

秀甄养殖场扩建项目

# 环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：广西防城港秀甄养殖有限公司

编制单位：广西春泽环保科技有限公司

编制时间：2021年11月

# 概述

## 一、项目由来

养猪业是农业和农村经济的支柱产业，猪肉是居民的主要副食消费品。大力发展生猪生产，对于增强农业发展后劲，促进农民增收，满足人们消费需求，增强人民体质具有重要的意义。

广西壮族自治区作为全国生猪主产省（区）之一，生猪产业已成为广西农业最大产业，自治区人民政府也提出要改造、提升广西生猪养殖水平，努力加快生猪生产方式转变，继续深入推进生猪标准化规模养殖，以规模化带动标准化，以标准化提升规模化，促进生猪标准化规模化养殖产业发展。广西区党委、区政府提出了把广西建设农业强省（区）的战略目标，这为广西农牧渔业的高速发展提出了良好的机遇。

在此机遇下，广西防城港秀甄养殖有限公司在广西壮族自治区防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾建设“秀甄养殖场项目”，该项目于2019年12月在建设项目环境影响登记表备案系统填写完成建设项目环境影响登记表备案，备案号：201945060200000067，已完成相关环保审批手续。

现有项目于2020年5月份开始建设，于2021年6月建设完成，建设母猪舍3栋、育肥舍2栋、保育舍1栋、公猪栏1栋、隔离栏1栋、干粪房一栋、办公生活区、看护厂房、消毒室、兽医室、污水处理区以及各种配套设施等。2021年7月开始陆续引进种母猪1200头、种公猪25头。

为满足当地市场需求，广西防城港秀甄养殖有限公司拟建设的“秀甄养殖场扩建项目”，秀甄养殖场扩建项目拟在现有养殖规模上增加猪群养殖密度，扩大养殖规模，扩建项目建成后年出栏8000头肉猪。建设适应产业发展的繁育体系，实现猪业“优质、高产、高效、安全、生态”发展目标，提升猪肉产品质量和市场竞争力的需要，这对防城港市乃至广西的养殖业都会有重要的深远意义。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等相关法律法规的要求，该项目属于“3 牲畜饲养 031 年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的规模化畜禽养殖”项，该项目环境影响评价形式为编制环境影响报告书。2021年9月，受广西防城港秀甄养殖有限公司委托，我公司承担该项目的环境影响评价的编制工作。我公司接受委托后，到项目厂址做了细致的踏勘，并在基础资料的收集下，按照《环境影响评价技术导则》及其它有关文

件要求，编制了该项目的环境影响报告书。

## 二、建设项目特点

项目为扩建项目，采用集约化养殖方式饲养生猪，集遗传育种、饲养、疾病防治、控制环境为一体的养殖模式，提高养殖效率，改善生猪产品品质，并且极大地减轻了环境污染问题。

项目猪舍采用“微生物+半漏缝网床+干清粪工艺”养殖模式，养殖废水经格栅+固液分离后，废水进入沼气池进行厌氧发酵后，然后进入沉淀池进行沉淀处理后，沼液用作周边桉树林地施肥用水，确保沼液就近消纳，不外排；项目运营期产生的粪便、栅渣、沼渣及污泥等固废堆放至干粪房，直接外售做有机肥基料，实现资源化利用；病死猪及分娩物无害化处理；本项目猪只在生长过程接种免疫和常规检测或发病期接受治疗过程中产生的针头、药品、消毒水容器及其包装物规范收集暂存于兽医室，按照国务院兽医主管部门的规定进行处置，不得随意丢弃。项目产生的各类污染物均能妥善处置。

## 三、环境影响评价工作过程

我公司接受委托后，依照有关程序开展该项目的环境影响评价工作，组织有关专业技术人员开展初步的环境状况调查，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确了评价重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案。根据工作方案进一步开展对评价范围内的环境状况调查、监测与评价，同时对项目进行工程分析，根据工程分析的结果在现状调查、监测的基础上进行影响预测与评价。在预测与评价的基础上，针对项目特点提出相应的环保措施，并对其进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论。按照《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订，2017年10月1日起施行）和《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等法规和技术文件的要求，编制完成本项目环境影响报告书。

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段。具体流程见下图 1。

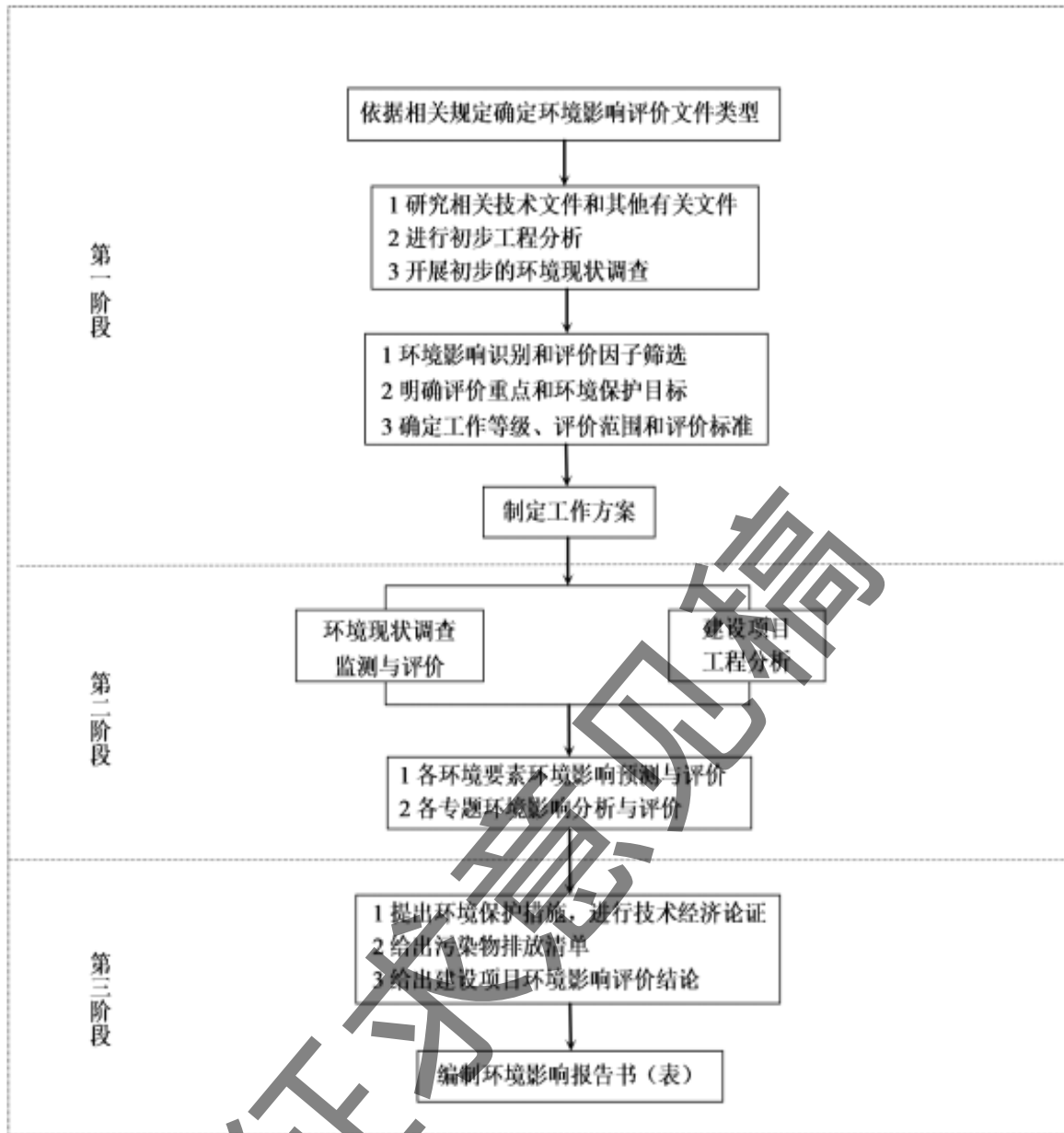


图 1 环境影响评价工作程序图

## 四、分析判定相关情况

### 1.产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“农林业大类中的畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，为鼓励类项目。另外，项目用地不属于《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）的通知》（国土资源部、国家发展和改革委员会）的范围。因此，本项目符合国家产业政策。

### 2.项目选址及相关规划符合性分析

根据项目建设实际情况与国家、自治区、地区等相关政策规划进行分析，本项目主要涉及的政策规划包括《畜禽养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》、《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）、《动物防疫条件审查办法》（农业部第7号令）、《广西现代生态养殖“十三五”规划》（2016-2020年）（桂政办发〔2016〕175号）等，具体分析内容见表1。

表1 项目建设与相关规划政策符合性分析

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
1	《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第643号）	①“第十一条禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区……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” ②“第十二条新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价” ③“第十三条畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沓、有机肥加工、制取沼气和沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。”	项目不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区等法律、法规规定的禁养区。 项目与畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划相符，满足动物防疫条件，开展环境影响评价。 项目建设相应的污水处理设施，固液分离后的猪粪直接装袋暂存后作为有机肥基料外售，病死猪及母猪分娩物在厂区内进行无害化处理。	符合

续表 1 项目建设与相关规划政策符合性分析

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
2	《畜禽养殖业污染防治技术政策》 (环发〔2010〕151号)	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。	项目不属于禁养区、限养区范围内，不涉及饮用水水源保护区等环境敏感区域	符合
		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。	项目废水经处理后，沼液用作周边桉树林地施肥用水，确保沼液就近消纳，不外排；粪便、栅渣、沼渣及污泥等固废堆放至干粪房，定期外售做有机肥基料，实现资源化利用。本项目充分论证消纳区土壤消纳能力，确保项目配套消纳区可满足项目污水消纳的需要。	符合
		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。	项目采用干清粪工艺，污水及粪便分别处置。	符合
		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。	项目采用干清粪工艺，项目运营期产生的粪便、栅渣、沼渣及污泥等固废堆放至干粪房，定期外售做有机肥基料，实现资源化利用。干粪房具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等措施。	符合
		畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。	项目病死猪进行无害化处置。	符合
		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，综合废水进入污水处理站处理。	符合
		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。	项目通过低氮饲料、科学喂养的源头控制措施，喷洒除臭剂等过程控制措施以及喷洒除臭剂等末端控制措施，有效减少恶臭气体产生	符合

续表 1 项目建设与相关规划政策符合性分析

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性	
3	《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）	(一) 选址要求	禁止在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区建设畜禽养殖。	项目不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区。	符合
			禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等建设畜禽养殖。	项目位于农村，远离城市和城镇居民区。	符合
			禁止在国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其他区域建设畜禽养殖。	项目不涉及特殊保护的区域。	符合
			新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述规定的禁建区域常年主导风向的下风向或者侧风向，场界与禁建区边界的最小距离不得小于 500。	项目不涉及上述禁建区	符合
		(二) 厂区布局与清粪工艺	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施畜禽尸体焚烧炉应设置在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向和侧风向。	项目养殖区与生活管理区分区设置，且进出口设有消毒设施；粪便污水处理设施、病死猪无害化处理设施位于养殖区的生下风向、生活管理区的常年主导风向的上风向。	符合
			养殖场的排水系统应实现雨水和污水收集系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统不得采取明沟布。	项目场区雨污分流，污水管网均采用暗敷污水管。	符合
			新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。	项目产生的粪尿通过漏缝地板直接进入猪舍下方的粪池。猪粪及尿通过集污管道收集至粪污收集池内，经过固液分离机分离后，废水进入沼气池处理，干粪存放在干粪房内，及时外售；	符合
		(三) 畜禽粪便的贮存	畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	项目产生的粪尿通过漏缝地板直接进入猪舍下方的粪池。猪粪及尿通过集污管道收集至粪污收集池内，经过固液分离机分离后，废水进入沼气池处理，干粪存放在干粪房内，及时外售；恶臭及污染物符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	符合

续表 1 项目建设与相关规划政策符合性分析

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性	
3	《畜禽养殖业污染防治技术规范》 (HJ/T81-2001)	(三) 畜禽粪便的贮存	贮存设施的位置必须远离各功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设置在养殖场生产、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向。	项目猪舍下方粪污收集池、干粪房与尖山江最近距离 550m，大于 400m；干粪房设置在养殖场生产、生活管理区的常年主导风向侧风向	符合
			贮存设施应采取有效的防渗处理方式，防止畜禽粪便污染地下水。	项目粪污收集池，粪污处理区地面进行防渗处理。	符合
		(四) 污水的处理	畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。	项目养殖废水经处理后沼液用作周边桉树林地施肥用水，粪便、沼渣、经固液分离后，干渣收集至干粪房，作为有机肥料基料定期外售	符合
		(五) 固体粪肥的处理利用	畜禽粪便必须经无害化处理，并且必须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。	项目粪便、沼渣、经固液分离后，干渣收集至干粪房，作为有机肥料基料定期外售	符合
		(九) 固体粪肥的处理利用	病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。	项目病死猪由封闭运输车运至场内自建的无害化填埋井进行深埋处理。	符合
		(十) 畜禽养殖场排放污染物的监测	畜禽养殖场应安装水表，对用水实行计量管理。畜禽养殖场每年应至少两次定期向当地环境保护行政主管部门报告污水处理设施和粪便处理设施的运行情况，提交排放污水、废气、恶臭以及粪肥的无害化指标的监测报告。	项目场区设置水表，对用水进行计量。投入运营后定期向当地生态环境局提交环保执行报告。	符合



续表 1 项目建设与相关规划政策符合性分析

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
4	<p>《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48号）</p>	<p>严格落实畜禽规模养殖环评制度。对畜禽规模养殖相关规划依法依规开展环境影响评价，调整优化畜牧业生产布局，协调畜禽规模养殖和环境保护的关系。新建或改扩建畜禽规模养殖场，应突出养分综合利用，配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地，配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施，依法进行环境影响评价。</p> <p>落实规模养殖场主体责任制度。切实履行环境保护主体责任，建设污染防治配套设施并保持正常运行，或者委托第三方进行粪污处理，确保粪污资源化利用。</p> <p>构建种养循环发展机制。通过支持在田间地头配套建设管网和储粪（液）池等方式，解决粪肥还田“最后一公里”问题。鼓励沼液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科学还田利用。加强粪肥还田技术指导，确保科学合理施用。支持采取政府和社会资本合作（PPP）模式，调动社会资本积极性，形成畜禽粪污处理全产业链。培育壮大多种类型的粪污处理社会化服务组织，实行专业化生产、市场化运营。鼓励建立受益者付费机制，保障第三方处理企业和社会化服务组织合理收益。</p>	<p>项目依法依规开展环境影响评价；粪便、沼渣、经固液分离后，干渣收集至于粪房，作为有机肥料基料定期外售；废水经处理后沼液用于周边桉树林地施肥。</p>	符合
5	<p>《动物防疫条件审查办法》（农业部第7号令）、《关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发〔2019〕42）</p>	<p>动物饲养场、养殖小区布局应当符合下列条件：（一）场区周围建有围墙；（二）场区出入口处设置与门同宽，长4米、深0.3米以上的消毒池；（三）生产区与生活办公区分开，并有隔离设施；（四）生产区入口处设置更衣消毒室，各养殖栋舍出入口设置消毒池或者消毒垫；（五）生产区内清洁道、污染道分设；（六）生产区内各养殖栋舍之间距离在5米以上或者有隔离设施。</p> <p>动物饲养场、养殖小区应当具有下列设施设备：（一）场区入口处配置消毒设备；（二）生产区有良好的采光、通风设施设备；（三）圈舍地面和墙壁选用适宜材料，以便清洗消毒；（四）配备疫苗冷冻（冷藏）设备、消毒和诊疗等防疫设备的兽医室，或者有兽医机构为其提供相应服务；（五）有与生产规模相适应的无害化处理、污水污物处理设施设备；（六）有相对独立的引入动物隔离舍和患病动物隔离舍</p>	<p>根据项目建设内容，项目建设符合动物饲养场、养殖小区相关设施设备要求</p> <p>根据项目建设内容，项目建设符合动物饲养场、养殖小区相关设施设备要求</p>	符合

续表 1 项目建设与相关规划政策符合性分析

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
6	<p>《广西现代生态养殖“十三五”规划》（2016-2020年）（桂政办发〔2016〕175号）</p>	<p>生态养殖比重进一步提高。新建或改造各类规模化畜禽养殖场，规模化养殖场生态养殖比重达 90% 以上；全区每个乡镇建成农村人畜分离生态养殖示范村 1 个以上；渔业生态养殖面积占水产养殖总面积 80% 以上。</p> <p>废弃物资源化利用率进一步提高。养殖废弃物无害化处理与资源化利用广泛应用，养殖粪污及病死动物基本无害化处理，实现资源化利用。生态养殖场粪污处理率达 100%，资源化利用率达 98% 以上；集约化水产养殖废水排放处理率达 90% 以上。生态养殖模式。大力推广微生物+高架网床、微生物+发酵垫料床、微生物+多层笼养+自动刮粪设备/粪便发酵床/自动传送粪便装置、微生物+林下放养等现代生产养殖模式，实施雨污分流，避免用水冲洗栏舍，避免污水外排造成环境污染。</p>	<p>项目不涉及水源保护区、禁养区、不处于人口集中区，同时本项目养殖模式采用“微生物+漏粪板+干清粪工艺”，属于规划推荐的生态养殖模式；养殖废水经格栅+固液分离后，废水进入沼气池进行厌氧发酵后，然后进入沉淀池进行沉淀处理后，沼液用作桉树林地施肥用水，确保沼液就近消纳，不外排；项目运营期产生的粪便、沼渣、经固液分离后，干渣收集至干粪房，作为有机肥料基料定期外售，实现资源化利用；病死猪及分娩物无害化处理，满足规划对养殖粪污及病死猪资源化利用的要求。</p>	符合
7	<p>《广西壮族自治区水产畜牧业发展“十三五”规划》（桂发改规划〔2016〕1006号）</p>	<p>到 2020 年，基本实现畜禽粪便资源化利用。规模化畜禽养殖场和养殖小区建设废物贮存和废水处理设施配套建设比例达到 80%；西江干流及其七大支流、九州江、漓江和南流江等主要河流沿岸，规模化畜禽养殖场和养殖小区生态养殖比重达 90% 以上；规模化畜禽养殖场和养殖小区粪污综合利用率达 98%。大力推广先进生态养殖技术，加大微生物应用，提高生产水平、产品质量，实现环境友好。</p> <p>大力推广“微生物+生态养殖”。</p> <p>扎实推进产业精准扶贫。以养殖产业扶贫规划为引领，以培育壮大龙头企业为载体，推进“龙头企业+合作社+基地+贫困户”产业扶贫攻坚模式，创建独具区域特色的县乡特色养殖产业示范区（园）、示范村。培育覆盖面广的特色养殖产业，畜禽主要发展以肉牛、肉羊、肉鸡、蛋鸡以及黑猪、竹鼠等特色优势品种为主的生态养殖和林下养殖扶贫。</p>	<p>项目养殖废水经污水处理系统处理后，沼液用作桉树林地施肥用水，采用现代生产养殖规模。</p>	符合

### 3.选址合理性分析

#### (1) 与《防城港市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案》相符性分析

根据《防城港市人民政府办公室关于印发防城港市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案的通知》，划定区域如下：

##### 1) 禁养区范围

a 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 距离城镇居民区、文化教育培训等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线 500 米范围内的区域；

c 各县（市、区）人民政府依法划定的禁养区域；

d 法律、法规规定的其他禁养区域。

##### 2) 限养区。

a 《防城港市城市总体规划（2008—2025 年）》确定的防城港市中心城区向外延伸 2000 米范围内的区域；

b 城镇居民区、文化教育培训区等人口集中区域外 500--1000 米以内的区域；

c 本方案规定的禁养区范围外，防城港市境内其他江河沿岸 500 米及湖泊、水库周边 2000 米范围内的区域。在不影响水质的情况下，各县（市、区）可结合本辖区的实际，在划定本辖区的禁养区、限养区时，适当调整养殖场与江河、湖泊及水库周边的距离。（河流以常年洪水淹没线、湖泊水库以正常水位线向外纵深距离为准）。

项目位于广西防城港市港口区王府街道白沙村扫把坊尾，项目周边无饮用水源保护区，不属于禁养区和限养区范围。

根据 2018 年 2 月 26 日环保部信箱回复：《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)属于推荐性的环境保护技术规范类标准，该技术规范 3.1.2 规定：禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场。村屯居民区不属于城市和城镇居民区，不属于该技术规范 3.1.2 规定的人口集中区。项目较近敏感点为西面 80m 处的白学岐组，属于村屯居民区，不属于城镇居民区、文化教育培训区等人口集中区域外 500--1000 米以内的区域，不属于村庄居民区范围内。

距离项目最近的主要交通干线为西北面 920m 处的沙港至龙门二级公路（尚未通车），不在主要交通干线两侧各 500m 范围内。

因此，项目不属于《防城港市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案的通知》规定的禁养区、限养区范围。

#### (2) 与土地利用总体规划相符性分析

根据自然资源部办公厅《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》（自然资电发〔2019〕39号），“一是，生猪养殖用地作为设施农用地，按农用地管理，不需办理建设用地审批手续。在不占用永久基本农田的前提下，合理安排生猪养殖用地空间，允许生猪养殖用地使用一般耕地，作为养殖用途不需耕地占补平衡。二是，生猪养殖圈舍、场区内通道及绿化隔离带等生产设施用地，根据养殖规模确定用地规模；增加附属设施用地规模，取消15亩上限规定，保障生猪养殖生产的废弃物处理等设施用地需要。三是，鼓励利用荒山、荒沟、荒丘、荒滩和农村集体建设用地安排生猪养殖生产，鼓励利用原有养殖设施用地进行生猪养殖生产，各地可根据实际情况进一步制定鼓励支持政策”。

项目所在地为农村，项目所占用地块为设施农用地（见附件），按照农业生产项目用途使用土地，本项目进行生猪养殖活动，属于农业生产项目，满足土地利用规划。

#### (3) 项目建设与防城港市城市总体规划相符性分析

项目位于广西防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾，位于农村地区，根据《防城港市城市总体规划》（2018-2035年），本项目不在防城港市城市总体规划范围内，项目建设用地为设施农用地，与防城港市城市总体规划无冲突。

#### (4) 平面布置合理性

项目位于广西防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾。项目按功能分为办公生活区和养殖区、粪污处理区，其中，养殖区分布在场区的中部和南部，办公生活区分布在项目北面，粪污处理区分布在厂区的南面。养殖区采用彩钢围墙和绿化带与办公生活区、粪污处理区隔离，工作人员进出场区可避开养殖区，有利于猪舍防疫，可最大程度减轻对养殖猪的影响。项目粪污通过专门的污道输送到粪污处理区，病死猪通过专门的污道输送到病死猪无害化处理。

根据相关气象资料，防城港市全年主导风向为东北风，项目办公生活区位于厂区的上风向。项目粪污处理区处于项目场地东南面，位于下风向区域，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“4.1 新建、改建、扩建、的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处”的要求。

#### 4.与生态环境保护规划相符性分析

##### (1) 与国务院《“十三五”生态环境保护规划》符合性分析

表 2 与国务院《“十三五”生态环境保护规划》的符合性

序号	相关要求	本项目	符合性
1	“大力推进畜禽养殖污染防治”。划定禁止建设畜禽规模养殖场（小区）区域，加强分区分类管理，以废弃物资源化利用为途径，整县推进畜禽养殖污染防治。	本项目的选址不属于禁养区，本项目粪渣、沼渣、饲料残余物经固液分离后作为有机肥基料外售；猪尿及少量猪粪进入黑膜沼气池中厌氧发酵，处理后的沼液周围桉树林地施肥，沼气用作食堂燃料、洗浴燃料。	符合
2	养殖密集区推行粪污集中处理和资源化综合利用。	本项目粪便、沼渣、经固液分离后，干渣收集至干粪房，作为有机肥料基料定期外售；猪尿及少量猪粪进入黑膜沼气池中发酵，发酵成的沼液用作周边桉树林地施肥用水，在非施肥季节于沼液储存池中暂存，不排入地表水体。粪污得到资源化综合利用。	符合
3	2017 年底前，各地区依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。	本项目的选址以及评价范围内不涉及饮用水水源地等环境敏感区域、不涉及自然保护区的核心区及缓冲区、不涉及城市和城镇中居民区等人口集中地区、不属于禁养区区域、也不属于法律法规规定需特殊保护的其他区域。	符合
4	大力支持畜禽规模养殖场（小区）标准化改造和建设。	本项目为规模化养殖项目。	符合

##### (2) 与《广西环境保护和生态建设“十三五”规划》符合性分析

表 3 与《广西环境保护和生态建设“十三五”规划》的符合性

序号	相关要求	本项目	符合性
1	取缔禁养区的畜禽养殖	本项目的选址不属于禁养区	符合
2	全面推进畜禽规模养殖场污染治理。加快养殖废弃物资源化利用和无害化处理，鼓励养殖业主与有机肥加工业主、种植业主开展农牧结合合作。	本项目粪便、沼渣、经固液分离后，干渣收集至干粪房，作为有机肥料基料定期外售；猪尿及少量猪粪进入黑膜沼气池中发酵，发酵成的沼液用作周边桉树林地施肥用水，在非施肥季节于沼液储存池中暂存，不排入地表水体。粪污得到资源化综合利用。	符合
3	在江河流域生态敏感区域、饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，科学划定和落实畜禽、水产养殖禁养区，2017 年底前依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场(小区)和养殖专业户。	本项目的选址以及评价范围内不涉及饮用水水源地等环境敏感区域、不涉及自然保护区的核心区及缓冲区、不涉及城市和城镇中居民区等人口集中地区、不属于禁养区区域、也不属于法律法规规定需特殊保护的其他区域。	符合

## 5.与“三线一单”要求相符性分析

“三线一单”指的是生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线以及负面清单。

### (1) 生态保护红线

根据《防城港市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（防政规〔2021〕4号）：全市共划定陆域环境管控单元45个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

陆域：优先保护单元主要包括生态保护红线、一般生态空间、县级以上饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态功能区域；全市划定优先保护单元22个。重点管控单元主要包括工业园区、县级以上城镇中心城区及规划区、矿产开采区、港区等开发强度高、污染物排放强度大的区域，以及环境问题相对集中的区域；全市划定重点管控单元20个。一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元以外的区域，衔接乡镇边界形成管控单元；全市划定一般管控单元3个。

根据防城港市陆域环境管控单元分类图（详见附图8），项目属于陆域重点管控单元，不涉及优先保护单元，符合防城港市生态环境准入及管控要求清单的要求。

项目与防城港市生态环境准入管控要求相符性分析详见下表。

表 2 项目与防城港市生态环境准入及管控要求清单相符性分析

管控类别	生态环境准入及管控要求	项目建设情况	是否符合
空间 布局 约束	1.全市产业布局符合《北钦防一体化产业协同发展限制布局清单》要求。	本项目为畜禽养殖业，不属于限值类行业	是
	2.城市建成区内的钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、砖瓦等行业中的高排放、高污染项目，应当逐步进行搬迁、改造或者转型、退出。加快推进企业入园管理。	本项目位于农村地区，为畜禽养殖业，不属于高排放、高污染行业	是
	3.上思县执行《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中《广西壮族自治区上思县自治区级重点生态功能区产业准入负面清单》。	本项目位于防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾	是
	4.广西北仑河口国家级自然保护区依据《广西壮族自治区山口红树林生态自然保护区和北仑河口国家级自然保护区管理办法》进行管理。	本项目位于防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾，不涉及广西北仑河口国家级自然保护区	是
	5.红树林依据《广西壮族自治区红树林资源保护条例》进行管理。	本项目位于防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾，不涉及红树林	是
	6.重要湿地依据《广西壮族自治区湿地保护条例》进行管理。	本项目位于防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾，不涉及重要湿地	是

续表 2 项目与防城港市生态环境准入及管控要求清单相符性分析

管控类别	生态环境准入及管控要求	项目建设情况	是否符合
空间布局约束	7.那沙河、北仑河流入越南境，流域应严格控制布局化工、冶金、印染、水洗等水污染严重的产业；加强城镇生活污染源治理，建立健全生活污水收集、处理体系，确保水环境功能区达标，避免跨境污染。	本项目位于防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾，位于陆域，不涉及那沙河、北仑河	是
	8.防城区水域养殖活动依据《防城区养殖水域滩涂规划（2017-2030年）》实施，科学规划布局水产养殖生产，依法划定禁止养殖区、限制养殖区和养殖区，全面增强水域滩涂生态管控能力。	本项目位于防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾，为畜禽养殖业	是
	9.海洋生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》相关要求，确保海洋生态保护红线面积不减少、大陆自然岸线保有率标准不降低、海岛现有砂质岸线长度不缩短。	项目位于陆域，不涉及海洋生态保护红线范围	是
	10. 严禁圈占海域、沙滩、礁石和红树林，禁止红树林海岸带内陆采石等破坏性活动。对红树林、海草床等重要海洋生态系统实行最严格的保护措施，加强珍稀濒危物种及重要海洋生态系统的生境保护，加大滨海湿地的保护和修复力度。	项目位于防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾，不占用海域沙滩、礁石和红树林	是
	11.自海岸线起向陆域延伸 200 米范围内、特殊岸段 100 米范围内，除国防安全项目、国家和自治区重点建设项目、港口码头建设项目、市政公用项目、公共旅游景观工程项目以及防灾减灾建设项目外，不得新建、改建、扩建与海岸带保护无关的建筑物。	项目位于防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾，距海岸线约有 3.5km	是
	12.严格用途管制，坚持陆海统筹。严控新增围填海造地，完善围填海总量管控，除国家重大战略项目外，全面停止新增围填海项目审批；严禁国家产业政策淘汰类、限制类项目在滨海湿地布局，实现山水林田湖草整体保护、系统修复、综合治理。	根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“一、农林业——4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，为鼓励类项目	是
	13.严格按照相关法律法规及海洋国土空间规划等要求，规范设置和监管入海排污口。	项目严格《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第 643 号）等相关法律法规；项目养殖废水经处理后用于周边桉树林施肥，不涉及废水外排	是
	14.对边境地区涉及生态保护红线的现有、新（改、扩）建生产、生活等项目实施分类管控。对位于生态保护红线内现有兴边戍边项目，对确与生态保护红线管控要求不一致的，按自治区主管部门规定程序报批。对新（改、扩）建兴边戍边项目，按自治区级主管部门出台的差异化政策进行管理。	项目位于防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾，不涉及生态保护红线	是

续表 2 项目与防城港市生态环境准入及管控要求清单相符性分析

管控类别	生态环境准入及管控要求	项目建设情况	是否符合
污染物排放管控	1.加快沿海的城市生活污水处理设施及配套管网建设和提标改造，增强脱氮除磷功能。	项目位于防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾，为畜禽养殖业，项目所在区域尚未铺设管网	是
	2.加强工业集聚区配套或依托的污水集中处理设施的管理和配套管网建设，确保处理设施稳定运行、达标排放。	项目所在区域尚未铺设管网	是
	3.完善园区集中供热设施，积极推广集中供热，有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	项目位于防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾，不涉及工业园区	是
	4.加强中越界河北仑河水体的污染防治，提高跨界水体的环境监测与预警能力，完善区域污水处理设施及配套管网等基础环保设施建设，探索和建立跨境水体水环境保护长效机制和跨国联动机制。	项目不涉及那沙河、北仑河，所在区域尚未铺设管网	是
	5.推进城镇生活垃圾处理基础设施扩能建设，强化渗滤液处理设施运营管理，防止渗滤液积存或违规倾倒垃圾渗滤液至市政管网；加强农村生活垃圾收运、处理体系建设，降低农村垃圾焚烧污染。	项目生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运处理	是
	6.新建、改建、扩建涉及重点重金属排放建设项目依照相关规定实行总量控制。	项目不涉及重金属排放	是
	7.新建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量；推进“两高”行业减污降碳协同控制，将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。	项目为畜禽养殖业，项目不属于“两高”行业项目	是
	8.强化尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、砷渣、铬渣等工业废渣，以及脱硫、脱硝、除尘产生的危险废物堆存场所规范化管理。	项目为畜禽养殖业，项目不涉及该内容	是
	9.加强海陆联动，严格控制陆源污染物排放。规范入海排污口设置，全面清理非法或设置不合理的入海排污口。入海污染物排放要在批准的排污区（口）内进行，并符合排污许可的排放量要求。	项目不涉及废水外排	是
	10.积极治理船舶污染，全面落实《广西北部湾港船舶污染物接收、转运、处置能力评估及相应设施建设方案》，建设完善船舶污染物接收处理设施，提高含油污水、化学品洗舱水、船舶垃圾等接收处置能力及污染事故应急能力。	项目不涉及船舶运输	是



续表 2 项目与防城港市生态环境准入及管控要求清单相符性分析

管控类别	生态环境准入及管控要求	项目建设情况	是否符合
污染物排放管控	11.污水离岸排放不得超过国家或者地方规定的排放标准。禁止向海域排放油类、酸液、碱液、剧毒废液和高、中水平放射性废水，严格控制向海域排放含有不易降解的有机物和重金属的废水，排放低水平放射性废水应当符合国家放射性污染防治标准，其他污染物的排放应当符合国家或者地方标准。含病原体的医疗污水、生活污水和工业废水必须经过处理，符合国家有关排放标准后，方能排入海域。含有机物和营养物质的工业废水、生活污水，应当严格控制向海湾、半封闭海及其他自净能力较差的海域排放。向海域排放含热废水，必须采取有效措施，保证邻近渔业水域的水温符合国家海洋环境质量标准，避免热污染对水产资源的危害。	项目不涉及废水外排	是
	12.港区实行雨污分流和污水分质处理，完善污水集中处理设施和配套管网建设，实现污水集中处理、回用或达标排放。	项目采用雨污分流制，养殖废水经处理后用于周边桉树林施肥	是
	13.海水养殖应科学确定养殖密度，依法规范、限制使用抗生素等化学药品，减少海洋环境污染。旅游休闲娱乐区的污水和垃圾应科学处置、达标排放，禁止直接排入海域。	项目为畜禽养殖业，不涉及海水养殖	是
环境风险防控	1.强化环境风险源精细化管理，健全企业突发环境事件风险评估制度，动态更新重点环境风险源管理目录清单，建立信息齐全、数据准确的风险源及敏感保护目标的数据库，准确掌握重点环境风险源分布情况，重点加强较大及以上风险等级风险源的环境风险防范和应急预案管理。	项目沼气、柴油为风险物质，经分析，环境风险潜势为I，企业拟采取相应的环境风险防范措施	是
	2.选择涉重涉危企业、化工园区、集中式饮用水水源地等重要区域开展突发环境事件风险、环境健康风险评估，实施分类分级风险管控。	项目区域不涉及涉重涉危企业、化工园区、集中式饮用水水源地等重要区域	是
	3.强化饮用水水源地环境风险排查，加强环境风险源管理，建立健全饮用水水源地应急预案。推进县级及以上饮用水水源地自动监测预警能力建设，实施水源地应急防护工程。	项目不涉及饮用水水源地	是
	4.严格建设项目环境准入，永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目；新（改、扩）建涉有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，提出并落实污染防治要求。	项目不涉及永久基本农田、不属于有毒有害物质项目	是
	5.严格管控涉海重大工程环境风险，全面排查陆域环境风险源、海上溢油、危险化学品泄漏等环境风险隐患，完善分类分级的海上应急监测及处置预案，在石化基地、危化品储存区等邻近海域部署快速监测能力和应急处置物资设备。	项目不涉及涉海重大工程	是
	6.强化沿海工业园区和沿海石油、石化、化工、冶炼及危化品储运等企业的环境风险防控。	项目位于防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾，不涉及沿海工业园沿海石油、石化、化工、冶炼及危化品储运等企业	是

续表 2 项目与防城港市生态环境准入及管控要求清单相符性分析

管控类别	生态环境准入及管控要求	项目建设情况	是否符合
环境风险防控	7.加强赤潮预警识别立体化监控能力的建设，提高赤潮监测预警能力和灾害防治能力。	项目位于防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾，不涉及海岸、赤潮	是
资源开发利用效率要求	1.能源资源：推进能源消费总量和强度“双控”。严控煤炭消费总量，鼓励供热改造和余热利用，提升天然气利用率；推进重点行业和重要领域绿色化改造，打造绿色园区和绿色企业，促进工业园区、产业集聚区低碳循环化发展。鼓励新能源开发，海上风电、陆上风电、水电开发利用要符合相应能源规划和国土空间规划的要求；规模化、集约化发展海上风电。推动能源清洁低碳安全高效利用，合理控制煤炭消费。落实国家碳排放达峰行动方案，降低碳排放强度。海洋石油勘探开发严格执行《中华人民共和国海洋石油勘探开发环境保护管理条例》要求。	项目为畜禽养殖业，位于防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾，不涉及工业园区，不涉及海上风电、陆上风电、水电开发	是
	2.土地资源：严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。突出节约集约用海原则，合理控制规模，优化空间布局，提高海域空间资源的整体使用效能。	项目总占地面积 90.686 亩，项目土地资源消耗量相对区域资源利用总量较少已取得防城港市港口区农业农村水利局《关于广西防城港秀甄养殖有限公司生猪养殖场选址的意见书》	是
	3.水资源：实行水资源消耗总量和强度双控。严格用水总量指标管理，健全市、县（区、市）行政区域的用水总量控制指标体系，统筹生活、生产、生态用水，大力推进农业、工业、城镇等领域节水。严格按照地下水开发利用控制目标控制地下水资源开采。	项目用水主要为养殖用水和生活用水，用水量为 22652.38m <sup>3</sup> /a，项目水资源消耗量相对区域资源利用总量较少	是
	4.矿产资源：严格执行市、县矿产资源开发利用规划中关于矿产资源开发总量和效率的目标要求。着力提高资源开发利用效率和水平，加快发展绿色矿业；严格控制海岸线的开发建设、海砂开采活动，加强海岸沙滩保护和矿产开发监管。	项目为畜禽养殖业，不涉及矿产资源开发利用	是
	5.岸线资源：涉及岸线开发的工业区和港区，应严格按照相关规划实施，控制占用岸线长度，提高岸线利用效率，加强污染防治，自然岸线保有率不得低于市生态保护红线管控标准。建设海岸生态隔离带；有效保护自然岸线和典型海洋生态系统，提高海洋生态服务功能，增强海洋碳汇功能。合理控制滨海旅游开发强度，科学有序发展海洋生态旅游。	项目位于防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾，不涉及岸线资源	是

由表2可知，项目符合防城港市生态环境准入管控要求。

## (2) 环境质量底线

### ①大气环境质量底线

项目位于广西防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾，项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单要求。根据本项目对区域大气环境现状监测调查，设置的2个补充监测点位，根据监测结果，评价区域各监测点NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S小时平均浓度均符合《环境影响评价技术导则大气环境》(GB2.2-2018)附录D的质量浓度参考限值。

本项目建设过程主要产生的大气污染物质以氨气、硫化氢为主，经过相应的处理措施处理达标排放后，外排到大气环境中的污染物质少，对大气环境影响小。区域大气环境容量充足，本项目外排进入大气环境中的废气不超越区域大气环境质量底线，符合大气环境质量底线要求。

### ②水环境质量底线

#### A 地表水环境质量底线

项目综合废水经污水处理站采用“粪污收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”处理后用于周边桉树林地施肥，不外排到周边的自然水体，对区域地表水环境影响小。项目生产不会对区域地表水环境质量产生影响，不超越区域地表水环境质量底线，符合水环境质量底线要求。

#### B 地下水环境质量底线

项目范围和评价范围内分布有区域村屯敏感点分散式水井，区域地下水主要是生活和农业用水为主，水质保护目标为Ⅲ类水质标准要求，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类水质标准要求。

根据本项目对区域地下水环境现状监测调查，设置的3个地下水监测点，监测期间各监测因子均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准，项目废水经处理后用于周边桉树林地施肥，不外排，场内的猪舍、环保设施等建筑物均进行防渗设置，污染物正常情况下不进入地下水环境中，不超越区域地下水环境质量底线，符合水环境质量底线要求。

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。

### ③资源利用上线

资源利用上线指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，参考自然资源资产负债表，结合自然资源开发利用效率，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。

项目用地类型属于设施农用地，占地范围严格控制在批准的用地范围内，不超过土地利用上限；项目运营期消耗的水资源主要为地下水，为员工生活、生猪养殖等用水水源。用水量不超过《广西壮族自治区主要行业取（用）水定额（试行）》中的限值，符合水资源利用上限的要求。

综上所述，项目建设满足资源利用上线的要求。

### 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；项目用地性质为林地，建设地块不涉及占用基本农田保护区；选址地块与饮用水水源保护区距离高大于1000米以上；选址不属于《中华人民共和国畜牧法》和《防城港市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案的通知》规定的禁养区和限养区。

根据广西壮族自治区发展和改革委员会文件《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发<广西16个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）>的通知》（桂发改规划〔2016〕944号）和《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发<广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>的通知》（桂发改规划〔2017〕1652号），合浦县未划入该两个批次产业准入负面清单城市。根据合浦县发展规划，畜禽养殖业未划入合浦县负面清单行业内。本项目用地范围建设不涉及基本农田、水源保护区、自然保护区等敏感区。本扩建项目生产过程中，经过采取相应的环保措施后，污染物排放均可满足相应的排放标准要求，不会降低区域的环境质量，不属于负面清单内。

综上，项目建设能满足“三线一单”要求。

### 6.环境影响评价文件审批原则符合性

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）的要求，项目符合国家和地方的主体功能区规划、畜禽养殖规划及其他相关规划要求；采用先进适用的畜禽养殖技术、工艺和装备，清洁生产水平达到国内同行业清洁生产先进水平；采取干清粪方式，将

畜禽粪及时清运；选用低噪声工艺和设备，采取隔声、消声和减振；废气、污水、固体废物等污染物排放满足国家和地方的相关标准，本项目的建设符合环境影响评价文件审批原则。

## 五、关注的主要环境问题

根据工程特点及周围环境概况，本次评价关注的主要环境问题有：

(1) 项目养殖过程中产生的大气污染物、养殖废水、噪声以及猪粪等固废污染物产生情况；

(2) 论证本项目采用“粪污收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”工艺的污水处理站的处理方式的可行性和对环境的影响程度；污水处理站处理后沼液用于周边桉树林地施肥的可行性；

(3) 养殖区恶臭、污水处理和无害化处理废气、干粪房恶臭气体的除臭处理措施的可行性及对区域空气环境的影响程度；

(4) 论证项目废气、废水、噪声和固废的采取的环保措施的可行性。

综上所述，本评价将从环境保护的角度论证项目选址与周围环境敏感点的协调性，针对项目可能产生的不利影响提出切实可行的污染防治措施和对策，使项目建设对环境的影响降到最低，项目的建设符合环保要求。

## 六、环境影响报告书的主要结论

项目属于国家产业政策中的鼓励类项目，符合国家产业政策、符合大气环境防护距离要求，选址合理。

项目在建设生产过程中，主要的环境问题是废气、废水、噪声、固体废物等对周围环境的影响，项目在落实本报告提出的各项环保措施后，可实现废气、废水污染物达标排放，场界噪声达标，固体废物得到合理处置，运营期间对周围环境的不良影响可控制在较小的程度和范围内。因此，在建设单位认真落实本环评所提出的各项污染防治措施、风险防范措施并严格执行环保“三同时”制度的前提下，可实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

