

防城港正祥养殖有限公司养殖场扩建项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

征求意见稿

建设单位：防城港正祥养殖有限公司

编制单位：广西春泽环保科技有限公司

编制时间：2021年11月

目录

概述.....	1
一、项目由来.....	1
二、建设项目特点.....	2
三、环境影响评价的工作过程.....	2
四、分析判定相关情况.....	4
五、关注的主要环境问题.....	15
六、环境影响报告书主要结论.....	16
1 总则.....	17
1.1 编制依据.....	17
1.2 评价目的与评价原则.....	22
1.3 评价因子识别与筛选.....	23
1.4 环境功能区划.....	25
1.5 评价标准.....	26
1.6 评价等级和评价范围.....	32
1.7 环境敏感区域和保护目标.....	38
2 原有项目工程概况.....	41
2.1 原有项目概况.....	41
2.2 原有项目养殖工艺.....	51
2.3 原有项目污染物排放情况.....	52
2.4 原有项目环保措施落实情况.....	60
2.5 原有工程存在的问题及“以新带老”措施.....	61
3 扩建项目工程概况及分析.....	62
3.1 扩建项目工程概况.....	62
3.2 工程分析.....	74
3.3 建设项目污染源源强核算.....	80
4 环境现状调查与评价.....	97
4.1 自然环境概况.....	97
4.2 环境保护目标调查.....	101

4.3 生态环境现状调查与评价.....	102
4.4 环境空气质量现状调查与评价.....	102
4.5 地表水环境质量现状调查与评价.....	109
4.6 地下水环境质量现状调查与评价.....	113
4.7 土壤环境质量现状调查与评价.....	120
4.8 声环境质量现状调查与评价.....	124
5 环境影响预测与评价.....	126
5.1 施工期环境影响分析.....	126
5.2 营运期环境影响分析.....	126
6 环境保护措施及其可行性论证.....	168
6.1 施工期污染防治措施.....	168
6.2 营运期环境保护措施.....	168
7 环境影响经济损益分析.....	181
7.1 社会效益分析.....	181
7.2 经济效益分析.....	181
7.3 生态效益分析.....	181
7.4 环境效益分析.....	182
7.5 费用效益比.....	185
7.6 分析结论.....	185
8 环境管理与监测计划.....	186
8.1 环境管理.....	186
8.2 环境监测.....	188
8.3 排污口规范化设置.....	190
8.4 污染物排放清单及管理.....	191
8.5 环境保护“三同时”竣工验收.....	194
8.6 排污许可管理.....	197
8.7 环境管理台账.....	198
8.8 污染物排放总量控制指标.....	198
9 环境影响评价结论.....	200

9.1 项目概况.....	200
9.2 环境质量现状评价结论.....	200
9.3 污染物排放情况.....	201
9.4 主要环境影响评价结论.....	202
9.5 环境保护措施.....	204
9.6 环境经济损益分析.....	205
9.7 环境管理与监测计划.....	205
9.8 综合结论.....	205
9.9 建议.....	206

征求意见稿

概述

一、项目由来

畜牧业是我国国民经济的重要产业，是社会主义新农村建设中的重点产业、优势产业和主攻的产业，是实现农民增收、农业增效，全面建设小康社会的重要手段。随着社会的发展，人民生活水平的不断提高，消费者对肉食品的需求量将越来越大。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，2017年防城港市正祥养殖有限公司投资1000万元在防城港市港口区光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭建设“防城港正祥养殖有限公司养殖场”，该项目于2017年8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：201745060200000018。原有项目占地面积约8000平方米，主要建设有：母猪舍、育肥舍、保育舍、隔离舍、办公室、生活区、饲料仓库、消毒室、更衣室、兽医室、无害化处理区及相关配套设施等。原有项目年存栏母猪145头，年出栏仔猪1200头、育肥猪2000头。

为适应市场需求，2018年11月防城港正祥养殖有限公司投资1600万元在防城港市港口区光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭建设“防城港正祥养殖有限公司养殖场扩建项目”，已于2020年12月建成投产。扩建后项目总占地面积19999m²（30亩），主要有：妊娠栏、产房栏、公猪栏、保育栏、育肥栏、隔离栏、办公区、生活区、饲料仓库、兽医室、更衣室、消毒室、堆肥棚和无害化处理区等及相关配套设施等。扩建后项目年存栏母猪800头，年出栏仔猪1.3万头、育肥猪0.5万头。

本项目属于养殖类项目，根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年）以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目属于“二、畜牧业——3 牲畜饲养0.31，年出栏生猪5000头以上（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖”类别，应编制环境影响报告书，为此，防城港正祥养殖有限公司委托我公司编制本项目环境影响报告书。

我单位接受委托后，根据环境影响评价工作程序的要求，研究了本项目有关工程

设计资料，对项目建设区域进行了多次现场勘查，收集区域环境现状资料，并开展区域环境质量现状监测，在此基础上进行项目工程分析、环境影响预测分析、环保对策措施可行性分析，最后按照环境影响评价技术导则等相关技术文件要求，编制完成《防城港正祥养殖有限公司养殖场扩建项目环境影响报告书》。

二、建设项目特点

（一）项目为养猪场扩建项目，项目周边500m范围内，除有裴屋村，啼鸡村外，周边主要为桉树林；

（二）本项目评价重点在于粪便、污水的污染防治措施可行性分析，本项目关注废气产生环节主要是猪舍、污水处理站、猪粪临时堆放区等产生的恶臭对区域大气环境的影响；

（三）本项目位于农村地区，供水水源主要为自打井水，废水由本项目自建污水处理站处理后用做消纳区桉树林和厂区绿化用水。猪舍内的猪粪定期排入粪污收集系统，进行固液分离后，干物质由皮带输送转运堆粪棚处理，日产日清。猪粪处理技术采用自然堆肥方式腐熟后外售给有机肥生产企业，符合相关规定要求；

（四）本项目不在优先保护单元内，符合防城港市生态环境分区管控要求；本项目废水对周边地表水环境影响较小，因此，项目的建设符合相关水环境功能的要求；本项目各类大气污染物对区域环境空气质量影响较小，符合大气功能区的要求；根据声环境影响预测，本项目建设后对周围的声环境影响较小，不会改变周围环境的功能属性，因此本项目建设符合声环境区要求；水源为自打井水，区域水资源可以满足本项目要求。

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类第一项“农林业”第五条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。

本项目不在国家《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》中。

本项目建设内容与措施均符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》的要求。

三、环境影响评价的工作过程

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。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）的要求，项目环境影响评价工作分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图1。

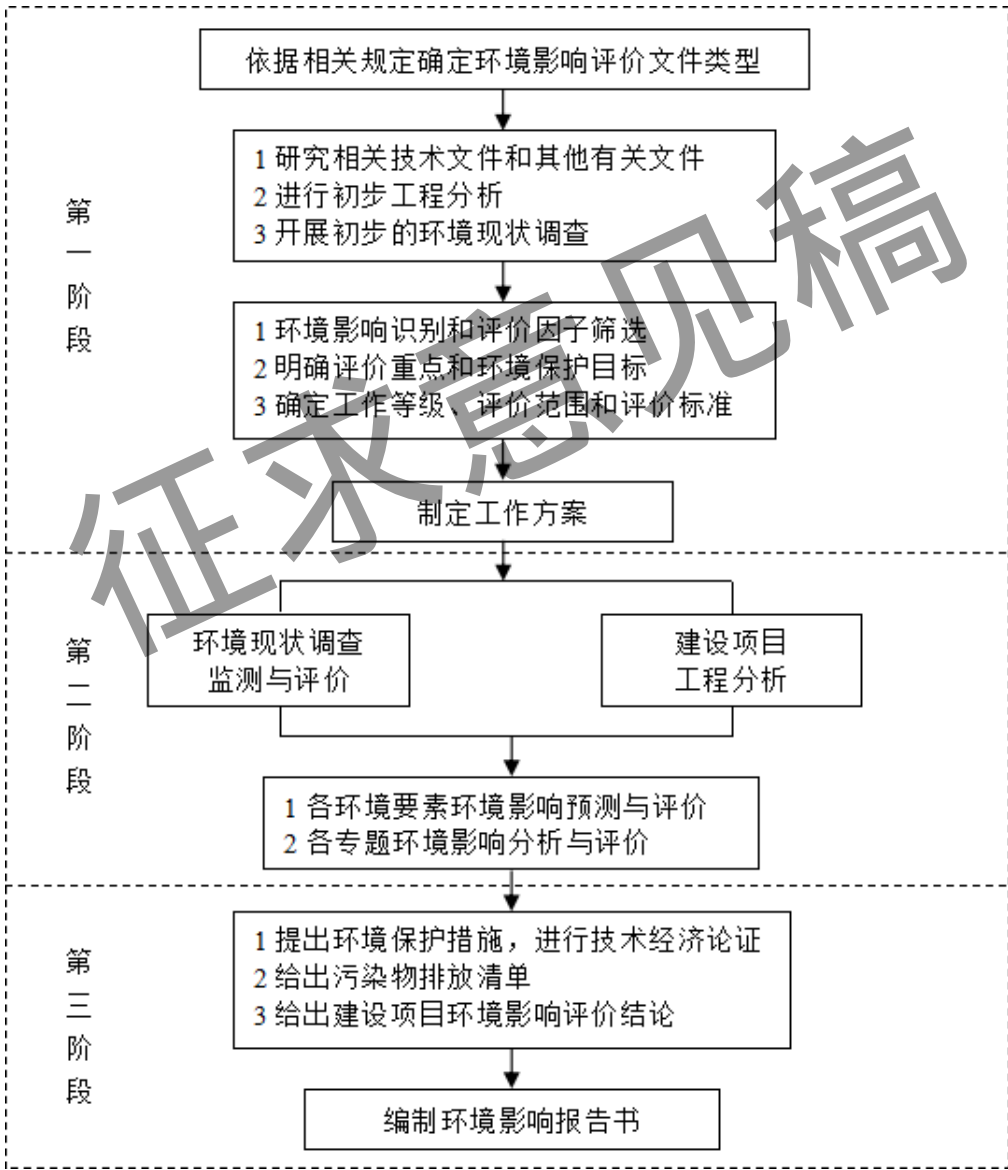


图 1 环境影响评价工作程序图

四、分析判定相关情况

（一）产业政策符合性分析

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。项目用地不属于《关于发布实施<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。

（二）项目建设与选址符合性分析

1. 项目建设与相关规划政策符合性分析

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

表1 项目建设与相关规划政策相符性分析

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643号）	<p>①“第十一条禁止在饮用水源保护区、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”</p> <p>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”</p> <p>③“第十三条畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆肥、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖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。”</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>项目建设相应的污水处理设施，猪粪堆肥作为有机肥基料外售，病死猪无害化处理。</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	
2	畜禽养殖业污染防治技术规范 (HJ/T81-2001)	(一) 选址要求	禁止在生活饮用水水源保护区、风景名胜保护区、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、风景名胜保护区、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,与上述禁建区距离大于500m。	符合
		(二) 厂区布局与清粪工艺	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离,粪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。	项目生产区与生活管理区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。	项目采取干清粪工艺,做到猪粪日产日清。	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》。	项目采用干清粪工艺,猪粪经过固液分离机后放至堆粪棚好氧发酵后外售生产有机肥;恶臭符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	符合
			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、堆粪棚与官山辽水库最近距离600m,大于400m;堆粪棚设置在养殖场生产、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。	项目污粪收集池,污粪处理区地面进行防渗处理。	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规范 (HJ/T81-2001)	(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于周边桉树林施肥, 粪便、沼渣、饲料残余物经固液分离机处理后放至堆粪棚好氧发酵后外售生产有机肥	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。	粪便、沼渣、饲料残余物经固液分离机处理后放至堆粪棚好氧发酵后外售生产有机肥	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处理设施进行处理。	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
3	国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见 (国办发〔2017〕48号)	<p>严格落实畜禽规模养殖环评制度。对畜禽规模养殖相关规划依法依规开展环境影响评价, 调整优化畜牧业生产布局, 协调畜禽规模养殖和环境保护的关系。新建或改扩建畜禽规模养殖场, 应突出养分综合利用, 配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地, 配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施, 依法进行环境影响评价。</p> <p>落实规模养殖场主体责任制度。切实履行环境保护主体责任, 建设污染防治配套设施并保持正常运行, 或者委托第三方进行粪污处理, 确保粪污资源化利用。</p> <p>构建种养循环发展机制。通过支持在田间地头配套建设管网和储粪(液)池等方式, 解决粪肥还田“最后一公里”问题。鼓励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>	项目依法依规开展环境影响评价; 粪便、沼渣、饲料残余物经固液分离机处理后放至堆粪棚好氧发酵后外售生产有机肥; 废水经处理后沼液用于桉树林施肥。	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	《广西现代生态养殖“十三五”规划》（2016-2020年）（桂政办发〔2016〕175号）	<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。</p> <p>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>	项目不涉及水源保护区、禁养区、不处于人口集中区，同时，项目定期将粪便、沼渣、饲料残余物经固液分离机处理后放至堆粪棚好氧发酵后外售生产有机肥，满足规划对养殖粪污及病死猪资源化利用的要求。	符合
5	《广西壮族自治区水产畜牧业发展“十三五”规划》（桂发改规〔2016〕1006号）	<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。大力推广“微生物+生态养殖”。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>	项目养殖废水经沼气池处理后，沼液用于周边桉树林施肥，采用现代生产养殖规模。	符合

2.项目与《防城港市畜禽规模养殖禁养区、限养区划定方案》的符合性分析

项目位于防城港市港口区光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，通过查阅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、限养区划定方案》的通知，禽畜养殖禁、限养区范围如下：

