲烷总烃	0.010376	0	0	三级
面源	猪舍	氨	37.814	18.91	1050	一级

堆肥棚	硫化氢	2.88857	28.89	1575	一级
	氨	10.816	5.41	0	二级
	硫化氢	0.416	4.16	0	二级
污水处理站	氨	28.413	14.21	50	一级
	硫化氢	1.07625	10.76	30	一级



图 1.5-1 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 NH_3 浓度占标率 P_{max} 为28.89% $>$ 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。

1.5.1.2 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废水排放量, 污水水质的复杂程度, 接纳水域规模的要求确定。

项目采取高架网床养殖方式, 尿液和未收集的猪粪经固液分离机分离后进入污水处理站, 营运期废水主要为养殖废水以及工作人员生活污水, 该废水中主要污染物为COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等, 通过污水处理站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评价工作等级为三级 B。

表 1.5-4 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≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	/

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

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

1.5.1.3 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 1.5-5。

表 1.5-5 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、温泉等特殊地下水资源保护区。	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；特殊地下水资源（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。

项目位于钦州市钦北区平吉镇彭良村、钦南区久隆镇新圩村，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，项目所在区域农村存在地下水井，村民取用地下水，因此地下水环境敏感特征为“较敏感”。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.5-6。

表 1.5-6 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 1.5-6 可以确定本项目地下水影响评价等级为三级。

1.5.1.4 噪声评价等级

拟建项目营运期噪声主要来源为猪舍（猪只叫声、通风机）、污水处理站（水泵等）、无害化处理车间（无害化处理机等设备）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 1.5-7），判定本工程噪声环境影响评价工作等级为二级。

表 1.5-7 项目声环境影响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。	

1.5.1.5 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 $0.052\text{km}^2 < 20\text{km}^2$ ，项目位于钦州市钦北区平吉镇彭良村，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 1.5-8。

表 1.5-8 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、柑子树等
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 $0.267\text{km}^2 < 20\text{km}^2$
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。项目年出栏仔猪 28.8 万头，折算成出栏生猪为 57600 头，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 26.72hm^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钦北区平吉镇彭良村，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 1.5-9。

表 1.5-9 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 1.5-10。

表 1.5-10 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“4.10 风险评价”分析，本项目危险物质 $Q=0.3838<1$ ，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 1.5-11。

表 1.5-11 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 $P_{\max} = 28.89\% > 10\%$
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	项目采用高架网床养殖技术, 项目产生的综合废水经污水处理站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。

1.5.2. 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 $D_{10\%} = 1575\text{m} < 2.5\text{km}$, 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

本项目采用高架网床养殖技术, 猪粪进入堆肥棚进行堆肥, 养殖废水和生活污水等综合废水经污水处理站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, 由于项目所在水文地质单元范围较大, 故通过查表法确定项目地下水评价范围为 6km^2 。

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 1.4-11。

表 1.4-15 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	项目生活经与养殖废水经污水处理站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

1.6.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钦北区平吉镇彭良村委、钦州市钦南区久隆镇新圩村委，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	马路坪	3981	2496	居民（250 人）	东面	1230	《环境空气质量标准》
2	金板坪	3665	2191	居民（300 人）	东面	915	

3	竹围村	3360	1816	居民（20人）	东南面	720	《GB3095-2012》 二类功能区	
4	坡屋村	2921	1703	居民（80人）	南面	550		
5	龙头村	2461	1639	居民（40人）	南面	530		
6	包竹坪村	3419	423	居民（80人）	南面	2060		
7	新村	3167	423	居民（40人）	南面	1900		
8	朱屋村	2332	1087	居民（80人）	南面	1160		
9	合江村	2455	824	居民（40人）	南面	1320		
10	叶屋	1984	1237	居民（24人）	西南面	997		
11	独树坪	1684	1558	居民（40人）	西南面	820		
12	梁屋	2188	1001	居民（24人）	西南面	1274		
13	深埒村	1620	540	居民（40人）	西南面	1860		
14	黄茅岭村	2263	21	居民（24人）	西南面	2451		
15	新圩村	1144	315	居民（1000人）	西南面	2330		
16	新圩小学	405	717	学校600人	西南面	2722		
17	对水塘	822	1328	居民（80人）	西南面	1690		
18	铁厂花村	582	1494	居民（20人）	西南面	1950		
19	紫胶场见久堂队	169	1960	居民（40人）	西面	2210		
20	紫胶场三青队	282	2443	居民（24人）	西面	2020		
21	迁安村	4640	4561	居民（120人）	东北面	3020		
22	八冬村	4945	3211	居民（400人）	东北面	2538		
23	三家村	4367	2804	居民（20人）	东北面	1808		
24	蚂蝗塘村	4179	2638	居民（300人）	东北面	1502		
二、地表水								
1	白鹤江	/	/	河流	北面	70m		《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002） III类
三、地下水								
1	马路坪	3981	2496	居民（250人）	东面	1230	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）的III类标准	
2	金板坪	3665	2191	居民（300人）	东面	915		
3	竹围村	3360	1816	居民（20人）	东南面	720		
4	坡屋村	2921	1703	居民（80人）	南面	550		
5	龙头村	2461	1639	居民（40人）	南面	530		
6	包竹坪村	3419	423	居民（80人）	南面	2060		
7	新村	3167	423	居民（40人）	南面	1900		
8	朱屋村	2332	1087	居民（80人）	南面	1160		
9	合江村	2455	824	居民（40人）	南面	1320		
10	叶屋	1984	1237	居民（24人）	西南面	997		
11	独树坪	1684	1558	居民（40人）	西南面	820		
12	梁屋	2188	1001	居民（24人）	西南面	1274		
13	深埒村	1620	540	居民（40人）	西南面	1860		
14	黄茅岭村	2263	21	居民（24人）	西南面	2451		
15	新圩村	1144	315	居民（1000人）	西南面	2330		
16	新圩小学	405	717	学校600人	西南面	2722		
17	对水塘	822	1328	居民（80人）	西南面	1690		
18	铁厂花村	582	1494	居民（20人）	西南面	1950		

19	紫胶场见久堂队	169	1960	居民（40人）	西面	2210	
20	紫胶场三青队	282	2443	居民（24人）	西面	2020	
21	迁安村	4640	4561	居民（120人）	东北面	3020	
22	八冬村	4945	3211	居民（400人）	东北面	2538	
23	三家村	4367	2804	居民（20人）	东北面	1808	
24	蚂蝗塘村	4179	2638	居民（300人）	东北面	1502	

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地下井水，供水方式为地下水井供水。

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：钦州市雄桂农牧有限公司养猪建设项目

项目性质：新建

建设单位：钦州市雄桂农牧有限公司

建设地点：位于钦州市钦北区平吉镇彭良村、钦南区久隆镇新圩村，厂址中心坐标为：东经 108°49'46.256"，北纬 22°07'27.868"。其地理位置详见附图 1。

建设规模：总建筑面积 58815.1m²，主要建设猪舍、生产配套辅助用房以及生活办公区及其他相关设施设备。项目建成投产后，新增引进瘦肉型种猪 12000 头，年出栏瘦肉仔猪 28.8 万头。

占地面积：项目占地面积 267174.669m²（合 400.76 亩）。

总投资：项目总投资 16800 万元。

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 150 人，设置宿舍和食堂，员工均在场内食宿。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

钦州市雄桂农牧有限公司养猪建设项目为新建项目，项目总投资 7250 万元，占地面积约 267174.67 m²（400.76 亩），总建筑面积约 50350m²，建筑内容主要包括猪舍 16 栋、饲料塔 15 个、洗消间 7 个、食堂 1 栋、堆肥棚 1 个、化制间 1 个、管理用房 2 栋等，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	分娩舍	8 栋, 其中 3 栋为 89.68m×34.84m, 2 栋 89.68m×26m, 1 栋 106.68×34.84m, 1 栋 89.6m×42×m, 1 栋 89.6m×38.0m, 总建筑面积 25366.36 m ²	钢结构, 内设风机、水帘机、供料系统、暖灯等设备
	配怀舍	8 栋, 其中 3 栋 82.94m×43.06m, 2 栋 82.94m×36.71m, 1 栋 96.18m×43.06m, 1 栋 59.6m×42.0m, 1 栋 89.6m×38.0m, 总建筑面积 28113.14m ²	
辅助工程	管理用房	2 栋 4 层, 均为 34.03m×9.0m, 高约 15.0m, 建筑面积 2450.16m ² , 其中一层为办公, 2-4 层为宿舍。	砖混结构, 厂区北面
	食堂	1 栋 1 层, 28.9m×16.6m, 高约 3.2m, 建筑面积 479.74 m ² 。	砖混结构, 厂区北面
	仓库	1 栋均为 28.5m×8.4m, 高约 3.0m, 分别设置兽医室、物资房、疫苗存储室	砖混结构
	洗消间	6 栋, 其中 4 栋均为 28.5m×8.4m, 高约 3.0m, 2 栋为 24.2m×7.7m, 高约 3.2m, 总建筑面积为 1569.68 m ² 。	砖混结构
	堆肥棚	1 栋, 16.0m*16.0m*3m, 高约 6m, 建筑面积 256 m ² , 用于堆肥。	砖混结构
	无害化处理车间	1 栋, 8m*8m*3m, 高约 6m, 用于处理病死猪。	砖混结构
	固液分离间	1 栋, 8m*8m*3m, 高约 6m, 用于废水固废分离。	砖混结构
	料塔	共 15 个, 位于猪舍旁, 每个料塔容量为 20t。	/
	装猪台	2 个, 24.16m*5.5m*2m, 132.88 m ² 。	砖混结构
	配电房	配电房位于 3#猪舍北面, 200kw 专变, 砖混结构, 建筑面积为 140m ² 。	砖混结构
	发电机房	位于 3#猪舍北面, 建筑面积为 200m ²	砖混结构
	门卫	1 栋, 1F, 高 3.0m, 建筑面积 110.04m ² 。	砖混结构
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污水处理站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 2600 ³ 的事故池, 1 座容积为 38480m ³ 的尾水池, 1 座沼气池 6100m ³ 、初期雨水池 700m ³ 。	
环保工程	废水处理设施	养殖废水: 设 1 座污水处理站, 主体处理工艺采用“集水池 1+固液分离机+集水池 2+水解酸化池+集水池 3+UASB 反应器+吹脱池+一级接触池+缺氧池+二级接触池+沉淀池+消毒池”工艺, 设计处理规模为 250m ³ /d, 经处理后用于周边林地灌溉。各废水处理池为现浇钢筋混凝土结构, 强度不低于 C25。	减轻对地表水环境的影响
		生活废水: 化粪池 1 座, 生活区生活废水经化粪池处理后与养殖废水一并进入污水处理站处理	
		食堂废水: 隔油池 1 座, 食堂废水经隔油池处理后与养殖废水一并进入污水处理站处理	
	废气处理设施	猪舍恶臭: 向饲料中添加 EM 菌、加强清洁卫生、加强通风、喷洒 EM 菌、喷洒除臭剂、猪舍通风换气、加强绿化。	减轻对环境空气的影响

		化制间废气：抽风系统+生物滴滤除臭装置+15m 高空排放	
		油烟废气：油烟净化器+专用烟道引至楼顶排放	
		污水处理站臭气：污水处理站构筑物采用地埋式、半地埋式，同时喷洒生物除臭剂进行分散除臭、加强周边绿化。	
		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	猪粪：项目设置一间堆肥棚，占地面积 256 m ² ，用于粪便暂存，采取防雨、防渗和防风等措施；并在堆粪场四周建设收集管网，通过管道将渗滤液送至污水处理站处理。净高 4m，做好一般防渗区要求（等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s）。	减轻固废对环境的影响
		沼渣与污泥：与猪粪一起贮存与堆肥棚。	
		病死猪：项目设置化制间，用于处理病死猪、废弃胚胎及胎衣暂存间（64m ² ）	
		一般固废间：项目设置一间固废间，占地面积约为 20m ²	
		危险废物：项目设置一间危废间。占地面积约 20 m ² （6.2m×3.2m×3m），用于储存危险废物	
		生活垃圾：存放生活垃圾桶，由环卫部门统一清运处理	
	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瘦肉行种猪 12000 头，年出栏仔猪 28.8 万头。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	存栏猪	种猪	头/a	12000	/
		仔猪	头/a	2520	饲养时间为 1 个月
2	出栏猪	仔猪	头/a	288000	
		种猪	头/a	1200	

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、猪舍、污水处理站、猪舍。

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养殖工艺流程技术要求；各建构筑物依地形、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

用途	原辅材料	单位	数量	来源	备注	
养殖区	饲料	t/a	20380.578	外购，汽车进场	外购成品饲料存放与料塔内	
	兽药	过氧乙酸（18%）	t/a	1.0	外购，汽车进场	消毒用品
		聚维酮碘溶液	t/a	0.5	外购，汽车进场	消毒用品
		碘甘油溶液	t/a	0.5	外购，汽车进场	消毒用品
		抗生素	t/a	0.5	外购，汽车进场	包括青霉素、卡那霉素、天加能、阿莫西林、驱虫净、安乃近、右旋糖苷铁等
		双氧水	t/a	0.5	外购，汽车进场	消毒用品
	疫苗（猪瘟疫苗、口蹄疫苗等）	头份	6 万	外购，汽车进场	/	
	EM 菌	t/a	6.0	外购，汽车进场	一种混合菌	
除臭剂	生物除臭剂	t/a	2.0	外购，汽车进场	多种有益微生物发酵液等	
沼气净化	氧化铁脱硫剂	t/a	0.48	外购，汽车进场	/	
无害化处理车间	菌种	t/a	1.0	外购，汽车进场	编织袋包装	
	秸秆粉碎料、木康	t/a	32.515	外购，汽车进场	作为无害化处理的垫料	
堆肥棚	有机肥辅料	t/a	633.97	外购，汽车进场	米糠、秸秆	

用途	原辅材料	单位	数量	来源	备注
	EM 生物发酵菌	t/a	5.1	外购, 汽车进场	发酵菌
场地消毒	石灰	t/a	2.0	外购, 汽车进场	场地消毒
备用发电机	柴油	t/a	9.18	外购, 汽车进场	/
公用	电	万度	388.23	供电局供电	/
	新鲜水	m ³ /a	87325.07	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	单位	型号	数量	备注	
1	自动供料系统	套	/	16	由猪舍旁的饲料筒库全自动供给	
2	自动喂料系统	套	/	16		
3	喷淋降温系统	套	/	16	降温设备位于猪舍两端	
4	联合通风系统	套	/	16	换气通风	
5	刮粪系统	套	/	8	包括平刮和 V 刮	
6	消毒机	台	/	2	衣物日常消毒	
7	清粪车	台	/	2	封闭式	
8	水泵	个	/	16	用于供水、污水处理	
9	风机	套	/	16		
10	鼓风机	套	/	3		
11	翻抛机	台	/	1		
12	柴油发电机	台	600kw	2	一备一用	
13	病死猪无害化处理机	台	HC-1022/2000*44000mm	1	用于病死猪处理	
14	污水处理构筑物	集水池 1、2	个	5.5×3.0×2.0m	2	用于污水处理
15		水解酸化池	个	3.0×2.5×4.5m	1	
16		集水池 3	个	3.0×3.0×4.5m	1	
17		吹脱池	个	3.0×2.0×4.5m	1	
18		沉淀池	个	3.0×1.0×4.5m	1	
19		消毒池	个	1.0×2.0×4.5m	1	
20		UASB 反应器	个	Φ6.5×6.5m	1	
21		污泥浓缩池	个	1.0×3.0×4.5m	1	
22		设备间	个	5.0×2.0×3.0m	1	
23		污水处理设备	污水提升泵	台	50WQ15-25-2.2	
24	鼓风机		台	ZLSR65-2.44-53.9-5.5	1	
25	污泥泵		台	GW32-12-15-1.1	1	
26	回流泵		台	GW50-15-30-2.2	2	
27	螺杆泵		台	G40-1	1	
28	流量计		个	0~10m ³ /h	1	

序号	设备名称	单位	型号	数量	备注	
29	叠螺机	台	1~10t/h	1		
30	高效厌氧生物填料	个	Φ200mm	1		
31	I型稳流收水系统	个	300×300mm	1		
32	UASB 布水系统	个	Φ63 Φ50	1		
33	UASB 三相分离器	个	/	1		
34	UASB 水封罐	个	Φ600×1200mm	1		
35	II型稳流收水系统	个	300×300mm	1		
36	碱加药系统	个	加药罐、加药泵、搅拌机	1		
37	高效好氧生物填料	个	Φ200mm	1		
38	I型稳流出水系统	个	Φ300×2300mm	1		
39	III型稳流收水系统	个	300×300mm	1		
40	二氧化氯发生器	个	LRT-50	1		
41	II型稳流出水系统	个	Φ300×2300mm	1		
42	沼气处理系统	一体化沼气储气袋	个	200m ³	1	/
43		脱水、脱硫罐装置	套	/	1	

本项目所用设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 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养殖用水和生活用水，总用水量 89829.96/a（新鲜水用量 87325.076t/a，其他水用量 2504.88t/a），其中生活用水为 10950m³/a，养殖用水为 77918.136m³/a，绿化用水 961.82m³/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

项目采用高架网床养殖技术，养殖废水和生活废水经污水处理站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

建设项目设计使用电压为 220V/380V，从附近变电站引入一根 10kV 的高压电，经变压器降低为可用电压后使用，此外，项目将配套建设 1 台沼气发电机，发电后用于场区生活及生产。

全场常用电有供料、抽水、照明、猪舍通风、夏季降温和冬季保暖等全年用量约 50 万 kWh/a。项目另设置一台 600kw 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猪全部采用公路运输的方式。

2.1.8.4 猪舍保暖和通风

项目采用电能供热。所有猪舍采用封闭可开放式结构，用泡沫板隔热材料做吊顶，夏季采用湿帘通风降温系统进行炎热季节环境管理。

建设项目采用横纵向联合智能通风换气，保证猪场内空气流通，每套通风系统由2台风机组成。

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) 出入口和车辆消毒：车辆出入口设消毒池，并配备高压喷雾消毒装置，对进场车辆进行消毒。

(2) 生产消毒：生产区与生活区间设更衣室，更衣室清洁、无尘埃，具有紫外线灯及衣物消毒设施。员工进入要进入更衣室洗手、更换外套、戴上防护帽及口罩并套上一次性鞋套。

(3) 猪舍内采用全自动雾化消毒系统，不会产生消毒废水。

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	400.76 亩
2	项目总投资		万元	16800
2	年销售收入		万元	27360
3	年利润		万元	4608
4	生产规模	年存栏种猪量	头/a	12000
		存栏仔猪量	头/月	2520

5	总建筑面积	m ²	58922
6	环保投资	万元	458.5
7	年工作日数	d	365
8	职工人数	人	150

2.1.8. 项目依托工程

2.1.8.1 钦州市城市生活垃圾焚烧发电厂

钦州市城市生活垃圾焚烧发电厂位于钦州市钦南区沙埠镇海棠村石门坎原垃圾无害化堆肥厂旧址，处于主城区和钦州市之间，距钦州市区约 12km。该厂于 2013 年开始施工建设，建设周期为 18 个月，现已投入使用。该厂总投资 43519.54 万元，设计规模为焚烧处理生活垃圾 900t/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 种猪繁育过程工艺简述

项目由祖代原种猪经过人工配种，繁育出仔猪，断奶后的仔猪部分喂养成商品猪，部分直接外售。项目养殖工艺见图 2.2-1

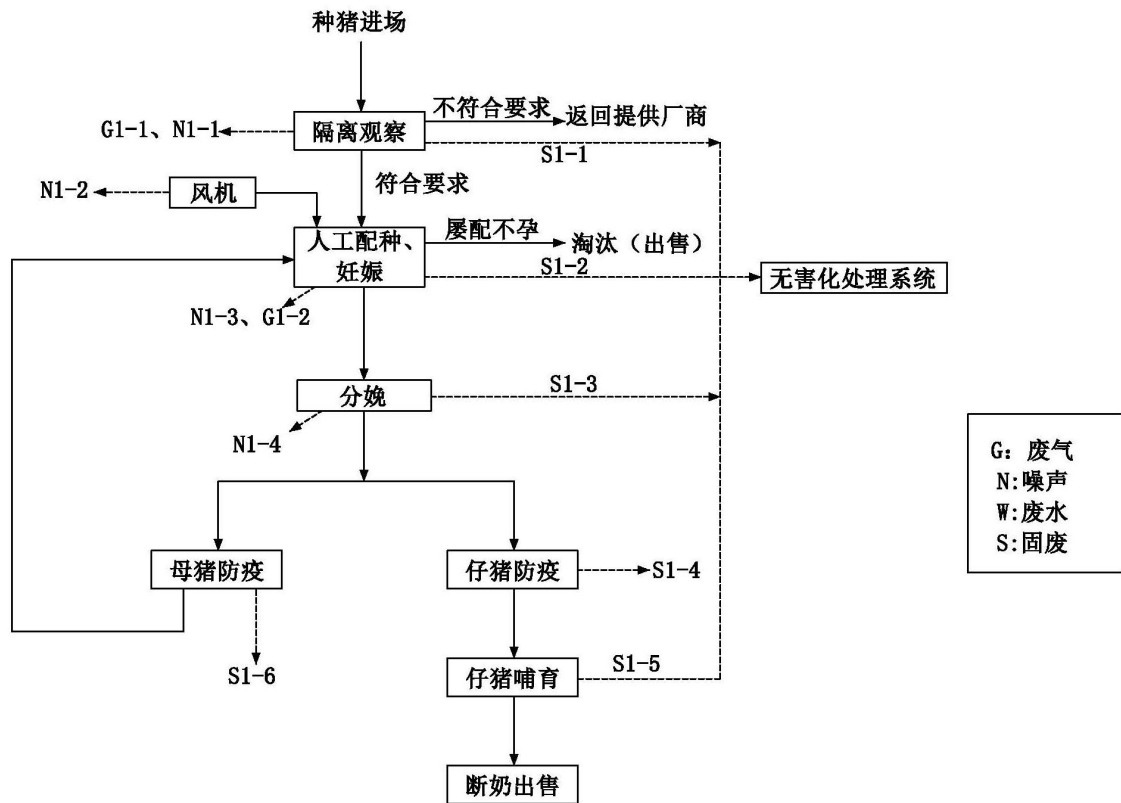


图 2.2-1 养殖场生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述

本项目采用高架网床养殖方式，采取电子监控式的封闭管理，猪群的配种、生产等采用工厂化流水线。采用现代化生产的模式。整栋猪舍保证通风，每一头猪都有相同的机会呼吸到新鲜的空气，并通过通风来达到降温效果，猪舍内有全自动喂料系统，饲料储存在猪舍外的储料库内，通过管道输送到猪舍内，减少人力投入。

猪粪尿等通过漏缝地板直接进入到猪舍下方的集污管道，猪舍内采用全自动雾化消毒系统，不会产生消毒废水。由于采用了网架漏缝地板，在整个饲养期不用经常冲洗猪圈，猪粪水的主要来源是生猪尿液。猪使用自动饮水器，严格控制养猪的耗水量，减少了猪饮水时的滴漏，而且该工艺猪粪水产量少，日排粪水量少。在整个饲养过程中人员一般不接触生猪，减少疾病传播。项目养殖过程包括以下几个阶段：

- ①原种猪培育阶段：将原种猪进行培育，经培育成熟后进行配种。
- ②人工配种妊娠阶段：使用一次性输精管进行人工受精，输精次数通常为2~3次。

配种妊娠阶段母猪要完成配种并度过妊娠期。母猪空怀配种约 6~10 天，配种后生产母猪在配种妊娠舍饲养 112~115 天。

③分娩哺乳阶段：产仔哺乳阶段要完成分娩和对仔猪的哺育。分娩哺育期一般为 21~30 天。断奶后仔猪转入保育舍，母猪回到配种舍，进入下一个繁殖周期的配种。

④保育阶段：仔猪断奶后，转入仔猪保育舍，在保育舍饲养 6 周左右，体重达 30kg 以上。这时幼猪已对外界环境条件有了相当适应能力，可出售。

2.2.1.2 污水处理工程

项目拟在环保区建设 1 座污水处理站，设计处理规模为 250m³/d，主要采用“集水池 1+固液分离机+集水池 2+水解酸化池+集水池 3+UASB 反应器+吹脱池+一级接触池+缺氧池+二级接触池+沉淀池+消毒池”处理工艺。废水经处理后满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 5，并符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准，污染因子排放从严执行。尾水用于周边旱地、林地灌溉，不排入周边地表水体。项目厂区废水平均产生量为 212.065m³/d，污水处理站设计处理规模为 250m³/d，满足水量处理规模要求。项目污水处理站主要构筑物及参数见表 2.1-3，详细工艺流程见图 2.1-5。

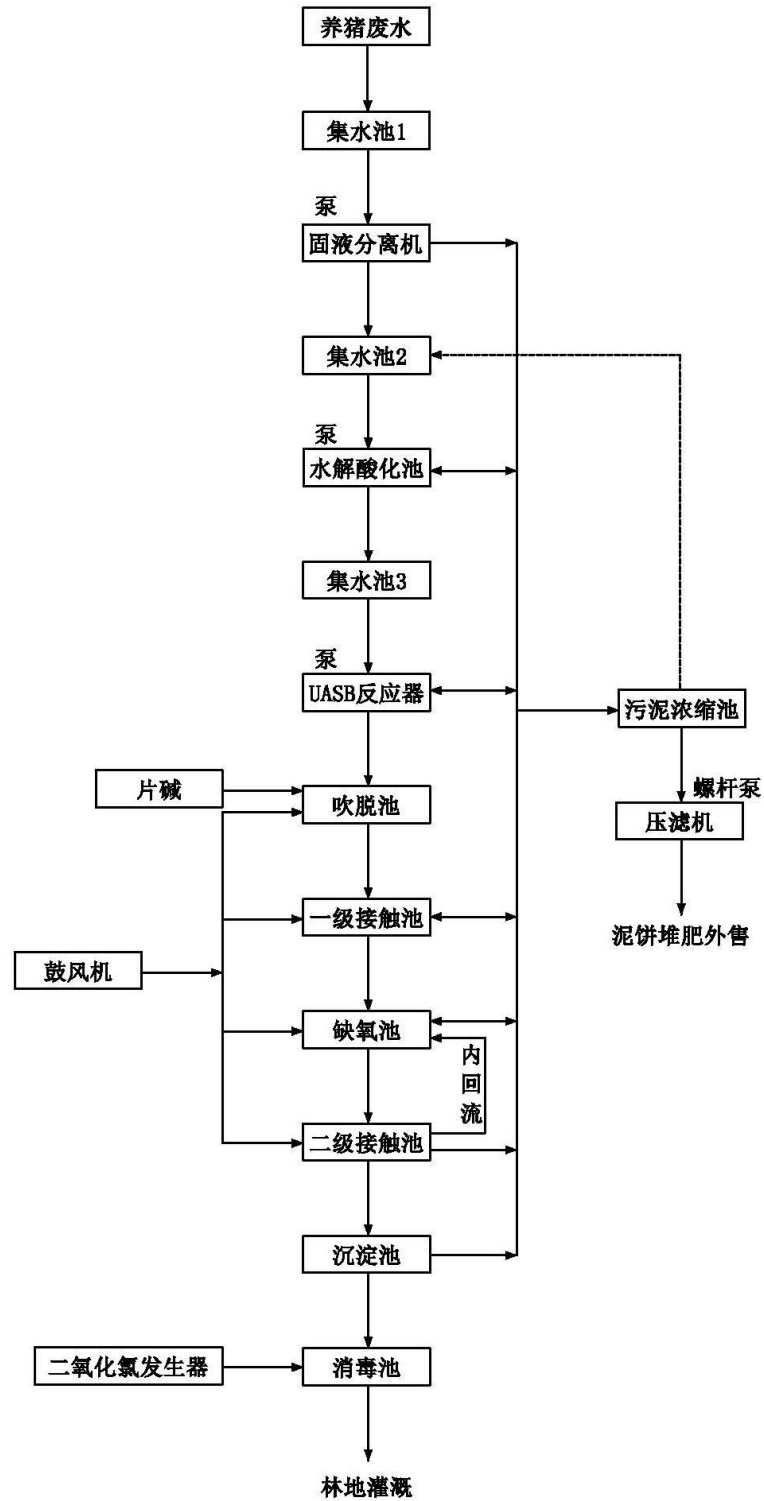


图 2.2-2 污水处理工艺流程及产污环节图

1、工艺流程简介:

(1) 预处理工序

1) 拦截设施

项目选用机械格栅以拦截，去除大块杂物，防止堵塞后续的水泵或其他处理设施，避免在后续水池内沉淀，增加设备的检修次数。

2) 集水调节池

由于粪水排放的水量水质不均匀，故造成污水站来水水质、水量波动较大。故设置调节池，为避免粪渣沉积，调节池容积不宜过大，故本方案另设计一个大容量的应急池，应对污水瞬间排放过量。使进入后续处理工序的水质、水量相对稳定。调节池主要是把不同时间所排放的污水集中到该池中，并充分混合达到均质、衡量，以减少后续处理单元的冲击负荷。

3) 固液分离系统

固液分离系统可以对规模化畜禽生态养殖场粪水进行固液分离，经处理后的固态物含水量可降到 60%左右，再经发酵处理、掺入不同比例的氮、磷、钾，可制成高效广谱的复合有机肥，是广大蔬菜园区的专用肥料；分离后的粪稀再经发酵可直接施于农田，是理想的有机液肥。

(2) 生化处理段

1) 配水池

调整废水的流量，利于厌氧的平稳运行，同时在该池内调整废水的碱度及温度，满足进入厌氧反应器条件。

2) UASB 厌氧反应器

UASB 由污泥反应区、沉淀区和气室三部分组成。反应区是 UASB 厌氧反应器主要部位，在反应区内存留大量厌氧污泥，具有良好的沉淀性能和凝聚性能的污泥在下部形成污泥层，要处理的污水从厌氧污泥床底部流入，与污泥层中的污泥进行混合接触，污泥中的微生物分解污水中的有机物，把它转化成沼气。沼气以微小的气泡形式不断放出微小气泡在上升过程中不断合并，逐渐形成较大的气泡，在污泥床上部由于沼气的搅动作用形成一个污泥浓度较稀薄的污泥和水混合物，上升进入沉淀区的三相分离器，沼气碰到分离器下部的反射板时，折向反射板的四周，然后穿过水层进入气室，集中在气室沼气用导管导出。固液混合液经过反射进入三相分离器沉淀区，污水中的污泥发生絮凝作用，颗粒逐渐增大，并在重力作用下沉降。沉淀至斜壁上的污泥沿着斜壁滑回厌氧反

应区内，使反应区内积累大量的污泥。与污泥分离后的处理出水从溢流堰上部溢出，从而排出反应器

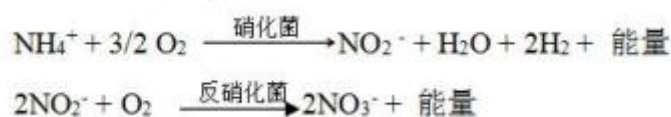
3) 厌沉池

为达到建设方要求排放标准，AE 厌氧反应器出水需进一步进行处理。出水自流入厌沉池进行泥水分离，分离后的污泥部分回流至 AE 厌氧反应器，补充厌氧池体中污泥，剩余部分则排入污泥浓缩池；分离后的上清液自流入后续好氧生化系统进行处理。

(3) 好氧生化处理工段

1) A/O/A/O 生化处理系统

经沉淀后的废水进入 A/O/A/O 系统进行处理，去除污水中的 BOD₅ 和氨氮。在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化(有机链上的 N 或氨基酸中的氨基)游离出氨(NH₃、NH₄⁺)，在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 NH₃-N(NH₄⁺)氧化为 NO₃⁻，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO₃⁻还原为分子态氮(N₂)完成 C、N、O 在生态中的循环。



2) 二沉池

两级 A/O 反应池出水自流进二沉池，二沉池经泥水分离，出水自流入混凝反应沉淀池。

(4) 深度处理工序

1) 物化系统（芬顿脱色系统）

在 A/O/A/O 处理后的二沉池后端设一套混凝脱色系统，其混凝脱色的原理为芬顿强氧化法，利用强氧化剂氧化分解废水中污染物，以净化废水的方法。在酸性条件下利用 Fe²⁺催化分解 H₂O₂ 产生的 ·OH 降解污染物，且生成的 Fe³⁺发生混凝沉淀去除有机物，项目采用 FeSO₄、H₂P₂、PAM 其每一格反应池 HRT 不少于 30min。

2) 清水池（紫外消毒）

经过处理后的废水中的 COD、氨氮等污染物得到较大比例的去，猪场废水中含有许多细菌、病毒微生物等，在经过前段的生化处理后，微生物指标可能达不到排放要求，因此，必须在末端消毒池中进行消毒。采用紫外线消毒，消毒后的综合废水暂存于尾水暂存池，后用于项目种植区灌溉。

3) 尾水暂存池

脱色后的出水自流入尾水暂存池，通过尾水暂存池可直观反应出水水质表现情况，从而更有效地调整各处理段运行参数，以保障出水各项指标均能达到标准要求。

(4) 污泥浓缩机干化系统

UASB 反应器、初沉池所排出的剩余厌氧污泥、二沉池所排出的剩余好氧污泥以及混凝脱色系统所排出的物化污泥均进入污泥浓缩池，经污泥池重力浓缩后的浓缩污泥经螺杆泵泵入叠螺脱水机进行脱水干化，污泥池上清液及脱水机滤液均自流至调节池；而干化污泥随固液分离机所分离出来的干粪一同运至堆肥棚堆肥发酵后外售作有机肥利用，以达到无害化、资源化利用。

本着“两低两高”的原则（即投资低、运行费用低、去除效率高、可操作性高），从经济效益，社会效益和环境效益相结合的观点出发，确定该工艺流程为：“集水池 1+固液分离机+集水池 2+水解酸化池+集水池 3+UASB 反应器+吹脱池+一级接触池+缺氧池+二级接触池+沉淀池+消毒池”，工艺有如下特点：

①完善、技术成熟、功能稳定可靠，节约占地面积，减少了投资成本；

②产生的污泥量少，避免污染转移，节省运行费用和污泥的处理费用；

③自动化程度高，不需专人值守，只需对设备及配件定期维护；

④运行稳定，处理效率高；

⑤运行中的污泥回流，自动控制厌氧和缺氧反应池内的回流量，有效的做到脱氮除磷的目的。

2、废水处理效果

项目废水经“集水池1+固液分离机+集水池2+水解酸化池+集水池3+UASB反应器+吹脱池+一级接触池+缺氧池+二级接触池+沉淀池+消毒池”工艺处理后可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表5标准，并符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准，污染因子排放从严执行。尾水用于周边林地灌溉，不排入周边地表水体。

2.2.1.3 固废处理工艺

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001），畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其他适用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，

缩短堆制时间，实现无害化。

1、堆肥工艺比较

项目设置堆粪车间进行堆肥，根据堆肥技术的复杂程度以及使用情况，目前我国主要有三大类堆肥系统：条垛式、静态垛式和反应器系统。条垛式是在露天或棚架下，将混合好的原料堆成条垛状，在好氧条件下进行分解的一种堆肥化方式。条垛式堆肥一次发酵周期为1个月。静态通风堆系统是条形堆的改进形式。它主要用于湿基质的堆肥，堆肥过程中不进行物料的翻堆，通风使堆体保持好氧状态。反应器堆肥系统是将物料在部分或全部封闭的发酵装置（如发酵仓、发酵塔等）内，通过控制通气和水分条件，使物料进行生物降解和转化。

项目采用改良后的条垛式堆肥，选用专门的翻抛机定期翻堆，操作简单，同时该翻抛机还具有破碎的功能，可增大物料的充氧量，更有利于好氧堆肥。

各种堆肥系统的优缺点比较详见表2.2-1。

表 2.2-1 各种堆肥系统的优缺点比较表

堆肥工艺	条垛堆肥	静态通风堆肥	反应器堆肥	改良后的条垛堆肥
投资成本	低	低	高	低
运行和维护费用	较低	低	低	低
操作难度	低	较低	难	较低
受气候条件影响大小	大	较大	小	中
臭味处理	难	较易	易	易
占地面积	大	中	小	中
堆肥时间	长	中	短	中
堆肥产品质量	良	优	良	优

从投资成本、操作难度等方面比较，反应器堆肥成本较高，操作难度大。本项目为畜牧业属第一产业，且项目主体是仔猪养殖，有机肥制作只是项目的副产品，从经济可行性上分析，不选用反应器堆肥方式。

改良后的条垛堆肥与静态通风堆肥相比：①在运行和维护费用上改良后的条垛堆肥较静态堆肥低，条垛堆肥在前期堆肥场所建成后，仅需定期使用翻堆机进行翻堆即可，而静态堆肥需要铺设管道定期通风，通风耗电量较大，运行成本较高，且管道容易腐蚀，维护费用较高。②在受气候条件影响程度上，改良后的条垛堆肥较静态堆肥小，静态堆肥为露天，而改良后的条垛堆肥场地设有场棚，受气候条件影响程度较小。③改良后的条垛堆肥通过产污区和治污区的集约整合，一定程度上减小了占地面积，同时还减少了运

输粪便带来的环境污染。④堆肥时间和堆肥产品质量，改良后的条垛堆肥使用专业的翻抛机定期翻堆，增大了物料的充氧量，使物料充分发酵，在一定程度上降低了堆肥时间，堆肥产品的质量也有一定提高。

通过比较，改良后的条垛堆肥在投资成本、运行维护费用、操作难度等方面具有明显的优势，因此本项目采用改良后的条垛堆肥方式。

2、堆肥工艺介绍

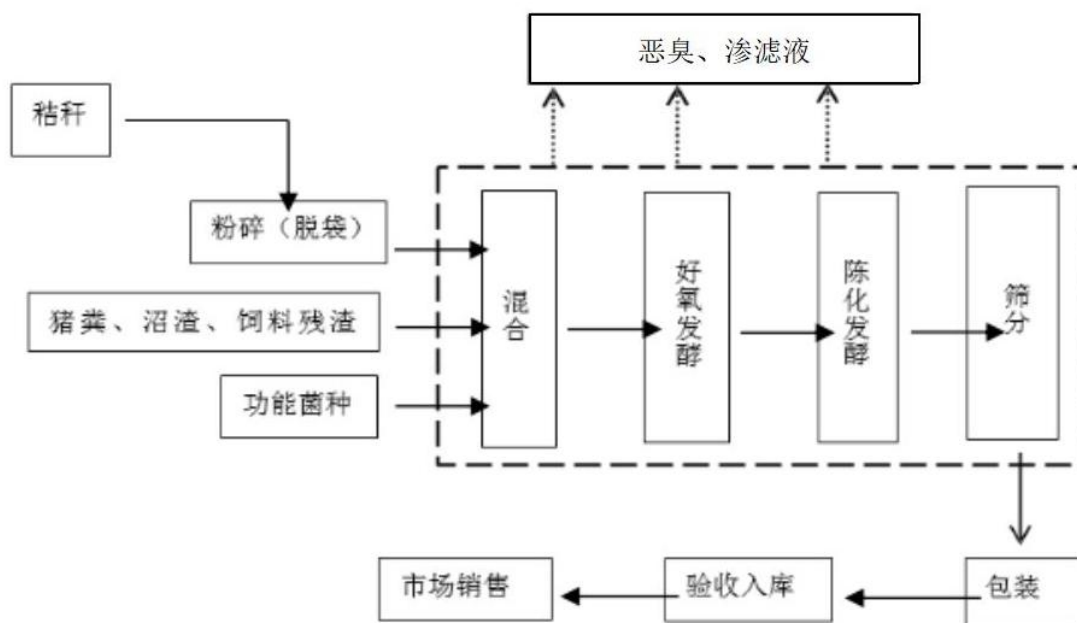


图 2.2-3 发酵堆肥工艺流程图

本项目采用改良后的条垛堆肥工艺进行粪污堆肥处理，处理工艺具体如下：

①原料预处理

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

②发酵

项目发酵为好氧发酵，发酵时间为7~15天。好氧发酵是在有氧气存在的条件下，利用好氧微生物的外酶将物料分解为溶解性有机质，溶解性有机质可以渗入微生物细胞内，微生物通过新陈代谢把一部分溶解性有机质氧化为简单的无机物，为微生物的生命活动