# 目录

第1章总则.....	1
1.1编制依据.....	1
1.2 评价目的与评价原则.....	6
1.3评价因子.....	7
1.4环境功能区划.....	8
1.5评价标准.....	10
1.6评价等级和评价范围.....	15
1.7环境敏感区域和保护目标.....	21
2 项目概况及工程分析.....	24
2.1 项目工程概况.....	24
2.2 工程分析.....	38
2.3 建设项目污染源源强核算.....	45
3 环境现状调查与评价.....	58
3.1 自然环境概况.....	58
3.2 环境保护目标调查.....	62
3.3 生态环境现状调查与评价.....	63
3.4 环境空气质量现状调查与评价.....	63
3.5 地表水环境质量现状调查与评价.....	70
3.6 地下水环境质量现状调查与评价.....	70
3.7 土壤环境质量现状调查与评价.....	75
3.8 声环境质量现状调查与评价.....	79
4 环境影响预测与评价.....	81
4.1 施工期环境影响分析.....	81
4.2 营运期环境影响分析.....	81
5 环境保护措施及其可行性论证.....	127
5.1 施工期污染防治措施.....	127
5.2 营运期环境保护措施及其可行性论证.....	131

6 环境影响经济损益分析 .....	152
6.1 社会效益分析.....	152
6.2 经济效益分析.....	152
6.3 生态效益分析.....	152
6.4 环境效益分析.....	153
6.5 费用效益比.....	155
6.6 分析结论.....	156
7 环境管理与监测计划.....	157
7.1 环境管理.....	157
7.2 环境监测.....	159
7.3 排污口规范化设置.....	161
7.4 排污许可管理及要求.....	162
7.5 污染物排放清单及管理.....	165
7.6 应向社会公开的信息内容.....	167
7.7 环境保护“三同时”竣工验收.....	167
7.8 环境管理台账.....	170
7.9 污染物排放总量控制指标.....	171
8 环境影响评价结论.....	172
8.1 项目概况.....	172
8.2 环境质量现状评价结论.....	172
8.3 污染物排放情况.....	173
8.4 主要环境影响分析结论.....	174
8.5 环境保护措施分析结论.....	176
8.6 环境经济损益分析.....	177
8.7 环境管理与监测计划.....	177
8.8 公众意见采纳情况.....	177
8.9 综合结论.....	178
8.10 建议.....	178

附图：

- 1.项目地理位置图。

附件：

- 1.委托书。

附表：

- 1.建设项目大气环境影响评价自查表；
- 2.建设项目地表水环境影响评价自查表；
- 3.建设项目环境风险评价自查表；
- 4.建设项目环评审批基础信息表。

征求意见稿



# 第 1 章总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 环境保护法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月修订，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (5) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月修订；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日第二次修正，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (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，2020 年 9 月 1 日执行；
- (8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》，（2019 年 8 月 26 日修改，2020 年 1 月 1 日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国畜牧法》，2015 年 4 月 24 日修正；
- (13) 《中华人民共和国农业法》，2012 年 12 月 28 日修正；
- (14) 《中华人民共和国传染病防治法》，2013 年 6 月 29 日修正；
- (15) 《中华人民共和国动物防疫法》，2021 年 1 月 22 日修订，2021 年 5 月 1 日起实施。
- (16) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）；

### 1.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号令），2020 年 1 月 1 日起施行；

- (3) 《国家危险废物名录》(2021年版);
- (4) 《突发环境事件应急管理办法》(部令第34号),2015年6月5日起实施;
- (5) 《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119号),2014年12月29日起实施;
- (6) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号);
- (7) 《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);
- (8) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);
- (9) 《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)。
- (10) 《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),中华人民共和国环境保护部,2012年7月3日;
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日起实施);
- (12) 《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);
- (13) 《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);
- (14) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号);
- (15) 《环境保护图形标志—排放口(源)》(15562.1-1995);
- (16) 《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995);
- (17) 《环境保护部关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》(环发〔2015〕162号);
- (18) 《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕第199号),2001年12月17日;
- (19) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第5号),1999年10月1日起施行;
- (20) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年10月1日施行);
- (21) 《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》(国办发〔2014〕56号);
- (22) 《畜禽养殖污染防治管理办法》(国家环境保护总局令第9号),2001年5月8日;
- (23) 《生态环境部、农业农村部联合部署严格规范禁养区划定和管理》(2019年9月5日);

- (24) 《动物防疫条件审查办法》(农业部令 2010 年第 7 号);
- (25) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 643 号), 2014 年 1 月 1 日;
- (26) 《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);
- (27) 《农业部环境保护部关于印发<畜禽养殖废弃物资源化利用工作考核办法(试行)>的通知》, 2018 年 3 月 8 日;
- (28) 《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);
- (29) 《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》(环办函〔2014〕789 号);
- (30) 《农业部办公厅关于印发〈畜禽粪污土地承载力测算技术指南〉的通知》(农办牧〔2018〕1 号);
- (31) 《农业部办公厅关于印发〈畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)〉的通知》(农办牧〔2018〕2 号);
- (32) 《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》(生态环境部), 2019 年 9 月。
- (33) 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), 2019 年 12 月 18 日;
- (34) 国务院办公厅《关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》(国办发〔2019〕44 号), 2019 年 9 月 10 日;
- (35) 生态环境部、农业农村部联合发布《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》(环办环评函〔2019〕872 号), 2019 年 11 月 29 日;
- (36) 《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》(农办牧〔2020〕23 号)。

### 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》, 2016 年 5 月 25 日第二次修订, 2016 年 9 月 1 日起施行;
- (2) 《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》(桂政发〔2017〕5 号), 2017 年 1 月 12 日;
- (3) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西环境保护和生态建设“十三五”规划的通知》(桂政办发〔2016〕125 号), 2016 年 10 月 10 日;

- (4) 《广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》(桂政办发〔2012〕103号), 2012年4月17日;
- (5) 《广西壮族自治区生态功能区划》(桂政办发〔2008〕8号), 2008年2月14日;
- (6) 《广西壮族自治区主体功能区规划》(桂政发〔2012〕89号), 2012年11月21日;
- (7) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法(试行)的通知》(桂政办发〔2016〕152号), 2016年11月23日;
- (8) 《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(2018年修订)》(桂环规范〔2018〕8号), 2018年12月28日;
- (9) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西水污染防治行动计划工作方案的通知》(桂政办发〔2015〕131号);
- (10) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西土壤污染防治工作方案的通知》(桂政办发〔2016〕167号);
- (11) 《广西壮族自治区环境保护厅办公室关于贯彻落实建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)的通知》(桂环办函〔2013〕644号), 2014年1月1日起施行;
- (12) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》(2019年1月1日施行);
- (13) 《关于加强建设项目主要污染物排放总量指标管理的通知》(桂环发〔2011〕52号), 2011年8月28日;
- (14) 《关于印发广西壮族自治区大气污染联防联控改善区域空气质量实施方案的通知》(桂政办发〔2011〕143号);
- (15) 《关于印发广西进一步加强危险废物和医疗废物监管工作实施方案的通知》(桂环发〔2011〕68号);
- (16) 《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发<广西16个国家重点生态功能区县产业准入负面清单(试行)>的通知》(桂发改规划〔2016〕944号);
- (17) 《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发<广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单(试行)>的通知》(桂发改规划〔2017〕1652号);
- (18) 《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);

(19) 《广西壮族自治区畜禽养殖场养殖小区备案管理办法》(桂政办发〔2007〕124号);

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

(21) 《广西壮族自治区水产畜牧业发展“十三五”规划》(桂发改规划〔2016〕1006号);

(22) 《防城港市人民政府办公室关于印发防城港市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案的通知》。

(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)。

#### 1.1.4 技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016);
- (4) 《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (5) 《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (8) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (10) 《生产建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2018);
- (11) 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版);
- (12) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002);
- (13) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017);
- (14) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014);
- (15) 《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002);
- (16) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009);
- (17) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
- (18) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010);

- (19) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NYT1222-2006);
- (20) 《规模化猪场生产技术规程》(GB/T304-2002);
- (21) 《标准化规模养猪场建设规范》(NY/T1568-2007);
- (22) 《病害动物和病害动物产品生物案例处理规程》(GB16548-2006);
- (23) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-1996);
- (24) 《病死动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号);
- (25) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10);
- (26) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (27) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019);
- (28) 《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246-2010);
- (29) 《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》(GBT26622-2011)。

### 1.1.5 项目依据

- (1) 环境影响评价工作合同及环评委托书;
- (2) 项目备案证明;
- (3) 项目总平方案规划设计资料;
- (4) 项目建设单位提供的其它有关设计资料。

## 1.2 评价目的与评价原则

### 1.2.1 评价目的

(1) 通过对项目所在区域的现场调查、监测和资料收集,了解区域的自然环境和社会环境状况;了解项目建设现状及存在的环境问题;了解和掌握评价区域的污染源情况和环境质量现状及其变化趋势;明确评价区域环境保护目标和敏感点。

(2) 通过工程分析和污染源调查,确定项目的主要污染源和排污特征;对该项目建设对周围环境可能造成不利影响的范围和程度进行系统地预测、分析和综合评价。

(3) 论证项目拟采取的环保设施和污染防治措施的经济技术可行性。

(4) 从环境保护角度论证项目选址的可行性,总平面布置的合理性,必要时提出替代方案,避免重大的决策失误;论证本工程的环境可行性,提出环境管理和环境监测计划,明确建设单位的环境保护责任,确保工程建设与环保措施“三同时”,使项目达到经济效益、社会效益和环境效益的统一,促进经济、环境和社会的协调发展。

(5) 论证项目是否符合国家产业政策、是否满足当地规划、是否满足行业清洁生产要求,明确污染控制目标,确定污染物的总量控制方案。

(6) 给出项目污染物达标排放、预测分析科学可靠、清洁生产水平和环保措施经济技术可行性等方面的结论，为有关部门进行环境管理、污染防治及污染物总量控制提供科学依据。

### 1.2.2 评价原则

(1) 坚持环境影响评价工作为项目建设服务、为环境管理服务的方针，注重环境影响评价工作的客观性、科学性、实用性和可操作性。

(2) 以国家产业政策及环境保护政策、法规为依据，贯彻执行“清洁生产、达标排放、总量控制”等环保政策法规。

(3) 在评价工作中，全面收集评价区域内已有的资料，认真研究和分析自然环境、社会环境和环境质量现状资料的可靠性和实效性，充分利用其合理部分，避免不必要的重复工作，做到真实、客观、公正，结论明确。

(4) 在确保环评质量的前提下，尽量缩短评价周期，满足工程进度的要求。

(5) 环评工作内容、深度和方法应满足《环境影响评价技术导则》的要求。

## 1.3 评价因子

### 1.3.1 环境影响因子识别

项目对环境的影响有不利与有利、长期与短期、可逆与不可逆及局部与广泛影响。根据项目的有关基础资料及通过对项目拟建场地的现场勘查，分析出项目主要污染物特征及可能对环境造成的影响。该项目环境影响因子识别结果见 1.2-1。

表 1.3-1 环境影响因子识别表

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			
运营期	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	厂区养殖废水经污水处理系统处理后，沼液用于周边桉树林地施肥
		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	猪粪、沼渣、病死猪及母猪分娩物、防疫固废、生活垃圾等	猪粪及沼渣经固液分离后作为有机肥原料外售；病死猪及母猪分娩物在场区无害化深埋并深埋无害化处理；防疫固废规范收集暂存后，按主管部门要求处理；生活垃圾由环卫部门统一处理

续表 1.3-1 环境影响因子识别表

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		
运营期	自然环境	土壤	-	较小	长	局部	废水下渗等	废水处理设施定期检查，避免渗漏等
		生态环境	+	小	长	局部	区域绿化	——

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响。

由表 1.3-1 项目运营期对环境可能造成的主要环境影响是：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，其在运营期内产生的噪声、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

根据上述环境影响因子识别矩阵结果，确定本评价各环境要素的评价因子，结果见表 1.3-2 示。

表 1.3-2 评价因子识别筛选表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
	影响预测	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
地下水环境	现状评价	pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钾、钙、钠、镁、碳酸盐、碳酸氢盐
声环境	现状评价	等效连续 A 声级 L <sub>Aeq</sub>
	影响预测	
固体废物	影响分析	沼渣、猪粪、病死猪、医疗废物、生活垃圾
土壤环境	现状评价	pH、汞、砷、铅、镉、铬、铜、锌、镍
	影响分析	——
生态影响	影响分析	植被

## 1.4 环境功能区划

### 1.4.1 环境空气

项目所在地为农村地区，现未进行空气环境功能区的划分。根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，环境空气功能区分类为两类：一类区为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域；二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。



项目位于广西防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾，周边无自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，因此，确定项目所在区域环境空气功能为二类区。

#### 1.4.2 地表水环境

项目的养殖废水经黑膜沼气池处理后用于周边桉树林施肥，生活污水经化粪池处理后用于周边桉树林施肥。项目区域主要河流有项目南面 450m 处的尖山江，水质保护目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

#### 1.4.3 地下水

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），地下水水质划分为五类：

I类地下水化学组分含量低，适用于各种用途；

II类地下水化学组分含量较低，适用于各种用途；

III类地下水化学组分含量中等，以 GB5749-2006 为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水；

IV类地下水化学组分含量较高，以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作生活饮用水；

V类地下水化学组分含量高，水不宜作为生活饮用水水源，其他用水可根据使用目的选用。

项目所在区域的地下水是以人体健康基准值，主要用途为饮用、工业、农业用水，因此，项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

#### 1.4.4 声环境

项目建设区域位于广西防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾，项目位于农村地区，周边区域大部分为林地，属于乡村地区，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。结合项目所在区域实际情况，确定项目所在区域按 2 类声环境功能区执行。

#### 1.4.5 生态

项目所在区域不涉及自然保护区、水源保护区、基本农田保护区、风景名胜区等环境敏感区。

### 1.4.6 土壤环境功能区划

项目用地为农用设施用地，因此，项目场区内的土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准限值要求。

## 1.5 评价标准

### 1.5.1 环境质量标准

#### （1）环境空气质量标准

建设项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，《环境空气质量标准》（GB3095-2012）未包含的特征污染物硫化氢、氨等参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的 1 小时平均浓度参考限值；项目大气环境质量评价标准值具体详见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量评价执行标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	选用标准
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>	
	年平均	35μg/m <sup>3</sup>	
CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
NH <sub>3</sub>	一次值	0.2mg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H <sub>2</sub> S	一次值	0.01mg/m <sup>3</sup>	

#### （2）地表水环境质量标准

项目养殖废水经沼气池处理后的沼液，在施肥季节用于配套消纳地施肥，在非施

肥季节于场内沼液贮存池中储存，不排入地表水体。废水全部资源化利用，无废水排放。

项目区域尖山江水质保护目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。详见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准限值 单位：mg/L

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	溶解氧	≥5	8	总氮	≤1.0
3	化学需氧量	≤20	9	总磷	≤0.2
4	五日生化需氧量	≤4	10	粪大肠菌群	≤10000 个/L
5	高锰酸盐指数	≤6	11	悬浮物	/
6	石油类	≤0.05	/	/	/

### （3）地下水环境评价标准

项目地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，各水质指标详见下表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水环境质量评价执行标准

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5	15	砷	0.01
2	氨氮	0.5	16	汞	0.001
3	硝酸盐	20	17	六价铬	0.05
4	亚硝酸盐	1	18	总硬度	450
5	挥发酚	0.002	19	铅	0.01
6	氰化物	0.05	20	氟化物	1.0
7	镉	0.005	21	细菌总数 (CFU/mL)	100
8	铁	0.3	22	钾	/
9	锰	0.10	23	钠	200
10	溶解性总固体	1000	24	钙	/
11	耗氧量	3.0	25	镁	/
12	硫酸盐	250	26	碳酸根 (mol/L)	/
13	氯化物	250	27	碳酸氢根 (mol/L)	/
14	总大肠菌群 (MPN/100mL)	3.0	/	/	/

(4) 声环境质量标准

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 具体详见表 1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量评价执行标准

声功能区类别	昼间〔dB (A)〕	夜间〔dB (A)〕
2 类	60	50

(5) 土壤环境质量

项目所在地的土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中的标准限值要求, 详见表 1.5-5、1.5-6。

表 1.5-5 农用地土壤污染风险筛选值单位: mg/kg

序号	污染项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

表 1.5-6 农用地土壤污染风险管制值单位: mg/kg

序号	污染项目	风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

## 1.5.2 污染物排放标准

### (1) 大气污染物排放标准

猪场臭气浓度采用行业标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表7中的集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准；项目厂界臭气、氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)规定的无组织排放二级标准，即恶臭污染物厂界标准值新扩改二级标准。

沼气燃烧废气中的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物排放参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。各标准限值详见表1.5-7。

表 1.5-7 大气污染物排放限值

污染源	污染物	最高允许排放浓度	标准来源
运营期	猪舍	臭气浓度(无量纲)	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)(摘录)
	厂界	臭气浓度(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		NH <sub>3</sub>	
		H <sub>2</sub> S	
	沼气燃烧废气	SO <sub>2</sub>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		NO <sub>x</sub>	
		颗粒物	

### (2) 水污染物排放标准

根据《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》农办牧〔2020〕23号中“鼓励畜禽粪污还田利用，国家支持畜禽养殖户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。已获得环评批复的规模养殖场在建设和运营过程中，如需将粪污处理由达标排放(含按农田灌溉水标准排放)变更为资源化利用(不含商业化沼气和商品有机肥生产)，在项目竣工环保验收前变更的，按照非重大变动纳入竣工环境保护验收管理；在竣工环保验收后变更的，按照改建项目依法开展环评”。对配套土地充足的养殖户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195)和《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246)，配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(以下简称《指南》)要求的最小面积。

项目运营期养殖废水收集后经沼气池处理后产生的沼液在施肥季节用于配套消纳

区施肥，在非施肥季节于场内沼液贮存池中储存，不排入地表水体。因此项目生产废水全部资源化利用，无生产废水排放。

### (3) 噪声排放标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，相关标准值见表 1.5-8。

表 1.5-8 噪声排放执行标准

时间	执行标准		噪声限值 (dB (A))	
			昼间	夜间
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类标准	60	50

### (4) 固体废弃物污染控制

①根据《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，2020年9月1日施行)第九十条，医疗废物按照国家危险废物名录管理。县级以上地方人民政府应当加强医疗废物集中处置能力建设。根据《国家危险废物名录》(2021版)，医疗废物分类按《医疗废物分类目录》执行，根据《医疗废物分类目录》及《医疗废物管理条例》，本项目防疫固废不属于医疗废物，防疫固废按《动物防疫法》规定执行。

②病死猪只及母猪分娩物不按照危险废物进行处置，按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)及《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)进行无害化处理，

③项目产生的养殖废渣执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)。具体见表 1.6-8。

④其它一般固体废物严格落实《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求。

表 1.5-9 畜禽养殖业污染物排放标准 (摘录)

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

## 1.6 评价等级和评价范围

### 1.6.1 大气环境评价等级及评价范围

#### 1.6.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），评价工作等级按照表 1.6-1 的分级判据进行划分，主要指标有最大地面浓度占标率  $P_i$  和其对应的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

表 1.6-1 评价工作等级

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	$D_{10\%} \leq 1\%$

其中  $P_i$  定义为：

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

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

采用推荐模式清单中的 AERSCREEN 估算模式分别计算本项目排放各污染源的污染物下风向轴线空气质量浓度，并根据下风向浓度计算相应空气质量浓度的占标率，找出地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离，以此确定评价等级，计算结果见表 1.6-2。

$\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值。

表 1.6-2  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
猪舍	$\text{NH}_3$	200.0			/
	$\text{H}_2\text{S}$	10.0			/
污水处理区	$\text{NH}_3$	200.0			/
	$\text{H}_2\text{S}$	10.0			/

本项目  $P_{max}$  最大值出现为猪舍排放的  $\text{H}_2\text{S}$   $P_{max}$  值为 %， $C_{max}$  为  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影

响评价工作等级为 级。

### 1.6.1.2 评价范围

大气评价范围：以项目厂址为中心，东西 5km，南北 5km，面积 25km<sup>2</sup>。

## 1.6.2 地表水环境评价等级及评价范围

### 1.6.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）：建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或者影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 1.6-3。

表 1.6-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
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的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：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 m<sup>3</sup>/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m<sup>3</sup>/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。

本项目生产废水及生活污水经污水处理设施处理后，用于场区罗汉松种植区施肥，不排入地表水体。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中水环境评价等级的确定方法，项目废水为间接排放，确定本项目水环境影响评价的等级为三级 B，本评价仅对水环境进行影响分析与污染治理措施的可行性论证。



### 1.6.2.2 评价范围

根据导则，项目为三级 B，评价范围应符合以下要求：

- (1) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。
- (2) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。项目不涉及地表水环境风险，因此，地表水不设置评价范围，主要分析处理设施的可行性。

### 1.6.3 地下水环境评价等级及评价范围

#### 1.6.3.1 评价等级

##### (1) 项目类别的确定

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，确定本项目行业类别：B 农、林、牧、渔、海洋中 14 畜禽养殖场、养殖小区年出栏生猪 5000 头及以上，地下水环境影响评价项目类别：III类。

##### (2) 地下水敏感程度

建设项目场地的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.6-4。

表 1.6-4 地下水环境敏感程度分级表

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

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

根据资料，项目场区均不在饮用水水源保护区范围内，且不在饮用水源保护区补给径流区内，但周围居民饮用水源为自打水井。因此，环境敏感程度确定为“较敏感”。

##### (3) 评价工作等级

根据项目类别划分和地下水环境敏感程度分级，确定评价工作等级为三级，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.6-5。

表 1.6-5 评价工作等级分级表

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

### 1.6.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)(查表法)及区域水文地质条件、项目周边地下水环境保护目标情况,确定本项目地下水环境评价范围。项目地下水评价等级为三级,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<sup>2</sup>。

### 1.6.4 声环境影响评价等级及评价范围

#### 1.6.4.1 评价等级

据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009),声环境影响评价工作的等级划分依据主要是根据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量、受建设项目影响人口的数量等因素确定的。

项目位于广西防城港市港口区王府街道白沙村扫把坊尾,属于乡村地区。根据《声环境质量标准》(GB3096-2008),项目建设地点所在区域声环境功能区属2类声环境功能区,依据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)对评价级别的规定,判定本工程噪声环境影响评价工作等级为二级。

表 1.3-5 声环境影响评价等级判定表

评价等级		声环境功能区类别	建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	受影响人口数量	备注
导则 判据	一级	0类	>5dB(A)	显著增多	三个因素独立,只要满足任意一项
	二级	1、2类	3~5dB(A)	增加较多	
	三级	3、4类	<3dB(A)	变化不大	
本工程		2类	<3dB(A)	变化不大	
评价等级		二级			

#### 1.6.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009),确定项目声环境影响评价范围为厂界外200m范围。

## 1.6.5 环境风险评价等级及评价范围

### 1.6.5.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）：环境风险评价工作划分为一级、二级、三级。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，按表 1.6-7 确定评价工作等级。

表 1.6-7 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B1 突发环境事件风险物质及临界量，确定本项目沼气发酵系统产生的沼气为易燃物质（其主要成分为甲烷，甲烷临界量为 10t），沼气脱硫后用做食堂燃料直接燃烧，不在场内存储，本项目不构成重大危险源，建设项目  $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，项目环境风险评价工作等级为简单分析。

### 1.6.5.2 评价范围

本项目环境风险评价等级为简单分析，主要进行周边环境风险敏感目标调查，识别项目环境风险，说明危害后果，从风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面分析应采取的风险防范措施和应急措施，不设环境风险评价范围。

## 1.6.6 生态环境评价等级及评价范围

### 1.6.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）等级划分的原则，以影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围作为等级确定依据。

表 1.6-8 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 2~20 $\text{km}^2$ 或长度 50~100 $\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

特殊生态敏感区：指具有极重要的生态服务功能，生态系统极为脆弱或已有较为严重的生态问题，如遭到占用、损失或破坏后所造成的生态影响后果严重且难以预防、生态功能难以恢复和替代的区域，包括自然保护区、世界文化和自然遗产地等。

重要生态敏感区：具有相对重要的生态服务功能或生态系统较为脆弱，如遭到占用、损失或破坏后所造成的生态影响后果较严重，但可以通过一定措施加以预防、恢复和替代的区域，包括风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等。

一般区域：除特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的其他区域。

项目位于一般区域，占地面积 32565.63 $\text{m}^2$ ，约为 0.03 $\text{km}^2$ ，小于 2 $\text{km}^2$ ，由生态影响评价工作等级划分表可知，项目生态影响评价为三级。

#### 1.6.6.2 评价范围

评价将重点分析项目工程对生态环境造成的影响以及拟采取的生态恢复措施，综合考虑项目直接和间接影响范围以及周边的地理、水文、生态等单元分布情况，生态环境评价范围为养猪场边界外 500m 范围。

#### 1.6.7 土壤环境评价等级及评价范围

##### 1.6.7.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）：将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（5~50 $\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设占地主要为永久占地。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 1.6-9。

表 1.6-9 污染影响型敏感程度分级表

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

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，见

表 1.6-10。

表 1.6-10 污染影响型评价工作等级划分表

类别	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	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——	——

注：“——”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目属于附录 A 中“农林牧渔业——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”，其土壤环境影响评价项目类别为 III 类。

本项目主要为生猪的养殖，土壤环境影响类型属于污染影响型。项目建设用地永久占地面积为 48.846 亩（折合 32565.63m<sup>2</sup>），占地规模属于小型（<5hm<sup>2</sup>）。项目占地周边均分布有人工种植桉树林地，因此周边土壤环境敏感程度属于不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

## 1.7 环境敏感区域和保护目标

### 1.7.1 大气环境保护目标

本项目大气环境评价工作等级定为二级，根据项目特点，本次大气环境保护目标选取以项目场址为中心，边长 5km 的矩形区域范围内的村屯等作为本项目的大气环境保护目标。大气环境保护敏感目标基本情况见下表 1.7-1。

表 1.7-1 环境空气保护对象一览表

序号	地理坐标	保护对象	保护内容	饮用水源	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
1	E108.473171, N21.705086	白学岐组	大气	地下水	(GB3095-2012) 二类功能区	西	80
2	E108.482719, N21.712362	下邦子村	大气	地下水		东北	1023
3	E108.492235, N21.716299	宿车角村	大气	地下水		东北	1985
4	E108.468734, N21.727275	白沙村	大气	地下水		西北	2466
5	E108.451889, N21.723895	垌美农场田口一队	大气	地下水		西北	3146
6	E108.460334, N21.707138	垌美农场田口分场三队	大气	地下水		西	1483

续表 1.7-1 环境空气保护对象一览表

序号	地理坐标	保护对象	保护内容	饮用水源	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
7	E108.463665, N21.708640	黄府	大气	地下水	(GB3095-2012) 二类功能区	西	923
8	E108.479097, N21.695470	草埠	大气	地下水		南	957
9	E108.478101, N21.693316	磨刀水村	大气	地下水		南	1120
10	E108.482913, N21.691560	彭公角村	大气	地下水		南	1452
11	E108.486837, N21.684910	早和田村	大气	地下水		东南	2295
12	E108.495347, N21.691624	京糯角村	大气	地下水		东南	2291
13	E108.462270, N21.702398	牛栏水村	大气	自来水		西	1148
14	E108.452829, N21.684854	沙港村村民委员会	大气	自来水		西南	3277
15	E108.492083, N21.685195	鬼老栈	大气	地下水		东南	2534
16	E108.468815, N21.680946	翁冲村	大气	自来水		西南	2550
17	E108.464421, N108.464421	皇城坳	大气	自来水		西南	2255
18	E108.460279, N21.684446	老蒙田村	大气	自来水		西南	2544
19	E108.450699, N21.687874	新田村	大气	自来水		西南	3024
20	E108.451987, N21.696575	竹圪村	大气	自来水		西南	2311

### 1.7.2 地表水环境保护目标

项目养殖废水经沼气池处理后的沼液，在施肥季节用于配套消纳区施肥，在非施肥季节于场内沼液贮存池中储存，不排入地表水体。废水全部资源化利用，无废水排放。

项目区域主要河流有项目南面 450m 处的尖山江，水质保护目标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

表 1.7-2 地表水环境保护目标一览表

保护目标	方位和距离	水功能区	执行标准
尖山江	南面 450m	III类	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准

### 1.7.3 声环境保护目标

项目西面 80m 处分布有白学岐组，声环境保护目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

#### 1.7.4 地下水环境保护目标

项目评价的同一水文地质单元内无集中式饮用水源地、特殊用水地等，评价范围内无地下水环境保护目标。

征求意见稿

## 2 项目概况及工程分析

广西防城港市秀甄养殖公司于 2019 年投资建设“秀甄养殖场项目”（以下称为现有项目），现有项目于 2020 年 5 月份开工，2021 年 6 月竣工，各项污染防治措施同步建成，2021 年 7 月份猪群进厂，种猪刚刚进厂，尚未繁殖，因此本环评将现有项目及扩建项目营运期各污染环节及影响评价进行统一分析。

### 2.1 项目工程概况

#### 2.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：秀甄养殖场扩建项目
- (2) 建设性质：扩建
- (3) 建设单位：广西防城港秀甄养殖有限公司
- (4) 建设地点：广西防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾，中心坐标：东经 108.475901222°，北纬 21.704520929°。具体位置见附图 1。
- (5) 养殖规模：建成后养殖规模达到年存栏母猪 1800 头、年出栏育肥猪 8000 头，仔猪 2.8 万头。
- (6) 用地面积：48.846 亩（折合 32565.63m<sup>2</sup>）；
- (7) 总投资：原有项目投资 1000 万元，扩建项目投资 2200 万元，总投资 3200 万元，其中环保投资 万元，占总投资的 %。
- (8) 员工：员工 18 人，采用三班制，每班工作 8h。年工作时间 365 天。

#### 2.1.2 工程组成

项目工程主要内容包括：主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程四大类，主体工程为各猪群猪舍，辅助工程主要为办公生活区、看护厂房、饲料罐区、干粪房和无害化处理区等，公用工程为供电供水系统，环保工程主要为废水、废气、噪声、固废处理工程。项目建成后养殖规模达到年存栏母猪 1800 头、年出栏育肥猪 8000 头，仔猪 2.8 万头。

项目的建设内容及规模见表 2.1-1。



表 2.1-1 项目建设内容及规模一览表

工程类别	名称	工程内容组成	备注	
主体工程	1#产房	占地面积约 400 m <sup>2</sup> ，砖混钢棚结构	已建成	
	2#产房	占地面积约 1260m <sup>2</sup> ，砖混钢棚结构	已建成	
	3#产房	占地面积约 2500 m <sup>2</sup> ，砖混钢棚结构	已建成	
	公猪栏	占地面积约 214m <sup>2</sup> ，砖混钢棚结构	已建成	
	1#育肥栏	占地面积约 1200m <sup>2</sup> ，砖混钢棚结构	已建成	
	2#育肥栏	占地面积约 1200 m <sup>2</sup> ，砖混钢棚结构	已建成	
	保育栏	占地面积约 2320m <sup>2</sup> ，砖混钢棚结构	已建成	
	隔离栏	占地面积 216m <sup>2</sup> ，砖混钢棚结构	已建成	
辅助工程	办公生活区	1 个，单层，单个占地面积 990.77m <sup>2</sup> ，砖混钢棚结构	已建成	
	看护厂房	2 层，占地面积 420m <sup>2</sup>	已建成	
	兽医室	1 个，占地面积 17m <sup>2</sup> ，钢结构	已建成	
	杂物房	1 个，占地面积 60m <sup>2</sup> ，钢结构	已建成	
	烘干房	1 个，占地面积 50 m <sup>2</sup> ，钢结构	已建成	
	1#消毒室（厂外）	1 个，占地面积 32m <sup>2</sup> ，钢结构	已建成	
	2#消毒室（厂内）	1 个，占地面积 40 m <sup>2</sup> ，钢结构	已建成	
	干粪房	1 个，占地面积 150m <sup>2</sup> ，砖混钢棚结构	已建成	
	上猪台	1 个，占地面积 90m <sup>2</sup>	已建成	
	无害化处理区	1 处，均位于厂区南角，占地面积 15m <sup>2</sup>	已建成	
公用工程	供水系统	用水来自场区自挖井，采用蓄水池集中向各猪舍供水。水井井深约为 120 m。	已建成	
	供电系统	由当地供电电网接入 250kV 供电专线，同时备 1 台备用柴油发电机作为备用电源（功率为 250 kW）。	已建成	
环保工程	废水处理系统	化粪池	三级化粪池，总容积为 1100 m <sup>3</sup>	已建成
		粪污收集池	1 个，容积为 1000m <sup>3</sup>	已建成
		沼气池	1 个，容积为 800m <sup>3</sup>	已建成
		三级沉淀池	3 个，容积均为 1000m <sup>3</sup>	已建成
		4#沼液储存池	容积为 4000m <sup>3</sup>	已建成
	废气	猪舍恶臭	除臭剂、向饲料中添加 EM 菌、猪舍通风换气等。	已建成
	固体废物	病死猪及母猪分娩物	在场内进行无害化处理，加石灰、烧碱进行填埋	已建成
		猪粪	固液分离机、干粪房	已建成
防疫固废		收集后暂存位于场区兽医室的，按照国务院兽医主管部门的规定进行处置，不得随意丢弃。	已建成	

续表 2.1-1 项目建设内容及规模一览表

工程类别	名称	工程内容组成	备注
环保工程	固体废物	生活垃圾	交由村镇环卫部门统一清运，日产日清
	噪声		水泵、风机等采用低噪设备等
	沼气		项目设计全封闭黑膜沼气池产生的沼气经配套的沼气净化装置净化后用作职工生活燃料。

### 2.1.3 养殖规模及方案

#### 2.1.3.1 产品方案

项目养殖规模为年出栏育肥猪 8000 头，保育仔猪 2.8 万头，母猪常年存栏量 1800 头，公猪存栏量 35 头。项目育肥猪利用母猪产仔保育育肥。

表 2.1-2 扩建项目养殖规模

项目	产品名称	单位	数量
新增年出栏量	育肥猪	头	8000
	保育仔猪	头	2.8 万

#### 2.1.3.2 养殖繁育平衡及存栏数分析

##### 1) 猪场生产技术指标

猪场基础母猪总量为 1800 头，基础公猪 35 头。母猪妊娠期约 114 天，母猪哺乳期约 21 天，母猪平均繁殖周期 163 天，断奶期 7 天，保育期 29 天，商品肉猪饲养天数 109 天，体重达 120 公斤出栏上市。

表 2.1-3 生产技术指标表

序号	项目	单位	指标
1	妊娠期	d	114
2	哺乳期	d	21
3	保育期	d	27
4	育肥期	d	109
5	断奶至受胎	d	7
6	繁殖周期	d	139
7	母猪年产胎次	次/年	2
8	母猪窝产仔数	头	11
9	窝产活仔数	头	11
10	哺乳仔猪存活率	%	98
11	断奶仔猪成活率	%	99

续表 2.1-3 生产技术指标表

序号	项目	单位	指标
12	保育猪成活率	%	99
13	育肥猪成活率	%	99
14	公猪年更新率	%	20
15	母猪年更新率	%	30
16	公母猪比例	公：母	7：360
17	商品猪（育肥猪）出栏体重	120.0kg	

(2) 养殖繁育平衡

根据养殖技术条件和规模要求，本项目养殖繁育平衡图见图 2.1-1。

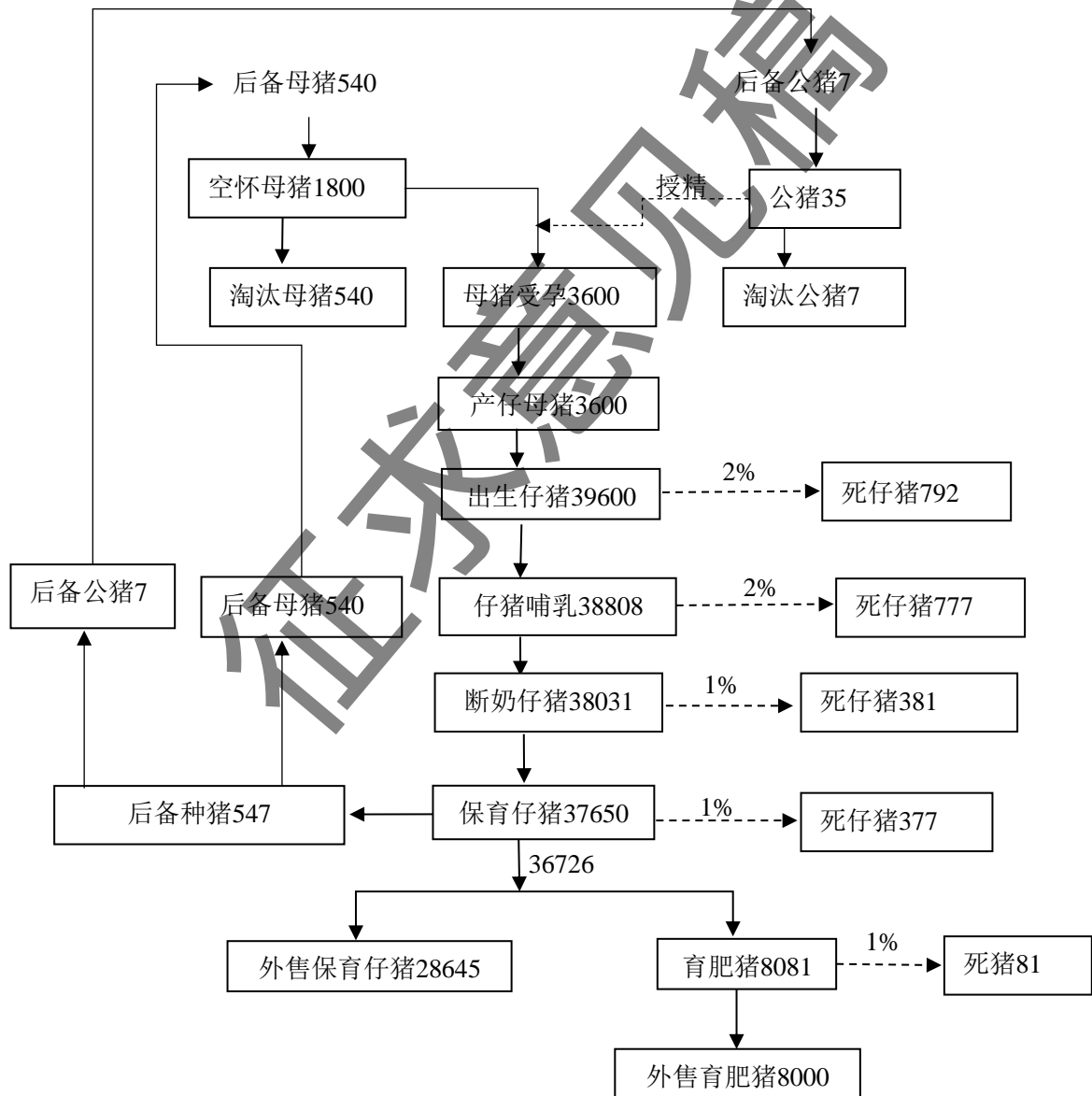


图 2.1-1 本项目年繁育平衡图

(3) 各猪群存栏计算：

项目设计常年存栏母猪 1800 头，公猪 35 头。

①每日产仔胎数

产仔母猪年存栏量为 1800 头，每头母猪年生产胎数为 2 胎/年，每年按 365 天计算，则每日产仔胎数为  $1800 \times 2 \div 365 \approx 10$  胎。

即每日有 10 头母猪配种，10 头母猪产仔，每胎按 11 头计，则每日产仔头数为  $10 \times 11 = 110$  头，出生仔猪成活率按 98% 计，则每日出生活仔猪为  $110 \times 98\% = 108$  头。

②每年存栏哺乳期仔猪

仔猪出生至断奶阶段为哺乳期，仔猪哺乳期按 21 天计，每日出生活仔猪为 108 头，哺乳仔猪成活率按 98% 计，则仔猪数量为： $21 \times 108 \times 98\% \approx 2219$  头。

因此，哺乳期仔猪年存栏量为 2219 头。

③断奶仔猪存栏计算

仔猪断奶期为 7 天，每日出生活仔猪为 108 头，断奶仔猪成活率按 99% 计，则仔猪数量为： $7 \times 108 \times 98\% \times 99\% \approx 733$  头。

④保育仔猪存栏计算：

仔猪断奶至保育结束这一阶段为保育期，保育期存栏 29 天，每日出生活仔猪为 108 头，保育猪成活率按 99% 计，则保育仔猪数量为  $29 \times 108 \times 98\% \times 99\% \times 99\% \approx 3303$  头。

因此，保育仔猪年存栏量为 3303 头。

⑤育肥猪存栏计算：

仔猪保育期结束后进入肉猪舍饲养，直至出栏这一阶段为生长期，生长期按 109 天计，每日出生活仔猪为 108 头，生长期成活率按 99% 计，则育成猪存栏量为： $109 \times 108 \times 98\% \times 99\% \times 99\% \times 99\% \approx 11174$  头。

⑥后备母猪存栏计算：

仔猪保育期结束后进入后备母猪栏饲养，母猪更新率为 30%，后备母猪饲养期为 60d，后备母猪淘汰率为 50%，则后备母猪存栏量为  $1800 \times 30\% \times 60 / (1 - 50\%) / 365 \approx 178$  头

⑦后备公猪存栏计算：

仔猪保育期结束后进入后备公猪栏饲养，公猪更新率为 20%，后备公猪饲养期为 60d，则后备母猪存栏量为  $10 \times 50\% \times 60 / 365 = 3$  头

表 2.1-4 项目猪只存栏一览表

序号	猪群	存栏量	备注
1	母猪	1800	365d
2	后备母猪	178	淘汰率 50%、后备期 60d
3	公猪	35	365d
4	后备公猪	3	后备期 60d
5	哺乳猪	2219	21d
6	断奶仔猪	733	7 d
7	保育猪	3003	保育期 29d
8	育肥猪	11174	育肥期 109
合计		19145	/

#### 2.1.4 项目运营后设备清单

根据建设单位提供的资料，本项目养殖需配置的主要设备见表 2.1-5。

表 2.1-5 建设项目运营后设备清单

使用场所	主要生产设备名称	数量
猪栏	高架网床	48
	产床	342 个
	定位栏	1059
	冷风机	101
	液压自动喂料系统	1800m
	高压清洗设备	6 台
饲料区	饲料塔	5 吨 6 个、5 个 8 吨、20 吨 5 个
	饲料搅拌机	1 台
干粪房	固液分离机	1 套
	地沟风机	25 台
	装猪台提升系统	1 套
	水泵	1.5 千瓦 30 台
	备用柴油发电机	1 台 250 千瓦

#### 2.1.5 主要原辅材料消耗

##### (1) 饲料用量

本项目外购玉米、豆粕进厂进行粉碎、混合作为饲料，按照饲料配方进行科学配料后粉碎混合为饲料，饲料运至场区总料塔，采用全自动喂料系统机械化操作，定时定量供应饲料，保证猪的饮食需求。在养殖过程中的饲料通过投加益生菌，优化日