(1) 禁养区范围。

①饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；

②距离城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线500米范围内的区域；

③各县（市、区）人民政府依法划定的禁养区域；

④法律、法规规定的其他禁养区域。

（2）限养区范围。

①《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；

②城镇居民区、文化教育科研区等人口集中区域外500--1000米以内的区域；

③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。

项目所在地块不属于饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区、基本农田保护区。项目东面600m处为官山辽水库，官山辽水库主要功能为农业、渔业、饮用水。项目建设相应的污水处理设施，猪粪堆肥作为有机肥基料外售，病死猪无害化处理，符合《畜禽规模养殖污染防治条例》规定，项目选址符合《防城港市畜禽规模养殖禁养区、限养区划定方案》的相关要求。项目用地已经防城港市港口区光坡镇光坡村民居委会、防城港市港口区光坡镇人民政府、防城港市港口区农业局和防城港市国土资源局审批备案，已取得防城港市港口区光坡镇人民政府《关于同意使用设施农用地的批复》（光政复〔2018〕1号）和（光政复〔2017〕2号），项目用地选址符合要求，项目符合光坡镇畜牧业发展规划，畜禽养殖污染防治规划。

项目选址周边为桉树林，周边500m范围内无动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场；项目周边1000m无种畜禽场，无动物诊疗场所、无动物饲养场（养殖小区）；项目周边3000m范围内无动物隔离场所、无害化处理场所。综合分析，项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《动物防疫条件审查办法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第643号，2014年1月1日）要求。

综上所述，项目选址合理。

3.项目与“三线一单”要求符合性分析

“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光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭	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光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，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光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，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光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，不涉及重要湿地	是
	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光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，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光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，为畜禽养殖业	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
空间布局约束	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光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，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光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，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光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，不涉及生态保护红线	是
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光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，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光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，不涉及工业园区	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	4.加强中越界河北仑河水体的污染防治,提高跨国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,全面贯彻落实《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
	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

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	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.强化环境风险源精准化管理，健全企业突发环境事件风险评估制度，动态更新重点环境风险源管理目录清单，建立信息齐全、数据准确的风险源及敏感保护目标的数据库，准确掌握重点环境风险源分布情况，重点加强较大及以上风险等级风险源的环境风险防范和应急预警管理。	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光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，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
	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光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，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，提升沼气利用率；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光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，不涉及工业园区，不涉及海上风电、陆上风电、水电开发	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
资源开发利用效率要求	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。	项目总占地面积约 30 亩，项目土地资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目用地已经防城港市港口区光坡镇光坡村民居委会、防城港市港口区光坡镇人民政府、防城港市港口区农业局和防城港市国土资源局审批备案	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 24358.26m ³ /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光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，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) 资源利用上线

项目每年耗电约10万kW·h，项目沼气用作厨房燃料，可降低项目用电。项目每年耗水24358.26m³，用水来源为地下水。本项目电力、水的消耗量相对区域资源利用总量较少。本项目污水经沼气池处理后用于周边桉树林施肥，粪便经固液分离机后放至堆粪棚好氧发酵后外售生产有机肥，可进行资源化利用，符合资源利用上线要求。

(3) 环境质量底线

根据对项目所在区域环境质量现状调查，区域大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境质量均能够满足相应功能区划要求。通过对污染物排放影响预测可知，项目实施后，废水、废气、噪声及固体废物均配备相应环保措施，不会对区域环境产生大的影响，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。

(4) 环境准入负面清单

本项目位于防城港市港口区光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，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）所涵盖的14个县（市），防城港市未划入该两个批次产业准入负面清单城市，且符合光坡镇畜牧业发展规划。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。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，不属于负面生产企业。项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类，不在负面清单内。

综上，项目建设能满足“三线一单”要求。

4.环境影响评价文件审批原则符合性分析

根据《环境保护厅关于印发普通公路等四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）的通知》（桂环函〔2017〕1056号），项目已建设施和广西畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审批原则要求的对应如下表所示：

表 1.4-2 项目与审批原则相关文件要求相符性一览表

序号	文件要求	本项目	符合性
1	第二条符合国家和地方的主体功能区规划、畜禽养殖规划、城市总体规划、环境保护规划、环境功能区划及其他相关规划及规划环评要求。卫生防护距离应当符合经审批的环境影响评价文件的规定要求。	本项目位于光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《防城港市畜禽规模养殖禁养区、限养区划定方案》	符合
2	第三条采用先进适用的畜禽养殖技术、工艺和装备，清洁生产水平达到国内同行业清洁生产先进水平。	项目采用的畜禽养殖技术、工艺和装备较为先进	符合
3	第四条污染物排放总量满足自治区和地方相关控制要求。	根据建设项目特点，项目无需申请总量控制指标	符合
4	第六条按“清污分流、污污分流、分质处理”原则，设立污水收集、处理、回用系统。	项目采用雨污分流制，设立粪污收集池，建设污水处理系统	符合
5	第八条选用低噪声工艺和设备，采取隔声、消声和减振。	选用低噪声工艺和设备，采取隔声和减振措施	符合

续表 1.4-2 项目与审批原则相关文件要求相符性一览表

序号	文件要求	本项目	符合性
6	第九条废气、污水、固废等污染物排放满足《畜禽养殖业污染物排放标准(GB18596)要求；场界臭气满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求；固体废物贮存、处置设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)要求；厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	根据本次环评大气污染源监测数据分析可知，项目厂区和徐屋村的氨、硫化氢均可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准；厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中的1类标准；固体废物得到合理处置	符合
7	第十条具备有效的环境风险防范和应急措施；事故废水有效收集和妥善处理，不直接进入外环境；对畜禽粪便及达标污水还田利用或就地消纳可能造成的面源污染和地下水污染等环境风险提出合理有效的环境风险防范和应急措施，项目对生态的不利影响可得到控制和减缓。	已提出相关防范措施，见本报告 5.2.8 章节	符合
8	第十二条环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍应满足功能区要求；环境质量现状已不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	本项目所在区域属于环境质量达标区域，项目对区域环境影响不大，环境质量仍应满足功能区要求	符合
9	第十三条明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。制定完善的环境质量、常规和特征污染物排放、地下水、生态等的监测计划。	已明确营运期环境管理要求和环境监测计划	符合
10	第十四条信息公开和公众参与符合国家和广西的相关要求。	项目环评过程中的信息公开和公众参与符合国家和广西的相关要求	符合

综上所述，本项目的建设符合《环境保护厅关于印发普通公路等四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）的通知》（桂环函〔2017〕1056号）——畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审批原则的要求。

五、关注的主要环境问题

根据项目自身特点，项目运营期产生的主要污染物为NH₃、H₂S、养殖废水、设备运行噪声和固废。本次评价主要关注的环境问题是建设项目运营期产生的废气、废水、噪声、固体废物等对环境的影响分析，并提出相应的污染防治措施、环境风险分析。本项目主要关注的环境问题是：

（一）大气环境影响：运营期猪舍、堆粪间、污水处理设施臭气对周边大气环境

的影响，大气污染防治措施是否可行。

（二）水环境影响：养殖废水处理措施与消纳是否可行；项目废水对区域地下水环境产生影响；地下水污染防治措施可行性分析。

（三）声环境影响：关注项目运营时场界噪声是否达标，是否会对区域敏感目标造成影响。

（四）固废影响：猪粪、沼渣、饲料残渣、卫生防疫废物、脱硫剂、废饲料包装袋和生活垃圾等固废的处置是否满足相关规定要求。

（五）环境风险：项目的环境风险是否可接受，风险防范措施是否符合要求。

（六）土壤环境影响：用于土地消纳的沼液是否超过土地承载力。

（七）项目施工期及运营期各项污染防治措施的有效性。

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、环境影响报告书主要结论

本项目选址合理，建设符合国家和地方产业政策及环境保护规划的要求，符合当地的环境保护规划要求；项目建设有较高的社会、经济效益；根据环境影响分析结果可知，本项目建成运营后，产生的废水、废气等污染物通过加强管理及采取各项污染防治措施可有效实现污染物达标利用或排放；项目周围的环境质量现状良好，能满足环境功能的要求；事故环境风险处于可接受水平；环保投资可满足环保设施建设需要，能实现环境效益与经济效益统一；周边群众对项目建设持支持态度。

本项目在保证严格执行我国建设项目环境保护“三同时”制度、对各项污染防治措施和本报告书中提出的各项环境保护对策建议切实逐项予以落实，并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各污染物达标排放的前提下，从环境保护的角度而言，本项目的建设是可行的。

1 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》(国务院令第 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 项目相关文件

- (1) 环境影响评价工作合同及环评委托书;
- (2) 《防城港正祥养殖有限公司》已完成建设项目环境影响登记表备案, 备案号: 201745060200000018;
- (3) 《动物防疫条件合格证》(港区动防合字第190002号);
- (4) 项目总平方案规划设计资料;
- (6) 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) 通过对施工期进行分析论证, 确定项目施工期对环境的污染和破坏, 以及施工过程导致的生态破坏和水土流失等生态环境影响。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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。

(7) 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 评价因子识别与筛选

1.3.1 环境影响因子识别

建设项目施工期和运营期对环境影响因素识别结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 建设项目污染物特征一览表

阶段	种类	来源	影响特性		
			程度	特点	范围
运营期	废气	猪舍恶臭	中度	连续性	局部
		污水处理系统恶臭	中度	连续性	局部
	废水	生活污水	轻度	间断性	局部
		养殖废水	轻度	间断性	局部

续表 1.3-1 建设项目污染物特征一览表

阶段	种类	来源	影响特性		
			程度	特点	范围
运营期	噪声	猪叫声	中度	间断性	局部
		喂料系统、固液分离机、风机、泵机等	轻度	间断性	局部
		进出车辆	轻度	间断性	局部
	固体废物	生活垃圾	轻度	间断性	局部
		养殖固废（粪便、沼渣、饲料残余物、病死猪等）	轻度	间断性	局部
		医疗废物	轻度	间断性	局部

表 1.3-2 运营期对环境影响分析矩阵一览表

要素	影响因子	不利影响						有利影响			
		长期	短期	不可逆	可逆	局部	广泛	长期	短期	局部	广泛
环境质量	空气环境	√			√	√					
	水环境	√			√	√					
	声环境	√			√	√					
	固体废物	√			√	√					
生态环境	山体景观	√			√	√					
	土地利用							√		√	
社会经济	基础设施							√		√	
	经济发展							√		√	
	生活质量							√		√	

由表 1.3-2 可知，项目营运后，对社会经济产生长期、有利的影响；对环境质量、生态环境的影响以不利影响为主，通过采取有效措施后，这些不利影响可有效控制。

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 1.3-3 示。

表 1.3-3 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 ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	影响预测	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
地表水环境	现状评价	pH 值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮

续表 1.3-3 评价因子识别筛选表

环境要素	评价类别	评价因子
地下水环境	现状评价	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
声环境	现状评价	等效连续 A 声级 L_{Aeq}
	影响预测	
固体废物	影响分析	沼渣、猪粪、饲料残余物、病死猪、卫生防疫废物、废饲料包装袋、生活垃圾等
土壤环境	现状评价	厂区：pH 值、铜、锌、铅、镉、铬、镍、汞、砷 施肥区：pH 值、有机质、全磷、有效磷、全氮、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
	影响分析	定性分析
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。

项目位于防城港市港口区光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，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 水环境功能区划

(1) 地表水

项目的养殖废水经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。项目周围的地表水体主要为官山辽水库，位于项目东侧，距本项目约 600m。根据防城港市人民政府《关于防城港市水环境功能区划》（防政发〔2000〕5 号）的通知，官山辽水库主要功能为农灌、渔业及饮用水水源地二级保护区。

(2) 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为依据，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。

1.4.3 声环境

项目建设区域位于防城港市港口区光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，项目位于农村区域，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。周边区域大部分为桉树林和村庄，确定项目所在区域按 1 类声环境功能区执行。

1.4.4 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。

1.4.5 土壤环境功能区划

项目用地为设施农用地，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，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NH₃、H₂S 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 ₂	1 小时平均	500μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	年平均	60μg/m ³	
NO ₂	1 小时平均	200μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	年平均	40μg/m ³	
PM ₁₀	24 小时平均	150μg/m ³	
	年平均	70μg/m ³	
PM _{2.5}	24 小时平均	75μg/m ³	
	年平均	35μg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
TSP	年平均	200μg/m ³	
	24 小时平均	300μg/m ³	
NH ₃	一次值	0.2mg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
H ₂ S	一次值	0.01mg/m ³	

(2) 地表水环境质量标准

项目东面官山辽水库执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，悬浮物参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)，详见表1.5-2。

表 1.5-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) (摘录) 单位: mg/L

序号	项目	标准值	标准来源
1	pH 值	6~9 (无量纲)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
2	溶解氧	≥5	
3	化学需氧量	≤20	
4	五日生化需氧量	≤4	
5	氨氮	≤1.0	

续表 1.5-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录） 单位：mg/L

序号	项目	标准值	标准来源
6	高锰酸盐指数	≤6	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
7	石油类	≤0.05	
8	总磷（以 P 计）	≤0.2	
9	总氮	≤1.0	
10	SS	≤30.0	《地表水资源质量标准》（SL63-94）

（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 单位：mg/L

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）1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)〕
1 类	55	45

(5) 土壤环境质量

项目区域土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值，评价农用地土壤现状一般用风险筛选值，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	果园	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

项目运营期猪舍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。具体标准限值详见表1.5-7。

表 1.5-7 恶臭及颗粒物排放限值

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	70 (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	20 (无量纲)	
		NH ₃	1.5 mg/m ³	
		H ₂ S	0.06 mg/m ³	