提供能量，其余溶解性有机物被转化为营养物质，形成新的细胞体，使微生物不断繁殖，从而促进物料中可被生物降解的机质向稳定的腐殖质转化。

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

本项目堆肥发酵过程分为4个阶段：

a、升温阶段

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

b、高温阶段

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

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

c、降温阶段

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

d、腐熟保肥阶段

有机物大部分已经分解和稳定，温度下降，为了保持已形成的腐殖质和微量的氮、磷、钾肥等，要使腐熟的肥料保持平衡。堆肥腐熟后，体积缩小，堆温下降至稍高于气温，应将堆体压紧，有机成分处于厌氧条件下，防止出现矿质化，以利于肥力的保存。发酵后的固体有机肥，经过腐熟度检测、质量检测、安全检测后通过自然风干、晾晒等

方法把含水量降至40%以下，作为有机肥外售。

2.2.1.4 病死猪无害化处理

根据环境保护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HJ 497-2009《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》及HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》进行无害化处理，不再按照危险废物进行处置。

根据《畜禽养殖业污染治理工程》技术规范（HJ497-2009）的规定：“病死畜禽尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或用作饲料再利用。畜禽尸体的处理与处置应符合HJ/T81-2001第9章规定。”《畜禽养殖污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定：病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或未经无害化处置直接作为饲料再利用。

项目生猪养殖过程中产生的病死猪尸体，采用病死动物无害化高温生物降解机处理。项目设有1间占地面积64m²的无害化降解间，设有1台处理能力为1t/d的无害化降解机。

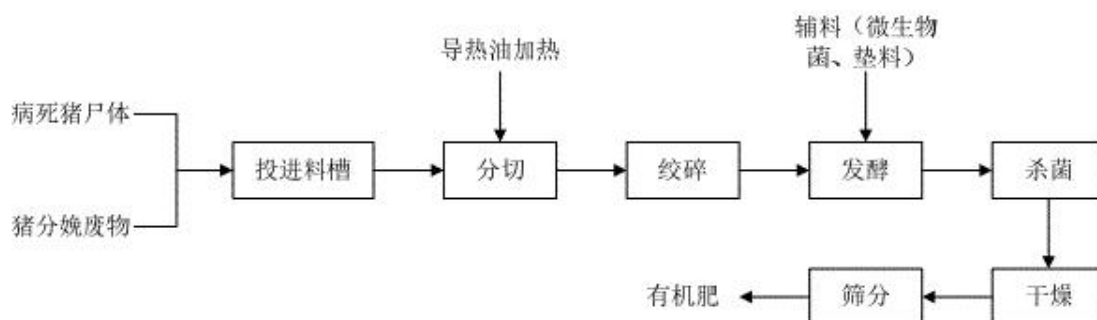


图 2.2-4 病死猪尸体及分娩废物无害化处理工艺流程图

工艺流程说明：

项目采用病死畜禽无害化处理一体化设备处理病死猪尸体及分娩废物，将病死猪尸体及分娩废物添加到料槽内(密闭环境)中，通过动刀的转动在动刀和定刀共同作用下，将病死猪尸体及分娩废物进行切割、粉碎。在切割粉碎的过程中由电加热管加热导热油，通过导热油传热加热物料，对病死动物进行高温灭菌(约130C)，配合好微生物菌并添加垫料(粗糠粉或植物秸秆)，对病害动物和病害动物产品通过分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等工艺，及时高效分解病害动物和病害动物产品，处理时间为24h，物料经筛分机筛分，细料经过一段时间堆肥后作为有机肥组份，粗料收集倒回处理机再处理。

尾气处理技术：抽风系统+生物滴滤除臭装置+15m高空排放。无害化处理废水：排入污水处理站和养殖废水一起处理后灌溉林木。

2.2.1.5 养殖场卫生防疫工艺及产污环节分析

为减少猪受到各种细菌的感染，需要对以下几个方面进行消毒。

①猪舍消毒。每次猪只出栏后的猪舍空栏进行彻底冲洗和消毒一次。消毒方式为猪舍冲洗干净后，将消毒液喷洒于猪舍内。在猪舍门口设洗手、脚消毒盆，工作人员进入猪舍前进行消毒。

②猪的消毒防疫。用活动喷雾装置对猪体进行喷雾消毒，对猪体喷雾消毒 1 次，可有效控制猪气喘病、猪萎缩性鼻炎等，其效果比抗生素鼻内喷雾和饲料拌喂或疫苗接种更好些。

③猪舍器具消毒：猪饲槽、饮水器及其他用具需定期进行消毒。工程主要采用双氧水作为消毒剂进行消毒，防止产生氯代有机物及其他的二次污染物，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)要求。

2.2.1.6 沼气处理工程

(1) 沼气脱水脱硫

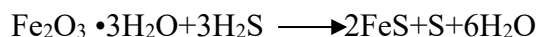
沼气是一种混合气体，它的主要成分是甲烷，其次有二氧化碳、硫化氢（H₂S）、氮及其他成分，其中甲烷含量为 55%~70%、二氧化碳含量为 28%~44%、硫化氢平均含量为 2%。由于沼气所含水分为饱和蒸汽压，在遇温度变化时会重新凝结为液态水阻塞沼气输送管路；同时由于原沼气含硫化物量较大，且以 H₂S 为主，易形成酸腐蚀管路。故项目燃烧沼气前应对其进行脱硫净化处理。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）要求，在进入沼气储罐前必须经重力脱水（沉降室）和脱硫。

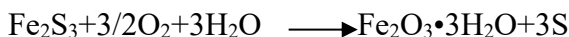
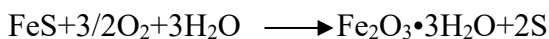
在考虑技术、经济、安全、操作简便方面的因素，采用燃烧前脱硫剂干法脱硫，具体处理工艺为：池沼气→沉降脱水→加氧化铁干法脱硫→净化后的沼气→沼气利用。

在常温常压下沼气通过脱硫剂床层，沼气中硫化氢与活性氧化铁接触，生成硫化铁和硫化亚铁。然后进行再生，含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单质硫。这种脱硫、再生过程可进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面的大部分空隙被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。一旦脱硫剂失去活性，交由供应厂家回收处理。

氧化铁的脱硫反应如下：



氧化铁的再生反应如下：



脱硫剂一次装入后，平时不需维护，当出口沼气的硫含量超标时，需更换脱硫剂，更换出来的脱硫剂可以再生，再生的次数与脱硫剂的品质有关，一般可以再生 2~3 次。

根据项目特点，沼气系统设计具体要求如下：

采用脱硫剂干法脱硫，脱硫效率为 99% 以上；

- ① 脱硫装置（罐、塔）设置 1 个；
- ② 脱硫装置在地上架空布置，可设置在室外，但需要保温；
- ③ 基于安全和技术经济因素，沼气柜采用低压干式柔性贮气。

该脱硫工艺具有技术成熟、运行稳定、投资较低、无湿法脱硫废水的产生二次污染。燃烧前干法脱硫为国内众多厂家广泛使用，其处理效果好、运行维护简便、安全适用。

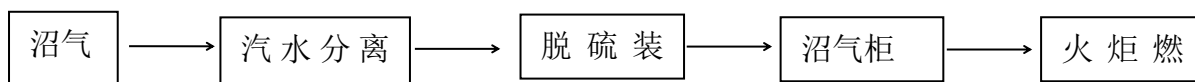


图 2.2-5 沼气净化工艺流程图

（2）沼气的贮存

① 项目场区沼气工程的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，净化系统处理后的沼气质量指标，符合下列要求：甲烷含量 55% 以上；硫化氢含量小于 20mg/m³。

② 工艺管线设计中所选用设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，并保证有足够的机械强度及使用期限，确保该类设备、管线处于良好密闭状态，防止沼气泄漏。

（3）沼气综合利用

沼气经过阻火器后排空燃烧。经过脱硫后燃烧的最终产物主要为 CO₂ 和 H₂O。

2.2.1.6 猪舍清粪工艺

项目采用高架网床猪舍进行肉猪配种，项目主要采用温控干清粪模式与温控刮粪模式相结合的养殖工艺，猪舍内设计单层猪栏，地板由漏缝网床地板铺装而成，猪只起居舒适，免冲水，保持干洁，无积粪积尿。猪养在上层漏缝地板，粪尿通过漏缝地板下落到底层，生猪饲养层配套自动供料、自动饮水等设施。温控刮粪工艺配有机械化清理设

施，干粪由刮板收集、清运至堆肥间，尿液及少量冲洗水则从污水管道流出后进入污水处理系统处理。进行固液分离后进入污水处理系统处理，达标后尾水用于周边种植地浇灌。

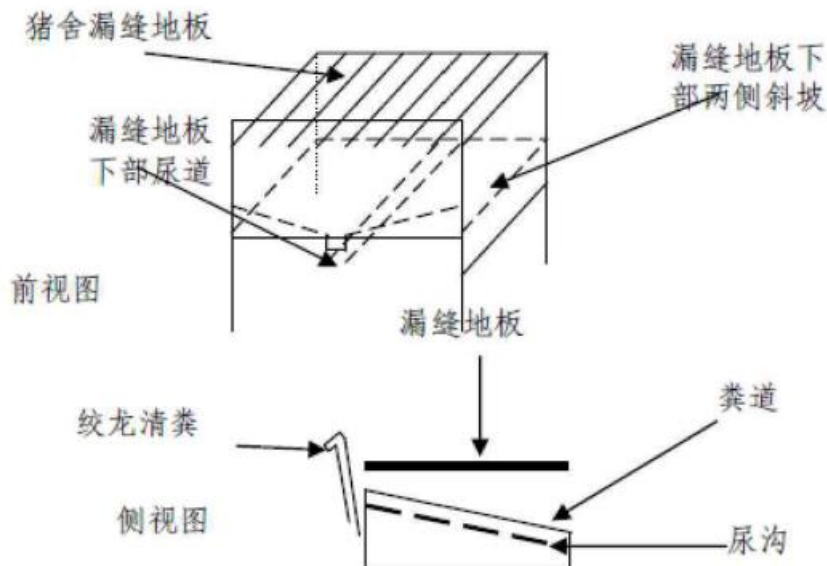


图 2.2-6 机械刮粪机及漏缝地板结构示意图

2.2.1.7 沼渣及猪粪脱水工艺

本项目沼渣及猪粪主要是通过固液分离机进行脱水处理，固液分离后的废水进入污水处理站处理。干粪及沼渣进入堆粪棚暂存，脱水工艺如下。

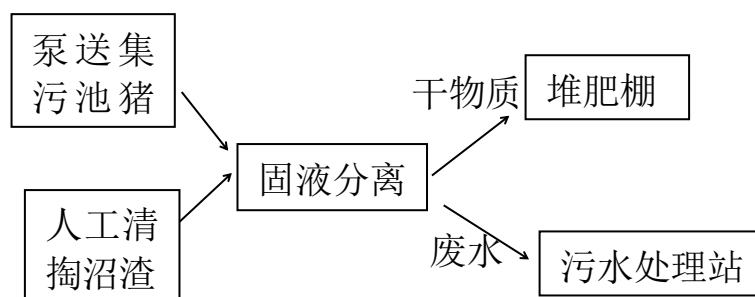


图 2.2-7 脱水工艺流程

粪污固液分离脱水的方法有多种，常用的有沉降法、蒸发法、机器法等等。沉降分离法是在不加外力的情况下，利用重力作用使固体物质自然沉降，但耗时长、臭味大、占地面积大，不宜广泛推广。

由上图 2.2-7 可知，脱水工艺主要取决于固液分离机，本项目拟购置固液分离机为卧式螺旋离心机。离心分离技术是利用不同重量的固体在高速旋转条件下产生离心力的不

同和沉降速度不同，实现固液分离。卧式螺旋离心机是典型的离心分离设备，主要由转鼓、螺旋、差速器组成。工作时，粪污及沼渣由进料管进入旋转的转鼓中，在离心力的作用下，较重的固体粪渣在转鼓壁上沉积，由螺旋将沉积的粪渣推向锥端，由排渣口排出机外，送至堆粪棚暂存。液体在转鼓内壁形成液环，通过转鼓大端溢流口流出转鼓，由排污管排出进入污水处理站。

2.2.1.7 粪污消纳区概况

1、施肥区概况

建设单位通过建立科学合理的废水利用制度，并已与周围村民签订沼液综合利用协议，共配套 504 亩地消纳项目废水（桉树），协议见附件 7 以及附图 13。项目消纳区位于场区北面及西北面，并在废水消纳地区配套建设污水输送管网，可满足工程废水消纳要求。根据调查，施肥区内无政府部门划分的集中式饮用水水源点以及分散式居民饮用水井。

2、施肥设施建设方案

项目废水拟暂存于尾水池内，施肥期废水经污水泵泵进综合利用主管，再从主管流入支管，废水通过喷头进行喷灌施肥。本项目拟建设 4 条主管，主管连接厂区尾水池与消纳区的高位水池，高位水池拟建设 4 座，每座容积约为 300m³。主管拟以 200mmPVC 管为主，设置有接口，用于连接消纳区各支管，支管的建设数量由实际淋灌需求而决定，支管拟采用 110mm、75mm 的 PVC 管为主。

3、施肥方式

本项目尾水采用淋灌方式进行。淋灌指按照植被需水要求，通过低压管道系统与特制灌水器，将水和作物生长所需养分以较小的流量，均匀、准确地直接输送到作物根部附近的土壤表面或土层中，可有效减少土壤水分的无效蒸发，不产生地面径流，且易掌握精确的施水深度，非常省水。

淋灌系统由水泵、管道系统及喷头组成。系统中动力机、水泵、输水干管、支管、竖管和喷头等固定铺设，安装在作业位置上，按需进行淋灌，操作和管理较为方便，是目前国内使用较为普遍的一种管道式淋灌系统。首部枢纽包括水泵、电机、调节器等，其功能就是调控系统的运行；输配水管网包括干、支、毛管三级管道，干、支管采用硬塑料管（PVC）。

废水淋灌是指把具有一定压力的废水喷到空中，散成小水滴或形成弥雾降落到植物上和地面上的灌溉方式，由于淋灌可以控制淋水量和均匀性，故可避免产生地面径流和

深层渗漏损失，使水的利用率大为提高，一般比漫灌节省水量 30%~50%；且淋灌对各种地形适应性强，不需要像地面灌溉那样整平土地，在坡地和起伏不平的地面均可进行喷灌。本项目配套的消纳区位于项目西面、西北面，面积约 504 亩，地面高程 32.9~54m，主要植被为桉树，零星松树。因此，从地形考虑，项目消纳区施肥采用淋灌。

在施肥的同时，废水中的细菌随风飘扬，造成二次空气污染，可采取以下措施：

(1) 建设单位可在项目废水储存池中加入适量消毒剂进行消毒，减少废水中的细菌及病毒，源头控制，避免施肥时期造成的二次空气污染。

(2) 建设单位加强对消纳区废水施肥管理，严格控制废水施肥量；

(3) 建设单位提供废水给消纳区农户使用时要求调查清楚未来一周内的天气情况，严禁风速较大及下雨的时期施肥；

通过采取以上措施可减少二次空气污染对周边环境的影响，以上措施实施难度不大，技术可行。

项目废水通过设置水泵将废水抽入管网系统。管网系统：①主干管直径 200mm；支管直径分别为 110mm、75mm；毛管直径 25mm。②阀门：每间隔 50~80m 设置 1 个放水阀门。灌溉系统由专人负责，严格控制灌溉水量，严禁雨天进行还田利用，防止产生地面径流。



图 2.2-7 淋灌设备示意图

3、废水储存池

根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》液体粪污贮存发酵设施，推荐贮存周期最少在 60 天以上。项目在场区西面设置有 1 座尾水池池，总容积为 38480m³。废水从污水处理系统出来后，进入尾水池暂存，定时定量输送至消纳区施肥。在雨天等情况下，养殖场周边消纳区暂不需要施肥时，可以容纳 281 天的废水量。在雨季，不需

要施肥的情况，尾水池完全能够满足后的废水暂时不能完全利用的情况，不会产生溢流情况，不会污染附近河流的水质。

4、施肥管理制度

根据《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）施肥区应避免雨季严施肥，严禁雨天施肥。

本评价尾水施肥方案需满足以下要求：

1) 由建设单位铺设好废水综合利用系统，并安排专人负责废水输送系统的检修，防止废水“跑、冒、滴、漏”而造成污染事故；

2) 由建设单位提供人工进行施肥；

3) 建设单位需设置专人负责消纳区的管理工作，对施肥工作进行统筹安排；

4) 在可施肥期，由建设单位进行施肥，并保证消纳区的施肥水量控制在合理范围；

5) 在雨天，建设单位施肥管理负责人须严禁进行消纳区施肥；

6) 由建设单位设置专人负责消纳区的施肥管理、登记工作；

7) 建设单位负责人需确保废水的去向，不得排至周边地表水体，并制定相应管理制度，确立消纳区的负责人，明确其相应的责任；

8) 建设单位工作人员须提前查看天气预报，并将每天是否进行施肥记录；

9) 在可施肥日期，按照消纳区的需水量进行施肥，严禁工作人员将施肥水量超过消纳区的需水量，一旦发现工作人员有违规操作，及时进行制止；

10) 同一片地的施肥时间间隔不得少于 7d，以防止同一片土地多次重复施肥，且施肥过程不能产生地面径流；

11) 由建设单位工作人员安排合理施肥；

12) 建设单位进行合理施肥，不得随意漫灌，如因随意漫灌造成环境污染，后果由建设单位、种植业主双方共同承担；

13) 种植业主需按照建设单位消纳区负责人的指导进行合理施肥，不得随意漫灌，如因随意漫灌造成环境污染，后果由建设单位、种植业主双方共同承担。

2.2.1.8 卫生防疫措施。

卫生防疫是规模化猪场的生命线，也是规模化猪场成败的关键点。为此项目应做好疫病控制与净化工作。

1、建立完善的生物安全体系

(1) 办公生活区和生产区严格分开。

(2) 建立严格的防疫屏障，大门设有消毒池及喷雾消毒通道，进入生产区、生活区均建立喷雾消毒设施，严禁场外人员和车辆进入生产区，原料仓库与成品仓库严格分开。净污分道。

(3) 猪舍定期进行场内灭蝇、灭蚊、灭鼠工作，切断疾病传播媒介。

(4) 建立专门的隔离舍，对可疑病猪进行隔离饲养。

(5) 对病死猪严格实行无害化处理。

(6) 做好粪污处理，粪尿及污水通过沼气发酵处理，防止环境污染。

2、加强防疫工作

(1) 做好消毒灭源工作

加强进入生产区人员的消毒，进入生产区须洗澡、更衣、换鞋、洗手，并经过喷雾消毒，定期进行猪场环境消毒，平时做好空栏清洗和彻底消毒，空栏一周以上再进猪。

(2) 加强免疫工作

制定科学合理的免疫程序，严格按照免疫程序进行免疫接种，特别是做好猪瘟、口蹄疫、伪狂犬、蓝耳病、细小病毒、乙脑、传染性胃肠炎等病毒性疾病的免疫。

(3) 抓好疫病监测

严格实施主要疫病控制与净化工作实施方案，做好检测工作，对生产性能低、有流产、死胎或者发病的种猪进行病原外观。每年定期开展抗体检测，根据抗体水平变化情况，及时制定完善合理的免疫程序。

(4) 做好常规保健工作

根据不同季节猪病的流行情况，有针对性地进行保健投药，进一步增强猪群抵抗力

2.2.2. 物料平衡及水平衡分析

2.2.2.1 项目物料平衡

(1) 饲料

拟建项目各猪群饲料消耗情况，详见表2.2-2，猪场所用饲料统一外购。

表 2.2-2 项目各猪群饲料消耗情况

序号	类型	数量 (头)	饲料消耗量		
			每头猪饲料定额 (kg/天)	饲料日消耗量 (kg/天)	饲料年消耗量 (t/a)
1	种猪	12000	4.63	55560	20279.4
2	哺乳猪仔	2520	0.11	277.2	101.178
3	合计				20380.578

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》，猪粪排泄量计算公式为：

$$Y_f = 0.530F - 0.049$$

式中， Y_f -----猪粪排泄量（kg/头·d）；

F -----饲料采食量（kg/头·d）。

通过计算，本项目猪粪排泄量见表2.2-3。

表 2.2-3 猪粪产生情况一览表

类型	头数（头）	饲料定额（kg/头·d）	单头猪排粪量（kg/头·d）	猪粪排泄总量	
				kg/d	t/a
种猪	12000	4.63	2.4049	28858.8	10533.462
哺乳仔猪	2520	0.11	0.0093	23.436	8.554
合计	14520	4.74	2.4142	28882.36	10542.016

项目猪只粪便（含水率 65%）产生量为 10542.016t/a（猪粪干重 3689.706t/a，水份含量 6852.310t/a），猪粪进入固液分离机固液分离后含水率可降至 30%，经固液分离后的猪粪（含水率 30%）为 5271.008t/a，送至堆粪棚暂存，定期外售附近农场进行堆肥后还田利用。固液分离出的废水为 5271.008t/a，进入污水处理站处理。

1、猪只吸收

购进的饲料被猪只食用后，部分被猪只吸收消耗，部分转换为猪粪便。项目生猪吸收消耗量，饲料残渣按饲料供给量 0.1%计，则饲料残渣量为 20.381t/a。根据以上分析，项目饲料物料平衡表见表 2.2-4，项目饲料物料平衡见图 2.2-3。

表 2.2-4 项目饲料物料平衡表 单位：t/a

输入过程		物料转移和输出过程	
饲料	20380.587	猪生长吸收	9818.181
		猪粪	10542.016
		饲料残渣	20.381
合计	20380.587	合计	20380.587

经调查，猪粪中水份含量一般为 65%，则场区猪只粪便含水份约为 6852.31t/a，猪粪干重为 3689.706t/a。

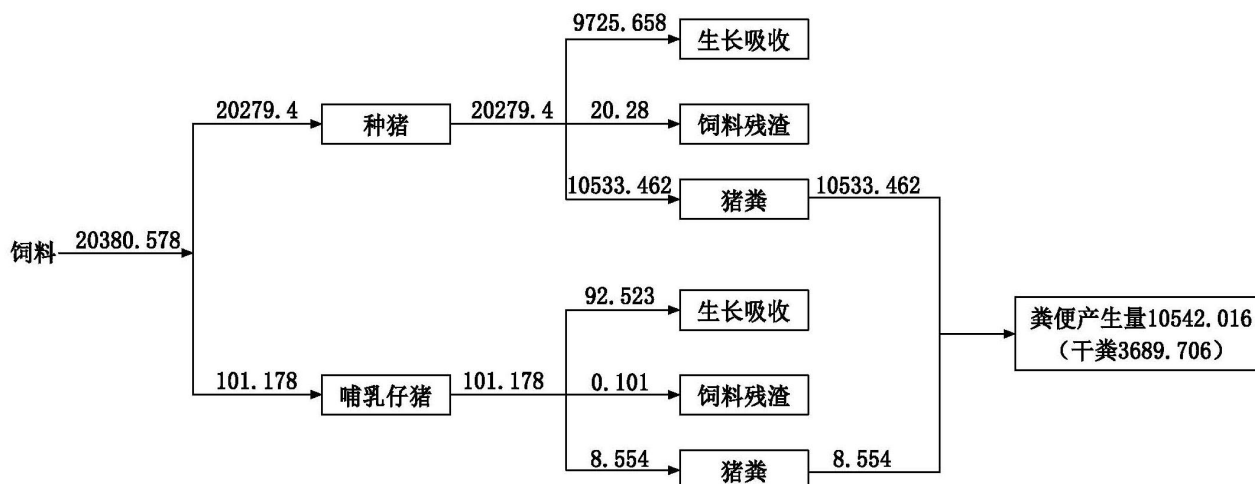


图 2.2-8 项目饲料物料平衡图 (t/a)

2.2.2.2 水平衡

项目养殖、生活用水均采用地下水，水质、水量及水压均能满足项目生产、生活用水的要求。场区供水管线采用生产、生活公用的管线系统，给水管网在场内呈环状布置。项目总用水量为 87909.96m³/a（其中新鲜水 87325.07m³/a），其中生产用水包括猪只饮用水、猪舍及猪用具冲洗水、消毒用水等，生活用水为员工日常办公、生活用水等。

(1) 猪只饮用水

项目常年存栏种猪量12000头，哺乳仔猪每月2520头。

根据同类行业实际运行计量结果统计，种猪、仔猪的饮水量分别按照夏季饮用水平均水量分别为 18.71 L/(头·d)、5.5L/(头·d)，其他季节分别为 13L/(头·d)、3L/(头·d)、进行计算，则项目存栏猪的饮水量约 65051.9m³/a。具体详见表 2.2-5。

表 2.2-5 项目猪只饮水量核算表

种类	季节	猪饮水量 (L/d·头)	存栏量 (头)	日饮水量 (m ³ /d)	年饮水量 (m ³ /a)
种猪	夏季	18.71	12000	224.52	28065
	其他季节	13		156.00	37440
哺乳猪仔	夏季	5.5	2520	13.86	1732.5
	其他季节	3.0		7.56	1814.4
备注：夏季按125d计，其他季节按240天计				合计	69051.9

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》，猪尿排泄量计算公式为：

$$Y_u = 0.205 + 0.438W$$

式中：Y_u——猪尿排泄量（L/d·头）；

W——猪的饮用水量

经计算，项目养殖过程中猪尿液产生量一览表见表2.2-6。

表 2.2-6 养殖过程中猪尿产生量一览表

种类	存栏数 (头)	猪饮用水 (L/d·头)		单头猪尿液产生量 (L/d·头)		猪尿液产生量		
		夏季	其他季节	夏季	其他季节	m ³ /d		m ³ /a
						夏季	其他季节	
种猪	12000	18.71	13	8.40	5.90	100.8	70.8	29592
哺乳仔猪	2520	5.5	3.0	2.61	1.52	6.577	3.83	1741.446
备注：夏季按125d计，其他季节按240天计					合计	107.377	74.63	31333.446

(2) 猪舍降温用水

夏季高温时会影响猪的生长发育，因此猪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猪舍，达到冷却空气降低舍内温度的目的。

水帘降温采用循环水，一个猪舍单元循环用水量为 1.2m³/d，项目共有 16 个猪舍，则全场水帘循环水量为 19.2m³/d，蒸发损失和风吹损失按 20%计，总损失量为 3.84m³/d，损失水量由新鲜水进行补充，夏季水帘运行按 125 天计算，则全场水帘降温需水量为 3.84m³/d、480m³/a。控温水定期补充、循环利用。

(3) 猪舍及猪用具冲洗用水

项目采用干清粪工艺，粪便一经产生便分流，日产日清，干粪由机械收集、清扫、运走，尿及猪舍需用水进行冲洗。参照《全国规模化畜禽养殖业污染情况调查及防治对策》及根据建设单位提供的资料，综合取单位面积冲洗用水量为 6L/m²·次，猪舍面积为 53479.5m²，仅在空栏期进行冲洗，每年冲洗 2 次，经计算，养殖期间猪舍冲洗用水约 641.75m³/a，废水产生系数按用水量的 80%计，则猪舍冲洗废水量为 513.40m³/a。

(4) 猪舍消毒用水

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 800m³/a (2.19m³/d)，消毒剂采用瓶装，该部分水在消毒过程中蒸发损耗。

(5) 员工消毒淋浴用水

消毒间内沐浴用水量为 1.0m³/d，365t/a (以 365d 计算)，其废水量按排水量 80%，则员工消毒淋浴废水量为292.00t/a，排入污水处理站处理。

(6) 车辆冲洗用水

运输车辆冲洗用水量为 $6\text{m}^3/\text{a}$ ，废水量按用水量 80% 计，则运输车辆冲洗废水产生量为 $4.8\text{t}/\text{a}$ ，废水经集中收集后排入污水处理站处理

(7) 堆肥渗滤液

项目猪粪及沼渣经固液分离机分离后进入堆粪棚暂存，定期外售附近农场进行堆肥后还田利用。干粪暂存过程产生渗滤液，产生量约为固相物质含水量的 5%，经固液分离后的猪粪（含水率 30%）为 $5271.008\text{t}/\text{a}$ ，则猪粪（含水率 30%）在堆粪棚暂存过程中产生的渗滤液约为 $79.07\text{m}^3/\text{a}$ 。堆肥渗滤液收集后送入污水处理站处理。

(8) 猪粪固液分离废水

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》种猪粪排泄计算公式算出种猪粪便产生量为 $2.4049\text{kg}/\text{d} \cdot \text{头}$ （统计单位：存栏量）、哺乳仔猪 $0.0093\text{kg}/\text{d} \cdot \text{头}$ （统计单位：存栏量），计算本项目猪只粪便（含水率 65%）产生量为 $10542.016\text{t}/\text{a}$ （猪粪干重 $3689.706\text{t}/\text{a}$ ，水份含量 $6852.31\text{t}/\text{a}$ ），猪粪进入固液分离机处理后含水率可降至 30%，则经固液分离后猪粪（含水率 30%）产生量为 $5271.008\text{t}/\text{a}$ ，送至堆粪棚暂存，定期外售附近农场进行堆肥后还田利用。经计算，经固液分离机分离出的废水为 $5271.008\text{t}/\text{a}$ ，进入污水处理站处理。

(9) 办公生活用水

项目员工 150 人，均在场内住宿，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，职工生活用水为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ， $10950\text{m}^3/\text{a}$ ；生活污水排放量按用水量的 80% 计，则生活污水排放量为 $24\text{m}^3/\text{d}$ ， $8760\text{m}^3/\text{a}$ 。

(10) 食堂用水

食堂面积为 479.74m^2 ，根据《城镇生活用水定额》（DB45/T679-2023）中的用水定额标准，人均用水量按 $9.7\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{a}$ 计，则项目食堂用水总量为 $4653.48\text{m}^3/\text{a}$ （ $12.749\text{m}^3/\text{d}$ ）；食堂污水排放量按用水量的 80% 计，则食堂污水排放量为 $10.20\text{m}^3/\text{d}$ ， $3722.78\text{m}^3/\text{a}$ 。

(11) 绿化用水

项目场区设计绿化面积 8015.2m^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 $8.02\text{m}^3/\text{d}$ ，绿化用水按 120d 计算，则绿化用水量为 $961.82\text{m}^3/\text{a}$ ，用水来源为经沉淀后的初期雨水。

(12) 初期雨水

本项目养殖场采取雨污分流，厂内产生的废水均经收集后采用暗沟排入污水处理系统，但雨季时，少量散落在道路及场区内的猪尿、粪等将随雨水流入外环境中。为保障

项目前期雨水对周围环境的影响降至最低，评价要求建设单位对前期雨水进行收集。主要考虑未设置建筑物区域进行初期雨水收集，汇水面积约 20000m²。

根据广西建委综合设计院采用数理统计法编制的公式计算暴雨强度（广西建委综合设计院采用数理统计法编制的）：

$$\text{暴雨强度公式: } q = \frac{10500(1 + 0.7071 \lg P)}{t + 21.1P^{0.119}}$$

其中：P 为重现期，取值为 2；

T 为历时时间，取 15 分钟。

根据暴雨强度计算公式估算，项目所在区域暴雨强度为 361.04L/s·hm²

根据《室外排水设计规范》，初期雨水流量公式为：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

其中：ψ——径流系数，取 0.7；

q——项目所在区域暴雨强度，为 361.04L/s·hm²；

F——汇水面积。

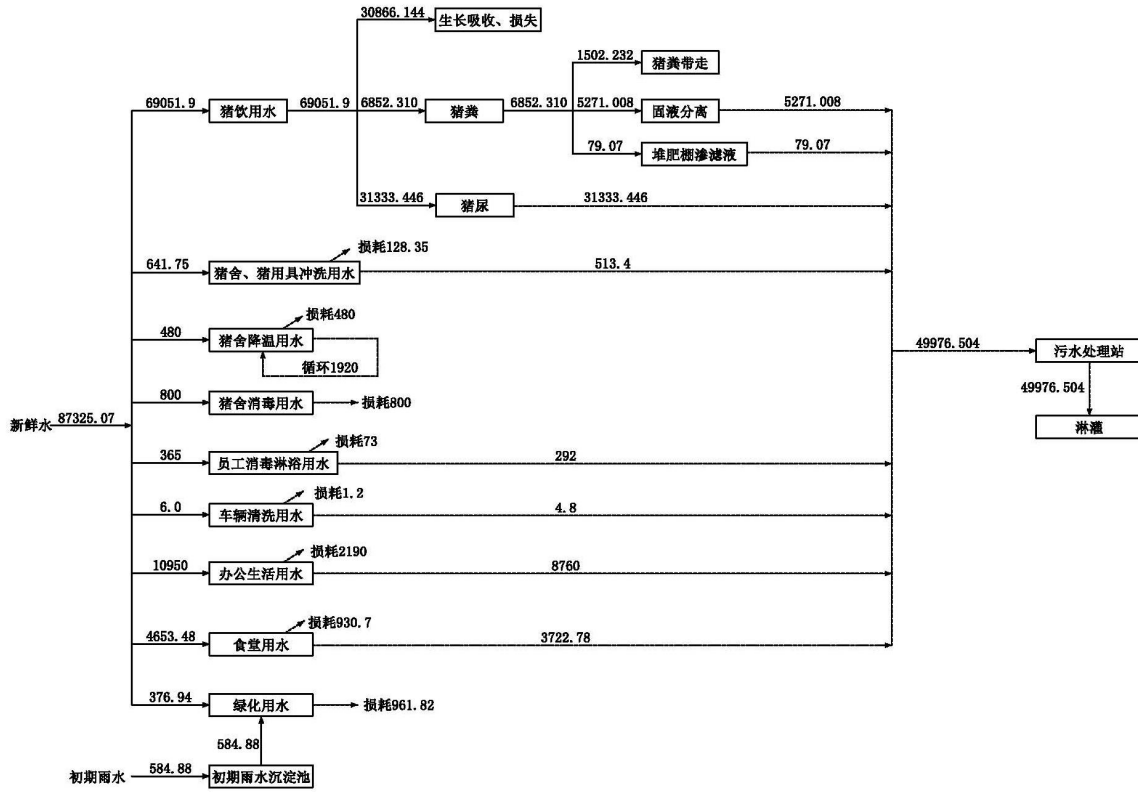
项目地块汇水面积约为 20000m²（考虑未设置建筑物区域进行的雨水），则项目地块内每次需收集前 15 分钟的初期雨水水量为 587.88m³。厂区内均采取硬化措施，污水处理各反应池具备“防渗、防雨、防漏”的三防措施，洒落在地面的粪尿、饲料及时进行清扫，保证厂区无粪便、饲料等洒落堆积，因此初期雨水污染物浓度相对较低。初期雨水经沉淀后，可用于消纳区林地浇灌。项目初期雨水经场区截/排雨沟汇入场区北面低洼处的水塘沉淀。项目初期雨水污染物浓度相对较低，主要成分为 SS 等，项目厂区实行雨污分流，初期雨水经沉淀后，用于场区道路洒水降尘及绿化，不外排，对周边环境影响不大。

拟建项目总水平衡见表 2.2-7 以及图 2.2-9。

表 2.2-7 拟建项目水平衡表 m³/a

序号	项目	进水			自身循环用水	出水		
		总用水	新鲜水	其他工艺带入		吸收	损耗	排污量
1	猪只饮用水	69051.9	69051.9	0	0	30866.144	1502.232	36683.524
2	猪舍降温用水	2400	480	0	1920	0	480	0
3	猪舍及猪用具冲洗用水	641.75	641.75	0	0	0	128.35	513.4
4	猪舍消毒用水	800	800	0	0	0	800	0
5	员工消毒淋浴用水	365	365	0	0	0	73	292
6	车辆清洗用水	6	6	0	0	0	1.2	4.8

7	办公生活用水	10950	10950	0	0	0	2190	8760
8	食堂用水	4653.48	4653.48	0	0	0	930.7	3722.78
9	绿化用水	961.82	376.94	584.88	0	0	961.82	0
	合计	89829.96	87325.07	584.88	1920	30866.144	7067.302	49976.51

图 2.2-9 项目总用水平衡图 (m^3/a)

2.2.2.3 沼气平衡核算

项目营运过程中产生的沼气用于场内食堂烹饪、员工提供洗浴热水，多余部分外供处理。

1、沼气产生量

项目营运后，养殖场废水经厌氧发酵是产生沼气，根据类比同类项目及《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）可知，采用 GSTR 厌氧发酵罐发酵，COD_{Cr} 去除率为 80%~90%；理论上每去除 1kgCOD_{Cr} 生产 0.35 m^3/kg 甲烷。沼气主要成分表详见表 2.2-8，本项目对沼气中的甲烷以 70%计，则去除 1kgCOD_{Cr} 可产生 0.5 m^3 沼气。通过查阅资料和咨询专家可知，不同温度下，相同 COD_{Cr} 去除量产生的沼气不同。冬季时，沼气产生量约为理论值的 0.6 倍，即每去除 1kgCOD_{Cr} 可 0.3 m^3 沼气；其他季节时沼气产生量接近理论值。

表 2.2-8 沼气主要成分表

成分	CH ₄	CO ₂	N ₂	H ₂	O ₂	H ₂ S
含量（体积分数）	50%~80%	20%~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.05%~0.1%

项目正常运行后，废水年处理量为 49976.51m³/a，日平均处理量为 136.922m³/d（混合废水 COD 浓度 3000mg/L），项目 COD_{Cr} 日去除量约为 398.443kg/d，沼气产生量见表 2.2-9。

表 2.2-9 项目沼气产生量一览表

季节	COD _{Cr} 去除量(kg/d)	沼气产生系数(m ³ /kg)	单位天数产生量(m ³ /d)	天数(d)	产生量(m ³ /a)
春、夏、秋季	398.443	0.5	199.221	285	56778.107
冬季		0.3	119.533	80	9562.629
合计	398.443		318.754	365	66340.736

综上所述，工程产气量为 181.755m³/d，66340.736m³/a。产生的沼气经脱水和脱硫处理后，进入贮气柜贮存，用于项目厂区内食堂燃气、沼气热水燃气及外供用气。

2、沼气消耗量

(1) 食堂燃气用沼气

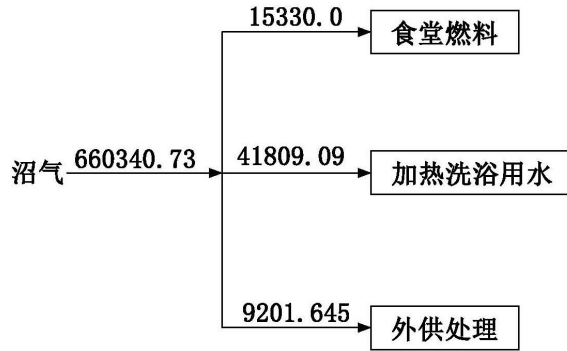
项目食堂拟采用沼气灶，燃用项目产生的沼气。根据相关资料，进餐人数为500人的食堂做饭用沼气约100m³/d~140m³/d，取140 m³/d估算住宿人员食堂消耗量，项目员工约为150人，则沼气消耗量为42.0m³/d，15330.0m³/a。