粮，避免抗生素滥用。参照《畜禽养殖污染防治最佳可行性技术指南（试行）-编制说明》（征求意见稿），本项目各猪群饲料消耗情况详见下表。

表 2.1-6 项目饲料消耗情况

生猪类型	饲料用量系数 (kg/头·天)	存栏量 (头)	饲料日用量 (t/d)	饲料年用量 (t/a)	来源
种母猪	3.15	1800	5.67	2069.55	外购玉米、豆粕
种公猪	2.74	35	0.10	35.00	
后备母猪	3.15	178	0.56	204.66	
后备公猪	2.74	3	0.01	3.00	
断奶仔猪	0.91	733	0.67	243.47	
保育仔猪	0.91	3003	2.73	997.45	
育肥猪	2.99	11174	33.41	12194.74	
合计	16.59	16296	43.14	15747.87	

由上表可知：项目建成达产后饲料消耗量为 15747.87t/a。

#### (2) 辅助材料及能源消耗

本项目养殖过程消耗的主要原辅材料及水、电等资源情况见下表。

表2.1-7 项目主要辅料及能源消耗情况

序号	名称	单位	用量	运输方式
1	成品饲料	t/a	15.8 万	外购，主要成分为玉米、豆粕、麸皮，另外还包括微量元素，如铁、锰、铜、锌等，不含兴奋剂、镇静剂，公路运输
2	氧化铁脱硫剂	t/a		用于沼气脱硫，公路运输
3	过氧乙酸（18%）	t/a	1	外购，消毒药品，公路运输
4	聚维酮碘溶液	t/a	1.5	外购，消毒药品，公路运输
5	碘甘油溶液	t/a	0.8	外购，消毒药品，公路运输
6	抗生素	t/a	2	外购，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
7	EM 菌	t/a	15	外购，为一种混合菌
8	双氧水（3%）	t/a	1.5	外购，消毒、除臭
9	电	万 kW·h/a	45	
10	水	m <sup>3</sup> /a	4 万	/

#### 2.1.6 建设项目总平面布置

项目位于广西防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾。项目按功能分为办公生活区和养殖区、粪污处理区，其中，养殖区分布在场区的中部和西部，办公生活区分

布在项目北面，粪污处理区分布在厂区的东南面。养殖区采用砖砌彩钢围墙和绿化带与办公生活区、粪污处理区隔离，工作人员进出场区可避开养殖区，有利于猪舍防疫，可最大程度减轻对养殖猪的影响。项目粪污通过专门的污道输送到粪污处理区，病死猪通过专门的污道输送到病死猪无害化处理。

根据相关气象资料，防城港市全年主导风向为东北风，项目办公生活区位于厂区的上风向。项目粪污处理区及无害化处理区处于项目场地东南面，位于侧风向区域，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“4.1 新建、改建、扩建、的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽无害化处理区应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处”的要求。

项目平面布置与行业规范符合性分析见表 2.1-8。

表2.1-8 项目平面布置与行业规范符合性分析

规范	规范要求	本项目情况	符合性分析	
《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）	4 厂区布局与清粪工艺	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区常年主导风向的下风向或侧风向处。	项目生产区与生活管理区有栅栏隔开且进出口设有消毒设施；粪便污水处理设施、病死猪无害化处理设施位于养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的侧风向。	符合
		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	项目场区雨污分流，污水管网均采用暗敷污水管。	符合
	5 畜禽粪便的贮存	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），并应设置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。	项目猪舍下方粪污收集池、干粪房与江平江最近距离约为2690m，大于400m；干粪房设置在养殖场生产、生活管理区的常年主导风向侧风向	符合
《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）	总平面布置	平面布置应以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体，其他各项设施应按粪污处理流程合理安排，确保相关设备充分发挥功能，保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。	项目污染治理工程以污水处理系统、固体粪便处理系统为主体，其他各项设施按粪污处理流程合理安排	符合

项目所在区域常年主导风向以东北风为主，项目粪便污水处理设施、病死猪无害化处理设施及干粪房位于养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的侧风向，符合畜禽养殖业污染防治技术规范（HJ/T81-2001）中场区布局及畜禽粪便贮存的相关要

求。且项目所在区域村屯等与项目场界较近的大气敏感保护目标均位于项目西侧和东侧，即主导风向的侧风向。粪便污水处理设施、病死猪无害化处理设施及干粪房设置在项目地块西北侧，项目周边树木较多且有山坡阻挡，对减轻项目运营期恶臭污染物对周边村屯等大气敏感目标的影响程度是有利的，从环境角度考虑，项目场区布局与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）不冲突。

综上所述，项目总平面布置功能分区明确，总体布局结构紧凑、功能清晰，场区总体布置满足现代养猪养殖工艺流程技术要求，同时有利于减轻养殖过程产生的污染对场区内的办公区及场区外敏感区的影响，布局较为科学合理。

项目总平面布置图详见附图 3。

## 2.1.7 项目用水情况

### 2.1.7.1 用水

本项目用水来源为井水，项目用水包括猪只饮用水、猪舍冲洗用水、猪具清洗用水、消毒用水和生活用水等。

#### (1) 猪只饮用水

参照《畜禽养殖污染防治最佳可行性技术指南（试行）-编制说明》（征求意见稿），本项目各猪群饮水量如下表所示：

表 2.4-1 现有项目猪只饮水情况一览表

序号	猪群	存栏量（头）	消耗定额 L/ （头·d）	日消耗量 （m <sup>3</sup> /d）	年消耗量（m <sup>3</sup> /a）
1	种母猪	1800	12.29	22.12	8073.8
2	种公猪	35	10.69	0.37	135.05
3	后备母猪	178	12.29	2.19	799.35
4	后备公猪	3	10.69	0.03	10.95
5	哺乳仔猪	2219	3.8	8.43	3077.75
6	断奶仔猪	733	5.12	3.75	1368.75
7	保育仔猪	3003	5.12	15.38	5613.7
8	育肥猪	11174	6.96	77.77	28386.05
合计		16926	63.16	130.04	44465.40

#### (2) 猪舍冲洗用水

项目猪舍采用干清粪工艺，日常养殖过程不用水冲洗猪舍，仅在猪只批次出栏或移栏时需进行全面清洁消毒清洗。该部分用水受企业养殖规模、猪舍结构及员工操作



等因素影响。根据建设单位提供的资料，冲洗用水量为  $6\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，现有项目内有公猪栏 1 条、育肥舍 2 条、保育栏 1 条、母猪栏 3 条，建筑面积共  $9094\text{m}^2$ ，则冲洗用水量为  $54.56\text{m}^3/\text{次}$ ，根据项目养殖方案，项目每年每栏出栏 2 次，年猪舍冲洗用水量为  $109.13\text{m}^3/\text{a}$ 。

### (3) 猪具清洗用水

项目配备自动化的饲料供给系统，管理较为轻松，所需要人工清洗的生猪饲养工具也相对少，主要包括清粪工具、员工穿戴的雨鞋等。根据类比同类养殖场用水情况，猪具清洗水约  $1\text{m}^3/\text{d}$  ( $365\text{m}^3/\text{a}$ )，猪具清洗水排放量按用水量 90% 计算，则项目猪具清洗废水排放量为  $0.9\text{m}^3/\text{d}$  ( $328.50\text{m}^3/\text{a}$ )，猪具清洗废水经集污管道收集，最终送至污水处理系统处理。

### (4) 消毒用水

为营造安全卫生的养殖环境，减少动物疫病的发生，保证产品质量，厂区大门设置消毒池，凡进入车辆，必须进行消毒清洗，定期对养殖区和场区道路进行消毒，同时养殖区各出入口和办公生活区出入口设置消毒池。本项目消毒液与水以比例进行混合，根据同类同规模企业生产经验，消毒用水量为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $438\text{m}^3/\text{a}$ )，该部分消毒水全部蒸发损耗，无废水产生。

### (5) 生活用水

本项目劳动定员 18 人，年工作 365 天，全部在厂区食宿，住宿人员生活用水量按  $200\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，则生活用水量为  $3.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $1314\text{m}^3/\text{a}$ )，生活污水产生量按 80% 计，则项目生活污水产生为  $2.88\text{m}^3/\text{d}$  ( $1051.2\text{m}^3/\text{a}$ )，生活污水经三级化粪池处理后，用于周边桉树林施肥。

表 2.4-2 项目用水情况一览表

序号	用途	用水量	年用水量
1	猪饮用水	130.04	44465.40
2	猪具清洗用水	1	365
3	猪舍冲洗	54.56	109.13
4	消毒用水	1.2	438
5	员工生活用水	3.6	1314
合计		190.4	46691.53

### 2.7.1.2排水

现有项目排水主要为猪舍冲洗废水和员工生活污水。

#### (1) 猪尿液

根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行），猪只尿液排泄量可通过下式计算：

$$Y_u=0.205+0.438*W$$

式中： $Y_u$ ——尿液排泄量（kg）；

$W$ ——饮水量（kg）。

表 2.4-1 现有项目猪只尿液产生情况一览表

序号	猪群	存栏量（头）	排尿量 L/ （头·d）	日排尿量 （m <sup>3</sup> /d）	年排尿量（m <sup>3</sup> /a）
1	母猪	1800	5.59	10.06	3672.63
2	后备母猪	178	4.89	0.87	317.70
3	公猪	35	5.59	0.20	71.41
4	后备公猪	3	4.89	0.01	5.35
5	哺乳猪	2219	1.87	4.15	1514.58
6	断奶仔猪	733	2.45	1.80	655.49
7	保育猪	3003	2.45	7.36	2685.43
8	育肥猪	11174	3.25	36.32	13255.16
合计		19145	8.83	60.77	22177.75

#### (2) 猪舍冲洗废水

本项目猪舍冲洗废水按损耗 10%计，本项目猪舍冲洗用水量为 54.56 m<sup>3</sup>/次，109.13m<sup>3</sup>/a，则本项目冲洗废水产生量为 49.11 m<sup>3</sup>/次，98.22m<sup>3</sup>/a。

#### (3) 猪具冲洗废水

本项目猪具冲洗废水按损耗 10%计，本项目猪具清洗水约 1m<sup>3</sup>/d（365m<sup>3</sup>/a），猪具清洗水排放量按用水量 90%计算，则项目猪具清洗废水排放量为 0.9m<sup>3</sup>/d（328.50m<sup>3</sup>/a），猪具清洗废水经集污管道收集，最终送至污水处理系统处理。

#### (4) 生活污水

员工生活污水量按用水量的 80%计，则员工生活污水产生量为 2.88m<sup>3</sup>/d（1051.2m<sup>3</sup>/a）。

表 2.4-3 项目排水情况一览表

序号	用途	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /a)
1	猪尿液	60.77	22177.75
2	猪舍冲洗废水	49.11	98.22
3	猪具冲洗废水	0.9	328.5
4	员工生活污水	2.88	1051.2
合计		113.66	23655.67

项目用水平衡见图 2.1-2。

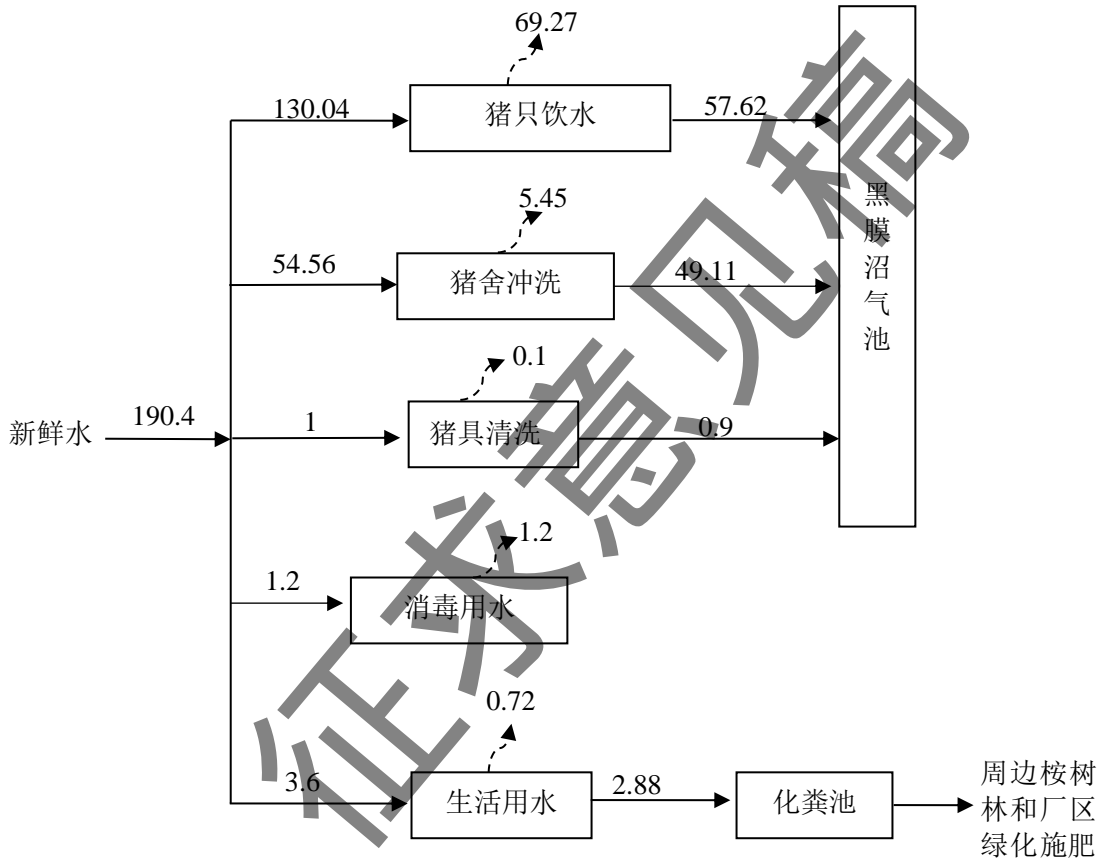


图 2.1-2 项目水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/d)

### 2.1.8 沼气平衡

#### (1) 沼气产量

本项目自建污水处理工程，采用黑膜沼液池对粪污水进行厌氧处理。项目运营期排入黑膜沼液池的污水量为 34.86m<sup>3</sup>/d (日最大量)、12722.46m<sup>3</sup>/a。沼气产生量与污水中 COD 含量相关，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，每去除 1kgCOD 可产沼气 0.35m<sup>3</sup>，本项目黑膜沼液池处理 COD 的量约 48.93t/a、134.05kg/d，则日最大产

生沼气量为 46.92m<sup>3</sup>，年产生沼气量 17125.5m<sup>3</sup>。黑膜沼液池的沼气经气水分离和脱硫处理后。

## (2) 沼气消耗量

沼气属清洁能源，其主要成分为甲烷（CH<sub>4</sub>）和少量的氨气（NH<sub>3</sub>）、硫化氢（H<sub>2</sub>S）等，厌氧发酵产生的沼气需进行脱硫处理后再利用，沼气脱硫后燃烧最终产物主要为 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O，不会对大气造成严重污染。本项目采用干法脱硫，经气水分离和脱硫处理后的沼气经脱水和脱硫处理之后的沼气部分引入食堂作为燃料燃烧，多余部分引入火炬燃烧器，沼气经过火炬燃烧器燃烧后外排。

项目食堂拟采用沼气灶，燃用拟建项目产生的沼气，沼气灶单个燃烧器的额定热负荷一般为 2000 千卡/时、2400 千卡/时、2800 千卡/时三种，项目食堂采用 2000 千卡/时，灶头 2 个，每天运行 6 小时（每天三餐）。沼气的主要成分是甲烷，1 立方米沼气完全燃烧后，提供的热值约为 21756.8 千焦，即 5197.7 千卡/m<sup>3</sup>，沼气灶热值利用率按 70% 计，由此可计算出项目食堂沼气消耗量约为 6.6 m<sup>3</sup>/d，2409 m<sup>3</sup>/a。

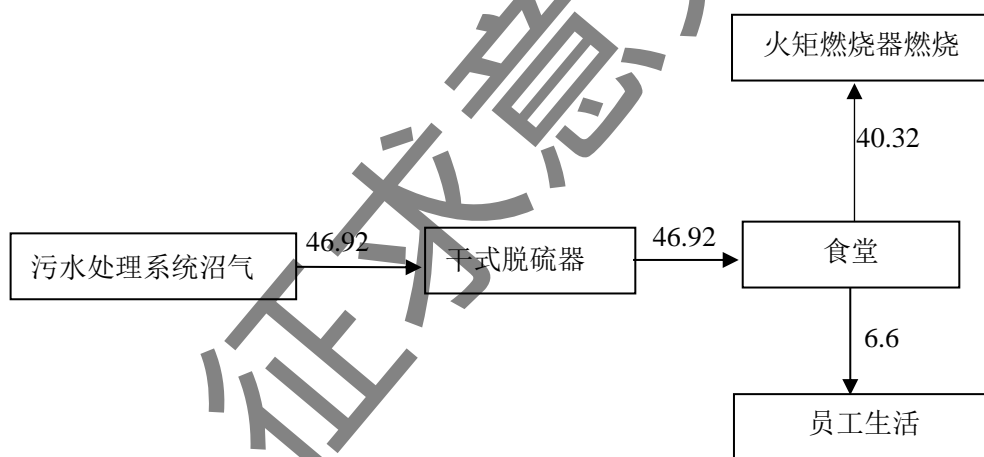


图2.1-3沼气平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

## 2.1.8 公用工程

### 2.1.8.1 供电工程

项目由当地电网供电，供猪场生产和员工生活使用。同时，项目配备 1 台 250kW 的柴油发电机，只在区域电网停电时启用。

### 2.1.8.2 供热

本项目无集中供热系统，项目的食堂、职工淋浴使用项目产生的沼气作为热源，沼气量不足时使用电能供热。

### 2.1.8.3 给排水工程

#### (1) 给水

本项目生产、生活用水来源为井水，通过水泵将水送至蓄水池，再通过管网供给厂区生产及生活用水。

#### (2) 排水

项目排水系统采用雨、污分流制排水。

##### ①雨水系统

由于项目的猪舍猪粪尿有专门的排污管，道路也全部采用水泥硬底化，猪舍外围设截排水沟，因此暴雨期粪便和猪只尿液不会随初期雨水进入环境，本项目不对场区初期雨水进行收集处理。场区内雨水经雨水明沟排出场外，依地势排入低洼地。

##### ②污水系统

本项目运营期间，产生的污水主要为养殖废水和生活污水。全场均配置有地下管道和检查井结合形成的排污水系统。各猪舍粪污废水通过排污管网进入项目自建的污水处理系统进行处理；员工生活污水采用化粪池处理。项目养殖废水和生活污水经处理后用于周边桉树林和厂区绿化施肥，不外排。雨天时，处理后的废水临时存放在沼液储存池，不向场外排放。

### 2.1.8.4 通风系统

建设项目采用风机进行猪舍内排风通风，保证猪场内空气流通。

### 2.1.8.5 交通运输

公路运输：养猪场共设置1个出入口，位于厂区北面，出入口远离主干道，便于防疫工作的开展。

场区道路：生产区设计车行环线及人行通道连接圈舍，做到人流、物流分开，净、污分流，防止交叉污染，并严格限制进厂车辆，有效防范疫情；场区内道路宽4m，采用水泥混凝土路面。

### 2.1.8.6 夏季防暑降温措施

#### (1) 保持猪舍通风良好

每栋猪舍抽风机，加速舍内气流的速度，带走猪体表热量。当气温高于29℃，湿度在50%以上时，从早晨5点到夜间1点都需要降温，夜间猪体温和气温的差异相对较大，可以缩短送风时间。

## (2) 冷风机

母猪舍采用冷风机进行降温，冷风机降温一般于夏天进行。

### 2.1.8.7 消毒系统

(1) 出入口和车辆消毒：所有与外界接触的出入口均设消毒池，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) 猪场设有粪车等污染车辆的专用通行场地。

(4) 猪舍内采用全自动雾化消毒系统，不会产生消毒废水。

### 2.1.9 工作制度和劳动定员

#### (1) 工作制度

由于养殖的特殊性，工作制度全年生产天数按 365 天计，采用三班制，每班工作 8h。

#### (2) 劳动定员

项目劳动定员 18 人，均在场内食宿。

## 2.2 工程分析

### 2.2.1 施工期

现有项目于 2020 年 5 月份开始建设，2021 年 6 月竣工，各项污染防治措施均已同步建成，本扩建项目仅为扩大养殖密度，不新增工程。现有项目施工期间，未收到关于环保方面的投诉及罚款。因此本项目不再评价施工期。

### 2.2.2 运营期工艺流程

#### 2.2.2.1 养殖工艺流程

##### 1) 养殖工艺流程

###### (1) 母猪养殖

选取优良原种猪在猪舍内饲养，通过配种、妊娠、分娩哺乳阶段后获得仔猪，具体流程如下：

###### ① 种猪选育

种猪经检疫后，在本项目内专门的隔离舍隔离观察 25~30 天，经兽医检查确定健

康合格、身体状况符合要求后，分配至各圈舍进行培育，培育成熟后进行配种。

### ②配种怀孕阶段

当母猪出现发情症状时，筛选出最优适配公猪，采取该公猪的精液，经检验分析合格后，进行配制分装，然后对该母猪进行人工授精。配种受孕后的母猪在妊娠舍饲养 15 周，被转移到分娩舍，再饲养 1 周，即到临产。

### 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。分娩哺乳期一般为 21~30 天。断奶后的仔猪进入转入保育舍。断奶后的母猪被转移到妊娠舍，饲养 7~10 天，若出现发情症状，可再次选配，进入下一个生产周期。

### (2) 保育及育肥

将母猪养殖后获得的断奶仔猪，经过保育、育肥等过程饲养成 110kg 左右的商品生猪，再出售。

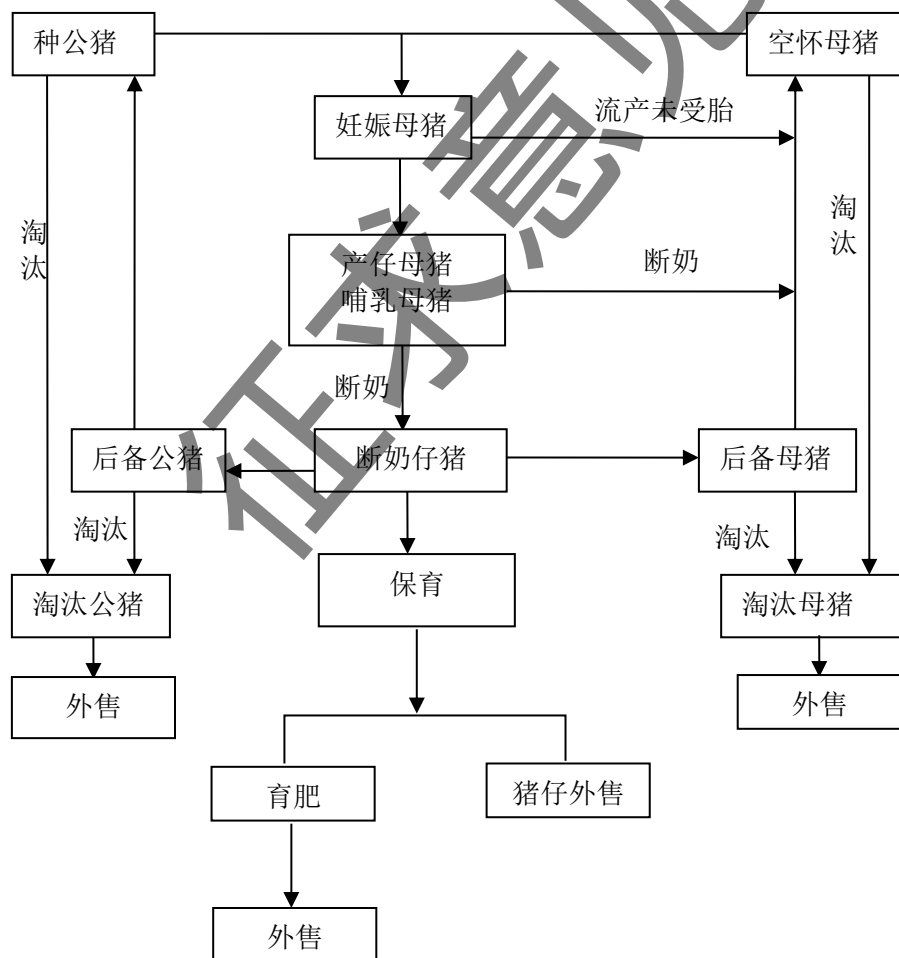


图 2.2-1 建设项目运营期养殖工艺流程

### 2.2.2.2 粪污处理工艺

#### (1) 猪舍清粪工艺

项目采用节水型高架床半漏缝免冲洗工艺（又称干清粪工艺），饲养期间猪舍不冲水，只在换栏空舍期对猪舍进行冲洗、消毒，猪舍冲洗水用量较小，从源头减少粪水中的固体污染物质。

猪场饲料中添加 EM 菌，EM 菌可提高饲料利用率，降低成本；除臭、驱蚊蝇，改善饲养环境，抑制、消除氨气味；改善动物体内外环境，增强动物免疫力、抗病力；增进动物健康，有效控制预防痢疾、球虫、大肠杆菌及呼吸系统疾病发生；提高繁殖率、成活率，促进动物生长，提高日增重，缩短饲养时间；提高畜禽肉蛋品质和产量；减少、甚至不用抗生素，生产绿色畜禽产品等作用。

本项目猪舍为漏缝地板，猪排泄的粪尿落入漏缝地板下部粪池，粪池设计合理的空间结构布局，粪尿落在漏缝地板下粪池，粪尿由于重力作用顺斜坡流入中部污水收集沟，存储到一定的水位高度，统一经过排污沟，进入污粪收集池，经固液分离后干粪运至干粪房作为有机肥基料外售。

#### (2) 污粪处理工艺

本项目采用《广西现代生态养殖“十三五”规划》（2016-2020 年）（桂政办发〔2016〕175 号）推荐的“微生物+漏粪板+干清粪工艺”生态养殖模式：猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存槽，储存槽底部设计成一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最低端，项目粪污储存池定期排空（每天 2~4 次），排空时粪尿依靠储存槽底部坡度由储存池排出，进入污水处理系统固液分离段进行固液分离，粪渣外售制肥，粪液经污水处理站处理后废水贮存在沼液储存池内用于周围消纳区施肥，全部综合利用。

环保部办公厅“关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函”（环办函〔2015〕425 号）明确指出：“牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用的清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量，并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。”本项目养殖周期内粪污水收集于猪舍下，可做到充分的厌氧杀菌、适度降低有机物浓度，同时免除了清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入猪舍下部粪尿储存池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；粪



污离开粪尿储存池后进入粪污收集池进行缓冲，然后通过固液分离机对猪粪和猪尿进行固液分离，分离出来的猪粪运至堆肥间进行发酵；分离出来的猪尿进入厌氧沼气系统中处理，厌氧处理后废水进入三级沉淀，出水进入沼液储存池暂存，用于消纳区施肥；产生的沼气净化后用作食堂燃料，其余沼气通过火炬燃烧器燃烧排放。

本项目采用“微生物+漏粪板+干清粪工艺”生态养殖模式，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2012]151号）要求。与国内采用的集中常用的养殖模式对比，本项目所用模式具有以下优点：①项目养殖模式实现了干清粪，符合技术规范要求；②项目养殖模式适合进行大规模集约化养殖；③减少了劳动强度和人力资源消耗；④采用立体设计结构，生猪饲养、粪污清理和废水收集垂直进行，减少了占地面积。

粪污处理工艺见图 2.2-3。

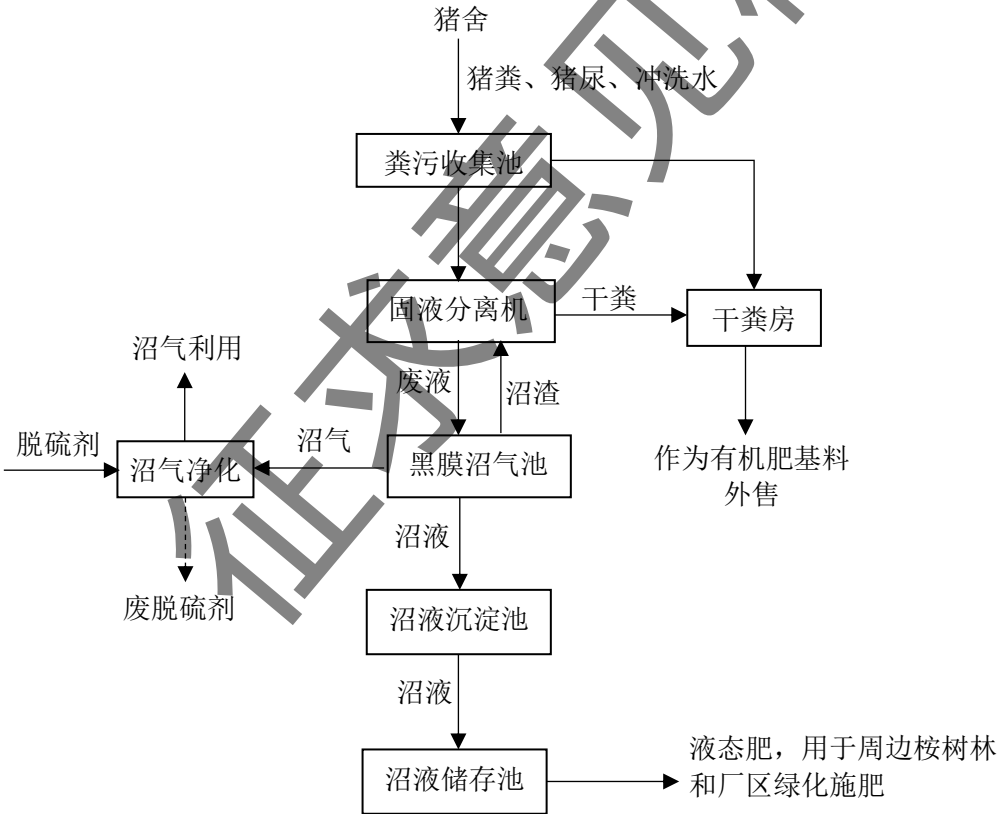


图 2.2-2 项目粪污治理工艺流程图

粪污收集池：由于猪舍产生的废水（主要为猪尿液），其排出的废水水量和水质一般来说是不均衡的，废水首先经每栋猪舍下方设置收集池汇总到污水处理区的粪污收集池，粪污收集池汇集、储存和初步沉淀后，再进入固液分离池进行固液分离，以保证后续处理工序正常运行，减轻后续处理负荷。

固液分离：固液分离的目的在于分离粪渣和污水，提高后续去除效率。如果分离效果太差，高 SS 废水将对后续处理带来很大的干扰，占据后续污水处理设施的有效容积。经搅拌均匀的粪尿通过泵提升进入固液分离机进行粗的干湿分离，将废水中的悬浮物予以去除（包括猪毛、较大的饲料颗粒物以及较大的粪渣）。

黑膜沼气池：本项目沼液池采用黑膜沼气池，黑膜沼气池学名“全封闭厌氧塘”。它的产沼气的原理同传统的黑膜沼气池一样，是利用 HDPE 膜材防渗防漏的优点，在挖好的土坑里面铺设一层 HDPE 防渗膜，根据厌氧发酵工艺要求池内安装进出水口、抽渣管和沼气收集管，土坑池子上口再覆膜 HDPE 防渗膜密封，四周锚固沟固定，形成一个整体的厌氧发酵空间，具有厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低等优点。

沉淀：在养殖-种植实际工程应用中，由于沼液排放具有大量性、连续性等特点，而农业种植用水用肥却是季节性和定量性，每天大量的沼液不可能及时用于浇灌，沼液需要贮存 1 个月以上，以满足作物季节性施肥的需要。根据江苏省农业科学院农业资源与环境研究所《猪粪沼液贮存过程中养分变化》，沼液在贮存过程 30 天内，沼液中悬浮物的沉降与生物降解，COD 大幅度下降，到 30 天时，COD 处理效率约达到 45%，氨氮处理效率约达到 45%，总磷处理效率约达到 70%。

#### 2.2.2.3 病死猪及分娩胎衣处理

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求：病死禽畜尸体要求及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用；病死禽畜尸体处理应采取焚烧方法；不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井。

根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）要求：通过用焚烧、化制、掩埋或其他物理、化学、生物学等方法将病害动物尸体和病害动物产品或附属物进行处理，以彻底消灭其所携带的病原体，达到消除病害因素，保障人畜健康安全的目的。

根据《农业部关于印发<病死及病害动物无害化处理技术规范>的通知》（农医发〔2017〕25 号）的要求：推荐病死猪只和胎盘分泌物处理方式，包括无害化处理、焚烧法、化制法、高温法、深埋法和硫酸分解法。

本项目采用安全无害生化池处理病死猪和胎盘，安全无害生化池的设置满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ81-2001）要求，无害生化池为混凝土结构，深度大于 2m，直径 1m，井口加盖密封。进行无害处理时，在每次投入畜禽尸体后，覆盖一

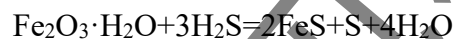
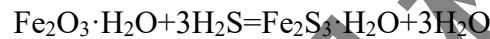
层厚度于 10cm 的熟石灰。

#### 2.2.2.4 沼气净化工程

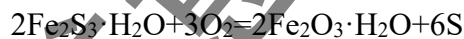
本项目污水处理过程中会产生沼气，为实现废物资源化利用，本项目沼气拟经收集脱水脱硫净化后用作生活燃料或沼气灯。

沼气中的有害物质主要是  $H_2S$ ，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

沼气脱硫相关化学反应方程式如下：



由上可知， $Fe_2O_3$  吸收  $H_2S$  变成  $Fe_2S_3$ ，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收  $H_2S$ ，当吸收  $H_2S$  达到一定的量， $H_2S$  的去除率将大大降低，直至失效。 $Fe_2S_3$  是可以还原再生的，与  $O_2$  和  $H_2O$  发生化学反应可还原为  $Fe_2O_3$ ，原理如下：



综合以上反应式，沼气脱硫反应式如下



由以上化学反应方程式可以看出， $Fe_2O_3$  吸收  $H_2S$  变成  $Fe_2S_3$ ， $Fe_2S_3$  要还原成  $Fe_2O_3$  需要  $O_2$ ，通过空压机在脱硫塔之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对  $O_2$  的要求。

因此，在沼气进入脱硫塔通过脱硫剂时，同时加入空气，脱硫剂吸收  $H_2S$  失效，空气中的  $O_2$  将失效的脱硫剂还原再生成  $Fe_2O_3$ ，此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺，脱硫效率可达 99% 以上。项目脱硫剂每年需更换 2 次，废脱硫剂由厂家回收。

#### 2.2.2.5 卫生防疫

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，项目应做好疾病控制与净化工作。

(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。

③母猪、保育猪、育肥猪分点分区小单元饲养。

④猪舍定期进行场内灭蝇、灭蚊、灭鼠工作，切断疾病传播媒介。

⑤建立专门的隔离舍，对可疑病猪进行隔离饲养。

⑥对病死猪严格实行无害化处理。

⑦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。

### ⑤做好猪群生产的档案管理

对各种猪群的生产建立配种、系谱档案，严格管理。

### 2.2.2.6 产污环节

表 2.2-1 产污节点与污染物名称汇总表

污染物类别		污染源	污染物名称
废水	生产废水	猪只尿液及冲洗	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN
	生活污水	员工生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> N、SS 等
废气	猪舍恶臭	猪舍	臭气浓度、氨、硫化氢
	废水处理区恶臭	污水处理区	臭气浓度、氨、硫化氢
	干粪房恶臭	干粪房	臭气浓度、氨、硫化氢
	备用柴油发电机废气	配电房	SO <sub>2</sub> 、PM、HC、NO <sub>x</sub> 、CO
噪声	猪只和设备噪声	猪舍、污水处理区	噪声
固废	一般固废	猪舍	猪粪、饲料残渣、病死猪及母猪分娩物
		黑膜沼气池	沼渣
		职工生活	生活垃圾
		沼气脱硫	废脱硫剂
		兽医室	卫生防疫废物

## 2.3 建设项目污染源源强核算

### 2.3.1 建设项目施工期污染源源强核算

扩建项目利用现有养殖舍增加养殖密度，不新增厂房，经现场调查，现有项目各猪舍均已建设完成，各项环保措施均已同步建成，已同时投入使用，前期施工无污染遗留，本次环评不对施工期污染源强分析。

### 2.3.2 建设项目运营期污染源源强核算

#### 2.3.2.1 废气污染源源强核算

根据前文的产污环节分析，本项目主要的大气污染源有猪舍恶臭气体、干粪房恶臭气体、污水处理站恶臭气体以及备用柴油发电机废气等。

##### (1) 恶臭气体

恶臭是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体，畜禽饲养过程产生的恶臭不仅对人有害，也对畜禽有害，影响畜禽生产。养猪场的恶臭主要来源猪的新鲜粪便、消化道排出的气体、皮脂腺和汗腺的分泌物、畜体的外激素、粘附在体表的污染物以及呼出的二氧化碳（含量约为空气中的 100 倍）等也会散发猪特有的难闻气味。但养猪场恶臭的主要来源是猪粪排出体外之后的腐败分解。

根据调查资料，猪粪中可散发出恶臭味化合物共有 75~168 种之多。生猪体内粗蛋白的代谢产物主要是硫化氢及醇类、醛类、酚类、酮类、酰胺、吡啶等碳水化合物和含氮有机物，它们在有氧条件下可分解成二氧化碳和硝酸盐而无害化。若粪便大量堆积，它们在无氧条件下发酵。研究表明排泄物在 18°C 的情况下，经 70d 以后，有 24% 植物纤维片断和 43% 粗蛋白发生降解，碳水化合物转化为挥发性脂肪酸，醇类及二氧化碳等，这些物质略带臭味和酸味；含氮化合物转化生成氨，硫酸，乙烯醇，三甲胺等，这些气体有腐败洋葱味、臭蛋味、臭鱼味等；含硫化合物一部分通过酶解作用迅速放出硫酸盐，还有部分则被水解成硫化氢，二甲基硫醚，甲硫醇，除猪舍排出的有害气体外，猪场的粪池、粪堆也是恶臭气体的主要场所。

根据建设项目实际建设内容，恶臭来源主要为猪舍、废水处理系统，主要污染物为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ ，本环评主要以二者为主要指标进行评价。

#### ①猪舍恶臭气体

猪舍中不可避免地有恶臭产生，其主要来源为猪的粪便、污水等的腐败分解，猪的新鲜粪便，消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌物，畜体外激素，黏附在体表的污物等，猪呼出气中的  $\text{CO}_2$ （含量比大气中高约 100 倍）等也会散发出猪特有的难闻气味，主要污染物有机物腐败时所产生的  $\text{NH}_3$ 、动物有机体中蛋白质腐败时所产生的  $\text{H}_2\text{S}$ ，刚排泄出的粪便中有氨、硫化氢、胺等有害气体，进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸、吡啶等，在高温季节尤为明显。这些恶臭臭气是许多单一臭气物质相互作用的产物。目前，已鉴定出在猪粪尿中有恶臭成分 220 种，这些物质都是产生生化反应的中间产物或终端产物，其中包括了多种挥发性有机酸、醇类物质、醛类物质、不流动气体、酯类物质、胺类物质、硫化物、硫醇以及含氮杂环类物质。在粪尿中还发现 80 多种含氮化合物，其中有 10 种与恶臭味有关。其中主要恶臭物质有氨气、硫化氢以及类臭基硫酸等。其中危害较大的是  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ ，此次评价仅采用  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  进行分析。

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艳青、张潞、李万庆）中的研究统计结果，养猪场猪舍  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  浓度分布特征是：

厂区内地点浓度差异显著，生产区中心部位高于下风向。猪舍  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。根据《中国环境科学学会学术年会论文集（2010）》“第八章环境污染防治技术研究及开发中——养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究”：

猪舍  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的产生情况受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、

猪只种类、室内排风情况等，猪舍的恶臭污染物属于无组织排放。猪舍不同种群结构 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的排放量见表 2.3-4。

拟建项目采用全价配合饲料，饲料中含有能量、蛋白质、矿物质以及各种饲料添加剂，营养物质种类齐全，数量充足，比例恰当，能够满足猪只不同生长阶段的喂养需求，而且全价饲料中添加有益生素和茶叶提取物，可有效减少排泄物中臭气污染物的量。全价饲料中降低了粗蛋白质的含量，同时适量添加合成氨基酸，可使猪只氮的排泄量减少 20%~25%；益生素可调节胃肠道内的微生物群落，促进有益菌群的生长繁殖，从而促进猪只对饲料中营养物质的吸收，可使氮的排泄量减少 25%~29%；茶叶提取物含有较高浓度的茶多酚，为主要的除臭活性物质。

根据《规模畜禽场臭气防治研究进展》（农业部规划设计研究院，2014 年）及《植物提取物减少猪场臭气的机理及应用》（山东省畜牧协会生猪产销分会专家组，2013 年），茶多酚对硫化氢、氨气的最大除臭率为（89.05±1.16）%、（90.28±1.11）%。综合考虑全价饲料中合成氨基酸、益生素和茶多酚对排泄物臭气污染物的削减作用，采用全价配合饲料喂养模式时，NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的产生强度分别可减少 87.89%、89.17%。

因此，在未采取除臭措施的情况下，全价饲料喂养情况下，拟建项目猪舍 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的产生强度详见表 2.3-5。

表 2.3-4 猪舍 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放源强系数表

类别		NH <sub>3</sub> 排放强度 (g/(头·d))	H <sub>2</sub> S 排放强度 (g/(头·d))
一般喂养模式	母猪	5.3	0.8
	公猪	5.3	0.5
	哺乳仔猪	0.7	0.2
	保育猪	0.95	0.25
	中猪	2.0	0.3
	大猪	5.65	0.5
项目全价饲料喂养	母猪	0.64	0.09
	公猪	0.64	0.05
	哺乳仔猪	0.08	0.02
	保育猪	0.12	0.03
	中猪	0.24	0.03
	大猪	0.68	0.05

项目建成后猪舍常年存栏量 19145 头，其中种母猪 1800 头、种公猪 35 头、哺乳仔

猪 2219 头、断奶仔猪 733 头、保育仔猪 3003 头、后备种猪（中猪）181 头。

表 2.3-5 猪舍废气产生情况一览表

群别	头数 (头)	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
		产生系数 (g/头·d)	平均产生量 (kg/d)	产生系数 (g/头·d)	平均产生量 (kg/d)
母猪	1800	0.64	1.15	0.09	0.16
后备母猪	178	0.24	0.04	0.03	0.01
公猪	35	0.64	0.02	0.05	0.00
后备公猪	3	0.24	0.00	0.03	0.00
哺乳猪	2219	0.08	0.18	0.02	0.04
断奶仔猪	733	0.08	0.06	0.02	0.01
保育猪	3003	0.12	0.36	0.03	0.09
育肥猪	11174	0.68	7.60	0.05	0.56
合计	19145	2.72	9.41	0.32	0.88

项目采用干清粪工艺，猪粪日产日清，同时加强猪舍通风，本次评价要求猪场采用专门的生物除臭剂对畜禽养殖场、猪舍和干粪房进行喷洒除臭处理，该类生物除臭剂（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、硫化氢、甲基硫醇等具恶臭味的有害物质。该类纯微生物除臭剂对人体及动物无害，对环境不会造成二次污染，消除异味效果显著。根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓峰，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试万洁芬对 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的去除效率分别为 92.6%和 89%。因此猪舍恶臭污染物产生及排放情况见表 2.3-6。