根据环保部官网部长信箱“关于 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》的适用范围的回复”(2017年1月11日)，“建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。待《固定式压燃式发动机及设施排放标准》出台后，固定式柴油发电机污染物排放按此标准执行。”现《固定式压燃式发动机及设施排放标准》尚未出台，项目用柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准最高允许排放浓度，各标准限值详见表1.5-8。

表 1.5-8 恶臭及颗粒物排放限值

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高度	二级标准	监控点	浓度 (mg/m ³)
1	二氧化硫	550	15	2.6	周界外浓度 最高点	0.4
2	氮氧化物	240	15	0.77		0.12
3	颗粒物	120	15	3.5		1.0

(2) 水污染物排放标准

本项目养殖产生的废水及员工生活污水经收集处理后用于周边桉树林施肥。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。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。

（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1类标准，相关标准值见表1.5-9。

表 1.5-9 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）	1类标准	55	45

（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》，本项目卫生防疫固废不属于医疗废物，防疫固废按《中华人民共和国动物防疫法》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经无害化处理后的沼渣等固废执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中畜禽养殖业废渣无害化环境标准。

④猪粪处理应满足《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》、GB/T27622—2011 畜禽粪便贮存设施设计要求。

⑤生活垃圾、废饲料包装袋等其它一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定。

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

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。

NH_3 和 H_2S 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} (%)	$D_{10\%}$ (m)
猪舍	NH_3	200.0	3.287	1.64	/
	H_2S	10.0	0.488	4.88	/
堆粪棚和污水处理区	NH_3	200.0	4.183	2.09	/
	H_2S	10.0	0.277	2.77	/

本项目 P_{\max} 最大值出现为猪舍排放的 H_2S , P_{\max} 值为 4.88%, C_{\max} 值为 $0.488\mu g/m^3$ 。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二级。

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 $25km^2$ 。

1.6.2 地下水环境评价等级及评价范围

1.6.2.1 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 1.6-3。

表 1.6-3 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, 且不在饮用水水源保护区补给径流区内, 周围村庄饮用水源为自来水。因此, 环境敏感程度确定为“不敏感”。

(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 1.6-4。

表 1.6-4 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

地下水评价范围：厂址周围地下水上游 600m 和两侧各 700m，下游 500m，共 1.13km²。

1.6.3 地表水环境评价等级及评价范围

1.6.3.1 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 1.6-5。

表 1.6-5 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 ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	——

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

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准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 m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m³/d，评价等级为二级。

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

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

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

本项目养殖废水及生活污水经污水处理设施处理后，用于周边桉树林施肥，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/T2.3-2018）表 1 中注 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，因此本项目地表水环境影响评价等级为三级 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。

1.6.3.2 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。

1.6.4 声环境影响评价等级及评价范围

1.6.4.1 评价等级

根据《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等级划分依据见表 1.6-6。

表 1.6-6 声环境影响评价工作等级划分（相关部分）

类别	一级	二级	三级
建设项目所在区域的声环境功能区类别	GB3096 规定的 0 类区域	GB3096 规定的 1 类、2 类地区	GB3096 规定的 3 类、4 类地区
建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度	敏感目标噪声级增高量 > 5dB (A)	敏感目标噪声级增高量达 3~5dB (A)	敏感目标噪声级增高量 < 3dB (A)
受建设项目影响人口的数量	显著增多	增加较多	变化不大

建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类地区，通过场区总平的合理布置及相应的噪声治理，项目实施前后，评价范围内敏感目标噪声级变化较小[小于 3dB (A)]，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），建设项目声环境影响评价等级为二级。

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 ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

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

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

项目环境风险简单分析,根据导则要求,评价范围不做规定,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定性的说明。

1.6.6 土壤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 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($5\sim 50\text{hm}^2$)、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 1.6-8。

表 1.6-8 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 1.6-9。

表 1.6-9 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。

项目属于土壤环境污染型项目，项目总占地面积 1.9hm²，占地规模为小型；项目周边主要为桉树林，土壤敏感程度属于不敏感；项目扩建后年存栏母猪 800 头，年出栏仔猪 1.3 万头，育肥猪 0.5 万头，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，属于 III 类项目，因此，项目可不开展土壤环境影响评价。

1.6.7 生态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 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 1.6-10 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≥20km ² 或长度≥100km	面积 2~20km ² 或长度 50~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
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，占地面积为19999m²，约为0.019km²，小于2km²，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300m范围。

1.7 环境敏感区域和保护目标

经现场调查，项目周边无国家、省、地市级自然保护区和名胜古迹等特殊保护目标，不属于生态敏感与脆弱区，无重要的文化设施；根据环境功能区划要求，结合本工程排污特点及周围环境特征，确定本项目的环境保护对象和敏感目标主要是处于项目评价范围内的村庄等。

环境空气保护目标见表1.7-1，地表水环境保护目标见表1.7-2。

表 1.7-1 环境空气保护目标一览表

名称	地理坐标	相对方位	相对距离 (m)	规模	饮用水源	保护内容	环境功能区
裴屋村	E 108.473499, N 21.632527	西面	120	6户, 20人	地下水	大气、 地下水、声 环境	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准、《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区
啼鸡村	E 108.473467, N 21.634737	西北面	260	7户, 22人	地下水	大气、 地下水	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
周屋村	E 108.469057, N 21.635783	西北面	700	10户, 32人	地下水		
坡寮村	E 108.455512, N 21.634782	西面	2450	22户, 70人	地下水		
水冲沟村	E 108.461472, N 21.641056	西北面	1550	50户, 160人	地下水		
陈屋村	E 108.452696, N 21.640230	西北	2450	16户, 50人	地下水		
下刘屋村	E 108.470259, N 21.644972	北面	1380	10户, 32人	地下水		
高滩村	E 108.461762, N 21.647466	西北面	2000	50户, 160人	地下水		
箩麻坳村	E 108.454820, N 21.648132	西北面	2670	13户, 42人	地下水		

续表 1.7-1 环境空气保护目标一览表

名称	地理坐标	相对方位	相对距离 (m)	规模	饮用水源	保护内容	环境功能区
花娘潭	E 108.464911, N 21.651745	北面	2250	0 户, 0 人	地下水	大气、 地下水	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
潘屋村	E 108.477259, N 21.638087	北面	600	2 户, 7 人	地下水		
割鸡田村	E 108.481935, N 21.641949	北面	1140	10 户, 32 人	地下水		
鸡汤田	E 108.479872, N 21.645994	北面	1450	60 户, 192 人	地下水		
谢屋村	E 108.478933, N 21.648692	北面	1700	70 户, 224 人	地下水		
光坡村	E 108.484174, N 21.650323	北面	2050	25 户, 78 人	地表水		
光坡镇	E 108.488251, N 21.654218	北面	2370	1000 户, 3200 人	地表水		
官山辽村	E 108.489190, N 21.641842	东北面	1610	22 户, 75 人	地表水		
水井龙村	E 108.483246, N 21.631204	东面	550	10 户, 32 人	地表水		
松柏山村	E 108.489753, N 21.629587	东面	1280	15 户, 48 人	地表水		
鹧鸪竹村	E 108.491497, N 21.633487	东面	1430	20 户, 64 人	地表水		
高石头村	E 108.497537, N 21.632639	东面	2080	17 户, 54 人	地表水		
蛇地坪	E 108.491518, N 21.618437	东南面	1980	70 户, 224 人	自来水		
苏屋村	E 108.484297, N 21.620100	南面	1400	120 户, 384 人	自来水		
坡辽村	E 108.480757, N 21.611833	南面	2080	11 户, 35 人	自来水		
闹潭尾村	E 108.474899, N 21.614001	南面	1880	47 户, 150 人	自来水		
大龙村	E 108.479180, N 21.617884	南面	1300	600 户, 1920 人	自来水		
徐屋村	E 108.478182, N 21.628817	南面	260	2 户, 7 人	地下水		
上云约村	E 108.460796, N 21.614306	西南面	2380	62 户, 198 人	自来水		
茅角村	E 108.451752, N 21.615047	西南面	3100	10 户, 32 人	自来水		
黄瓜车村	E 108.452084, N 21.617675	西南面	2900	15 户, 48 人	自来水		
陈屋村	E 108.466949, N 21.623488	西南面	1290	8 户, 25 人	地下水		

续表 1.7-1 环境空气保护目标一览表

名称	地理坐标	相对方位	相对距离 (m)	规模	饮用水源	保护内容	环境功能区
满屋村	E 108.460839, N 21.625588	西南面	1730	12 户 38 人	地下水	大气、 地下水	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准、《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
大沟尾村	E 108.463717, N 21.630338	西面	1200	10 户 32 人	地下水		

表 1.7-2 地表水环境保护目标一览表

序号	名称	相对方位	距离 (m)	保护要求
1	官山辽水库	东面	600	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水标准

征求意见稿

2 原有项目工程概况

2.1 原有项目概况

2.1.1 原有项目基本情况

- (1) 项目名称：防城港正祥养殖有限公司养殖场
- (2) 法人代表：郑祥俊
- (3) 建设单位：防城港正祥养殖有限公司
- (4) 建设地点：防城港市港口区光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，中心坐标：E108°28'37.233"，N21°37'55.445"。具体位置见附图 1。
- (5) 养殖规模：原有项目于 2017 年 8 月建设，2018 年底建成投入生产。原有项目年存栏母猪 145 头，年出栏仔猪 1200 头、育肥猪 2000 头。
- (6) 用地面积：8000m²（约 12 亩）。
- (7) 总投资：1000 万元。
- (8) 劳动定员及工作制度：员工 6 人，采用三班制，每班工作 8h，年工作时间 365 天。

2.1.2 原有项目环评情况

该项目于 2017 年 8 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：201745060200000018。

2.1.3 原有项目工程建设内容

项目原有工程主要内容有：公猪舍、母猪舍、保育舍、育肥舍、隔离舍、办公室、生活区、饲料仓库、兽医室、更衣室、消毒室、堆粪棚和无害化处理区及相关配套设施等。原有项目年存栏母猪 145 头，年出栏仔猪 1200 头、育肥猪 2000 头。

原有项目的建设内容及规模见表 2.1-1。

表 2.1-1 原有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	母猪舍	1F，1 个，占地面积为 324m ² ，均为砖混钢棚结构	已建成
	公猪舍	1F，1 个，占地面积为 20m ² ，均为砖混钢棚结构	已建成
	保育舍	1F，1 个，占地面积为 304m ² ，均为砖混钢棚结构	已建成
	育肥舍	1F，2 个，占地面积为 781m ² ；均为砖混钢棚结构	已建成
	隔离舍	1F，1 个，占地面积 120m ² ，均为砖混钢棚结构	已建成

续表 2.1-1 原有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	
辅助工程	办公室	1处, 1F, 单个占地面积 80m ² , 砖混结构	已建成	
	生活区	1处, 1F, 占地面积 126m ² , 砖混结构	已建成	
	饲料仓库	1间, 占地面积 212m ² , 砖混钢棚结构	已建成	
	兽医室	1间, 占地面积 8m ² , 砖混结构	已建成	
	更衣室	1间, 占地面积 21m ² , 砖混结构	已建成	
	消毒室	1间, 占地面积 8m ² , 砖混结构	已建成	
	堆粪棚	1间, 占地面积 45m ² , 砖混钢棚结构	已建成	
	无害化处理区	1处, 占地面积 32m ² , 位于厂区西南角	已建成	
公用工程	供水系统	用水来自场区自挖井	已建成	
	供电系统	由当地供电电网接入 70kV 供电专线,	已建成	
环保工程	废气治理	猪舍恶臭	加强猪舍清洁卫生、配套通风设施、喷洒生物除臭剂、加强绿化	已建成
		污水处理系统恶臭	粪污集污池半封闭、沼气池密闭, 周边定期喷洒生物除臭剂、灭菌剂	已建成
		堆粪棚恶臭	采用全价饲料喂养, 堆粪棚粪堆定时喷洒生物除臭剂, 及时外售	已建成
		沼气燃烧废气	沼气脱硫后再进行利用及燃烧	已建成
	废水治理	养殖废水	养殖废水收集进入粪污收集池, 经固液分离后进入沼气池处理, 厌氧发酵后进入沼液沉淀池, 沼液用于周边桉树林施肥。项目设置粪污收集池1个, 容积为110m ³ 、黑膜沼气池1个, 容积为452m ³ 、沼液三级沉淀池, 总容积为306m ³ 、沼液储存池, 容积为14800m ³	已建成
		生活污水	经化粪池处理后用于周边桉树林施肥, 不外排	已建成
	固体废物	猪粪、沼渣、饲料残渣	粪便、沼渣、饲料残余物经固液分离机处理后放至堆粪棚好氧发酵后外售生产有机肥	已建成
		病死猪及分娩物	运至项目内安全填埋井进行无害化处理	已建成
		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	已建成
		废脱硫剂	由更换厂家收集进行再生处理	已建成
		废饲料包装袋	收集后存放在饲料房内, 委托饲料供应商回收利用	已建成
		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	已建成
	噪声	猪只嚎叫	及时喂食, 避免饥饿	已建成
		设备噪声	采取选用低噪音设备、基础减震、隔声等措施	已建成

2.1.3 原有项目养殖规模及方案

2.1.3.1 产品方案

项目引进优质母猪，母猪常年存栏量 145 头，公猪存栏量 5 头。采用人工受精，年出栏仔猪 1200 头、育肥猪 2000 头。

表 2.1-2 项目产品方案组成表

名称	存栏数量（头/年）	出栏数量（头/年）
母猪	145	/
公猪	5	/
保育仔猪	/	1200
育肥猪	/	2000

2.1.3.2 养殖繁育平衡及存栏数分析

(1) 养殖生产技术指标

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	29
4	生长期	d	109
5	断奶至受胎	d	7
6	母猪年产胎次	次/年	2.2
7	母猪窝产仔数	头	11
8	窝产活仔数	头	11
9	出生仔猪成活率	%	98
10	哺乳仔猪存活率	%	99
11	断奶仔猪成活率	%	99
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	后备母猪淘汰率	%	50
17	公母猪比例	公：母	3：100