(2) 职工洗浴用沼气

根据上文对项目给水情况分析可知，住宿员工生活用水为30.0m³/d，其中约为15 m³/d洗浴用水由沼气热水器提供，常温下水温为20℃，温度恒温为60℃，水的比热容为4.2×10³J/kg·℃，沼气提供热值约为22000KJ，则估算职工洗浴所需沼气量约为114.55m³/d，41809.09m³/a。

综上分析，项目沼气产生量为660340.736m³/a，项目职工生活燃料（沼气）需求量为57139.091m³/a，剩余的沼气（9201.645m³/a）通过管道接入沼气运输车供给附近有需要的企业使用。

根据以上分析，项目沼气平衡图见图2.2-10。

图 2.2-10 项目沼气平衡图 m^3/a

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。

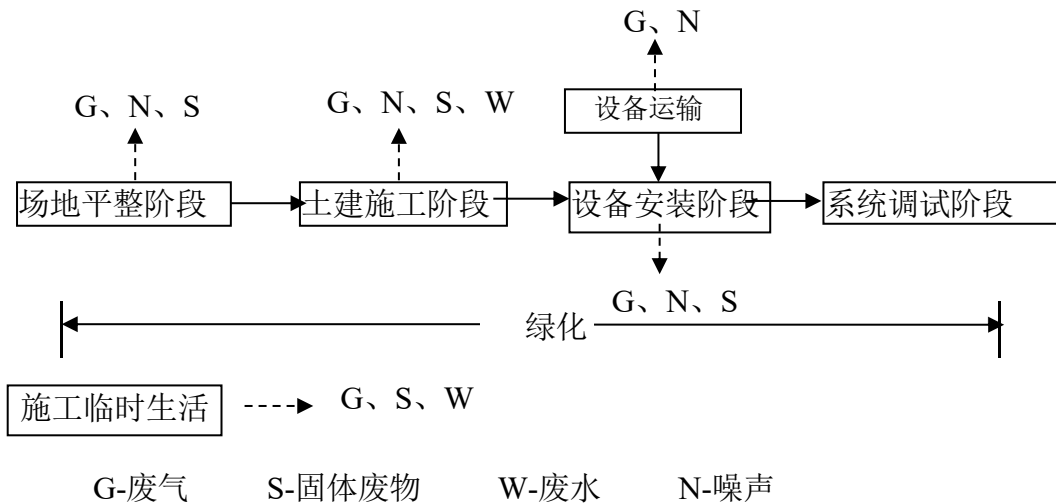


图 2.3-1 施工期产污流程图

流程简介：

本项目预计建设期为 18 个月，工程在建设期新建猪舍、管理用房、洗消间、食堂、堆肥棚、化制间、管理用房等。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

P 车速	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 267173.33m²，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）
 ×267173.33=128243.198kg。

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50万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 57979.08m²，则建筑垃圾产生量约为 1739.37t，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

项目营运期大气污染物主要为猪舍产生的恶臭、食堂油烟、备用发电机燃烧废气等。

1、恶臭气体

养殖场恶臭主要来源于猪舍，臭气产生的多少与粪便的水分含量和粪便堆积的厚度有关，粪便堆积的越厚，臭气产生量越大，尤其是在场地排水不畅时更是如此。

养猪场臭气污染属于复合型污染，污染物成份十分复杂，目前，已鉴定出在猪粪尿中有恶臭成分168种之多，这些物质都是产生生化反应的中间产物或终端产物，其中包括多种挥发性有机酸、醇类物质、醛类物质、不流动气体、硫化物等。臭气污染属于无组织排放，而且其对居民的影响程度更多的是人的一种主观感受，养猪场恶臭污染物中主要成分为NH₃和H₂S。

猪舍恶臭来源于猪只的体味、栏舍上的气味以及粪便恶臭，还有就是腐坏的饲料厌氧分解，但最主要的还是猪粪便挥发、分解产生的恶臭。

猪舍NH₃和H₂S的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、湿度、气温、粪便的堆积时间、猪群种类以及室内排风情况等。本环评根据养殖环境、养殖模式，清粪方式，栏舍设计，根据相关研究参数计算预测猪舍内NH₃、H₂S日平均排放量。

(1) 猪舍恶臭源强

①臭气源强分析

猪舍恶臭主要来源于猪只新陈代谢、呼吸等自身散发的难闻气味以及猪只排泄出的新鲜粪便、尿液等散发的恶臭。

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心，孙燕青等）论文中发布的研究结论，猪舍 NH_3 、 H_2S 的产生强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、舍内排放情况以及粪便的堆积时间等，本次环评参考该论文的研究成果，对项目新建工程猪舍 NH_3 、 H_2S 排放量进行估算，具有估算结果见下表 2.4-1。

表 2.4-1 猪舍恶臭污染物散发量分析一览表

污染源	种类	数量（头）	NH_3 排放强度[g/（头·d）]	NH_3 产生量（kg/h）	H_2S 排放强度[g/（头·d）]	H_2S 产生量（kg/h）
猪舍	种猪	12000	5.3	2.65	0.93	0.465
	哺乳仔猪	2520	0.7	0.882	0.2	0.252
合计		59207	/	3.532	/	0.717

项目粪便每天清理一次，尽可能保持猪舍清洁，减少猪粪、猪尿在猪舍内的停留时间。配套风机加强通风，保持猪舍内空气流通，抑制残留猪粪、猪尿厌氧反应。猪舍安装喷雾装置，定时喷洒微生物除臭剂减少舍内厌氧反应的发生，以达到除臭的目的。根据各生长阶段猪调配日粮，添加赖氨酸、酶制剂、EM（有效生物菌群）制剂等添加剂。

根据《自然科学》现代化农业，2011年第6期（总第383期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场微生物除臭剂对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6%和 89%；考虑到研究在较为理想情况下进行，本评价按实际应用中除臭效果可达到研究结果的 90%水平考虑，即 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别取 83%和 80%。

根据《家禽环境卫生学》（安立龙，高等教育出版社）提供的资料，在饲料中添加 EM 菌剂等有益微生物制剂，能有效降解 NH_3 和 H_2S 等有害气体， NH_3 降解率 >40%， H_2S 降解率 >80%；根据 Theovan Kem Pen（Theovan KemPen.Towards zero wastes wine Production[J].London Swine Conferenee BuildingBloeks for the Future.2004:73-84.），采用目前较先进的干清粪方式，每天清理一次，可减少 60%以上的臭气排放。

因此，本评价分析认为采取上述措施后取 NH_3 和 H_2S 综合去除效率分别为 95.92%和 98.4%。

表 2.4-2 综合措施处理效率

除臭措施	参考来源	去除效率%	
		NH ₃	H ₂ S
在猪舍内向空气中喷洒微生物除臭剂	《自然科学》现代化农业, 2011 年第 6 期(总第 383 期)“微生物除臭剂研究进展”(赵晓锋, 隋文志)	83	80
在饲料中添加 EM 菌剂等有益微生物制剂	《家禽环境卫生学》(安立龙, 高等教育出版社)	40	80
干清粪	Theovan Kem Pen (Theovan KemPen.Towards zero wastes wine Production[J].London Swine Conferenee BuildingBloeks for the Future.2004:73-84.)		
综合效率		95.92	98.4

注: NH₃ 综合效率=[1- (1-0.83) × (1-0.4) × (1-0.6)]×100%=95.92%, H₂S 同理。

表 2.4-3 项目猪舍废气产生及排放情况一览表

排放源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
猪舍 (16 栋)	NH ₃	30.940	3.532	1.262	0.144
	H ₂ S	6.281	0.717	0.1	0.011

由上表可知, 猪舍臭气 NH₃ 和 H₂S 排放速率分别为 0.144kg/h、0.011kg/h, 按年 365 天、每天 24h 计算, 则年排放量分别为 1.262t/a、0.10t/a

(2) 堆肥棚臭气

项目堆肥棚主要用于猪粪、饲料残渣、沼渣的堆肥发酵, 发酵期间会挥发出恶臭, 主要污染物为NH₃和H₂S。

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》(天津市环境影响评价中心, 孙燕青等), 养猪场猪粪堆场NH₃的平均排放量是4.35g/(m²·d), 且排放量随处置方式的改变而改变, 在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮的情况下, 猪粪堆场NH₃的平均排放量是5.2g/(m²·d), 若是结皮(16~30cm)后为0.6~1.8g/(m²·d), 若再覆以稻草(15~23cm), 则NH₃的排放强度为0.3~1.2g/(m²·d), NH₃的排放强度和猪粪堆场的管理方式有关, 在有机肥生产车间内, 随腐熟程度的推进, NH₃的排放强度还会逐渐减少。

本项目采用封闭式堆肥车间进行高温好氧发酵, 在堆肥发酵过程中添加益生菌可抑制恶臭污染物的产生, 因此, 本项目堆肥发酵恶臭污染物产生源强参考结皮并覆以稻草情况下的恶臭源强, 即NH₃产生源强为1.2g/(m²·d), H₂S产生源强为0.06g/(m²·d) (按NH₃的5%计)。

项目拟设置1间堆粪车间, 建筑面积为256m², 则堆粪车间NH₃产生量为0.1121t/a

(0.0128kg/h)，H₂S产生量为0.0056t/a (0.0006kg/h)。堆粪车间采用喷洒除臭剂进行除臭，除臭剂去除效率按80%计，则NH₃排放量为0.0224t/a (0.0026kg/h)，H₂S排放量为0.0011t/a (0.0001kg/h)。

项目堆肥车间恶臭气体产生及排放情况详见表2.4-4。

表 2.4-4 项目堆肥车间恶臭气体产生及排放情况

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放方式
堆肥车间	NH ₃	0.1121	0.0128	封闭车间；喷洒除臭剂（去除率80%）	0.0224	0.0026	无组织排放
	H ₂ S	0.0056	0.0006		0.0011	0.0001	

(3) 污水处理站废气

项目运营期间，污水处理站在污水处理过程中产生的少量恶臭，主要成分是硫化氢和氨。根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物的研究，每处理1g的BOD₅可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S核算源强。项目污水处理站降解BOD₅为74.553t/a，则NH₃、H₂S产生量为0.2311t/a、0.0089t/a，NH₃、H₂S产生速率为0.0264kg/h、0.0010kg/h。

污水处理设施中水池采用半埋式结构，除沼气排气管直接连接沼气综合利用系统外，污水处理设施的恶臭均呈无组织逸散。

加强周边绿化，定期天然喷洒除臭剂，氨气和硫化氢的排放量可减少80%。

天然植物提取液是从大自然中的树木、花草中提取的油、汁或浸膏经微乳化后和水形成的植物除臭剂，可被生物完全降解，无毒、无污染、可消除恶臭，且能使毒素转变成无毒物质，对酸性、碱性和中性气体均起作用，其作用机理则基于化学反应和生物物理过程。是一种环境友好的、天然的恶臭清除方法，可科学、有效地对恶臭进行控制和治理，是一种简单易行又廉价的技术。

喷洒植物提取液除臭的基本原理为：植物液通过控制设备经专用喷雾机喷洒成雾状，在空间扩散为直径≤0.04mm的液滴，其液滴具有很大的比表面积和有很大的表面能，平均每摩尔约为几十千卡，这个能量是许多元素中键能的1/3~1/2。液滴表面不仅能有效地吸附空气中的异味分子，同时也能使被吸附的异味分子的立体结构发生改变，削弱了异味分子的化合键，使得异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子进行化学反应。

植物提取液大多含有多个共轭双键体系，具有较强的提供电子对的能力，这样增加了异味分子的反应活性。

植物提取液与异味分子的反应主要包括以下几个方面：

酸碱反应：如植物提取液中含有生物碱，它可以与硫化氢、氨、有机胺、氨等臭气分子反应。

催化氧化反应：如硫化氢在一般情况下，不能与空气中的氧进行氧化反应。但在植物提取液中有效成分的催化作用下，可与空气中的氧发生反应。

吸附与溶解：植物提取液中的一些糖类物质可吸附并溶解臭气中的异味分子。

酯化反应：植物提取液中的单宁类物质可以同异味分子发生酯化反应，从而去除异味或生成具有芳香的物质。

根据《畜牧与饲料科学》，2019年12期《微生态制剂对猪舍氨气去除效果评价及对猪生长性能影响的研究》（吴凡，姜涛，李刚平、况世昌，李筱雯）对湖南省某养猪场的研究，在使用微生物除臭剂5d后，堆肥中的NH₃和H₂S的降解率分别达到（84.39±0.58）%和（62.10±0.69）%，猪舍内NH₃和H₂S的降解率分别达（78.39±0.63）%。

保守估计在采取上述措施后，本次评价对NH₃和H₂S的去除效率均按85%计。则污水处理系统恶臭产生及排放情况见表2.4-5所示。

表 2.4-5 项目污水处理站无组织恶臭污染物产排情况一览表

污染面源	污染物名称	产生		处理效率	排放	
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
厂区污水处理站	NH ₃	0.0264	0.2311	85%	0.00396	0.0347
	H ₂ S	0.0010	0.0089		0.00015	0.0013

(4) 无害化处理车间恶臭

项目病死猪采用无害化降解机进行处置（高温发酵降解处理），无害化降解机为全密闭一体化设备，24小时可以完成一批物料的降解处理。无害化处理工艺简单、自动化程度和安全性高，操作简易，在微生物降解过程中恶臭污染物产生量很小，且无害化降解设备自带恶臭气体净化装置，利用特制的高能高臭氧光束照射恶臭气体。根据《疫病动物无害化处置过程恶臭气体生物除臭实验研究》（华南理工大学环境与能源学院张俊威硕士论文，2013年12月）中针对广州市某卫生处理中心动物尸骸及变质肉类无害化处置过程中产生的恶臭气体的采样分析数据，该恶臭气体主要成分是氨、硫化氢、硫醇类、硫醚类等含氮含硫类恶臭物质以及苯类、酮类、烷烃类、烯烃类、吡啶类杂环化合物等。经GC-MS分析后，具体组分为：H₂S为58.93%、NH₃为35.95%、硫醇类为0.27%、硫醚类为0.41%、酮类为1.56%、烷烃类为0.51%、其它VOCs 为2.37%。

根据类别《明荣养猪场标准升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》（2018年）的监测数据，明荣养猪场产生的病死猪采用高温生物降解机进行处理，与本项目无害化处理机处理工艺基本一致。明荣养猪场设计日无害化处理1吨病死动物（即0.042t/a），检测期间实际处理病死畜禽0.8t，工况达到设计处理能力的80%，其检测结果见下表。

表 2.4-6 无害化处理机尾气处理污染物检测结果

监测点位		无害化处理机废气净化处理器进口			
监测时间		2017.12.25			标准值
监测频次		第一次	第二次	第三次	
标杆流量 (Nm ³ /h)		102	108	107	/
氨	实测浓度 (mg/m ³)	19.9	17.3	20.7	/
	排放量 (kg/h)	2.03×10 ⁻³	1.87×10 ⁻³	2.21×10 ⁻³	0.33
硫化氢	实测浓度 (mg/m ³)	5.72	5.05	5.27	/
	排放量 (kg/h)	5.84×10 ⁻⁴	5.45×10 ⁻⁴	5.64×10 ⁻⁴	4.9
臭气浓度		/	4169	4169	/

类比工程与拟建项目从生产工艺（采用高温发酵法对病死动物进行处理）、生产设备相似，处理规模具有类比性，因此二者污染物产排情况具有可比性。由表2.4-6可知，类比工程病死动物无害化装置废气NH₃、H₂S产生速率均值分别为2.04×10⁻³kg/h、5.64×10⁻⁴kg/h。

本项目全场年处理病死猪及母猪分娩胎衣共65.03t/a，每天最大处理能力为1t/d，设计烟气流量为200m³/h。按照每日运行一次，一次运行24h计算，则无害化处理机年运行时间约为66天（1584h/a），经计算病死猪、分娩胎衣处理产生的NH₃为2.55×10⁻³kg/h、H₂S为7.05×10⁻⁴kg/h；根据《疫病动物无害化处置过程恶臭气体生物除臭实验研究》（华南理工大学环境与能源学院张俊威硕士论文，2013年12月）烷烃类和VOCs为2.88%（本项目以此计为非甲烷总烃），得出非甲烷总烃产生量约为2.04×10⁻⁴kg/h。产生的废气经抽风系统+生物滴滤除臭装置处理+15m排放，处理效率为90%。

表 2.4-7 无害化处理区恶臭产排情况

污染源	污染物	产生情况			处理措施及去除率	排放情况		
		产生浓度mg/m ³	产生速率kg/h	产生量t/a		排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	排放量t/a
无害化处理间	NH ₃	12.75	2.55×10 ⁻³	0.00404	抽风系统+生物滴滤除臭装置+15m高空排放	1.28	2.55×10 ⁻⁴	4.04×10 ⁻⁴
	H ₂ S	3.525	7.05×10 ⁻⁴	0.00112		0.35	7.05×10 ⁻⁵	1.12×10 ⁻⁴
	非甲烷总烃	1.02	2.04×10 ⁻⁴	0.00032		0.1	2.04×10 ⁻⁵	3.24×10 ⁻⁵

无害化处理间排气筒恶臭污染物排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关标准限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 中表 2 中新污染源二级标准要求。

2、沼气燃烧废气

沼气是一种可燃性气体混合物，通过特定微生物作用产生的。沼气由50%~80%甲烷（CH₄）、20%~40%二氧化碳（CO₂）、0~5%氮气（N₂）、小于1%的氢气（H₂）、小于0.4%的氧气（O₂）及0.05%~0.1%的硫化氢气体（H₂S）组成。项目废水厌氧发酵阶段产生沼气，沼气经汽水分离、脱硫等净化工序后用于供食堂炊事、澡堂热水器等使用。

由2.2.2.3可知，项目沼气产生量为66340.736m³/a，本项目使用量为57139.091m³/a，外供9201.645m³/a。

(1) 沼气燃烧烟气量：

根据沼气燃烧反应方程式：CH₄+2O₂=CO₂+2H₂O 可知，在 CH₄ 充分燃烧时，气体的总体积不变，即尾气量等于 CH₄ 与所需的空气量总和，所需理论空气里体积为 CH₄ 体积的 10 倍。本评价沼气中甲烷含量按 65%计，燃烧产生的尾气量计算如下式所示：

$$\begin{aligned} V_{\text{尾}} &= V_{\text{沼气}} + V_{\text{空气}} = V_{\text{沼气}} + 10 \cdot C_{\text{CH}_4} \cdot V_{\text{沼气}} \cdot \alpha \\ &= (1 + 0.65 \cdot 10 \cdot 1.15) V_{\text{沼气}} \\ &= 8.475 V_{\text{沼气}} \end{aligned}$$

式中：

$V_{\text{尾}}$ —单位时间内燃烧产生尾气体积，Nm³/h；

$V_{\text{沼气}}$ —单位时间沼气燃烧所需沼气体积，Nm³/h；

$V_{\text{空气}}$ —单位时间沼气充分燃烧所需空气量，Nm³/h；

C_{CH_4} —沼气中甲烷含量，本评价沼气中甲烷含量按 65%计；

α —空气过剩系数，本项目取 1.15；

根据上述公式，计算本项目沼气燃烧废气排放量约为 484253.80Nm³/a。

2) 沼气燃烧烟气量：

根据《环境保护实用数据手册》中各种燃料燃烧时产生污染物系数知：沼气燃烧时会产生 SO₂ 与 NO_x，燃烧 1m³ 沼气 SO₂ 产生量为 0.002g，NO_x 产生量为 0.067g/m³ 沼气。

本项目沼气燃烧的污染产生排放情况如表 2.4-8。

表 2.4-8 项目沼气燃烧废气排放一览表

废气来源	废气量 m ³ /a	污染物名称	沼气体量 m ³ /a	产生系数 g/m ³ 沼气	污染物产生量			污染物排放量		
					产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 g/h	产生量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	产生速率 g/h	排放量 (kg/a)

沼气 燃烧	48425 3.8	SO ₂	57139.0 91	0.002	0.24	0.052 2	0.114	0.24	0.052 2	0.114
		NO _x	57139.0 91	0.067	7.91	1.748 1	3.828	7.91	1.748 1	3.828

沼气的主要成分是甲烷，燃烧后的主要产物为CO₂和水，属于清洁能源，且燃烧之前已经通过脱硫处理，硫成分的含量较低，燃烧后产生的SO₂、NO_x等产生量很少。

(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 600kW 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，尾气引至发电机房屋顶排放。

参照中国环境影响科学出版社 2007 年 8 月出版的环境影响评价工程师职业资格登记培训教材《社会区域类环境影响评价》第 192 页的发电机组排污情况。柴油发电机废气中污染物排放系数见表 2.4-8。

表 2.4-9 柴油发电机组废气中污染物排放系数表

污染物排放系数 (g/L)			
SO ₂	CO	NO _x	颗粒物
4	1.52	2.56	0.71

备用发电机采用柴油作为燃料，其使用频率很低，只有当外电停止供电时方启用。根据现有的用电情况调查，备用柴油发电机每月工作时间不超过 8h，全年工作不超过 96h，本评价保守以年使用 96h 计。每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11Nm³，柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则柴油发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 20Nm³。柴油发电机耗油率一般为 212.5g/kw·h，则发电机燃料用量为 9.18t/a。柴油密度取 0.85g/cm³，则柴油使用量约 114400L/a。污染物产生源强见表 2.4-10。

表 2.4-10 发电机燃油烟气污染物产生与排放情况一览表

污染源	排气量	污染物名称	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	执行标准
柴油 发电 机组	2524.5 m ³ /h	SO ₂	0.6	0.0576	237.7mg/m ³	550mg/m ³ , 2.6k g/h
		CO	0.228	0.0219	90.3mg/m ³	/
		NO _x	0.384	0.0369	152.1mg/m ³	240mg/m ³ , 0.77 kg/h
		颗粒物	0.107	0.0102	42.2mg/m ³	120mg/m ³ , 2.6k g/h

由表2.4-10可知，柴油发电机燃烧废气可达到《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 中新污染源二级排放标准。

(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150人，设置2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0.09kg/d，合32.85kg/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6h计算，风机风量为4000m³/h，则油烟排放量为13.14kg/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32.85kg/a，排放量为13.14kg/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 2.4-11。

表 2.4-11 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	排放方式	排气筒	
		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)	速率 (kg/h)	高度/直径			排气量 (m ³ /h)	
无害化处理车间恶臭	NH ₃	0.00404	2.55×10 ⁻³	12.75	封闭车间+抽风系统+生物滴滤除臭装置+15m高空排放	4.04×10 ⁻⁴	2.55×10 ⁻⁴	1.28	4.9	达标	连续	15/0.3	200	
	H ₂ S	0.00112	7.05×10 ⁻⁴	3.525		1.12×10 ⁻⁴	7.05×10 ⁻⁵	0.35	0.33	达标	连续			
	非甲烷总烃	0.00032	2.04×10 ⁻⁴	1.02		3.24×10 ⁻⁵	2.04×10 ⁻⁵	0.1	10	达标	连续			
猪舍恶臭	NH ₃	30.94	3.532	/	①科学设计日粮,提高饲料利用率②猪舍通风、降温③喷洒生物除臭剂④换气口安装复合微生物除臭剂	1.262	0.144	/	/			90m×27m,高5.4m		
	H ₂ S	6.281	0.717	/		0.1	0.011	/	/					
堆肥棚恶臭	NH ₃	0.1121	0.0128	/	封闭车间+定期喷洒除臭剂	0.0224	0.0026	/	/			16m×16m,高4m		
	H ₂ S	0.0056	0.0006	/		0.0011	0.0001	/	/					
污水处理站恶臭	NH ₃	0.2311	0.0264	/	建筑物采用地埋式、半地埋式+加盖+喷洒除臭剂	0.0347	0.00396	/	/			29m×41m,高2m		
	H ₂ S	0.0089	0.0010	/		0.0013	0.00015	/	/					
沼气燃烧废气	二氧化硫	0.0001	0.00005	0.24	经汽水分离、脱硫等净化工序	0.0001	0.00005	0.24	550	达标		/		
	氮氧化物	0.0038	0.00175	7.91		0.0038	0.00175	7.91	240	达标				
备用发动机房	颗粒物	0.0102	0.107	42.19	加强管理、设备维护,加强通排风	0.0102	0.107	42.19	120	达标		/		
	二氧化硫	0.0576	0.6	237.67		0.0576	0.6	237.67	550	达标				
	氮氧化物	0.0369	0.384	152.11		0.0369	0.384	152.11	240	达标				
	一氧化碳	0.0219	0.228	90.32		0.0219	0.228	90.32	/	达标				
食堂油烟	油烟	0.03285	/	3.75	油烟净化设施	0.01314	/	1.5	3	达标	/			

2.4.2. 废水

项目废水主要为猪尿液、猪舍冲洗废水、生活废水等。运营期的废水产生量共为 $126.722\text{m}^3/\text{d}$ ， $46253.724\text{m}^3/\text{a}$ ，具体产排情况如下：

2.4.2.1 养殖废水

(1) 猪尿

项目采用干清粪工艺，项目年存栏种猪 12000 头，哺乳种猪每月存栏量为 2520 头，根据表 2.2-6 可知，项目猪尿液排放量为 $85.85\text{t}/\text{d}$ ， $31333.446^3/\text{a}$ 。猪只排放的尿液进入污水处理系统，尿液中主要含有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 TP 。

(2) 猪舍及猪用具冲洗废水

项目采用干清粪工艺，猪舍采用全漏缝板，平时不冲洗，仅在猪只出栏清圈时进行冲洗。猪舍冲洗用水量根据业主其他投入营运的干清粪养殖工艺养殖场的实际运营情况确定，根据本报告前文，项目猪舍冲洗用水量为 $641.75\text{m}^3/\text{a}$ ，冲洗废水产生量按用水量的 80% 计，则猪舍冲洗废水量为 $513.40\text{m}^3/\text{a}$ ，平均日排水量为 $1.41\text{m}^3/\text{d}$ 。废水中的主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 TP 。此类冲洗水送至污水处理站进行处理。

(3) 员工消毒淋浴废水

根据报告前文，项目员工消毒淋浴用水量为 $365\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量按用水量的 80% 计，则员工消毒淋浴废水量为 $292.00\text{m}^3/\text{a}$ ，平均日排水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 车辆冲洗废水

根据报告前文，项目车辆冲洗用水量为 $6\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量按用水量的 80% 计，则员工消毒淋浴废水量为 $4.8\text{m}^3/\text{a}$ ，平均日排水量为 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ 。

(5) 堆肥渗滤液

根据报告前文，项目堆肥渗滤液产生量为 $79.07\text{m}^3/\text{a}$ ，平均日排水量为 $0.217\text{m}^3/\text{d}$ 。项目堆肥渗滤液送至污水处理站进行处理。

(6) 猪粪固液分离废水

根据报告前文，项目固液分离废水产生量为 $5271.008\text{m}^3/\text{a}$ ，平均日排水量为 $14.44\text{m}^3/\text{d}$ 。项目堆肥渗滤液送至污水处理站进行处理。

(4) 总的养殖废水

项目养殖废水总的排放量为 $37493.724\text{m}^3/\text{a}$ 。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，每百头猪排水为冬季 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 、夏季 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，全场种猪存栏 12000 头，哺乳仔猪 2520 头，养殖废水日排放为 $102.722\text{m}^3/\text{d}$ ，

平均每百头猪排水 0.71m³/d，符合标准要求。

2.4.2.2 生活废水

项目员工 150 人，均在场内住宿，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，职工生活用水为 30m³/d，10950m³/a；生活污水排放量按用水量的 80%计，则生活污水排放量为 24m³/d，8760m³/a。

经化粪池处理后排入污水处理站进一步处理后用于周边林地施肥。生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，产生浓度一般为 COD_{Cr} 约 250mg/L，BOD₅ 约 150mg/L，SS 约 200mg/L，NH₃-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 49976.51mm³/a。

参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）表 A.1 对干清粪工艺的养猪废水水质情况（COD 为 2510~2770mg/L，平均 2640mg/L；NH₃-N 为 234~288mg/L，平均 261mg/L；TN 为 317~427mg/L，平均 370mg/L；TP 为 34.7~52.4mg/L，平均 43.5mg/L），及类比同类型生猪养殖项目，本项目采取干清粪工艺，废水水质参考《重庆市梁平区东方希望畜牧有限公司年出栏 12 万头生猪项目竣工环境保护验收监测报告》2021 年 6 月 2 日对废水处理设施进口监测数据，该项目采用干清粪工艺，项目污水处理站进水口 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 产生浓度平均值分别为 3000mg/L、1530mg/L、502.5mg/L、407mg/L、748.4mg/L、49.5mg/L。项目污水处理站采样“集水池 1+固液分离机+集水池 2+水解酸化池+集水池 3+UASB 反应器+吹脱池+一级接触池+缺氧池+二级接触池+沉淀池+消毒池”组合工艺处理综合废水。该废水处理工艺已有大量的工程运用实践，是一种运用成熟的废水处理工艺。根据建设单位提供的设计资料，项目选用的污水处理工艺在污染物的去除效果上具有良好的去除率，其中 COD 去除率 97%、BOD₅ 去除率 97.5%、SS 去除率 96.2%、NH₃-N 去除率 91%、TN 去除率 90%、TP 去除率 93%、蛔虫卵去除率 99%，污水处理最后工序采用臭氧消毒，对粪大肠菌群数的去除率在 99.9% 以上。废水量及各污染物浓度情况见表 2.4-12。

表 2.4-12 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	处理效 率%	排放情况		排放去向
			mg/L	t/a			mg/L	t/a	
综合 废水	49976.51	COD _{Cr}	3000	149.93	145.432	97	90	4.498	废水经污水处理站处理达标后用于周边林地施
		BOD ₅	1530	76.464	74.552	97.5	38.25	1.912	
		SS	502.5	25.113	24.159	96.2	19.095	0.954	
		NH ₃ -N	407	20.34	18.509	91	36.63	1.831	
		TN	748.4	37.402	33.662	90	74.84	3.74	

		TP	49.5	2.474	2.301	93	3.465	0.173	肥。
--	--	----	------	-------	-------	----	-------	-------	----

由表 2.4-12 可知,综合废水经废水处理站处理后满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表 5 标准和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准中较严标准限值。

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:

$$q = 1817(1 + 0.5051 \lg P) / (t + 5.7)^{0.58}$$

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 20000m²,经计算,拟建项目暴雨最大流量约 361.04L/s,特大暴雨降雨历时按 15 分钟计算,场区初期雨水量约为 587.88m³/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。

2.4.3. 噪声

项目噪声主要为猪、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 2.4-13。

表 2.4-13 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
猪叫声	50~80	猪舍	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	

各种泵	70~80		连续	选低噪声设备
无害化降解机	80~90	无害化处理车间	间歇	选低噪声设备
风机	75~85		间歇	选低噪声设备
泵	70~80	污水处理站	连续	选低噪声设备
固液分离机	70~80		连续	选低噪声设备
鼓风机	80~90		连续	选低噪声设备
叠螺机	70~80		间歇	选低噪声设备
搅拌机	70~85		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
鼓风机	75~85	堆肥棚	间歇	选低噪声设备
翻抛机	75~85		间歇	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主要为猪粪、沼渣、病死猪、消毒防疫废物、废脱硫剂和废包装材料、员工生活垃圾等。

2.4.4.1 猪粪

根据章节 2.2.2.1 物料平衡分析, 本项目新鲜猪粪(含水率 65%)产生量为 10542.016t/a (猪粪干重 3689.706t/a), 猪粪进入固液分离机处理, 经固液分离后猪粪含水率可降至 30%, 则固液分离后的猪粪(含水率 30%)为 5271.008t/a, 日产日清, 暂存于堆肥棚内, 定期外售作有机肥利用。

2.4.4.2 沼渣

项目污水处理过程中会产生一定量的沼渣, 沼渣主要成份为猪只粪便, 沼渣已计入猪粪计算, 不再重复计算, 定期清掏出来的沼渣与猪粪一起经固液分离机分离后一并送至堆粪棚暂存, 定期外售作有机肥利用。

2.4.4.3 饲料残余物

根据章节 2.2.2.1 物料平衡分析, 项目猪舍槽内残余饲料量约为 20.28t/a。项目剩余饲料及时清扫, 饲料残余物集中收集后送至堆粪棚, 随猪粪等一起外售作有机肥利用。

2.4.4.4 病死猪及母猪分娩胎衣

在养殖过程中, 由于各种意外、疾病等原因会导致猪只死亡, 根据相关资料, 项目种猪成活率按 99%计, 仔猪养殖存活率按 93.02%计, 则猪场病死猪产生情况见表 2.4-1。

表 2.4-14 项目病死猪产生情况

序号	名称	数量	存活率 (%)	病死猪数量 (头)	平均体重 (kg)	病死猪产生量 (t/a)
1	种猪	12000 头/a	99	120	150	18.0
2	仔猪	2520 头/月	93.02	2111	10	21.11
合计			/	2231	/	39.11

由上表可知，项目每年约产生病死猪 39.11t/a。根据原环境保护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。

②母猪分娩胎衣

按每头基础母猪（12000 头）每年生产 2 胎计算，每胎胎盘重约 1.08kg，则产生胎盘约 25.92t/a。

项目产生的病死猪及母猪分娩胎盘共 65.03t/a。非感染传染病致死的病死猪送无害化处理机处置；被传染病感染的病死猪只委托防疫部门进行无害化处理。项目病死猪采用病死动物无害化高温生物降解机处理，会产生少量的废气及废渣。

病死猪、猪胞衣采用病死猪无害化生物降解机处理，通过添加生物菌种，经过高温发酵序后，经病死猪降解变成无病菌的有机肥包装外售。

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。

2.4.4.5 污水处理站污泥

本项目建有“厌氧发酵+A/O 组合池”的污水处理系统，项目污水经该工艺处理后，将产生一定量的污泥。参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，取含水 60%污泥产生系数为 4.53t/万 t-废水处理量。拟建项目污水处理系统需处理污水共 49976.51m³/a，则预计经脱水至含水率为 60%的污泥产生量约为 22.64t/a。污泥收集后将其堆放于堆肥棚，堆肥后外售。

2.4.4.6 检疫产生的防疫卫生废物

项目在进行猪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，每头猪年产 0.03kg 计算，其产生量约为 1.2672t/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。

2.4.4.7 废脱硫剂

项目沼气产生量为 $66340.736\text{m}^3/\text{a}$ ，沼气种硫化氢含量为 0.1%，硫化氢密度为 $1.539\text{kg}/\text{m}^3$ ，根据《氧化铁常温脱硫研究综述》（贺恩云、樊惠玲等[J].天然气化工.2014.39）中关于氧化铁脱硫效率的研究，氧化铁对沼气中硫化氢进行干法脱硫效率为 90%以上，则脱硫塔需要脱出的硫化氢的量为： $66340.736 \times 0.1\% \times 1.539 \times 90\% = 91.89\text{kg}/\text{a}$ 。拟建项目脱硫剂脱硫原理是采用氧化铁将硫化氢置换为硫化亚铁，脱硫剂吸附容量约为 30%，拟建项目脱硫剂用量为 $91.89 \times 160 \div 102 \div 30\% \div 1000 = 0.48\text{t}/\text{a}$ ，脱硫剂一年更换一次，计算得出本项目更换废脱硫剂 0.48t/a，由生产厂家统一回收处置。

2.4.4.8 废包装材料

拟建项目在生产过程中需购入饲料等原料，使用后，将产生一定量的包装废物，主要成分为废塑料、废编织袋等，产生量约为 0.5t/a，收集后外售给废品收购站回收利用。

2.4.4.9 生活垃圾

项目定员 150 人，产生的生活垃圾以 $1\text{kg}/\text{人} \cdot \text{天}$ 计，年产生生活垃圾约 54.75 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 2.4-15。

表 2.4-15 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	废物类别	废物代码	治理措施及去向
1	猪舍	猪粪	5271.008	一般固废	33	313-001-33	集中收集进行固液分离送至堆肥棚堆肥后外售作有机肥
2	污水处理站	沼渣	已计入猪粪	一般固废	33	313-001-33	集中收集送至堆肥棚堆肥后外售作有机肥
3	猪舍	饲料残余物	20.28	一般固废	3	313-999-99	集中收集送至堆肥棚堆肥后外售作有机肥
4	猪舍	病死猪、猪胎衣	65.03	一般固废	32	313-999-32	进入无害化处理机处理后外售作有机肥
5	污水处理站	污泥	22.64	一般固废	62	313-999-62	集中收集送至堆肥棚堆肥后外售作有机肥

序号	产污点	污染物名称	产生量 (t/a)	产污特征	废物类别	废物代码	治理措施及去向
6	兽医室	防疫卫生废物	1.2672	一般固废	HW01	841-001-01	委托有资质的单位进行处理
7	沼气柜	废脱硫剂	0.48	一般固废	54	313-999-54	由厂家回收处置
8	原辅材料包装袋	废包装袋	0.5	一般固废	07	313-999-07	外售给废品收购站回收利用
9	职工生活	生活垃圾	54.75	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. 非正常排放分析

废气非正常排放主要出现在开停机过程、工艺设备运转异常及设备维修和环保设施处理装置达到不到设计规定运行时的排污。

(1) 环保设施处理装置非正常排放分析

环保设施处理装置达到不到设计规定运行时的非正常排放主要为以下几种情况：恶臭处理设施出现故障，其净化效率下降至 50%考虑。则废气污染物的排放情况见表 2.4-16。

表 2.4-16 项目非正常工况下废气排放情况表

排气筒	污染源	污染物	排放方式	排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	工况
排气筒 DA001	无害化处理 废气	氨	有组织排放	1.275×10^{-3}	6.38	生物滴滤除臭装置 效率降低
		硫化氢		3.525×10^{-4}	1.76	
		非甲烷总烃		1.02×10^{-4}	0.51	

由表可见，在以上设定的非正常工况下，废气处理装置在处理效率降低时，绝大部分污染物排放浓度均超过其排放限值，对周围环境空气质量影响较正常排放时增大，因此建设方必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行。

为减少废气非正常排放，应采取以下措施：

①注意废气处理设施的维护保养，委派专人负责环保设备的日常维护，确保环保设备的正常运行，一旦废气处理装置出现故障，应立即停止生产线的生产，待维修后，重新开启，非正常排放可控制在 0.5 小时内；及时发现处理设备的隐患，定期及时更换填料等，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量，确保废气处理系统正常运行及废气排放达标；更换废气净化装置中的填料时相应生产线应停止生产，杜绝废气未经处理直接排放。

②建设单位应加强日常的环保管理，密切关注废气处理装置的运行情况，及时更换。

③进一步加强对废气处理装置的监管，记录各排气筒进出口风量、温度，记录填料更换再生周期、更换量，并建立更换台账，每次更换应记录在册备查。

④建设单位应在每日开工前先行运行废气处理装置和风机，在检查并确保其能够正常

运行的前提下再运行生产设备，最大程度地避免在废气处理装置失效情况下废气的非正常工况排放。

⑤建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对厂房排放的各类废气污染物进行定期检测。

2.4.6. 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 2.4-17。

表 2.4-17 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)
废气	有组织排放	NH ₃	0.00404	0.00364	4.04×10 ⁻⁴
		H ₂ S	0.00112	0.00101	1.12×10 ⁻⁴
		非甲烷总烃	0.00032	0.00029	3.24×10 ⁻⁵
	无组织废气	颗粒物	0.0102	0	0.0102
		SO ₂	0.0577	0	0.0577
		NO _x	0.0407	0	0.0407
		CO	0.0219	0	0.0219
		NH ₃	31.2832	29.9641	1.3191
		H ₂ S	6.2955	6.1931	0.1024
	食堂油烟	油烟	0.003285	0.001971	0.001314
废水	综合废水 49976.51t/a	COD _{cr}	149.93	145.432	4.498
		BOD ₅	76.464	74.552	1.912
		SS	25.113	24.159	0.954
		NH ₃ -N	20.34	18.509	1.831
		TN	37.402	33.662	3.74
		TP	2.474	2.301	0.173
固废	一般固废	猪粪	5271.008	5271.008	0.00
		沼渣	已计入猪粪	已计入猪粪	0.00
		饲料残余物	20.28	20.28	0.00
		病死猪、猪胎衣	65.03	65.03	0.00
		污泥	22.64	22.64	0.00
		防疫卫生废物	1.2672	1.2672	0.00
		废脱硫剂	0.48	0.48	0.00
	废包装袋	0.5	0.5	0.00	
生活垃圾	生活垃圾	54.75	54.75	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%。