表 2.3-6 建设项目猪舍 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 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	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
猪舍	NH <sub>3</sub>	3.44	0.39	92.60%	0.25	0.029
	H <sub>2</sub> S	0.32	0.04	89%	0.04	0.004

### ②猪粪清理时排出的恶臭气体

本项目采用干清粪工艺，猪粪每天清理一次，清理过程将产生一定恶臭。清粪时按猪舍布置顺序及独立格局进行，清粪产生的臭味经周围绿化带吸收及扩散后，对环境影响较小。

### ③干粪房恶臭气体



本项目清理的猪粪经固液分离机处理后，直接装袋就近送入干粪房暂存，不考虑场内运输过程中产生的恶臭气体。在干粪房内暂存后，直接外售做有机肥料基料。本项目干粪房为棚架式半封闭结构，同时通过加强清洁卫生、加强通风、喷洒EM菌、采用专门的畜禽养殖场生物除臭剂对堆粪区采取生物除臭剂除臭，生物除臭剂是由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨氮物、硫化氢、甲基硫醇等具恶臭味的有害物质。

#### ④污水处理设施恶臭

本项目采用“固液分离+厌氧发酵”工艺处理项目养殖废水。污水处理设施恶臭主要产生于沼液沉淀池和黑膜沼气池等，恶臭中浓度较高的污染物为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。

项目污水处理设施主要有粪污收集池、黑膜沼气池、沼液沉淀池、沼液储存池。收集池为地下建筑，为全封闭结构；黑膜沼气池为密闭囊式结构，全封闭；沼液沉淀池和沼液储存池为半地下结构，为露天结构。沼液沉淀池中的废水会有一些的恶臭物质散发出来，收集池加盖密闭，黑膜沼气池覆膜全密闭，基本上无恶臭外排，但也不排除有部分恶臭逸散出来。

参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究结果，每处理  $1\text{gBOD}_5$  产生  $\text{NH}_3$  为  $0.0031\text{g}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  为  $0.00012\text{g}$ 。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%。类比同类型采用同种污水处理工艺的养殖场，在主要恶臭源黑膜沼气池、收集池密闭的情况下，通过采取污水处理区周边喷洒除臭剂，污水处理区中的恶臭气体浓度可降低85%。本项目  $\text{BOD}_5$  处理量为  $19.44\text{t/a}$ 。本项目污水处理区恶臭产排情况详见下表。

表 2.3-7 项目污水处理设施臭气产生情况一览表

排放源	污染因子	产生情况			防治措施	排放情况	
		系数 ( $\text{g/gBOD}_5$ )	产生速率 ( $\text{kg/h}$ )	年产生量 ( $\text{t/a}$ )		排放速率 ( $\text{kg/h}$ )	年排放量 ( $\text{t/a}$ )
污水处理设施 $\text{BOD}_5$ 处理量为 $19.44\text{t/a}$	$\text{NH}_3$	0.0031	0.00688	0.06	粪污收集池、黑膜沼气池均密闭，周边喷洒除臭剂，除臭效率85%	0.00103	0.009
	$\text{H}_2\text{S}$	0.00012	0.00027	0.0023		0.00004	0.00035

#### (4) 备用柴油发电机废气

本项目拟配备 1 台 250kW 应急柴油发电机作为备用电源，在当地电网断电后通过人工开启运行。发电机采用含硫量小于 0.2%的 0#柴油作燃料，燃油废气中主要含有 SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、NO<sub>x</sub> 等污染物，尾气由专用烟道引至发电机房屋顶烟囱排放。市政供电比较正常，备用发电机的启用次数不多，发电机每月工作时间累计不超过 24 小时，全年工作时间累计不超过 288 小时。据查，250kW 柴油发电机耗油率约 52.5kg/h（柴油密度按 0.835g/mL 计算，耗油率折合 62.87L/h），则项目柴油发电机耗油量不超过 25.20t/a。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数计算发电机组产生的污染物浓度。柴油发电机尾气配套尾气净化器进行处理后，由专用烟道引至发电机房屋顶烟囱排放，尾气净化器 PM<sub>10</sub> 去除效率约 80%、NO<sub>x</sub> 去除效率约 90%、总烃去除效率约 30%。项目柴油发电机组大气污染物产排污情况见下表。

发电机运行污染物排放系数为：SO<sub>2</sub>4g/L，PM<sub>0.714g/L</sub>，NO<sub>x</sub>2.56g/L，CO1.52g/L，HC1.489g/L，烟气量按 12m<sup>3</sup>/kg 计，柴油密度为 0.85kg/L，则年产生烟气量为 30600m<sup>3</sup>，柴油发电机组烟气污染物的排放情况见下表。

表 2.3-8 柴油发电机烟气污染物排放源强

污染源	污染物	产生系数 (g/L 油)	污染物产生情况			放至措施效率	污染物排放情况		
			产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
柴油 发电 机	废气量	12m <sup>3</sup> /kg 油	/	630	181440	0	/	630	181440
	SO <sub>2</sub>	4	399.20	0.251	0.121	0	399.2	0.251	0.121
	PM	0.714	71.26	0.045	0.022	80%	14.3	0.009	0.004
	NO <sub>x</sub>	2.56	255.49	0.161	0.077	90%	25.5	0.016	0.008
	CO	1.52	151.70	0.096	0.046	0	151.7	0.096	0.046
	总烃	1.489	148.60	0.094	0.045	30%	104.0	0.066	0.031

根据以上分析，柴油发电机尾气各污染物排放可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的要求。

#### (5) 沼气燃烧废气

本项目采用干法脱硫，经气水分离和脱硫处理后的沼气经脱水和脱硫处理之后的沼气部分引入食堂作为燃料燃烧，多余部分引入火炬燃烧器，沼气经过火炬燃烧器燃烧后外排。沼气属清洁能源，其主要成分为甲烷（CH<sub>4</sub>）和少量的氨气（NH<sub>3</sub>）、硫化

氢（H<sub>2</sub>S）等，厌氧发酵产生的沼气需进行脱硫处理后再利用，沼气脱硫后燃烧最终产物主要为CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O，不会对大气造成严重污染。

表 2.3-12 废气污染源强核算结果汇总

序号	产污环节	污染物种类	污染物产生量和产生速率（浓度）	排放形式	污染防治设施			污染物排放速率（浓度）	污染物排放量	排放标准
					污染防治设施名称	治理能力	是否为可行技术			
1	猪舍	NH <sub>3</sub>	3.44t/a, 0.39kg/h	无组织	饲料中添加EM，采用干清粪工艺，猪粪日产日清、喷洒除臭剂等措施	92.6%	是	0.029kg/h	0.25t/a	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准
		H <sub>2</sub> S	0.32t/a, 0.04kg/h			89%	是	0.004kg/h	0.04t/a	
2	污水处理区	NH <sub>3</sub>	0.06t/a, 0.00688kg/h		收集池、黑膜沼气池均密闭，周边喷洒除臭剂，除臭效率85%	85%	是	0.00103kg/h	0.0090t/a	
		H <sub>2</sub> S	0.0023t/a, 0.00027		85%	是	0.00004kg/h	0.00035t/a		
3	备用发电机尾气	SO <sub>2</sub>	0.121t/a, 399.2mg/m <sup>3</sup>		备用柴油发电机自带废气处理装置	0	是	399.20mg/m <sup>3</sup>	0.121t/a	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		PM	0.022t/a, 71.26mg/m <sup>3</sup>			80%	是	14.25mg/m <sup>3</sup>	0.004t/a	
		NO <sub>x</sub>	0.077t/a, 255.49mg/m <sup>3</sup>	90%		是	25.55mg/m <sup>3</sup>	0.008t/a		
		CO	0.046t/a, 151.70mg/m <sup>3</sup>	0		是	151.70mg/m <sup>3</sup>	0.046t/a		
		总烃	0.045t/a, 148.60mg/m <sup>3</sup>	30%		是	104.02mg/m <sup>3</sup>	0.031t/a		

### 2.3.2.2 废水污染源源强核算

本项目废水主要为养殖废水和生活污水，其中养殖废水包括猪尿、猪舍冲洗废水和猪具清洗废水，消毒用水和降温用水全部蒸发损耗，无废水产生。

#### (1) 养殖废水

本项目采用干清粪工艺，根据 2.1.7 章节的给排水核算结果，项目养殖废水产生量为 22604.47m<sup>3</sup>/a。本报告参考参照《畜禽养殖污染防治最佳可行性技术指南》（试行）编制说明（征询意见稿）表 6-4~8 中相关统计数据并类比广西地区其他生猪养殖场养殖废水污染物浓度水平，干清粪工艺养殖废水中污染物浓度取值为 COD2640mg/L、BOD<sub>5</sub>1000mg/L、SS1100mg/L、NH<sub>3</sub>-N261mg/L、TN370mg/L、TP43.5mg/L。

项目各厂区粪尿均有专门的排污管，猪群转移过程均在透明棚盖的猪走道内，道路也全部采用水泥硬底化，猪舍周边均设有截水沟，因此，暴雨期粪便和猪只尿液不会随雨水进入环境，本项目不对初期雨水进行收集处理。

参考《完全混合式厌氧反应池废水处理工程技术规范》（HJ2024-2012）、广东工业大学硕士学位论文《黑膜沼气池对畜牧养殖场废水治理应用的研究》（何颖然，2017）、《组合工艺对高浓度猪场废水的深度处理》（环境科学与技术第 41 卷第 S2 期，2018 年 12 月，孙亚平等）等相关文献资料，黑膜沼气池及沼液沉淀池对养殖场废水中 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 的去除效率分别约为 82%、86%、80%、75%、70%、75%。

#### (2) 生活污水

项目生活用水量为 3.6m<sup>3</sup>/d（1314m<sup>3</sup>/a），生活污水产生量按 80%计，则项目生活污水产生为 1051.2m<sup>3</sup>/a。项目生活污水污染物浓度 COD300mg/L、BOD<sub>5</sub>180mg/L、SS200mg/L、NH<sub>3</sub>-N25mg/L。

表 2.3-13 项目废水产生及排放情况一览表

废水类别	废水量	排放情况	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
养殖废水	22604.47m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	2640	1000	1100	261	370	43.5
		污染物产生量 (t/a)	59.68	22.60	24.86	5.90	8.36	0.98
		处理效率	82%	86%	80%	75%	70%	75%
		排放浓度 (mg/L)	475.2	140	220	65.25	111	10.88
		污染物排放量 (t/a)	10.74	3.16	4.97	1.47	2.51	0.25

续表 2.3-13 项目废水产生及排放情况一览表

废水类别	废水量	排放情况	COD	BOD5	SS	NH3-N	TN	TP
生活污水	1051.2 m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	300	200	180	25	/	/
		污染物产生量 (t/a)	0.32	0.21	0.19	0.03	/	/

本项目采用“粪污收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”工艺处理项目养殖过程产生的粪污水。黑膜沼气池产生沼液输送至沼液三级沉淀池沉淀处理后，沼液进入沼液储存池暂存，沼液用于周边桉树林和厂区绿化施肥，不外排。

生活污水经化粪池处理后用于周边桉树林和厂区绿化施肥，不外排。

### 2.3.2.3 噪声污染源源强核算

建设项目噪声主要来自猪群叫声、猪舍通风机、水泵等机械设备产生的机械噪声和进出车辆噪声。主要设备声级值见表 2.3-14。

表 2.3-14 项目噪声源强一览表 单位：dB (A)

噪声源	数量 (台/辆)	声源类型 (频发、偶发等)	噪声源强		降噪		噪声排放值
			核算方法	源强	措施	效果	
猪群叫声	/	连续	类比法	70~80	隔声、按时投喂	5	65~75
风机	82	连续	类比法	65~75	选用低噪设备，减振	5	60~70
自动喂料系统	35	间歇	类比法	65~75	隔声	5	60~70
泵类	9	连续	类比法	65~75	减振	5	60~70
固液分离机	1	连续	类比法	70~80	隔声、减振	8	62~72
高压清洗设备	6	间歇	类比法	70~80	隔声	5	65~75
搅拌机	1	连续	类比法	70~85	隔声、减振	8	62~77
调料机	1	间歇	类比法	70~80	隔声、减振	8	62~72
柴油发电机	1	间歇	类比法	75~90	隔声、减振	8	67~82

### 2.3.2.4 固体废物

本项目的固体废物主要包括猪粪、沼渣、病死猪及分娩物、卫生防疫废物、废脱硫剂和生活垃圾。

#### (1) 猪粪

项目猪只粪便产生量参照《畜禽养殖污染防治最佳可行性技术指南（试行）-编制说明》（征求意见稿）中选取的“公式表 6.4、表 6.7”进行选值。项目建成后猪粪总

产生量见下表：

表 2.3-15 全场猪粪总产生量一览表

序号	猪群	存栏量 (头)	粪便产生 量 kg/ (头·d)	日粪便产生量 (kg/d)	存栏天数	年粪便产 生量 (t/a)
1	母猪	1800	2.2	3960	365	1445.40
2	后备母 猪	178	2.2	391.6	60	23.50
3	公猪	35	2.1	73.5	365	26.83
4	后备公 猪	3	2.1	6.3	60	0.38
5	哺乳猪	2219	0.43	954.17	21	20.04
6	断奶仔 猪	733	0.43	315.19	7	2.21
7	保育猪	3003	0.43	1291.29	29	37.45
8	育肥猪	11174	2.99	33410.26	109	3641.72
合计		19145	12.88	40402.31	/	5197.51

根据上表计算可知，项目建成后全场猪粪产生量为 5197.51t/a。项目采用干清粪方式清理猪粪，经固液分离机处理后猪粪经袋装后放至干粪房暂存后作有机肥基料外售。

### (2) 沼渣

项目采用干清粪工艺，将粪污收集至污水处理区的粪污收集池后经固液分离机分离出的猪粪放至干粪房暂存后作有机肥基料外售，经固液分离机分离出大部分猪粪后的养殖废水中还是会有一定量的沼渣，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%沼渣产生系数为 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 22604.47m<sup>3</sup>/a，则沼渣产生量约为 10.24t/a。

### (3) 病死猪及分娩物

在养殖过程中，猪只从出生、哺乳、保育、育肥的各个阶段几乎都有死亡现象，有因病死亡、也有体质差而死亡。根据养殖平衡分析，按养殖统计的各阶段死亡率，项目乳猪病死猪（出生仔猪、哺乳仔猪、断奶仔猪）1950 头，按平均每头 3kg 计；保育仔猪病死猪 377 头，按平均每头 10kg 计，育肥猪病死猪 81 头，按平均每头 50kg 计，则病死猪年产生量为 13.67t/a，运至项目内安全填埋井进行无害化处理。

母猪分娩过程会产生分娩废物，如胎盘等，每头母猪生育产生胎盘量约为 2kg/胎，

项目内有母猪 1800 头，每头母猪年生产胎数为 2 胎/年，则胎盘产生量约为 3.6t/a。普通病死猪和母猪胎盘按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）有关规定，企业按照技术规范要求自行建设深埋井，对病死猪和母猪胎盘进行深埋处理。

项目建成后，病死猪及母猪分娩物总产生量为 17.27t/a。

#### （4）卫生防疫废物

本项目养殖过程中猪只防疫、诊疗会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、一次性医疗用具等废物。类比同类项目，项目消毒防疫废物产生量约为 0.5t/a。根据国家《医疗废物管理条例》，动物诊疗废弃物不属于医疗废物。因此，从事动物诊疗废弃物转运、处置经营活动，无需取得生态环境部门颁发的医疗废物经营许可证；根据《中华人民共和国动物防疫法》规定，动物诊疗机构应当按照国务院农业农村主管部门的规定，做好诊疗活动中的卫生安全防护、消毒、隔离和诊疗废弃物处置等工作。因此，本项目卫生防疫废物不属于危险废物，项目卫生防疫废物集中收集至专门的收集桶内，按主管部门的要求进行无害化处置。

#### （5）废脱硫剂

该厂区利用氧化法脱除沼气中的硫，在一个容器内放入填料（氧化铁等），气体以低流速从一端经过容器内填料层，硫化氢（ $H_2S$ ）氧化成硫氧化物后，余留在填料层中，形成废脱硫剂，净化后气体从容器另一端排出。废脱硫剂的主要成分是  $Fe_2O_3$  颗粒以及余留在填料层中的硫化物，废脱硫剂由生产厂家统一回收处置，该厂区年产废脱硫剂约为 0.05t/a。

#### （6）生活垃圾

本项目劳动定员 18 人，年工作 365 天，员工生活垃圾产生量按  $1.0kg/人 \cdot d$  计，则生活垃圾产生量为 6.57t/a，生活垃圾统一收集处理后，生活垃圾日产日清，送至城乡清洁工程处置点由环卫部门处理。

表 2.3-16 项目固体废物产排一览表

序号	产生环节	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置量 (t/a)	处置措施及最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)		
1	养殖	猪粪	一般固废	产生系数法	5197.51	5197.51	经固液分离机分离后，干粪袋装在干粪房暂存后，外售做有机肥基料
2	污水处理	沼渣		产生系数法	10.24	10.24	定期清掏，经固液分离机分离后，干渣袋装在干粪房暂存后，外售做有机肥基料
3	养殖、分娩	病死猪及分娩物		类比法	17.27	17.27	运至项目内安全填埋并进行无害化处理
4	养殖	卫生防疫废物		类比法	0.5	0.5	集中收集至专用桶后按主管部门的要求进行无害化处置
5	沼气处理	废脱硫剂		类比法	0.05	0.05	由更换厂家收集进行再生处理
6	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	产污系数	6.57	6.57	经统一收集后，及时运至城乡清洁工程处置点，由环卫部门处理



### 2.3.3 建设项目污染物排放汇总

项目污染物排放清单见下表。

表 2.3-17 项目营运期污染物产生及排放清单

类别	污染源	污染物	产生量	处理削减量	排放量	
废气	猪舍	NH <sub>3</sub>	3.44 t/a	3.19 t/a	0.25t/a	
		H <sub>2</sub> S	0.32t/a	0.28 t/a	0.04t/a	
	污水处理设施	NH <sub>3</sub>	0.05 t/a	0.0426 t/a	0.0074 t/a	
		H <sub>2</sub> S	0.0019 t/a	0.00162 t/a	0.00028t/a	
	备用发电机尾气	SO <sub>2</sub>	0.121 t/a	0	0.121 t/a	
		PM	0.022 t/a	0.018	0.004 t/a	
		NO <sub>x</sub>	0.077 t/a	0.069	0.008 t/a	
		CO	0.046 t/a	0	0.046 t/a	
		总烃	0.045 t/a	0.014	0.031 t/a	
	废水	养殖废水	COD	59.68t/a	48.93t/a	0
BOD <sub>5</sub>			22.6t/a	19.44t/a	0	
SS			24.86t/a	19.89t/a	0	
NH <sub>3</sub> -N			5.9t/a	4.42t/a	0	
TN			8.36t/a	5.85t/a	0	
TP			0.98t/a	0.74t/a	0	
生活污水		COD	0.32t/a	/	0	
		BOD <sub>5</sub>	0.21t/a	/	0	
		SS	0.19t/a	/	0	
		NH <sub>3</sub> -N	0.03t/a	/	0	
固废		猪粪		5197.51 t/a	5197.51 t/a	/
		沼渣		10.24 t/a	10.24 t/a	/
		病死猪及分娩物		17.27 t/a	17.27 t/a	/
		卫生防疫废物		0.5 t/a	0.5 t/a	/
	废脱硫剂		0.05 t/a	0.05 t/a	/	
	生活垃圾		6.57 t/a	6.57 t/a	/	

## 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

防城港市地处广西沿海的西南端，是中国大陆海岸线最西南的深水良港，全国 20 个枢纽港之一，广西第一大港，地理位置：东经  $107^{\circ}28'$  ~  $108^{\circ}36'$ ，北纬  $20^{\circ}36'$  ~  $22^{\circ}22'$  南临北部湾，西南面与越南交界，北面与崇左市接壤，东与钦州市毗邻，东南与海南岛隔海相望。防城港市辖港口区、防城区、东兴市、上思县。防城港港区的进港铁路专用线与南防铁路相接，公路与南防高速公路相接。海路、铁路、公路结合，形成了非常便利的交通运输网。防城港地理位置和地缘条件得天独厚，北接黔川，西靠云南，东临粤、琼、港澳、南濒北部湾，地处中国大陆资源丰富的大西南和经济活跃的东南地区的中心，是连接大西南和东南亚的枢纽。

项目位于防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾，地理位置详见附图 1。

#### 3.1.2 地形地貌

##### (1) 地形

防城港市地势中间高，两边低，十万山山脉横贯其间，向东南多为低山、丘陵、平原和盆地；西北为中、低山和台地，至与扶绥交界处，东部高，西部低，多为丘陵和盆地。港口、防城、东兴三地的地势西北高、东南低；上思三面环山，地势由东南向西北倾斜。

##### (2) 地形与地貌

防城港市有山地、丘陵、沿海滩涂三种主要地形，此外还有河谷冲积小平原和滨海小平原。防城港市地质构造有大篆、彭祖岭、木马隘、防城、那狼等 5 个断层，那垌、平旺 2 个背斜，垌中-扶隆断裂，防城褶断带，冲揽单斜，那梭向斜，那垌青斜，以及东兴盆地，共 13 个不同地层结构，纵横全市各乡镇，行程各具特色的地貌。境内地貌主要由山峰、隘口、台地、平原谷地、丘陵溶蚀谷地及河流组成。山地、台地、丘陵、沿海滩涂相同，其中丘陵面积占 80%以上。北部及南部以低山丘陵地为主，中部为山地，东南部为沿海丘陵和海湾滩涂。全市有三个主要地貌类型分区：北部为上思盆地，海拔 200 至 400m；中部为十万大山，海拔

800 至 1300m；东南部为低山、丘陵和深渊、平原、台地，海拔多在 50 至 500m 间。

### (3) 地震

根据国家 2001 年 5 月颁布实施的《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001) 项目所在地地震动峰值加速度为 0.05g，与地震基本烈度对照相当于 VI 度，地震动反应谱征周期为 0.35s。

## 3.1.3 气候特征

### (1) 气候

防城港市地处北回归线以南，属亚热带海洋季风气候，阳光充足，雨量充沛，夏天炎热，冬短不寒，气候条件较好。

### (2) 气温

防城港市属亚热带气候，夏季炎热多雨，冬季温和，根据防城港 1992~2012 年的气象统计资料进行统计，区域内累年平均气温在 21.9~22.1℃，极端最低气温为 -1.8~1.4℃，极端最高气温为 37.5~37.8℃。

### (3) 降水与湿度

防城港市地处低纬度，属亚热带季风气候，吹夏季讯风的时间长，受海洋湿热气流影响大，雨季较长，雨量充沛，水资源丰富。由于十万大山的地形作用，北面的上思县雨量相对较少（年均雨量 1300 毫米），南面的防城则雨量较多，是广西乃至全国最多的地区和暴雨中心之一。年均降雨量 2823 毫米，年均降雨天数为 176 天。加上十万大山植被优良，山林所涵养的水分，在境内汇成 10 多条主要河流，全长 400 多公里，年径总水量 80 亿立方米以上。

该区域内年平均相对湿度在 80% 以上。从季节变化来看，最大湿度多发生在春、夏两季。由于西南和东南季风带来海上的暖湿气团，4-9 月份为高温高湿时期，相对湿度有时高达 93%-98%；最小相对湿度一般出现在秋、冬季节受冬季风控制时期，秋高气爽，降雨量少，空气干燥，相对湿度有时可低至 5%-10%。本地区属于多雷暴区域。由于湿度高，每当冷空气交汇，以及热力过剩旺盛时期，都能引起雷暴的频繁发生。年平均雷暴日数在 100 天以上，以 3-9 月份最多。雷暴出现的平均初日在 3 月上旬，雷暴出现的平均终日约在 10 月中旬。

### (4) 风况及雾况

防城港市区域属季节性地区，冬季多偏北风，夏季多偏南风，春秋季节是南

北风向转换季节。全年常风向 NNE，其频率为 30.5%，次常风向为 SSW，其频率为 8.4%；强风向为 E，其最大风速为 36m/s，次强风向为 NNE，其最大风速为 27m/s，平均风速为 3.1m/s。本区为台风频繁活动地区，平均每年约受 1~3 次台风或热带低压影响，台风袭击时，风力可达 12 级以上，常伴有暴雨或大暴雨。

防城港市年平均雾日为 22 天，最多年雾日为 36 天，最小年雾日为 8 天，一般雾多发生在冬春两季，多出现在夜晚至翌晨，一般持续 2~3 小时，日出雾散。

### 3.1.4 水文

#### (1) 海洋水文

潮汐：防城港为混合潮港，每月小潮汛有 6-8 天，属不正规半日潮，其余为正规日潮。大、中潮为正规日潮，小潮为不正规半日潮。其特点是：当全日潮显著时，最高潮位 5.54m，平均高潮位 3.82m，最大潮差 5.39m，平均潮差大于 4.5m，涨潮延时 13h，落潮延时 11h，利于冲淤航道；当半日潮显著时，潮差小于 1m，最低潮为 0.79m，持续 2h 以上的潮位全年天数分别是：潮高 2.8m 为 338 天，潮高 3m 为 315 天，潮高 3.5m 为 251 天，潮高 4m 为 140 天，潮高 4.5m 以上为 28 天。

潮流：防城港的海流主要有潮流和防城河以及风浪流共同影响构成。防城湾入海河流主要是防城河，其主流沿渔万岛的西侧经牛头岭出海，另一支经渔万岛北端海峡流入暗埠江。防城河多年平均流量为 58.7m<sup>3</sup>/s，由于河床地势平缓，入海口流域面积宽广，流速极缓慢；防城河只有在台风影响的短短几天内，对海流造成一些影响，其余的时间都是风平浪静，对海流的影响甚微，即防城港的潮流在海流中占主导地位，湾内涨潮流速慢，落潮流速快，涨潮最大流速约为 0.4~0.6m/s，落潮最大速度为 0.6~0.9m/s。航道口外三牙石灯塔附近为逆时针回转流，其余各处均为与航道基本一致的往复流。

波浪：防城港由于东面有企沙半岛，西面有江山白龙半岛两道天然屏障，港口风平浪静，只有在每年 6-9 月份的台风季节才有 4~5 级波浪，但次数不多。一般平均波高为 0.5m，常波向为北、北东，出现频率为 21%左右，次常波向为南东、南、北东，出现频率分别为 16.4%、15.4%和 12.8%。强波方向为南、南西，次强波浪方向为南东。风暴时产生的最大波高为 7m。

## (2) 地下水

### ①地下水类型及含水岩组富水性

根据评价区出露的地层及其岩性组合关系，将项目所在区内含水岩组分为松散岩类孔隙水和砂岩、泥岩含水岩组，各岩组具体特征如下。

松散岩类含水组：由第四系（Q）粘性土夹含细砂组成，该含水组主要靠大气降水和地表水入渗补给，弱水富水性，地下水多以上层滞水为主。分布于整片区域。

基岩类含水岩组：主要为志留系上统防城群（S3fn）、中统文头山群（S2wn）、下统连滩群第三组（S1lnc）、下统连滩群第四组（S1lnd）、志留系下统连滩群第五组（S1lne）地层，岩性由细砂岩、泥质粉砂岩、粉砂岩、页岩组成，分布广泛。

各地下水类型及含水层富水性划分见表 3.1-1。

表3.1-1 各地下水类型及含水层富水性划分

地下水类型	含水层代号	富水性等级
碎屑岩构造裂隙水	S	丰富、中等、贫乏
松散岩类孔隙水	Q	贫乏

### ②地下水水质特征

区域地下水矿化度 0.016-0.12g/L。碎屑岩构造裂隙水较复杂，一般属软水，但个别也有微硬水。河水属软水，硬度 0.42-2.38 德度，pH 值一般 5.88-6.93，为微酸性水。地下水类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca·Na 型。

区域内地下水主要补给为大气降水补给，大部分以面状入渗形式补给地下水。地下水的补给量的大小与降雨量及降雨入渗补给系数大小密切相关，而入渗补给系数则取决于地形地貌及接受层岩性特性及其渗透性。

## 3.1.5 土壤植被和动物资源

防城港市境内土壤分属水稻土、砖红壤、赤红壤、黄壤、紫色土、冲积土、风沙土、沼泽土 8 个土类。西北山区以黄壤和红壤为主，主要种植旱地作物和经济林；南部丘陵沿海地带多分布冲积土、潮汐土、紫色土，为市内重要水稻耕作区。本项目所在区域为城市建成区，项目周边以城市绿化树种为主，未发现国家和地方重点保护的动植物，建设场地目前属于非自然生态环境，生态环境质量一般。项目所在区域尚未发现有列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

生态方面，森林覆盖率达 59%，拥有世界唯一的国家级金花茶自然保护区和

中国最大、最典型的海湾红树林，被联合国环境署批准列入中国第一、全球三大 GEF 红树林国际示范区，是国际间候鸟迁徙的重要通道。特别是企沙半岛三面环海，腹地广阔，开发成本低，环境容量大，被权威专家认定为“中国大陆海岸线最后一段还没有得到有效开发的黄金海岸线”。

境内林种资源品种繁多，共有 1500 多种，林副产品 300 多种。最著名的是松、杉等用材林和经济价值较高的玉桂、八角以及国家一级保护树种金花茶。其次是国家二级重点保护树种紫荆木、万年木、野荔枝、广柏等和国家三级重点保护树种竹叶楠、土沉香、香花木。还有野人参、木耳、香菇、砂仁、灵芝、巴戟、枳实、茯苓、杜仲、七叶一枝花、蜂蜜等名贵药材和土特产。在林业资源中，经济林的潜力很大，得到显著的发展。其中玉桂、八角等发展最快，共有经济林 90 万亩。年产玉桂 4 万担、八角 2.5 万担，成了山区经济收入的主要来源，依靠肉桂、八角等优势，有“中国肉桂之乡”称号的防城港也正在建全国最大香料基地。

防城港市有哺乳动物、鸟纲动物、两栖动物、爬行动物等 28 目，80 科，269 种。列为国家一级和二级保护的哺乳类动物有蜂猴、黑叶猴、小水獭、金猫、云豹、獐、穿山甲、苏门羚等 21 种；列为二级保护的鸟类有鹇、原鸡、绿嘴地鸮、大山雀等 8 种；列为二级保护的两栖类爬行动物有虎纹蛙、地龟、巨蜥、蟒蛇等 6 种。

根据现场勘查，项目所在地植物品种均为常见的农作物、果树和灌木，未发现国家和广西重点保护和被列入珍稀濒危的植物种类。动物品种多为常见的鸟类、蛇类、蛙类、鼠类以及昆虫等，未发现国家和广西重点保护和被列入珍稀濒危的野生动物种类。

### **3.1.6 矿产资源**

防城港市拥有丰富的锰、钛、锡、铝、锌等矿产资源，且矿藏品种多，品位高，矿点遍布全境，有 50 多种矿藏储量居中国前 10 位。

## **3.2 环境保护目标调查**

### **3.2.1 区域环境功能区划情况**

根据本工程项目内容与污染特点，结合建设项目区域自然环境特征，确定控制污染与环境保护目标为：

### (1) 环境空气

确保项目所在区域环境质量标准满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。

### (2) 水环境

项目的养殖废水经污水处理系统处理后用于周边桉树林施肥,生活污水经化粪池处理后用于周边桉树林施肥。无废水外排。区域地下水环境质量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

### (3) 声环境

控制厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准,确保区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。

(4) 生态环境: 本项目评价范围内无饮用水水水源保护区、名胜古迹、自然保护区、珍稀野生动物,无需进行特殊保护。

根据现场调查情况分析,项目所在区域主要环境保护目标和保护级别见表 1.7-1。

## 3.3 生态环境现状调查与评价

### (1) 陆生植被资源调查

评价区域属于南亚热带季风气候区。项目位于防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾。项目场地及周边原有的植被乔木主要有桉树、马尾松,草类有鹧鸪草、芒箕、蕨类、黄茅、桃金娘等,无农作物。评价范围内未发现国家保护珍稀植物。

### (2) 陆生野生动物调查

项目周边没有大型的野生兽类、鸟类出没。主要动物有两栖类、爬行类与昆虫类等等。经调查访问,评价区内无国家保护的野生动物。

### (3) 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。

## 3.4 环境空气质量现状调查与评价

### 3.4.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,评价需根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况,判断项目所在区

域是否属于达标区。评价所需的环境空气质量现状、气象资料等数据，应选择近3年中数据相对完整的1日历年作为评价基准年。

项目位于防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。根据广西壮族自治区生态环境厅《自治区生态环境厅关于通报 2020 年设区城市环境空气质量的函》（桂环函〔2021〕40 号），按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准评价，防城港市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、一氧化碳、臭氧浓度达标。

表 3.4-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60			达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40			达标
CO	小时平均第 95 位百分位数	4mg/m <sup>3</sup>			达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35			达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70			达标
O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub> 日最大 8h 平均第 90 百分位数	160			达标
空气质量综合指数					
空气质量优良天数比率					

由表 3.4-1 可知，2020 年防城港市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 平均质量浓度、CO 小时平均第 95 位百分位数、O<sub>3</sub> 日最大 8h 平均第 90 百分位数优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，本项目所在区域为达标区。

### 3.4.2 基本污染物环境质量现状评价

根据本项目所在区域防城港市监测站的分布情况，防城港市共 3 个空气监测站，各监测站基本情况见表 3.4-2。

表3.4-2 防城港市各监测站点基本信息

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/km	备注
	经度	纬度				
防城镇政府						市控
大海花园						
沙万						

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）以及广西壮族自治区生态环境厅数据中心空气质量数据，对各基本污染物进行环境质量现状评价。



表3.4-3 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
SO <sub>2</sub>	24小时平均第98百分位数	150			达标
	年平均质量浓度	60			达标
NO <sub>2</sub>	24小时平均第98百分位数	80			达标
	年平均质量浓度	40			达标
CO	小时平均第95百分位数	4mg/m <sup>3</sup>			达标
PM <sub>2.5</sub>	24小时平均第98百分位数	75			达标
	年平均质量浓度	35			达标
PM <sub>10</sub>	24小时平均第98百分位数	150			达标
	年平均质量浓度	70			达标
O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub> 日最大8h平均第90百分位数	160			达标

由表 3.4-3 可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；CO24 小时平均第 95 百分位数、O<sub>3</sub>日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

### 3.4.3 补充监测

#### 3.4.3.1 监测点位、因子及频率

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）同时结合项目所在区域的环境特点，项目所在地常年主导风向为东北风；故在场址及主导风向下风向5km范围内共布设2个监测点，根据本项目污染物排放特征和该地区环境空气污染特征，选取H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>和臭气浓度（无量纲）共3项作为环境空气质量现状监测项目，环境空气质量现状监测点位、因子及频率基本情况见表3.4-3。

表3.4-3 环境空气质量现状监测点位、因子及频率基本情况

编号	监测点名称	方位	距离	监测因子	监测频率
G1	G1项目场地	/	/	臭气浓度、氨气、硫化氢	连续监测7天，浓度测1小时平均值，4次/d
G2	G2白学歧组	西面			

监测期间同时观测气温、气压、湿度、风向、风速等气象要素。

### 3.4.3.2 监测采样及分析方法

按照《环境监测技术规范》要求进行采样，按照原国家环保局《空气和废气监测分析方法》进行分析，详见表3.4-4。

表 3.4-4 分析方法

监测项目	检测方法	检出限
氨气	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ533-2009)	0.01mg/m <sup>3</sup>
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第三篇 空气质量监测 第一章、十一硫化氢(二)亚甲基蓝分光光度法)(第四版)国家环境保护总局(2003年)	0.001mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》(GB/T14675-1993)	10(无量纲)

### 3.4.3.3 评价标准

H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 小时浓度值参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的浓度参考限值要。

### 3.4.3.4 监测结果统计分析

监测期间，监测点气象参数详见表 3.4-5、表 3.4-6。

表 3.4-5 项目环境空气现状监测期间气象参数一览表

采样日期	监测点位置	频次	风向	风速(m/s)	气温(°C)	气压(Kpa)
2021.9.27	G1 厂区	①	东南	1.2	25.4	100.13
		②	东南	1.4	26.1	99.85
		③	东南	1.7	29.6	98.11
		④	东南	1.5	28.2	98.79
	G2 白学岐组	①	东南	1.2	25.3	100.16
		②	东南	1.3	26.0	99.89
		③	东南	1.6	29.6	98.12
		④	东南	1.4	28.1	98.83
2021.9.28	G1 厂区	①	西南	1.1	26.2	99.92
		②	西南	1.3	26.9	99.71
		③	西南	1.6	30.3	97.93
		④	西南	1.4	28.6	98.62
	G2 白学岐组	①	西南	1.1	26.1	100.08
		②	西南	1.3	26.8	99.76
		③	西南	1.5	30.2	98.03
		④	西南	1.4	28.4	98.73

续表 3.4-5 项目环境空气现状监测期间气象参数一览表

采样日期	监测点位置	频次	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (Kpa)
2021.9.29	G1 厂区	①	西南	1.2	25.5	100.10
		②	西南	1.4	26.3	99.81
		③	西南	1.8	29.8	97.93
		④	西南	1.5	28.5	98.59
	G2 白学岐组	①	西南	1.2	25.4	100.16
		②	西南	1.3	26.2	99.87
		③	西南	1.7	29.8	97.94
		④	西南	1.5	28.5	98.61
2021.9.30	G1 厂区	①	西南	1.2	25.4	100.16
		②	西南	1.3	26.2	99.86
		③	西南	1.7	29.8	97.95
		④	西南	1.5	28.6	98.52
	G2 白学岐组	①	西南	1.2	25.4	100.17
		②	西南	1.3	26.2	99.89
		③	西南	1.7	29.7	98.04
		④	西南	1.4	28.5	98.57
2021.10.1	G1 厂区	①	西南	1.3	26.6	99.82
		②	西南	1.5	27.8	99.58
		③	西南	1.9	31.6	97.71
		④	西南	1.4	29.4	98.21
	G2 白学岐组	①	西南	1.3	26.5	99.86
		②	西南	1.4	27.7	99.65
		③	西南	1.8	31.6	97.75
		④	西南	1.4	29.3	98.26
2021.10.2	G1 厂区	①	西南	1.2	26.3	99.93
		②	西南	1.4	27.2	99.68
		③	西南	1.7	29.8	98.11
		④	西南	1.5	28.3	98.82
	G2 白学岐组	①	西南	1.2	26.3	99.95
		②	西南	1.4	27.1	99.72
		③	西南	1.6	29.8	98.12
		④	西南	1.5	28.2	98.86

续表 3.4-5 项目环境空气现状监测期间气象参数一览表

采样日期	监测点位置	频次	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (Kpa)
2021.10.3	G1 厂区	①	东南	1.3	26.2	99.82
		②	东南	1.5	26.9	99.76
		③	东南	1.9	29.7	98.12
		④	东南	1.6	28.5	98.76
	G2 白学岐组	①	东南	1.2	26.2	99.98
		②	东南	1.5	26.8	99.81
		③	东南	1.8	29.7	98.15
		④	东南	1.5	28.5	98.78

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 相关要求进行现场评价。环境空气现状监测记录见表 3.4-6。

表 3.4-6 环境空气现状监测记录表 单位: mg/m<sup>3</sup> 臭气浓度无量纲

采样点位 监测时间		G1 项目场地			G2 白学岐组		
		臭气浓度	氨	硫化氢	臭气浓度	氨	硫化氢
2021.09.27	①						
	②						
	③						
	④						
2021.09.28	①						
	②						
	③						
	④						
2021.09.29	①						
	②						
	③						
	④						
2021.09.30	①						
	②						
	③						
	④						

续表 3.4-6 环境空气现状监测记录表 单位: mg/m<sup>3</sup> 臭气浓度无量纲

采样点位 监测时间		G1 项目场地			G2 白学歧组		
		臭气浓度	氨	硫化氢	臭气浓度	氨	硫化氢
2021.10.1	①						
	②						
	③						
	④						
2021.10.2	①						
	②						
	③						
	④						
2021.10.3	①						
	②						
	③						
	④						
标准限值		/	0.2mg/m <sup>3</sup>	0.01mg/m <sup>3</sup>	/	0.2mg/m <sup>3</sup>	0.01mg/m <sup>3</sup>

备注：“ND”表示未检出或检测结果低于方法检出限。

### 3.4.3.5 环境空气质量现状监测结果统计分析与评价

各监测点环境空气现状监测统计结果见下表。

表 3.4-8 环境空气现状监测统计结果表 单位: 臭气浓度无量纲

监测点名称	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/(mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围/(mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度站标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
G1 项目场地	108.475801076°	21.704599005°	氨	1h	0.2			0	达标
			硫化氢	1h	0.01			0	达标
			臭气浓度	一次	/			/	/
G2 白学歧组	108.474341954°	21.704218131°	氨	1h	0.2			0	达标
			硫化氢	1h	0.01			0	达标
			臭气浓度	一次	/			/	/

由上表可知：氨、硫化氢均可满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限；臭气浓度为 11~14（无量纲），评价区域环境空气质量良好。

### 3.5 地表水环境质量现状调查与评价

项目营运期废水主要为养殖废水。养殖废水经“粪污收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”处理后，废水在沉淀池暂存后用于消纳区桉树林和厂区绿化施肥，不排入地表水体，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 的评价等级判定依据，本项目水环境影响评价等级定为三级 B。地表水环境质量现状调查主要调查区域地表水现状情况。

根据广西防城港生态环境局网站公布的《2020 年防城港市环境质量状况公报》，防城港市市级集中式饮用水源地水质达标率为 100%，县级集中式饮用水源地水质达标率：上思县为 100%，东兴市为 100%；地表水国控监测断面、入海河流水质断面水质状况基本与上年持平，达到水环境功能区划要求，水功能区水质达标率为 100%；近岸海域海水功能区水质达标率为 100%。

### 3.6 地下水环境质量现状调查与评价

#### 3.6.1 监测点位、因子及频率

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》的要求，结合项目所在区域地下水分布及使用情况，在项目所在地布设 3 个监测点，详见表 3.6-1。

表3.6-1 地下水现状监测点位、因子及频率情况

编号	监测点名称	监测因子	监测频率
W1	W1 白学岐组水井，场区上游	水温、pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、铁、锰、铅、镉、汞、砷、硫酸盐、氯化物、碳酸根、碳酸氢根、钾、钠、钙、镁、六价铬、挥发酚、氰化物、氟化物、总大肠菌群、菌落总数、井深、水位	监测 1 天，每天采样一次
W2	W2 厂区自打水井，场区下游		
W3	W3 南面居民区水井，场区下游		

#### 3.6.2 监测采样与分析方法

地下水环境质量监测按照《水和废水检测分析方法》（第四版）和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行采样分析。详见表3.6-2。

表3.6-2 分析方法

监测项目	分析方法	检出限或范围
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计法》 GB/T 13195-91	0.1℃
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	0.01(无量纲)
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-87	5mg/L