(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。

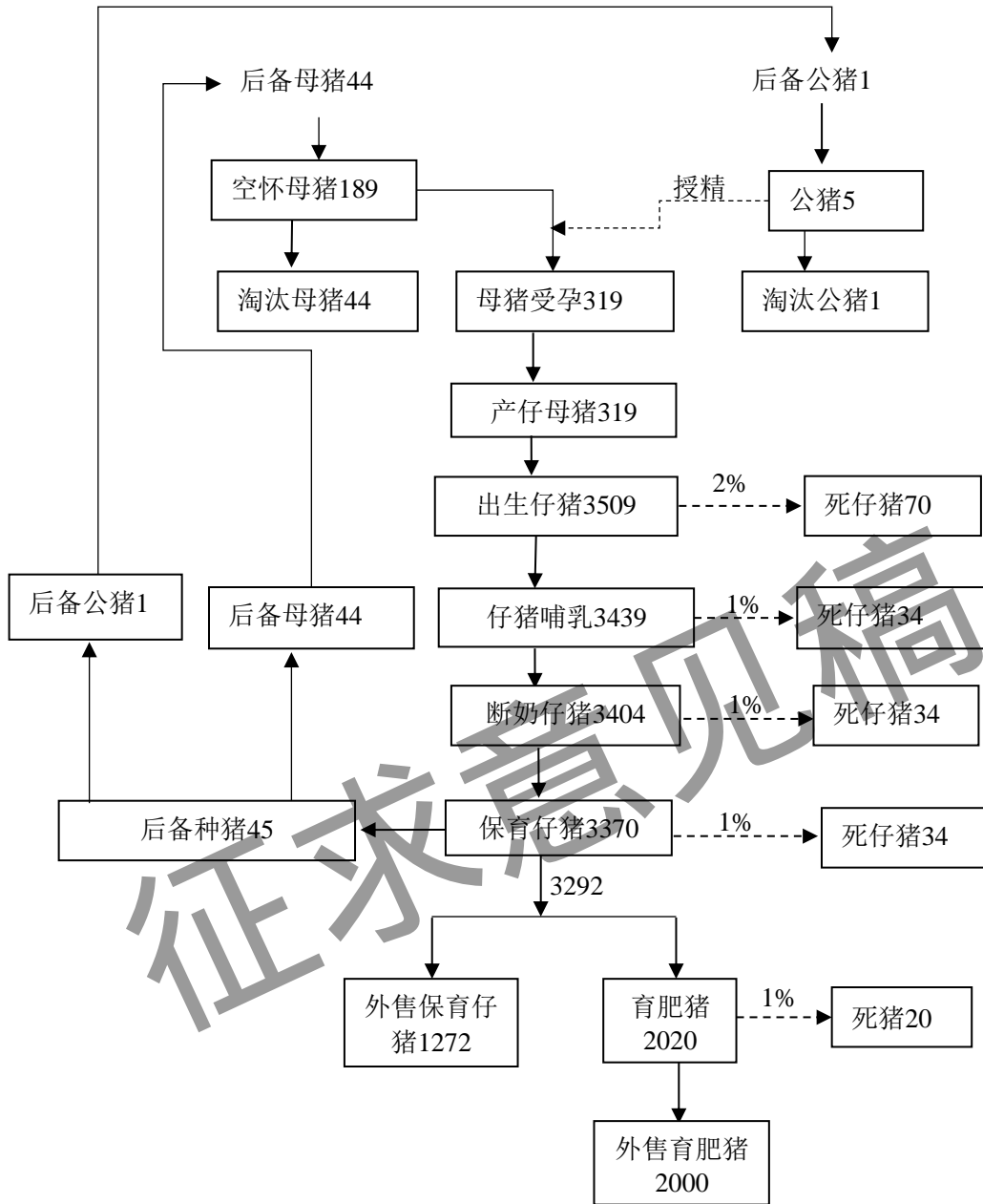


图 2.1-1 本项目年繁育平衡图

(3) 各猪群存栏计算：

原有项目常年存栏母猪 145 头，公猪 5 头，年出栏仔猪 1200 头、育肥猪 2000 头。

①每日产仔胎数

产仔母猪年存栏量为 145 头，每头母猪年生产胎数为 2.2 胎/年，每年按 365 天计算，则每日产仔胎数为 $145 \times 2.2 \div 365 \approx 1$ 胎。

即每日有 1 头母猪配种，1 头母猪产仔，每胎按活仔 11 头计，则每日产仔头数为

1×11=11 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 1 头母猪产仔，每胎活仔 11 头，出生仔猪成活率按 98%计，哺乳仔猪成活率按 99%计，则仔猪数量为： $1 \times 21 \times 11 \times 98\% \times 99\% \approx 196$ 头。

因此，哺乳期仔猪年存栏量为 196 头。

③断奶仔猪存栏计算

仔猪断奶期为 7 天，每日 1 头母猪产仔，每胎活仔 11 头，断奶仔猪成活率按 99%计，则仔猪数量为： $7 \times 1 \times 11 \times 98\% \times 99\% \approx 65$ 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 1 头母猪产仔，每胎活仔 11 头，保育猪成活率按 99%计，则保育仔猪数量为： $29 \times 1 \times 11 \times 98\% \times 99\% \times 99\% \approx 268$ 头。

因此，保育仔猪年存栏量为 268 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 1 头母猪产仔，每胎活仔 11 头，生长期成活率按 99%计，则育肥猪存栏量为： $109 \times 1 \times 11 \times 98\% \times 99\% \times 99\% \times 99\% \approx 996$ 头。

⑥后备母猪存栏计算：

仔猪保育期结束后进入后备母猪舍饲养，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 $145 \times 30\% \times 60 / (1 - 50\%) / 365 \approx 14$ 头。

⑦后备公猪存栏计算：

仔猪保育期结束后进入后备公猪舍饲养，公猪更新率为 20%，后备公猪饲养期为 60d，则后备公猪存栏量为 $5 \times 20\% \times 60 / 365 = 1$ 头。

表 2.1-4 原有项目猪只存、出栏一览表

名称	年存栏量 (头)	年出栏量 (头)	备注
种母猪	145	/	365d
种公猪	5	/	

续表 2.1-4 原有项目猪只存、出栏一览表

名称	年存栏量（头）	年出栏量（头）	备注
后备母猪	14	/	淘汰率 50%、后备期 60d
后备公猪	1	/	后备期 60d
哺乳仔猪	196	/	哺乳期 21d
断奶仔猪	65	/	断奶期 7d
保育仔猪	268	1200	保育期 29d
育肥猪	996	2000	生长期 109d
合计	1691	3200	

2.1.4 原有项目运营设备清单

根据建设单位提供的资料，本项目原有养殖配置的主要设备见表 2.1-5。

表 2.1-5 建设项目现有设备清单

使用场所	主要生产设备名称	数量
猪栏	高架网床	20床
	产床	50床
	风机	10台
	液压自动喂料系统	1台
	高压清洗设备	1台
堆肥棚	固液分离机	1台
	搅拌机	1台
	装猪台提升系统	1台
	水泵	10台
	车辆	1台

2.1.5 原有项目主要原辅材料消耗

(1) 饲料用量

项目猪只养殖所用饲料为全价饲料，不在场内进行加工。按饲料为颗粒状（粒径大小 3mm~5mm），主要成分为玉米、豆粕等，其中还包含少量维生素添加剂、微量元素添加剂、氨基酸添加剂、茶叶提取物、微生物饲料添加剂等，饲料含水率 8%~10%，粗蛋白含量 10%~20%，不含重金属成分。根据猪只在不同生长阶段估算其饲料消耗情况详见下表。

表 2.1-6 原有项目饲料消耗情况

生猪类型	饲料用量系数 (kg/头·天)	存栏量 (头)	饲料日用量 (kg/a)	饲料年用量 (t/a)	来源
种母猪	3.15	145	166714	166.71	外购全价饲料
种公猪	2.74	5	5001	5.00	
后备母猪	3.15	14	16443	16.44	
后备公猪	2.74	1	1000	1.00	
哺乳仔猪	0.02	196	1430	1.43	
断奶仔猪	0.3	65	7149	7.15	
保育仔猪	0.91	268	88945	88.94	
育肥猪	2.99	996	992897	1087.46	
合计	/	1691	/	1374.14	

由上表可知：项目建成达产后饲料消耗量为 1279.58t/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	消耗量	备注
1	消毒剂（过氧化氢）	2t/a	/
2	兽药	0.1t/a	外购，根据饲养过程中，猪疫病的发生次数和猪接种疫苗等具体情况使用
3	除臭剂	2t/a	用于猪舍除臭
4	电	5 万 kW·h/a	市政供电
5	新鲜水	4757.63m ³ /a	井水

2.1.7 原有项目用水情况

本项目现有用水来源为井水，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

项目猪只饮用水量参照《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》编制说明中选取的公式表 6.5、表 6.7”进行取值。项目养殖场猪舍采用恒温设计，猪舍内全年温度无明显变化，不易分夏季、其他季节，猪只饮用量比较稳定。

猪只尿液排泄量可通过下式计算：

$$Y_u = 0.205 + 0.438 * W \quad (\text{式 2.4-1})$$

式中：Y_u——尿液排泄量（kg）；

W——饮水量（kg）。

原有项目猪只饮水及尿液产生情况详见下表。

表 2.1-8 原有项目猪只饮水和尿液产生情况

序号	名称	数量 (头)	饮水量			尿液量		
			定额 L/d·头	每日 m ³ /d	每年 m ³ /a	定额 L/d·头	每日 m ³ /d	每年 m ³ /a
1	种母猪	145	12.29	1.78	650.45	4.52	0.66	239.22
2	种公猪	5	10.69	0.05	19.51	4.31	0.02	7.87
3	后备母猪	14	12.29	0.18	64.15	4.52	0.06	23.59
4	后备公猪	1	10.69	0.01	3.90	4.31	0.00	1.57
5	哺乳仔猪	196	2	0.39	142.99	0.94	0.18	67.20
6	断奶仔猪	65	3	0.20	71.49	1.41	0.09	33.60
7	保育仔猪	268	5.12	1.37	500.44	2.45	0.66	239.47
8	育肥猪	996	6.96	7	2531	3.26	3	1186
合计		1691		10.92	3984.27		4.93	1798.18

由上表可知，项目猪只饮水量为 3984.27m³/a，尿液产生量为 1798.18m³/a。

(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种猪转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。

根据企业提供资料，项目种猪舍约 160 天冲洗一次，育肥舍约 109 天冲洗一次，保育舍约 29 天冲洗一次，冲洗用水量为 6L/m²·次，原有项目猪栏建筑面积共 1429m²，原有项目猪舍冲洗用水及排水情况见表 2.1-9。

表2.1-9猪舍冲洗用水和废水产生情况

序号	猪舍类别	冲洗面积 (m ²)	定额 (L/m ² ·次)	单次冲 水量 (m ³)	冲洗 频率	冲洗 次数	用水量 (m ³ /a)	产污 系数	废水量 (m ³ /a)
1	种猪舍	344	6	2.06	160 天1 次	2.28	4.71	0.9	4.24
2	育肥舍	781	6	4.69	109 天1 次	3.35	15.69	0.9	14.12
3	保育舍	304	6	1.82	29天 1次	12.59	22.96	0.9	20.66
合计							43.36	/	39.02

由上表可知，原有项目猪舍冲洗总废水量为 39.02m³/a，平均日冲洗废水量为 0.11m³/d。

(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 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ($109.50\text{m}^3/\text{a}$)，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 $0.27\text{m}^3/\text{d}$ ($98.55\text{m}^3/\text{a}$)，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 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($182.50\text{m}^3/\text{a}$)，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 6 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 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ($438\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量按 80% 计，则项目生活污水产生为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ($350.40\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水经三级化粪池处理后，用于周边桉树林施肥。