钦北区是 1994 年钦州市撤地设市时成立的县级行政区，东接灵山县，南连钦南区，西邻防城港市上思县，北靠南宁市邕宁县，处于北部湾经济区的中心地带，素有“中国黑叶荔之乡”、“中国果园鸡之乡”等美誉。

钦南区地处广西壮族自治区南部沿海中段，位于钦州市南面，北回归线以南，北纬 21°36'04"—22°07'56"与东经 108°24'10"—109°08'56"之间，钦南区境东南是北海市合浦县，东北灵山县，南面钦州湾，西南防城港市防城区，西北上思县，北面钦北区。南防（南宁—防城港）普通及高速铁路、南海（南宁—北海）普通及高速铁路和兰海（兰州—海口）高速公路、钦防（钦州—防城港）高速公路、六钦（六景—钦州港）高速公路、钦崇（钦州—崇左）高速公路，325 国道等多条铁路干线和高等级公路过境，拥有沙井港、康熙港等一批沿海、沿江码头。北距南宁市 110km，东距北海市 95km，西距东兴陆路口岸 84km

本项目位于钦州市钦北区平吉镇、钦南区久隆镇，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起有感地震，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

钦州市属南亚热带季风气候，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。年日照时间时数为 1800h 左右，年平均气温 21℃~23℃。钦州市一月份最冷，月平均气温在 13℃~14℃之间，极端最低气温为 0℃，无霜期在 350 天以上；七月份最热，月平均气温在 28℃~29℃之间极端最高气温为 38.8℃。年平均主导风向为北风，频率为 21%。多年平均风速 2.3m/s，极大风速 30.0 m/s。

钦州市濒临海洋，夏秋两季常受热带风暴的影响，雨量充沛。据统计，钦州市多年平均降雨量为 1764.5mm。年内降雨多集中在汛期 4~9 月份，这段时间的雨量一般可占总降雨量的 80%以上，月最大降雨量最多出现在七、八月份。由于多种因素的影响，降雨量年际变化较大，变差系数 CV 值约为 0.2，最大与最小雨量差值在 1000mm 以上。灵山县灵东水库 1961 年降雨量为 2434.3mm，而 1989 年降雨量仅为 866.2mm，差值为 1568.1mm。

钦州市水面蒸发以七月份最大，二月份最小。钦南、钦北区多年平均水面蒸发量 860.2mm；灵山县多年平均水面蒸发量为 875.9mm；浦北县多年平均水面蒸发量为 848.0mm。全市陆面蒸发为 870.0mm。

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。

无名小溪主要是季节性溪流，其功能主要是灌溉；白鹤江又称那庆河，发源于那彭与久隆交界处的白马岭，流经久隆乡，于沙埠乡江口村汇入主河。流域面积 210 平方公里，全长 50.8 公里，总落差 22.1 米，河道平均坡降为 4.4%，弯曲系数为 1.44。河流年径流深为 1100 毫米，最大流量 772 立方米每秒，最小流量 0.05 立方米每秒，多年平均流量 6.8 立方米每秒，年径流量为 2.14 亿立方米。丹竹江 为大风江最大支流，发源于那思乡寨顶岭，于那丽镇沙浪角汇入主流。全长 60 公里，流域面积 260 平方公里，总落差 170 米，平均坡降 0.26%，河道弯曲系数为 1.67。河流年径流深为 1100 毫米，最大流量 967 立方米每秒，最小流量 0.07 立方米每秒，多年平均流量 7.96 立方米每秒，年径流量为 2.51 亿立方米，是钦州市与合浦县分界的天然界河。关塘河 发源于那丽镇邓屋村，于东场乡关塘汇入主流，流域面积 67.8 平方公里，河长 16 公里，年径流深 1100 毫米，丰水年(保证率 20%) 的年径流量为 0.92 亿立方米，平水年(保证率 50%)的年径流量为 0.73 亿立方米，枯水年(保证率 95%)的年径流量为 0.44 亿立方米。

项目最近地表水为北面约 80m 处的无名小溪和西面约 1810m 处的白鹤江，均为大风江支流。

(2) 地下水

根据区域水文地质普查报告（小董幅 1:200000）钦州市综合水文地质图（见附图 6）显示，评价区域内地下水主要为松散岩类孔隙水，水量中等，单井涌水量 100~500 吨/日。东南部平吉、陆屋盆地第三系邕宁群为泥岩，细、中粗砂岩，局部夹油岩页，底部砂砾岩；白垩系上统上组上段为钙质泥质粉砂岩，上不夹泥岩；下端为砾岩、砾状砂岩，含砾钙质粉砂岩。上不含构造裂隙水，枯季地下迳流模数值 < 3L/s，水质为 $Cl \cdot HCO_3 - Ca$

或 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 型水，矿化度 0.095—0.164g/L。

钦州市境内地下水主要接受大气降水和各种地表水体的渗入补给，与钦江、茅岭江、大风江有互相补给的关系。在雨季，河水水位较高，补给地下水。

3.1.5. 自然资源

(1) 动物资源

2013 年，钦州市自然分布的陆生野生脊椎动物 76 科 271 种。其中，两栖类 7 种，主要有青蛙、山蛙、沼蛙、蟾蜍等；爬行类 21 种，主要有眼镜蛇、金环蛇、银环蛇、百步蛇、三素锦蛇、水律蛇、蛤蚧、龟等；鸟类 186 种，主要有画眉、鹧鸪、鹌鹑、鹦鹉、山雀、白鹭、大白鹭、牛背鹭等；哺乳类 62 种，主要有野猪、豪猪、果子狸、猪獾、抓鸡虎、松鼠、竹鼠等。

(2) 植物资源

2013 年，全市有陆地野生植物 150 科 476 属 765 种，其中被子植物 128 科 441 属 723 种，裸子植物 6 科 10 属 11 种，蕨类植物 16 科 25 属 31 种。以茶科、壳斗科、松科、桃金娘科、木兰科和禾本科为优势。属国家重点保护的珍贵植物有木沙椏、马蹄森、格木、狭叶坡垒、福建柏、观光木、华南椎、蝴蝶果、假山龙眼、樟树、红椎等，主要分布在浦北县的六万大山、五皇岭及钦北区的王岗山。

(3) 矿产资源

钦州市发现的矿产有 46 种，矿床及矿点共 176 处，达小型规模以上有 46 处，其中大型石膏矿床 1 处(钦灵石膏矿)，中型铅锌矿床和稀土矿床各 1 处，煤、陶瓷土、油页岩、锰、铁、钛、磷、高岭土、水泥用灰岩、水泥配料用页岩、建筑材料用灰岩、建筑材料用花岗岩等矿床 130 处。已经开发利用的主要矿种有铅锌矿、煤矿、锰矿(氧化锰)、陶瓷土、石膏矿、钛铁砂矿、石灰岩、花岗岩及建筑用砂等。

3.1.6. 旅游资源与文物古迹

钦州市地形地貌以中低丘陵为主，典型的亚热带季风型海洋性气候，旅游资源丰富，旅游景区景点遍布各处，且空间布局合理，依托的城镇基础设施齐全，主要由滨海风光、人文胜地、山水景观、工农业观光四大旅游特色构成。

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），平吉镇钦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《钦北区 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〕103 号）可知平吉镇 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 2023 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2024〕58 号）中 2023 年钦州市环境质量，钦州市环境空气综合质量指数为 2.95，空气质量优良天数比例为 98.9%。2020 年，钦州市环境空气中二氧化硫、二氧化氮的年均浓度与一氧化碳日均 95%百分位数浓度、臭氧日最大 8 小时 90%百分位数浓度范围、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度达到二级标准。综上，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳、臭氧六项污染物全部达标，即区域环境空气质量达标，则项目所在评价区域属于达标区。区域 2023 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		60		达标
NO ₂	年平均质量浓度		40		达标
PM ₁₀	年平均质量浓度		70		达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度		35		达标
CO	24h 平均第 95 百分位数		4.0mg/m ³		达标
O ₃	8h 平均第 90 百分位数		160		达标

根据桂环函〔2024〕58 号及上表可知，钦州市二氧化硫、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2023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，距离本项目厂界西南面27.2km，农科院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)	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	经度	纬度							
市环保	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

站			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质量评价划分的等级，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、非甲烷总烃。

本项目委托广西恒沁检测科技有限公司于 2024 年 10 月 18 日~10 月 24 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	108.829478	22.125491	TSP、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	/
2#	龙头村	108.829784	22.117938		南 /530m

(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			
非甲烷总烃			

(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
5	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法(HJ 604-2017)	0.07mg/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；非甲烷总烃采用《大气污染物综合排放标准详解》中浓度限值。具体标准限值见表1.4-1。

(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/m^3

监测点 位	监测 因子	日期 时段		10.18	10.19	10.20	10.21	10.22	10.23	10.24		
厂址	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									
	非甲 烷总 烃	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 时段		09	10	11	12	13	14	15	
	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		小	02:00-03:00									

	氢	时值	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							
	非甲烷总烃	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)	非甲烷总烃 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		小时浓度	小时浓度	小时浓度	小时浓度	日均浓度
	标准值	200	10	20	2000	300
厂址	浓度范围					
	最大占标率 (%)					
	超标率 (%)					
	最大超标倍数					
龙头村	浓度范围					
	最大占标率 (%)					
	超标率 (%)					
	最大超标倍数					

(6) 评价结论

根据监测结果，项目厂址和龙头村处 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；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》浓度限值，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。

本次项目所在区域最近的地表水体主要为白鹤江，为了更了解项目所在区域地表水环境质量现状，本次地表水环境质量现状监测委托广西恒沁检测科技有限公司对白鹤江水质进行现场采样监测。

3.2.2.1 监测断面布设与监测项目

白鹤江布设 3 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	白鹤江	W1	项目最近点上游 500m 处	水温、溶解氧、pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、石油类、粪大肠菌群	
2		W2	项目最近点下游 500m 处		
3		W3	项目最近点下游 1500m 处		

3.2.2.2 采样时间与监测频次

监测时间为 2024 年 10 月 18 日~10 月 20 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——白鹤江（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
		2024.10.18	2024.10.19	2024.10.20			
W1	水温				℃	--	--

	pH 值				无量纲	6--9	达标
	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
	五日生化需氧量				mg/L	≤4.0	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
	悬浮物				mg/L	--	--
	石油类				mg/L	≤0.05	达标
	粪大肠菌群				MPN/L	≤10000	达标
W2	水温				℃	--	--
	pH 值				无量纲	6--9	达标
	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
	五日生化需氧量				mg/L	≤4.0	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
	悬浮物				mg/L	--	--
	石油类				mg/L	≤0.05	达标
粪大肠菌群				MPN/L	≤10000	达标	
W3	水温				℃	--	--
	pH 值				无量纲	6--9	达标
	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
	五日生化需氧量				mg/L	≤4.0	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
	悬浮物				mg/L	/	/
	石油类				mg/L	≤0.05	达标
粪大肠菌群				MPN/L	≤10000	达标	
注：“ND”表示检测结果低于方法检出限							

由上表 3.2-9 可知，白鹤江各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	厂址	/	/	项目场地
2	佰旺页岩砖厂	东北	100m	地下水上游
3	独树坪村	西南面	1055m	地下水下游
4	荒地	西面	40m	地下水下游
5	龙头村	南面	550m	地下水下游
6	竹围村	东南	780m	地下水两侧

(2) 监测因子

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、总硬度、耗氧量、氰化物、氟化物、挥发性酚类、溶解性总固体、砷、汞、铅、铁、锰、镉、六价铬、铊、细菌总数，共 28 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 1 天，为 2024 年 10 月 18 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/T164-2020）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	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法（HJ 1147-2020）	--
2	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法（GB 13195-91）	--

序号	监测项目	监测方法	检出限/检出范围
3	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
4	Na ⁺		0.02mg/L
5	Ca ²⁺		0.03mg/L
6	Mg ²⁺		0.02mg/L
7	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)	--
8	HCO ₃ ⁻		--
9	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
10	SO ₄ ²⁻		0.018mg/L
11	氟化物		0.006mg/L
12	硫酸盐		0.018mg/L
13	硝酸盐		0.016mg/L
14	亚硝酸盐	0.016mg/L	
15	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
16	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 (GB 7477-87)	5mg/L
17	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	0.025mg/L
18	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
19	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)	/
20	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 (HJ 1000-2018)	/
21	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
22	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
23	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
24	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) 国家环境保护总局 (2002 年)	1μg/L
25	镉		0.1μg/L
26	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)	0.3μg/L
27	汞		0.04μg/L
28	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
29	铁		0.01mg/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	D1 厂址			D2 佰旺页岩砖厂			D3 独树坪村			D4 荒地		
		监测值	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	监测值	超标率 (%)	标准指数
井口高程	/												
水位	/												
井深	/												
水温	/												
pH 值	6.5~8.5												
氨氮	≤0.50												
高锰酸钾指数	≤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 ⁻	≤250												
SO ₄ ²⁻	≤250												
硝酸盐	≤20												
亚硝酸盐	≤1.0												

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												
细菌总数	≤100												

(7) 评价结论

根据监测结果可知，除 D1、D4 监测点锰因子超标外，其他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 2024 年 10 月 18 日~2024 年 10 月 19 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》（HJ2.4-2021）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2024年10月18日~2024年10月19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
			2024 年 10 月 18 日	2024 年 10 月 19 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 2024 年 10 月 18 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
T1 厂区内西面	污水处理站	表层样：深度 0~0.2m 取一个土样
T2 厂区内中部	管理用房西南面	
T3 厂区内南面	猪舍 10	
T4 厂区外西北面	消纳区	

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
T1 厂区内西面	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六六六、滴滴涕
T2 厂区内中部	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六六六、滴滴涕
T3 厂区内南面	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六六六、滴滴涕
T4 厂区外西北面	pH 值（无量纲）、汞、砷、镉、铅、铬、镍、铜、锌、全氮、总磷、六六六、滴滴涕

3.2.5.3 监测时间和频率

监测时间为 2024 年 10 月 18 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	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
11	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法（HJ 746-2015）	--
12	饱和导水率	森林土壤渗滤率的测定（LY/T 1218-1999）	--
13	土壤容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定（NY/T 1121.4-2006）	--
14	孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定（LY/T 1215-1999）	--
15	全氮	土壤质量 全氮的测试 凯氏法（HJ 717-2014）	48mg/kg
16	总磷	土壤 总磷的测定 碱熔-钼锑抗分光光度法（HJ632-2011）	10.0mg/kg

17	六六六	土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法 (GB/T 14550-2003)	4.9 $\mu\text{g}/\text{kg}$
18	滴滴涕	土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法 (GB/T 14550-2003)	0.17 $\mu\text{g}/\text{kg}$

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 T1 厂区内西面土壤理化特性调查表

采样点位	T1 厂区内西面	采样日期	2024 年 10 月 18 日
经度	E 108.829036°	纬度	N 22.124752°
层次			0~0.2m
现场记录	颜色	红棕色	
	结构	块状	
	质地	轻壤土	
	砂砾含量 (%)	5	
	其他异物	无	
实验室测定	pH (无量纲)	7.02	
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	7.4	
	氧化还原电位 (mV)	708	
	土壤容重 (g/cm ³)	1.33	

	孔隙度 (%)	48
	饱和导水率(mm/min)	2.5

表 3.2-20 T2 厂区内中部土壤理化特性调查表

采样点位	T2 厂区内中部	采样日期	2024 年 10 月 18 日
经度	E108.830821°	纬度	N 22.126532°
层次			0~0.2m
现场记录	颜色	红棕色	
	结构	块状	
	质地	轻壤土	
	砂砾含量 (%)	5	
	其他异物	无	
实验室测定	pH (无量纲)	5.73	
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	7.9	
	氧化还原电位(mV)	704	
	土壤容重(g/cm ³)	1.41	
	孔隙度 (%)	50	
	饱和导水率(mm/min)	2.13	

表 3.2-21 T3 厂内南面土壤理化特性调查表

采样点位	T3 厂内南面	采样日期	2024 年 10 月 18 日
经度	E 108.831030°	纬度	N 22.123936°
层次			0~0.2m
现场记录	颜色	红棕色	
	结构	块状	
	质地	轻壤土	
	砂砾含量 (%)	5	
	其他异物	无	
实验室测定	pH (无量纲)	5.63	
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	8.8	
	氧化还原电位(mV)	707	
	土壤容重(g/cm ³)	1.46	
	孔隙度 (%)	53	
	饱和导水率(mm/min)	2.87	

表 3.2-22 T4 厂区外北面土壤理化特性调查表

采样点位	T4 厂区外北面	采样日期	2024 年 10 月 18 日
经度	E 108.825453°	纬度	N 22.125177°
层次			0~0.2m
现场记录	颜色	红棕色	
	结构	块状	
	质地	轻壤土	
	砂砾含量 (%)	5	
	其他异物	无	
实验室测定	pH (无量纲)	6.34	
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	7.4	
	氧化还原电位 (mV)	708	
	土壤容重 (g/cm ³)	1.33	
	孔隙度 (%)	48	
	饱和导水率 (mm/min)	2.5	

3.2.5.9 监测结果

监测结果见表 3.2-23。

表 3.2-23 项目土壤监测结果 单位: mg/kg

序号	项目	T1 厂区内	标准值	T2 厂区内	T3 厂区内	T4 厂区外	标准值	是否合格
		0~0.2m		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
1	pH 值		6.5 < pH ≤ 7.5				5.5 < pH ≤ 6.5	/
2	镉		0.3				0.3	合格
3	汞		2.4				1.8	合格
4	砷		30				40	合格
5	铅		120				90	合格
6	铬		200				150	合格
7	铜		100				50	合格
8	镍		100				70	合格
9	锌		250				200	合格
	六六六	/	0.1				0.1	合格
	滴滴涕	/	0.1				0.1	合格
	全氮	/	/				/	/
	总磷	/	/				/	/

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。全氮、总磷没有标准，测背景值。

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，最近敏感点为南面 530m 的龙头村，项目与龙头村之间现状主要是林地（桉树、松树）、农田（甘蔗），项目与龙头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 60.32hm²。

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 调查结果

1、陆生植被和生物多样性

项目所在地属亚热带季风气候区，森林植被为亚热带常绿阔叶林或常绿落叶阔叶混交林。项目位于人类活动较频繁区，人类开发历史久远，受人为活动长期影响，原生森林植被遭受严重破坏，演替为交生林、灌木林、灌丛林和旱生中生型草本自然植被群落，以及人工植被群落。

根据现场调查可知，项目厂址原为桉树林，目前部分场地已平整，自然生长着灌草丛等，场址周边以人工生态系统为主，不存在珍稀动植物存在。

本项目位于钦州市钦北区平吉镇彭良村、钦南区久隆镇新圩村，属于农业型生态环境，土壤植被以农作物和人工林为主要类型，农作物有水稻、花生、玉米等经济作物，树木大部为人工营造的松木、桉树等经济林木。次生植被以高度次生的野生灌草丛为主，分布在暂未开发的荒地上，灌木以桃金娘、扫枝群为主，油柑子、野牡丹、水杨梅次之。草木以中生型的五节芒、铁芒萁群丛和旱生的野草、黄茅草群为主，八月茅、狗尾蕨、东方乌毛蕨、巴茅等次之。

据现场调查，评价区内无国家保护的珍稀野生植物。

2、动植物调查

本项目位于农村地区，根据现场勘查，项目周边主要分布人工种植的桉树、甘蔗、沃柑等经济林作物以及灌木草丛，区域植被生长旺盛，覆盖密度较大，评价范围内未发现需要特别保护的珍稀植物。

评价区域范围内由于人类活动及对生态环境的破坏和干扰，评价区域野生动物的种类较少，经常出没的动物主要有常见的蛇类、蛙类和鸟类等。评价范围内无各级野生保护动物、无野生动物栖息地和野生动物自然保护区。

3、土地资源利用现状

根据提供资料及结合现场调查，项目用地红线范围内不占用基本农田保护区、生态公益林等。

4、生态公益林

根据现场踏勘及业主提供的资料，本场址建设征地范围内占用林地均不涉及生态公益林。

5、小结

项目评价范围内植被为次生植被及人工种植植被；无国家保护的野生动、植物种类；无自然保护区，风景名胜区等。

总体而言，生态环境质量一般。

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钦州市钦北区平吉镇彭良村，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，区域主要污染源为砖厂、洗砂厂、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	钦州市大家建材有限公司	钦州市佰旺页岩砖厂	东面 255m	已建
2	钦州叁家页岩红砖有限责任公司	叁家砖厂	东北 1665m	已建
	钦州市钦北区吉丰养殖场	钦州市钦北区吉丰养殖场	东北 3080m	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 500 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

项目猪只在出厂区前，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，项目运输仔猪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。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 367m, 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 57979.08m²，则建筑垃圾产生量约为 1739.37t，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

根据业主提供的资料，本项目取土和弃土基本在用地区域内进行，在高处取土，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

根据向钦州市钦北区自然资源局、钦州市钦南区自然资源局、钦州市钦北区林业局、钦州市钦南区林业局核实结果，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 267174.67m²。项目占地均在钦州市钦北区、钦南区境内，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，根据养猪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

钦州市雄桂农牧有限公司养猪建设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，同时随着施工的开始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 108.5950°，北纬 21.9797°），该气象站距本项目厂址西南面约 28.72km，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	21.9797° N	108.5950° E	28.72	49.2	2023	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				
108.5950°E	21.9797°N	48900	2023	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)。

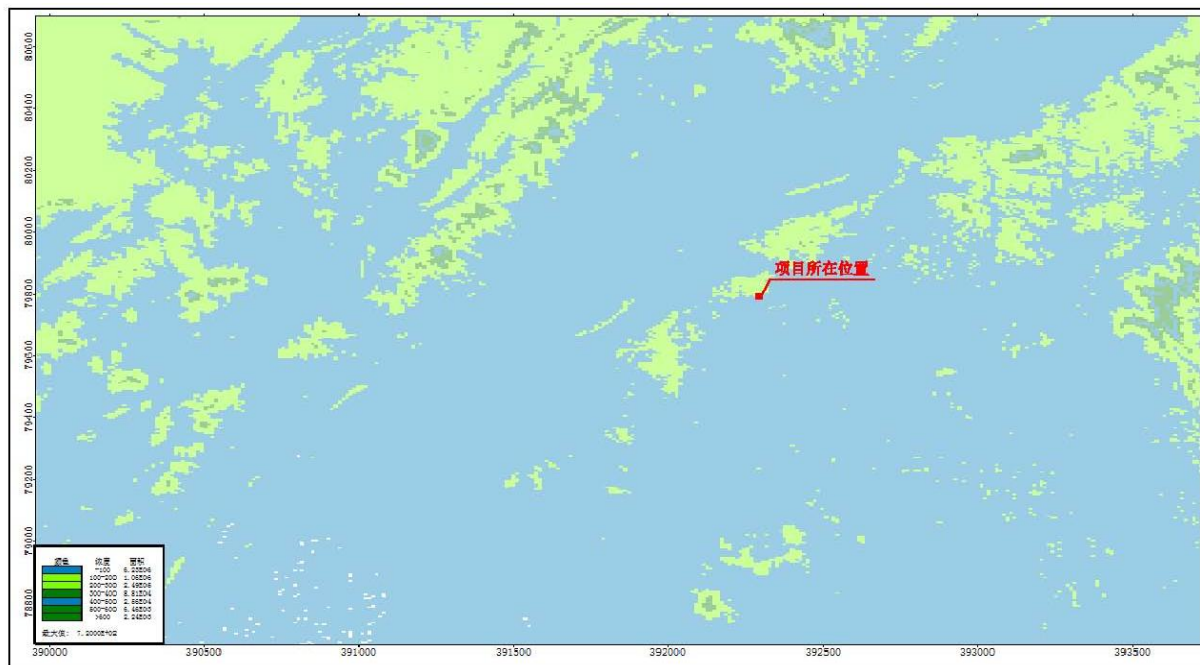


图 4.2-1 项目所在区域地形

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	统计（极）值	极值出现时间
多年平均气温（℃）		
累年极端最高气温（℃）		2005 年 7 月 19 日
累年极端最低气温（℃）		2016 年 1 月 24 日
多年平均气压（hPa）		
多年平均相对湿度（%）		
多年平均降雨量（mm）		
降雨量极端值（mm）		2014 年 6 月 11 日
多年实测极大风速（m/s）		2022 年 6 月 23 日
年平均风速（m/s）		
多年主导风向		
多年风向频率（%）		
平均静风频率（%）		

(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（℃）													

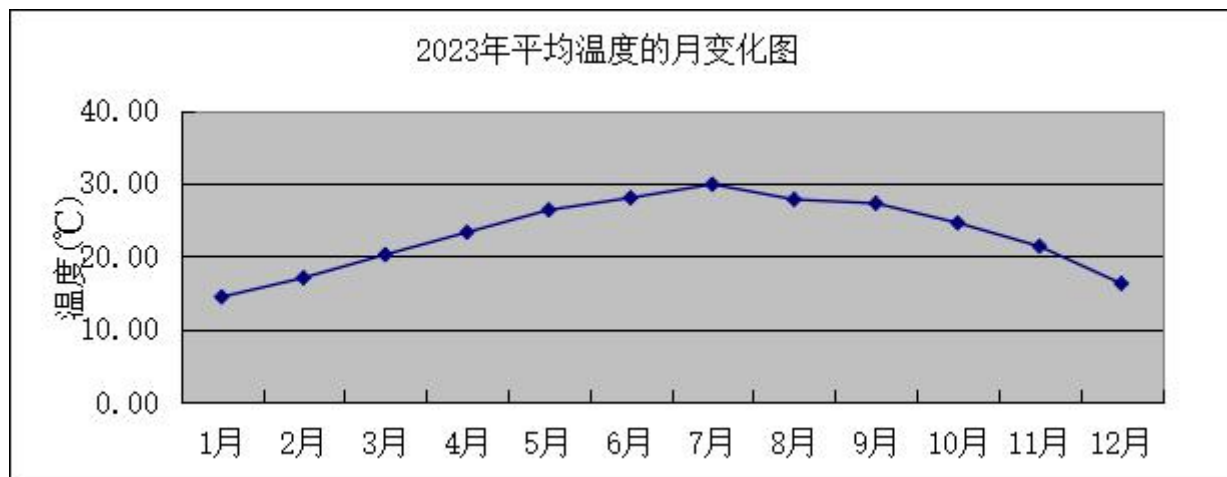


图4.2-2 平均温度的月变化曲线图

②风速

区域平均风速为 2.81m/s，月平均最大风速为 3.28m/s，月平均最小风速 2.34m/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)													

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												
夏季												
秋季												
冬季												
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												
夏季												
秋季												
冬季												

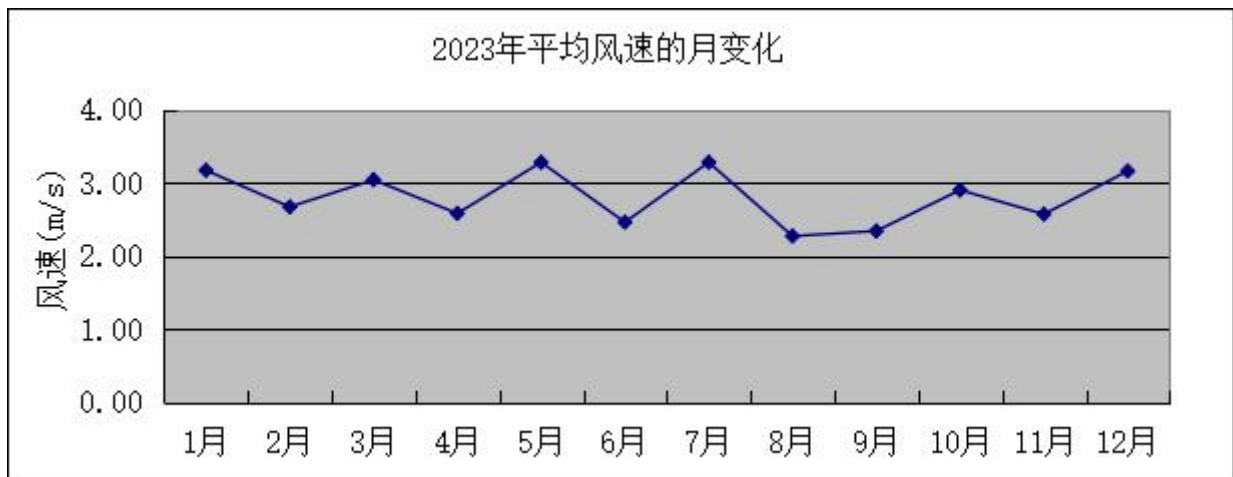


图4.2-3 钦州年平均风速月变化图

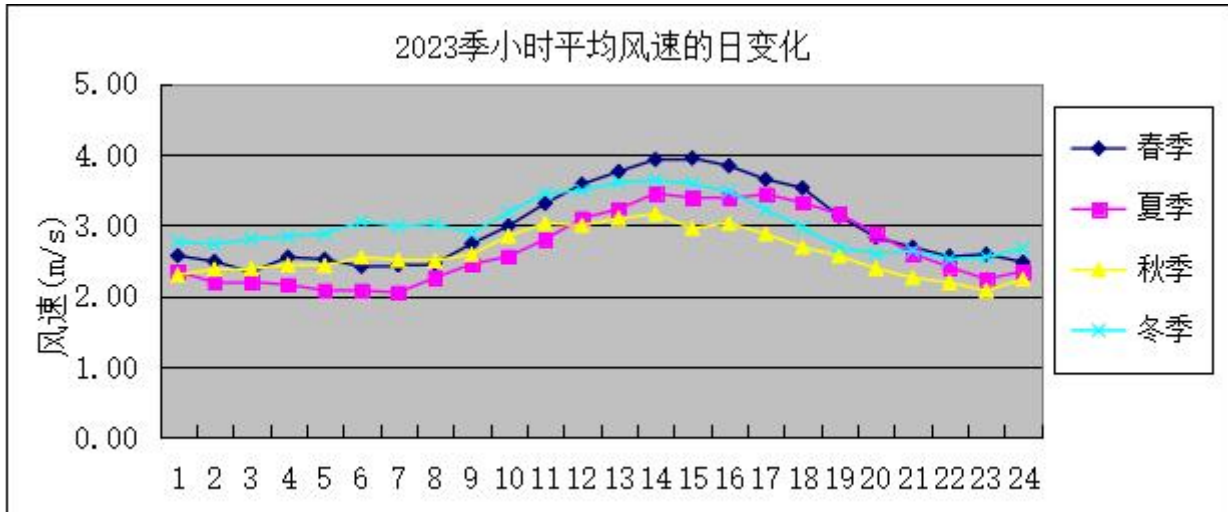


图4.2-4 钦州市季小时平均风速日变化图

③风向、风频

各月、季及年风向频率统计见表 4.2-5~表 4.2-6，各季及年风向玫瑰见图 4.2-6。评价区域内 2023 年风频最大的风向为 N 风向（风频 45.7%），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																	
2月																	
3月																	
4月																	
5月																	
6月																	
7月																	
8月																	
9月																	
10月																	
11月																	
12月																	

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																	
夏季																	
秋季																	
冬季																	
全年																	

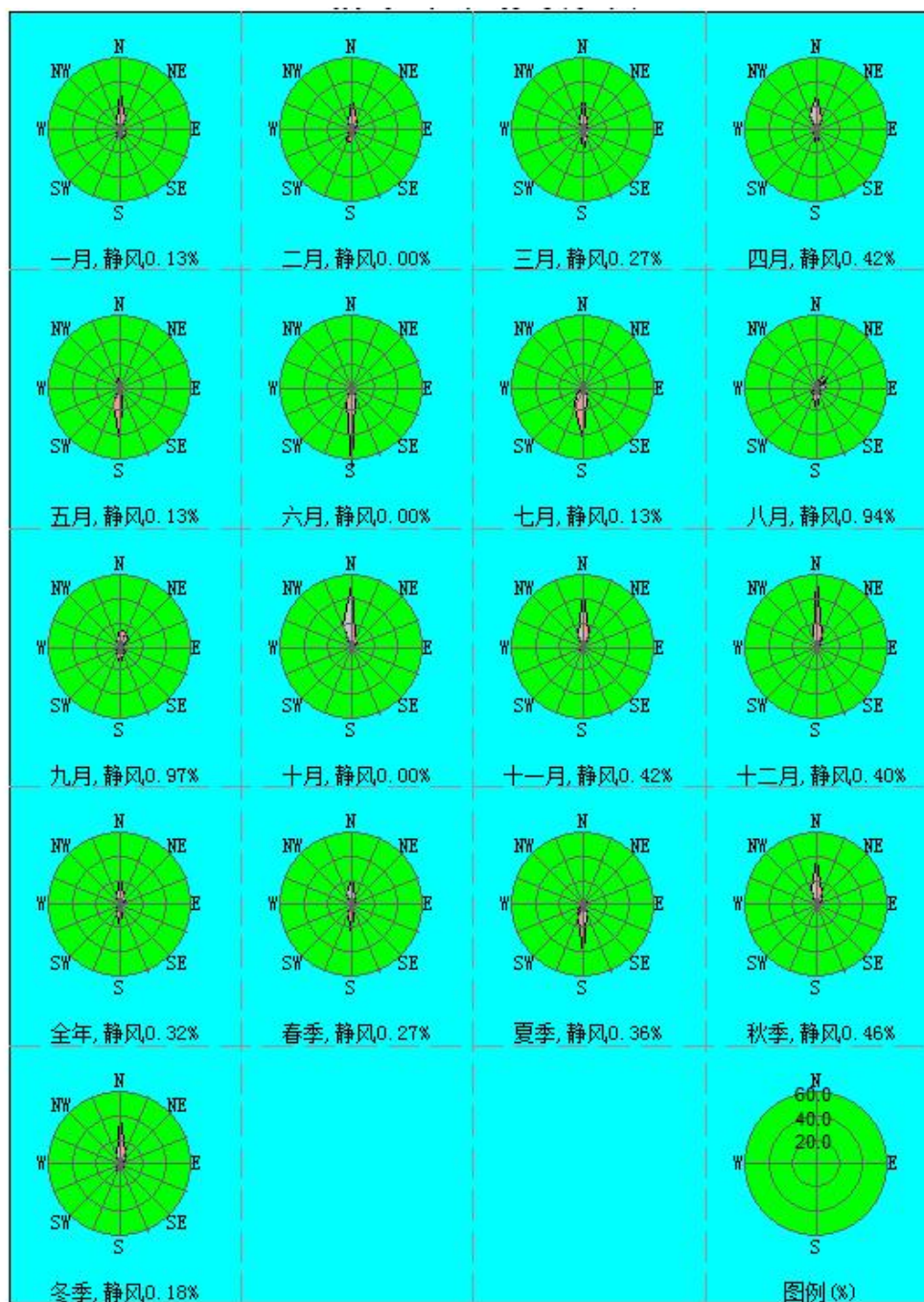


图4.2-5 年均风频的季变化及年均风频

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 、非甲烷总烃。

4.2.2.2 预测范围

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

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（2023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2种预测情景，具体见表4.2-11。

表 4.2-11 预测情景设置

情景	评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
情景一	达标区域评价项目	新增污染源	正常排放	氨、硫化氢、非甲烷总烃	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
		新增污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	氨、硫化氢、非甲烷总烃	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达

						标情况
		新增污染物	非正常排放	氨、硫化氢、非甲烷总烃	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
情景二	大气环境保护距离	新增污染源	正常排放	氨、硫化氢	短期浓度	大气环境保护距离

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、非甲烷总烃) 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 NH₃、H₂S、非甲烷总烃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 4.2-14。

表 4.2-12 正常工况有组织排放源的预测参数一览表

污染源名称	X (m)	Y (m)	排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气流量 (m ³ /h)	烟气出口温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	评价因子源强 (kg/h)		
										氨	硫化氢	非甲烷总烃
无害化处理车间废气排气筒 DA001	2467	2222	48	15	0.3	200	25	1584	正常	2.55×10 ⁻⁴	7.05×10 ⁻⁵	2.04×10 ⁻⁵

表 4.2-13 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)						氨	硫化氢
1	猪舍	2611	2265	54	540	300	5.4	8760	0.144	0.011
2	堆肥棚	2435	2249	47	16	16	4	8760	0.0026	0.0001
3	污水处理站	2387	2249	47	29	41	2	8760	0.00396	0.00015

表 4.2-14 非正常工况有组织排放源的预测参数一览表

污染源名称	X (m)	Y (m)	排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气流量 (m ³ /h)	烟气出口温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	评价因子源强 (kg/h)		
										氨	硫化氢	非甲烷总烃
无害化处理车间废气排气筒 DA001	2467	2222	48	15	0.3	200	25	1584	正常	/	/	/

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《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 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 2.63511μg/m³，最大占标率分别为 19.25%，最大浓度占标率均<100%。

表 4.2-15 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	马路坪	1 小时	5.17428	10010101	200.0	2.59	达标
2	金板坪	1 小时	14.44934	10010101	200.0	7.22	达标
3	竹围村	1 小时	1.26973	10010301	200.0	0.63	达标
4	坡屋村	1 小时	0.052	30011201	200.0	0.03	达标
5	龙头村	1 小时	0.00035	30031512	200.0	0.00	达标
6	包竹坪村	1 小时	0.00182	10031312	200.0	0.00	达标
7	新村	1 小时	0.00083	10031312	200.0	0.00	达标
8	朱屋村	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
9	合江村	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
10	叶屋	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
11	独树坪	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
12	梁屋	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
13	深垌村	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
14	黄茅岭村	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
15	新圩村	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
16	新圩小学	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
17	对水塘	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
18	铁厂花村	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
19	紫胶场见久堂队	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
20	紫胶场三青队	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
21	迁安村	1 小时	0.00241	40022812	200.0	0.00	达标
22	八冬村	1 小时	0.34292	20010301	200.0	0.17	达标
23	三家村	1 小时	1.44905	10010301	200.0	0.72	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
24	蚂蝗塘村	1 小时	2.63511	10010301	200.0	1.32	达标
网格点	2590,2290	1 小时	38.50659	10010101	200.0	19.25	达标