续表3.6-2 分析方法

监测项目	分析方法	检出限或范围
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 称量法》 GB/T5750.4-2006	4mg/L
高锰酸盐指数(耗氧量)	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-89	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)》 HJ/T 346-2007	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	0.003mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-89	0.03mg/L
锰		0.01mg/L
铅	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》 (第四版) 国家环保总局 2002 年	1μg/L
镉		0.1μg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04μg/L
砷		0.3μg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)》 HJ/T 342-2007	8mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定硝酸银滴定法》 GB/T 11896-89	10mg/L
碳酸根	酸碱指示剂滴定法(B) 《水和废水监测分析方法》 (第四版) 国家环保总局 2002 年	/
碳酸氢根		/
钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-89	0.03mg/L
钠		0.010mg/L
钙	《水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-89	0.02mg/L
镁		0.002mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-87	0.004mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	萃取法: 0.0003mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009 方法 2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.004mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-87	0.05mg/L
菌落总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 (HJ 1000-2018)	1CFU/ml
总大肠菌群	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》 HJ 755-2015	20MPN/L
井深	《地下水环境监测技术规范》 HJ/T 164-2020	/
水位		/

### 3.6.3 评价方法

采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）推荐的标准指数法进行评价。

（1）对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式为：

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

式中：

$P_i$ ——第*i*个水质因子的标准指数，量纲为1；

$C_i$ ——第*i*个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

$C_{si}$ ——第*i*个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

（2）对于评价标准为区间的水质因子（如pH值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH \leq 7 \text{时}$$

$$P_{pH} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH > 7 \text{时}$$

式中： $P_{pH}$ ——pH的标准指数；

$pH_j$ ——*j*取样点pH的实测值；

$pH_{su}$ ——标准中pH的上限值；

$pH_{sd}$ ——标准中pH的下限值。

标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，说明该水质超标越严重。

### 3.6.4 评价标准

评价范围内地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见表1.5-3。

### 3.6.5 监测结果分析与评价

表 3.6-3 地下水水位相关记录

检测点位	井深（m）	水位（埋深）（m）
W1白学歧组水井		
W2厂区自打水井		
W3南面居民区水井		



表3.6-4地下水八大离子现状监测结果（单位：mg/L）

监测项目	W1 白学歧组水井	W2 厂区自打水井	W3 南面居民区水井
水温（℃）			
K <sup>+</sup>			
Na <sup>+</sup>			
Ca <sup>2+</sup>			
Mg <sup>2+</sup>			
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>			
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			
Cl <sup>-</sup>			
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>			

表 3.6-5 地下水现状监测结果与评价

监测项目	监测点	W1 白学歧组水井	W2 厂区自打水井	W3 南面居民区水井
pH 值（无量纲）	监测值（无量纲）			
	标准值（无量纲）			
	标准指数			
	超标率（%）			
总硬度	监测值（mg/L）			
	标准值（mg/L）			
	标准指数			
	超标率（%）			
溶解性总固体	监测值（mg/L）			
	标准值（mg/L）			
	标准指数			
	超标率（%）			
耗氧量(高锰酸盐指数)	监测值（mg/L）			
	标准值（mg/L）			
	标准指数			
	超标率（%）			
氨氮	监测值（mg/L）			
	标准值（mg/L）			
	标准指数			
	超标率（%）			

续表 3.6-5 地下水现状监测结果与评价

监测项目	监测点	W1 白学歧组水井	W2 厂区自打水井	W3 南面居民区水井
硝酸盐氮	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)			
	标准指数			
	超标率 (%)			
亚硝酸盐氮	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)			
	标准指数			
	超标率 (%)			
铁	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)			
	标准指数			
	超标率 (%)			
锰	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)			
	标准指数			
	超标率 (%)			
铅	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)			
	标准指数			
	超标率 (%)			
镉	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)			
	标准指数			
	超标率 (%)			
汞	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)			
	标准指数			
	超标率 (%)			
砷	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)			
	标准指数			
	超标率 (%)			

续表 3.6-5 地下水现状监测结果与评价

监测项目	监测点	W1 白学歧组水井	W2 厂区自打水井	W3 南面居民区水井
六价铬	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)			
	标准指数			
	超标率 (%)			
挥发酚	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)			
	标准指数			
	超标率 (%)			
氰化物	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)			
	标准指数			
	超标率 (%)			
氟化物	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)			
	标准指数			
	超标率 (%)			
菌落总数 (CFU/mL)	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)			
	标准指数			
	超标率 (%)			
总大肠菌群 (MPN/100mL)	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)			
	标准指数			
	超标率 (%)			

由表3.6-4~5监测结果可知：各监测点监测指标均达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准要求。

### 3.7 土壤环境质量现状调查与评价

#### 3.7.1 监测点位、因子及频率

依据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)，本项目为污染影响型，评价等级为三级，在项目所在地设3个表层土壤监测点，土壤监测点位、因子及频率

见表3.7-1。

表3.7-1 土壤现状监测点位、因子及频率情况

区域	监测点名称	位置	监测因子	监测频次
厂区	S1 项目地块北面	E108°28'46", N21°42'10"	pH 值、镉、汞、 砷、铬、铅、铜、 镍、锌	监测 1 天, 每 天监测 1 次
	S2 项目地块中部	E108°28'44", N21°42'7"		
	S3 项目地块南面	E108°28'45", N21°42'5"		
施肥区	1# 项目东面桉树林	E108°28'50", N21°42'8"	pH 值、铅、镉、 汞、砷、铬、镍、 铜、锌	
	2#项目东南面桉树林	E108°28'48", N21°42'3"		

### 3.7.2 监测采样与分析方法

检测依据采用《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），各因子分析及检出限见表3.7-2。

表3.7-2 分析方法

监测项目	分析方法	检出限或范围
pH 值	《土壤中 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	0.01（无量纲）
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg
锌		1mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	3mg/kg
铬		4mg/kg
铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
镉		0.01mg/kg
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
有机质	《森林土壤 有机质的测定及碳氮比的计算》LY/T 1237-1999	/
全氮	《土壤质量 全氮的测定 凯氏法》HJ 717-2014	48mg/kg
全磷	《土壤 总磷的测定 碱熔-钼锑抗分光光度法》HJ 632-2011	10.0mg/kg
有效磷	《土壤 有效磷的测定 碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法》HJ 704-2014	0.5mg/kg

### 3.7.3 评价方法

本次土壤环境质量评价采用单因子标准指数法。单项土壤监测因子 i 在第 j 点

的污染指数。

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中：S<sub>ij</sub>——为单项因子参数 i 在第 j 点的标准指数；

C<sub>ij</sub>——为土壤监测因子 i 在监测 j 点的浓度值，mg/L；

C<sub>sj</sub>——为土壤监测因子 i 的土壤标准值，mg/L。

### 3.7.4 评价标准

本次环评采用《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的风险筛选值，详见表 1.5-5。

### 3.7.5 监测结果分析与评价

(1) 厂区土壤监测结果

表3.7-3 厂区土壤理化特性调查表

点位及样品名称		S1 项目用地北面	S2 项目用地中部	S3 项目用地南面
采样时间				
经纬度				
层次				
现场记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量			
	其他异物			
实验室测定	pH 值 (无量纲)			
	阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /Kg)			
	氧化还原电位 (mv)			
	饱和导水率 (cm/s)			
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )			
	孔隙度 (%)			

表 3.7-4 厂区土壤监测点位监测结果统计分析表（单位：mg/kg，pH 为无量纲）

监测点位	项目	监测指标								
		pH 值	铜	锌	铅	镉	铬	砷	汞	镍
S1 项目用地北面 E108°28'46", N21°42'10"	监测值									
	标准值									
	指标指数									
	超标率 (%)									
S2 项目地块中部 E108°28'44", N21°42'7"	监测值									
	标准值									
	指标指数									
	超标率 (%)									
S3 项目用地南面 E108°28'45", N21°42'5"	监测值									
	标准值									
	指标指数									
	超标率 (%)									

根据表3.7-4监测结果分析可知，厂区土壤各监测点位处采样测得的各监测因子均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

(2) 施肥区土壤监测结果

表3.7-3 施肥区土壤理化特性调查表

点位及样品名称		1#项目东面桉树林地	2#项目东南面桉树林地
采样时间			
经纬度			
层次			
现场记录	颜色		
	结构		
	质地		
	砂砾含量		
	其他异物		

表 3.7-5 施肥区土壤监测点位监测结果统计分析表（单位：mg/kg，pH 为无量纲）

监测点位	项目	监测指标								
		pH 值	铜	锌	铬	镍	铅	镉	汞	砷
1#项目东面桉 树林地 E108°28'50", N21°42'8"	监测值									
	标准值									
	标准指 数									
	超标率 (%)									
2#项目东南面 桉树林地 E108°28'48", N21°42'3"	监测值									
	标准值									
	标准指 数									
	超标率 (%)									

根据表3.7-5监测结果分析可知，施肥区土壤各监测点位处采样测得的各监测因子均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

### 3.8 声环境质量现状调查与评价

#### 3.8.1 监测点位、因子及频率

根据区域环境功能区划，布设 5 个监测点，分别在项目四周场界各布设 1 个监测点及西面厂界外的白学岐组，详见表 3.8-1。

表3.8-1 声环境现状监测点位、因子及频率情况

编号	监测点名称	监测因子	监测频率
1#	1# 项目东厂界外 1m 处	10min 的等效连续 A 声级	监测 2 天，昼间、夜间各点监测 1 次
2#	2# 项目南厂界外 1m 处		
3#	3# 项目西厂界外 1m 处		
4#	4# 项目北厂界外 1m 处		
5#	5#项目西面白学岐组		

#### 3.8.2 监测采样与分析方法

检测依据采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）。监测所用仪器为 AWA5688 多功能声级计和 AWA6021A 声校准器，监测仪器具检定合格。监测时天气正常、无雨、风速小于 5 m/s。

表3.8-2 监测项目及分析方法

监测项目	检测方法	仪器测定范围[dB (A)]
噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	~

### 3.8.3 评价标准

项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准,详见表1.5-4。

### 3.8.4 监测结果分析与评价

项目厂界声环境质量于2021年05月08日~2021年05月09日进行连续2天的监测,每天昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~6:00)各监测一次,监测结果如下。

表3.8-3 项目环境噪声监测结果及评价表 单位:LeqdB(A)

检测日期	检测点位置	测量值[dB(A)]		标准值	达标情况	标准值	达标情况
		昼间	夜间	昼间		夜间	
2021.09.27	1# 项目东厂界外 1m 处			60	达标	50	达标
	2# 项目南厂界外 1m 处			60	达标	50	达标
	3# 项目西厂界外 1m 处			60	达标	50	达标
	4# 项目北厂界外 1m 处			60	达标	50	达标
	5#项目西面白学岐组			60	达标	50	达标
2021.09.28	1# 项目东厂界外 1m 处			60	达标	50	达标
	2# 项目南厂界外 1m 处			60	达标	50	达标
	3# 项目西厂界外 1m 处			60	达标	50	达标
	4# 项目北厂界外 1m 处			60	达标	50	达标
	5#项目西面白学岐组			60	达标	50	达标

由表3.8-3可知:所有监测点昼间、夜间噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准限值要求。



## 4 环境影响预测与评价

### 4.1 施工期环境影响分析

项目目前主要的施工活动已经结束，已经能够进行生产，不存在遗留环境污染问题，无居民投诉。因此，本项目重点论证营运期项目产污对环境的影响程度。

### 4.2 营运期环境影响分析

#### 4.2.1 大气环境影响分析

##### 4.2.1.1 区域气象资料

###### (1) 地面气象条件分析

项目采用了防城港气象站（一般站，站点编号 59635）2000~2019 年近 20 年气候统计资料分析厂址区域的气候特征。

区域内累年平均气温在 21.9~22.10℃，极端最低气温为 1.4℃，极端最高气温为 37.8℃。全年气压变化明显，冬季高于夏季，年平均气压为 1008.4~1011.6hPa，累年平均相对湿度为 81%，累年平均降水量在 2141.1~2622.1mm 之间。区域季风特征明显，春季风向集中于偏北方位，偏南方位次之；夏季风向集中于偏南方位，秋、冬季风向集中于偏北方位。厂址区域平均风速在 2~3m/s 之间，夏季平均风速最低，冬季平均风速最大。具体见表 4.2-1~4.2-5。

表 4.2-1 多年季、年风向频率 (%)

风向 风 频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	22.7	48.5	10.8	2.8	2.6	3.9	3.6	1.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.9	0.5
二月	15.9	27.4	11.5	2.7	2.7	1.9	5.4	3.6	4.8	6.5	5.5	2.4	3.0	1.2	2.2	1.5	1.9
三月	15.9	33.9	8.9	2.3	2.6	1.6	4.8	3.5	3.9	4.7	4.0	4.2	4.0	0.5	1.3	2.6	1.3
四月	10.0	13.1	6.9	1.8	1.5	2.4	6.3	5.1	4.6	10.0	17.1	11.8	4.3	1.7	1.8	1.1	0.6
五月	12.9	24.6	9.5	3.8	1.2	2.3	6.2	5.4	6.0	7.1	10.1	5.5	1.7	0.7	0.4	2.0	0.5
六月	8.9	5.7	4.0	2.1	0.4	1.3	2.9	4.7	5.8	22.9	22.1	9.2	3.2	1.3	1.7	2.4	1.5
七月	7.0	6.5	6.3	2.8	2.6	2.3	5.1	5.8	10.9	21.0	13.7	5.0	1.6	0.5	1.7	4.6	2.7
八月	13.4	5.8	4.7	5.8	6.3	2.7	5.1	3.0	5.0	9.9	10.9	6.2	3.9	3.2	3.2	10.1	0.8
九月	29.0	16.8	2.6	3.1	1.1	1.3	1.8	2.2	4.3	5.6	4.9	4.3	1.8	2.2	1.4	17.6	0.0
十月	30.1	20.2	3.8	3.6	2.8	2.7	4.2	6.9	3.2	4.4	3.0	1.6	3.0	1.7	2.8	6.0	0.0
十一月	39.2	21.3	3.2	3.8	1.9	1.5	5.6	2.8	1.1	1.0	0.3	0.4	0.3	0.8	1.9	14.9	0.1
十二月	36.8	25.1	2.4	3.0	3.2	3.0	5.0	2.7	1.1	0.9	0.5	0.3	1.3	1.3	2.8	9.4	1.1

表 4.2-2 年平均温度月变化统计表

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
温度(°C)	14.7	17.8	19.6	25.4	26.2	29.2	29.3	29.1	28.6	25.7	21.7	17.6

表 4.2-3 年平均风速的月变化统计表

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
风速(m/s)	3.0	2.6	2.7	2.7	2.7	2.8	2.9	2.6	2.7	2.7	2.9	2.8

表 4.2-4 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS	W	WNW	NW	NNW	C
	北				东				南				西				
春季	13.0	24.0	8.5	2.6	1.8	2.1	5.8	4.7	4.8	7.2	10.3	7.1	34	1.0	1.2	1.9	0.8
夏季	9.8	6.0	5.0	3.6	3.1	2.1	4.4	4.5	7.2	17.9	15.5	6.7	2.9	1.7	2.2	5.7	1.7
秋季	32.7	19.4	3.2	3.5	2.0	1.8	3.8	4.0	2.9	3.7	2.7	2.1	1.7	1.6	2.1	12.8	0.0
冬季	25.5	33.9	8.1	2.8	2.8	3.0	4.6	2.6	2.0	2.4	1.9	0.8	1.4	0.9	1.9	4.4	1.2
年平均	20.2	20.7	6.2	3.1	2.4	2.2	4.7	3.9	4.3	7.8	7.6	4.2	2.3	1.3	1.8	6.2	0.9

表 4.2-5 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.4	2.5	2.4	2.4	2.3	2.4	2.4	2.6	2.7	3.0	3.0	3.1
夏季	2.2	2.2	2.3	2.3	2.5	2.1	2.4	2.6	2.8	3.0	3.1	3.3
秋季	2.5	2.6	2.6	2.7	2.8	2.7	2.8	2.9	2.9	2.9	3.1	3.0
冬季	2.7	2.6	2.7	2.9	2.9	2.8	2.9	2.9	2.9	3.1	3.1	3.1
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.5	3.2	3.3	3.3	3.0	2.9	2.7	2.5	2.3	2.4	2.4	2.3
夏季	3.5	3.7	3.6	3.5	3.5	3.3	3.0	2.6	2.6	2.3	2.2	2.2
秋季	3.2	3.3	3.1	3.0	2.8	2.5	2.4	2.3	2.3	2.3	2.4	2.5
冬季	3.1	3.2	3.1	3.2	2.8	2.6	2.4	2.3	2.3	2.4	2.6	2.5

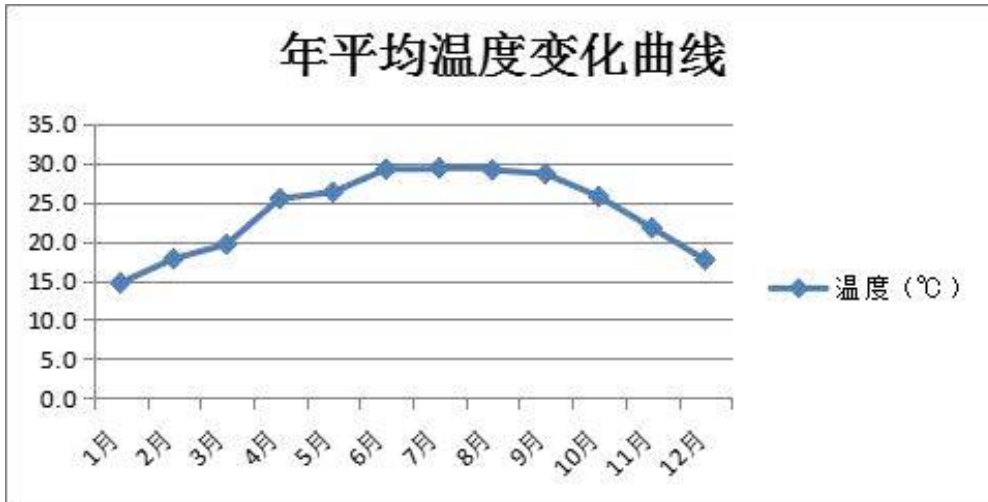


图 4.2-1 防城港市年平均温度变化曲线

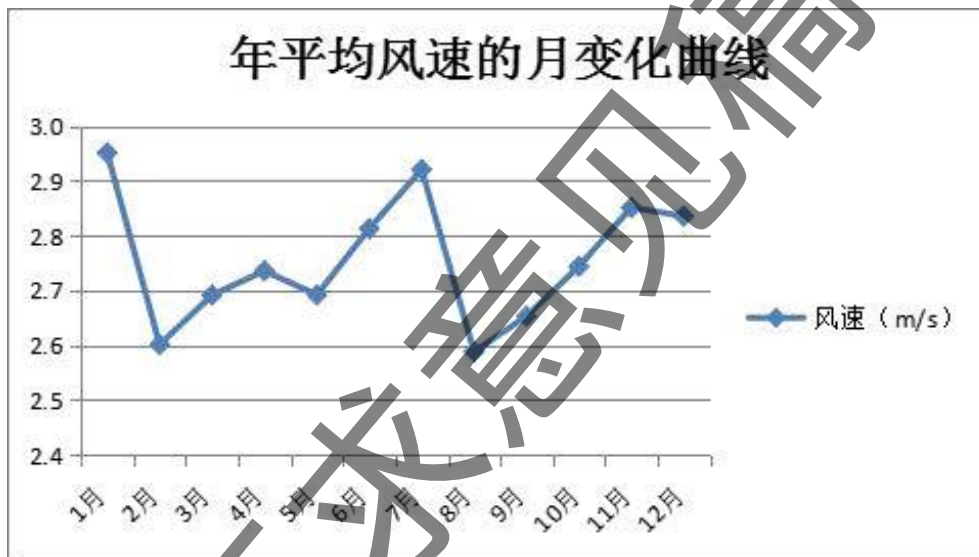


图 4.2-2 防城港市年平均风速月变化曲线

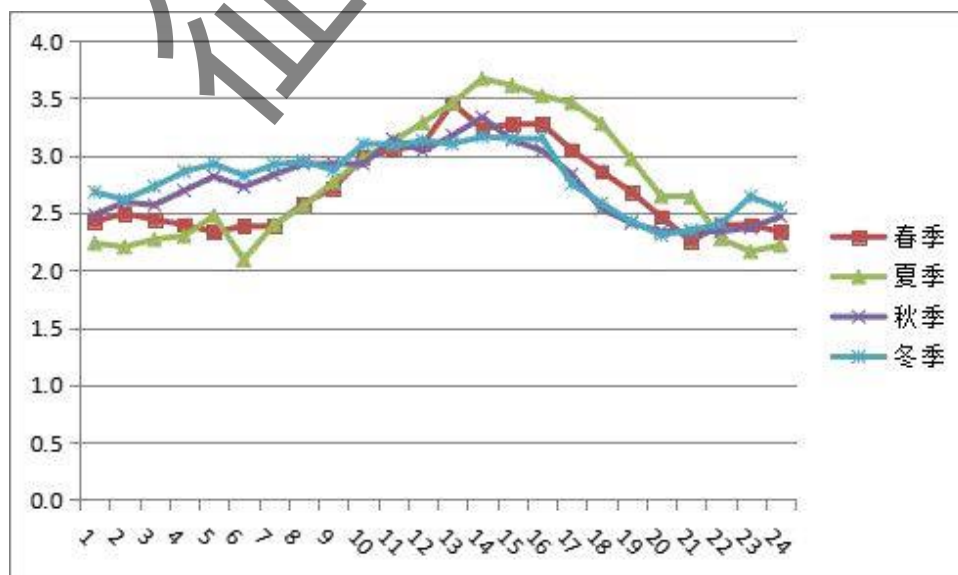


图 4.2-3 防城港市季小时平均风速的日变化曲线

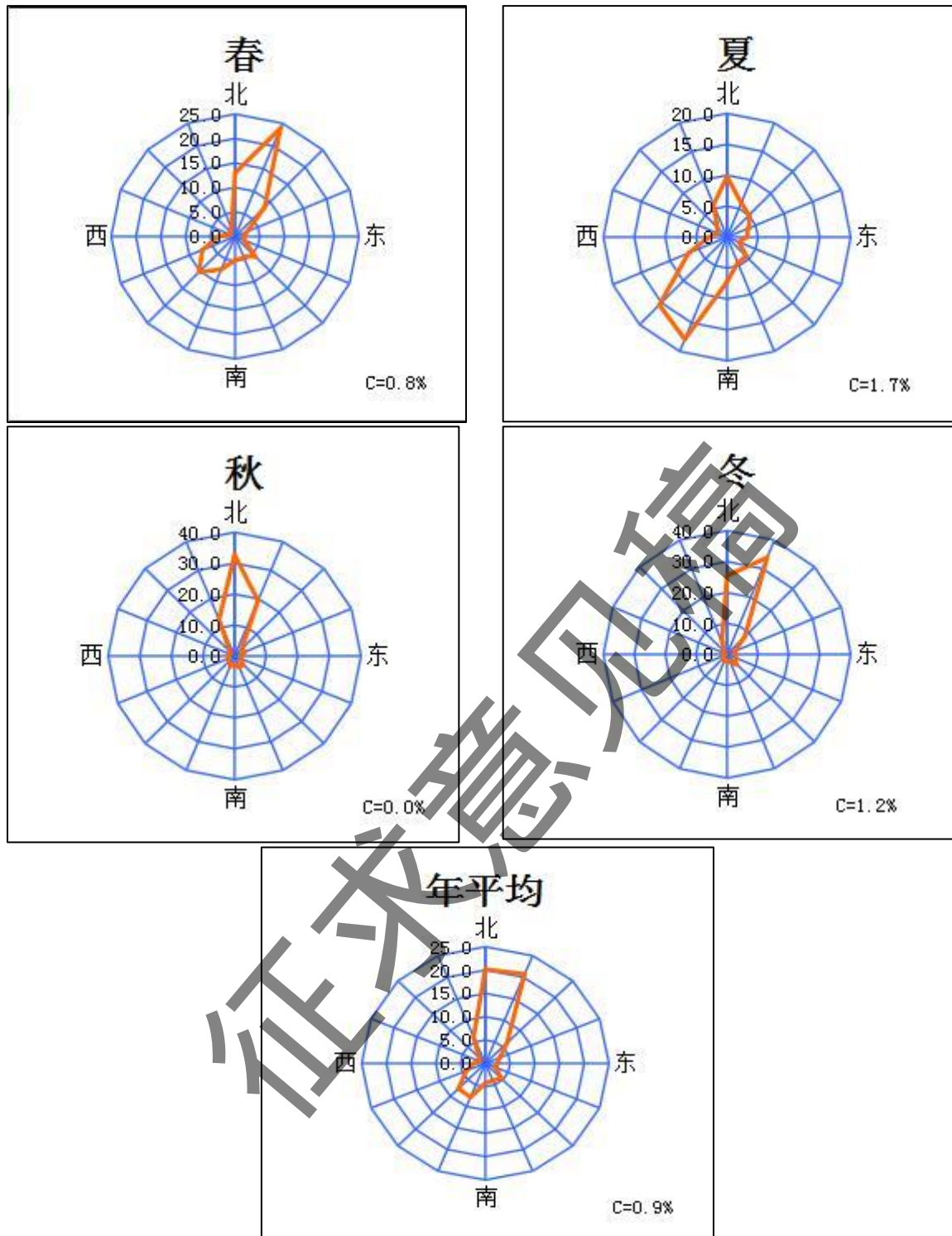


图 4.2-4 风向玫瑰图

(2) 地面观测资料

地面观测资料采用防城港气象站（一般站，站点编号 59635）2019 年逐日、逐时观测资料。该气象站距本项目厂址小于 50km，与拟建项目所在地的自然地理条件基本一

致，具有代表性。因此，防城港气象站的气象要素值可以直接使用，气象站基本信息见表 4.2-6。

表 4.2-6 气象站气象数据信息表

站点名称	站点编号	站点类型	经度(°)	纬度(°)	海拔高度 m	数据年限	气象要素
防城港站	59635	基本站	108.35E	21.62N	31.3	2019 年	风向、风速、气压、温度、相对湿度、总云量、低云量

### (3) 常规高空气象探测资料

高空气象数据由环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室提供，高空气象数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成，模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心 (NCEP) 的再分析数据作为模型输入场和边界场。

#### 4.2.1.2 大气环境影响预测与分析

##### (1) 评价因子及评价范围

根据前面工程分析，本项目主要的大气污染源有猪舍、污水处理系统产生的恶臭和发电机运行产生的大气污染物。

在污水处理厂运行过程中，由于微生物、原生动物、菌胶团等新陈代谢的作用，将产生 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等恶臭废气，给周围环境带来一定程度的恶臭影响。由于臭气是低浓度、多成份的气体物质，臭气浓度的嗅觉阈值在 ppb 以下，通常在不到 ppm 级的低浓度时，臭气就会使人感到不愉快和厌恶，并对人体健康产生危害。资料表明，当脱臭效率达到 97% 时，臭气强度只降低 1/2，脱臭效率达到 99% 时，尚存 1/3 的臭气强度。因此，脱臭效率几乎要求达到 100% 时，才能基本达到无臭强度，可见恶臭是一种难于治理的大气污染物，其主要性质见表 4.2-7。

表 4.2-7 厂区恶臭污染物的主要性质

种类 \ 性质	氨	硫化氢
化学式	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
颜色	无	无
常温下状态	气体	气体
气味	强烈刺激性气味	恶臭，具有臭鸡蛋气味
嗅觉阈值 (ppm)	0.7	0.14
密度 (g/L)	0.5971	1.19
比重	0.5971, 空气=1.00	1.19, 空气=1.00
其他性质	易被液化成无色的液体，溶于水、乙醇	有毒性

因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)评价因子选取 1~3 个的要求，本次大气环境影响评价各污染源的评价因子选取情况见表 4.2-8。

表 4.2-8 本次各大气污染源预测评价因子一览表

大气污染源	主要污染物	预测评价因子
养殖区 (猪舍)	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
污水处理区	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S

### (2) 评价工作等级及标准

按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式估算污染源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  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中， $P_i$  定义如下：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

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

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

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中计算污染物对地面浓度占标率时，污染物的环境空气质量标准“一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值”。

评价工作等级：

表 4.2-9 评价工作分级判据

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

评价因子和评价标准见表 4.2-10。

表 4.2-10 评价因子和评价标准表

评价因子	评级时段	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
NH <sub>3</sub>	1 小时平均值	200	《环境影响评价技术导则—大气环境》附录 D (HJ2.2-2018)
H <sub>2</sub> S		10	

### (3) 估算模式

本次环评根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐模式清单中的估算模式 AERSCREEN,判定评价等级及评价范围。估算模型参数详见表 4.2-11。

表 4.2-11 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		37.1
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		2.0
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

### (4) 污染物源强及相关参数

项目大气污染物主要为猪舍、污水处理系统产生的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等恶臭废气。本次大气污染源预测中心面源选取猪舍和污水处理区,面源无组织大气污染源预测因子选取 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。本评价自定义 E108.475895883°, N21.704564807°为原点,污染源表



4.2-12, 预测结果见表 4.2-17。

表4.2-12 主要废气污染源参数一览表（多边形面源）

编号	污染源名称	各面源起点坐标/m		海拔高度/m	有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y					H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
1	猪舍及污水处理区			22.50	7	8760	正常	0.04	0.24
2	污水处理区			20.00	3	8760	正常	0.00004	0.000103

(5) 猪舍污染源估算结果

表 4.2-13 猪舍 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 下风向落地浓度贡献值估算结果

下风向距离	猪舍			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	占标率(%)	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(μg/m <sup>3</sup> )
10	0.18	0.364	0.5	0.050
50	0.32	0.643	0.89	0.089
100	0.41	0.826	1.14	0.114
116	0.42	0.833	1.15	0.115
200	0.37	0.750	1.03	0.103
300	0.31	0.626	0.86	0.086
400	0.26	0.512	0.71	0.071
500	0.21	0.417	0.58	0.058
600	0.17	0.345	0.48	0.048
700	0.14	0.289	0.4	0.040
900	0.11	0.213	0.29	0.029
1000	0.09	0.187	0.26	0.026

1200	0.07	0.147	0.2	0.020
1400	0.06	0.121	0.17	0.017
1600	0.05	0.101	0.14	0.014
1800	0.04	0.086	0.12	0.012
2000	0.04	0.074	0.1	0.010
2500	0.03	0.055	0.08	0.008
下风向最大占标率及浓度	0.42	0.833	1.15	0.115
下风向最大浓度出现距离	116			
D10%最远距离	/	/	/	/

(6) 污水处理区污染源估算结果

表 4.2-14 污水处理区 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 下风向落地浓度贡献值估算结果

下风向距离	污水处理区			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	占标率(%)	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(μg/m <sup>3</sup> )
10	0.01	0.018	0.01	0.00072
50	0.02	0.039	0.02	0.00150
82	0.02	0.044	0.02	0.00171
100	0.02	0.043	0.02	0.00165
200	0.02	0.031	0.01	0.00119
300	0.01	0.024	0.01	0.00093
400	0.01	0.019	0.01	0.00074
500	0.01	0.015	0.01	0.00059
600	0.01	0.012	0	0.00048
700	0.01	0.010	0	0.00041
800	0	0.009	0	0.00035
900	0	0.008	0	0.00030
1000	0	0.007	0	0.00026
1200	0	0.005	0	0.00021
1400	0	0.004	0	0.00017
1600	0	0.004	0	0.00014
1800	0	0.003	0	0.00012
2000	0	0.003	0	0.00010
2500	0	0.002	0	0.00008

下风向最大占标率及浓度	0.02	0.044	0.02	0.00171
下风向最大浓度出现距离	82			
D10%最远距离	/	/	/	/

(7) 评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P<sub>max</sub> 和 D10%预测结果见表 5.2-16。

表 4.2-16 P<sub>max</sub> 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	C <sub>max</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)
猪舍	NH <sub>3</sub>	200.0	0.833	0.42	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.115	1.15	/
污水处理区	NH <sub>3</sub>	200.0	0.044	0.02	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.00171	0.01	/

由上表可知：项目养殖区猪舍排放的 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为 0.833μg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 0.42%；H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为 0.115μg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 1.15%；项目污水处理区排放的 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为 0.044μg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 0.02%；H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为 0.00171μg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 0.01%。项目 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 无组织排放最大落地浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的浓度参考限值要求：NH<sub>3</sub> 限值为 0.2mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S 限值为 0.01mg/m<sup>3</sup>，对区域环境影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级依据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只需对本项目的污染物排放量进行核算。

4.2.1.3 大气污染物排放量核算

表 4.2-17 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	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(t/a)
				标准名称	浓度限值	
1	猪舍	NH <sub>3</sub>	加强通风、每日清粪、饲料添加益生菌、喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新扩改建标准	1500μg/m <sup>3</sup>	0.25
		H <sub>2</sub> S			60μg/m <sup>3</sup>	0.04
2	污水处理区	NH <sub>3</sub>	加强厂区绿化		1500μg/m <sup>3</sup>	0.0074
		H <sub>2</sub> S			60μg/m <sup>3</sup>	0.00028
3		SO <sub>2</sub>		《大气污染物综合排放标	0.4mg/m <sup>3</sup>	0.121
		PM			1.0mg/m <sup>3</sup>	0.004

备用柴油发电机	NOx	采用轻质柴油为燃料；自身配套烟气净化处理器	准》 (GB16297-1996)	0.12mg/m <sup>3</sup>	0.008
	CO			/	0.046
	总烃			/	0.031

无组织排放总计

无组织排放总计	NH <sub>3</sub>	0.2574
	H <sub>2</sub> S	0.04028
	SO <sub>2</sub>	0.121
	PM	0.004
	NOx	0.008
	CO	0.046
	总烃	0.031

#### 4.2.1.4 大气环境保护距离

根据 HJ2.2-2018 附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式，项目厂界外大气污染物贡献值浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D 环境质量浓度限值、《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值，不需设置大气环境保护距离。

#### 4.2.1.5 大气环境影响预测结论与建议

##### (1) 估算结果分析

项目养殖区猪舍排放的 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 %；H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 %；项目污水处理区排放的 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 %；H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 %。项目无组织排放的 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 %，无组织排放的 H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 %。项目 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 无组织排放最大落地浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的浓度参考限值要求：NH<sub>3</sub> 限值为 0.2mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S 限值为 0.01mg/m<sup>3</sup>，对区域环境影响较小。

##### (2) 恶臭环境影响分析

本项目排放的恶臭主要来源于猪舍、污水处理设施，主要臭气因子为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。在畜禽养殖过程中，畜禽圈舍附近臭气浓度一般比较大，其值约在 80~180 之间，根据一些已建成的畜禽养殖场运行情况看，在场界处，以及下风向 200m 以外处，臭气浓度一般均小于 2.0，臭气能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中的集约化畜禽养殖业恶臭污染物臭气浓度 (无量纲) 排放限值规定 (70)。

类比广西区内已建成并通过验收的广西合浦胜意生态农业有限公司胜意猪场扩建项目、桂林温氏畜牧有限公司罗锦猪场建设项目，通过在饲料中加入 EM 等添加剂；使用 EM 水溶液喷洒猪舍和排污沟；及时清粪，加强猪舍通风等措施下，猪场排放的恶臭不大。在畜舍设施下风向 5m 范围内，感觉到较强的臭气味（强度约 3~4 级），在 30m~100m 范围内很容易感觉到气味的存在（强度约 3~2 级），在 200m 处气味就很弱（强度约 1~2 级），在 300m 左右，则基本已嗅闻不到气味。

本项目通过在饲料中加入 EM 等添加剂；使用 EM 水溶液喷洒猪舍和排污沟；及时清粪，加强猪舍通风等措施下，其排放的恶臭不大，臭气强度在 0~2 级之间。本项目无组织废气  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  经预测其污染物最大落地浓度及最近厂界浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求，臭气能满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）臭气 70（无量纲）要求。因此本项目建成后，其产生的恶臭可以达标排放，对周边大气环境影响不大。

### （3）大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目评价等级为二级，故不设置大气环境保护距离。

### （4）备用柴油发电机废气影响分析

项目所配备的柴油发电机设置于专用机房内，发电机功率 250kW，发电机启动时所排废气中的污染物有  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘等污染物，柴油发电机再供电不正常时才使用，由于柴油发电机仅作为紧急备用，年使用时间少，废气排放量少，采用优化的柴油可较小污染物的排放。由于柴油发电机不是经常使用设备，所以影响只是暂时的，且项目场地周边空旷，有助于污染物扩散，项目备用发电机尾气的排放对周边区域的环境影响不大。

### （5）沼气燃烧废气

沼气用来供热及作为食堂燃料，沼气的主要成分为甲烷，燃烧后的主要产物为二氧化碳和水，属清洁能源，且用作燃料之前已经通过脱硫处理，硫成分的含量较低，燃烧后产生的二氧化硫、氮氧化物、烟尘等极少量，沼气燃烧废气主要通过食堂油烟废气管道、宿舍通风系统排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的限值要求，对周边环境空气影响较小。

## 4.2.2 地表水环境影响分析

### 4.2.2.1 地表水评价等级判定

本项目属于水污染型项目。本项目产生的废水全部资源化利用，不设废水排出口，根据《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》农办牧〔2020〕23号中“鼓励畜禽粪污还田利用，国家支持畜禽养殖户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。项目产生的废水用于周边桉树林和厂区绿化施肥，符合法律法规以及国家和地方相关标准且不造成环境污染的，不属于排放污染物。

项目无生产性废水外排，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境评价等级确定为三级B类，仅进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

### 4.2.2.2 废水对地表水环境的影响分析

项目养殖废水产生量为 $22604.67\text{m}^3/\text{a}$ ，项目废水采用“粪污收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”处理工艺，经该系统处理后的废水在沼液储存池暂存用于周边桉树林和厂区绿化施肥，不排入地表水体，对地表水环境影响不大。

项目生活污水产生为 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ， $1051.2\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水经化粪池处理后，用于周边桉树林和厂区绿化施肥。

本项目产生的废水均得到综合利用，不外排地表水体，对地表水环境影响不大。

### 4.2.2.3 废水处理设施及沼液消纳可行性分析

#### （1）污水处理设施可行性

根据前章节分析可知，项目采用干清粪工艺，项目养殖废水日最大产生量为 $110.78\text{m}^3/\text{d}$ 。项目分别在各猪舍底部设置出口设置粪污沟，将粪污集中收集至粪污收集池内，在粪污处理区建设一个 $1000\text{m}^3$ 的粪污收集池收集各猪舍的粪污，采用固液分离机分离粪污中的粪渣，拟建1个 $800\text{m}^3$ 的黑膜沼气池处理产生的养殖废水，三个容积各为 $1000\text{m}^3$ 沼液沉淀池，1个容积 $4000\text{m}^3$ 沼液储存池，用于存放处理后的沼液，项目废水处理规模能满足项目所产生的废水，其污水处理站处理规模是可行的。

## (2) 沼液消纳可行性分析

根据工程分析，项目建成后养殖废水量为 22604.67m<sup>3</sup>/a。根据 5.2.2.2 章节分析可知，本项目约需 56 亩桉树林即可消纳项目沼液中氮的供给量，需 4 亩桉树林即可消纳完本项目沼液中磷供给量。项目周边桉树林地和厂区绿化地约有 1200 亩以上，完全可消纳项目沼液。

施用沼液，不仅能显著改良土壤、增加作物产量、确保农作物生长所需的良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此沼液是一种非常理想的农肥料，对沼液进行利用施肥是可行的。

### 4.2.2.4 雨季污水消纳分析

项目将处理后的养殖沼液排入沼液储存池（容积 4000m<sup>3</sup>），项目养殖废水最大产生量为 110.78m<sup>3</sup>/d，则沼液储存池可容纳约 36 天的沼液。防城港市年最大连续降雨日 30 天，则最大连续降雨期间项目废水排放量为 3323.4m<sup>3</sup>，可见，拟建项目设置的沼液储存池容积量大，完全可以储存连续降雨期间内本项目产生的养殖沼液，能够确保处理达标的废水在雨天不外排，待晴天后用于林地施肥，满足《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”的要求。综上，项目设置的沼液储存池，可满足“存得住”的要求。

### 4.2.3 地下水环境影响分析

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、迁移和分解后进入地下水。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。污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染物可以达到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗进入地下水层。

无机物在自然界是不能降解的，在下渗的过程中靠吸收或生成难溶性化合物滞留土层中，吸收作用对于污水中的不同离子的迁移影响程度也不同，各种离子有各自的迁移特性和规律，有机物在下渗过程中靠吸收和生成难溶化合物滞留于土层中，在细菌或微生物的作用下发生分解而去除。

本次项目地下水评价等级为三级评价，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》

(HJ610-2016)规定,三级评价要求如下:了解调查评价区和场地环境水文地质条件、基本掌握调查评价区的地下水补径排条件和地下水环境质量现状、采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价、提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

#### 4.2.3.1 区域水文地质条件

##### (1) 岩土层分布特征

根据1:20万钦州幅综合水文地质图显示,本项目用地地层为下志留统连滩群第五段(S<sub>1</sub>le)。

##### ①全风化粉砂岩夹泥岩

浅灰色,稍湿,稍密,呈土柱状,切面光滑稍有光泽,无摇晃反应,局部含植物根系,主要分布于丘坡中,据本次水文地质钻探揭露厚度为1.2~2.6m,不含水,不富水,为相对隔水层。

##### ②强风化粉砂岩夹泥岩

浅灰色,泥质结构,中厚层状构造,岩芯呈碎块状、砂砾状,裂隙发育,局部见铁质、泥质渲染。据本次水文地质钻探揭露厚度为3.5~15.5m为含水层。

##### ③中风化粉砂岩夹泥岩

浅灰色,粉砂结构,泥质结构,中厚层状构造,主要矿物成分为石英、泥质、裂隙发育,岩芯比较破碎,呈碎块状、短柱状。据本次水文地质钻探揭露厚度为7.3~8.2m。

##### ④微风化粉砂岩夹泥岩

呈灰色,粉砂结构,泥质结构,中厚层状构造,岩芯完整,呈柱状,裂隙不发育,岩体完整性较好,未揭穿。

##### (2) 区域水文地质情况

评价区域含构造裂隙水,枯季迳流模数值为2.801-15.44升/秒·平方公里,泉流量0.007~2.53L/s,防城以西地区水量丰富,那梭至茅岭一带及那丽岩体周围地区,水量中等,其余地区水量贫乏。水质类型以HCO<sub>3</sub>-Cl-Na·Ca型为主,次为Cl-Na和HCO<sub>3</sub>-Ca·Na型,pH值5.88~6.93,总硬度0.42-2.38德度,矿化度0.016-0.120g/L。

##### (3) 补径排条件

区境内地下水主要补给为大气降水补给,大部分以面状入渗形式补给地下水。



地下水的补给量的大小与降雨量及降雨入渗补给系数大小密切相关，而入渗补给系数则取决于地形地貌及接受层岩性特性及其渗透性。

#### (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，但项目所在区域部分农村存在地下水井，部分村民取用地下水。

#### (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。

#### 4.2.3.2 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和带，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。一旦地下水受到污染，将难以清除、治理和修复，不仅技术复杂，经济投入大，而且治理的时间周期也很长，可能影响到人体健康，且受污染的地下水有可能进入土壤，导致土壤逐渐盐碱化、毒化和废毁，有可能污染到一整条食物链系统。因此，应加强养殖区的防渗措施，杜绝地下水污染事件的发生。

#### 4.2.3.3 养殖区废水对地下水的影响分析

##### (1) 项目水污染物进入地下水的途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是

多种多样的。根据拟建项目所处区域的地质情况分析，可能存在的主要污染方式是渗入型污染。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。废水污染物对地下水的污染途径主要取决于上覆地层岩性、包气带防护能力、含水层的埋藏分布等因素。未经处理的污水在事故情况下泄漏，其有害物质的淋溶、流失、渗入地下，可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染。因此，包气带的垂直渗漏是地下水的主要污染途径。