项目用水平衡见图 2.1-2。

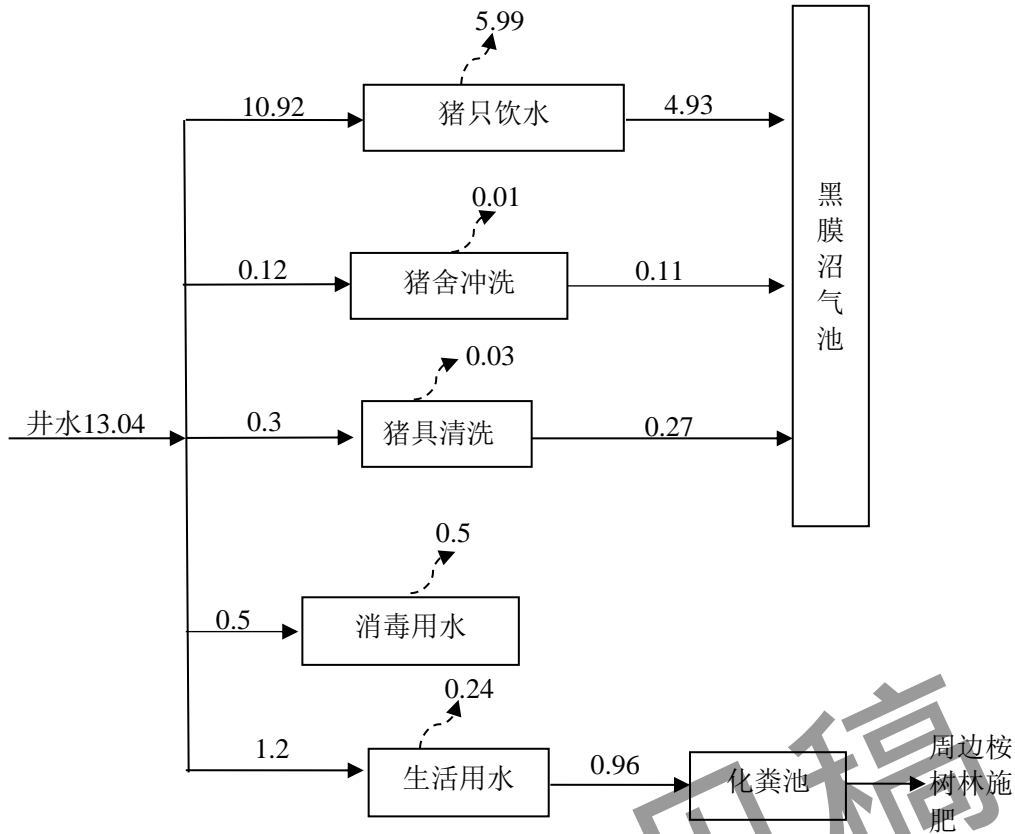


图 2.1-2 项目水平衡图 (单位: m³/d)

2.1.8 原有公用工程

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。

2.1.8.2 供热

项目的食堂、职工淋浴使用项目产生的沼气作为热源, 沼气的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

原有工程排水采用雨污分流方式, 场区内在建筑旁按规范修建雨水明渠, 对场区内雨水进行收集, 最后在低洼地区排入场区外沟渠。现有工程废水主要为养殖废水及员工生活污水等。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施肥，不外排。

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 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。

2.1.8.6 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区，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：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。

2.2 原有项目养殖工艺

选取优良原种猪通过配种、妊娠、分娩、哺乳阶段后获得仔猪，具体流程如下：

(1) 原种猪引进阶段：本项目直接购进成年的种猪进行配种。

(2) 人工配种妊娠阶段：使用一次性输精管进行人工受精，输精次数通常为 2~3 次。配种妊娠阶段母猪要完成配种并度过妊娠期。母猪空怀配种约 6~10 天，空怀母猪继续配种，配种成功后生产母猪在配种妊娠舍饲养 114 天。

(3) 分娩哺乳阶段：产仔哺乳阶段要完成分娩和对仔猪的哺育。怀孕母猪产前 1 周转入分娩舍，母猪分娩产出仔猪后，仔猪在分娩舍哺乳，平均哺乳 21 天，体重达到 5kg 左右断奶，断奶后的公仔猪阉割。

(4) 仔猪保育及育肥阶段：断奶后的仔猪进入保育舍保育 29d 后进行测定，测定

合格的仔猪一部分作为后备种猪，一部分作为进行育肥 109d 后外售，其仔猪均外售。

运营期种猪场生产工艺流程及主要产污环节如下图所示。

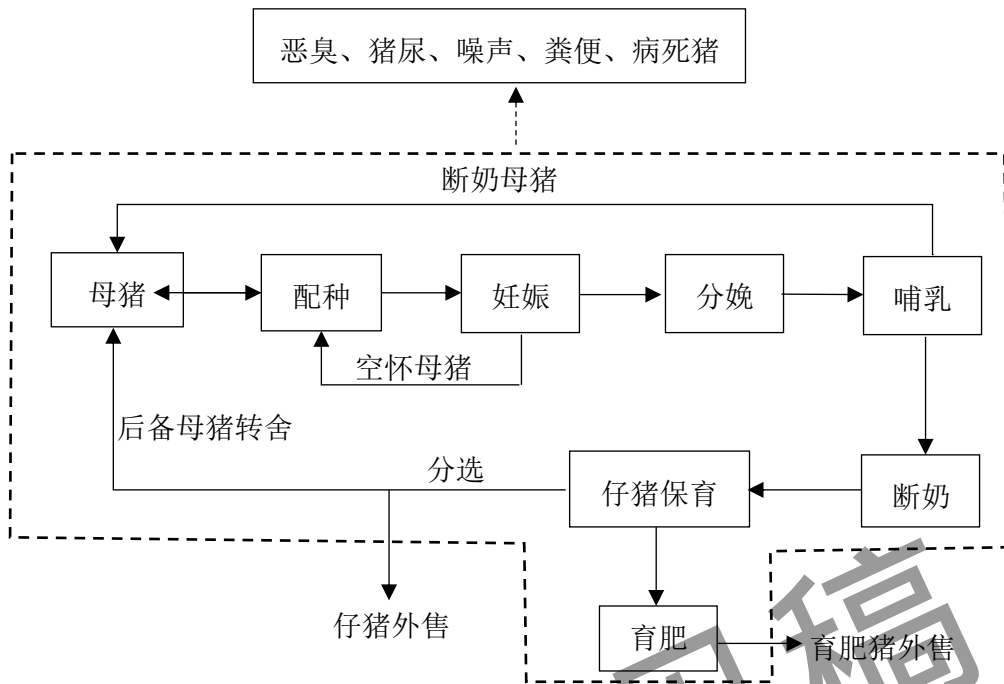


图2.2-1养殖场生产工艺流程图

2.3 原有项目污染物排放情况

2.3.1 废气

现有工程大气污染源有猪舍恶臭气体、堆粪棚恶臭气体、污水处理站恶臭气体和沼气燃烧废气。

(1) 猪舍恶臭

猪舍的恶臭主要来源于猪只和猪粪散发的恶臭，本次主要对 NH_3 和 H_2S 进行统计。

猪舍 NH_3 和 H_2S 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《“环境污染防治技术与开发”中：养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》”：根据各猪舍浓度、空间大小及排风强度，经对小猪仔和大猪的 NH_3 排放量统计，仔猪氨气排放量为 $0.6\text{--}0.8\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，保育猪氨气排放量为 $0.8\text{--}1.1\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，中猪的氨气排放量为 $1.9\text{--}2.1\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，大猪的氨气排放量为 $5.6\text{--}5.7\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，母猪的氨气排放量为 $5.3\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，排放强度随气温增加而增加，受排风影响则较小。经对猪舍 H_2S 气体排放强度统计，仔猪硫化氢排放量为 $0.2\text{g}/$

(头·d)，保育猪硫化氢排放量为 0.25g/ (头·d)，中猪的硫化氢排放量为 0.3g/ (头·d)，大猪的硫化氢排放量为 0.5g/ (头·d)，母猪的硫化氢排放量为 0.8g/ (头·d)。

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、益生菌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，NH₃ 和 H₂S 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，养猪场猪舍恶臭气体的排放源强系数如表 2.3-1。

表 2.3-1 猪舍 NH₃、H₂S 排放源强系数表

类别		NH ₃ 排放强度 (g/ (头·d))	H ₂ 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

项目猪舍常年存栏量 1691 头，其中种母猪 145 头、种公猪 5 头、哺乳仔猪 196 头、断奶仔猪 65 头、保育仔猪 268 头、育肥猪 996 头，后备种猪 15 头。

表 2.3-2 猪舍废气产生情况一览表

群别	头数 (头)	NH ₃		H ₂ 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)
种母猪	145	0.64	0.093	0.09	0.013
种公猪	5	0.64	0.003	0.05	0.000

续表 2.3-2 猪舍废气产生情况一览表

群别	头数 (头)	NH ₃		H ₂ 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)
后备母猪	14	0.24	0.003	0.03	0.000
后备公猪	1	0.24	0.000	0.03	0.000
哺乳仔猪	196	0.08	0.017	0.02	0.004
断奶仔猪	65	0.08	0.006	0.02	0.001
保育仔猪	268	0.12	0.031	0.03	0.007
育肥猪	996	0.24	0.241	0.03	0.032
合计	1691	/	0.394	/	0.059

项目采用干清粪工艺，猪粪日产日清，同时加强猪舍通风，且采用专门的生物除臭剂（万洁芬）对畜禽养殖场、猪舍和堆粪棚进行喷洒除臭处理，生物除臭剂是由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，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NH₃和H₂S的去除效率分别为92.6%和89%，本项目对NH₃和H₂S的去除率取保守值80%。因此猪舍恶臭污染物产生及排放情况见表2.3-3。

表 2.3-3 建设项目猪舍 NH₃ 和 H₂S 产生及排放情况一览表

排放源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
猪舍	NH ₃	0.144	0.016	0.029	0.002
	H ₂ S	0.021	0.002	0.004	0.0005

(2) 堆粪棚恶臭

本项目采用干清粪工艺，猪粪、尿液等均通过漏缝板进入粪污收集池，粪污收集池的猪粪经固液分离机处理后就近送入堆粪棚，不考虑场内运输过程中产生的恶臭气体。本项目堆粪棚为棚架式半密闭结构，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肥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。

参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青，张潞，李万庆），

NH₃的平均排放量是 4.35g/(m²·d)，且排放量随处置方式的改变而改变，没有任何遮盖以及猪粪没有结皮的情况下的恶臭源强 NH₃ 排放强度为 5.2g/(m²·d)，若是结皮（16~30cm）后为 0.6~1.8g/(m²·d)，若再覆以稻草（15~23cm），则 NH₃ 的排放强度为 0.3~1.2g/(m²·d)，NH₃ 的排放强度和猪粪堆场的管理方式有关，在有机肥加工车间内，随腐熟程度的推进，臭气的排放强度还会逐渐减少。

项目堆粪间采用自然堆肥方式进行堆肥，猪舍猪粪每天清理并运至堆粪间堆肥好氧发酵，未能及时外售的粪便每天用铲车翻堆一次，使物料充氧充分。据业主介绍，一般情况下，猪粪均能及时外售，在场内平均发酵时间 3~5d，堆粪间内存在一定程度结皮的猪粪，NH₃ 的排放强度存在一定程度的降低。本项目堆肥棚发酵恶臭污染物采用保守估计，产生源强参考有遮盖单未结皮情况下的恶臭源强，即 NH₃ 的产生源强为 4.35g/(m²·d)，H₂S 的产生源强为 0.435g/(m²·d)（按 NH₃ 的 10%计）。

本项目采用全价饲料喂养，堆粪棚粪堆定时喷洒微生物除臭剂，一方面能加快堆肥腐熟，另一方面可有效减少堆肥过程恶臭气体的产生。根据《除臭菌株对 NH₃ 和 H₂S 的释放及物质转化的影响》文献，除臭菌株对 NH₃ 的去除效率在 54%~70%左右，对 H₂S 的去除效率在 80%以上。本项目堆粪棚面积 45m²，堆粪棚恶臭污染物产排情况如下表所示。

表 2.3-4 项目堆粪棚臭气产生情况一览表

排放源	污染因子	产生情况			防治措施	去除效率 (%)	排放情况	
		系数 g/m ² ·d	日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)			排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
堆粪棚 45m ²	NH ₃	4.35	0.196	0.071	全价饲料喂养，定时喷洒微生物除臭剂	65	0.003	0.025
	H ₂ S	0.435	0.020	0.007		80	0.0002	0.0014

(3) 污水处理区恶臭

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收集池、沼液沉淀池等，恶臭中浓度较高的污染物为 NH₃ 和 H₂S。

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，为半封闭结构；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 1gBOD₅ 产生 NH₃ 为 0.0031g、H₂S 为 0.00012g。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 BOD₅ 处理量为 0.47t/a。本项目污水处理区恶臭产排情况详见下表。

表 2.3-5 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 (g/gBOD ₅)	日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
污水处理设施 BOD ₅ 处理量为 0.47t/a	NH ₃	0.0031	0.004	0.001	收集池半封闭、沼气池密闭，周边喷洒除臭剂	0.00002	0.001	0.0001
	H ₂ S	0.00012	0.0002	0.0001		0.000001	0.00002	0.00001

(4) 沼气燃烧废气

原有项目沼气用做食堂燃料以及宿舍燃气热水器燃料。沼气是一种可燃性气体混合物，通过特定微生物作用产生的。沼气中主要成分为 CH₄、CO₂，其中 CH₄ 含量约 50%~70%，CO₂ 含量约 20%~40%，其余为少量 N₂、H₂S 等。沼气属于清洁能源，燃烧产物主要为 CO₂ 和 H₂O，用作燃料之前已经通过脱硫处理，硫成份的含量较低，燃烧后产生的 SO₂、NO_x、烟尘等极少量，燃烧的产物对大气环境影响较小。

2.3.2 废水

原有项目废水主要为养殖废水、初期雨水和生活污水，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 章节的原有项目用水情况核算结果，项目养殖废水产生量为 1935.75m³/a。

原有项目采用“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沉淀池，沼液抽至沼液储存池，沼液用于周边桉树林施肥，不外排。

(2) 生活污水

项目生活用水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ($438\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量按 80% 计，则项目生活污水产生为 $350.40\text{m}^3/\text{a}$ 。

生活污水经化粪池处理后用于周边桉树林施肥，不外排。

2.3.3 噪声

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 2.3-6。

表 2.3-6 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	10	连续	类比法	65~75	选用低噪设 备，固定减振	5	60~70
自动喂料系 统	1	间歇	类比法	65~75	固定减振	5	60~70
高压清洗设 备	1	间歇	类比法	65~75	隔声	5	60~70
泵类	10	连续	类比法	65~75	固定减振	5	60~70
固液分离机	1	连续	类比法	70~80	隔声、固定减 振	8	62~72
搅拌机	1	连续	类比法	70~85	隔声、固定减 振	8	62~77
装猪台提升 系统	1	间歇	类比法	65~75	固定减振	5	60~70
车辆	1	间歇	类比法	70~85	控速、禁止鸣 笛	5	65~80