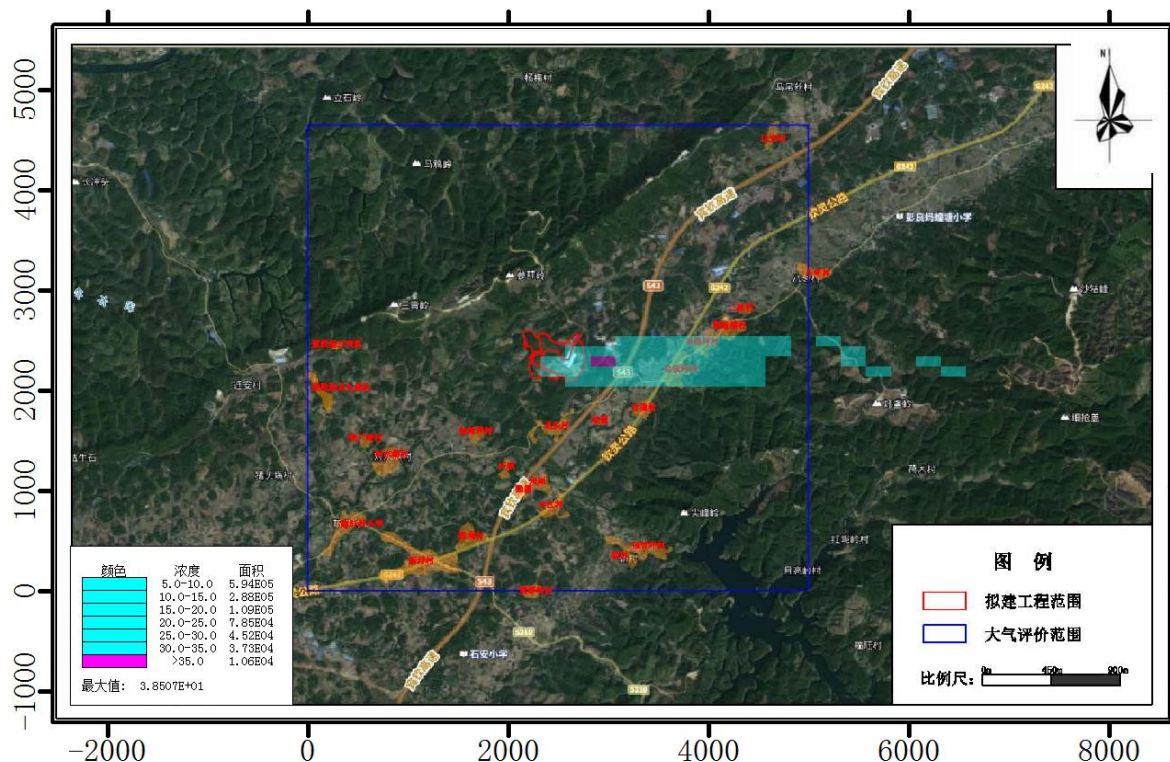


图 4.2-6 NH_3 小时平均质量浓度贡献值分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(2) 硫化氢 (H_2S) 正常排放影响预测结果

正常排放情况下, H_2S 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 H_2S 小时浓度浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准要求。

区域最大落地浓度网格点, H_2S 小时浓度贡献值最大值分别为 $2.88891\mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大占标率为 28.89%, 最大浓度占标率均 < 100%。

表 4.2-16 正常工况 H_2S 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	马路坪	1 小时	0.39008	10010101	10.0	3.90	达标
2	金板坪	1 小时	1.07646	10010101	10.0	10.76	达标
3	竹围村	1 小时	0.09544	10010301	10.0	0.95	达标
4	坡屋村	1 小时	0.00425	30011201	10.0	0.04	达标
5	龙头村	1 小时	0.00003	30031512	10.0	0.00	达标
6	包竹坪村	1 小时	0.00014	10031312	10.0	0.00	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
7	新村	1 小时	0.00007	10031312	10.0	0.00	达标
8	朱屋村	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
9	合江村	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
10	叶屋	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
11	独树坪	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
12	梁屋	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
13	深坳村	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
14	黄茅岭村	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
15	新圩村	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
16	新圩小学	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
17	对水塘	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
18	铁厂花村	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
19	紫胶场见久堂队	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
20	紫胶场三青队	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
21	迁安村	1 小时	0.00018	40022812	10.0	0.00	达标
22	八冬村	1 小时	0.02599	20010301	10.0	0.26	达标
23	三家村	1 小时	0.10907	10010301	10.0	1.09	达标
24	蚂蝗塘村	1 小时	0.19766	10010301	10.0	1.98	达标
网格点	2950,2290	1 小时	2.88891	10010101	10.0	28.89	达标

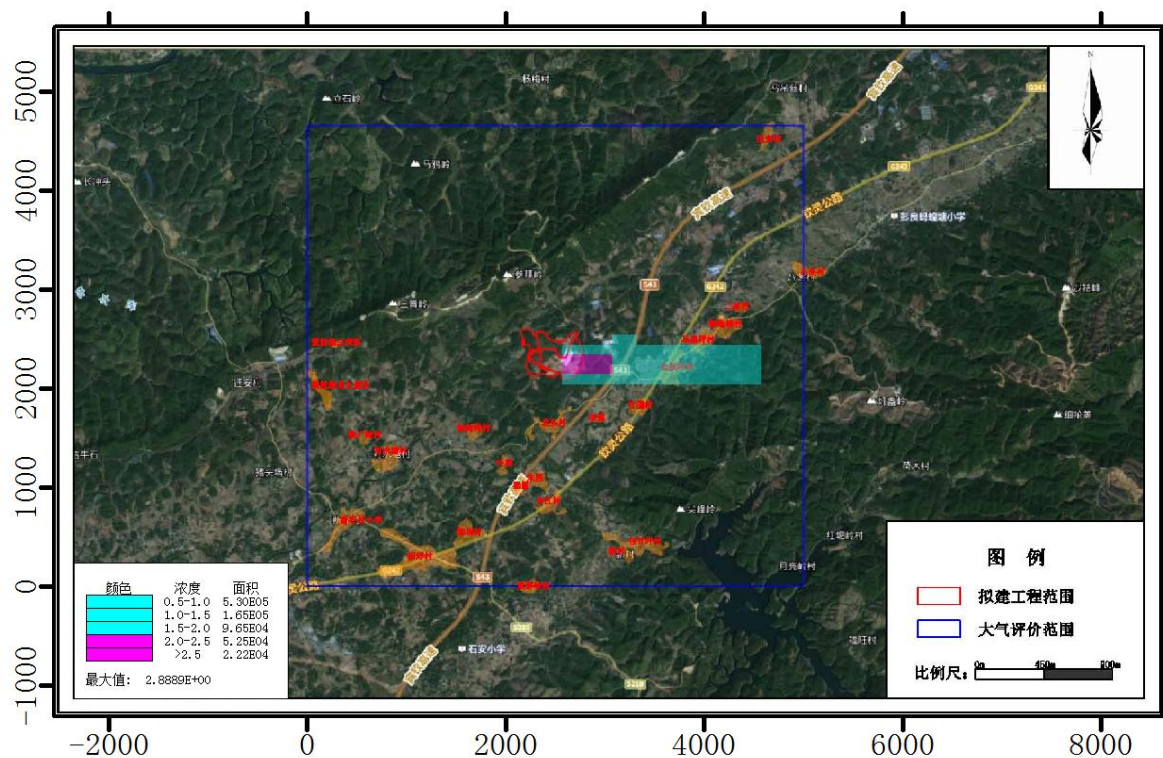


图 4.2-7 H₂S 小时平均质量浓度贡献值分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(3) 非甲烷总烃正常排放影响预测结果

正常排放情况下，非甲烷总烃浓度预测结果见下表。

对于环境空气敏感目标而言，项目排放的非甲烷总烃小时浓度贡献值满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。

区域最大落地浓度网格点，非甲烷总烃小时浓度贡献值最大值分别为 $0.00181\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0%，最大浓度占标率均 < 100%。

表 4.2-17 正常工况非甲烷总烃预测结果表

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	马路坪	1 小时	0.00028	40011601	2000.0	0.00	达标
2	金板坪	1 小时	0.00049	10021301	2000.0	0.00	达标
3	竹围村	1 小时	0.00022	40011401	2000.0	0.00	达标
4	坡屋村	1 小时	0.00014	30012901	2000.0	0.00	达标
5	龙头村	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
6	包竹坪村	1 小时	0.00001	40011612	2000.0	0.00	达标
7	新村	1 小时	0.00001	40011612	2000.0	0.00	达标
8	朱屋村	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
9	合江村	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
10	叶屋	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
11	独树坪	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
12	梁屋	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
13	深垌村	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
14	黄茅岭村	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
15	新圩村	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
16	新圩小学	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
17	对水塘	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
18	铁厂花村	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
19	紫胶场见久堂队	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
20	紫胶场三青队	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
21	迁安村	1 小时	0.00002	30011201	2000.0	0.00	达标
22	八冬村	1 小时	0.00009	10011101	2000.0	0.00	达标
23	三家村	1 小时	0.00016	20011001	2000.0	0.00	达标
24	蚂蝗塘村	1 小时	0.00021	20011301	2000.0	0.00	达标
网格点	2700,2190	1 小时	0.00181	20061906	2000.0	0.00	达标

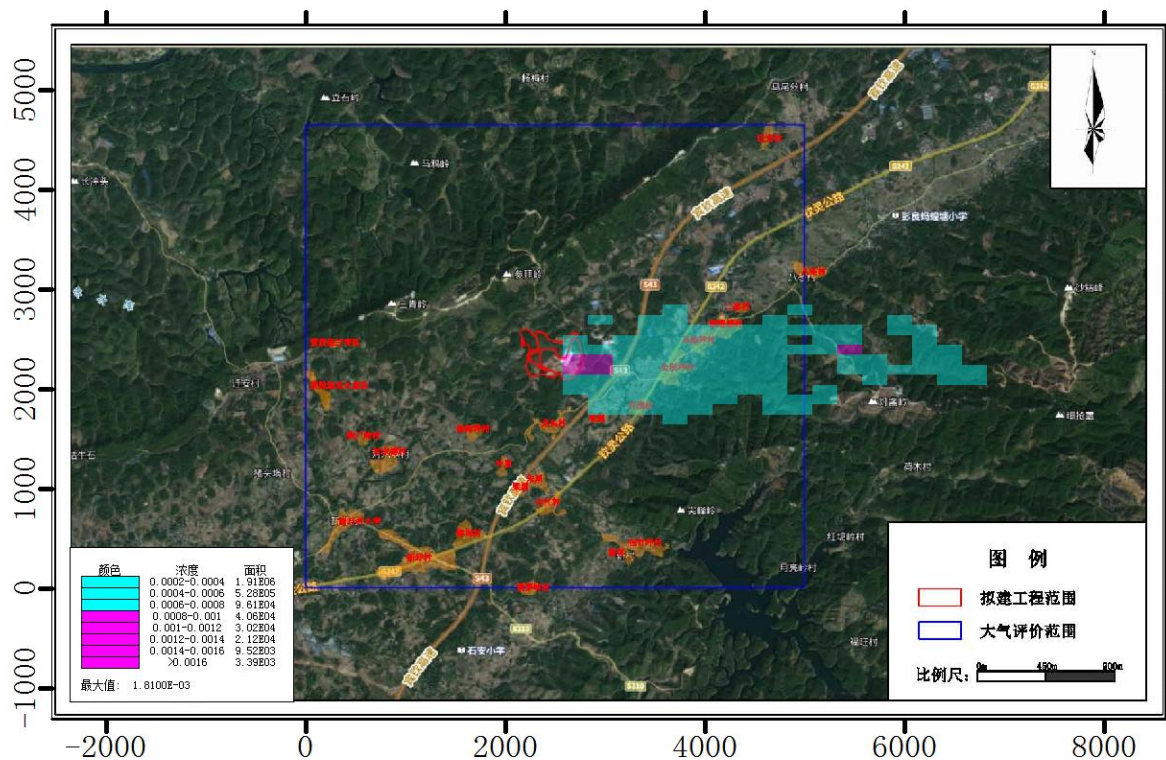


图 4.2-8 非甲烷总烃小时平均质量浓度贡献值分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

4.2.10.2 叠加情景下排放预测结果

(1) 氨 (NH_3) 叠加情景下排放影响预测结果

NH_3 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, NH_3 的小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准要求。

表 4.2-18 NH_3 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	马路坪	1 小时	5.17428	10010101	70.0	75.17428	200.0	2.59	37.59	达标
2	金板坪	1 小时	14.44934	10010101	70.0	84.44934	200.0	7.22	42.22	达标
3	竹围村	1 小时	1.26973	10010301	70.0	71.26973	200.0	0.63	35.63	达标
4	坡屋村	1 小时	0.052	30011201	70.0	70.052	200.0	0.03	35.03	达标
5	龙头村	1 小时	0.00035	30031512	70.0	70.00035	200.0	0.00	35.00	达标
6	包竹坪村	1 小时	0.00182	10031312	70.0	70.00182	200.0	0.00	35.00	达标
7	新村	1 小时	0.00083	10031312	70.0	70.00083	200.0	0.00	35.00	达标
8	朱屋村	1 小时	0.0		70.0	70.0	200.0	0.00	35.00	达标
9	合江村	1 小时	0.0		70.0	70.0	200.0	0.00	35.00	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	叶屋	1 小时	0.0		70.0	70.0	200.0	0.00	35.00	达标
11	独树坪	1 小时	0.0		70.0	70.0	200.0	0.00	35.00	达标
12	梁屋	1 小时	0.0		70.0	70.0	200.0	0.00	35.00	达标
13	深垌村	1 小时	0.0		70.0	70.0	200.0	0.00	35.00	达标
14	黄茅岭村	1 小时	0.0		70.0	70.0	200.0	0.00	35.00	达标
15	新圩村	1 小时	0.0		70.0	70.0	200.0	0.00	35.00	达标
16	新圩小学	1 小时	0.0		70.0	70.0	200.0	0.00	35.00	达标
17	对水塘	1 小时	0.0		70.0	70.0	200.0	0.00	35.00	达标
18	铁厂花村	1 小时	0.0		70.0	70.0	200.0	0.00	35.00	达标
19	紫胶场见久堂队	1 小时	0.0		70.0	70.0	200.0	0.00	35.00	达标
20	紫胶场三青队	1 小时	0.0		70.0	70.0	200.0	0.00	35.00	达标
21	迁安村	1 小时	0.00241	40022812	70.0	70.00241	200.0	0.00	35.00	达标
22	八冬村	1 小时	0.34292	20010301	70.0	70.34292	200.0	0.17	35.17	达标
23	三家村	1 小时	1.44905	10010301	70.0	71.44905	200.0	0.72	35.72	达标
24	蚂蝗塘村	1 小时	2.63511	10010301	70.0	72.63511	200.0	1.32	36.32	达标
网格点	2950,2290	1 小时	38.50659	10010101	70.0	108.5066	200.0	19.25	54.25	达标

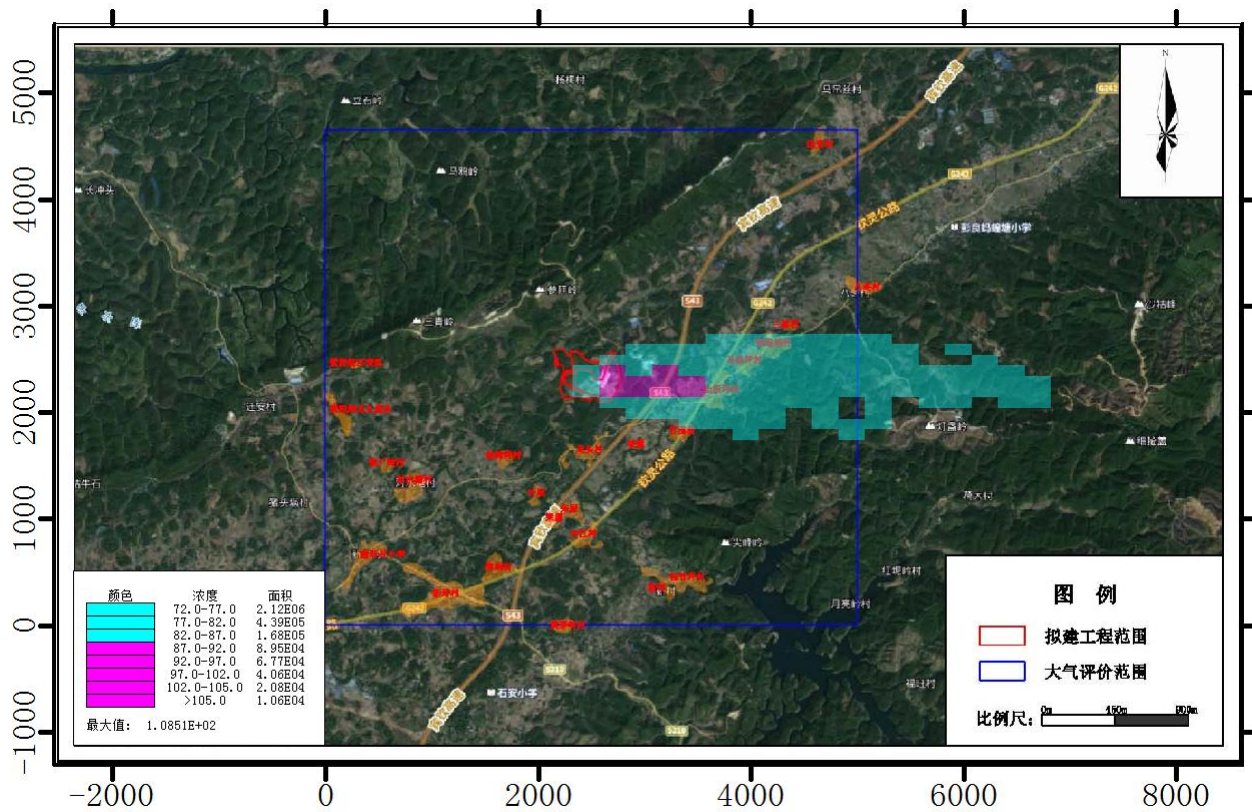


图 4.2-9 NH₃ 叠加现状值小时平均质量浓度分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)(2) 硫化氢 (H₂S) 叠加情景下正常排放影响预测结果

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 的小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准要求。

表 4.2-19 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	马路坪	1 小时	0.39008	10010101	0.0005	0.39058	10.0	3.90	3.91	达标
2	金板坪	1 小时	1.07646	10010101	0.0005	1.07696	10.0	10.76	10.77	达标
3	竹围村	1 小时	0.09544	10010301	0.0005	0.09594	10.0	0.95	0.96	达标
4	坡屋村	1 小时	0.00425	30011201	0.0005	0.00475	10.0	0.04	0.05	达标
5	龙头村	1 小时	0.00003	30031512	0.0005	0.00053	10.0	0.00	0.01	达标
6	包竹坪村	1 小时	0.00014	10031312	0.0005	0.00064	10.0	0.00	0.01	达标
7	新村	1 小时	0.00007	10031312	0.0005	0.00057	10.0	0.00	0.01	达标
8	朱屋村	1 小时	0.0		0.0005	0.0005	10.0	0.00	0.01	达标
9	合江村	1 小时	0.0		0.0005	0.0005	10.0	0.00	0.01	达标
10	叶屋	1 小时	0.0		0.0005	0.0005	10.0	0.00	0.01	达标
11	独树坪	1 小时	0.0		0.0005	0.0005	10.0	0.00	0.01	达标
12	梁屋	1 小时	0.0		0.0005	0.0005	10.0	0.00	0.01	达标
13	深塌村	1 小时	0.0		0.0005	0.0005	10.0	0.00	0.01	达标
14	黄茅岭村	1 小时	0.0		0.0005	0.0005	10.0	0.00	0.01	达标
15	新圩村	1 小时	0.0		0.0005	0.0005	10.0	0.00	0.01	达标
16	新圩小学	1 小时	0.0		0.0005	0.0005	10.0	0.00	0.01	达标
17	对水塘	1 小时	0.0		0.0005	0.0005	10.0	0.00	0.01	达标
18	铁厂花村	1 小时	0.0		0.0005	0.0005	10.0	0.00	0.01	达标
19	紫胶场见久堂队	1 小时	0.0		0.0005	0.0005	10.0	0.00	0.01	达标
20	紫胶场三青队	1 小时	0.0		0.0005	0.0005	10.0	0.00	0.01	达标
21	迁安村	1 小时	0.00018	40022812	0.0005	0.00068	10.0	0.00	0.01	达标
22	八冬村	1 小时	0.02599	20010301	0.0005	0.02649	10.0	0.26	0.26	达标
23	三家村	1 小时	0.10907	10010301	0.0005	0.10957	10.0	1.09	1.10	达标
24	蚂蝗塘村	1 小时	0.19766	10010301	0.0005	0.19816	10.0	1.98	1.98	达标
网格点	2950,2290	1 小时	2.88891	10010101	0.0005	2.88941	10.0	28.89	28.89	达标

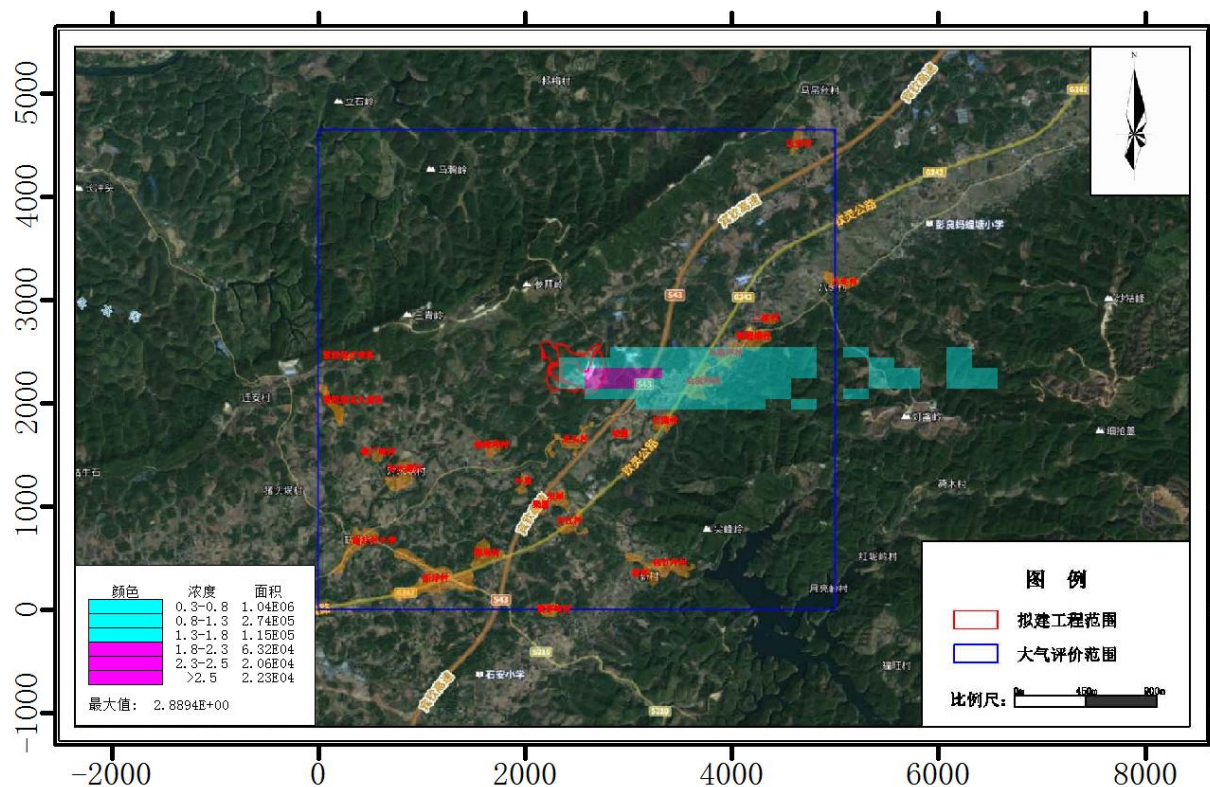


图 4.2-10 H₂S 叠加现状值小时平均质量浓度分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(3) 非甲烷总烃叠加情景下正常排放影响预测结果

正常排放情况下, 非甲烷总烃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, 非甲烷总烃的小时满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。

表 4.2-20 非甲烷总烃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	马路坪	1 小时	0.00028	40011601	865.0	865.0003	2000.0	0.00	43.25	达标
2	金板坪	1 小时	0.00049	10021301	865.0	865.0005	2000.0	0.00	43.25	达标
3	竹围村	1 小时	0.00022	40011401	865.0	865.0002	2000.0	0.00	43.25	达标
4	坡屋村	1 小时	0.00014	30012901	865.0	865.0001	2000.0	0.00	43.25	达标
5	龙头村	1 小时	0.0		865.0	865.0	2000.0	0.00	43.25	达标
6	包竹坪村	1 小时	0.00001	40011612	865.0	865.0	2000.0	0.00	43.25	达标
7	新村	1 小时	0.00001	40011612	865.0	865.0	2000.0	0.00	43.25	达标
8	朱屋村	1 小时	0.0		865.0	865.0	2000.0	0.00	43.25	达标
9	合江村	1 小时	0.0		865.0	865.0	2000.0	0.00	43.25	达标
10	叶屋	1 小时	0.0		865.0	865.0	2000.0	0.00	43.25	达标
11	独树坪	1 小时	0.0		865.0	865.0	2000.0	0.00	43.25	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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	贡献值占率 (%)	叠加值占率 (%)	达标情况
12	梁屋	1 小时	0.0		865.0	865.0	2000.0	0.00	43.25	达标
13	深塌村	1 小时	0.0		865.0	865.0	2000.0	0.00	43.25	达标
14	黄茅岭村	1 小时	0.0		865.0	865.0	2000.0	0.00	43.25	达标
15	新圩村	1 小时	0.0		865.0	865.0	2000.0	0.00	43.25	达标
16	新圩小学	1 小时	0.0		865.0	865.0	2000.0	0.00	43.25	达标
17	对水塘	1 小时	0.0		865.0	865.0	2000.0	0.00	43.25	达标
18	铁厂花村	1 小时	0.0		865.0	865.0	2000.0	0.00	43.25	达标
19	紫胶场见久堂队	1 小时	0.0		865.0	865.0	2000.0	0.00	43.25	达标
20	紫胶场三青队	1 小时	0.0		865.0	865.0	2000.0	0.00	43.25	达标
21	迁安村	1 小时	0.00002	30011201	865.0	865.0	2000.0	0.00	43.25	达标
22	八冬村	1 小时	0.00009	10011101	865.0	865.0001	2000.0	0.00	43.25	达标
23	三家村	1 小时	0.00016	20011001	865.0	865.0002	2000.0	0.00	43.25	达标
24	蚂蝗塘村	1 小时	0.00021	20011301	865.0	865.0002	2000.0	0.00	43.25	达标
网格点	2700,2190	1 小时	0.00181	20011601	865.0	865.0018	2000.0	0.00	43.25	达标

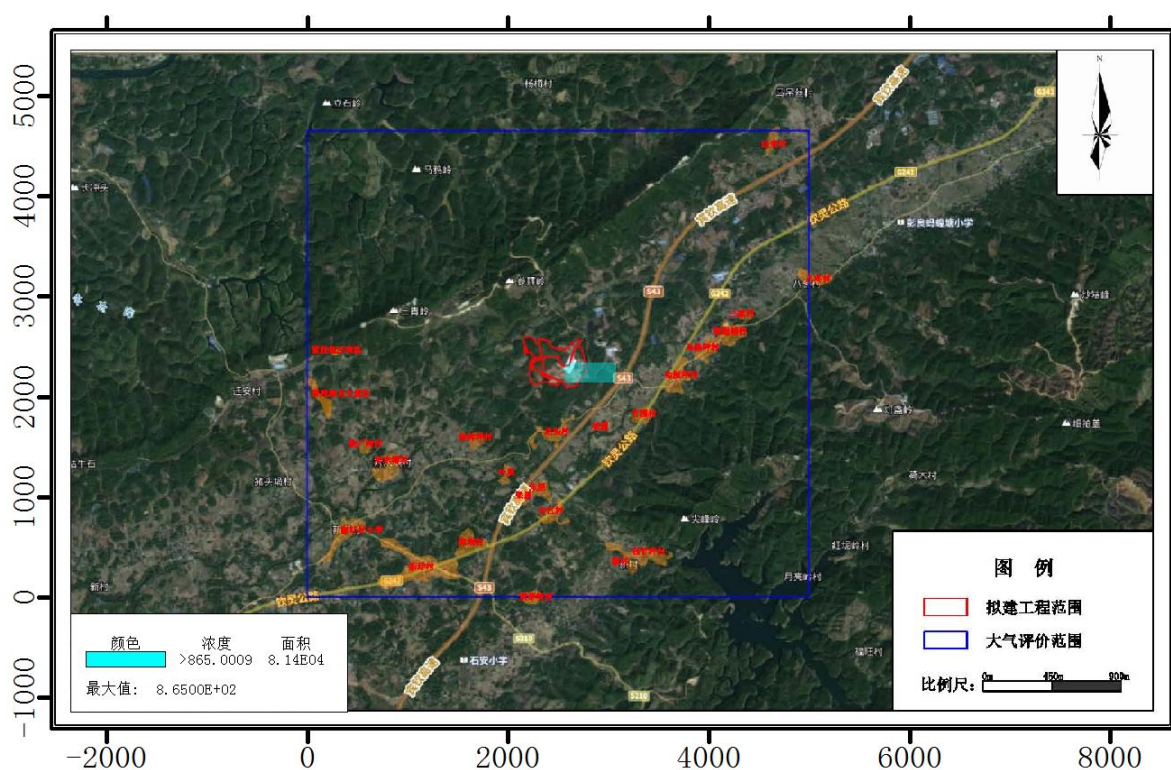


图 4.2-11 非甲烷总烃叠加现状值小时平均质量浓度分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

4.2.10.3 非正常工况预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 非正常排放指非正常工

况下的污染物排放，如点火开炉、设备检修、工艺设备运转异常等情况下的排放。根据工程分析，本项目选取除臭处理设施故障等情况下进行分析。

非正常工况下，各环境保护目标背景浓度取敏感点距离现状监测点监测值的最大值，具体情况见表 4.2-21~4.2-23。

表 4.2-21 非正常工况下敏感点氨浓度预测结果一览

序号	点名称	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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	马路坪	1 小时	0.0176	40011601	200.0	0.01	达标
2	金板坪	1 小时	0.03075	10021301	200.0	0.02	达标
3	竹围村	1 小时	0.01355	40011401	200.0	0.01	达标
4	坡屋村	1 小时	0.00853	30012901	200.0	0.00	达标
5	龙头村	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
6	包竹坪村	1 小时	0.00056	40011612	200.0	0.00	达标
7	新村	1 小时	0.00059	40011612	200.0	0.00	达标
8	朱屋村	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
9	合江村	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
10	叶屋	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
11	独树坪	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
12	梁屋	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
13	深垌村	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
14	黄茅岭村	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
15	新圩村	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
16	新圩小学	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
17	对水塘	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
18	铁厂花村	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
19	紫胶场见久堂队	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
20	紫胶场三青队	1 小时	0.0		200.0	0.00	达标
21	迁安村	1 小时	0.00102	30011201	200.0	0.00	达标
22	八冬村	1 小时	0.0054	10011101	200.0	0.00	达标
23	三家村	1 小时	0.00969	20011001	200.0	0.00	达标
24	蚂蝗塘村	1 小时	0.01311	20011301	200.0	0.01	达标
网格点	2700,2190	1 小时	0.11317	20011601	200.0	0.06	达标

表 4.2-22 非正常工况下敏感点硫化氢浓度预测结果一览

序号	点名称	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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	马路坪	1 小时	0.00487	40011601	10.0	0.05	达标
2	金板坪	1 小时	0.0085	10021301	10.0	0.09	达标
3	竹围村	1 小时	0.00375	40011401	10.0	0.04	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	贡献值标占率(%)	达标情况
4	坡屋村	1 小时	0.00236	30012901	10.0	0.02	达标
5	龙头村	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
6	包竹坪村	1 小时	0.00016	40011612	10.0	0.00	达标
7	新村	1 小时	0.00016	40011612	10.0	0.00	达标
8	朱屋村	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
9	合江村	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
10	叶屋	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
11	独树坪	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
12	梁屋	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
13	深垌村	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
14	黄茅岭村	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
15	新圩村	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
16	新圩小学	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
17	对水塘	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
18	铁厂花村	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
19	紫胶场见久堂队	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
20	紫胶场三青队	1 小时	0.0		10.0	0.00	达标
21	迁安村	1 小时	0.00028	30011201	10.0	0.00	达标
22	八冬村	1 小时	0.00149	10011101	10.0	0.01	达标
23	三家村	1 小时	0.00268	20011001	10.0	0.03	达标
24	蚂蝗塘村	1 小时	0.00362	20011301	10.0	0.04	达标
网格点	2700,2190	1 小时	0.03129	20011601	10.0	0.31	达标

表 4.2-23 非正常工况下敏感点非甲烷总烃浓度预测结果一览

序号	点名称	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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	马路坪	1 小时	0.00141	40011601	2000.0	0.00	达标
2	金板坪	1 小时	0.00246	10021301	2000.0	0.00	达标
3	竹围村	1 小时	0.00108	40011401	2000.0	0.00	达标
4	坡屋村	1 小时	0.00068	30012901	2000.0	0.00	达标
5	龙头村	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
6	包竹坪村	1 小时	0.00005	40011612	2000.0	0.00	达标
7	新村	1 小时	0.00005	40011612	2000.0	0.00	达标
8	朱屋村	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
9	合江村	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
10	叶屋	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
11	独树坪	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
12	梁屋	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	贡献值标占率(%)	达标情况
13	深垌村	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
14	黄茅岭村	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
15	新圩村	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
16	新圩小学	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
17	对水塘	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
18	铁厂花村	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
19	紫胶场见久堂队	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
20	紫胶场三青队	1 小时	0.0		2000.0	0.00	达标
21	迁安村	1 小时	0.00008	30011201	2000.0	0.00	达标
22	八冬村	1 小时	0.00043	10011101	2000.0	0.00	达标
23	三家村	1 小时	0.00078	20011001	2000.0	0.00	达标
24	蚂蝗塘村	1 小时	0.00105	20011301	2000.0	0.00	达标
网格点	2700,2190	1 小时	0.00905	20011601	2000.0	0.00	达标

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 2 台 600kW 的柴油发电机组（一备一用）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 4.2-24。

表 4.2-24 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	114400	0.71	0.0107	242352	42.19	无组织排放
SO ₂	114400	4	0.0576		237.67	
NO _x	114400	2.56	0.0369		152.11	
CO	114400	1.52	0.0219		90.32	

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. 沼气燃烧废气

项目产生的沼气作为项目职工生活燃料，剩余的沼气通过管道接入沼气运输车供给附近有需要的企业使用。沼气的主要成分是甲烷，燃烧后的产物主要为 CO₂ 和水，属于清洁能源，项目沼气用作燃料之前已经通过脱硫处理，硫成份的含量较低，燃烧后产生的 SO₂、NO_x、烟尘等极少量，对大气环境影响较小。

4.2.13. 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 4.2-25 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	排放浓度 mg/m ³
厂区	32.85	60	13.14	1.5

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13.14kg/a、，排放浓度为1.5mg/m³，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。

4.2.14. 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4.2-26~4.2-28。

表 4.2-26 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	无害化处理车间废气排放口	氨	1.28	2.55×10 ⁻⁴	4.04×10 ⁻³
		硫化氢	0.35	7.05×10 ⁻⁵	1.12×10 ⁻⁴
		非甲烷总烃	0.1	2.04×10 ⁻⁵	3.24×10 ⁻⁵
2	食堂油烟排气筒	油烟	1.5	0.006	0.01314
有组织排放总计					
有组织排放合计		氨			4.04×10 ⁻³
		硫化氢			1.12×10 ⁻⁴
		非甲烷总烃			3.24×10 ⁻⁵
		油烟			0.01314

表 4.2-27 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	/	猪舍	NH ₃	采用干清粪工艺，合理设计猪舍，保持猪舍的温度和湿度达到适度水	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中的二级新扩改建标准	/	1.262
			H ₂ S			/	0.1

				平, 在猪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			
2	/	堆肥棚	NH ₃	封闭车间+定期喷洒除臭剂	/	0.0224	
			H ₂ S		/	0.0011	
3	/	污水处理站	NH ₃	建筑物采用地埋式、半地埋式+加盖+喷洒除臭剂	/	0.0347	
			H ₂ S		/	0.0013	
4	/	沼气燃烧	二氧化硫	经汽水分离、脱硫等净化工序	/	0.0001	
			氮氧化物		/	0.0038	
5	/	柴油发电机	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2	/	0.0102
			二氧化硫	/		/	0.0576
			氮氧化物			/	0.0369
			一氧化碳	/		/	0.0219
无组织排放总计							
无组织排放总计			NH ₃		1.3191		
			H ₂ S		0.1024		
			颗粒物		0.0102		
			二氧化硫		0.0577		
			氮氧化物		0.0407		
			一氧化碳		0.0219		

表 4.2-28 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	1.32314
2	H ₂ S	0.102512
3	颗粒物	0.0102
4	二氧化硫	0.0577
5	氮氧化物	0.0407
6	一氧化碳	0.0219
7	油烟	0.001314

4.2.15. 防护距离

4.2.15.1 大气环境防护距离

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、非甲烷总烃短期浓度占标率，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、非甲烷总烃短期浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。

厂界外无超标区，无需设置大气环境防护区。

4.2.15.2 卫生防护距离

等标排放量计算：

$$P_i = Q_i / C_{oi} \times 10^9$$

P_i——等标排放量，m³/h；

Q_i——单位时间排放量，t/h，氨的排放量为0.000151t/h，硫化氢排放量为0.0000117t/h；

C_{oi}——大气环境质量标准，mg/m³，氨质量浓度为 200 μg/m³，硫化氢质量浓度为 10 μg/m³。

项目氨和硫化氢等标排放量计算结果如下：

表 4.2-29 项目氨和硫化氢等标排放量计算结果

污染源	污染物	无组织排放量 Q _i (t/h)	标准限值 C _{oi} (mg/m ³)	等标排放量 Q _i /C _{oi}	两种污染物等标排放量相差比值 (%)
养殖区+环保区	氨	0.000151	0.2	755000	35.47
	硫化氢	0.0000117	0.01	1170000	

由上表可知，氨的等标排放量为 755000，硫化氢的等标排放量为 1170000，氨和硫化氢的等标排放量相差比值为 35.47%>10%，因此选择硫化氢作为本项目特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。

本项目涉及的大气有害物质为氨和硫化氢，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推倒技术导则》(GB/T39499-2020)：“当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在

10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。”

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推倒技术导则》（GB/T39499-2020），卫生防护距离初值计算公式如下：

$$\frac{Qc}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/m³；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据生产单元占地面积S（m²）计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A，B，C，D——卫生防护距离计算系数，无因次。

Qc——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

表 4.2-30 卫生防护距离计算系数

卫生防护距离初值计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.010			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

根据项目所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别确定，本项目所在地区近五年平均风速为 2.4m/s，大气污染源构成类别为 II 类，A、B、C、D 取值分别为 A=470，B=0.021，C=1.85，D=0.84。

本项目恶臭污染源的卫生防护距离计算参数及结果见图 4.2-12。



图 4.2-12 卫生防护距离计算结果图

经计算,本项目运营期产生并呈面源无组织排放恶臭中 NH_3 、 H_2S 的卫生防护距离为 50m,同时考虑《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中的相关要求,新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应设在禁建区域常年主导风向下风向或侧风向处,场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m 的要求,因此确定本项目卫生防护距离为 500m。根据现场调查,项目最近敏感的为南面的龙头村,距离本项目场界 530m,不在卫生防护距离内。

本环评建议养殖场场界 500m 范围内不能规划修建居民楼、医院、学校等环境敏感建筑,同时在这个范围内也不宜规划建设食品、生物制药等对周边卫生条件要求高的工业企业。

4.2.16. 结论

(1) 项目新增污染源正常排放下 NH_3 、 H_2S 、非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

表 4.2-31 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	19.25	$\leq 100\%$	是