包气带的防护能力大小与包气带厚度、岩性结构、弱渗透性地层的渗透性能及厚度有关，若包气带黏性土厚度小，且分布不连续、不稳定，即地下水自然防护条件差，那么污水渗漏就以对地下水产生污染，若包气带黏性土厚度虽小，但分布连续、稳定，而地下水自然防护条件相对就好些，污染物对地下水影响就相对小些。另外，不同的地层对污染物的防护作用不同，从岩性来看，岩土的广告净化能力由强到弱大致分为黏土、亚黏土、粉土、细砂和中粗砂。

项目建成投产后，养殖废水全部经“粪污收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”处理后综合利用，对地下水的影响主要为场区内化粪池、收集池、黑膜沼气池、沼液沉淀池、干粪房防渗措施不到位导致的废水下渗对地下水的影响；沼液的还田利用可能对地下水水质产生的影响。

拟建项目主要渗漏污染因素分析如下：

- ①猪舍等防渗措施做不好，污染物会逐渐下渗影响浅层地下水；
- ②废水排污渠道的渗漏。受污染的渠水通过两侧或底部可渗入含水层。
- ③污水收集、处理区各构筑物防渗层破裂、粘接缝不够密封或污水管道破裂等原因造成污水的渗透，从而污染浅层地下水。这种污染途径发生的可能性较小，一旦发生，极不容易发现，造成的污染和影响比较大，因此需要加强管理，避免发生。

拟建项目运营期环境影响因素主要为生活污水、养殖废水、猪粪。以上污染因素如不加以管理，收集池、黑膜沼气池、沉淀池、沼液储存池及猪舍防渗不到位存在下渗污染地下水的隐患；评价针对污染途径采取相应措施处理。

#### 4.2.3.4 施肥对地下水环境的影响分析

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物的包囊小的多，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

本项目施肥方式采用喷灌，掌握喷灌水量，节水施肥并防止形成漫流。这样施肥水中的营养能够充分被植物吸收，合理利用，不会迅速渗入到地下水，而是通过土壤的自净作用，各种污染物的浓度将会降低，对浅层地下水的影响较小。项目周边桉树林和厂区绿化可完全容纳项目废水量，可以有效减少土壤中污染物的累积，从而减少下渗，避免影响地下水。

### 4.2.3.5 地下水环境保护措施

养猪场猪粪采用干清粪工艺，在各猪群换栏及出栏后使用高压水枪进行冲洗，产生的养殖废水经管道收集后进入收集池。养殖废水全部进入污水处理设施处理后，用于周边桉树林和厂区绿化施肥。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本项目运营期环境影响因素主要为生活污水、养殖废水。以上污染因素若不加以管理，化粪池、收集池、黑膜沼气池、沼液沉淀池、沼液储存池、干粪房存在下渗污染地下水的隐患，评价针对污染途径采取相应措施处理。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)规定:

(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。

(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。

(3) 贮存设施应采取设置顶盖或围堰等防止降雨(水)进入的措施。

因此,企业必须建设雨、污分流管网,雨水管网建设时,可设置为明沟,沟深为20~30cm即可。排污管应采取暗沟或者管道形式,同时应具备防止淤泥以利于定期清理的条件,排污管敷设区域应采取硬化措施。

(1) 遵循分区防渗原则

企业根据自身污染源产排污特点和布局,制定各自有针对性的厂区分区防渗方案,其遵循的主要原则如下:所有排水系统的污水处理设施、排水系统、固液分离区、干粪房、猪舍及猪走道等构筑物,必须进行防渗设计。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),根据建设项目污染控制难易程度、场地天然包气带防污性能和污染物特性(见表4.2-18~4.2-20),来划分地下水污染防渗分区。

表4.2-18 污染控制难易程度分级参照表

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

表4.2-19 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ , 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ , 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ , 渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定。

表4.2-20 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难	重金属、持久性有机物污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

据前文分析，项目地下水评价等级为三级，项目废水对地下水环境有污染的污染物泄漏后，不能及时发现和处理，污染控制难易程度为难；项目废水污染主要可降解有机污染物，生产过程无重金属和持久性有机污染物。

由此可知，项目猪舍、污水处理站、干粪房、事故应急池所在区域等需划分为一般防渗区；生活办公区域等可划分为简单防渗区，具体划分见表 4.2-21。

表4.2-21 项目地下水防渗分区一览表

防渗区分类	包括区域	防渗要求
一般防渗区	污水处理系统	采用粘土夯实和抗渗钢筋水泥混凝土防渗，污水收集管道采用 PPR 管、污水管接口采取严格的密封措施，各处理单元均采用防腐防渗的钢筋混凝土结构，渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s。
	固液分离区	
	干粪房	
	猪舍及猪走道	
简单防渗区	一般固废暂存室	粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化
	办公宿舍	
	兽医室、消毒室	
	配电房	
	洗消室	
	人走道	

运营期，要求建设单位定期进行地下水监测，建立场地区地下水环境监控体系，包括地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划、配备检测仪器和设备。建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施。

## （2）污水处理设施防渗措施

项目厂区内的废水主要包括生活污水和养殖废水等。项目对地下水构成污染的可能环节有：污水处理设施的破损等对地下水水质的影响。

污水处理设施的破损，会造成大量污水及养殖废水外溢，污染地下水，但由于厂区内的废水处理设施均有防渗处理，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，厂区内各污水处理设施均有防渗处理，对于地下水环境的影响有限。

企业猪粪等可能存在随意堆放的现象，在高温和多雨季节，可能产生淋溶污水，污染局部环境。企业的固体废物临时堆放场的建设和管理应做好防渗、防漏等防止二次污染的措施。

污水处理站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。一般情况下污水处理设施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。

项目建成后，应注意养殖废水、生活污水的合理处理，注意污水处理设施、干粪房、安全填埋井等的防渗，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。

## （3）污水处理站的跑、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。

## （4）生产过程中产生的固废堆放的渗漏及防治措施

项目厂区各场地为混凝土硬化地面，应做好防渗漏、防腐蚀措施，并根据《中华人民共和国动物防疫法》、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定对卫生防疫固废暂存区、病死猪只及母猪分娩物处置区、一般固体废物暂存处等场地进行管理和维护。

通过采取以上地下水污染防治措施，本项目建设对地下水环境影响不大。

#### 4.2.3.6 废水用于施肥对地下水的影响分析

项目处理达标后的废水用于施肥，废水在进入地下水之前须经过土壤带、包气带和含水带。废水在土壤系统运移的过程中，经过土壤的过滤、吸附、化学分解、特别是生物的氧化分解和植物吸收，使废水基本上得到净化，其中悬浮物基本上全部被滤出，有机物绝大部分在土壤生物系协同作用下最终被分解成水和二氧化碳，在土壤中微生物作用下，最终也被氧化分解、吸收。因此，经处理后的废水进行施肥时，一般情况下，污染物不会进入地下水使之受到污染。实际上，适当的喷灌施肥水量和施肥区土壤的普遍干燥，施肥水很难渗透入地下水。

#### 4.2.3.7 地下水环境监测与管理

##### (1) 地下水环境监测

为了防止场区各种事故对地下水的污染影响，在建设项目场地下游布设 1 个监控点。

建设单位可委托有资质的监测单位定期对地下水进行监测，定时监测地下水中各种污染组分的含量，及时发现问题，防止场区污染物对地下水的污染。

监测因子包括  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、镉、锰、总大肠菌群等。

根据地下水现状监测，场区周边村屯的地下水水质中的各监测点监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质要求，因此，要求建设单位运营期加强废水的处理，确保废水达标后再用于周边林地施肥等，同时加强下游监控井的监测。

##### (2) 地下水环境管理

①要求建设单位记录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、维护等情况。

②一旦发现地下水被污染，应立即查明污染源，并采取紧急措施先制止污染进一步扩散，然后再对污染区域进行逐步净化。

综上，项目在采取完善、有效的场区防渗处理，做到无渗漏现象发生。因此，在正常情况下，只要做好了地面、污水设施和管道的防渗工程处理，完全可以避免污水入渗进入潜水层。项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，加强日常的生产管理和维护，认真做好地下水日常监测，发现问题及时解决后，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，进一步减小对地下

水的影响。

## 4.2.4 声环境影响分析

### 4.2.4.1 污染源强分析

建设项目噪声主要来自猪群叫声、猪舍通风机、水泵等机械设备产生的机械噪声和进出车辆噪声，这些噪声源声级值大约 65~90dB（A）之间。主要设备声级值见表 4.2-19。

表 4.2-19 项目噪声源强一览表 单位：dB（A）

噪声源	数量（台/辆）	声源类型（频发、偶发等）	噪声源强		降噪措施
			核算方法	源强	
猪群叫声	/	连续	类比法	70~80	隔声、按时投喂
冷风机	101	连续	类比法	60	选用低噪设备，减振
地沟风机	25	连续	类比法	65~75	选用低噪设备，减振
高压清洗设备	6	间歇	类比法	70~85	选用低噪设备，减振
泵类	30	连续	类比法	65~75	减振
固液分离机	1	连续	类比法	70~80	隔声、减振
饲料搅拌机	1	连续	类比法	70~85	隔声、减振
柴油发电机	1	间歇	类比法	75~90	隔声、减振

### 4.2.4.2 噪声影响预测分析

#### （1）预测模式

本次声环境影响采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)推荐的模式进行预测，详细计算公式如下：

#### ①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 A.1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（A.6）近似求出：

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

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。



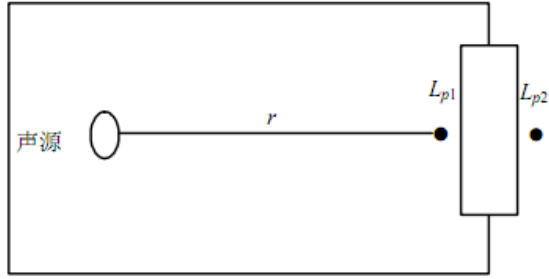


图 A.1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式 (A.7) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_W + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{A.7})$$

式中:

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按公式 (A.8) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (\text{A.8})$$

式中:

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1ij}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按公式 (A.9) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{A.9})$$

式中:

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$TL_i$ —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按公式 (A.10) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{A.10})$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②噪声随距离衰减模式

点声源几何发散衰减模式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：

$L_A(r)$ —距点声源  $r$  处的 A 声级 (dB)；

$r_0, r$ —参考位置距点声源的距离 (m)；

$L_A$ —参考位置噪声源声功率级 (dB)。

③多声源叠加模式

$$L_0 = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}\right)$$

式中：

$L_0$ —叠加后总声压级, dB(A)；

$n$ —声源级数；

$L_i$ —各声源对某点的声压级, dB(A)。

④建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式 (2)：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right) \quad (2)$$

式中：

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A)；

$L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的 A 声级, dB(A)；

$T$ —预测计算的时间段, s；本次预测取 60s；

$t_i$ — $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间, s。

⑤预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

$L_{eqg}$ ----建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A)；

$L_{eqb}$ ----预测点的背景值, dB (A)。

## (2) 预测结果

表 4.2-20 营运期场界噪声影响预测结果 单位: dB (A)

时段	项目	贡献值	背景值	叠加值	标准值	达标情况
昼间	东面场界	50.50	52.1	54.38	60	达标
	南面场界	49.42	49.3	52.37	60	达标
	西面场界	49.27	51.4	53.47	60	达标
	北面场界	48.35	48.2	51.29	60	达标
	西面白学歧组	35.50	46.3	46.65	60	达标
夜间	东面场界	46.52	44.6	48.68	50	达标
	南面场界	45.44	43.9	47.75	50	达标
	西面场界	45.29	44.1	47.75	50	达标
	北面场界	44.37	43.6	47.01	50	达标
	西面白学歧组	31.52	42.9	43.21	50	达标

由上表可知,项目运营期厂界昼、夜间噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求,对周边环境影响较小。项目东面南蛇山村昼、夜间噪声贡献值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。因此,对周边环境敏感点的影响较小。

### 4.2.5 固体废物环境影响分析

本项目的固体废物主要包括猪粪、沼渣、饲料残渣、病死猪及分娩物、卫生防疫废物、废脱硫剂、废饲料包装袋和生活垃圾。

#### (1) 猪粪

项目建成达产后,全场猪粪产生量为 5197.51t/a。项目采用干清粪方式清理猪粪,经固液分离机处理后猪粪放至干粪房暂存后作有机肥基料外售。

#### (2) 沼渣

项目建成达产后,沼渣产生量为 10.24t/a,定期清掏,经固液分离机处理后放至干粪房暂存后作有机肥基料外售。

#### (3) 病死猪及分娩物

项目建成达产后,全场病死猪及母猪胎盘产生量为 17.27t/a。养殖过程会产生一定量的死猪尸体和猪胎盘,其中有部分是感染传染病致死。被传染病感染的动物尸体和猪粪应严格按《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)处

理，企业按照技术规范要求自行建设深埋井，对未被传染病感染的病死猪和母猪胎盘进行深埋处理。

#### （4）卫生防疫废物

本项目养殖过程中猪只防疫、诊疗会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、一次性医疗用具等废物，产生量为 0.5t/a。根据国家《医疗废物管理条例》，动物诊疗废弃物不属于医疗废物。因此，从事动物诊疗废弃物转运、处置经营活动，无需取得生态环境部门颁发的医疗废物经营许可证；根据《中华人民共和国动物防疫法》规定，动物诊疗机构应当按照国务院农业农村主管部门的规定，做好诊疗活动中的卫生安全防护、消毒、隔离和诊疗废弃物处置等工作。因此，本项目卫生防疫废物不属于危险废物，项目卫生防疫废物集中收集至卫生防疫废物桶内，按主管部门的要求进行无害化处置。

#### （5）废脱硫剂

建项目建成后，项目废脱硫剂产生量为 0.05t/a，由更换厂家收集进行再生处理，不在厂区内暂存。

#### （6）生活垃圾

项目建成后，生活垃圾产生量为 6.57t/a，生活垃圾统一收集处理后，生活垃圾日产日清，送至城乡清洁工程处置点由环卫部门处理。

本项目固体废物处理处置将遵循环境健康风险预防、安全无害以及固体废物“减量化、资源化及无害化”的原则，将固体废物全部综合利用或安全处置，不仅减少了对周边环境的污染危害，还可以使企业增收节支，实现经济与环境的双赢。

### 4.2.6 土壤环境影响分析

#### 4.2.6.1 项目可能对土壤产生影响的途径

项目对土壤可能产生的影响主要是由于养殖废水施肥过程，以及事故排放引起。

（1）项目养殖综合废水经过“粪污收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”处理后，用于周边桉树林和厂区绿化施肥。合理的施用沼液可提高土壤肥力，但若是未处理达到相应标准使用或是过量施用则可能导致土壤受到污染。

（2）污水处理设施养殖废水泄露等事故排放导致废水进入周边土壤，对土壤造成污染。

#### 4.2.6.2 区域土壤使用现状

项目用地为农用设施用地。项目周围无工业污染源，主要为耕地、桉树林地等。

根据现状监测结果，各监测点的各监测因子达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的风险筛选值要求。

#### 4.2.6.3 项目对土壤的影响分析

##### （1）沼液施肥对土壤的影响分析

项目建成后，全场养殖综合废水经过“粪污收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”处理后，沼液用于周边桉树林和厂区绿化施肥，合理施用沼液可增加桉树林施肥区的土壤养分含量，促进桉树生长。桉树生长过程需要消耗养分，因此土壤中所存在的养分无法完全满足其生长需求，所以，必须通过施用化肥或有机肥料来补充。处理达标的养殖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。施用有机肥水则可提高成分完全、比例协调的养分，促进土壤微生物生产，刺激植物吸收；增加土壤代换量，提高林地和旱地保肥能力；减少养分固定，提高养分有效性；加速土壤团聚物形成，改善土壤物理性质，促进桉树迅速生长。

但是长期畜禽养殖污水施肥也存在一定的害处。根据戴婷、章明奎《长期畜禽养殖污水灌溉对土壤养分和重金属积累的影响》，长期畜禽养殖污水灌溉虽然增加了农田表层土壤(0~20cm)有机 C、全 N、全 P、 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3^-\text{-N}$ 、有效 P 和有效 K 的含量，但同时也增加了土壤中 Cu、Zn、As、Cd 和盐分的含量；同时，在长期畜禽养殖废水施肥下农田中  $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3^-\text{-N}$  和有效 P 发生明显的垂直迁移。畜禽养殖废水长期施肥、特别是过量长期施肥是不利于土壤质量的全面提高，认为农田畜禽养殖废水施肥不宜长期进行。项目建成后运营期周边桉树林用需水量大于项目的废水量，项目废水消纳的保险系数很大，建议建设单位可科学施肥，并应严格控制施肥量，项目废水过量长期施肥的可能性不大。

##### （2）污染物渗透对土壤的影响

如果污水处理系统、猪舍、干粪房以及污水管道、阀门等未采取很好的防渗措施，将会导致废水、猪粪等污染物渗入地下污染土壤。建设单位对猪舍、污水处理站各设施等采取防渗措施，铺设水泥硬化；对污水处理系统按照《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求选用硅酸盐水泥严格做好防渗措施；管道、阀门采用优质产品并派专人负责随时观察地上管道、阀门，如出现渗漏问题及时解决；对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问

题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至污水处理站，然后由污水处理系统统一处理。通过采取有效防渗措施来防止项目废水、猪粪等对土壤的影响。

### (3) 废水长期施肥对土壤环境的趋势演变分析

项目经处理后的废水施肥能够实现资源的循环利用，不仅解决了项目废水去向的问题，还给当地的早作带来有机肥料，为施肥区土壤提供养分。

本次评价引用广西出入境检验检疫局检验检疫技术中心于2014年7月16日对广西农垦永新畜牧集团有限公司良圻原种猪场南宁市狮子岭种猪场（三期）不同浇灌年限的农灌区的监测结果，分析长期农灌对土壤一些元素的趋势演变。

良圻原种猪场南宁市狮子岭种猪场（三期）位于南宁市横县，其配套农灌区共布设20个土壤监测点，浇灌年限分别为未浇灌、2年、4年、6年、8年、10年，由监测结果可知：未浇灌区部分监测点位土壤中的砷、汞超过农用地筛选值，本底值较高，浇灌10年灌区土壤中的钾、氮、有机质浓度基本没有变化，磷增加量不大；由图可知，土壤中的各重金属元素均有所下降趋势或保持不变，土壤中的砷、汞可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1中农用地土壤污染风险筛选值要求。主要原因是养殖废水中不含有砷、铅、镉、铬、汞等重金属及类金属元素，同时，灌溉可有效提高土壤中的水分含量，水分充足有助于植物光合作用，增加农作物光合产物，提高作物的产量和质量，植物能富集一定浓度的重金属和有害物质，因此，浇灌十年的灌区比未浇灌区更有利于植物对重金属的吸收和转移。良圻原种猪场狮子岭种猪场农灌区土壤重金属含量变化趋势见下图：

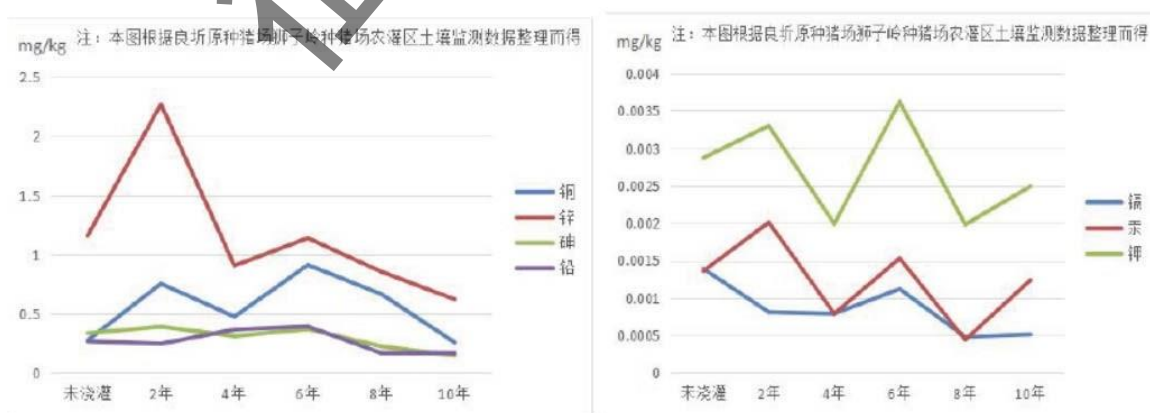


图4.2-1良圻原种猪场狮子岭种猪场农灌区土壤重金属含量变化趋势图

养猪的养殖废水具有桉树所需的大量营养物质，施用养殖废水作为土壤改良剂，

基于养殖废水对植物生长的正面效应，处理后的养殖废水用于农业，作为肥料回用到土地，是一种很有价值的水肥资源，目前，约 90%的猪场采用还田的方法处理养殖废水，并取得很好的经济效益。养猪养殖废水回用于农业，不仅可以增加农用水源，减少化肥用量，化肥以尿素和复合肥为主，长期施用化肥，易造成土壤酸化，有机质溶解，在降雨和沼液的作用下流失，使土壤营养成分降低，微生物生存环境进一步恶化，同时化肥的矿物原料及化工原料中含有多种重金属物质，它们随施肥进入土壤也会造成累积性污染。

养殖废水经处理后，产生的废水中有各类氨基酸、维生素、蛋白质、赤酶素、生长素、糖类、核酸、抗生素等。含氮、磷钾和机质等植物所需要的各种养分较高，若用于农田追肥，不仅可以节省化肥，而且提高土壤肥力，增加作物产量，而且废水中的有机质、腐殖酸，对改良土壤起着重要作用。虽然污水经无害化处理产生的废水含有一定量钙、镁、锰等多种微量元素，但土壤本身可以通过物理、化学、生化机制对污染进行一定的同化和代谢，并且废水中上述微量元素的含量很少，不会超出土壤的自净能力。因此，废水还田利用对土壤环境质量累积性的影响在可接受范围内。

项目采取“严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，防止过量使用，促进源头减量；加强畜禽粪便综合利用”等措施，符合《土壤防治行动计划》中“强化畜禽养殖污染防治”。由此可见，对土壤环境影响较小。

#### （4）废水泄漏对土壤环境影响分析

项目污水处理站各污水处理池主要为地下式，池体发生破裂导致高浓度养殖废水渗漏渗入土壤，将杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡；同时由于废水蒸发会留下盐分，增加土壤含盐量，使土壤盐碱化，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。项目废水污染物中的各污染因子多为可降解污染物，在发现污水处理站的池子破裂时应及时修复，非长期泄漏的情况下，土壤微生物及植物可逐步降低土壤中污染物的量，转变为植物生长所需物质，土壤环境将可逐步恢复至自然状态。因此，本项目在污水处理构筑物严格按照有关规范进行防腐防渗要求设计与施工，做好防渗漏措施的情况下，项目养殖过程对场区、管道及周边土壤影响较小。

## 4.2.7 生态环境影响分析

### 4.2.7.1 易造成土壤、面源污染

项目营运期对生态环境的主要影响是项目所产生的废水、固体废物（猪粪）对土壤、地下水及地表水的影响，容易造成土壤硝酸盐积累。化学氮肥施入土壤中，非铵盐及非硝酸态氮均要转化为铵态氮和硝态氮方可被植物吸收。氮肥在施用后，一般的利用率不超过 60%，除被植物吸收一部分外，经过还原和淋溶，渗入地下水。铵态氮在土壤通气的环境下，经土壤微生物作用，可转化为亚硝酸盐（ $\text{NO}_2\text{-N}$ ）进一步氧化形成硝酸盐（ $\text{NO}_3\text{-N}$ ）。由于本建设项目的特点决定了其所排放的废物含氮量较高，因此应加强废水的处理，避免对土壤造成影响。

本项目饲料拟外购成品全价饲料，采用的药品和添加剂均符合《饲料和饲料添加剂管理条例》的相关要求，不会造成重金属的污染。

### 4.2.7.2 对区域植被生物量、净生产量及固碳放氧量的影响

项目区域生态环境现状是以人工林地生态系统为主的自然景观，项目的开发建设，将在一定程度上改变原有自然景观，建设后将呈现良好的人文景观，生物量也有所改变，景观类型的改变，对生态系统碳氧平衡产生一定的影响，项目建成后，单位面积的生物量和净生产量均较以前有一定程度的影响，可以通过对厂区的绿化进行弥补，项目造成的生物量、 $\text{CO}_2$ 净化量和  $\text{O}_2$ 释放量的变化不大。

### 4.2.7.3 对生态服务功能的影响

由于项目区域以农业生态系统的人工植被为主，受人类干扰较为严重，主要生态服务功能是为人们提供植物产品，与周围生态环境相比，评价区域这部分生态服务功能不是主要功能。在项目开发过程中，将加大绿化程度，注意区域的绿化建设，并注意绿地建设中的植物搭配及植被改造。

## 4.2.8 运输过程影响分析

项目商品猪及仔猪出售时，由购买商派遣专用运输车辆将猪运至其他场所。在运输的过程中猪叫声、猪粪便、恶臭将会对运输路线周边环境造成一定的影响。

(1) 运输仔猪的车辆，应当在装货前和卸货后进行清扫、洗刷，实施消毒后出具消毒证明。

(2) 在商品猪运输组织中，要教育运输经营者积极配合有关部门，做好卫生防疫，以防止通过运输途径传播仔猪疫情。



(3) 尽量避开中午高温时间运输，利用晚上、早晨或傍晚气温较低的时间运输，减少高温应激，运输途中应采取适当的防暑降温措施，随时注意猪群状况，发现异常及进处理。调运到场后，必须及时卸车疏散，但不能立即供给大量饮水，环境要求通风凉爽。

(4) 保证运输车辆车况良好，防止在运输途中抛锚滞留，造成猪群挤压时间过长，发生中暑等疾病而死亡，同时做好车辆的装前、卸后消毒。运输时间较长的，还应备好途中饲料和水源。

(5) 运输前应做好仔猪收购的准备工作，确保运输车辆到达后能及时收购，以免出现到达目的地后因交易不成临时更换收购地点甚至调运失败，造成不必要的损失。

通过以上措施处理后，运输过程对运输路线环境影响较小。

#### **4.2.9 环境风险评价**

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂(场)界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作的重点。

根据《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，本次风险评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)的要求，通过分析项目中主要物料的危险性、毒性和储存使用量，确定评价等级，进行项目风险识别，并就最大可信事故的概率和发生后果进行影响预测，提出有针对性、操作性强的防范措施，达到降低风险、减轻危害、保障安全、保护环境的目的。

##### **4.2.9.1 评价依据**

###### **(1) 风险调查**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 合附录作为判断依据，本项目为畜禽养殖项目，本项目采用的工艺系统不具有危险性，项目养殖过程中涉及到的风险物质主要为黑膜沼气池的沼气（主要成分为甲烷）和备用柴油发电机使用的柴油。

###### **(2) 风险潜势初判及评价等级**

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细见表4.2-24。

表4.2-24 风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

目养殖过程中涉及到的风险物质主要为黑膜沼气池的沼气（主要成分为甲烷）和备用柴油发电机使用的柴油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

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

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

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为I。

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

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，甲烷的临界值为10t，则本项目危险物质最大存在量与其临界量比值见表4.2-25。

表 4.2-25 项目危险物质最大存在量与其临界量比值表

突发环境事件风险物质	CAS 号	最大存储量 (t)	临界量 (t)	qn/Qn	是否重点管理危险化学品	备注
甲烷	74-82-8	0.5	10	0.05	否	黑膜沼气池的沼气
柴油	/	0.2	2500	0.00008	否	柴油发电机使用的柴油

由上表可以看出，危险物质最大存在量远小于临界量，即  $Q < 1$ ，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。

#### 4.2.9.2 环境敏感目标概况

本项目周边主要环境敏感目标见章节 1.7。

#### 4.2.9.3 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：

##### 4.2.9.3.1 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沼气及柴油。

沼气的理化学及危险特性等见下表。

表4.2-25危险物质安全技术说明书（甲烷）一览表

标识	中文名：甲烷、沼气		英文名：methane Marsh gas	
	分子式：CH <sub>4</sub>	分子量：16.04	CAS 号：74-82-8	
	危规号：21007			
理化性质	性状：无色无臭气体。			
	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	
	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。			
毒性	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。			
	接触限值：中国 MAC（mg/m <sup>3</sup> ）未制定标准 前苏联 MAC（mg/m <sup>3</sup> ）300 美国 TVL-TWA ACGIH 窒息性气体 美国 TLV-STEL 未制定标准			

续表4.2-25危险物质安全技术说明书（甲烷）一览表

对人体危害	<p>侵入途径：吸入。</p> <p>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。</p>
急救	<p>皮肤冻伤：若有冻伤，就医治疗。</p> <p>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。</p>
防护	<p>工程防护：生产过程密闭，全面通风。</p> <p>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、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>
泄漏处理	<p>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。</p>
贮运	<p>包装标志：4 UN编号：1971 包装分类：II 包装方法：钢质气瓶</p> <p>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。</p>

柴油的理化性质及危险特性等见下表。

表 4.2-26 柴油的理化性质及危险特性

标识	中文名：柴油	英文名：Diesel oil; Diesel fuel
	分子式：/	分子量：/
	危规号：/	CAS号：/
理化性质	性状：稍有粘性的棕色液体	本
	熔点（℃）：-18	溶解性：/
	沸点（℃）：282-338	饱和蒸气压（kPa）：/
	临界温度（℃）：/	相对密度：（水=1）：0.84-0.9，（0#柴油0.84~0.86）
	燃烧性：助燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳
	闪点（℃）：38	最小引燃能量（mJ）：/
	自燃温度（℃）：257	禁忌物：强氧化剂、卤素。

续表 4.2-26 柴油的理化化学性质及危险特性

燃烧爆炸	<p>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，容器内危险性压增大，有开裂和爆炸的危险。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。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>
对人体的危害	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。</p>
急救	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤、就医。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗、就医。</p> <p>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。</p> <p>食入：尽快彻底洗胃、就医。</p>
防护	<p>工程控制：密闭操作，注意通风。</p> <p>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。</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套。</p> <p>其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</p>
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。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运	<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>

#### 4.2.9.3.2 生产系统危险性识别

##### (1) 污水处理设施

污水处理设施出现故障的事故原因一般有：①污水处理系统因设备故障导致污水处理系统各处理单元不能运行，导致废水处理不能达标；②各废水池子发生渗漏或者排污管道发生破损、渗漏等。

##### (2) 沼气泄漏

黑膜沼液池生产的沼气，以气态形式存在，在产生、输送、使用过程中，设备的弯曲连接、阀门、管线等均有可能导致沼气泄露，使  $\text{CH}_4$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  泄漏，泄漏气体达到一定量将引起  $\text{H}_2\text{S}$  毒害事故。同时，泄漏的气体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。

### (3) 柴油泄漏

主要危险单元为柴油桶储存装置。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。

### (4) 卫生防疫废物事故排放

猪养殖过程中需进行注射疫苗等卫生防疫，其过程中将产生少量废疫苗瓶、废消毒剂瓶、一次性医疗用具等固体废弃物，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播、蔓延和环境的二次污染。

表 4.2-30 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	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	污水处理设施	各污水处理池	高浓度有机废水	泄漏	地表径流、地下径流	周边地下水、地表水敏感目标
2	污水处理设施	黑膜沼气池	沼气	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散	周边大气环境敏感目标
3	发电机房	柴油桶	柴油	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散	
4	卫生防疫废物间	卫生防疫废物桶	细菌	散落	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

#### 4.2.9.4 环境风险分析

##### 4.2.9.4.1 大气环境风险分析

###### (1) 沼气泄漏

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) 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。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。

## (3) 恶臭风险评价分析

黑膜沼液池发酵菌种突然失效，导致进入黑膜沼液池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，同时可保证后续异位微生物发酵床的正常运行。

### 4.2.9.4.2 地表水环境风险污染影响分析

#### (1) 污水处理系统泄漏

畜禽养殖场中高浓度、未经处理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。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧（DO），使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”，这种水体将不可能再得到恢复。

#### (2) 沼气、柴油泄漏

沼气、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。

### 4.2.9.4.3 地下水环境风险污染影响分析

#### (1) 污水处理系统泄漏

项目产生的废水主要为养殖废水和生活污水，项目污水处理区防渗不当，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，进而影响周边村屯的饮用水安全。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。

此外，项目废水处理达标后用于消纳区施肥，如施肥方式不对，污染物浓度过高、单位面积施肥水量过大或间隔时间太短，使之超过了土壤的自净能力，施肥区域地下水特别是潜水层将有可能受到废水有机物的污染。

#### (2) 洗消废水

项目区内发生火灾后进行现场洗消时产生的洗消废水未经收集处理和下渗将造成地下水的污染。

#### 4.2.9.4.4 土壤环境风险污染影响分析

##### (1) 污水处理系统泄漏

未经处理的废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

##### (2) 洗消废水

项目区内发生火灾后进行现场洗消时产生的洗消废水未经收集处理和下渗将造成土壤环境污染。

#### 4.2.9.4.5 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。一般疾病死亡的猪按照《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)的规定进行无害化处理，并采取防渗、防雨淋措施，避免淋滤液对地下水环境产生影响。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，及时向当地畜牧兽医主管部门上报疫情，当地有关部门派遣兽医专家前往诊断疫情，一旦确诊为重大动物疫病，未感染的禽畜应进行隔离观察，已感染的迅速扑杀染疫猪群，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。

#### 4.2.9.5 环境风险防范措施和应急要求

##### 4.2.9.5.1 污水事故排放防范措施和应急措施

###### (1) 防范措施

①加强废水处理工艺设备维修与保养，加强对工人操作的技术培训，控制避免泄露现象发生。

②废水收集、处理设施、贮存设施应做好防渗防漏措施。

③平时注意污水处理设施的维护，及时发现处理设施的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放。

④排污管道的设计应符合相关标准要求，确保达到防渗效果。

⑤排污管道的排水设计等应委托有资质的单位进行设计，并严格按照设计施工建设。

⑥加强排污管道的安全监测等。

⑦定期对排污管道进行管理和维护。

###### (2) 应急措施

①设备发生故障后，应立即使用备用设备，没有备用设备的，生产应组织设备维修人员，根据污水处理站设备的实际运行情况，及时做好设备维修及更新配件工作。

②当污水处理系统因电力突然中断，设备管件更换或其他原因，造成污水处理系统暂时不能正常运行时或者出现事故性排放，应立即停止处理出水。

③出现管道破损时，立即对破损管道进行检查、修补。

##### 4.2.9.5.2 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，猪舍、机械车辆、工具每天消毒，场区每周消毒一次。

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。

### 4.2.9.5.3 柴油储存环境风险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，厂内设有柴油桶，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；柴油桶等关键部位的阀门设双阀控制；储罐设呼吸阀、压力计、液位计、高位报警等设施。

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。

### 4.2.9.5.4 沼气风险防范措施和应急措施

#### (1) 防范措施

①黑膜沼气池的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，生产的沼气经沼气净化系统后方可进入沼气柜，净化系统处理后的沼气质量指标，应符合下列要求：甲烷含量 55%以上；硫化氢含量小于 20mg/m<sup>3</sup>。

②厂房内布置严格执行国家有关防火防爆的规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设计，按要求设置消防通道。

③设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使黑膜沼气池和输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏。

④对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范。

⑤黑膜沼气池附近应设置急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

⑥严禁在黑膜沼气池出料口或导气管口点火，以免引起火灾，导致池内气体猛烈膨胀、爆炸破裂。

⑦沼气工程必须定期检查各设施、设备，避免水、气泄漏，发现问题应及时维修。

⑧提高安全意识，制定各项环保安全制度。各场址应设置专职人员管理和定时巡逻检查，发现事故后要及时采取相应的措施。

## (2) 应急措施

一旦发现泄漏处置，迅速撤离泄漏污染区人员至上风向，并隔离直至气体散尽。切断火源，建议应急处理人员戴正压式呼吸器，着隔绝式防毒面具，并戴防护眼罩。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器要妥善处理，修复、检验后才可再使用。若沼气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，使用沙袋对场区消防废水进行拦截和围堰，对污染场地进行洗消，洗消废水收集处理。

### 4.2.9.5.5 施肥风险防范及应急措施

①根据 5.2.2.2 沼液还田可行性分析，消纳项目废水中总氮含量 2.51t/a，总磷含量 0.25t/a。项目养殖废水经处理后的沼液，在项目农灌区土地承载力范围内。建设单位已与当地农民洽谈沼液无偿利用协议，项目配套消纳桉树林地共计 1200 亩，可完全消纳项目产生的沼液，并有足够的土地进行施肥消纳，不存在土地消纳不足方面的风险。

②在雨季，不需要施肥的情况，沼液储存池完全能够满足达标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。

③项目运营期要指定详细的施肥计划，依据桉树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，当消纳区不能达到施肥条件时，需将沼液暂存于沼液储存池内，待消纳区达到施肥条件时再进行施肥。杜绝过量施肥。

#### 4.2.9.6 环境风险事故应急预案

为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障人民群众身心健康及正常生产、生活活动，依据《中华人民共和国环境保护法》的规定，企业应按规定制定环境风险事故应急预案。

表 4.6-13 应急预案基本内容

序号	项目	内容与要求
1	编制目的	简述应急预案编制的目的
2	编制依据	简述应急预案编制所依据的法律、法规、规章、标准和规范性文件以及相关应急预案等
3	适用范围	说明应急预案适用的工作范围和事故类型、级别
4	环境风险分析	识别风险物质、确定风险级别
5	应急组织机构及职责	明确生产经营单位的应急组织形式及组成单位或人员，可用结构图的形式表示，明确构成部门的职责。应急组织机构根据事故类型和应急工作需要，可设置相应的应急工作小组，并明确各小组的工作任务及职责
6	预警及信息报告	根据生产经营单位监测监控系统数据变化状况、事故险情紧急程度和发展势态或有关部门提供的预警信息进行预警，明确预警的条件、方式、方法和信息发布的程序信息报告程序主要包括信息接收与通报、信息上报、信息传递
7	应急响应及措施	响应分级：针对事故危害程度、影响范围和生产经营单位控制事态的能力，对事故应急响应进行分级，明确分级响应的基本原则响应程序：根据事故级别和发展态势，描述应急指挥机构启动、应急资源调配、应急救援、扩大应急等响应程序处置程序：针对可能发生的事故风险、事故危害程度和影响范围，制定相应的应急处置措施，明确处置原则和具体要求应急结束：明确现场应急响应结束的基本条件和要求
8	信息公开	明确向有关新闻媒体、社会公众通报事故信息的部门、负责人和程序以及通报原则
9	后期处置	主要明确污染物处理、生产秩序恢复、医疗救治、人员安置、善后赔偿、应急救援评估等内容
10	保障措施	通信与信息保障：明确可为生产经营单位提供应急保障的相关单位及人员通信联系方式和方法，并提供备用方案。同时，建立信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息畅通应急队伍保障：明确应急响应的人力资源，包括应急专家、专业应急队伍、兼职应急队伍等物资装备保障：明确生产经营单位的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、运输及使用条件、管理责任人及其联系方式等内容其他保障：根据应急工作需求而确定的其他相关保障措施(如：经费保障、交通运输保障、治安保障、医疗保障、后勤保障等)
10	应急预案管理	包括：应急预案培训、应急预案演练、应急预案修订、应急预案备案、应急预案实施

#### 4.2.9.7 环境风险评价结论

通过环境风险分析表明，项目运营存在一定的风险，潜在风险主要为废水事故排

放及泄漏、沼气泄漏、柴油泄漏、卫生防疫废物贮存、疾病事故风险等。为防止危险事故的发生，避免事故造成严重的社会影响和经济损失，建议项目运行过程中，从建设、生产、储运等各方面积极采取防护措施，严格执行环评所提出的风险防范措施及应急措施，制定突发环境事件应急预案，减缓环境风险可能对外界环境造成的影响。

综合潜在风险、经济效益等各方面考虑，在采取相应的风险防范措施后，项目运营存在的风险是可以被接受的。

表 4.2-31 建设项目环境风险分析表

建设项目名称	秀甄养殖场扩建项目			
建设地点	防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾			
地理坐标	经度	108°28'34.604"	纬度	21°41'9.235"
主要危险物质及分布	主要危险物质为沼气、柴油，沼气分布在黑膜沼气池及沼气输送管道。柴油位于发电机房			
环境影响途径及危害后果	污水事故排放对区域地下水环境、土壤造成影响；养猪场如管理不善，会诱发常见疾病，如猪瘟、口蹄疫等，而且传播很快，甚至感染到人群；沼气、柴油等发生泄漏、火灾、爆炸对环境的影响，主要通过大气扩散污染周边大气环境，经稀释扩散后对周边环境空气影响较小。			
风险防范措施要求	①平时注意粪污处理设施的维护，及时发现隐患，确保处理系统正常运行；②设有备用发电机和备用处理设备和零件；③定期对工作人员培训；④养猪场生活区与生产区分开，保持猪舍清洁，定期对猪只进行检查，加强检疫等措施。⑤沼气、柴油等贮存工程定期检查各设施、设备，避免泄漏，发现问题应及时维修。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目危险物质总量与其临界量比值 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为I，可进行简单分析。				

## 5 环境保护措施及其可行性论证

### 5.1 施工期污染防治措施

#### 5.1.1 大气污染防治措施

项目施工期大气环境保护措施应严格执行《中华人民共和国大气污染防治法》、《广西壮族自治区大气污染联防联控改善区域空气质量实施方案》等相关法律法规的要求。

##### 5.1.1.1 扬尘

(1) 开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干枯的表土，也应经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

(2) 加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的余泥，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积；

(3) 施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运；

(4) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输；

(5) 遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业。

(6) 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。

(7) 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。

##### 5.1.1.2 燃油废气

(1) 运输车辆严禁超载运输，避免超过车载负荷而尾气排放量呈几何级数上升。

(2) 施工单位通过使用污染物排放符合国家标准的施工机械、运输车辆，加强施工机械、运输车辆的维护保养，使施工机械和车辆处于良好的工作状态。

(3) 鼓励运输车辆、燃油设备使用高品质柴油、汽油等。

(4) 严禁使用报废的运输车辆，同时保证运输车辆在良好的状态下运行。

### 5.1.2 水污染防治措施

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，拟对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，生活污水一同进入化粪池处理，经处理后的污水可用于周边桉树林和厂区绿化施肥，不外排。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 噪声污染防治措施

建设施工单位在施工前应向环保部门申请登记。除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明”（《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十条），并且必须公告附近单位和居民。

施工期噪声主要为各施工阶段的高噪声设备运行时产生噪声，采取的污染防治措施如下：

(1) 从声源上降低噪声

①采用低噪声施工机械设备：例如选液压机械取代燃油机械。

②施工机械设备定期维护保养：在施工过程中施工单位应设专人对设备进行



定期保养和维护，确保施工机械处于低噪声的正常工作状态。

#### (2) 从传播途径上降低噪声

①设置临时声屏障：在施工场地四周设立临时声屏障如建筑围墙等对施工噪声进行阻挡反射，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

②安装消音器或采取其他降噪减震措施：对噪声较大的施工设备要采取消声器或其它降噪的措施，降低施工设备运行产生的噪声对周围声环境的不利影响，比如安装消声器等。对于振动较大的机械设备要采取隔振或减震措施。