项目原有工程通过从声源上、从传播途径上降噪等方式控制并减少项目运营期产生的噪声。场区周围建设围挡，加强设备日常维护；合理布置生产设备，高噪声源尽量远离厂界和保护目标等，经采取以上措施后，项目营运对周围环境影响不大。

2.3.4 固体废物

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

项目猪只粪便产生量参照《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》编制说明中选取的公式表 6.4、表 6.7” 进行选值，原有项目猪粪总产生量见下表：

表 2.3-7 原有项目全场猪粪总产生量一览表

猪群结构	头数 (头)	单位排放量 (kg/头.d)	存栏天数 (d)	年排放量 (t/a)
母猪	145	2.2	365	116.44
公猪	5	2.1	365	3.83
哺乳仔猪	196	0.08	21	0.33
保育猪	268	0.43	29	3.34
后备母猪	14	2.2	60	1.89
后备公猪	1	2.1	60	0.13
断奶仔猪	65	0.22	7	0.10
育肥猪	996	1.4	109	167.26
合计	1691	/	/	293.31

根据上表计算可知，原有项目全场猪粪产生量为 293.31t/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堆粪棚发酵后作有机肥外售。

(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堆粪棚进行堆肥处理，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-废水量。拟建项目污水处理系统需处理污水共 1935.75m³/a，则沼渣产生量约为 0.88t/a。

(3) 饲料残渣

项目饲料用量为 1374.14t/a，限饲喂料，饲料残渣产生量较小，按饲料使用量 0.2% 计，约为 2.75t/a。项目猪只喂养全价饲料，不含有重金属成分，因此，饲料残渣不含重金属成分。饲料残渣随猪粪清出，与猪粪一起进行堆肥处理。

(4) 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（出生仔猪、哺乳仔猪）病死 104 头，乳猪按平均每头 3kg 计；断奶仔猪病 34 头，按平均每头 6.5kg 计；保育仔猪病死 34 头，按平均每头 20kg 计；育肥猪病死 20 头，按平均每头 100kg 计。则病死猪年产生量为 3.11t/a，运至项目内安全无害生化池进行无害化处理。

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 1kg/胎，项目内有母猪 145 头，每头母猪年生产胎数为 2.2 胎/年，则胎盘产生量约为 0.17t/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。

项目病死猪及母猪分娩物总产生量为 3.28t/a。

（5）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。据业主提供信息，项目消毒防疫废物产生量约为 0.1t/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。

（6）废脱硫剂

根据建设单位提供信息可知：项目沼气脱硫剂每年更换一次，脱硫剂量为 0.002t/a。产生的废弃脱硫剂由更换厂家收集进行再生处理，不在场区内暂存。

（7）废饲料包装袋

项目饲料用量为 1374.14t/a，按饲料一包 40kg 计，则需饲料袋 31989 个，一个空饲料袋重约 50g，即废饲料包装袋的产生量为 1.72t/a。由建设单位收集后存放在饲料房内，委托饲料供应商回收利用。

（8）生活垃圾

本项目劳动定员 6 人，年工作 365 天，员工生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 2.19t/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。

2.3.5 原有工程运营期污染源强汇总

原有工程主要污染物产生及排放情况汇总见下表。

表 2.3-8 原有项目运营期污染物产生及排放清单

类别	污染源	污染物	产生量	排放量
废气	猪舍	NH ₃	0.144 t/a	0.029 t/a
		H ₂ S	0.021 t/a	0.004 t/a
	堆粪棚	NH ₃	0.071 t/a	0.025 t/a
		H ₂ S	0.007 t/a	0.0014 t/a
	污水处理设施	NH ₃	0.001 t/a	0.0002 t/a
		H ₂ S	0.0001 t/a	0.00001 t/a
废水	养殖废水	废水量	1935.75m ³ /a	0
	生活污水		350.40m ³ /a	0
噪声	设备及猪群	噪声	65-85dB (A)	60-80dB (A)
固废	猪粪		293.31 t/a	/
	沼渣		0.88 t/a	/
	饲料残渣		2.75 t/a	/
	病死猪及分娩物		3.27 t/a	/
	卫生防疫废物		0.1 t/a	/
	废脱硫剂		0.002t/a	/
	废饲料包装袋		1.72 t/a	/
	生活垃圾		2.19 t/a	/

2.4 原有项目环保措施落实情况

原有项目已按照相关规定，完成了建设项目环境影响登记备案工作。

目前项目内已建有粪污收集池、黑膜沼气池、沼液沉淀池、沼液储存池用于处理养殖过程产生的废水，原有项目内产生的废水经处理后全部用于周边桉树林施肥。

建设单位通过喂养全价饲料，采取加强猪舍内通排风、定期喷洒除臭剂等措施，降低恶臭气体对周边大气环境的影响。

项目采用干清粪工艺，项目猪粪、沼渣及饲料残渣收集后运送至堆粪棚好氧堆肥发酵后外售生产有机肥，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。废饲料包装袋委托饲料供应商回收利用。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，项目营运期固体废物对环境的影响不大。

2.5 原有工程存在的问题及“以新带老”措施

2.5.1 原有工程存在的问题

根据现场调查后发现，现有工程存在的问题如下：

- (1) 未完善养殖区雨水沟，初期雨水未收集。

2.5.2 以新带老措施

针对上述问题，扩建后项目采取的整改措施如下：

- (1) 完善养殖区雨水沟，初期雨水收集后用于周边桉树林施肥。

征求意见稿

3 扩建项目工程概况及分析

3.1 扩建项目工程概况

3.1.1 扩建项目基本情况

- (1) 项目名称：防城港正祥养殖有限公司养殖场扩建项目
- (2) 建设性质：扩建
- (3) 法人代表：郑祥俊
- (4) 建设单位：防城港正祥养殖有限公司
- (5) 建设地点：防城港市港口区光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，中心坐标：E108°28'37.233"，N21°37'55.445"。具体位置见附图 1。
- (6) 养殖规模：扩建项目已于 2018 年 11 月开始建设，2020 年 12 月建成投产。扩建后养殖规模达到年存栏母猪 800 头，年出栏仔猪 1.3 万头、育肥猪 0.5 万头。
- (7) 用地面积：原有工程用地面积为 8000m²（约 12 亩），扩建后总用地面积 19999m²（约 30 亩）。
- (8) 总投资：1600 万元，环保投资 189 万元，占总投资的 11.81%。
- (9) 劳动定员和工作制度：员工 12 人，采用三班制，每班工作 8h，年工作时间 365 天。

3.1.2 扩建工程组成

扩建后项目工程主要内容包括：妊娠栏、产房栏、公猪栏、保育栏、育肥栏、隔离栏、办公室、生活区、饲料仓库、兽医室、更衣室、消毒室、堆粪棚和无害化处理区及相关配套设施等。扩建后项目常年存栏母猪800头，年出栏仔猪1.3万头、育肥猪0.5万头。扩建后项目的建设内容及规模见表3.1-1。

表 3.1-1 扩建后项目建设内容及规模一览表

工程类别	名称	扩建新增工程内容	扩建后工程内容组成	备注
主体工程	妊娠栏	1 栋，占地面积 960m ² ，砖混钢结构	1 栋，单栋占地面积 960m ² ，砖混钢结构	新建
	产房栏	1 栋，占地面积 1087m ² ，砖混钢结构	1 栋，占地面积 1087m ² ，砖混钢结构	新建
	公猪栏	1 栋，占地面积 248m ² ，砖混钢结构	1 栋，占地面积 248m ² ，砖混钢结构	新建
	保育栏	1 栋，占地面积 506m ² ，砖混钢结构	1 栋，占地面积 506m ² ，砖混钢结构	新建

续表 3.1-1 扩建后项目建设内容及规模一览表

工程类别	名称		扩建新增工程内容	扩建后工程内容组成	备注
主体工程	育肥栏		3 栋（包括 1#、2# 和 3#），总占地面积 1751m ² ，砖混钢结构	5 栋（包括 1#、2#、3#、4# 和 5#），总占地面积 3180m ² ，砖混钢结构	4#、5#育肥栏依托原有项目全部猪舍
	隔离栏		/	1 栋，占地面积 120m ² ，砖混钢结构	原有
辅助工程	生活区		/	1 处，单层，占地面积 126m ² ，砖混结构	原有
	办公区		/	2 处，单层，占地面积 80m ² ，砖混结构	原有
	值班室		1 间，占地面积 50m ² ，活动板房	1 间，占地面积 50m ² ，活动板房	新建
	饲料仓库		/	1 间，占地面积 212m ² ，钢棚结构	原有
	兽医室		/	1 间，占地面积 8m ² ，活动板房	原有
	更衣室		/	1 间，占地面积 21m ² ，活动板房	原有
	厂内消毒室		/	1 间，占地面积 8m ² ，活动板房	原有
	车辆高温烘干区		/	1 处，占地面积 10m ² ，钢棚结构	原有
	车辆洗消区		/	1 处，占地面积 8m ² ，钢棚结构	原有
	厂外消毒区		/	1 处，占地面积 5m ² ，活动板房	原有
	堆粪棚		/	1 个，占地面积 45m ² ，砖混钢棚结构	原有
	上猪台		/	1 座，占地面积 75m ²	原有
	无害化处理区		/	1 处，均位于厂区东南角，占地面积 32m ²	原有
公用工程	供水系统		/	用水来自场区自挖井，采用蓄水罐集中向各猪舍供水	原有
	供电系统		同时备 1 台备用柴油发电机作为备用电源（功率为 100kW）	由当地供电电网接入 70kV 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 100kW）	新增 1 台功率为 100kw 柴油发电机
环保工程	废气治理	沼气	/	沼气脱硫后再进行利用及燃烧	依托原有脱硫设施
		猪舍恶臭	新建猪舍同原有猪舍加强猪舍清洁卫生、配套通风设施、喷洒生物除臭剂、加强绿化	加强猪舍清洁卫生、配套通风设施、喷洒生物除臭剂、加强绿化	新建猪舍为新增，原有猪舍依托原有

续表 3.1-1 扩建后项目建设内容及规模一览表

工程类别	名称		扩建新增工程内容	扩建后工程内容组成	备注
环保工程	废气治理	污水处理系统恶臭	/	粪污集污池为半封闭、黑膜沼气池为密闭结构，周边定期喷洒生物除臭剂、灭菌剂	依托原有
		堆粪棚恶臭	/	堆粪棚粪堆定时喷洒生物除臭剂，及时外售	依托原有
	废水治理	生活污水	/	经化粪池处理后用于周边桉树林施肥，不外排	依托原有
		养殖废水	/	养殖废水收集进入粪污收集池，经固液分离后进入沼气池处理，厌氧发酵后进入沼液沉淀池，沼液用于周边桉树林施肥。项目设置收集池 1 个，容积为 110m ³ ，黑膜沼气池 1 个，容积为 452m ³ ，沼液三级沉淀池，总容积为 306m ³ ，沼液储存池，容积为 14800m ³	依托原有
		初期雨水	完善养殖区雨水沟，初期雨水收集至沼液储存池后用于周边桉树林施肥	完善养殖区雨水沟，初期雨水收集至沼液储存池后用于周边桉树林施肥	新建，属于“以新带老”措施
	固体废物	猪粪、沼渣、饲料残渣	粪便、沼渣、饲料残余物经固液分离机处理后放至堆粪棚好氧发酵后外售生产有机肥		依托原有固液分离机和堆粪棚
		病死猪及分娩物	运至项目内无害生化池进行无害化处理		依托原有无害化处理区
		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		依托原有收集桶
		废脱硫剂	由更换厂家收集进行再生处理		依托原有
		废饲料包装袋	收集后存放在饲料房内，委托饲料供应商回收利用		依托原有
		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		依托原有
	噪声	猪只嚎叫	及时喂食，避免饥饿		依托原有
		设备噪声	采取选用低噪音设备、基础减震、隔声等措施		依托原有+新增

3.1.3 扩建后养殖规模及方案

3.1.3.1 扩建后产品方案

项目引进优质母猪，采用人工受精，扩建后常年存栏母猪 800 头，年出栏仔猪 1.3 万头、育肥猪 0.5 万头。

表 3.1-2 扩建后项目产品方案组成表

名称	存栏数量（头/年）	出栏数量（头/年）
母猪	800	/
公猪	24	/
保育仔猪	/	13000
育肥猪	/	5000

3.1.3.2 养殖繁育平衡及存栏数分析

(1) 养殖生产技术指标

表 3.1-3 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	29
4	生长期	d	109
5	断奶至受胎	d	7
6	母猪年产胎次	次/年	2
7	母猪窝产仔数	头	11
8	窝产活仔数	头	11
9	出生仔猪成活率	%	98
10	哺乳仔猪存活率	%	99
11	断奶仔猪成活率	%	99
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	后备母猪淘汰率	%	50
17	公母猪比例	公：母	3：100