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
2	H ₂ S	1 小时	28.89	≤100%	是
3	非甲烷总烃	1 小时	0	≤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, 非甲烷总烃 1 小时叠加浓度能满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求, 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

根据前文估算, 项目综合废水排放量为 49976.51m³/a, 136.92m³/d, 所含的污染物主要为有机物和悬浮物等, 采用“集水池 1+固液分离机+集水池 2+水解酸化池+集水池 3+UASB 反应器+吹脱池+一级接触池+缺氧池+二级接触池+沉淀池+消毒池”处理工艺, 经处理后的废水进出尾水池储存, 尾水用于周边林地的施肥, 不排入地表水体。因此拟建项目废水全部资源化利用, 不设污水排放口, 无废水排放, 对地表水环境影响不大。

本项目地表水评价等级为三级 B。本次评价仅分析废水不外排的可行性与保证性。畜禽养殖业对地表水环境的污染很大原因在于农牧脱节, 没有足够的土地消纳污水。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) — “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”。

项目综合废水用于施肥前经厂区污水处理系统进行处理, 处理后暂存于尾水池, 以解决在非施肥期间的污水出路问题。项目在场区南部设置有 1 个尾水池, 总容积为 38480m³, 可以容纳 281 天的废水量。满足雨季废水的贮存要求, 可保障项目养殖废水在连续降雨期间不外排, 满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 的要求。

项目建成运营后, 经处理的废水用于消纳区施肥, 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, 经无害化处理后尽量充分还田, 实现污水资源化利用”以及最低贮存期的要求。在实现污水资源化利用, 废水污染物实行全部资源化利用的情况下, 消纳区施肥能做到废水产纳平衡, 确保项目废水不外排, 对周边地表水环境影响较小。

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。

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，本项目采用高架网床养殖技术，采用干清粪工艺。猪粪、沼渣、污泥、饲料残余物经堆肥棚发酵后外售作为有机肥厂制作有机肥原料。项目猪尿液、猪舍冲洗废水、生活废水等经污水处理站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

1、尾水输送和施肥方式分析

项目尾水定期通过污水输送管道送至消纳区，通过管道喷灌进行施肥，均匀淋在消纳区表层，合理控制喷洒量，使之均能进入土壤作为农作物肥料，经农作物吸收，基本不影响地表水环境。

根据相关资料显示，粪肥的渗入深度为地面下5~10cm，按照消纳区的需肥量控制废水量，确保粪肥全部进入消纳区土壤，避免流出消纳区。尾水施肥在消纳区中前迁移转化过程为：集约化养殖条件下，动物排泄物经农业施肥进入土壤，随着农作物的生长进入农作物，少量尾水随降雨进入周围地表水体，根据多年尾水施肥经验，项目尾水作用于消纳区时的作物吸收利用率大于90%，故尾水进入环境的量小于10%。由此可见，合理施肥，项目做好施肥管理制度，严格控制好施肥量，做到雨季不施肥。根据以上分析可知，项目产生的废水运输及施肥过程基本不会对地表水环境产生影响。

2、消纳区尾水溢流对周边地表水的影响分析

养殖废水中往往含有高浓度的有机污染物一旦进入河流，将会在废水汇入口形成高浓度的污染区，水体中的有机污染物不断消耗水中溶解氧，造成区域水体的含氧量降低，水中生物死亡，破坏水体生态平衡；大量滋生的病菌也给河流带来了生物毒素，进一步导致水生生物的死亡，水质不断恶化，还可能造成某些流行病的传播。河流水质受污染后，降低了河流的使用品质，还会对下游取水口取水造成影响，不符合国家颁布

的《水污染防治行动计划（2015年4月）》（也称“水十条”）中关于江河湖库水资源保护的工作目标。项目消纳区尾水输送管道采用优质的聚乙烯管道，并定期对尾水输送管道进行巡检，严格控制尾水输送沿途的跑、冒、滴、漏；消纳区施肥方式为管道喷灌，严格控制施肥量；加强对农户的环保意识的宣传力度，还田利用前关注天气变化情况，确保不在雨天还田利用。综上，项目消纳区在合理施肥的情况下，废水不会形成径流，进入周边地表水体的概率较低。

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2600m³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，本项目建设尾水池，用于存储经污水处理站处理后的出水。

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=30d×136.92m³/d =3987.6m³。

项目拟建设尾水池，有效容积为 38480m³，用于储存项目污水处理站出水，可贮存约 281 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，尾水池铺设防渗膜，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，项目尾水池满足《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。本项目的猪粪、沼渣、污泥、饲料残余物进堆肥棚发酵后外售作有机肥厂制作有机肥原料；病死猪、猪胎衣经无害化处理机处理后外售作有机肥厂制作有机肥原料，项目综合废水经污水处理站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紧邻北侧、西北侧，施肥区汇水区在施肥区中部和南部，对距离北面约 70m 处的白鹤江支流和南面约 590m 白鹤江有阻隔作用，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，降低浇灌对白鹤江支流和白鹤江产生的风险。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	污染治理施工工艺			
1	综合废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、TN	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	污水处理站	集水池1+固液分离机+集水池2+水解酸化池+集水池3+UASB反应器+吹脱池+一级接触池+缺氧池+二级接触池+沉淀池+消毒池	用于农灌，不设排口	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input 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 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

项目区岩性第三系邕宁群为泥岩，细、中粗砂岩，局部夹油页岩，底部砂砾岩；白垩系上统上组上段为钙质泥质粉砂岩，上不夹泥岩；下端为砾岩、砾状砂岩，含砾钙质粉砂岩。

4.4.1.2 区域水文地质情况

项目所在区域地下水为松散岩类孔隙水，水量中等，单井涌水量 100~500 吨/日，上不含构造裂隙水，枯季地下迳流模数值 $<3\text{L/s}$ ，矿化度 0.095—0.164g/L。

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 90m，项目设计取水量为 20m³/h，根据水平衡项目日用水量为 239.25m³/d，年用水量 87325.07m³/a，能满足取水要求。

4.4.1.3 场地地下水补给、排泄特征

钦州市境内地下水主要接受大气降水和各种地表水体的渗入补给，与钦江、茅岭江、大风江有互相补给的关系。在雨季，河水水位较高，补给地下水。而在旱季，地下水水位高于三江水位，地下水补给三江河水，地下水自北流向南方向。

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、特殊用水地等，但项目所在区域农村存在地下水井，村民取用地下水，属于较敏感区。

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：猪舍、污水处理系统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4.3-2 项目对地下水污染途径表

污染源	泄漏部位	污染途径
污水处理系统	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
猪舍	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，本项目猪舍、场区路面和污水处理区都进行了硬底化处理污水池以及猪舍场地均采用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：养殖场区猪舍、堆肥棚、无害化处理车间、污水收集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

本项目为肉猪育种，种猪存栏量 12000 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（较敏感），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“集水池 1+固液分离机+集水池 2+水解酸化池+集水池 3+UASB 反应器+吹脱池+一级接触池+缺氧池+二级接触池+沉淀池+消毒池”工艺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

项目废水经污水处理站处理后用于农田施肥。本工程污水处理站采用防渗混凝土和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，预测重点为污水收集池出现裂缝。

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。

本项目废水主要有养殖废水，废水主要包括猪粪尿废水及猪舍冲洗废水。根据《饲料卫生标准》（GB13078-2001）中对生物毒性较显著的砷、铅、镉、铬、汞等重金属及类金属元素的含量做了限制规定，本项目外购合格的商品饲料，饲料中的铜、铁、锰、锌、碘、钴、硒等微量元素含量低，这些物质大多在猪只生长过程中已被吸收，极少量随粪便排出。养殖废水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、TN、粪大肠菌群。由于 BOD_5 、SS、TP、TN、粪大肠菌群没有地下水标准，也不是溶解质，不作为预测指标，故选取污染因子中的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 作为预测因子。

4.4.4.5 预测时段

根据HJ610-2016要求，地下水环境影响预测时段应包括项目建设、生产运行和服务期满后三个阶段。预测时段应选取可能产生的地下水污染的关键时刻，至少包括污染发生后100d、1000d作为预测节点。

结合项目实际，本次评价预测时段选取100d、500d、1000d。

4.4.4.6 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，各猪舍地表、堆肥棚、无害化处理车间、污水处理站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.1.2.1 一维半无限多孔介质定浓度边界预测模型。

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

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x,t)——t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度，g/L；

C₀——注入的示踪剂浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）——余误差函数。

（2）水文地质参数确定

参照水文地质条件相类似项目地下水环境影响评价专项水文地质勘查报告的试验参数，综合确定参数取值见下表。

表4.3-3 各参数取值

参数	n_e	μ (m/d)	D_L (m ² /d)
取值	0.11	0.23	0.3

(3) 污染因子及污染排放量

根据项目设计,运行后可能产生渗漏的单元为集污池、固液分离池、沼气池。废水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN、粪大肠菌群。由于 BOD₅、SS、TP、TN、粪大肠菌群没有地下水标准,也不是溶解质,不作为预测指标,故选取污染因子中的 COD_{Cr}、NH₃-N 作为预测因子。

本项目养殖废水最大日产生量为 136.92m³/d,污水中氨氮的产生浓度为 407mg/L;根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关要求,因《地下水质量标准》(GB/T-14848-2017)没有 COD_{Cr} 相关标准,废水中污染因子 COD_{Cr} 入渗到地下水后按公式转换成耗氧量进行评价。COD_{Cr} 与耗氧量的关系根据《高锰酸盐指数与化学需氧量的相关性分析及应用》(宋盼盼等)曲线方程 $y=2.6100x+0.5943$ (式中: y 为化学需氧量, x 为高锰酸盐指数) 换算。经计算, COD_{Cr} (3000mg/L) 转换成耗氧量 (COD_{Mn}) 浓度为 1149.20mg/L。

本次评价假设项目在非正常工况下沼气池发生泄漏,沼气池泄漏比较隐蔽,渗漏量按废水产生量的 10%计,不易被发现,参考类似项目 1 周检查一次废水排放情况,因此设定泄漏事故发生 7 天后,厂方发现并采取措施停止泄漏。

因此,特征污染物 COD_{Mn}、氨氮的渗漏量计算如下:

COD_{Mn} 泄漏量: $136.92\text{m}^3/\text{d} \times 7\text{d} \times 0.1 \times 1149.2\text{mg}/\text{L} = 110.14\text{kg}$ 。

氨氮泄漏量: $136.92\text{m}^3/\text{d} \times 7\text{d} \times 0.1 \times 407\text{mg}/\text{L} = 39.01\text{kg}$ 。

表4.3-4 非正常工况条件下泄漏的污染源强

泄漏点位置	破损面积 (m ²)	渗漏量 (m ³ /d)	预测因子	示踪剂注入质量 kg	《地下水质量标准》GB/T 14848-2017) III 类标准 (mg/L)
沼气池	3	2.128	耗氧量	110.14	≤3.0
			NH ₃ -N	39.01	≤0.50

4.4.4.7 预测结果

1、氨氮预测结果

本次预测将非正常状况下的污染源设定为沼气池破损渗漏,情景为连续污染源定浓度边界,并对本项目的主要污染物 NH₃-N 的最大影响浓度进行污染预测。预测时段为

100 天、500 天、1000 天，污染物不同距离浓度计算结果参见下。

表4.3-5 氨氮运移距离及浓度变化情况一览表

距离 (m)	时间	氨氮浓度 (mg/L)		
		100d	500d	1000d
0		4.07E+02	4.07E+02	4.07E+02
10		3.97E+02	4.07E+02	4.07E+02
20		2.91E+02	4.07E+02	4.07E+02
30		9.01E+01	4.07E+02	4.07E+02
40		7.62E+00	4.07E+02	4.07E+02
50		9.99E-02	4.07E+02	4.07E+02
100		0.00E+00	3.28E+02	4.07E+02
200		0.00E+00	1.88E-04	3.62E+02
300		0.00E+00	0.00E+00	8.68E-01
400		0.00E+00	0.00E+00	8.02E-10
500		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
600		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
700		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
800		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1500		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
超标距离 (m)		46	167	304
标准 (mg/L)		0.5	0.5	0.5

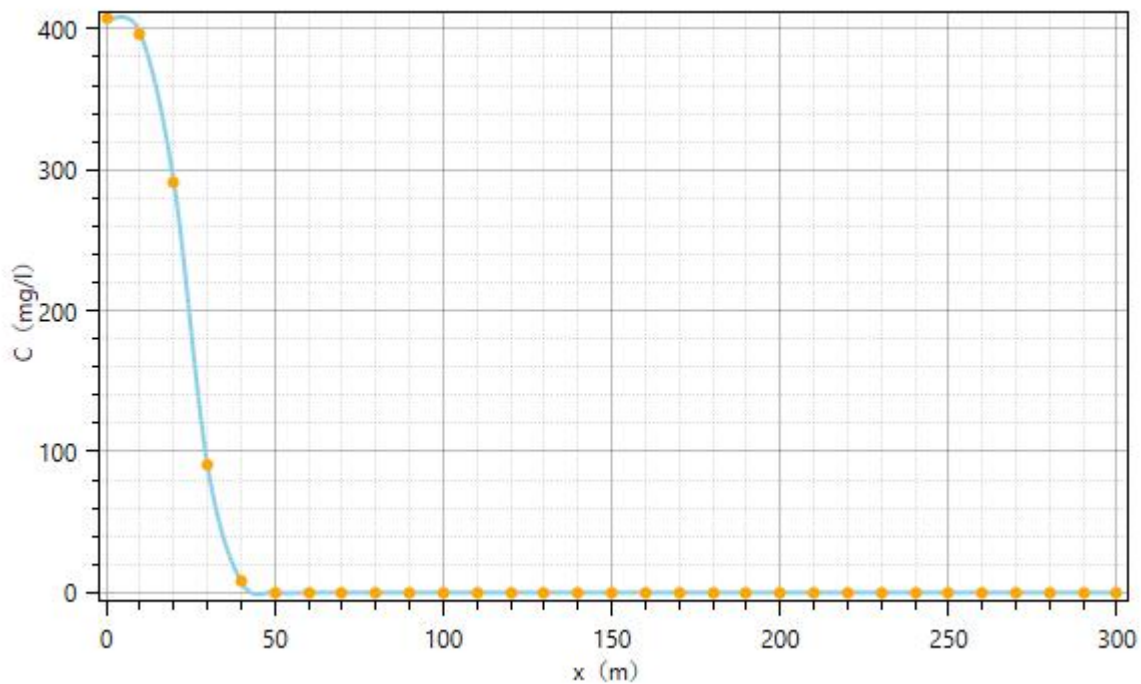


图 4.4-1 泄露 100d 后，氨氮扩散情况

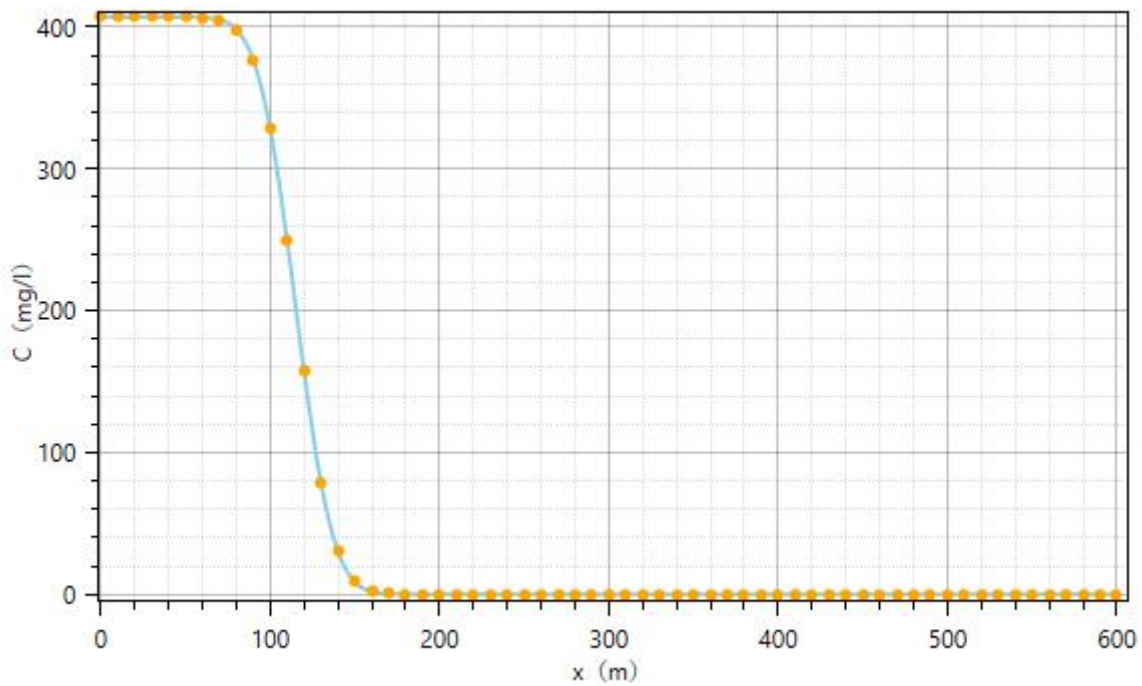


图 4.4-2 泄露 500d 后，氨氮扩散情况

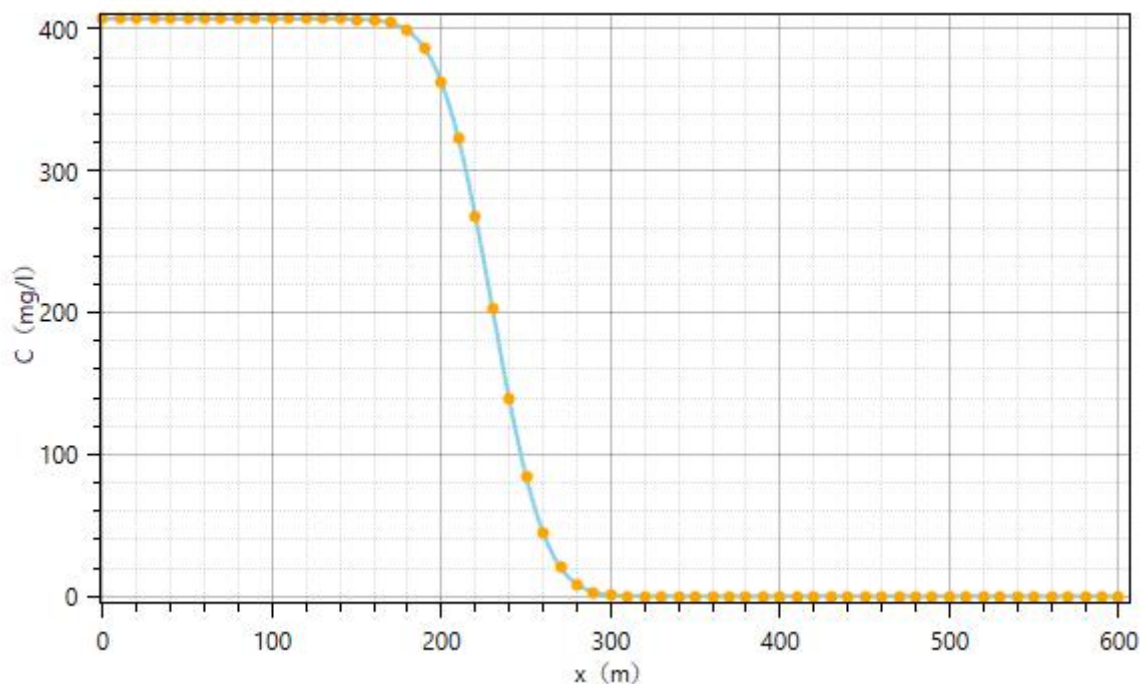


图 4.4-3 泄露 1000d 后，氨氮扩散情况

2、耗氧量（COD_{Mn}法）预测结果

本次预测将非正常状况下的污染源设定为集污池破损渗漏，情景为连续污染源定浓度边界，并对本项目的主要污染物耗氧量的最大影响浓度进行污染预测。预测时段为 100 天、500 天、1000 天，污染物不同距离浓度计算结果参见下。

表 4.3-6 耗氧量（COD_{Mn}法）运移距离及浓度变化情况一览表

距离 (m)	时间	耗氧量 (COD _{Mn} 法) 浓度 (mg/L)		
		100d	500d	1000d
0		1.15E+03	1.15E+03	1.15E+03
10		1.12E+03	1.15E+03	1.15E+03
20		8.22E+02	1.15E+03	1.15E+03
30		2.54E+02	1.15E+03	1.15E+03
40		2.15E+01	1.15E+03	1.15E+03
50		2.82E-01	1.15E+03	1.15E+03
100		0.00E+00	9.27E+02	1.15E+03
200		0.00E+00	5.31E-04	1.02E+03
300		0.00E+00	0.00E+00	2.45E+00
400		0.00E+00	0.00E+00	2.26E-09

距离 (m)	时间	耗氧量 (COD _{Mn} 法) 浓度 (mg/L)		
		100d	500d	1000d
500		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
600		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
700		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
800		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1500		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
超标距离 (m)		44	163	298
标准 (mg/L)		3.0	3.0	3.0

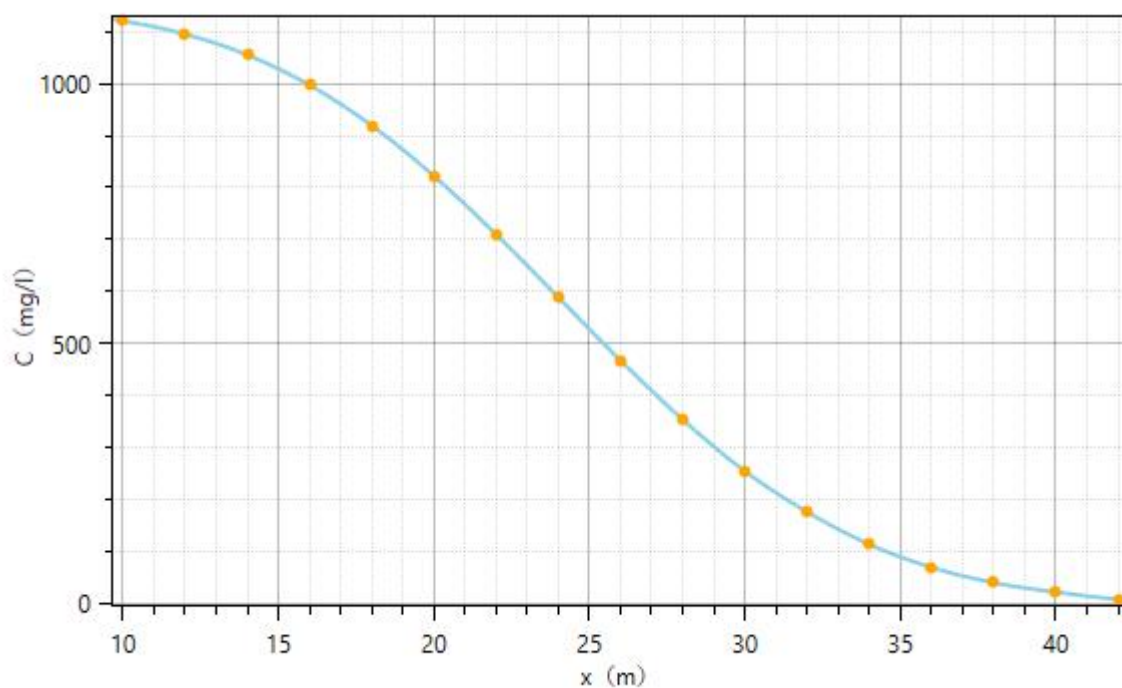


图 4.4-4 泄露 100d 后, 耗氧量 (COD_{Mn}法) 扩散情况

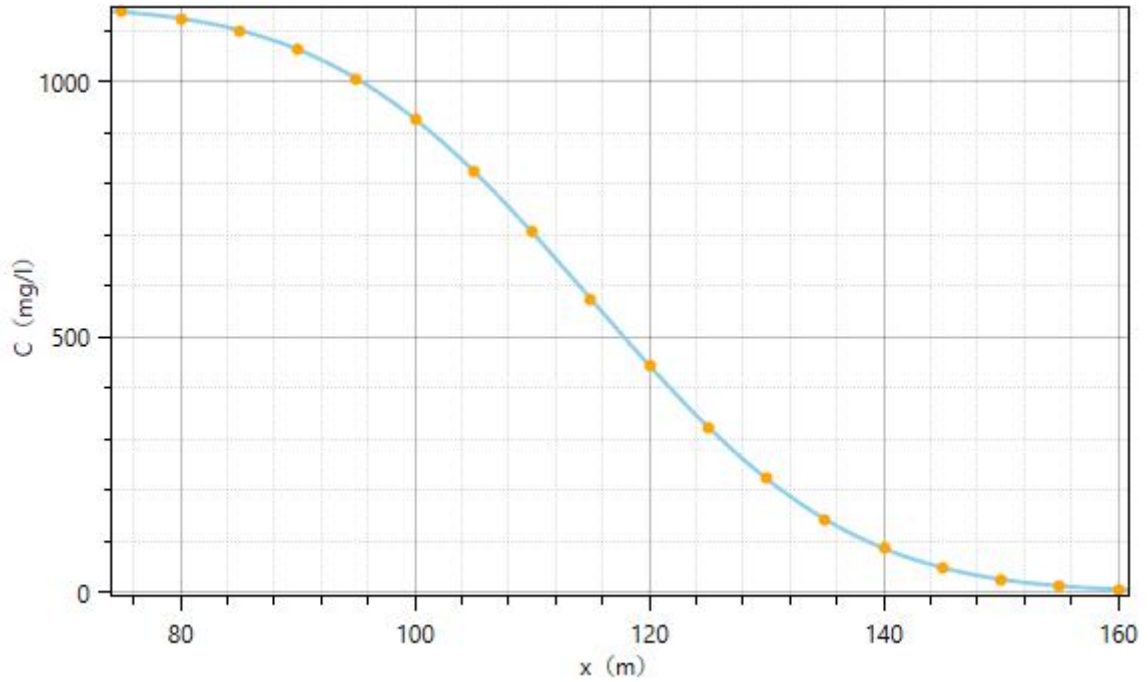


图 4.4-5 泄露 500d 后，耗氧量（CODMn 法）扩散情况

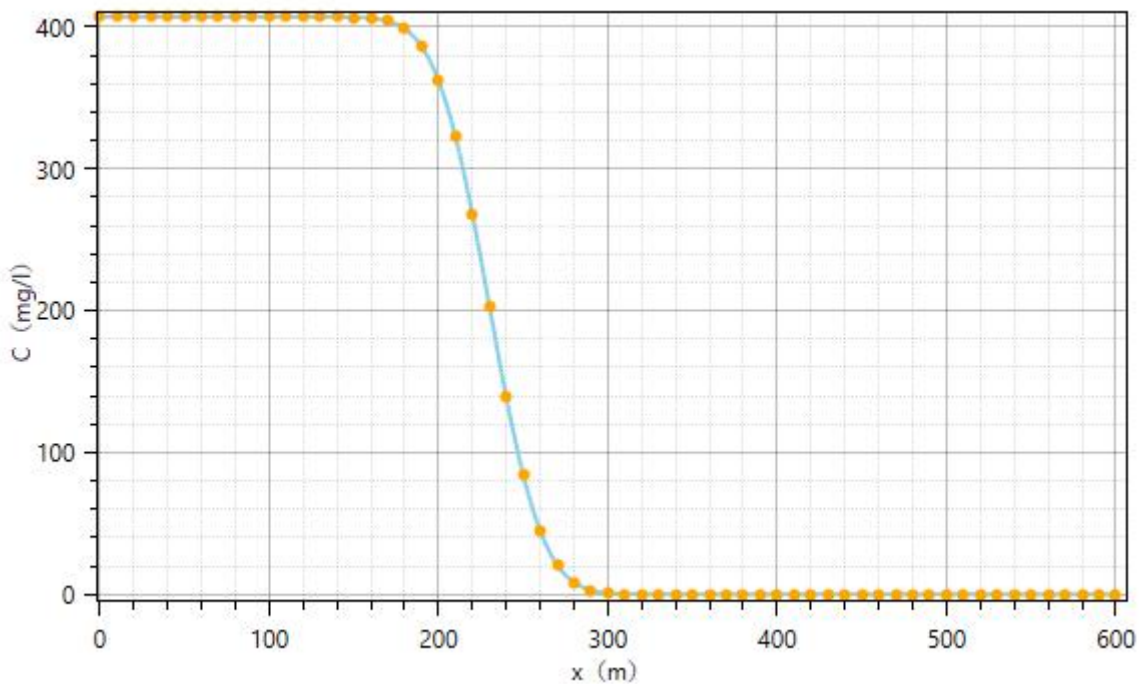


图 4.4-6 泄露 1000d 后，耗氧量（CODMn 法）扩散情况

由预测结果可知，污水处理系统防渗层破损发生持续污染时，项目发生持续泄漏并且污染物无衰减降解的情况下，污染发生后 100 天时，NH₃N 预测超标距离为 46m，耗氧量（COD_{Mn}法）预测超标距离为 44m；污染发生后 500 天时，NH₃N 预测超标距离为

167m，耗氧量（ COD_{Mn} 法）预测超标距离为 136m；污染发生后 1000 天时， NH_3N 预测超标距离为 304m，耗氧量（ COD_{Mn} 法）预测超标距离为 298m。

4.4.4.8 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. 施肥对地下水影响分析

施肥对地下水环境的影响主要表现在以下 4 个方面：

（1）化学盐分对地下水的影响

施肥可能造成地下水中硝氮浓度增加，但是水土系统中的反硝化作用会降解一部分硝氮。再者由于饱和污灌对土壤积存的亚硝氮和硝氮的淋溶作用，污水中的含氮有机物发生硝化作用产生的硝氮和亚硝氮会进入地下水，随施肥水的不断进行逐层向下层渗透，造成地下水的污染。但是施肥水中大部分的氨氮将被上层土壤吸附、转化，且本项目严格控制出水中氨氮浓度，使氨氮浓度在 10mg/L 以下，因此，硝氮对地下水的影响较小。

（2）有机污染对地下水的影响

污水中的有机物若处理不当可能造成施肥区地下水的污染。本项目产生的有机污染物主要为小分子有机物，容易被生物作用吸收分解，处理后的出水中，有机物含量较低，且没有致癌、致突变、致畸和刺激性的污染物产生，对地下水及取用地下水作为生活用水的居民的影响较小。

（3）细菌和病毒对地下水的影响

微生物类污染物对环境的影响受其存活期长短所限。污染地下水的微生物类包括细菌、病毒和寄生虫等，以前两种为主。由于病毒比细菌和原生动植物包囊小得多，在通过多孔土壤时不容易被过滤净化，而随水分迁移进入地下水系统的可能性要大。本项目污水经过处理后，出水中的微生物类含量小，对地下水及取用地下水作为生活用水的居民的影响较小。

（4）施肥方式对地下水的影响

若采用大水漫灌方式，施肥水及土壤中的污染物会随着水的下渗，而迅速渗入到浅

层地下水中，并导致浅层地下水（一般为潜水）的污染。而本项目施肥拟采取淋灌，淋灌指按照植被需水要求，通过低压管道系统与特制灌水器，将水和作物生长所需养分以较小的流量，均匀、准确地直接输送到作物根部附近的土壤表面或土层中，可有效减少土壤水分的无效蒸发，不产生地面径流，通过土壤的自净作用，各种污染物的浓度将会降低，对浅层地下水的影响较小。

建设单位建立了科学合理的废水利用制度，废水适当施用，经污水输送管道还田，采用淋灌方式，根据天气情况、当地土地消纳能力、农田施肥及灌溉规律定时定量施肥，防止过度施肥而影响地下水环境。

4.4.5. 项目取水对地下水环境影响分析

项目实施后抽取地下水作为生产、生活水源，水井位于场区中部，该水井仅作为猪场取水，不作为周边居民生活饮用取水井，全场区地下水取水量 $87325.07\text{m}^3/\text{a}$ （约 $239.25\text{m}^3/\text{d}$ ）。所在区域地下水水量丰富，钻孔涌水量一般 $6\sim 16\text{L/s}$ （ $518.4\sim 1382.4\text{m}^3/\text{d}$ ），远大于项目的采水量，因此，本项目小流量开采地下水形成的地下水降落漏斗范围小，而项目场地含水层丰富，地下水补给源充足，对区域地下水的流场改变程度很小，且本项目场区无岩溶管道或地下河通过。因此，建设项目运营期开采地下水引发岩溶地面塌陷的可能性小，危害程度小，危险性小。

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	猪舍 1#	猪叫声	/	80	喂足饲料和水,避免饥渴,及突发性噪声,建筑隔声	391.19	170.09	1	3.0	70.5	昼间、夜间	15	55.5	1.0
		自动喂料系统	/	75	选低噪声设备	388.82	162.39	1	2.0	69.0	昼间、夜间	15	54.0	1.0
		自动喂料系统	/	75	选低噪声设备	356.83	95.45	1	2.0	69.0	昼间、夜间	15	54.0	1.0
		刮粪机 1	/	85	选低噪声设备	387.04	157.06	1	16.0	60.9	昼间、夜间	15	45.9	1.0
		刮粪机 2	/	85	选低噪声设备	355.05	88.93	1	16.0	60.9	昼间、夜间	15	45.9	1.0
2	猪舍 2#	猪叫声	/	50~80	喂足饲料和水,避免饥渴,及突发性噪声,建筑隔声	397.11	72.34	1.0	2.0	74.0	昼间、夜间	15	59.0	1.0
		自动喂料系统	/	75	选低噪声设备	430.88	143.44	1	2.0	69.0	昼间、夜间	15	54.0	1.0
		自动喂料系统	/	75	选低噪声设备	394.74	67.6	1	2.0	69.0	昼间、夜间	15	54.0	1.0
		刮粪机 1	/	85	选低噪声设备	427.37	61.68	1	12.3	63.2	昼间、夜间	15	48.2	1.0
		刮粪机 2	/	85	选低噪声设备	392.37	61.68	1	12.3	63.2	昼间、夜间	15	48.2	1.0
3	猪舍 3#	猪叫声	/	50~80	喂足饲料和水,避免饥渴,	247.23	75.31	1	2.0	74.0	昼间、夜间	15	59.0	1.0

					及突发性噪声, 建筑隔声									
		自动喂料系统	/	75	选低噪声设备	251.37	71.16	1	2.0	69.0	昼间、夜间	15	54.0	1.0
		刮粪机	/	85	选低噪声设备	255.52	67.01	1	13.5	62.4	昼间、夜间	15	47.4	1.0
4	猪舍4#	猪叫声	/	50~80	喂足饲料和水, 避免饥渴, 及突发性噪声, 建筑隔声	204.91	32.85	1	2.0	74.0	昼间、夜间	15	59.0	1.0
		自动喂料系统	/	75	选低噪声设备	211.34	26.88	1	2.0	69.0	昼间、夜间	15	54.0	1.0
		刮粪机	/	85	选低噪声设备	217.3	22.29	1	15.0	61.5	昼间、夜间	15	46.5	1.0
5	猪舍5#	猪叫声	/	50~80	喂足饲料和水, 避免饥渴, 及突发性噪声, 建筑隔声	170.95	-3.41	1	2.0	74.0	昼间、夜间	15	59.0	1.0
		自动喂料系统	/	75	选低噪声设备	179.21	-9.38	1	2.0	69.0	昼间、夜间	15	54.0	1.0
		刮粪机	/	85	选低噪声设备	185.63	-13.51	1	11.0	64.2	昼间、夜间	15	49.2	1.0
6	猪舍6#	猪叫声	/	50~80	喂足饲料和水, 避免饥渴, 及突发性噪声, 建筑隔声	149.34	-38.83	1	2.0	74.0	昼间、夜间	15	69.0	1.0
		自动喂料系统	/	75	选低噪声设备	154.48	-43.58	1	2.0	69.0	昼间、夜间	15	54.0	1.0
		刮粪机	/	85	选低噪声设备	158.04	-47.54	1	10.5	64.6	昼间、夜间	15	49.6	1.0
7	猪舍7#	猪叫声	/	50~80	喂足饲料和水, 避免饥渴,	30.28	-10.44	1	2.0	74.0	昼间、夜间	15	69.0	1.0

					及突发性噪声, 建筑隔声									
		自动喂料系统	/	75	选低噪声设备	34.57	-15.66	1	2.0	69.0	昼间、夜间	15	54.0	1.0
		刮粪机	/	85	选低噪声设备	37.94	-20.87	1	12.5	63.1	昼间、夜间	15	48.1	1.0
8	猪舍8#	猪叫声	/	50~80	喂足饲料和水, 避免饥渴, 及突发性噪声, 建筑隔声	276.76	-18.61	1	2.0	74.0	昼间、夜间	15	69.0	1.0
		自动喂料系统	/	75	选低噪声设备	282.64	-24.78	1	2.0	69.0	昼间、夜间	15	59.0	1.0
		刮粪机	/	85	选低噪声设备	291.17	-33.9	1	8.5	66.4	昼间、夜间	15	51.4	1.0
9	猪舍9#	猪叫声	/	50~80	喂足饲料和水, 避免饥渴, 及突发性噪声, 建筑隔声	307.63	21.96	1	2.0	74.0	昼间、夜间	15	69.0	1.0
		自动喂料系统	/	75	选低噪声设备	316.15	16.67	1	2.0	69.0	昼间、夜间	15	54.0	1.0
		刮粪机	/	85	选低噪声设备	323.21	10.79	1	8.0	66.9	昼间、夜间	15	51.9	1.0
10	猪舍10#	猪叫声	/	50~80	喂足饲料和水, 避免饥渴, 及突发性噪声, 建筑隔声	346.14	-81.82	1	2.0	74.0	昼间、夜间	15	69.0	1.0
		自动喂料系统	/	75	选低噪声设备	353.49	-71.53	1	2.0	69.0	昼间、夜间	15	54.0	1.0
		刮粪机	/	85	选低噪声设备	358.2	-66.53	1	6.0	69.4	昼间、夜间	15	54.4	1.0
11	猪舍11#	猪叫声	/	50~80	喂足饲料和水, 避免饥渴,	438.7	-51.52	1	2.0	74.0	昼间、夜间	15	69.0	1.0

					及突发性噪声, 建筑隔声									
		自动喂料系统	/	75	选低噪声设备	432.87	-39.87	1	2.0	69.0	昼间、夜间	15	54.0	1.0
		刮粪机	/	85	选低噪声设备	430.45	-29.2	1	10.5	64.6	昼间、夜间	15	49.6	1.0
12	猪舍12#	猪叫声	/	50~80	喂足饲料和水, 避免饥渴, 及突发性噪声, 建筑隔声	482.37	-41.81	1	2.0	74.0	昼间、夜间	15	59.0	1.0
		自动喂料系统	/	75	选低噪声设备	478.98	-28.23	1	2.0	69.0	昼间、夜间	15	54.0	1.0
		刮粪机	/	85	选低噪声设备	472.18	-18.04	1	11.0	64.2	昼间、夜间	15	49.2	1.0
13	猪舍13#	猪叫声	/	50~80	喂足饲料和水, 避免饥渴, 及突发性噪声, 建筑隔声	496.71	133.74	1	2.0	74.0	昼间、夜间	15	59.0	1.0
		自动喂料系统	/	75	选低噪声设备	498.17	145.1	1	2.0	69.0	昼间、夜间	15	54.0	1.0
		刮粪机	/	85	选低噪声设备	504	151.5	1	14.0	62.1	昼间、夜间	15	47.1	1.0
14	猪舍14#	猪叫声	/	50~80	喂足饲料和水, 避免饥渴, 及突发性噪声, 建筑隔声	492.97	252.07	1	2.0	74.0	昼间、夜间	15	59.0	1.0
		自动喂料系统	/	75	选低噪声设备	498.09	243.05	1	2.0	69.0	昼间、夜间	15	54.0	1.0
		刮粪机	/	85	选低噪声设备	502.3	236.13	1	14.0	62.1	昼间、夜间	15	47.1	1.0
15	污水处理	固液分离	/	80	选低噪声设备	111.91	36.65	1	5.0	68.0	昼间、夜间	15	53.0	1.0