#### (3) 规范施工作业行为

施工单位对施工人员行为进行管理，制定详细的施工操作规范，并要求其严格按照规范要求执行，比如：操作机械设备时及模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；高处拆卸的铁质或钢质物件须用吊塔或吊篮运送至地面，禁止工人随意将铁质或钢质等物件从高处抛下而造成尖锐撞击噪声产生。

#### (4) 合理安排施工作业时间

①避免强噪声设备同时施工、持续作业。

②严禁在 12:00~14:00、22:00~6:00 期间施工。若是工程施工需要持续进行，夜间不能停止的需提前上报环保部门同意后方可进行，并公告附近居民。

③高噪声设备施工时间尽量安排在白天施工，尽可能不在夜间施工。

#### (5) 合理选择运输路线，降低噪声影响

①挖掘机、装卸车辆进出施工场地或经过居民区应减速，限鸣。

②交通运输工具要定期维护保养，使其处于良好的工作状态。

#### (6) 加强沟通

施工单位要及早同可能受噪声影响的单位和居民沟通协调，征得其理解，并在施工期设立热线投诉电话，接受噪声扰民投诉，并对投诉意见及时、认真、妥善的处理。

采取以上措施后，可大大降低施工噪声，减小振动，并能大幅度减小或消除对周围声环境的影响。但是项目施工产生的噪声源是暂时的，对周边声环境的影响也是暂时的，随着施工的开始也会消失。

### 5.1.4 固废污染防治措施

施工期的固体废物主要包括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，分类收集并与市政部门协商送至指定地方处理。

(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生态环境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城乡垃圾收集点，禁止随意堆放、倾倒垃圾和固体废物。

### 5.1.5 生态环境保护措施

为保护生态环境，建议建设单位在施工期间采取生态环境保护措施，以利于项目建成后的生态环境恢复和建设：

(1) 在建筑物周边修建临时排水沟、沉砂池，以排除积水保证工程建设安全。

(2) 为减少雨水外排时携带的土壤、砂粒的流失污染附近水域，需在临时排水沟集水排入道路排水沟之前设置沉沙池缓流沉砂，以确保场内排水的通畅和环保。遇到降雨较大时，需对主体工程区地基开挖暂时形成的不稳定边坡进行防雨布覆盖。

(3) 堆放砂石料等易发生流失的材料时，应采取遮盖措施，防止雨水将其冲走流失。

(4) 加强对施工人员的宣传教育，增强生态环境保护及防治水土流失意识。并需安排专人对施工环境状况进行日常监督检查，并将水土保持及生态环境保护纳入个人收入考核范围。

(5) 合理选择施工工期，施工组织中，在满足施工进度前提下，应尽量将土方开挖施工安排在非汛期，并缩短挖填土方的临时堆置时间，弃土及时外运。

(6) 积极关注天气情况，必要时与气象部门联系，避免在雨天施工，暴雨来

临前做好临时防护工作。

(7) 施工结束后要及时进行场地清理平整和场地绿化植物措施，绿地率达到设计中的规划要求。项目完成后及时对水土保持工程及绿化设施进行经常性的维护保养。

项目通过采取水体保持治理措施后，可大大减轻因降雨对堆放地坡面、开挖面的面蚀和溅蚀，有效保护边坡，减少水土流失，改善生态环境，水保治理措施技术经济可行。

## 5.2 营运期环境保护措施及其可行性论证

### 5.2.1 大气环境保护措施及其可行性论证

#### 5.2.1.1 恶臭防治措施

##### 5.2.1.1.1 猪舍恶臭

由于散发恶臭的源多，而且是以无组织排放的面源形式排放弥散于空气中，要消除和克服这种恶臭异味对场区内和场界外近距离的影响是不易做到的，影响养殖场恶臭产生的主要因素是饲养方式、清粪方式、管理水平、粪便和污水的无害化处理程度等。为减轻恶臭气体对环境的影响，企业拟对养殖场采取一定的恶臭气体防治措施，以期将恶臭对环境的影响降低至最小：

##### (1) 从源头减少恶臭污染

拟建项目采用经氨基酸平衡的低蛋白饲料，猪未消化和吸收的营养物质是猪场臭味的主要来源，因此科学合理的安排饲料配比，可提高饲料中氮、磷消化率，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后臭气的产生，这是减少恶臭和有害气体的最佳途径。根据不同饲养阶段和生产水平给以不同营养水平的日粮，提高饲料报酬，减少营养排泄；充分利用限制饲养技术，在不影响生产和生长的前提下减少饲料消耗量和排泄物排泄量；定期饲喂砂砾，增强消化机能，提高饲料利用率；提供适宜环境，加强疫病防治，减少单位畜产品的粪便排泄量。

同时，在饲料中添加 EM 菌。EM 进入动物消化道内仍可大量生长繁殖，在动物肠道内形成一个动物营养生产厂，不但可以为宿主动物生长提供大量的营养物质，还保持着动物肠道内的生态平衡，提高动物的免疫力，减少氨气的产生和排量，消除动物粪便的臭味。

根据《日粮营养物质对猪粪中氮、磷、铜、锌和氨气含量的影响》（周丽、黄彪

等著), 添加猪饲料中添加适量氨基酸, 饲料中粗蛋白含量可从 20%降低至 12%, 猪粪污中 N 含量减少 50%。根据《不同除臭剂在猪舍中的应用效果的研究》(徐延生等著, 河南科技大学) 猪饲料中添加 EM 菌,  $\text{NH}_3$  产生量可下降 80%。因此, 饲料中添加 EM 菌、合理选择饲料配方, 可以从源头上减少了恶臭气体的产生。

## (2) 猪舍设计

①企业选择分区饲养, 猪舍间加强通风能够降低室内的温度, 从而减少臭气的挥发。猪舍设置冷风机, 保持室内恒定温度, 有利于抑制  $\text{NH}_3$  等恶臭气体从猪粪中挥发。

②本项目采用高架床漏缝地板工艺饲养, 猪舍分为上、下两层, 上层为猪舍, 下层为粪尿收集区, 底层全部为混凝土基础, 通过通风系统进行空气流动, 整栋猪舍处于一个负压的状态, 猪舍的废气扇将空气“吸”到室外, 室外的空气就会自动的从屋檐下方进入到室内, 通风的效率较高, 尽量减少粪便撒漏和臭气挥发。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,  $\text{NH}_3$  浓度低 33%~88%,  $\text{NH}_3$  排放速率也较低; 降低环境温度可以减少的  $\text{NH}_3$  挥发量。

③注意防潮, 保持舍内干燥, 减少舍内粉尘、微生物。

④加强猪舍消毒措施, 全部猪舍配备地面消毒设备。

⑤病死猪只及时进行无害化处理。

## (3) 除臭措施

猪舍下层粪便每天均喷洒 EM 菌, 减少  $\text{NH}_3$  等挥发。

关于养殖场用除臭剂除去恶臭方法, 在国内外已做了大量实验。归纳所用制剂大致可分为三类: 物理除臭剂、化学除臭剂及生物除臭剂。物理除臭剂主要指一些掩蔽剂、吸附剂和酸制剂。掩蔽剂常用较浓的芳香气味掩盖臭味, 吸附剂可吸收臭味, 常用的有硫酸亚铁、沸石等, 这些物质可以对臭气分子进行吸附, 达到除臭的效果。化学除臭剂主要是氧化剂, 常用氧化剂有过氧化氢、高锰酸钾。另外, 臭氧也可用来控制臭味。生物除臭剂中主要指酶和活菌制剂。

结合本项目具体情况, 业主拟在猪舍和粪便内喷洒 EM 菌, 根据《EM 菌在畜牧业上的生态效应》(甘肃省动物营养研究所 贾生福) 对 EM 菌的研究, 喷洒 EM 菌能有效降低畜舍内氨、硫化氢的浓度, 从而达到净化空气的目的。上海农科院环境科学研究所采用 EM 稀释液喷雾法对鸡舍进行的除臭试验, 使用 EM 前鸡舍内氨浓度为  $20.3\text{mg}/\text{m}^3$ , 从第三天开始空气中氨浓度大幅度下降, 到第七天空气中氨浓度下降至

5.3 mg/m<sup>3</sup>，氨浓度下降率达 73.9 %。因此，在猪舍及猪粪喷洒 EM 菌，可除臭、驱蚊蝇，改善饲养环境。

#### (4) 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。

根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求，养殖栏舍恶臭无组织排放控制要求如下：

- 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；

因此，项目猪舍采取的恶臭污染防治措施基本符合《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求。因此，项目猪舍恶臭污染防治措施可行。

#### 5.2.1.1.2 干粪房恶臭防治措施

干粪房恶臭污染属于无组织面源，单靠某一种除臭技术很难取得良好的治理效果，最有效的控制方法是采取综合除臭措施，控制产生气味的源头和扩散渠道，有效地防治和减轻其危害，保证人畜健康，促进畜牧业生产的可持续发展。项目拟采取以下恶臭减缓措施：

(1) 猪粪干粪房集中设置，项目设置 1 个干粪房，对猪粪进行集中处理，通过减少了污染源数量减少恶臭排放。

(2) 猪粪经过固液分离后的干粪，直接装袋后暂存于干粪房，并于当日外售做有机肥肥料。

(3) 干粪房安装喷淋装置喷洒生物除臭剂，除臭菌株对 NH<sub>3</sub> 的去除效率在 54%~70%左右，对 H<sub>2</sub>S 的去除效率在 80%以上。

(4) 加强干粪房周边绿化，利用绿化植被的净化作用，吸附、降解一部分臭气，减少猪粪臭气的扩散。

根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求, 固体粪污处理工程恶臭无组织排放控制要求如下:

- (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。

因此, 项目干粪房拟采取的恶臭污染防治措施基本符合《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求。因此, 本项目干粪房采取的恶臭污染防治措施可行。

#### 5.2.1.1.3 污水处理站恶臭防治措施

项目污水处理设施拟采取恶臭污染防治措施如下:

- (1) 污水处理系统各工艺单元宜尽量设计为密闭形式, 减少恶臭对周围环境的污染。
- (2) 定期喷洒植物除臭剂;
- (3) 加强污水处理设施的运行操作管理, 黑膜沼气池产生的沼渣及时脱水、消毒和外运等, 免恶臭气体产生。
- (4) 各构筑物功能区之间设绿化带, 宜种植椿树、桂花树、杉树等具有吸附恶臭功能的绿色植物, 利用绿色植物的吸收作用, 以减少恶臭气体的逸散, 减轻恶臭等对周围环境的影响。

根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求, 废水处理工程恶臭无组织排放控制要求如下:

- 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。

因此, 项目污水处理站拟采取的恶臭污染防治措施基本符合《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求, 项目污水处理设施恶臭污染防治措施基本可行。

### 5.2.1.2 沼气净化利用措施

生物废物厌氧消化和污水的厌氧处理所产生的沼气中都含有  $H_2S$ ，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，沼气燃烧前必须经重力脱水(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，但却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 5.2-1。

表 5.2-1 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	$H_2S$ $RSH$ $COS$	可	长	常温	需处理再生 蒸汽带出的 有机硫	贵
分子筛	$H_2S$	可	长	常温	少	贵
氧化锌	$H_2S$ $COS$	否	短	$350^{\circ}C$ 左右	无	贵
氧化铁	$H_2S$ $RSH$	可	较短	常温	较少	便宜
	$H_2S$ $COS$	可	长	$350^{\circ}C$ 左右		
	$H_2S$	可	长	$>500^{\circ}C$		

由表 5.2-1 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，拟建项目采取的沼气净化措施在经济技术上可行。

### 5.2.1.3 备用柴油发电机废气治措施

项目所配备的备用柴油发电机设置在专用发电机房内。备用柴油发电机工作时燃油产生的废气主要为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。备用柴油发电机在供电正常时不使用，只有在停电的应急情况下才会使用。项目所在区域目前供电较为正常，发电机全年工作时间较少，废气排放量较少，且备用发电机采用燃油为使用含硫量小于0.001%的优质0#柴油。项目场地周边较为空旷，有助于污染物扩散。因此，项目备用发电机产生的尾气对周围环境空气质量影响不大。

## 5.2.2 水环境保护措施

### 5.2.2.1 废水处理工艺可行性分析

项目养殖废水产生量为 22604.67m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、总磷、总氮等。本项目采用“粪污收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”处理工艺对养殖废水进行处理，其沼液用于周边林木施肥；沼渣作为有机肥原料基料外售有机肥料厂进一步处理进行资源化利用；生活污水经化粪池处理后用于周边林木施肥，无废水外排，实现污水“零排放”、无害化及资源化。项目养殖废水处理工艺如下图 5.2-1 所示。

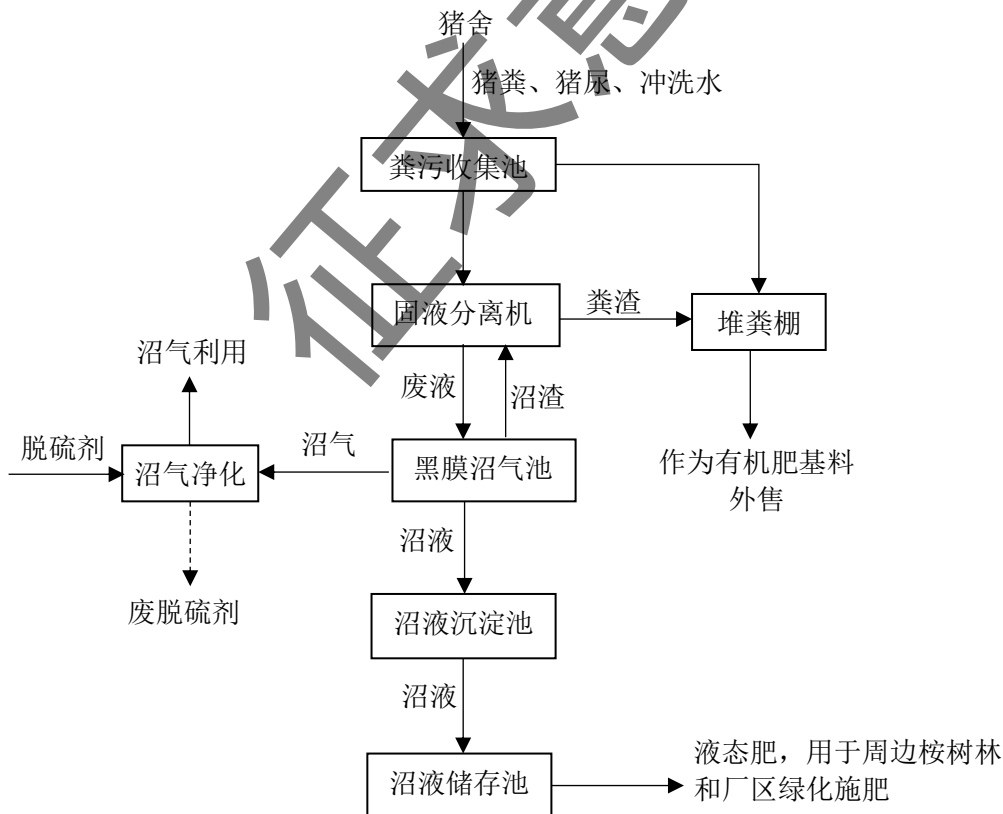


图5.2-1 养殖废水处理工艺流程图



### (1) 粪污收集池

由于各猪舍产生的废水（主要为猪尿液），其排出的废水水量和水质一般来说是不均衡的，废水首先经每栋猪舍后方设置收集池汇总到污水处理区的粪污收集池，粪污收集池汇集、储存和初步沉淀后，再进入固液分离区进行固液分离，以保证后续处理工序正常运行，减轻后续处理负荷。

### (2) 固液分离

固液分离的目的在于分离沼渣和污水，提高后续去除效率。如果分离效果太差，高 SS 废水将对后续处理带来很大的干扰，占据反应器的有效容积。经搅拌均匀的粪尿通过泵提升进入固液分离机进行粗的干湿分离，将废水中的悬浮物予以去除（包括猪毛、较大的饲料颗粒物以及较大的猪粪颗粒）。

### (3) 黑膜沼气池

本项目沼液池采用黑膜沼气池，黑膜沼气池学名“全封闭厌氧塘”。它的产沼气的原理同传统的黑膜沼气池一样，是利用 HDPE 膜材防渗防漏的优点，在挖好的土坑里面铺设一层 HDPE 防渗膜，根据厌氧发酵工艺要求池内安装进出水口、抽渣管和沼气收集管，土坑池子上口再覆膜 HDPE 防渗膜密封，四周锚固沟固定，形成一个整体的厌氧发酵空间，具有厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低等优点。

黑膜沼气池集发酵、贮气于一体，采用防渗膜材料将整个厌氧塘进行全封闭，具有施工简单方便、快速、造价低，工艺流程简单、运行维护方便，污水滞留时间长、消化充分、密封性能好，防渗膜材料抗拉强度高、抗老化及耐腐蚀性能强、防渗效果好，利用黑膜吸收阳光、增温保温效果好，池底设自动排泥装置、池内沼渣量少。

黑膜沼气池的优点如下：

①黑膜沼气池具有优异的化学稳定性，耐高低温，耐沥青、油及焦油，耐酸、碱、盐等 80 多种强酸强碱化学介质腐蚀；对进水 SS 浓度无要求，不会造成沼渣淤积，拥堵管道。

②黑膜沼气池施工简单，建设成本低；施工简单，建设周期短；安全性高，工艺流程短，运行维护方便，广泛适用于禽畜粪污水的处理、城市垃圾填埋场等。

③项目黑膜沼气池厌氧发酵产生的沼气可以作为燃料综合利用。

④黑膜沼气池内温度稳定，有利于厌氧菌发酵，腐化程度较高，沼液异味小，不会造成二次发酵烧苗现象；

⑤黑膜沼气池厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低。

(4) 沉淀池

在养殖-种植实际工程应用中，由于沼液排放具有大量性、连续性等特点，而农业种植用水用肥却是季节性和定量性，每天大量的沼液不可能及时用于浇灌，沼液需要贮存 1 个月以上，以满足作物季节性施肥的需要。根据江苏省农业科学院农业资源与环境研究所《猪粪沼液贮存过程中养分变化》，沼液在贮存过程 30 天内，沼液中悬浮物的沉降与生物降解，COD 大幅度下降，到 30 天时，COD 处理效率约达到 45%，氨氮处理效率约达到 45%，总磷处理效率约达到 70%。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 等文件，项目废水处理符合性见表 5.2-1。

表5.2-1项目废水处理与相关规范要求相符性情况一览表

规范名称	规范要求	项目建设情况	符合性
《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》 (HJ497-2009)	畜禽养殖废水不得排入敏感水域和有特殊功能的水域，排放去向应符合国家和地方的有关规定。排放水质应满足GB185596-2001或有关地方污染物排放标准的规范；处理后用于农田灌溉的，出水水质应满足GB5084的规定	项目设有一座800m <sup>3</sup> 黑膜沼气池厌氧发酵处理，沼液用于周边林木施肥；沼渣及猪粪作为有机肥原料基料外售有机肥料厂进一步处理进行资源化利用，均不外排	符合
	集约化畜禽养殖场（区）污染治理工程应安按照有关规定安装水质在线监测系统	项目养殖废水经“粪污收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”处理后沼液用于周边林木施肥；沼渣作为有机肥原料基料外售有机肥料厂进一步处理进行资源化利用，不外排，不需安装在线监测系统	符合
	畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处	项目猪舍、生活区距离猪舍较远，且中间设有围墙相隔，并设置绿化带；污水环保措施集中设置于厂区东南部地块，位于猪舍的侧风向位置，位于生活区的下风向位置	符合
	畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护	项目污水环保措施集中设于厂区东南部位置，方便粪污的收集和运输	符合
	畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流	项目污水由猪舍内管网接至污水处理系统处理	符合

续表5.2-1项目废水处理与相关规范要求相符性情况一览表

规范名称	规范要求	项目建设情况	符合性
《畜禽养殖业污染防治技术规范》 (HJ/T81-2001)	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	项目建设雨污管网，进行雨污分流；污水由猪舍内管网接至污水处理系统，雨水由厂房外雨水沟引至周围沟渠；项目污水管网为密闭管网。	符合
	畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用	项目污水经“粪污收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”处理后，沼液用于周边林木施肥，实现污水资源化利用	符合
	畜禽污水经治理后向环境中排放，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定，有地方排放标准的应执行地方排放标准。	项目养殖废水经“粪污收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”处理后沼液用于周边林木施肥；沼渣及猪粪作为有机肥原料基料外售有机肥料厂进一步处理进行资源化利用，均不外排	符合
	制取其它生物能源或进行其它类型的资源回，收综合利用，要避免二次污染，并应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定	项目养殖废水经“粪污收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”处理后，处理后沼液用于周边林木施肥；沼渣及猪粪作为有机肥原料基料外售有机肥料厂进一步处理进行资源化利用，均不外排。根据环境影响预测，污水处理系统产生的恶臭气体排放可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定，不会造成二次污染	符合

根据表 5.2-1，项目污水处理措施是可行的。

#### 项目粪污处理措施技术经济可行性分析

##### (1) 生活污水处理措施（化粪池）

扩建项目建成全场生活污水产生量为 2.88m<sup>3</sup>/d，1051.2 m<sup>3</sup>/a。经化粪池处理后用于周边林木灌溉，不外排。扩建项目依托一座现有的 1100m<sup>3</sup>的化粪池，生活污水日产生量仅占化粪池容积的 14.4%，可满足项目生活污水处理要求。

##### (2) 养殖污粪水处理措施（黑膜沼液池）

扩建项目养殖污粪水产生量为 20604.47m<sup>3</sup>/a，经黑膜沼气池处理后，沼液用于周边林木施肥；沼渣作为有机肥原料基料外售有机肥料厂进一步处理进行资源化利用。

扩建项目黑膜沼气池属于厌氧处理工艺，又称厌氧塘，全封闭式集发酵、贮气于一体，是在开挖好的土方基础上，采用优质 HDPE 材料，由底膜和顶膜密封形成的全封闭厌氧反应器。在全封闭厌氧塘内，污水中的有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净化和利用设施。全封闭厌氧塘气池容积大、深度较深，污水进

入池内后，每天进水量相对较少，因此耐污水的冲击负荷强；加之用黑膜（具有隔温功能）覆盖的地理式沼气池具有冬季相对恒温的特点，池内污水温度受外界影响较小，冬季不需保温。

全封闭厌氧塘主体工程位于地面以下，顶部、底部用黑膜密封，和外界环境气温不流通，形成独特的小气候，经调查在室外温度 2℃，进水温度 15.8℃的环境中，经全封闭厌氧塘发酵后的出水温度达 19℃；在室外温度-1℃，进水温度 13.6℃的环境中，发酵后的出水温度达 17.9℃。污水在池内的滞留期长，厌氧发酵充分，可收集的沼气量多，COD 去除率可达到 80%以上。

本次项目养殖舍产生的粪尿经猪的踩踏及重力作用进入猪舍底部的粪污储存池，各猪舍粪污经各猪舍竖向排污管道进入污水处理系统干湿分离段，粪污经固液分离机分离，固形物运至固粪处理区处理，液体进入全封闭厌氧塘进行厌氧发酵。

本项目全封闭厌氧塘采用常温发酵，废水处理产生的沼气经配套净化装置净化后，部分供给职工食堂使用；养殖废水处理后的沼液在非施肥季节储存于沼液储存池，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）相关要求。

本次项目采用干清清粪工艺后，由于本项目废水有机物浓度高，本环评建议项目在运行期尽可能延长废水在全封闭厌氧塘的水力停留时间，以提高废水处理效率。

废水经过固液分离机处理，能够减少废水中的粪便固形物，做到沼液的保氮保肥，最大限度的发挥全封闭厌氧塘除臭杀菌的作用。经过厌氧发酵处理后产生的沼液属于高浓度有机废水，该废水具有有机物浓度高、可生化性好、易降解的特点，是较为理想的农肥。

#### 5.2.2.2 沼液还田可行性论证

根据《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发深入推进畜禽粪污治理和资源化利用实施方案的通知》（桂政办电〔2018〕239号），“农牧、林业和环保等部门要加强宣传，说明沼液粪肥是粪污经过沼气池或化粪池等无害化设施处理后的产物，在不超过土地养分需求的情况下施用于农田、果园、林地、草地、荒地等地块，属于施肥行为，不属于直排污染，也不属于灌溉，防止错把施肥视为排污、灌溉，阻碍沼液施肥还田”。项目养殖废水厌氧发酵后的沼液作液态肥用于周边桉树林地施肥，本评价从沼液水量及肥力 2 个方面论证沼液还田消纳的可行性。

##### （1）沼液水量消纳论证

根据国内外大量实验研究及实际运用表明，沼液尤其是养殖废水处理后的沼液，

不仅含有作物所需求丰富的N、P、K等大量元素外，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸和维生素等。施用沼液，不仅能显著改良土壤、增加作物产量、确保农作物生长所需要的良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此沼液是一种非常理想的液态肥料，对沼液进行农田利用总体是可行的。

#### ①沼液肥效确定

根据周边环境现状，林地主要是桉树。

沼液中含量最多也是最主要的可被作物吸收利用的为 N、P 元素。根据工程设计，工程沼液中总氮含量为 2.51t/a、总磷 0.25t/a。

#### ②土壤氮磷承载力分析

根据《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧〔2018〕2号）第十二条“堆肥、沤肥、沼肥、肥水等还田利用的，依据《畜禽养殖粪污土地承载力测算技术指南》合理确定配套农田面积，并按《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）、《NY/T2065-2011 沼肥施用技术规范》执行。

#### A 施肥区肥力调查

为了了解现阶段土壤的肥力状况，委托广西旭森检测技术有限公司于2021年9月26日对项目周边施肥区进行了肥力调查，本次调查共布设2个采样点，监测因子及频次详见表3.7-1。施肥区土壤肥力监测结果见下表。

表4.2-21 施肥区土壤肥力监测结果

点号	施肥区	
	1#项目东面桉树林地 E108°28'50"， N21°42'8"	2#项目东南面桉树林地 E108°28'48"， N21°42'3"
pH 值	4.83	4.77
有效磷(mg/kg)	5.1	6.5
全氮 (g/kg)	1.43	0.94
全（总）磷(mg/kg)	231	219
有机质(g/kg)	17.4	16.2

根据全国第二次土壤普查土壤有机质和各养分分级标准，将土壤有机质含量分为以下级别，见下表。

表4.2-22 施肥区土壤有机质含量分级指标表

级别	丰缺程度	有机质含量 (g/kg)	有效磷(mg/kg)	全氮 (g/kg)	全磷 (mg/kg)
一	丰富	≥40	>40	>2	>1
二	较丰富	30~40	20~40	1.5~2	0.8~1
三	中等	20~30	10~20	1~1.5	0.6~0.8
四	较缺	10~20	5~10	0.75~1	0.4~0.6
五	缺	6~10	3~5	0.5~0.75	0.2~0.4
六	急缺	<6	<3	<0.5	<0.02

土壤养分分级标准主要针对有机质、全氮、有效磷和全磷的含量进行分级，每种级别对不同成分的含量不同。本报告主要对照该标准对进行施肥区的土地进行分析，以了解土壤的真实肥力状况。有机质是土壤肥力的标志性物质，其含有丰富的植物所需的养分，调节土壤的理化形状，是衡量土壤养分的重要指标。有机质的分级可作为土壤养分分级，土壤养分分级标准共六级，六级为最低，一级为最高。

根据表 4.2-21 和 4.2-22 可知，项目施肥区东面桉树林有机质监测结果为 17.4g/kg，项目施肥区东南面桉树林有机质监测结果为 16.2g/kg，表明东面及东南面桉树林土壤养分分级为四级，养分丰缺程度为较缺。据此得出，项目施肥区土壤养分含量一般。

#### B 粪肥养分供给量

##### a 单位面积土地粪肥需求量

项目施肥区主要种植桉树等。根据农业部办公厅文件—农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南的通知》（农办牧〔2018〕1 号），规模养殖场配套土地面积等于规模养殖场粪肥养分供给量（对外销售部分不计算在内）除以单位土地粪肥养分需求量。其中：

$$\text{单位土地粪肥养分需求} = \frac{\text{单位土地养分需求量} \times \text{施肥供给养分占比} \times \text{粪肥施肥比}}{\text{粪肥当季利用率}}$$

$$\text{粪肥养分供给量} = \sum (\text{各种畜禽存栏量} \times \text{各种畜禽氮(磷)排泄量}) \times \text{养分留存率}$$

表6.2-4 施肥区氮肥需求量

项目	速生桉	备注
预计单位面积产量	桉树产量 30m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> (2m <sup>3</sup> /亩)	《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中的推荐值
每形成 100kg 作物所吸收的氮肥量	3.3kg/ m <sup>3</sup>	《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 1 推荐值
施肥供给养分占比	35%	区域施肥区土壤含氮量为0.94~1.43g/kg, 根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表2推荐值, 土壤氮养分分级为I级, 施肥供给占比取35%。
粪肥占施肥比例	60%	根据实际情况取 60%
粪肥当季利用率	30%	根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》, 粪肥中磷素当季利用率推荐值为 30%~35%, 本次评价选取 30%
养分留存率	62%	《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中推荐值

经计算, 项目施肥区桉树的单位面积粪肥氮养分供给量为 4.62kg/亩。

表6.2-4 施肥区磷肥需求量

项目	速生桉	备注
预计单位面积产量	桉树产量 30m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> (2m <sup>3</sup> /亩)	《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中的推荐值
每形成 100kg 作物所吸收的磷肥量	3.3kg/ m <sup>3</sup>	《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 1 推荐值
施肥供给养分占比	55%	区域施肥区土壤含氮量为 0.219~0.231g/kg, 根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 2 推荐值, 土壤磷养分分级为 III 级, 施肥供给占比取 55%。
粪肥占施肥比例	60%	根据实际情况取 60%
粪肥当季利用率	30%	根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》, 粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25%~30%, 本次评价选取 25%
养分留存率	72%	《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中推荐值

经计算, 项目施肥区桉树的单位面积粪肥磷养分供给量为 7.26kg/亩。

b 项目粪肥养分供给量

项目养殖废水采用“粪污收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”处理工艺处理, 项目养殖废水产生量为 22604.67m<sup>3</sup>/a, 经处理后总氮含量约为 2.51t/a, 总磷含量约为 0.25t/a, 根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中养分留存率的推荐值氮为 62%, 磷为 72%, 则粪肥氮养分供给量为 1556.2kg/a, 粪肥磷养分供给量为 7.26kg/a。如果将项目产生的养殖废水全部施用至单种植物(速生桉), 平均每两个

月施肥一次，氮肥所需的速生桉土地面积为 56 亩，磷肥所需速生桉土地面积为 4 亩。

项目污水处理站处理后的养殖废水用于项目场区周边消纳区灌溉施肥。根据本项目建设单位工作安排，本项目消纳场地主要为项目东面及东南面约 1200 亩的速生桉林地，可满足项目沼液消纳。因此，项目尾沼液消纳区实际施肥面积远大于消纳氮肥、磷肥所需配套土地面积，拥有足够的轮灌施肥面积，可按照速生桉施肥的需要进行轮灌，可承载项目粪便与废水灌溉产生的 N、P 养分，养殖废水经处理后用于桉树施肥可行。

根据对施肥区域土壤质量现状的调查，区内土质一般，应合理安排种植。为不影响施肥区土质和合理利用废水，特提出如下施肥条件，应认真贯彻执行：

- ①对施肥区内实行轮换施肥；
- ②应创造条件使土壤处于好氧状态，以促进需氧有机物的分解；
- ③每年在灌区内有代表性的区域进行土壤质量跟踪监测。

### （3）长期施肥对生态环境的趋势演变分析

项目经处理后的废水用于施肥能够实现资源的循环利用，不仅解决了项目废水去向的问题，还给当地的旱作带来有机肥料，为种植区土壤提供养分。

本次评价引用广西出入境检验检疫局检验检疫技术中心于 2014 年 7 月 16 日对良圻原种猪场狮子岭种猪场（三期）不同浇灌年限的农灌区的监测结果进行分析长期农灌对土壤一些元素的趋势演变，由监测结果可知：未浇灌区部分监测点位土壤中的砷、汞有所超标，本底值较高，浇灌 10 年灌区土壤中的钾、氮、有机质浓度基本没有变化，磷增加量不大；土壤中的各重金属元素均有所下降趋势或保持不变，土壤中的砷、汞可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值要求。主要原因是养殖废水中不含有砷、铅、镉、铬、汞等重金属及类金属元素，同时，沼液施肥可有效提高土壤中的水分含量，水分充足有助于植物光合作用，增加农作物光合产物，提高作物的产量和质量，植物能富集一定浓度的重金属和有害物质，因此，浇灌 1 年的灌区比未浇灌区更有利于植物对重金属的吸收和转移。

结合广西已有的养猪场废水施肥区的监测结果，本项目养猪场的废水经处理后用于浇灌对土壤的影响不大。综上所述，拟建项目长期施肥对施肥区的土壤影响不大。

#### 5.2.2.3 雨季沼液不外排可靠性分析

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范（HJ497-2009）》6.1.2 粪污贮存中的要



求，“贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量。”

项目养殖废水最大产生量为  $110.78\text{m}^3/\text{d}$ ，则沼液储存池可容纳约 36 天的沼液。防城港市年最大连续降雨日 30 天，则最大连续降雨期间项目废水排放量为  $3323.4\text{m}^3$ ，项目设置的沼液储存池采取露天方式，总容积  $4000\text{m}^3$ ，大于雨季非灌期沼液贮存量，沼液贮存池的设计容积是可行的。

#### 5.2.2.4 地下水污染防治措施

地下水污染防治措施总原则为“地上污染地上治，地下污染地下防”；坚持源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合的原则。

(1) 源头控制措施：主要包括对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 末端控制措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。末端控制采取分区防渗的原则。

(3) 污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、控制污染。

(4) 应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

##### ①分区防渗

针对上述可能出现的污染环节，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的地下水环境保护原则，参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中地下水污染防渗分区参照表见表 5.2-2：

表 5.2-2 厂区内分区防渗要求

防渗区分类	包括区域	防渗要求
一般防渗区	污水处理系统	采用粘土夯实和抗渗钢筋水泥混凝土防渗，污水收集管道采用 PPR 管、污水管接口采取严格的密封措施，各处理单元均采用防腐防渗的钢筋混凝土结构，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。
	固液分离区	
	堆粪棚	
	猪舍及猪走道	
简单防渗区	一般固废暂存室	粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化
	办公宿舍	
	兽医室、消毒室	
	配电房	
	洗消室	
	人走道	

②其他污染控制措施

- a) 对泄漏、渗漏污染物进行收集，防止洒落地面的污染物渗入地下、同时对渗入地下的污染物及时收集，从而防止污染地下水。
- b) 污水管道须采用优质的聚乙烯管道，具有优良的耐大多数生活和工业用化学品的特性；定期对污水管道进行检查维修，如发现断裂、老化，立即进行更换等措施。
- c) 定期对项目地下水监测井进行监测，关注地下水水质、水位的变化。如出现超标情况，需明确超标原因，并采取相应措施。
- d) 采取节水措施，设置雨水收集系统，雨污分流。
- e) 确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

(5) 地下水监测管理和应急管理

运营期，要求建设单位定期进行检漏监测，建立场地区地下水环境监控体系，包括地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划、配备检测仪器和设备。建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施。

①地下水环境监测

为了防止场区各种事故对地下水的污染影响，在项目场地下游布设 1 个跟踪监测点。

建设单位可委托有资质的监测单位定期对地下水进行监测，定时监测地下水中各

种污染组分的含量，及时发现问题，防止场区污染物对地下水的污染。

监测因子包括 pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钾、钙、钠、镁、碳酸盐、碳酸氢盐、氯离子、碳酸根等。

## ②地下水环境管理

一旦发现地下水被污染，应立即查明污染源，并采取紧急措施先制止污染进一步扩散，然后再对污染区域进行逐步净化。

综上，项目在设计中拟采取完善、有效的防渗处理，做到无渗漏现象发生。因此，在正常情况下，只要做好了地面、污水设施和管道的防渗工程处理，完全可以避免污水入渗进入潜水层。项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，加强日常的生产管理和维护，认真做好地下水日常监测，发现问题及时解决后，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，进一步减小对地下水的影响。

### 5.2.3 噪声污染防治措施

项目噪声主要来源于猪叫声、风机等机械设备产生的机械噪声和进出车辆噪声。拟采取的噪声污染防治措施如下：首先是优化厂内布局，合理布置场区，其次尽量选用低噪声设备，再次采用隔声、屏蔽（如设置单独隔声间、安装吸声材料等）、减震和绿化等措施。

#### 5.2.3.1 猪舍猪叫降噪措施

- (1) 尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声。
- (2) 猪只出栏时会产生突发性叫声，会对区域声环境产生一定的影响，但具有偶然性和间断性，影响短暂，应安排在白天，且避免午休时间，尽量采取赶猪上车。
- (3) 合理布局猪舍，场界设围墙，在场区总平面设计中，充分考虑地形、声源方向性及猪舍噪声强弱，利用建筑物、绿化植被等对噪声的屏蔽、吸纳作用进行合理布局，从而起到降低噪声影响的作用。

#### 5.2.3.2 设备降噪措施

- (1) 在设备选用上，尽量采用低噪声、振动小的先进设备。
- (2) 风机进出口安装消声器，进出风管采用可曲挠橡胶接头与设备连接，以阻隔声桥。
- (3) 发电机设置于独立的发电站房，独立基础减震降噪，在排气口设置消声器。

(4) 在平面布置上采取“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪，把噪声影响限制在场区范围内，降低噪声对外界的影响。

(5) 对其他机械设备采取隔声减振垫及消音装置。

(6) 在建筑物四周均种植树木隔离带，起到吸声和隔声作用。

(7) 加强对各类机械设备及其降噪设备的定期检查、维护和管理，设备出现故障要及时更换，以减少机械不正常运转带来的机械噪声。

### 5.2.3.2 交通运输噪声防治措施

(1) 根据生产实际情况，合理调度汽车运输。

(2) 优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

(3) 运输车辆应做到缓速行驶，禁止鸣笛，减少运输车辆进出猪场对沿线声环境的影响。

根据预测结果可知：通过采取各项噪声污染防治措施后，项目的场界四周噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类区标准要求，因此评价认为以上噪声治理措施可行。

### 5.2.4 固体废物防治措施

本项目的固体废物主要包括猪粪、沼渣、病死猪及分娩物、卫生防疫废物、废脱硫剂和生活垃圾。项目固体废物的处理将遵循环境健康风险预防、安全无害以及固体废物“减量化、资源化、无害化及生态化”的原则，有效的解决集约化养殖场的环境污染问题。达到变废为宝、化害为利、综合利用的目的。

#### (1) 猪粪、沼渣

猪粪中含有大量的有机物和丰富的氮、磷、钾等营养元素，是农业可持续发展的宝贵资源。本项目采用干清粪工艺，经固液分离机后放至干粪房暂存后外售生产有机肥。沼渣定期清掏经固液分离后干渣作为有机肥原料给外卖有机肥厂进一步综合利用处理，不在场区长期堆存，外运过程采用密闭车辆进行运输，防治沼渣丢落等。

#### (2) 病死猪及分娩物

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。由于法律位阶高于部门规章，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,不再按照危险废物进行处置。

项目内设有两个深埋井,其建设及管理均依照《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)和《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中相关规定,本项目养殖过程产生的病死猪及母猪分娩物可经自建深埋井进行无害化处理,不会对周围环境造成影响。

#### ①无害生化池的场址选址可行性分析

##### A 无害生化池场址选择

本工程设有无害生化池,无害生化池直径 1.0m,井深 12m,位于场址南面,占地面积约 7m<sup>2</sup>。因为非感染传染病致死的病死猪不属于危险废物,所以无害生化池选址应按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中填埋场选址进行。

##### B 场址可行性分析

a 无害生化池所在地无断层、无破碎带,并且所在区域不处于天然滑坡或泥石流影响区,地质构造较为简单。

b 无害生化池所在地不属于自然保护区、风景名胜区和其它需要特别保护区域。

c 无害生化池所在地周围无河流分布,满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求。

d 无害生化池距离周围村庄均在 200m 以上,400m 范围内没有河流。

e 评价区内周围村庄地下水埋藏较深,病死猪无害生化池经严格防渗处理后不会对其地下水造成影响。

从以上分析可以看出,本工程病死猪无害生化池选址符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中的相关要求,说明本工程所选无害生化池场址可行。

(3) 生活垃圾统一收集处理后,生活垃圾日产日清,送至城乡清洁工程处置点由环卫部门处理。

(4) 废脱硫剂由更换厂家收集进行再生处理,不在场区内暂存。

(5) 根据国家《医疗废物管理条例》,动物诊疗废弃物不属于医疗废物。因此,从事动物诊疗废弃物转运、处置经营活动,无需取得生态环境部门颁发的医疗废物经营许可证;根据《中华人民共和国动物防疫法》规定,动物诊疗机构应当按照国务院

农业农村主管部门的规定，做好诊疗活动中的卫生安全防护、消毒、隔离和诊疗废弃物处置等工作。因此，本项目卫生防疫废物不属于危险废物，项目卫生防疫废物集中收集至卫生防疫废物桶内，按主管部门的要求进行无害化处置。

建设单位应建立病死猪及卫生防疫固废管理台账，对于病死猪，应按照规定记录其来源、种类、数量、动物标识号、死亡原因、消毒方法、收集时间、经手人员等信息，其台账和记录至少需保存两年。

综上，上述固体废物处置措施已在我国规模较大的畜禽养殖业运用多年，被证明为行之有效的固废综合处置措施，具有可行性和可操作性。因此，本项目固废在落实并按照环评对其固废要求采取的措施情况下，固体废物可以实现减量化、资源化、无害化及生态化，其对周边环境影响不大。

### 5.2.5 土壤污染防治措施

- (1) 全场区地面均进行硬化，避免因泄漏、雨淋溶解等对土壤造成污染。
- (2) 项目猪舍、污水处理站及废水收集排放管道、事故应急池、干粪房等均设计相应的防渗漏措施，可将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。
- (3) 每年对施肥区的土壤进行监测。

### 5.2.6 生态环境保护措施

- (1) 场区内应制定绿化规划，实施全面绿化。结合各种生产设施的特点，种植高低相结合的乔灌木，形成隔离林带，防止污染扩散。
- (2) 场区周围应积极实施绿化防护林带建设。
- (3) 加强绿化管理及职工素质教育，从根本上树立生态保护的整体形象。
- (4) 严格保护场区周边的生态系统，本项目不得向外扩张和多占土地。
- (5) 积极预防人为因素引起的环境生态破坏，降低环境风险，及时消除潜在的环境影响。让职工享有环境知情权，调动职工关心健康、预防污染、保护环境的自觉性，通过他们的生产操作消除环境隐患的威胁。

### 5.2.7 运输沿线恶臭污染防治措施

- (1) 猪仔出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。
- (2) 猪只运输车辆注意消毒，保持清洁。
- (3) 应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。

(4) 运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

(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生猪，冲净猪粪（尿）。

征求意见稿

## 6 环境影响经济损益分析

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素；而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算，或者是给予忽略。因此，本章节分析的结果，只能反映一种趋势，谨供参考。