(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 3.1-1。

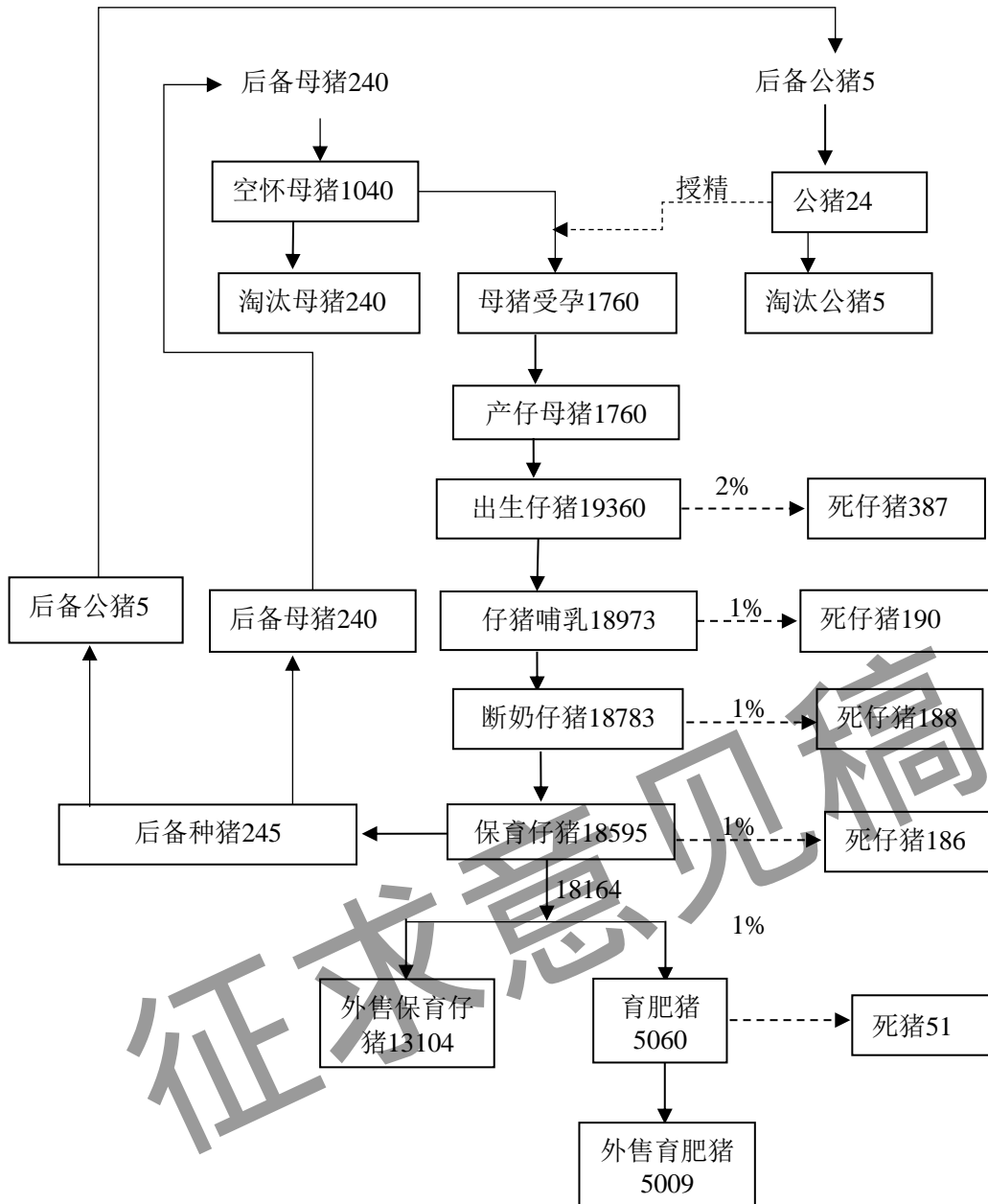


图 3.1-1 扩建后项目年繁育平衡图

(3) 各猪群存栏计算：

原有项目常年存栏母猪 800 头，公猪 24 头，年出栏仔猪 1.3 万头、育肥猪 0.5 万头。

①每日产仔胎数

产仔母猪年存栏量为 800 头，每头母猪年生产胎数为 2.2 胎/年，每年按 365 天计算，则每日产仔胎数为 $800 \times 2.2 \div 365 \approx 5$ 胎。

即每日有 5 头母猪配种，5 头母猪产仔，每胎按活仔 11 头计，则每日产仔头数为 $5 \times 11 = 55$ 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 5 头母猪产仔，每胎活仔 11 头，出生仔猪成活率按 98%计，哺乳仔猪成活率按 99%计，则仔猪数量为： $5 \times 21 \times 11 \times 98\% \times 99\% \approx 1121$ 头。

因此，哺乳期仔猪年存栏量为 1121 头。

③断奶仔猪存栏计算

仔猪断奶期为 7 天，每日 5 头母猪产仔，每胎活仔 11 头，断奶仔猪成活率按 99%计，则仔猪数量为： $7 \times 5 \times 11 \times 98\% \times 99\% \approx 374$ 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 5 头母猪产仔，每胎活仔 11 头，保育猪成活率按 99%计，则保育仔猪数量为： $29 \times 5 \times 11 \times 98\% \times 99\% \times 99\% \approx 1532$ 头。

因此，保育仔猪年存栏量为 1532 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 5 头母猪产仔，每胎活仔 11 头，生长期成活率按 99%计，则育肥猪存栏量为： $109 \times 5 \times 11 \times 98\% \times 99\% \times 99\% \times 99\% = 5701$ 头。

⑥后备母猪存栏计算：

仔猪保育期结束后进入后备母猪舍饲养，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 $800 \times 30\% \times 60 / (1 - 50\%) / 365 = 79$ 头。

⑦后备公猪存栏计算：

仔猪保育期结束后进入后备公猪舍饲养，公猪更新率为 20%，后备公猪饲养期为 60d，则后备公猪存栏量为 $24 \times 20\% \times 60 / 365 \approx 1$ 头。

表 3.1-4 项目猪只存、出栏一览表

名称	年存栏量（头）	年出栏量（头）	备注
种母猪	800	/	365d
种公猪	24	/	
后备母猪	79	/	淘汰率 50%、后备期 60d
后备公猪	1	/	后备期 60d

续表 3.1-4 项目猪只存、出栏一览表

名称	年存栏量 (头)	年出栏量 (头)	备注
哺乳仔猪	1121	/	哺乳期 21d
断奶仔猪	374	/	断奶期 7d
保育仔猪	1532	13000	保育期 29d
育肥猪	5701	5000	生长期 109d
合计	9630	18000	/

3.1.4 扩建后项目设备清单

根据建设单位提供的资料，扩建后本项目养殖需配置的主要设备见表 3.1-5。

表 3.1-5 扩建后项目设备清单

使用场所	主要生产设备名称	数量
猪栏	高架网床	94床
	产床	212床
	风机	61台
	液压自动喂料系统	2台
	高压清洗设备	5台
堆肥棚	固液分离机	1台
	搅拌机	1台
	装猪台提升系统	1台
	水泵	28台
	车辆	2台

3.1.5 扩建后主要原辅材料消耗

(1) 饲料用量

项目猪只养殖所用饲料为全价饲料，不在场内进行加工。按饲料为颗粒状（粒径大小 3mm~5mm），主要成分为玉米、豆粕等，其中还包含少量维生素添加剂、微量元素添加剂、氨基酸添加剂、茶叶提取物、微生物饲料添加剂等，饲料含水率 8%~10%，粗蛋白含量 10%~20%，不含重金属成分。根据猪只在不同生长阶段估算其饲料消耗情况详见下表。

表 3.1-6 扩建后项目饲料消耗情况

生猪类型	饲料用量系数 (kg/头·天)	存栏量 (头)	饲料日用量 (kg/a)	饲料年用量 (t/a)	来源
种母猪	3.15	800	919800	919.80	外购全价饲料
种公猪	2.74	24	24002	24.00	
后备母猪	3.15	79	90720	90.72	
后备公猪	2.74	1	789	0.79	
哺乳仔猪	0.02	1121	8180	8.18	
断奶仔猪	0.3	374	40901	40.90	
保育仔猪	0.91	1532	508852	508.85	
育肥猪	2.99	5701	6221354	6221.35	
合计	/	9630	/	7814.60	

由上表可知：项目建成达产后饲料消耗量为 7814.60t/a。

(2) 辅助材料及能源消耗

扩建后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3.1-7 扩建后项目主要辅料及能源消耗情况

序号	名称	消耗量	备注
1	消毒剂（过氧化氢）	8t/a	/
2	兽药	0.4t/a	外购，根据饲养过程中，猪疫病的发生次数和猪接种疫苗等具体情况使用
3	除臭剂	6t/a	用于猪舍除臭
4	电	10 万 kW·h/a	市政供电
5	新鲜水	24358.26m ³ /a	井水

3.1.6 扩建后建设项目总平面布置

该项目在场区布局方面以生物安全为前提进行设计和规划。场区按照生物安全防疫法规的要求实行全封闭管理，与外界隔离，场区外人员进入场区内均需经消毒室消毒后方可进入。

本项目厂区设有一个出入口，位于厂区北面。厂区分分为办公生活区和养殖区两区域，生活区靠近厂区出入口，位于厂区最北面。过生活区后分为人行走道和车辆通道，人行通道可达厂内办公室、消毒室、更衣室兽医室，车辆通道设有洗消区和高温消毒区，车辆可达养殖区。养殖区、粪污处理区和无害化处理区均位于厂区东南面。项目办公生活区位于厂区常年主导风向的上风向，项目合理布局，减少养殖区、粪污处理区等恶臭对办公生活区的影响。

综上，本布置方案因地制宜地布置生产设施，利于节约投资，减少原料及产品输

送距离较短，也充分考虑了项目生产运营可能对环境和场区办公生活区的影响。

项目总平面布置图详见附图 2。

3.1.7 扩建后项目给排水平衡

本项目用水来源为进水，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

项目猪只饮用水量参照《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》编制说明中选取的公式表 6.5、表 6.7” 进行选值。项目养殖场猪舍采用恒温设计，猪舍内全年温度无明显变化，不易分夏季、其他季节，猪只饮用量比较稳定。

猪只尿液排泄量可通过下式计算：

$$Y_u = 0.205 + 0.438 * W \quad (\text{式 2.4-1})$$

式中： Y_u ——尿液排泄量（kg）；

W ——饮水量（kg）。

项目猪只饮水及尿液产生情况详见下表。

表 3.1-8 扩建后项目猪只饮水和尿液产生情况

序号	名称	数量 (头)	饮水量			尿液量		
			定额 L/d·头	每日 m ³ /d	每年 m ³ /a	定额 L/d·头	每日 m ³ /d	每年 m ³ /a
1	种母猪	800	12.29	9.83	3588.68	4.52	3.62	1319.84
2	种公猪	24	10.69	0.26	93.64	4.31	0.10	37.76
3	后备母猪	79	12.29	0.97	353.95	4.52	0.36	130.18
4	后备公猪	1	10.69	0.01	3.08	4.31	0.003	1.24
5	哺乳仔猪	1121	2	2.24	818.02	0.94	1.05	384.47
6	断奶仔猪	374	3	1.12	409.01	1.41	0.53	192.24
7	保育仔猪	1532	5.12	7.84	2862.99	2.45	3.75	1369.99
8	育肥猪	5701	6.96	40	14482	3.26	19	6783
合计		9630	/	61.95	22611.20	/	28.00	10218.85

由上表可知，项目猪只饮用水量为 22611.20m³/a，尿液产生量为 10218.85m³/a。

(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种猪转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。

根据企业提供资料，项目种猪舍约 160 天冲洗一次，育肥舍约 109 天冲洗一次，保育舍约 29 天冲洗一次，冲洗用水量为 6L/m²·次，原有项目猪栏建筑面积共 1429m²，原有项目猪舍冲洗用水及排水情况见表 3.1-8。

表3.1-8 猪舍冲洗用水和废水产生情况

序号	猪舍类别	冲洗面积 (m ²)	定额 (L/m ² ·次)	单次冲水量 (m ³)	冲洗频率	冲洗次数	用水量 (m ³ /a)	产污系数	废水量 (m ³ /a)
1	种猪舍	2295	6	13.77	160天1次	2.28	31.41	0.9	28.27
2	育肥舍	3180	6	19.08	109天1次	3.35	63.89	0.9	57.50
3	保育舍	3506	6	21.04	29天1次	12.59	264.76	0.9	238.29
合计							360.07	/	324.06

由上表可知，原有项目猪舍冲洗总废水量为 324.06m³/a，平均日冲洗废水量为 0.89m³/d。

(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 0.6m³/d (219m³/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 0.54m³/d (197.10m³/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 0.8m³/d (292m³/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 12 人，年工作 365 天，全部在厂区食宿，住宿人员生活用水量按 200L/人·d 计，则生活用水量为 2.4m³/d (876m³/a)，生活污水产生量按 80%计，则项目生活污水产生为 1.92m³/d (700.80m³/a)，生活污水经三级化粪池处理后，用于周边桉树林施肥。