16	站 堆肥棚	翻抛机	/	80	选低噪声设备	99.05	45.47	1	8.0	61.9	昼间、夜间	15	46.9	1.0
17	无害化处理间	无害化处理机	/	80	选低噪声设备	104.85	31.85	1	5.0	66.0	昼间、夜间	15	51.0	1.0
18	备用发电机房	备用发电机	600kw	90	隔声减振, 选低噪声设备	264.95	112.13	1	5.0	76.0	昼间、夜间	15	61.0	1.0
19	食堂	抽油烟机	3000m ³ /h	90	隔声减振, 选低噪声设备	387.21	322.03	1.5	2.0	84.0	昼间、夜间	15	69.0	1.0

表 4.5-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声压级/距离声源距离	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	猪舍 1#	风机 1	/	377.56	184.91	1.5	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
		风机 2	/	340.83	106.11	1.5	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
		水泵 1	/	411.33	214.53	1	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
2	猪舍 2#	风机 3	/	413.11	150.54	1.5	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
		风机 4	/	375.78	73.53	1.5	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
		水泵 2	/	447.47	183.13	1	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
3	猪舍 3#	风机 5	/	235.97	58.13	1	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
		水泵 3	/	273.29	81.82	1	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
4	猪舍 4#	风机 6	/	203.99	8.52	1.5	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
		水泵 4	/	181.5	48.92	1	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
5	猪舍 5#	风机 7	/	169.57	-22.23	1.5	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
		水泵 5	/	143.41	17.24	1	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
6	猪舍 6#	风机 8	/	180.99	-80.77	1.5	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间

		水泵 6	/	121.64	-20.24	1	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
7	猪舍 7#	风机 9	/	-0.07	-5.85	1.5	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
		水泵 7	/	57.25	-46.31	1	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
8	猪舍 8#	风机 10	/	289.7	-55.65	1.5	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
		水泵 8	/	324.68	-54.77	1	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
9	猪舍 9#	风机 11	/	316.15	-4.5	1.5	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
		水泵 9	/	359.67	-15.38	1	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
10	猪舍 10#	风机 12	/	377.98	-69.84	1.5	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
		水泵 10	/	383.02	-28.73	1	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
11	猪舍 11#	风机 13	/	412.49	-43.27	1.5	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
		水泵 11	/	417.35	14.48	1	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
12	猪舍 12#	风机 14	/	455.68	-18.04	1.5	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
		水泵 12	/	460.05	26.61	1	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
13	猪舍 13#	风机 15	/	485.35	153.83	1.5	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
		水泵 13	/	522.05	142.47	1	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
14	猪舍 14#	风机 16	/	489.36	230.11	1.5	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
		水泵 14	/	480.43	267.74	1	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
15	污水处理站	提升泵	/	74.53	28.69	1	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
		污泥泵	/	75.48	11.68	1	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
		回流泵	/	77.52	15.49	1	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
		螺杆泵	/	74.93	37.26	1	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
		鼓风机	/	67.04	26.24	1	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
		叠螺机	/	73.44	19.3	1	80/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
16	堆肥棚	搅拌机	/	66.77	34.68	1	80/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
		鼓风机	/	107.12	48.25	3.5	85/1	选低噪声设备、减震、隔声罩	昼间、夜间

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 4.5-3。

表 4.5-3 气象条件特征值（钦州市气象站 2004~2023 年）

气象条件	特征值	统计数据
气温	全年平均气温	22.9°C
	极端最高气温及出现时间	37.9°C 出现时间：2005.7.19
	极端最低气温及出现时间	16°C 出现时间：2016.1.24
	多年平均最高温	37.0°C
	多年平均最低温	5.2°C
气压	平均大气压	1009.5hpa
空气湿度	年平均相对湿度	79.0%
风向和频率	全年主导风向和频率	N, 17.17%
	静风频率	2.2%
风速	平均风速	2.4m/s
	极大风速及出现时间	37.5m/s 出现时间：2022.6.23

钦州市气候特征如下：

①气温：2004-2023 年钦州市年平均气温为 22.9°C，累年极端最高气温为 37.9°C，累年极端最低气温为 1.6°C；累年平均最高气温为 37.0°C，累年平均最低气温为 5.2°C。

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 2.4m/s，极大风速 37.5m/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 79%。

4.5.2.2 地形、高差

本项目位于钦州市钦北区平吉镇彭良村、钦南区久隆镇新圩村，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 4.5-4 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		
猪舍 1#	391.19	170.09	84×179.2	5.1
猪舍 2#	397.11	72.34	76×179.2	4.5
猪舍 3#	247.23	75.31	43.06×82.94	5.1
猪舍 4#	204.91	32.85	43.06×82.94	5.1
猪舍 5#	170.95	-3.41	89.68×34.84	4.4
猪舍 6#	149.34	-38.83	89.68×34.84	3.9
猪舍 7#	30.28	-10.44	36.71×82.94	4.7
猪舍 8#	276.76	-18.61	43.06×82.94	5.1
猪舍 9#	307.63	21.96	89.68×34.84	5.1
猪舍 10#	346.14	-81.82	28.48×89.68	4.4
猪舍 11#	438.7	-51.52	96.18×43.06	5.1
猪舍 12#	482.37	-41.81	106.68×34.84	4.4
猪舍 13#	496.71	133.74	36.71×82.94	4.7
猪舍 14#	492.97	252.07	28.48×89.68	4.4
堆肥棚	99.05	45.47	16×16	6
无害化处理车间	104.85	31.85	8×8	6
固液分离间	111.91	36.65	8×8	6
备用发电机房	264.95	112.13	20.4×9.8	3.2
管理用房 1	397.64	284.64	34.03×9.0	15
管理用房 2	380.98	277.07	34.03×9.0	15
食堂	391.58	314.93	28.9×16.6	3.2
门卫	421.07	301.09	13×6.0	3.0
仓库	290.9	101.48	28.5×8.4	3.0
洗消间 1	414.29	221.06	28.5×8.4	3.0
洗消间 2	169.25	48.19	28.5×8.4	3.0
洗消间 3	117.63	-17.05	28.5×8.4	3.0
洗消间 4	60.33	-51.66	28.5×8.4	3.0
洗消间 5	383.7	-25.56	24.2×7.7	3.0
洗消间 6	446.11	27.77	24.2×7.7	3.0
一般固废间	91.63	18.91	6.2×3.2	3.0
危险废物暂存间	86.63	23.56	6.2×3.2	3.0
兽医室	283.88	106.79	6.2×3.2	3.0

4.5.3. 预测方法

本项目声预测按照《环境影响平均技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)进行,预测和评价营运期厂界(场界、边界)设备噪声贡献值,并判断是否达标。声源有室外和室内两种声源,应分别计算。

4.5.3.1 室内声源

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》(HJ2.4-2021)中的工业噪声室内预测模式,具体说明如下:

(1) 某一室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{P1} = L_W + \log\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

(2) 所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

(3) 室外围护结构处的声压级:

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

(4) 等效室外声源源声压级:

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

4.5.3.2 室外声源

室外声源噪声值计算模式为:

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

式中:

$L_p(r)$ ——距声源 r 处的倍频带声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB;

Dc ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减量, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减量, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减量, dB;

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减量, dB; A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

4.5.3.3 预测点声级

采用下式计算出预测点的 A 声级:

$$L_A(r) = 10\lg\left\{\sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]}\right\}$$

式中:

$L_{pi}(r)$ ——预测点(r)处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔLi ——第 i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

4.5.3.4 预测参数

本项目噪声源声屏衰减主要考虑自身的消声减振措施外、场房的隔声衰减。

4.5.3.5 评价标准

厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 厂界外 2 类声功能区标准。

4.5.4. 预测结果

本次噪声预测结果见表 4.5-5 和图 4.5-1。

表 4.5-5 厂界处噪声预测结果 单位: dB (A)

预测点及名称		贡献值	标准值	达标情况	厂界噪声最大值	最大值位置
厂界东面	昼间	34.21	60	达标	34.21	东
	夜间	34.21	50	达标		
厂界南面	昼间	33.31	60	达标		
	夜间	33.31	50	达标		
厂界西面	昼间	29.59	60	达标		
	夜间	29.59	50	达标		
厂界北面	昼间	32.75	60	达标		
	夜间	32.75	50	达标		

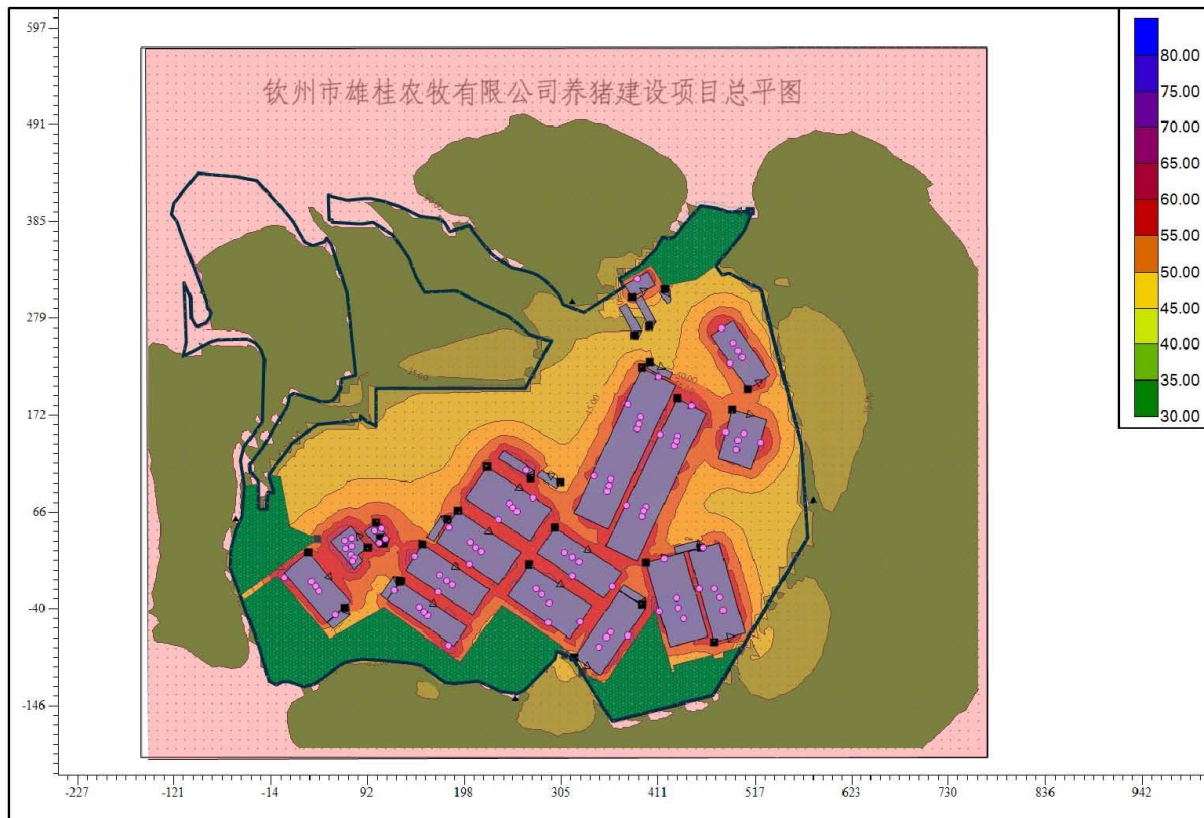


图 4.5-1 本项目噪声贡献值等声值线图 单位：dB (A)

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. 运营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 5435.9552t/a，其中一般工业固废 5381.2052t/a，职工生活垃圾 54.75t/a。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)	废物类别代码	主要成分	处置措施
一般工业固废	猪舍	猪粪	5271.008	313-001-33	猪粪	集中收集送至堆肥棚堆肥后外售作有机肥
		饲料残余物	20.28	313-999-99	玉米、米糠等	
	污水处理站	沼渣	已计入猪粪	313-001-33	猪粪	
		污泥	22.64	313-999-62	污泥	

类型	产生工序	名称	产生量 (t/a)	废物类别代码	主要成分	处置措施
	猪舍	病死猪、猪胎衣	65.03	313-999-32	病死猪、猪胎衣	进入无害化处理机处理后外售作有机肥
	兽医室	防疫卫生废物	1.2672	841-001-01	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
	沼气柜	废脱硫剂	0.48	313-999-54	废脱硫剂	由厂家回收处理
	原辅料包装袋	废包装袋	0.5	313-999-07	废包装袋	外售废品回收站
	小计		5381.2052	/	/	/
生活垃圾	职工生活垃圾		54.75	/	废包装、废纸等	集中收集后由市政环卫部门统一清运
	总计		5435.9552	/	/	/

4.6.2. 一般固体废物影响分析

(1) 猪粪、沼渣、饲料残渣、污泥

猪粪、饲料残余物、沼渣、污泥的组成均以有机物为主，可采取发酵降解工艺生产有机肥。未经处理的猪粪属于高污染高致病污染物集合体，根据《畜禽养殖污染防治管理办法》（生态环境部令第9号）和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）的相关规定，畜禽养殖污染防治实行综合利用优先，资源化、无害化和减量化的原则。

项目产生的猪粪、饲料残余物、沼渣经堆肥车间发酵处理后作有机肥外售综合利用。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），畜禽粪便贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

项目场区周边地表水体白鹤江支流位于北侧约72m处，白鹤江位于南面560m，堆粪棚位于场区中南侧，距离白鹤江约1180m范围，距离白鹤江支流540m范围。因此堆粪棚400m范围内无地表水体。项目所在区域常年主导风为北风，堆粪棚位于地块中南部，养殖区位于场区南部、中部、东部，生活管理区位于地块北部，综上，项目堆粪棚位于生产区及生活管理区的常年主导风向的下风向，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求。

项目猪粪、饲料残余物、沼渣、污泥年产生量合计为5313.928t/a，暂存于堆肥棚内发酵后定期外售附近农场进行堆肥后还田利用。堆粪棚占地面积256m²，高6m，平均堆高2m，容积512m³，容积满足暂存要求。堆粪棚上设顶棚、地面防渗、四周封闭，周围设有截排水设施，地面建设有渗滤液导出管道，并用密闭管道接入污水处理站。

因此，堆粪棚满足相关标准、规范的要求。项目猪粪、饲料残余物、沼渣、污泥均得到合理处置，对周围环境产生的影响不大。

(2) 病死猪

根据工程分析，全厂病死猪产生量约 65.03t/a。项目产生的病死猪不采取处置措施，易腐烂发臭、孳生蚊蝇，随意丢弃对环境产生的影响较大。病死猪尸体由于携带致病菌，随意丢弃对环境、人群健康造成的影响重大。

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，立即上报防疫部门，防疫部门及时派遣兽医专家前往猪场诊断疫情，一旦确诊为重大动物疫情，未感染的猪只应进行隔离观察，已感染的病猪迅速扑杀，将疫情控制在最小范围。出现大批量疫病死猪，项目场内无法及时进行高温降解的情况下，按照防疫部门要求运走安全处置。将待处理病猪从猪场运往处理地，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。

根据《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）等相关要求，项目厂区配套设置 1 套病死猪无害化处理机，对病死猪及猪胞衣等进行无害化处理，无害化处理机采用高温生物发酵技术原理，利用设备产生的连续 24 小时的高温环境实现灭活病原体，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，实现动物尸体无害化降解处理。设备综合分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等多个同步环节，把畜禽尸体等废弃物快速降解处理为有机肥原料，实现无害化、资源化处理，并杜绝造成二次污染，不会对环境产生不利影响。病死猪处理流程及防治措施：

①病死猪必须坚持“五不一处理”原则：即不宰杀、不贩运、不买卖、不丢弃、不食用。同时进行彻底的无害化处理。

②当发生重大动物疫情时，除对病死动物进行无害化处理外，还应根据动物防疫主管部门的决定，对同群或染疫的动物进行扑杀，并进行无害化处理。

③无害化处理完后，须彻底对其圈舍、用具、道路等进行彻底消毒，防止病原传播。

④无害化处理过程中及疫病流行期间要注意个人防护，防止人畜共患病传染给人。

综上，采取以上措施后，病死猪无害化处理对环境的影响较小。

(3) 废脱硫剂

项目沼气脱硫过程中，脱硫装置失去活性的废脱硫剂由生产厂家统一回收处理，对环境的影响不大。

(2) 废包装材料

项目饲料包装产生的废包装材料收集后外售给废品收购站回收利用，对环境影响不大。

(5) 消毒防疫废物

项目猪场所需兽药、消毒药品为不定期补充，当紧缺时通知销售商立即派送上门，不在场区内大量存放，无过期、报废药品产生。因此，猪场在猪只防疫、生病治疗过程只产生废疫苗瓶、废药剂瓶等动物防疫废物。根据《国家危险废物名录》（2021年版），动物防疫废物不属于危险废物，在场内动物防疫废物暂存间暂存，定期按防疫部门要求处理。

动物防疫废物采用专用塑料容器贮存，不得将不相容的废物混合或合并存放，通常情况下不会产生废气和废水，且地面按要求防渗后不会发生渗漏，无法对土壤和地下水环境造成污染，因此动物防疫废物在厂内暂存对周围环境影响不大。

4.6.3. 生活垃圾影响分析

项目生活垃圾主要来自员工日常办公生活，本项目配备清洁员和必要的工具，专人负责清扫厂区，维持清洁卫生，每日定时把各垃圾桶的垃圾收集到垃圾暂存点。垃圾桶及堆场应经常维护，保证门、盖齐全完好，并应定期消毒。本项目产生的生活垃圾收集后由乡镇环卫部门统一收集处理。

4.6.4. 小结

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。

项目猪只、猪粪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) 猪出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。

(3) 猪运输车辆注意消毒，保持清洁。

(4) 要求有机肥厂家对有机肥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猪只，冲净猪粪（尿）。

(6) 堆肥棚、无害化处理车间等产生的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 猪舍、污水处理站、堆肥棚、无害化处理车间、固液分离车间等渗漏防范措施

项目对猪舍、污水处理站、堆肥棚、无害化处理车间、固液分离车间及输送通道等均进行防渗处理，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病死猪、分娩胎衣、猪粪、沼渣、污泥等，病死猪、分娩胎衣进入无害化处理车间内处理；猪粪、沼渣、污泥等进入堆肥棚进行发酵，无害化处理车间、堆肥棚等地面硬化，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 4.8-1、表 4.8-2。

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
堆肥棚	粪肥处理	垂直入渗	大肠杆菌	—	事故
污水处理站	污水处理	垂直入渗	COD/氨氮	—	事故
无害化处理车间	病死猪、分娩胎衣	垂直入渗	大肠杆菌	—	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污水处理站、堆肥棚和猪舍的影响。

4.8.3. 土壤环境影响评价

本项目污水处理站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，污水处理站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 2600m³ 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. 尾水灌溉环境影响评价

项目污水经项目污水处理站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. 营运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、仔猪外售运输等使用，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、猪叫、搅拌机、无害化处理机等产生的噪音。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养殖区、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、猪叫等产生的噪音。

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4.10-1 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、柴油、沼气，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） $Q \geq 100$ 。

项目沼气池产生的沼气约 $66340.736\text{m}^3/\text{a}$ ，其主要成分为 CH_4 ，占 50%~65%，拟建设沼气最大储存量为 30m^3 ，沼气主要成分为 CH_4 (50%—70%) 和 CO_2 (30%—40%)，以及少量的 H_2 、 CO 、 N_2 等。本评价沼气中甲烷含量按 65% 计，甲烷密度按 0.71g/L 计，则项目沼气柜中甲烷最大贮存量 0.014t。备用柴油机发电运行过程中消耗柴油，根据建设单位提供资料，一般情况下，相关部门会将停电信息提前通知业主，业主有足够时间购买柴油，在备用柴油发动机房储存少量柴油，约 0.5t。养殖过程中产生的氨气和硫化氢，日产生量分别为 0.1.323t、0.1025t。项目消毒使用的过氧乙酸存量为 0.25t。污水处理站使用的消毒剂氯化钠存量为 0.4t。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4.10-2 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)	GAS 号	临界量 (t)	qi/Qi
NH_3	气体	1.323	7664-41-7	5	0.2646
H_2S	气体	0.1025	7783-06-4	2.5	0.041
柴油	液体	0.5	/	2500	0.0002
甲烷	气体	0.14	74-82-8	10	0.014
过氧乙酸	液体	0.3	79-21-0	5	0.06
氯化钠	固体	0.4	7775-09-9	100	0.004
合计					0.3838

由上表可以看出，危险物质最大存在量远小于临界量，即 $Q=0.3838 < 1$ ，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 1.7-1。

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、甲烷、过氧化氢、氯化钠。

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4.10-3 柴油的理化性质及危险特征表

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	相对密度（水=1）： 0.87~0.9
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）： 4
	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	<p>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。</p> <p>小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。</p> <p>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。</p>
贮存	<p>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。</p> <p>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。</p>

表4.10-4 氨的理化性质及危险特性表

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
	燃烧热（KJ/mol）：18603.1	饱和蒸汽压（KPa）：506.62（4.7℃）	
燃烧爆炸危险性	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	<p>侵入途径：吸入。</p> <p>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。</p>		
急救	<p>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。</p> <p>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。</p>		
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	<p>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。</p>		
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4.10-5 硫化氢的理化性质及危险特性表

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
	临界温度（℃）：100.4	临界压力（MPa）：9.01	
燃烧爆炸危险性	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、高热能引起燃烧爆炸。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主，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℃。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。		

表4.10-6 甲烷的理化性质及危险特性表

标识	中文名：甲烷、沼气	英文名：methane Marsh gas	
	分子式：CH ₄	分子量：16.04	CAS 号：74-82-8
理	危规号：21007		
	性状：无色无臭气体。		

化 性 质	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。		
	熔点（℃）：-182.5	沸点（℃）：-161.5	相对密度（水=1）：0.42（-164℃）
	临界温度（℃）：-82.6	临界压力（MPa）：4.59	相对密度（空气=1）：0.55
	燃烧热（KJ/mol）：889.5	最小点火能（mJ）：0.28	饱和蒸汽压（KPa）：53.32（-168.8℃）
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳
	闪点（℃）：-188		聚合危害：不聚合
	爆炸下限（%）：5.3		稳定性：稳定
	爆炸上限（%）：15		最大爆炸压力（MPa）：0.717
	引燃温度（℃）：538		禁忌物：强氧化剂、氟、氯
危 险 性	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化二溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触剧烈反应。		
	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。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		
毒 性	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ）未制定标准 前苏联 MAC（mg/m ³ ）300 美国 TVL-TWA ACGIH 室息性气体 美国 TLV-STEL 未制定标准		
对 人 体 危 害	侵入途径：吸入。 健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。		
急 救	皮肤冻伤：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
防 护	工程防护：生产过程密闭，全面通风。 个人防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜，穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触，进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。		
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 运	包装标志：4 UN 编号：1971 包装分类：II 包装方法：钢质气瓶 储运条件：易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）等分开存放。切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。		

表4.10-7 过氧乙酸的理化性质及危险特性表

名称	中文名：过氧化乙酸；过乙酸；过氧乙酸 分子式：C ₂ HO ₃ 分子量：76.05 CAS 号：79-21-0
理化特性	物理性质：无色液体，具有强烈刺激性气味，一般商品为 35%的醋酸稀释溶液，易溶于水，溶于乙醇、乙醚、硫酸，沸点 105℃，熔点 0.1℃。 化学特性：完全燃烧能生成二氧化碳和水；具有酸的通性。

危险特性	易燃，加热至 100℃时猛烈分解，遇火或受热、受震都可起爆。与还原剂、促进剂、有机物、可燃物等接触剧烈反应，有燃烧爆炸的危险。有强烈腐蚀性。
毒理学特性	LD ₅₀ : 1540mg/kg (大鼠经口)；1410mg/kg (兔经皮)； LC ₅₀ : 450mg/m ³ (大鼠吸入)
急救措施	皮肤接触：用大量的流动的清水冲洗至少 15 分钟，就医； 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗 15 分钟，就医； 吸入：迅速脱离现场到空气新鲜处。保持呼吸道畅通。若呼吸困难，给输氧。若呼
急救措施	吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，给饮牛奶或蛋清，就医。
消防措施	消防人员须在有防爆掩蔽处操作。灭火剂：雾状水、二氧化碳、沙土。遇大火切勿轻易接近，在物料附近失火，须用水保持容器冷却。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

表4.10-8 氯酸钠理化性质及危险特性表

中文名称	氯酸钠			英文名称	Sodium chlorate		
外观与性状	无色无臭结晶，味咸而凉。有潮解性			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	NaClO ₃	分子量	106.45	引燃温度	/	闪点	/
熔点(°C)	246~261	沸点(°C)	分解	饱和蒸气压		/	
相对密度	水=1	2.49	燃烧热(kj/mol)		/		
	空气=1	/	临界温度		/		
主要用途	用于印染工业用作染精元布的氧化剂，也可作媒染剂。无机工业用作氧化剂，也可用于制造亚氯酸钠及高氯酸盐。医药工业用于制造要用氧化锌、二巯基丁二酸钠。颜料工业用于直走高级氧化锌和华兰。农业上用作除草剂。此外，还用于造纸、鞣革。矿石处理、海水提溴和制造印刷油墨、炸药等						
物质危险类别	第 5 类 氧化剂和有机过氧化物			燃烧性	助燃		
禁忌物	强还原剂、易燃或可燃物、醇类、强酸、硫、磷、铝			溶解性	易溶于水、微溶于乙醇		
燃烧分解产物	氧气、氯化物、氧化钠	UN 编号	1495	GAS No		7775-09-9	
危险货物编号	51030	包装类别	/	包装标致		/	
危险性	强氧化剂。受强热或与强酸接触时即发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物，急剧加热时可发生爆炸。						
灭火方法	用大量水扑救，同时用干粉灭火剂闷熄。						
健康危害	本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎、肝肾损伤、甚至发生窒息。						
	急性毒性：LD ₅₀ : 1200 mg/kg (大鼠经口)						
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医。						

	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。呼吸困难时给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，应医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。
泄漏处置	工隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员佩戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使用泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源；包装密封。应与易（可）燃无、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应具备有合适的材料收容泄漏物。 运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，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。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自然物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃等杂质。

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) 污水处理站泄漏事故风险，出现该事故原因一般有：污水收集池、排水管道防渗措施不足，而造成废水渗漏污染地下水。

(2) 污水处理站产生的沼气，以气态形式存在，沼气柜、沼气管道发生泄漏，泄漏的沼气容易与空气混合形成爆炸性混合气体，当形成的气云浓度高于爆炸下限并且低于爆炸上限时，遇火源将引发火灾、爆炸，对周围人员、建筑物造成危害，并引发的次生污染物（二氧化硫、氮氧化物）排放。

(3) 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。

(4) 过氧乙酸易燃易爆，储存和使用过程，容易引起火灾。

(5) 项目产生的粪便等进行堆肥发酵，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（H₂S、NH₃）。

(6) 柴油桶（容积为 600L）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。

(7) 无害化处理车间处理的病死猪、分娩胎衣处理不及时衍生大量病菌，引起各种疾病的传播、蔓延和环境的二次污染

(8) 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。

(9) 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。

(10) 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4.10-9 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	污水处理站	综合废水	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	猪舍	猪粪、猪尿	COD、BOD ₅ 、氨氮、恶臭	泄漏、逸散	大气扩散、地下水径流	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
5	沼气柜	沼气	沼气	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散	周边大气环境目标
6	沼气管道	沼气管道	沼气	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散	周边大气环境目标
7	仓库	过氧乙酸	过氧乙酸	泄漏	地表径流、地下径流、	周边地下水、地表水敏感目标

4.10.5. 环境风险分析

4.10.5.1 大气环境影响分析

1、沼气泄漏、火灾、爆炸事故风险评价分析

项目沼气发生泄漏，泄漏气体对大气环境的影响、泄漏所造成的火灾以及由此引起的次生、伴生影响。

沼气中的甲烷和二氧化碳均属于温室气体，泄漏进入大气环境会增加大气环境中温

室气体量。如在泄漏初期及早采取有效的应急措施，将泄漏量控制在最少范围内，进入大气环境后，可迅速被周围空气稀释，不会对周围居民造成明显影响。对大气环境中温室气体气体量的影响也可控制在最轻程度。

沼气贮运设施一旦发生泄漏事故，会在一定范围内形成可燃性气体混合物，如遇明火或高温源，可被点燃，并发生火灾、爆炸事故，从而可能造成爆炸点附近一定范围内人员伤亡和经济损失。同时还会导致污水处理站瘫痪，造成污水事故排放。

为避免沼气贮运过程中环境风险的发生，本环评要求建设单位做好沼气贮运设施的安全防范和应急措施。评价要求建设单位在沼气管道区设置泄漏报警装置、火灾自动报警装置，及时发现沼气的泄漏，预防火灾事故。

2、恶臭风险评价分析

污水处理站发酵菌种突然失效，导致进入污水处理站的废水散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量相对下降，污浊度升高，轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存；重则引起呼吸系统的疾病。未经任何处理的猪场粪污中含有大量的微生物，在风的作用下极易扩散到空气中，可引起口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌孢子等引起的疫病传播，危害人和动物健康。在事故期间，为了抑制恶臭的产生，定时喷洒除臭剂。建设单位及时维修，同时可保证后续的正常运营。

3、柴油泄漏

项目油罐发生泄漏事故时，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。项目一旦发生储油罐泄漏与溢出事故时，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。项目发生火灾将主要是对场区内职工造成危害，对厂区外敏感点的影响不大。项目相关建筑物和储存场所是严格按照各种防火规范设计，企业也制定一套先进、高效的管理办法，对生产工人进行消防宣传教育，在沼气输送管道安装泄漏报警装置；加强管理，最大限度降低事故发生的可能性。

4、氯酸钠泄露

氯酸钠对人体有毒，以强血液毒性作用与血红蛋白及正铁血红素，经人体皮肤、粘膜吸收，因积累在体内而引起中毒，会出现恶心、大量呕吐、下泻、呼吸困难、肾损害等症状，大量吸入将会致死。

氯酸钠也是采取分段按需购买的方式，氯酸钠储存量也是远低于临界量；氯酸钠储

罐周边设置围堰，泄露后，在围堰内形成液池，只要人体不与其直接接触，基本不会影响人身安全。

本评价要求，氯酸钠储罐四周应分别设置围堰，围堰有效容积应不小于储罐的容积。

4.10.5.2 水环境风险影响分析

废水非正常排放情况主要是废水处理池破裂或管网破损导致废水泄漏，废水泄漏进入地表水、地下水，造成影响。

1、对地表水环境影响分析

污水处理站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。

污水处理站污水池防渗不当，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 $136.92\text{m}^3/\text{d}$ ，则事故应急池容积不应小于 958.45m^3 。本项目场内拟建设1座容积为 2600m^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，对环境的影响不大。

项目拟建设1个尾水池，有效容积为 38480m^3 ，用于储存项目污水处理站出水，可贮存约281.04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。

2、对地下水环境影响分析

粪污泄漏可能存在地下水污染问题，其对地下水可能造成的污染途径有二：一是污无组织排放，污水可通过包气带，对地下潜水产生一定的负面影响；二是污水处理构筑物及相关输送管道防渗效果达不到要求，也会导致废水垂直入渗地下。其渗透方式为污

染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。进入包气带入渗过程中会发生交换、吸附、过滤、降解等作用，因而被不同程度的净化，只有在包气带土壤吸附饱和后，污染物才会继续下渗进入含水层。

根据前文“4.2.3.5 地下水预测结果及分析”，非正常工况下预测结果说明当污水处理设施废水泄漏时下游地下水水质会受到一定程度影响，必须采取防范措施防止事故发生。

4.10.5.3 堆肥棚菌种突然失效

堆肥棚的发酵菌种突然失效会散发出高浓度的恶臭气体（ H_2S 、 NH_3 ），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。未经处理的猪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。

4.10.5.4 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。

4.10.5.5 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。猪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。

一般疾病死亡的猪、胎衣按照《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，及时向猪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情，未感染的禽畜应进行隔离观察，已感染的迅速扑

杀染疫猪群，将疫情控制在最小范围。出现大批量疫病死猪，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。

4.10.5.6 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2600m³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1座尾水池总容积38480m³，用于储存污水处理站处理后的废水。

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，废水通过污水处理站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污水处理站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应在污水处理站附近设置事故应急池。当污水池发生泄露时，将废水导入事故应急池中，并及时对污水收集池进行检修。待污水处理站运行正常后，将事故应急池中废水分批导入污水处理站处理后可用于施肥。

污水处理站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2600m³事故应急池。在污水处理系统发生事故时，将收集的未处理的废水暂排入事故应急池中，待污水处理站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139.92m³/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2600m³事故应急池，收集污水处理系统发生泄露事故产生的废水可满足需求。污水处理站正常运行后，再用污水泵将污水抽至污水处理站处理。

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) 加强对污水站及排污管线的日常检查工作，确保污水处理站的正常运行。

(2) 对场区各处进行地下水污染分区防渗，包括污水收集池、堆肥棚、无害化处理车间、固液分离间、事故应急池、猪舍等。

(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猪舍、场地、工具等大消毒 1 次。

④保持猪舍、猪体的清洁，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猪场应定期检查猪群健康状况，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迅速隔离病猪，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病猪由专人管理，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对病猪及封锁区内的猪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对于死猪，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 136.92m³/d，所需的消纳面积至少为 500 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 800m³的蓄水池和场内设置 1 座容积为 38480 的尾水池，项目废水产生量为 136.92m³/d，可储存 286 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 1 个月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：在尾水池内连接管道，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紧邻项目北侧和西北侧，施肥区汇水区在施肥区中部和南部，对白鹤江和白鹤江支流有阻隔作用，降低浇灌对白鹤江和白鹤江支流产生的风险。

（6）蓄水池底部防渗避免泄漏事故，施肥区设置容积为 500m³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》（GB18597-2023）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，成立以法人作为总指挥，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4.10-10 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、漫延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害； 相应的设施器材配备 邻近区域： 控制事故影响范围，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

本项目的大气污染物主要为恶臭、沼气燃烧废气、备用发电机燃烧废气和食堂油烟。

5.2.1. 恶臭污染防治措施及可行性分析

5.2.1.1 恶臭防治措施

本项目恶臭污染源主要分布于猪舍、污水处理区、堆粪棚等区域。影响畜禽场臭气的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度以及除臭工艺。同时也与场址选择、场地规划和布局、猪舍设计、通风等有关。由于养殖场的臭气污染源很分散, 集中处理困难, 最有效的控制方法是预防为主, 在臭气产生的源头处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖业》(HJ1028-2019)、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)相关要求, 结合本项目生产实际, 本项目臭气污染防治措施分为源头控制及过程控制措施。

1、科学养殖管理措施

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)编制说明》, 养猪场大部分臭气是由粪尿厌氧分解产生, 合理设计的猪舍可对 67%的氨产生影响, 清除粪便可影响另外 25%的氨。据实验表明, 猪舍空气中的 60%~70%的氨来自堆积的粪便, 其他的 30%~40%来自猪舍地面本身。项目猪舍设置通风系统, 污水管道密闭, 猪尿一旦产生即可经污水管道进入收集池, 不会在猪舍长期滞留, 猪粪日产日清, 可大幅度减少粪尿的厌氧发酵, 降低猪舍臭气产生量。根据养殖工艺要求, 在猪舍安装通风设备, 安装负压通风机, 加强舍内通风, 在各风机的换气口安装复合微生物除臭剂, 通风条件好的情况下, 使猪尿处于有氧条件, 从而抑制在猪舍产生厌氧反应, 降低恶臭气体产生量, 操作性强: 资料表明, 猪粪在 1~2 周后发酵较快, 粪便暴露面积大、温度高时, 发酵率高产生的恶臭气体浓度高, 因此项目猪舍应使用有条缝地板, 并加强通风, 采用干清粪工艺, 做到猪粪日产日清, 保持舍内干燥, 采用机械自动干清粪工艺, 每 4 小时渣理于粪一次, 猪粪污日产且清, 及时清除粪便污物至储存区, 尽量减少其在场内堆存时间和堆存量。夏季高温时, 采用水帘喷淋降温, 减少高温引起的恶臭气味。猪舍在出栏后冲选 1 次, 按照各阶段生长周期, 年冲选次数较少。在很大程度上减少了粪便散发出的大量臭气。

根据养殖工艺要求，每个猪舍配套水帘降温系统，在另一处墙面安装抽流式风机，各类猪舍保持风速在 1.5~2.5m/s（冬季 0.2~0.5m/s）。在通风条件好的情况下，使猪粪处于有氧条件，从而抑制厌氧反应降低臭气气体产生量。加强通风既符合养殖工艺要求同时满足臭气控制要求，可操作性强。根据《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》（魏波，浙江大学硕士学位论文，2011 年）的研究成果，机械通风方式下平均通风速率较自然通风速率高 2~4 倍，NH₃ 浓度低 33%~88%，NH₃ 排放速率也较低：降低环境温度可以减少的 NH₃ 挥发量。

2、生物除臭剂

生物除臭剂处理臭气的基本原理是利用微生物把溶解在水中的臭气物质吸收于微生物自身体内，通过微生物的代谢活动使其降解的一种过程。基本上分为三个过程：

a.臭气气体的溶解过程，即由气相转变为液相的传质过程；

b.溶于水中的臭气通过微生物的细胞壁和细胞膜被微生物吸收，不溶于水的臭气先附着在微生物体外，由微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质，再渗入细胞；

c.臭气进入细胞后，在体内作为营养物质为微生物所分解、利用、使臭气得以去除。微生物处于生物脱臭的核心地位。

微生物消化吸收臭气物质后产生的代谢物再作为其他微生物养料，继续吸收消化，如此循环使臭气物质逐步降解。真菌生长速度快，形成的菌丝网可有效增大与气体的接触面积，适用于大多数的臭气去除。

生物除臭剂是多种微生物共同作用的结果，这些微生物包括乳酸菌、酵母菌、光合菌等有益微生物。多种微生物共同作用更有利于吸收、分解粪污产生的氨气、硫化氢等具臭气的有害气体。同时，这些微生物又可以产生无机酸，形成不利于腐败微生物生活的酸性环境，从而达到抗菌抑毒和消除异味的效果。纯的生物除臭剂产品对人体及动物无危害，对环境不造成二次污染，消除异味效果显著，可达到改善环境空气质量的效果。生物除臭剂解决了一般化学除臭法和物理除臭法除臭不彻底，残留药物造成二次污染的共同弊病。

根据《畜牧与饲料科学》，2019 年 12 期《微生态制剂对猪舍氨气去除效果评价及对猪生长性能影响的研究》（吴凡，姜涛，李刚平、况世昌，李筱雯）对湖南省某养猪场的研究，选用 3 栋育肥猪舍进行试验，每栋存栏量为 1000 头，猪只重量在 50~70kg，试验时间在夏天，猪舍使用干清粪工艺，在使用微生物除臭剂 5d 后，堆肥中的 NH₃ 和 H₂S 的降解率分别达到（84.39+0.58）%和（62.10+0.69）%，猪舍内 NH₃ 和 H₂S 的降解

率分别达到 $(78.39+0.63)\%$ 和 $(66.69+0.72)\%$ 。

猪舍除臭剂使用按存栏量 1000 头喷洒 4kg 除臭剂计，固液分离间除臭剂为每天 2kg，堆粪棚除臭剂按 100m²喷洒 5kg 除臭剂计。除臭剂每天喷洒 2 次。