### 6.1 社会效益分析

项目的社会效益主要体现在如下：

- (1) 项目建成后，可以为当地增加税收收入，适当解决一部分人员的就业问题，同时为当地的投资环境增添了经济元素。
- (2) 项目建设可为当地农业提供充足的肥料来源，对当地农业发展将产生有利的影响。
- (3) 项目建成投入运行后，对促进当地的经济发展和繁荣该区商业活动起到一定的积极作用，有助于调整地方的产业结构。

### 6.2 经济效益分析

项目建成运营后，经济效益较好，主要体现在以下几个方面：

- (1) 项目可直接提供就业岗位 48 个，增加了当地人员的就业机会，提高了就业人员的经济收入，促进了社会的安定团结。
- (2) 项目建成投产后将产生较好的经济效益，增加地方财政收入，增加当地经济实力。
- (3) 项目养殖活动的进行，将满足市场对肉食产品的需求，带动相关产业的快速发展，为相关行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

综上所述，该项目的实施具有良好的社会效益。

### 6.3 生态效益分析

项目采用干清粪工艺，养殖废水经“粪污收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”处理后，用于周边桉树林和厂区绿化施肥，变废为宝，为有机农业、绿色农业和设施农业的发展做出新的贡献。沼液是优质有机肥可改良土壤、提高



土壤中氧气通透性，杜绝使用化学肥料对土壤和果蔬产品的毒物质残留，确保了人们食品安全，同时提高农产品市场竞争和农产品价位。

## 6.4 环境效益分析

通过对拟建项目生产工艺的分析，本项目的环保治理措施可为企业带来一定的直接经济效益和间接环境效益。直接经济效益一方面来自污染治理而减少的排污收费，另一方面来自废物综合利用所产生的经济效益。

### 6.4.1 环保投资估算

项目总投资 3200 万元，环保投资约 200 万元，占项目总投资的 6.25%，其中包括废气处理工程、废水处理工程、噪声处理工程、固体废物处置工程、生态工程、地下水和土壤保护工程费用等。

表 6.4-1 项目环保投资及防治工程一览表

污染源	治理项目	环保治理内容	资金 (万元)	资金合计 (万元)	
运营期	废水	养殖废水	雨污分流制，配置固液分离机，建设粪污收集池、黑膜沼气池、沼液沉淀池、沼液储存池	100	133
		生活污水	化粪池	5	
	废气	恶臭气体	在饲料中添加EM菌、加强猪舍通风、喷洒EM菌、污水处理池喷洒除臭剂、抽风系统	20	
	噪声	噪声污染防治	避免猪只饥渴及突发性噪声、选低噪音设备、基础减振、建筑物隔声屏蔽、合理布局等	6	32
	固废	病死猪及分娩物	无害化深埋井2个	20	
		猪粪、沼渣	干粪房	8	
		废脱硫剂	由更换厂家统一回收处理	0.5	
		卫生防疫废物	设置专用收集桶，按主管部门要求进行无害化处理	1	
		生活垃圾	设置垃圾桶收集后运送至城乡清洁工程处置点，由环卫部门集中收集处理	0.5	
	地下水、土壤	防止地下水、土壤污染措施	分区防渗，设置监测井，定期跟踪监测水井	20	
环境管理		制定环境管理体系，加强环境管理，制定突发环境事件应急预案	6		
环境监测		制定环境监测计划，定期监测，废气、噪声、地下水定期监测	8		
生态		植树种草，加大绿化面积	5		
合计	-	-	-	200	

## 6.4.2 环保设施经营支出

项目环保设施经营支出费用主要包括环保设施折旧费、运行费、管理费等。

(1) 环保设施投资折旧费  $C_1$

建设项目环保设施投资折旧费由下式计算：

$$C_1 = a \times C_0 / n = 0.95 \times 200 / 20 = 9.5 \text{ (万元/年)}$$

式中： $a$ ——固定资产形成率，取 95%；

$C_0$ ——环保总投资，万元；

$n$ ——折旧年限，取 20 年。

(2) 环保设施运行费用  $C_2$

参照国内同类企业的有关资料，环保设施运行费按环保投资的 5% 计，即  $C_2 = C_0 \times 10\% = 200 \times 5\% = 10$  (万元/年)

(3) 环保管理费用  $C_3$

建设项目环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费、技术咨询、学术交流和科研等费用，按环保投资的 2% 计算，

$$C_3 = C_0 \times 0.5\% = 200 \times 2\% = 4 \text{ (万元/年)}$$

(4) 环保设施经营支出  $C$

建设项目环保设施经营支出费用为环保设施折旧费、运行费及管理费之和，即：

$$C = C_1 + C_2 + C_3 = 9.5 + 10 + 4 = 23.5 \text{ (万元/年)}$$

## 6.4.3 环保经济效益

定量评价不同污染物投放不同环境所造成的环境经济损失是比较困难的。本次评价根据 2018 年 1 月开始施行的《中华人民共和国环境保护税法》和项目环保投资折旧法，计算项目采取环保措施所获得的环境经济效益。应税大气污染物、水污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。每一排放口或者没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。每一排放口的应税水污染物，区分第一类水污染物和其他类水污染物，按照污染当量数从大到小排序，对第一类水污染物按照前五项目征收环境保护税，对其他类水污染物按照前三项征收环境保护税。

固体废物的应纳税额为固体废物排放量乘以具体适用税额。

应税污染物污染当量数计算：

应税污染物的污染当量数=该污染物的排放量（千克）÷污染物的污染当量值（千克）

污染物环保税计算：

污染物应纳税额=该污染当量数×适用税额（广西壮族自治区水污染物应纳税额标准均为 2.8 元/污染当量，大气污染物应纳税额标准均为 1.8 元/污染当量。）

项目年运行天数 365 天。根据环境保护税计算项目减少污染物效益见下表所示。

表 6.4-2 项目污染物排放减少量和环境效益表

序号	污染物名称	自身削减量 (t/a)	污染当量值 (kg)	污染当量数	收费标准 (元/污染当量)	环境效益 (元/年)
1	COD	48.93	1		2.8	137004
2	BOD <sub>5</sub>	19.44	0.5		2.8	108864
3	SS	19.89	4		2.8	13923
4	NH <sub>3</sub> -N	4.42	0.8		2.8	15470
5	总磷	0.74	0.25		2.8	8288
6	氨	26.45	9.09	639.22	1.8	5237.62
7	硫化氢	2.75	0.29	2930.90	1.8	17068.97
8	猪粪、沼渣	5208.23	/	/	25	130205.75
9	病死猪及分娩物	17.27	/	/	25	431.75
10	卫生防疫废物	0.5	/	/	25	12.5
11	废脱硫剂	0.05	/	/	25	1.25
合计						436506.84

由以上两表可以看出，项目环保设施正常运行时，可减交环境保护税约 43.65 万元/年，即运营期每年可获得 43.65 万元的环境效益，同时项目。项目运营期加强环保监督管理，切实落实本报告提出的治理方案，能降低项目产生的污染物对周围环境的影响，产生显著的环保经济效益。

## 6.5 费用效益比

费用效益比指环境污染治理减少的经济损失与年环保费用的百分比，即单位环保费用所产生的经济价值。费用效益比按下式计算：

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{HE}$$

式中： $Z_j$ —费用效益比；

$S_i$ —因污染防治而减少的经济损失，万元；

HE—年环保费用，万元。

环保措施产生的效益与环保措施的投资运行费用之比大于或等于 1，则从经济角度考虑，认为环保措施是可行的，否则认为在经济上欠合理。

拟建项目环保设施年运行费用为 23.5 万元，环保投资直接经济效益约为 43.65 万元，其效益与费用之比为 1.86，大于 1；由此可见，项目的环保措施产生的直接经济效益较大，可保障项目产生的各废气、废水污染物、噪声达标排放，同时使固体废物得到有效合理的处置，将项目建设对周围环境的影响降至最低。由此可见，项目的环保投资合理可行。

## 6.6 分析结论

结合项目的环保投入、环境效益、经济效益和社会经济效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受的程度。因此，本项目可以实现经济效益与环境效益相统一。从项目环保投资与产生环境效益、减轻环境污染的角度上看，项目建设是可行的。

## 7 环境管理与监测计划

环境管理和监测是企业管理的一项重要内容，加强环境监督管理力度，是实现环境、生产、社会协调发展的重要措施；环境监测能把企业建设和运行产生的各种污染及时反馈，反映项目建设和运营中对环境的影响，及时发现，及时修正，避免意外发生。狭义上说环境管理与监测计划是用来约束企业的环境行为，达到企业对环境影响持续改善的目的。同时，本项目的的环境管理应当符合国家环境保护部：《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19号）等文件的精神。环境保护部已将危险废物规范化管理督查考核工作纳入各级环保部门年度例行工作。本项目的监测及管理计划应当依照环保主管部门要求执行，其中定期监测要求：至少有上年度监测报告；各项监测指标应当达到污染物排放标准。

### 7.1 环境管理

#### 7.1.1 环境管理制度

环境管理即以管理工程和环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、行政和教育手段，对损害环境质量的生产经营活动加以限制，协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一，经济效益与环境效益统一。

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作，因此，本工程需建成相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。结合工程实际，建议企业设置专职负责环境管理工作的部门，由场长直接领导，统一进行环境管理和安全生产管理。

#### 7.1.2 环境管理机构职责

环境管理机构职能如下：

（1）督促、检查本企业执行国家有关环境保护方针、政策、法规及企业环境保护制度，贯彻执行“三同时”规定，并参加有关方案的审定及竣工验收工作。

（2）根据项目生产特点和产污情况，制定全场环境管理办法，按照国家和当地的有关规定，制定全场污染综合防治的经济技术原则，制定切实可行的环保管理制度和条例。

（3）组织制定公司内部的环境管理规章制度，明确职责，并监督执行。

(4) 建立环保监控室，认真做好污染源及处理设施的控制工作，及时解决运行中的环保问题，做好应急事故处理，参与环境污染事故调查和处理工作。

(5) 收集、整理和推广环保技术和经验，组织对本企业环保人员的培训和环保技术情报的交流，推广国内、外先进的污染防治技术和经验，对运行中出现的环保问题及时解决。

(6) 开展环保技术人员培训，提高环保人员技术水平，做好环境统计工作，建立环保档案。

(7) 做好场内环保设施运行记录的档案管理工作，定期检查环境管理计划实施情况，保证环保设备正常运行。

(8) 按照责、权、利实行奖罚制度，对违反制度的行为根据情节给予处罚，对有功人员给予奖励。

(9) 对项目所在区域的生态环境进行保护。

(10) 利用常规监控手段，掌握场内环境管理和环保设施运行效果的动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

### 7.1.3 环境管理计划

表 7.1-1 项目环境管理计划

阶段	环境问题	环境管理内容	责任单位
营运期	水污染防治	猪场粪污进入黑膜沼气池处理后，沼液用于周边桉树施肥，沼渣作为有机肥原料外售；生活污水经化粪池处理后用于周边林木施肥，不外排。	建设单位
	大气污染防治	确保大气污染物达标排放，确保区域空气质量达到环境保护目标要求。防止废气等未经处理直接排放。	
	噪声污染防治	选用低噪声设备，做好减震、隔声措施，确保场界噪声达标。	
	固废处置	分类妥善处理，进行综合利用，未能及时处理的需科学管理，切忌胡乱堆放，做好堆放场地的防雨。危险废物暂存间做好四防措施，危险废物定时清理，交由有资质的单位处理。	
防止地下水、土壤污染措施		防渗、跟踪监测等措施	
环境风险管理		①加强环保设施的管理，一旦发现不能正常运行应立即采取措施。一旦发生事故能够迅速做出反应，及时上报并能采取有效控制；②加强职工培训，健全安全生产制度，防止生产事故发生，确保无污染事故发生；③配备污染事故应急处理设备，制订相应处理措施，明确人员和操作规程，一旦发生污染事故能够迅速做出反应，及时上报并能采取有效控制。	建设单位
环境监测		按照环境监测技术规范和国家生态环境局颁布的监测标准、方法执行。	

台账管理	①对应本项目所有污染排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。②对各项环保设施运行状况进行记录，对重要的环境因素、环保检查、环境事件、非常规“三废”排放、环保设施的常规检测形成相应的台账存档。
组织机构	组织环保管理队伍，负责公司的日常环境管理和环保设备的运行、维护。
信息公开	根据环保部发布的《企业事业单位环境信息公开办法》（（2014）部令第31号），参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、“《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知”（环发[2013]81号）执行。

## 7.2 环境监测

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。根据环境监测结果进行数据整理分析，建立监测档案，可为掌握污染物排放变化规律及污染源治理提供依据，为上级生态环境部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保障手段之一。

### 7.2.1 环境监测管理

环境监测是为环境管理提供科学依据的必不可少的基础性工作，是执行环保法规、评价环境质量、判断环保治理设施运行效果的重要手段，在环保管理中起着举足轻重的作用。

### 7.2.2 环境监测工作的要求

（1）环境监测工作应包括污染源源强与环境质量状况（项目场区、场界敏感点）两部分内容，对水、气、声、渣几方面进行监控，重点为水和气两方面。

（2）治理工程的监测时间要统一安排，监测工作应接受环保部门的指导和审查。

（3）应注重监测数据的完整性和准确性，建立环保档案，搞好数据积累工作，监测结果定期向有关部门上报，发现问题，及时解决，将环境监测与节能降耗、产品质量、生产安全等职能部门的工作相结合，为企业决策提供依据。

（4）发现废水不正常排放或事故泄漏时，应立即向环境管理机构报告，并加强在不正常排放期间对各项水质、大气监测。环境管理机构除应立即采取事故排放的应急措施外，还应立即向环保主管部门报告。

### 7.2.3 运营期环境监测

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019),企业应制定自行监测计划,结合本项目特点,由专业的技术人员进行管理和监测。

项目运营期污染源及环境质量监测计划见表 7.2-1、7.2-2。

表 7.2-1 项目运营期污染源监测计划

监测要素	监测地点	监测项目	监测频率	实施机构
废气	厂界上风向 1 个,下风向 3 个	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	每年 1 次,每次 2 天,每天以等时间间隔采 3 个样品。	委托具有相应资质的环境监测机构进行监测
废水	沼液储存池	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、粪大肠菌群、蛔虫卵	每年 1 次,每次 2 天,每天采样 1 次	
噪声	四周厂界外 1m	等效连续 A 声级	每季度 1 次,每次 2 天,每天昼夜各 1 次。	
固体废物	粪便、沼渣、饲料残渣、卫生防疫废物、病死猪及分娩物、废脱硫剂、废饲料包装袋、生活垃圾等是否均得到有效妥善的处置		每年调查一次	

表 7.2-2 项目运营期环境质量监测计划

监测要素	监测地点	监测项目	监测频率	实施机构
环境空气	白学岐村、场区	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	每年 1 次,连续 2 天,每天 1 次。	委托具有相应资质的环境监测机构进行监测
地下水环境	厂内水井、南面居民区水井	pH 值、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硫酸盐、挥发性酚类、总大肠菌群	每年 1 次,监测 2 天,每次采 1 个混合水样	
土壤	施肥区	pH 值、有机质、全(总)磷、有效磷、全氮、铅、镉、汞、砷、铬、镍、铜、锌	5 年 1 次,每次监测 1 天,每天采	

### 7.2.5 监测工作保障措施

(1) 组织实施:建设单位可根据监测计划委托有资质的环境监测机构进行环境监测工作,监测机构负责完成建设单位委托的监测任务,确保环境监测工作能按监测计划顺利完成。

(2) 技术保障措施: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。

(3) 在监测过程中,如发现某污染因子有超标异常情况,应分析原因并报告环境管理机构,及时采取改进生产或加强污染控制的措施。



(4) 建立合理可行的监测质量保证措施，保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其他因素的干预。

(5) 定期（月、季、年）对检测数据进行综合分析，掌握废气、废水、噪声达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报，并及时向社会公开企业污染物排放情况及采取的污染防治措施。

(6) 建立监测资料档案。

### 7.3 排污口规范化设置

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，所有排污口（包括水、渣、气、声），必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。同时在废水排放口安置流量计，对治理设施安装运行监控装置。本项目废气排放为无组织排放，无废水外排，因此本评价对固体废物贮存和噪声源监测提出规范化管理要求。排污口的规范化要求如下：

#### (1) 固定噪声源

根据不同噪声源的情况，采取建筑隔声等措施，使厂界达到相应功能区的标准要求。

在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

#### (2) 固体废物贮存

建设项目设置固废贮存库，应对各种固体废物分别收集、贮存和运输，临时贮存库有防扬散、防流失、防渗漏等措施，并应设置标志牌。一般固体废物贮存处置场所应符合一般固体废物污染控制执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

#### (3) 设置标志牌要求

排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口(采样口)附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、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。

#### （4）排污口管理

建设单位应在各排放口处竖立或挂上排放口标准，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质，编号、排污口的位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。建立排污口基础资料档案和管理档案。

有下列情况之一时，须履行排污口变更申报登记手续，更换标志牌和更改登记注册内容：①排放主要污染物种类、数量、浓度发生变化的；②位置发生变化的；③须拆除或闲置的；④须增加、调整、改造或更新的。

#### （5）环境保护图形标志

在厂区的固体废物和危险废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形符号见表 7.3-1。环境保护图形标志的形状及颜色见表 7.3-2。

表7.3-1 环境保护标志图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

表7.3-2 环境保护图形标志的形状及颜色

序号	标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
1	警告标志	三角形边框	黄色	黑色
2	提示标志	正方形边框	绿色	白色

## 7.4 排污许可管理及要求

目前我国正在推进排污许可制度改革工作，国务院办公厅 2016 年 11 月 10 日颁发《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号），指出到 2020 年，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作，并建立健

全企事业单位污染物排放总量控制制度，逐步实现由行政区域污染物排放总量控制向企事业单位污染物排放总量控制转变，控制的范围逐渐统一到固定污染源。

环境保护部办公厅于 2016 年 7 月 15 日发布《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》（环环评〔2016〕95 号）中提出：“项目环评重在落实环境质量目标管理要求，优化环保措施，强化环境风险防控，做好与排污许可的衔接”。

环境保护部办公厅于 2017 年 11 月 24 日印发《关于做好环评制度与排污许可证衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）中提出：“排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。”

《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）已于 2019 年 6 月 14 日正式施行。

因此，项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。

项目产排污环节、污染物及污染治理设施见表 7.4-1、7.4-2。

表7.4-1 畜禽养殖行业排污单位废水产污环节、污染控制项目、排放形式及污染治理设施一览表

废水类别	污染控制项目	污水处理方式	排放去向	排放口类型	执行排放标准	污染治理设施	
						污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术
养殖废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、总氮、总磷、粪大肠菌群数	资源化利用	/	/	/	污水处理系统（粪污收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池）	是
生活污水	pH值、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、大肠菌群数、总氮、总磷	资源化利用	/	/	/	化粪池	是

表7.4-2 畜禽养殖行业排污单位废气产污环节、污染控制项目、排放形式及污染治理设施一览表

生产单元		废气产污环节	污染物控制项目	排放方式	排放口类型	执行排放标准	污染治理设施名称及工艺	可行技术
养殖栏舍	猪舍	猪舍	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	无组织	/	GB18596	选用全价饲料，促进营养吸收，并合理控制养殖密度；栏舍内喷洒除臭剂；厂区绿化	/
固体粪污处理工程	干粪房	固体粪污处理	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	无组织	/	GB18596	通风换气，定期喷洒除臭剂、及时清运	/
废水处理工程	污水处理站	废水处理	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	无组织	/	GB18596	定期喷洒除臭剂、废水处理设施加盖或加罩	/

## 7.5 污染物排放清单及管理

表7.5-1 污染物排放清单及管理一览表

类别	污染源	污染物	排放量	处理措施	排放标准	环境监测
废气	猪舍	NH <sub>3</sub>	2.11t/a	饲料中添加EM，采用干清粪工艺，猪粪日产日清、喷洒除臭剂等措施	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二级新扩改建标准	委托有资质的监测单位对项目场界和下风向敏感点进行定期监测
		H <sub>2</sub> S	0.34 t/a			
	污水处理设施	NH <sub>3</sub>	0.0074 t/a	粪污收集池、黑膜沼气池均密闭，周边喷洒除臭剂，除臭效率85%		
		H <sub>2</sub> S	0.00028t/a			
	备用发电机尾气	SO <sub>2</sub>	0.121 t/a		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
		PM	0.004 t/a			
		NO <sub>x</sub>	0.008 t/a			
CO		0.046 t/a				
废水	养殖废水	COD	0	采用“粪污收集+固液分离+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”工艺处理，沼液用于周边桉树林和厂区绿化施肥，不外排。	/	/
		BOD <sub>5</sub>	0			
		SS	0			
		NH <sub>3</sub> -N	0			
		TN	0			
		TP	0			
	生活污水	COD	0	生活污水经化粪池处理后用于周边桉树林和厂区绿化施肥，不外排。	/	/
		BOD <sub>5</sub>	0			
		SS	0			
		NH <sub>3</sub> -N	0			

续表7.5-1 污染物排放清单及管理一览表

类别	污染源	污染物	排放量	处理措施	排放标准	环境监测
噪声	设备及猪群	噪声	60-80 dB (A)	喂足饲料和水，避免饥渴，选低噪声设备，隔声减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准	委托有资质的监测单位对场界进行监测
固废	猪粪		5197.51 t/a	经固液分离机处理放至干粪房暂存后作有机肥外售	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)及《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)	/
	病死猪及分娩物		17.27 t/a	运至项目内安全无害填埋并进行无害化处理		
	沼渣		10.24 t/a	定期清掏，经固液分离机处理后放至干粪房暂存后外售生产有机肥		
固废	卫生防疫废物		0.5 t/a	集中收集至专用桶后按主管部门的要求进行无害化处置	《中华人民共和国动物防疫法》	/
	废脱硫剂		0.05 t/a	由更换厂家收集进行再生处理	/	/
	生活垃圾		6.57 t/a	经统一收集后，及时运至城乡清洁工程处置点，由环卫部门处理	/	/

## 7.6 应向社会公开的信息内容

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的要求，建设单位是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程度、公开方式。建设单位应分阶段向社会公开环境信息，具体见表 7.6-1。

表 7.6-1 建设单位社会公开信息情况一览表

公开阶段	具体公开内容
报告书编制过程中	向社会公开建设项目的工程基本情况，主要环境影响情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途径、方式。
报告书审批前	建设项目环境影响报告书编制完成后，向环境保护主管部门审批前，向社会公开环境影响报告书全本，同时一并公开公众参与情况说明。
建设项目开工前	开工前，建设单位应向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位、工程基本情况、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。
项目建成后	建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

## 7.7 环境保护“三同时”竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年版）第十七条，“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。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。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。”，取消了建设项目竣工环境保护验收行政许可，改为建设单位自主验收，进一步强化了建设单位的环境保护“三同时”主体责任，建设单位应按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。

验收报告编制完成后，建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

验收工作程序见图 7.7-1。项目环境保护“三同时”验收情况见表 7.7-1。

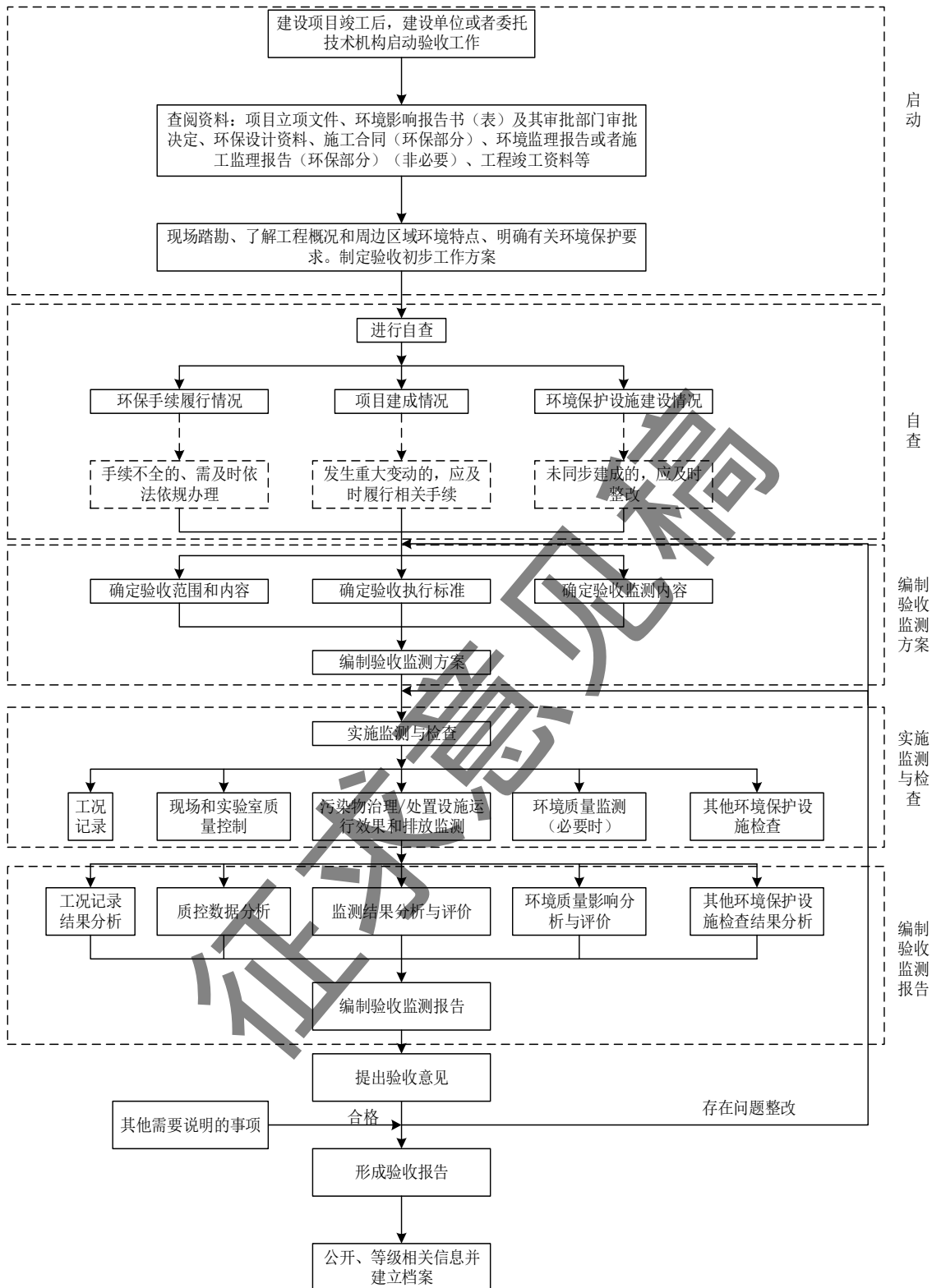


图 7.7-1 验收工作程序图



表 7.7-1 建设项目环保“三同时”验收一览表

项目	治理措施	验收内容	验收标准	验收因子	
废气	猪舍	饲料中添加 EM, 采用干清粪工艺, 猪粪日产日清、喷洒除臭剂等措施	饲料中添加 EM, 采用干清粪工艺, 猪粪日产日清、喷洒除臭剂, 场区清洁卫生, 无蚊蝇滋生等	场界 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准; 臭气浓度《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 表 7 的排放标准	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
	干粪房	猪粮添加 EM, 干粪房粪堆定时喷洒微生物除臭剂	干粪房定时喷洒微生物除臭剂		
	污水处理设施	收集池、黑膜沼气池均密闭, 周边喷洒除臭剂, 除臭效率 85%	收集池、黑膜沼气池均密闭		
	备用发电机尾气	柴油发电机自带尾气治理设施	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	/
废水	养殖废水	采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”工艺处理, 沼液用于周边桉树林和厂区绿化施肥, 不外排。	采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”工艺处理, 沼液用于周边桉树林和厂区绿化施肥, 不外排。	/	/
	生活污水	生活污水经化粪池处理后用于周边桉树林和厂区绿化施肥, 不外排。	生活污水经化粪池处理后用于周边桉树林和厂区绿化施肥, 不外排。	/	/
噪声	设备及猪群	喂足饲料和水, 避免饥渴, 选低噪声设备, 隔声减振	环保设施正常运行, 厂区围挡	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	连续等效 A 声级
固废	猪粪	经固液分离机处理放至干粪房暂存后作有机肥外售	经固液分离机处理放至干粪房暂存后作有机肥外售	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 及《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25 号)	/
	病死猪及分娩物	运至项目内安全无害填埋并进行无害化处理	运至项目内安全无害填埋并进行无害化处理		/
	沼渣	定期清掏, 经固液分离机处理后放至干粪房暂存后外售生产有机肥	定期清掏, 经固液分离机处理后放至干粪房暂存发酵后外售生产有机肥	/	/

续表 7.7-1 建设项目环保“三同时”验收一览表

项目	治理措施	验收内容	验收标准	验收因子	
固废	卫生防疫废物	集中收集至专用桶后按主管部门的要求进行无害化处置	集中收集至专用桶后按主管部门的要求进行无害化处置	《中华人民共和国动物防疫法》	/
	废脱硫剂	由更换厂家收集进行再生处理	由更换厂家收集进行再生处理	/	/
	生活垃圾	经统一收集后，及时运至城乡清洁工程处置点，由环卫部门处理	经统一收集后，及时运至城乡清洁工程处置点，由环卫部门处理	/	/
地下水	场采取分区防渗，场区及南部居民区各设置地下水监控点 1 个	周边地下水环境达到《地下水质量标准》(GB/T14848 -2017) III类标准		/	
环境风险	废水、防疫	污水处理设施、消防设施、救护设施	防止污水事故排放，将环境风险降低到最低	/	

## 7.8 环境管理台账

养殖企业应开展环境管理台账记录、编制执行报告，其目的是自我证明企业的持证排放情况。《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》及相关技术规范性文件发布后，企业环境管理台账记录要求执行报告编制规范。

企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存三年以上备查。

排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

污染治理措施运行管理信息应当包括设备运行校验关键参数，能充分反映生产设施及治理设施运行管理情况。

## 7.9 污染物排放总量控制指标

目前，国家总量控制指标为二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、化学需氧量（COD）和氨氮（NH<sub>3</sub>-N）。

根据工程分析，项目实行雨污分流，养殖废水及生活污水处理后用于周边桉树林和厂区绿化施肥，故本评价不建议申请总量控制指标；项目的大气污染物排放量较小，评价不建议项目对其废气污染物申请总量控制指标。

征求意见稿

## 8 环境影响评价结论

### 8.1 项目概况

广西防城港秀甄养殖有限公司位于防城港市港口区王府街道白沙村扫把坳尾建设“秀甄养殖场扩建项目”。总占地面积：48.846 亩（折合 32565.63m<sup>2</sup>），主要建设内容为各猪群猪舍、粪污处理设施、办公生活区、生产看护房等及相关配套设施，项目建成达产后养殖规模达到年存栏母猪 1800 头、年出栏育肥猪 8000 头，仔猪 2.8 万头。

### 8.2 环境质量现状评价结论

#### （1）环境空气质量现状

根据广西壮族自治区生态环境厅《自治区生态环境厅关于通报 2020 年设区城市环境空气质量的函》（桂环函〔2021〕40 号），2020 年防城港市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>和 PM<sub>2.5</sub> 平均质量浓度、CO 小时平均第 95 位百分位数、O<sub>3</sub> 日最大 8h 平均第 90 百分位数优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，本项目所在区域为达标区。本次评价设置 2 个监测点位进行补充监测，根据现状监测结果，设置的 2 个监测点 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 小时平均浓度均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（GB2.2-2018）附录 D 中的推荐浓度限值；各监测点位处臭气浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准值二级（新扩改建）标准。

#### （2）地表水环境质量现状

根据广西防城港生态环境局网站公布的《2020 年防城港市环境质量状况公报》，防城港市市级集中式饮用水源地水质达标率为 100%，县级集中式饮用水源地水质达标率：上思县为 100%，东兴市为 100%；地表水国控监测断面、入海河流水质断面水质状况基本与上年持平，达到水环境功能区划要求，水功能区水质达标率为 100%；近岸海域海水功能区水质达标率为 100%。

#### （3）地下水环境质量现状

根据现状监测结果，地下水 3 个监测点各监测指标均达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准要求，项目所在区域地下水环境质量良好。

#### （4）声环境质量现状

根据现状监测结果，项目场界昼间、夜间噪声及项目西面白学岐村昼间、夜间噪

声监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准,区域声环境质量良好。

#### (5) 土壤环境质量现状

根据监测结果,项目场址内土壤监测中各因子均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表1规定,项目评价区域土壤环境良好。

#### (6) 生态环境质量现状

本项目评价范围内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。

### 8.3 污染物排放情况

#### 8.3.1 营运期污染物排放情况

##### (1) 废气排放情况

营运期主要的大气污染源有猪舍恶臭气体、污水处理站恶臭气体以及备用柴油发电机废气等均为无组织排放。

##### ① 恶臭

项目猪舍恶臭污染物  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放量分别为 0.25t/a、0.04t/a;污水处理站恶臭污染物  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放量分别为 0.0090t/a、0.00035t/a。项目恶臭污染物均为无组织排放。

##### ② 备用柴油发电机废气

项目备用柴油发电机只有在停电时候使用,备用柴油发电机废气中的污染物主要为  $\text{SO}_2$ 、PM、 $\text{NO}_x$ 、CO、总烃,排放量分别为 0.121t/a、0.004t/a、0.008t/a、0.046t/a、0.031t/a,项目区域市政供电稳定,发电机使用频率较少,污染物排放量较小,对周边大气环境影响不大。

##### (2) 废水排放情况

项目养殖废水产生量为 22604.47m<sup>3</sup>/a,项目废水采用“粪污收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”处理工艺,经该系统处理后的废水在沼液储存池中暂存用于周边桉树林和厂区绿化施肥。

项目生活污水产生为 1051.2m<sup>3</sup>/a,生活污水经化粪池处理后,用于周边桉树林和厂区绿化施肥。

### (3) 噪声排放情况

建设项目噪声主要来自猪群叫声、猪舍通风机、水泵等机械设备产生的机械噪声和进出车辆噪声，这些噪声源声级值大约 65~90dB(A) 之间。项目运营期厂界昼、夜间噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求；项目西面白学岐村昼、夜间噪声贡献值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。

### (4) 固体废物排放情况

本项目的固体废物主要包括猪粪、沼渣、病死猪及分娩物、卫生防疫废物、废脱硫剂和生活垃圾。

项目全场猪粪产生量为 5197.51t/a，项目采用干清粪方式清理猪粪，经固液分离机处理后猪粪放至干粪房暂存后外售；沼渣产生量为 10.24t/a，定期清掏，经固液分离机处理后放至干粪房暂存后外售生产有机肥；全场病死猪及母猪胎盘产生量为 17.27t/a，采用无害化填埋井进行无害化填埋处理；卫生防疫废物产生量为 0.5t/a，集中收集至卫生防疫废物桶内，按主管部门的要求进行无害化处置；废脱硫剂产生量为 0.05t/a，由更换厂家收集进行再生处理，不在厂区内暂存。

项目生活垃圾产生量为 6.57t/a，生活垃圾统一收集处理后，生活垃圾日产日清，送至城乡清洁工程处置点由环卫部门处理。

## 8.4 主要环境影响分析结论

### 8.4.1 营运期主要环境影响分析结论

#### (1) 大气环境影响分析结论

项目营运期主要的大气污染源有猪舍、污水处理系统、干粪房产生的恶臭，饲料仓库产生的粉尘，沼气燃烧和发电机运行产生的大气污染物。

项目通过在饲料中加入 EM 等添加剂；使用 EM 水溶液喷洒猪舍和排污沟；及时清粪，加强猪舍通风等措施下，项目养殖区猪舍排放的  $\text{NH}_3$  最大落地浓度为  $0.833\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.42%； $\text{H}_2\text{S}$  最大落地浓度为  $0.115\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 1.15%；项目污水处理区排放的  $\text{NH}_3$  最大落地浓度为  $0.044\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.02%； $\text{H}_2\text{S}$  最大落地浓度为  $0.00171\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.01%。项目  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  无组织排放最大落地浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的浓度参考限值要求： $\text{NH}_3$  限值为  $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{H}_2\text{S}$  限值为  $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，对区域环境影响

较小。

柴油发电机仅作为紧急备用，年使用时间少，废气排放量少，采用优化的柴油可较小污染物的排放。由于柴油发电机不是经常使用设备，所以影响只是暂时的，且项目场地周边空旷，有助于污染物扩散，项目备用发电机尾气的排放对周边环境的影响不大。

## （2）水环境影响分析结论

### ①地表水环境影响

运营期废水主要为养殖废水和生活污水等。项目养殖废水采用“粪污收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”处理工艺，经该系统处理后的沼液在沼液储存池暂存用于周边桉树林和厂区绿化施肥，不外排地表水体，对地表水环境影响不大。

项目生活污水经化粪池处理后，用于周边桉树林和厂区绿化施肥，不外排地表水体，对地表水环境影响不大。

### ②地下水环境影响

项目运营期，养殖废水经收集管网进入粪污收集池后经过固液分离机再进入黑膜沼气池处理，经处理后储存在沼液储存池，用于周边桉树林和厂区绿化施肥。项目场区采取分区防渗措施，项目污水处理设施、干粪房等划为重点防渗区，防渗系数不低于  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，可有效防止废液渗漏污染地下水。采取以上措施后，本项目废水可得到妥善处理，正常情况下对周边区域地下水的环境影响可得到有效避免。

## （3）声环境影响分析结论

项目采取选用低噪设备，隔声、减震等措施后，项目运营期厂界昼、夜间噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；项目西面白学岐村昼、夜间噪声贡献值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

## （4）固体废物环境影响分析结论

本项目采用干清粪工艺，项目猪粪、沼渣经固液分离后运送至干粪房暂存后外售生产有机肥，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的要求。病死猪及母猪分娩物由项目内深埋井进行无害化处理，符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的要求。卫生防疫废物不属于危险废物，项目卫生

防疫废物集中收集至卫生防疫废物桶内，按主管部门的要求进行无害化处置，符合《中华人民共和国动物防疫法》的规定。沼气净化过程产生的废脱硫剂由厂家回收再生利用。生活垃圾送至城乡清洁工程处置点由环卫部门处理。采取以上措施，项目运营期固体废物对环境影响不大。

#### (5) 土壤环境影响

项目养殖废水经管道收集后进入污水处理系统处理，沼液暂存于沼液储存池，使用水泵泵出用于周边桉树林和厂区绿化施肥，沼液中主要污染物浓度均较低，对施肥区土壤影响较小；项目污水处理设施、干粪房等划为重点防渗区，并按要求采取严格的防渗措施，可有效避免项目废水渗漏。综上所述，在采取相应的污染防治措施后，项目对区域土壤环境的污染影响很小。

#### (6) 环境风险评价结论

根据项目风险分析，拟建项目涉及的环境风险物质主要为项目污水处理过程产生的易燃易爆的沼气（主要成分是甲烷），可能引起的环境风险包括沼气和柴油泄露引起的火灾爆炸以及废水渗漏等引起的环境风险。

建设单位在按照本报告书的要求做好各项风险预防措施及应急预案的前提下，所产生的环境风险可控。

## 8.5 环境保护措施分析结论

### 8.5.1 废气治理措施

项目采用经氨基酸平衡的低蛋白饲料，并在饲料中添加 EM 菌，并通过通风及设置冷风机来达到环境降温效果，从源头上减少恶臭气体的产生，此外，通过加强对猪舍的清洁卫生管理，加强通风，喷洒 EM 菌、加强绿化等措施可有效降低  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的排放强度，另外，干粪房、无害化处理区定期喷洒除臭剂、及时清运，加强通风；拟向污水处理设施四周定期喷洒除臭剂，并在四周进行绿化，可大大减低恶臭影响。

沼气在综合利用前进行净化，脱硫采用干法常温氧化铁法，该脱硫工艺技术成熟、运行稳定、投资较低、无湿法脱硫废水的产生二次污染，运行维护简便、安全适用，脱硫效率均在 99% 以上。

经采取以上处理措施后，各污染物能稳定达标排放，环保投资在建设单位可承受范围内，在技术经济上是可行的。



### 8.5.2 废水治理措施

项目采用干清粪工艺，养殖废水通过密闭管道进入污水处理系统（处理工艺为“粪污收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”），经该系统处理后的废水在沼液储存池暂存用于周边桉树林和厂区绿化施肥，不排入地表水体，对地表水环境影响不大。项目生活污水经化粪池处理后用于林灌，不外排。

### 8.5.3 噪声防治措施

拟建工程的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施如隔声减振、选用低噪声设备与安装消音器等均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，技术可行性较高。

### 8.5.4 固体废物防治措施

本项目采用干清粪工艺，项目猪粪、沼渣经固液分离后运送至干粪房暂存后外售生产有机肥。病死猪及母猪分娩物由项目内无害化填埋并进行无害化处理。卫生防疫废物不属于危险废物，项目卫生防疫废物集中收集至卫生防疫废物桶内，按主管部门的要求进行无害化处置。沼气净化过程产生的废脱硫剂由厂家回收再生利用。生活垃圾送至城乡清洁工程处置点由环卫部门处理。固废外运时采用密封的环保车辆运送，装载适量，严禁抛、洒、滴、漏，对周围环境造成影响很小。

## 8.6 环境经济损益分析

项目生产的经济效益显著，社会效益明显；在经济可承受范围内，各环保治理措施较大程度地减轻了项目对环境产生的不利影响，项目具有较好的社会效益、经济效益和环境效益。

## 8.7 环境管理与监测计划

本项目按其生产运营期不同工况、不同环境影响和环境风险特征，提出具体环境管理要求。明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。本项目针对本项目实际情况制定完善的环境监测计划，由本项目及有资质的环境监测机构共同完成。项目负责厂内按工艺要求日常需监测的项目，从人员、设备、方法、制度等硬、软件方面全面落实监测工作；有资质的环境监测机构负责厂区污染物排放及区域环境的监测。

## 8.8 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）要求，本项目完成征求意

见稿后分别在网站和当地报纸进行 10 个工作日公示，本项目征求意见稿在公示期间，未收到任何公众反对意见。

本次评价对公众参与过程中受影响单位于个人的建议予以采纳，充分论证项目废气、废水等环境影响以及环保措施的有效性。建设单位表示接受公众提出的有关环保的合理意见，采取合理的措施使本项目对环境的影响降低到最低程度。

## 8.9 综合结论

综上所述，本项目选址符合地方环境规划与当地区域总体规划，所在区域环境容量许可，养殖工艺和规模符合国家和地方产业政策的要求。项目在运营期间会产生一定量的废水、废气、固体废物和噪声。在落实本评价报告中所提出的污染防治建议，加强恶臭和废水的防治工作，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放的基础上，对环境的影响不大，不会造成严重的环境污染。另外周围公众对本项目的建设普遍支持。因此，从环境保护的角度来看，项目的建设是可行的。

## 8.10 建议

(1) 企业应加强管理，建立相关的规章制度及档案，严防污染事故的发生。加强场内区环保设施的日常管理，对各种污染物排放点进行实时监控和调整。

(2) 认真树立环保意识，做好“三废”排放处理工作，不得乱排乱放，不得随意倾倒和焚烧垃圾。

(3) 加强环境管理和宣传教育，提高全厂工作人员环保意识；

(4) 深挖企业节能降耗潜力，学习国内外同行业先进技术、管理经验，不断提高清洁生产水平，积极开展清洁生产审计。

(5) 加强对设备的日常维护、检查，及时发现事故隐患。

(6) 项目应落实环境管理和监测计划，及时发现并处理环境污染问题，避免污染事故的发生。