3、饲料添加剂

合理使用饲料添加剂，购买添加纤维素和寡糖、酶制剂、EM 制剂等饲料添加剂的成品饲料。A、饲料添加纤维素和蔗糖、酶制剂，可提高氮的消化率、减少氮的排放量。B.饲料添加 EM 制剂，EM 取自"Effective Microorganisms（有效微生物）的缩写，是一种新型的复合微生物制剂，其可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡、防治仔猪下痢，促进生长发育，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚乙酸等恶臭物质的产生。

科学地设计日粮，提高饲料利用率采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮。用合成氨基酸取代日粮中完整蛋白质可有效减少生猪排泄物中的氮。

4、污水处理系统恶臭防治措施

项目污水处理站臭气拟采取如下防治措施：

①场内废水沟采用地埋式排污管，可有效减少恶臭源的产生。

②污水处理装置选取合适设备，并进行密闭。沼气池等采用半地埋式结构，固液分离间进行封闭，设置封闭隔间，在各风机的换气口安装复合微生物除臭剂。

③污水处理系统基本设置于场地地势较低处，废水利用地势高差自流进入污水处理系统进行处理。减少了废水在圈舍及粪尿沟的堆积时间，减少恶臭产生。

④固液分离间定期喷洒生物除臭剂，具体以 1:50（除臭剂：水）的除臭液每天喷洒 2 次，可有效去除臭味。

⑤在污水处理系统四周设置绿化带，种植高大乔木和对臭气有吸附作用的树种。

5、厂区绿化

绿化不仅可以吸尘灭菌、降低噪声、净化空气，还能防疫隔离、防暑防寒。项目应在养殖场的周围、猪舍之间、道路两旁种植植物，形成绿色屏障，减少对附近居民的危害。鉴于养殖行业的特殊性，在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用。

5.2.1.2 恶臭处理措施可行性分析

根据《那隆思法生猪生态养殖场竣工环境保护验收监测报告书》：“验收监测期间，厂界无组织臭气浓度为 10~14mg/m³，该猪场猪舍种猪存栏量 21930 头，猪舍除臭工艺为：

采用除臭剂降低臭气的浓度，定期投加微生物和营养物质等来减少猪舍、堆粪棚恶臭等”。本项目猪舍种猪存栏量 12000 头，哺乳仔猪全场存栏量 2520 头，比那隆思法生猪生态养殖场存栏量少，且均采用了干清粪工艺，故在除臭工艺相同处置的情况下，可类比该场的厂界臭气浓度 10~14mg/m³，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）的要求。

因此，本项目猪舍采取的恶臭污染防治措施可行。

（2）污水处理系统臭气处理措施可行性分析

根据《污水处理厂利用天然植物提取液进行分散除臭治理》（石峰、顾玉祥，上海建设科技，2006 年，第 2 期），采用植物提取液进行分散除臭，污水除臭效率可达到 96% 以上，空间除臭效率可达 60%-90%。场内废水沟采用地埋式排污管，污水处理站污水池等采用半地埋式结构，固液分离间封闭，设置封闭隔间，在各风机的换气口安装复合微生物除臭剂。同时加强周边绿化，定期天然喷洒除臭剂，氨气和硫化氢的排放量可减少 80%，技术可行。

5.2.1.3 《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》恶臭无组织排放可行性行

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 恶臭无组织排放控制要求可行性一览表

生产设施	无组织排放控制要求	本项目措施	是否符合
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。	（1）科学设计日粮，提高饲料利用率 （2）猪舍通风、降温 （3）喷洒生物除臭剂 （4）换气口安装复合微生物除臭剂	基本符合
固体粪污处理工程	（1）定期喷洒除臭剂； （2）及时清运固体粪污； （3）采用厌氧或好氧堆肥方式； （4）集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	（1）封闭车间 （2）定期喷洒除臭剂	
废水处理工程	（1）定期喷洒除臭剂； （2）废水处理设施加盖或加罩； （3）集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	（1）定期喷洒除臭剂 2 次/d。 （2）沼气池封闭，固液分离间封闭；	
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	（1）固体粪污规范还田利用；	

	积灰扬尘、定期洒水抑尘； (3) 加强场区绿化	(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，项目猪舍、污水处理站、堆肥棚、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，项目猪舍、污水处理站、堆肥棚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、猪舍定期喷洒 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。

5.2.2. 无害化处理车间废气污染防治可行性分析

项目病死猪、猪胎衣采用无害化降解机进行处置（高温发酵降解处理），该无害化处理设备产生的尾气主要有氨、硫化氢、非甲烷总烃等。病死猪、猪胎衣高温灭菌无害化处理设备为全封闭一体化，设备中加入微生物菌、木糠等。微生物菌以硫化氢和氨作为营养物质将其分解，以抑制臭气产生。本装置不连续运行，仅在有病死猪产生时，该装置运行，臭气排放量较小，对周围环境影响不大。

一体化无害化处理设备配套有生物除臭装置，并在无害化车间周边喷洒生物除臭剂，生物除臭剂是采用专门的畜禽养殖场进行喷洒除臭处理，该生物除臭剂（如万洁芬）是由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨氮物、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，对环境不会造成恶臭污染，消除异味效果显著。

生物滴滤设备内装有塑料蜂窝状填料、塑料波纹板填料等一类不具吸附性的填料。在填料上，辅以适宜的温度、湿度、酸碱度和营养物质，培养起净化作用的各种微生物，从而在填料表面形成一层生物膜。废气从底部进入，回流水由滴滤塔顶部喷淋到填料床层上部，并沿填料上的生物膜滴流而下，溶解于水的恶臭污染物被附着在填料的微生物吸收，微生物群中的自养菌和异养菌通过各自的氧化、还原、硝化、反硝化等方式从恶臭气体中获得营养和能量，从而使恶臭气体得到分解，转为无害的物质。该处理工艺在

污水处理站、有机肥生产厂、异味食品加工等恶臭气体产生场所中有广泛的应用，处理效果好。

根据《明荣养猪场标准化升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》（2018年）的监测数据，日无害化处理病死畜禽 1t，臭气浓度为 12（无量纲），可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业臭气浓度限值（70），因此无害化处理机内密封+锯末垫料+降解益生菌除臭，有效可行。

5.2.3. 沼气净化措施可行性分析

项目产生的沼气中含有 H₂S，由于它是一种腐蚀性很强的化合物，所以沼气脱硫是沼气利用的关键环节。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）要求，在进入沼气储罐前必须经重力脱水（沉降室）和脱硫。

沼气脱硫方式大都采用物理、化学法或生物法，干法脱硫同湿法脱硫相比，尽管处理气量有限，但具有净化度高这一无可比拟的优点，气体含硫化物量较低，净化度的要求又较高，宜采用固体吸附剂，在国内煤气公司或沼气处理至今均将干法脱硫放在相当的位置。干法脱硫剂种类不少。目前主要有活性炭、分子筛、氧化锌、氧化铁等。对各脱硫剂的比较列于表 5.2-2。

表 5.2-2 各干法脱硫剂的比较一览表

种类	吸附对象	再生	运转工时	使用温度	公害问题	价格
活性炭	H ₂ S、RSH、COS	可	长	常温	需处理再生蒸汽带出的有机硫	贵
分子筛	H ₂ S	可	长	常温	少	贵
氧化锌	H ₂ S、COS	否	短	350℃左右	无	贵
氧化铁	H ₂ S、RSH	可	较短	常温	较少	便宜
	H ₂ S、COS	可	长	350℃左右		
	H ₂ S	可	长	>500℃		

由表 5.2-2 可以看出，相对于其它干法脱硫，氧化铁脱硫具有可再生、运转工时长，公害问题较少，价格便宜等优点，目前，沼气脱硫方法较实用和经典的主要是干法常温氧化铁法，因此，在考虑技术、经济、安全、操作简便方面的因素，项目拟采用氧化铁脱硫剂干法脱硫。根据《常温氧化铁脱硫剂在沼气脱硫中的应用》（霍保根，田凤军，中国沼气，2006）对常温氧化铁脱硫效果的调查，“氧化铁脱硫剂为条状多孔结构固体，对硫化氢能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将硫化氢脱除到 1ppm 以下，该过程氧

化铁转化为硫化铁。常温氧化铁脱硫剂硫容可达 30%~40%以上，脱硫效率均在 99%以上”。该脱硫工艺具有技术成熟、运行稳定、投资较低、无湿法脱硫废水的产生二次污染，其处理效果好、运行维护简便、安全适用，保证达标排放，因此，项目采取的沼气燃烧烟气污染防治措施在经济技术上可行。

5.2.4. 食堂油烟污染防治可行性分析

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。

5.2.5. 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 2 台 600kW 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

项目废水主要为猪尿液、猪舍冲洗废水、生活废水等。营运期的废水产生量共为 126.722m³/d，46253.724m³/a。

综合废水各污染物及其浓度为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 浓度分别为 3000mg/L、1530mg/L、502.5mg/L、407mg/L、748.4mg/L、49.5mg/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

项目废水经污水处理站处理后，废水中总氮含量 3.74t/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 (%)	粪肥当季使用率 (%)	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	136.11

结合上述氮素消纳能力计算，所需的消纳面积至少为 136.11 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 272.23 亩林地作为消纳场所。项目西侧 20m 处拟设置施肥区 504 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19天内的日均废水量，建议项目事故池容积2600m³，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，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猪的吼叫声、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）的重量已增加其稳定性，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，猪舍四周加强绿化，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. 营运期固体废物污染防治措施及可行性分析

项目运营期产生的固体废物主要包括病死猪、猪胎衣、防疫卫生废物、猪粪、沼渣、污泥及生活垃圾等。

5.5.1. 干清粪工艺及可行性分析

本项目拟采用机械干清粪工艺，猪粪与污水分开收集，干（鲜）猪粪由机械刮板收集后直接送入堆肥场堆肥，干粪收集率达到95%以上，该工艺能从污染源头上减少排污总量。目前，规模化养猪场清粪工艺主要分为水冲粪工艺、水泡粪工艺以及干清粪工艺。

不同工艺具有各自的优缺点，工艺介绍如下：

水冲粪工艺水冲粪工艺是20世纪80年代中国从国外引进规模化养猪技术和管理方法时采用的主要清粪模式。该工艺的主要目的是及时、有效地清除畜舍内的粪便、尿液，保持畜舍环境卫生，减少粪污清理过程中的劳动力投入，提高养殖场自动化管理水平。水冲粪的方法是粪尿污水混合进入缝隙地板下的粪沟，每天数次从沟端的水喷头放水冲洗。粪水顺粪沟流入粪便主干沟，进入地下贮粪池或用泵抽吸到地面贮粪池。

优点：水冲粪方式可保持猪舍内的环境清洁，有利于动物健康。劳动强度小，劳动效率高，有利于养殖场工人健康，在劳动力缺乏的地区较为适用。

缺点：耗水量大，一个万头养猪场每天需消耗大量的水（200~250m³）来冲洗猪舍的粪便。污染物浓度高，COD为11000~13000mg/L，BOD5000~6000mg/L，SS为17000~20000mg/L。固液分离后，大部分可溶性有机质及微量元素等留在污水中，污水中的污染物浓度仍然很高，而分离出的固体物养分含量低，肥料价值低。该工艺技术不复杂，不受气候变化影响，但污水处理部分基建投资及动力消耗很高。

水泡粪工艺水泡粪工艺的主要目的是定时、有效地清除畜舍内的粪便、尿液，减少粪污清理过程中的劳动力投入，减少冲洗用水，提高养殖场自动化管理水平。水泡粪清粪工艺是在水冲粪工艺的基础上改造而来的。工艺流程是在猪舍内的排粪沟中注入一定量的水，粪尿、冲洗和饲养管理用水一并排放缝隙地板下的粪沟中，储存一定时间后（一般为1~2个月），待粪沟装满后，打开出口的闸门，将沟中粪水排出。粪水顺粪沟流入粪便主干沟，进入地下贮粪池或用泵抽吸到地面贮粪池。

优点：比水冲粪工艺节省用水。

缺点：由于粪便长时间在猪舍中停留，形成厌氧发酵，产生大量的有害气体，如H₂S（硫化氢），CH₄（甲烷）等，恶化舍内空气环境，危及动物和饲养人员的健康。粪水混合物的污染物浓度更高，后处理也更加困难。该工艺技术上不复杂，不受气候变化影响，污水处理部分基建投资及动力消耗较高。

干清粪工艺的主要目的是及时、有效地清除畜舍内的粪便、尿液，保持畜舍环境卫生，充分利用劳动力资源丰富的优势，减少粪污清理过程中的用水、用电，保持固体粪便的营养物，提高有机肥肥效，降低后续粪尿处理的成本。干清粪工艺的主要方法是，粪便一经产生便分流，干粪由机械或人工收集、清扫、运走，尿及冲洗水则从下水道流出，分别进行处理。干清粪工艺分为人工清粪和机械清粪两种。人工清粪只需用一些清扫工具、人工清粪车等。其缺点是劳动量大，生产率低。机械清粪由主机、转角轮、牵引绳、刮粪板、控制柜、导尿管等组成，电机运转带动减速机工作，通过转角轮转动牵引刮粪板运行完成自动清粪工作。该工艺清粪效率高、减排效果好，且操作简单方便，不受气候变化影响，特别适合在规模化的猪场内推广使用。

优点：收集的固态粪便含水量低，粪中营养成分损失小，肥料价值高，便于高温堆肥或进行其他方式处理利用；耗水量少，产生的污水量少，且污水中的污染物含量低，易于净化处理。

缺点：①人工清粪，劳动强度大，劳动生产率低，需要大量的劳动力资源。②机械清粪，一次性投资较大，运行维护费用较高。三种清粪工艺比较分析：从投资情况看，采用水冲式和水泡式清粪工艺的万头猪粪污水处理工程的投资和运行费用比采用干清粪工艺的多将近一倍。水冲式和水泡式清粪工艺，耗水量大，排出的污水和粪尿混合在一起，给后处理带来很大困难，而且固液分离后的干物质肥料价值大大降低，粪便中的大部分可溶性有机物进入液体，使液体部分的浓度很高，增加了处理难度。与水冲式和水泡式清粪工艺相比，干清粪工艺固态粪污含水量低，粪中营养成分损失小，肥料价值高，便于高温堆肥或其他方式的处理利用。产生的污水量少，且其中的污染物含量低，易于净化处理，在中国劳动力资源比较丰富的条件下，是较为理想的清粪工艺。干清粪的目的在于尽量防止固体粪便与尿及污水混合，以简化粪污处理工艺及设备，同时减少粪便污水在室外敞开贮存的时间，减少臭气污染，也为制作优质有机肥和提高经济效益打下良好的基础。因此，建设的养猪场采用机械干清粪工艺，将粪便及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺。

因此，项目采用干清粪工艺满足规范要求，措施可行。

5.5.2. 病死猪、猪胎衣防治措施

1) 污染防治措施

病死动物尸体根据原环境保护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。因此病害动物无害化处理执行《动物防疫法》，病害动物按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）进行无害化处理。

项目配套设置1套病死猪无害化处理机，通过装填破碎过的稻草、玉米秸秆、木屑等垫料、投放益生菌以及病死猪，经过分切、绞碎、高温发酵、高温杀菌、干燥等工序后，将病死猪降解变成无病菌的有机肥原料与粪便一起外售。

①与传统处理方法对比

采用高温生物降解机处理病死猪，一是可以彻底灭活有害病原体，阻断病原传播途径，达到卫生防疫要求；二是处理过程中无二次污染产生，产生的复合肥质量高，可以直接施入土壤使用；三是处理速度快、效率高，24小时基本降解完毕；四是工艺简单、自动化程度和安全性高，操作简易；五是可引入物联网系统，利于监管。本项目高温生物降解法与传统处理方法的对比见表5.5-1。

表 5.2-3 高温生物降解法与传统法对比一览表

处理方法	高温生物降解法	深埋法	焚烧法	化制法	化粪池
原理	机械设备中微生物分解	土壤中微生物分解	高温焚化	湿热高温高压	微生物发酵
初始投资	中	低	中	较高	较高
无害化程度	高	低	较高	较高	低
处理周期	较短	长	短	较短	较长
二次污染情况	不排放废气、废水，不产生噪声	占用土地资源；易产生高浓度渗滤液和沼气	焚烧过程产生大量烟气和有害气体	易产生恶臭气体和废水	占用土地资源；易产生高浓度渗滤液和沼气
运行费用	中	较高（人工及挖坑机械费用）	高	高	低
经济效益	肥料	无	无	油、骨粉	无

②产出物的主要成分

产出物经生物发酵时候，产出物中保留较多的有机质与养分，据第三方机构检测，产出物中总养分（N、P、K总量） $\geq 7\%$ 、有机质 $\geq 75\%$ 、水分 $\leq 10\%$ ，远超出国家有机肥料行业标准（NY525-2011）中总养分 $\geq 5\%$ 、有机质 $\geq 45\%$ 、水分 $\leq 30\%$ 的标准。

③产出物利用办法

产出物的成分指标较高而且产量较少，因此本项目拟将产出物与粪便一起外售给当地有机肥厂作为原料生产有机肥。

综上所述，项目采用病死猪无害化处理机处理病死猪是可行的。

2) 与《病死动物无害化处理技术规范》的符合性分析

①无害化处理方法

项目病死猪采用一体化的密闭发酵设备，不会产生腐臭气体，且内部发酵温度高，一般24个小时即可完成。该设备使用维护费用低微，运行稳定，不带病原病菌，无交叉感染可能，产出物可作为有机肥原料进行综合利用。项目无害化处理设备间，采取了相应的防雨防渗等措施。符合《病死动物无害化处理技术规范》有关发酵法的处理工艺及注意事项的要求。

②收集运输要求

项目无害化处理设备位于厂区内，且处理规模大于项目病死猪的产生量，项目产生的病死猪可直接进行无害化处理，不需要包装、暂存及运输。

③其他要求

项目病死猪的收集及无害化处理操作的工作人员按要求进行专门培训，并掌握相应的动物防疫知识；工作人员在操作过程中穿戴防护服、口罩、护目镜、胶鞋及手套等防护用具；工作人员使用专用的收集工具、包装用品、运载工具、清洗工具、消毒器材等；工作完毕后，按要求对一次性防护用品作销毁处理，对循环使用的防护用品消毒处理。项目病死猪的收集及无害化处理等环节按要求建立台帐和记录。

另外，项目必须与钦北区水产畜牧兽医局、钦南区水产畜牧兽医局签订动物防疫协议、疫病报告协议和疫情处置协议，一旦发现疫情及时报告。疫病病例少量的由钦北区水产畜牧兽医局派专业人员指导业主在场地内进行无害化处理；疫病病情严重，大量猪出现病情或死亡的，由钦北区水产畜牧兽医局派专车专人拉走，进行统一处置。项目业主提供人力及资金的协助配合，符合“谁污染谁治理”的相关要求。

综上，项目病死猪无害化处理符合《病死动物无害化处理技术规范》的相关要求。

5.5.3. 猪粪、沼渣、污泥、饲料残余物

(1) 处理方案

项目猪舍地板设置为漏缝地板，产生猪粪污经漏缝地板进入猪舍下面的粪污储存池经管道排至集污池，经固液分离后粪渣运至堆粪间堆肥发酵处理后，外售周边农户资源化利用。饲料残渣通过人工清扫收集后与猪粪一起进入堆粪间堆肥发酵处理；沼渣和猪粪一起经固液分离后送入堆粪间堆肥发酵处理后，外售周边农户资源化利用。

(2) 贮存可行性分析

本项目堆粪间设于场区西北面，占地面积约256m²，采用地上带有雨棚的“n”型槽式堆粪池暂存固液分离后的猪粪、沼渣和饲料残余物，可容纳猪粪约512m³。根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号），固体粪污暂存场容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头只羽）x暂存周期（天）x设计存栏量（头只羽），暂存周期按转运处理最大时间间隔确定。鼓励采取加盖等措施，减少恶臭气体排放和雨水进入。

本项目干清粪后猪粪、沼渣、饲料残余物等固废粪污年产生量为5313.928t/a，日均产生量为14.56t/d（参考猪粪密度990kg/m³折算，体积为14.71m³/d），暂存于密闭的堆粪棚内，定期外售有机肥企业作为有机肥生产原料。本项目固体粪污日产生量为14.71m³/d，最大暂存周期为30d，因此堆粪棚所需容积不小于14.71m³/d×30d≈441.21m³。本项目堆粪棚占地面积256m²，堆肥高度为2m，可提供512m³的空间进行堆肥，故项目堆粪棚设计容积可满足项目最大堆肥量要求。

项目堆粪间为只留进出口的半封闭轻钢结构，堆粪间顶部加盖，且定期喷洒生物除臭剂，可减少恶臭气体的排放和雨水进入。因此，项目拟设计的堆粪间满足《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号）的相关要求。

根据《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018），畜禽粪便处理场地应距离功能地表水体400米以上，畜禽粪便处理场区应采取地面硬化、防渗漏、防径流和雨污分流等措施。本项目堆粪间距离最近地表水北面白鹤江支流约540米，满足畜禽粪便处理场地应距离功能地表水体400米以上的要求。

因此，堆粪间设置合理。

(3) 贮存间污染防治措施

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖污染防治管理办法》（2002）规定：畜禽养殖场必须设置畜禽废渣的储存设施和场所，采取对储存场

所地面进行水泥硬化等措施，防止畜禽废渣渗漏、散落、溢流、雨水淋失、恶臭气味等对周围环境造成污染和危害，因此，本次评价要求粪便暂存间落实以下污染防治措施：

①地面要求

地面为混凝土结构；地面向“n”型槽的开口方向倾斜，坡度为1%，坡底设排污沟；污水排入沼气池。地面应能满足承受粪便运输车以及所存放粪便荷载的要求；地面应进行防渗处理，防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

②墙体要求

墙高不宜超1.5m，墙体采用砖混或混凝土结构、水泥抹面；墙体厚度不少于240mm。

③顶部要求

顶部设置雨棚，雨棚下方与设施地面净高不低于3.5m。

④贮存时限要求

为防止猪粪厌氧发酵，猪粪在粪便暂间的暂存周期不宜过长，应尽快外售，项目粪污清运周期7天，在清粪时候应做到防止散落，被雨水淋湿。

⑤其他要求

堆粪间周围应设置明显的标志以及围栏等防护设施以及截排雨水沟，防止雨水径流进入贮存设施内；排雨水沟不得与排污沟并流。宜设专门通道直接与外界相通，避免粪便运输经过生活及生产区。

综上所述，项目猪粪、沼渣、饲料残余物等处置方式符合畜禽养殖业有关污染防治技术政策及规范，处置措施合理可行。。

5.5.4. 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 $20m^2$ ，贮存能力12t，能满足防疫卫生废物日常暂存所需。

5.5.5. 废脱硫剂

项目采用干法脱硫，通过活性氧化铁与沼气直接接触，与沼气中的硫化氢反应生成硫化铁和亚硫化铁达到脱硫的目的。饱和后脱硫剂可以重新活化为氧化铁并生成单体硫，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止，失去活性的废脱硫

剂由生产厂家统一回收处理。

5.5.6. 废包装材料

废塑料袋、废纸箱等各种原辅材料的废弃包装料，该部分固废不属于危险废物，由附近废品收购站回收利用处理。

5.5.7. 生活垃圾

目产生的办公生活垃圾收集实行分类化，纸质包装、金属包装、塑料包装和玻璃包装等通过分类收集（可利用、不可回收利用）减少垃圾的处理量，提高资源的利用率。实行生活垃圾袋装化，同时做好分类收集、防风、防雨、防渗漏措施，垃圾堆放点进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，滋生蚊蝇。当天由环卫部门送至城市垃圾处理厂处理，当天垃圾当天运走。严禁将废油卖给小个体餐饮营业户，以免重复用于食用，从而伤害人体健康，废食用油可出售给化工厂等回收再利用，与正规收购商签订收购、使用协议。

本项目固废治理措施投资约30万元，占项目投资总额（16800万元）的0.18%，在建设单位可承受范围内，采用上述治理措施后可有效治理固废污染，杜绝二次污染。因此本项目固体废物治理措施在技术经济上是可行的。

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. 防渗方案

照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，根据天然包气带防污性能、污染控制难易程度，各类污染物类型等，将污染区进一步分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

项目不含重金属和持久性有机物污染物，所在区域天然包气带防污性能为中等沼气池、污水管道等这些区域比较隐蔽，污染物泄漏后，不容易被人发现，也不能及时得到处理，因此，将污染控制较难控制集污池、污水管道、堆粪棚等划分为重点防渗区，猪舍划分为一般防渗区，其他区域如一般洗消间、员工宿舍、物料间、一般固体废物临时储存区等划分为简单防渗区。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表7地下水污染防治分区参照表，结合项目区天然包气带防污性能、各功能单元可能泄露至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式将厂址区划分为重点防渗墙、一般防渗区和简单防渗区。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表6天然气包气带防污性能分级参照表，结合现场渗水试验结果，确定本项目场地的天然包气带防污性能属于中。

表 5.6-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对下水环境有污染的物料或泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或泄漏后，可及时发现和处理。

表 5.6-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分别连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分别连续、稳定
弱	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，

表 5.6-3 分区防渗措施一览表

防渗区	包气带防污性能	控制污染难易程度	污染物类型	防渗要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层厚度 $\geq 6.0m$ 、渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	难-易	其他类型	等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5m$ 、渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

项目场区属于天然包气带防污性能中等的区域；本项目污染物主要为猪只粪、尿，污染物类型为非持久性有机物，污染控制程度为难。结合项目具体情况，将场区划分为

重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。因此，本项目拟进行分区防渗，分区防渗图详见附图6

本项目污水处理系统（包括集污池、尾水池、沼气池等）为重点防渗区；猪舍为一般防渗区；洗消间、员工宿舍、物料间等为简单防渗区。项目分区防渗一览表见下表5.6-4。

表 5.6-4 项目污染防渗分区一览表

防渗区分类	包括区域	防渗要求
重点防渗区	集污池、尾水池、沼气池、事故应急池、堆肥棚、无害化处理车间、固液分离间	混凝土地面加铺防渗剂和人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。
一般防渗区	猪舍	地面采取混凝土并涂覆防渗涂料，可使一般防渗区域的等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。
简单防渗区	洗消间、员工宿舍、兽医室、物料间、一般固废间、配电间	一般地面硬化

5.6.3. 污水处理设施防渗措施

项目厂区内的废水主要包括猪尿、冲洗废水、生活污水等。项目对地下水构成污染的可能环节有：污水收集池的破损等对地下水水质的影响。

污水收集池的破损，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，厂区内污水收集池均有防渗处理，对于地下水环境的影响有限。

污水收集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，应注意养殖废水、生活污水、厂区初期雨水的合理处理，注意污水收集池、堆肥棚、无害化处理车间等的防渗，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。

5.6.4. 污水处理系统的跑、冒、滴、漏及防治措施

污水处理站发生跑、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。

5.6.5. 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》（GB18597-2023）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。

5.6.6. 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。

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。

5.6.7. 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 5.6-5 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	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群。	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。

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猪舍地面、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，本项目土壤跟踪监测点在施肥区 1 个监测点。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
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、全氮、全磷、水溶性总盐类	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

上述监测结果应按照相关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

项目建成后主要为肉猪育种，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	6.0	
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	80.0		
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	20.0	
		综合废水	污水处理站	100.0	
		排水管网建设	厂区排水清污分流	15.0	
		应急设施	事故应急池	5.0	
	废气	猪舍恶臭	①科学设计日粮，提高饲料利用率，②猪舍通风、降温，③喷洒生物除臭剂，④换气口安装复合微生物除臭剂	20.0	
		堆肥棚恶臭	封闭车间+定期喷洒除臭剂	4.0	
		无害化处理车间	抽风系统、生物滴滤除臭装置、排气筒	20.0	
		沼气净化措施	氧化铁干法脱硫	2.0	
		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	20.0	
	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	30.0	
		一般固废	无害化处理机、固废收集设施及处置费用		
		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	80.0		
环境风险	风险防范	事故应急设备配备	10.0		
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				20.0	
合计费用			458.5 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 458.5 万元，环保每年折旧费为 43.56 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 22.925 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 3.324 万元。

由此可知，本项目运营后环保设施运营支出费用为 69.809 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 16800 元，年出栏 28.8 万头仔猪，年均利润总额 4608 万元。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、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

本项目属肉猪育种生态养殖范畴，立足生态猪场的建设，重视环境保护，重视处理猪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猪场的环境保护体系，配备了废水、粪污处理设施、设备。废水经污水处理站处理后用作施肥。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	145.432	1	2.8	407209.6
	氨氮	18.509	0.8	2.8	64781.5
	SS	24.159	4	2.8	16910.6
大气污染物	NH ₃	29.64464	9.09	1.8	5870.226
	H ₂ S	6.19411	0.29	1.8	38446.2
一般固体废物	猪粪、沼渣	5271.008	/	25 元/t	131775.2
	病死猪、猪胎衣	65.03	/	25 元/t	1625.75
	饲料残余物	20.28	/	25 元/t	507
	污泥	22.64	/	25 元/t	566
	废脱硫剂	0.48	/	25 元/t	12
	废包装袋	0.5	/	25 元/t	12.5
危险废物	防疫卫生废物	1.2672	/	1000 元/t	1267.2
合计					668983.776

6.4.2.使用先进的粪污处理工艺产生的经济效益

项目猪粪、沼渣、污泥、饲料残渣发酵产生的副产品有机肥原料可直接外售有机肥厂；病死猪、猪胎衣经无害化处理机处理后产生的有机肥原料可直接外售有机肥厂；项目年产有机肥半成品约 5378.958t/a，每吨计价 250 元，则有机肥外售可收益 134.47 万元。

综上所述，本项目环保工程带来的经济效益为 201.37 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 201.37 万元，年运营费用为 69.809 万元，效益/费用比为 2.88，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

钦州市雄桂农牧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》（GB18597-2023）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、转运及处置台账等。

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	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	无害化处理车间	封闭车间+抽风系统+生物滴滤除臭装置+15m 高空排放	NH ₃	0.00404	0.00364	4.04×10 ⁻⁴	有组织	/	连续	氨和硫化氢执行《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	0.00112	0.00101	1.12×10 ⁻⁴		/	连续	
			非甲烷总烃	0.00032	0.000288	3.24×10 ⁻⁵		/	连续	
	猪舍	①科学设计日粮,提高饲料利用率②猪舍通风、降温③喷洒生物除臭剂④换气口安装复合微生物除臭剂,处理效率 95.92%	NH ₃	30.94	29.678	1.262	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	6.281	6.181	0.1		/	连续	
	堆肥棚恶臭	封闭车间+定期喷洒除臭剂	NH ₃	0.1121	0.0897	0.0224	无组织	/	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	0.0056	0.0045	0.0011		/	连续	
	污水处理站	建筑物采用地理式、半地理式+加盖+喷洒除臭剂	NH ₃	0.2311	0.1964	0.0347	无组织	/	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	0.0089	0.0076	0.0013		/	连续	
	沼气燃烧	经汽水分离、脱硫等净化工序	二氧化硫	0.0001	0	0.0001	无组织	/	连续	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中标准限值
			氮氧化物	0.0038	0	0.0038		/	连续	
	备用发动机房	加强管理、设备维护,加强通排风	颗粒物	0.0102	0	0.0102	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	0.0576	0	0.0576		/	连续	
			氮氧化物	0.0369		0.0369		/	连续	
一氧化碳			0.0219	0	0.0219	/		连续		

	食堂油烟	油烟净化设施	油烟	0.03285	0.01971	0.01314	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	污水处理站	废水量	48876.51	0	49976.51	/	/	连续	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准中较严标准值
			CODcr	149.93	145.432	4.498	/	/	连续	
			BOD ₅	76.464	74.552	1.912	/	/	连续	
			SS	25.113	24.159	0.954	/	/	连续	
			NH ₃ -N	20.34	18.509	1.831	/	/	连续	
			TN	37.402	33.662	3.74	/	/	连续	
			TP	2.474	2.301	0.173	/	/	连续	
固体废物	病死猪、猪胎衣	进入无害化处理机处理后外售作有机肥	/	65.03	0	65.03	/	/	连续	/
	猪粪、沼渣	集中收集送至堆肥棚堆肥后外售作有机肥	/	5271.008	0	5271.008	/	/	连续	/
	污泥		/	22.64	0	22.64	/	/	连续	/
	饲料残渣		/	20.28	0	20.28	/	/	连续	/
	防疫卫生废物	委托有资质的单位进行处理	/	1.2672	0	1.2672	/	/	间歇	/
	废脱硫剂	由厂家回收处理	/	0.48	0	0.48	/	/	间歇	/
	废包装袋	外售废品回收站综合利用		0.5	0	0.5			连续	
	职工生活	由环卫部门统一收集清运	/	54.75	0	54.75	/	/	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，项目综合污水经污水处理站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	生产工序	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	无害化处理车间废气	DA001	氨、硫化氢、非甲烷总烃	1次/年	氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2;非甲烷总烃《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2二级排放标准	自行监测或委托有资质的检测单位	钦州市雄桂农牧有限公司	钦州市生态环境局
	无组织	厂内	非甲烷总烃	半年/次	《挥发性有机物排无组织排放控制标准》(GB37822-2019)			
	无组织	厂界上下风向,2~5个监测点	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/年	氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中的二级新扩改建标准;臭气浓度排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中臭气浓度排放标准限值			
废水	废水总排口	污水处理站总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群、蛔虫卵	半年1次	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准中较严标准值			
噪声	东、南、西、北厂界外1m	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
环境空气	厂区生活区	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每年 1 次	氨、硫化氢《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新改扩建厂界值
地下水	厂区内地下水井	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群。	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的 III 类标准
土壤	施肥区	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、全氮、全磷、水溶性总盐类	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

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

本项目综合废水经污水处理站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

固废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	经污水处理站处理后用于周边林地施肥	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准中较严标准值
2	废气	猪舍恶臭	①科学设计日粮，提高饲料利用率②猪舍通风、降温③喷洒生物除臭剂④换气口安装复合微生物除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物排放标准值
		污水处理站恶臭	建筑物采用地埋式、半地埋式+加盖+喷洒除臭剂	
		堆肥棚恶臭	封闭车间+定期喷洒除臭剂	
		无害化处理车间恶臭	封闭车间+抽风系统+生物滴滤除臭装置+15m 高空排放	氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2；非甲烷总烃《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准
		沼气燃烧废气	经汽水分离、脱硫等净化工序	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值
		备用发动机废气	加强管理、设备维护，加强通排风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度
		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

序号	验收类别	包含设施内容	环保措施	治理效果
4	固体废物	病死猪、猪胎衣	进入无害化处理机处理后外售作有机肥	/
		猪粪、沼渣	集中收集送至堆肥棚堆肥后外售作有机肥	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		污泥		
		饲料残余物		
		防疫卫生废物	委托有资质的单位进行处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		废脱硫剂	由厂家回收处理	/
		废包装袋	外售废品回收站综合利用	/
		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

本项目位于钦州市钦北区平吉镇彭良村、钦南区久隆镇新圩村，项目共占地 400.76 亩。项目总投资 16800 万元，建设猪舍、生产配套辅助用房以及生活办公区及其他相关设施设备，其中总环保投资 458.5 万元，占工程总投资的 2.73%。项目建成后，新增引进瘦肉型种猪 12000 头，年出栏瘦肉仔猪 28.8 万头。

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 2023 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2024〕58 号）中 2023 年钦州市环境质量，项目所在区域为环境空气质量达标区，2023 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；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》浓度限值。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

监测期间白鹤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，废水经场内污水处理站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，项目厂区内及厂区外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

项目位于钦州市钦北区平吉镇彭良村、钦南区久隆镇新圩村，项目评价范围内人类活动频繁，原生植被较少，植物种类较单一，且无珍稀保护物种。现存的野生动物主要为鼠类、蛇类、鸟类（麻雀、喜鹊等）、昆虫等一些常见的小型动物，未见到大型野生动物，评价区内无自然保护区及属于国家保护的珍稀野生动植物。项目所在区域生态环境一般。

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、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、油烟。

项目猪舍排放NH₃ 1.256t/a、H₂S 0.1t/a；堆肥棚排放NH₃0.0224t/a、H₂S 0.0011t/a；污水处理站排放NH₃ 0.0347t/a、H₂S 0.0013t/a；无害化处理车间排放NH₃ 4.04×10⁻³t/a、H₂S 1.12×10⁻⁴t/a、非甲烷总烃 3.24×10⁻⁵t/a；备用发电机排放颗粒物 0.0102t/a、二氧化硫 0.0576t/a、氮氧化物 0.0369t/a、一氧化碳 0.0219t/a；食堂油烟排放油烟 0.01314t/a；沼气燃烧排放二氧化硫 0.0001t/a、氮氧化物 0.0013t/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养殖废水及生活污水。猪尿进入污水处理站处理，不外排，项目废水主要为猪尿液、猪舍冲洗废水、生活废水等综合废水，综合废水排放量为49976.51m³/a，经污水处理站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猪、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和生活垃圾。

一般工业固废：病死猪、猪胎衣产生量约3.2t/a，经无害化处理车间处理后外售作有机肥；猪粪、沼渣、污泥、饲料残余物产生量约5313.928t/a，经堆肥棚堆肥后外售作有机肥；防疫卫生废物产生量1.2672t/a，委托有资质的单位进行处理；废脱硫剂产生量0.48t/a，统一收集由厂家回收处理；废包装袋产生量约0.5t/a，外售废品回收站综合利用。

生活垃圾产生量为54.75t/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. 营运期环境影响分析结论及污染防治措施

8.4.1.1 营运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、非甲烷总烃）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、非甲烷总烃叠加现状浓度后，叠加值能符合《大气污染物综合排放标准详解》中浓度限值。

(2) 水环境影响分析结论

综合废水排放量为 49976.51m³/a，经污水处理站处理后用于周边林地施肥，对环境的影响不大。

(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的影响较小。

(4) 土壤环境影响分析结论

项目为猪养殖项目，对土壤环境的影响主要是养殖过程中产生的猪粪猪尿、废水处理过程产生渗滤液可能进入土壤造成污染。本项目污水处理站和猪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猪舍的影响，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和生活垃圾。

一般工业固废：病死猪、猪胎衣产生量约3.2t/a，经无害化处理车间处理后外售作有机肥；猪粪、沼渣、污泥、饲料残余物产生量约5313.928t/a，经堆肥棚堆肥后外售作有机肥；防疫卫生废物产生量1.2672t/a，委托有资质的单位进行处理；废脱硫剂产生量0.48t/a，统一收集由厂家回收处理；废包装袋产生量约0.5t/a，外售废品回收站综合利用。

生活垃圾产生量为54.75t/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、柴油、甲烷、过氧乙酸等，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采取高架床养殖技术，通过采取 TMR 全混合日粮喂食猪，向饲料中添加沙皂素等除臭；加强猪舍通风；猪舍定期喷洒 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污水处理站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备用发电机采取建筑隔声、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病死猪、猪胎盘无害化处理车间处理后外售作有机肥。
- ②防疫卫生废物定期送有资质单位处置。
- ③猪粪、沼渣、污泥、饲料残余物经堆肥棚堆肥后外售作有机肥。
- ④废脱硫剂集中收集后由厂家回收处理。
- ⑤废包装袋统一收集外售废品回收站综合利用。
- ⑥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2024年10月15日在全国建设环境信息公示平台进行首次环境影响评价信息公开，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意见。

8.6. 环境影响经济效益分析

本项目总投资7250万元，环保投资458.5万元，占项目总投资的6.32%，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

钦州市雄桂农牧有限公司养猪建设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。