项目用水平衡见图 3.1-2。

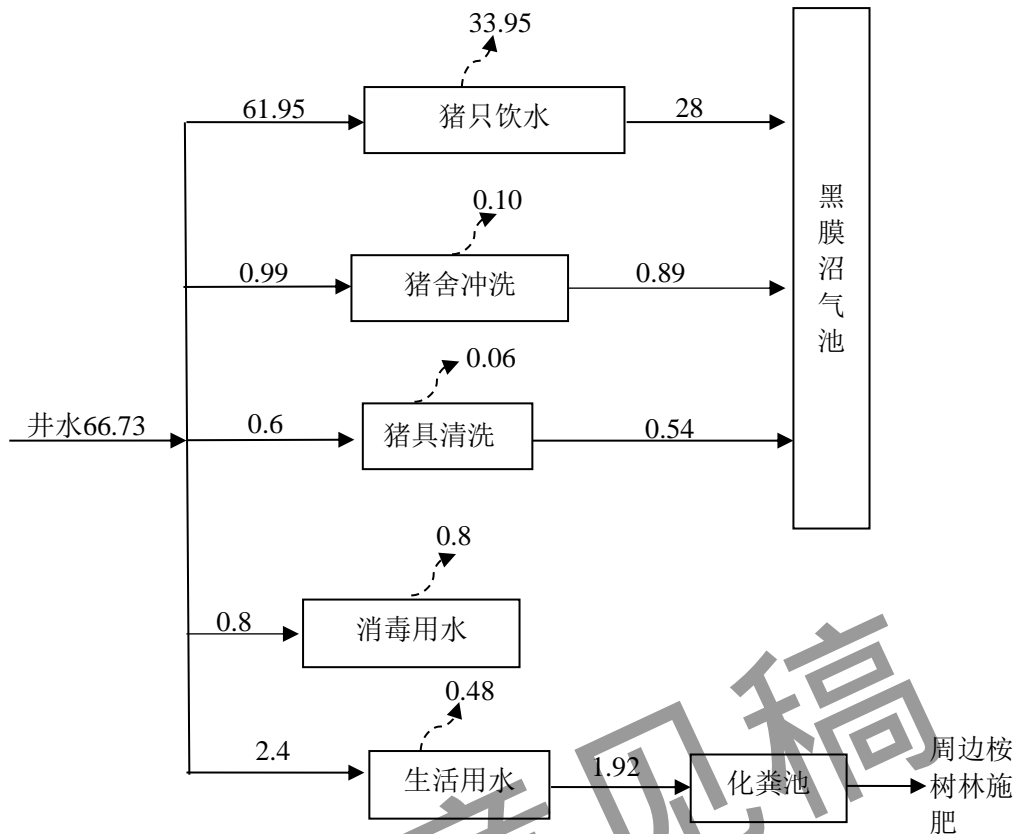


图 3.1-2 项目水平衡图 (单位: m³/d)

3.1.8 公用工程

3.1.8.1 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 100kW 的柴油发电机，只在区域电网停电时启用。

3.1.8.2 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。

3.1.8.3 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

项目厂区排水实行雨污分流，建立独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系

统，项目厂区内建筑四周及道路两侧均设置雨水排水沟，办公生活区雨水经雨水沟直接外排，养殖区及环保区初期雨水收集后经简单沉淀，待晴天用于周边桉树林施肥，后期雨水则直接排入周边桉树林。

养殖区污水管采用暗管形式，场区分别设置密闭的污水收集处理系统，猪舍粪污通过封闭排污管网进入沼气池处理，最终用于周边林地施肥，不外排。

员工生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排。

3.1.8.4 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。

3.1.8.5 交通运输

公路运输：养猪场共设置 1 个出入口，位于厂区北侧，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。

3.1.8.6 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。

3.1.8.7 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区，车辆出入口设消毒洗消区和高温消毒区，对进场车辆进行消毒。

(2) 生产消毒：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鞋套后再进入消毒室消毒。

(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。

3.2 工程分析

3.2.1 养殖工艺流程

选取优良原种猪通过配种、妊娠、分娩、哺乳阶段后获得仔猪，具体流程如下：

(1) 原种猪引进阶段：本项目直接购进成年的种猪进行配种。

(2) 人工配种妊娠阶段：使用一次性输精管进行人工受精，输精次数通常为 2~3 次。配种妊娠阶段母猪要完成配种并度过妊娠期。母猪空怀配种约 6~10 天，空怀母猪继续配种，配种成功后生产母猪在配种妊娠舍饲养 114 天。

(3) 分娩哺乳阶段：产仔哺乳阶段要完成分娩和对仔猪的哺育。怀孕母猪产前 1 周转入分娩舍，母猪分娩产出仔猪后，仔猪在分娩舍哺乳，平均哺乳 21 天，体重达到 5kg 左右断奶，断奶后的公仔猪阉割。

(4) 仔猪保育及育肥阶段：断奶后的仔猪进入保育舍保育 29d 后进行测定，测定合格的仔猪一部分作为后备种猪，一部分作为进行育肥 109d 后外售，其仔猪均外售。

运营期种猪场生产工艺流程及主要产污环节如下图所示。

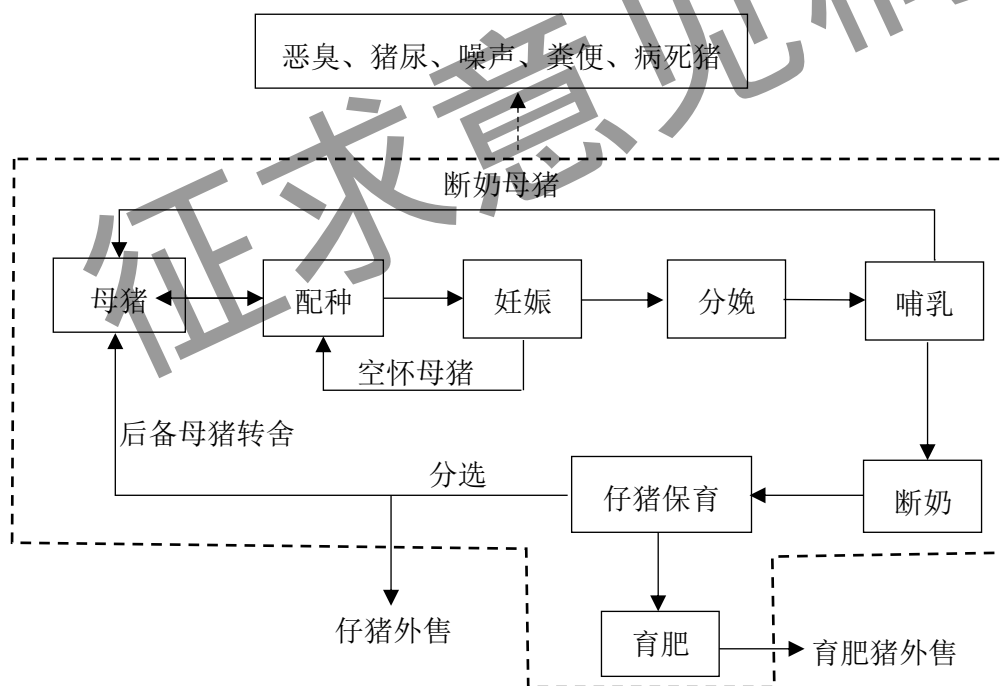


图3.2-1养殖场生产工艺流程图

3.2.2 粪污处理工艺

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中要求：“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与

尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至堆粪池，实现日产日清”。

根据原国家环境保护部办公厅《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），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，见附件7。

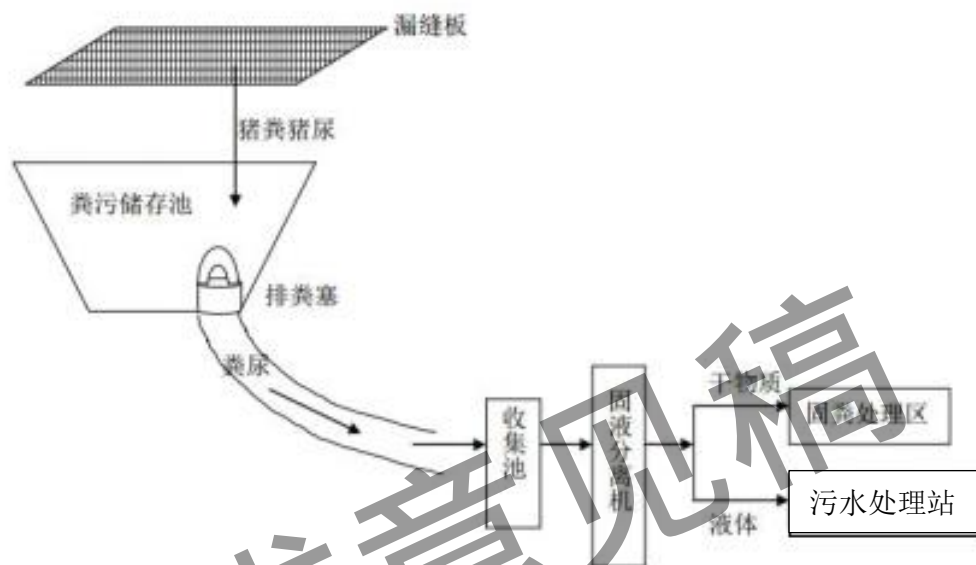


图3.2-2 干清粪流程图

本项目采用“粪污收集池+固液分离+沼气池+沼液沉淀池”工艺处理项目养殖过程产生的粪污水。

工艺流程简述：本项目猪舍为漏缝地板，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用经漏缝地板后进入猪舍底部的粪污收集池后采用固液分离机进行干湿分离，粪渣清运至堆粪棚作为有机肥基料外售，粪尿液经管道输送沼气池厌氧发酵制沼气。沼气池产生沼液输送至沼液沉淀池，沼液用于周边桉树林施肥，不外排。项目粪污处理工艺见图3.2-3。

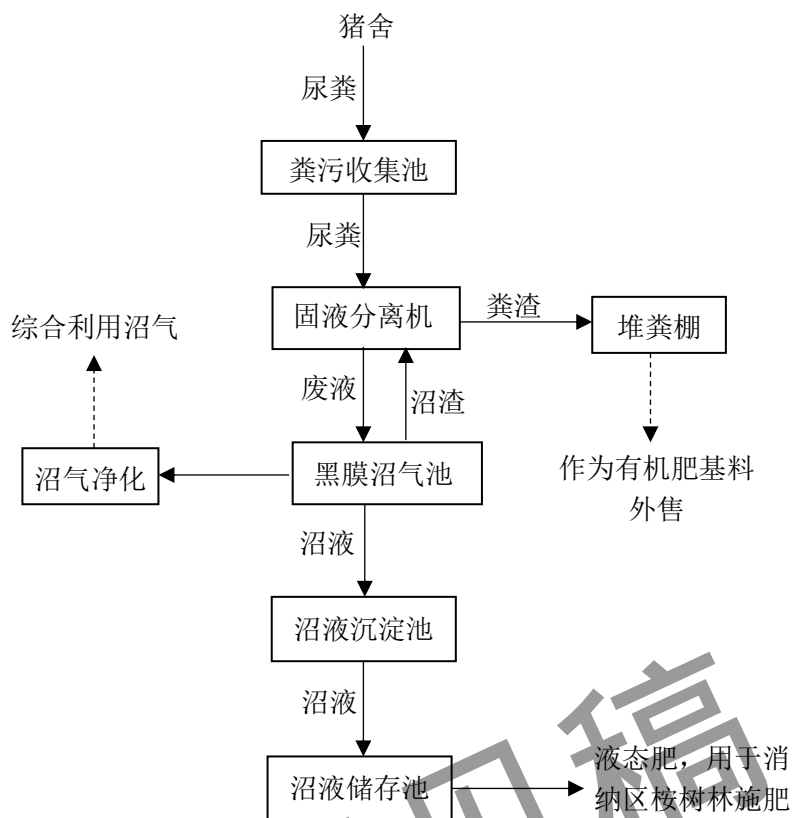


图3.2-3 项目粪污处理工艺流程图

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配备的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）。

黑膜沼气池：本项目沼气池采用黑膜沼气池，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。

3.2.3 堆肥工艺

本项目采取干清粪工艺。项目粪污处理系统，猪粪通过固液分离，粪渣经好氧堆肥发酵后外售生产有机肥。粪液经污水处理系统处理，去除水中大部份的 COD、BOD，致病菌基本杀死，无寄生虫卵，无臭气，达到卫生要求。本项目堆粪棚主要是在猪粪、沼渣中添加菌种、辅料，经过堆肥发酵后外售生产有机肥。

堆粪棚工艺流程说明：

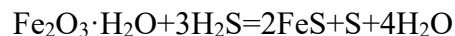
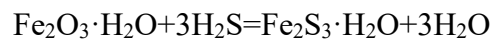
- (1) 猪粪、沼渣收集：粪污和沼渣经固液分离机分离出后产出的粪渣送到堆粪棚发酵。
- (2) 猪粪和沼渣按照千分之一的比例均匀撒入发酵剂。
- (3) 通过微生物的分解发酵，使猪粪、沼渣中的有机物质得到充分的分解和转化，最终达到降解、消化，除去异味和无害化的目的。
- (4) 经过发酵后的猪粪等外售生产有机肥。

3.2.4 沼气净化工程

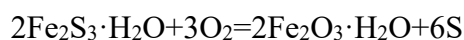
本项目污水处理过程中会产生沼气，为实现废物资源化利用，本项目沼气拟经收集脱水脱硫净化后用作生活燃料。

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。

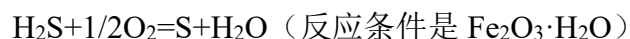
沼气脱硫相关化学反应方程式如下：



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。

3.2.5 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 12m，直径 2m，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。

3.2.6 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，设有场外消毒区和厂内消毒区，车辆设有洗消区 and 高温消毒区，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。

3.2.7 产污环节

表 3.2-1 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	猪舍尿液及冲洗	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN 等
	生活污水	员工生活	COD、BOD ₅ 、NH ₃ 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
	堆粪棚恶臭	堆粪棚	臭气浓度、氨、硫化氢
	沼气燃烧烟气	沼气燃烧	烟尘、SO ₂ 、NO _x
	备用柴油发电机废气	配电房	SO ₂ 、PM、HC、NO _x 、CO

续表 3.2-1 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
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
		饲料仓库	废饲料包装袋
		沼气脱硫	废脱硫剂
		兽医室	卫生防疫废物

3.3 建设项目污染源源强核算

3.3.1 建设项目施工期污染源源强核算

经现场调查，扩建项目现已全部施工完成并投入正常养殖，不存在遗留环境污染问题，无居民投诉。因此，本次环评不再对施工期污染源强分析。

3.3.2 建设项目运营期污染源源强核算

3.3.2.1 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、堆粪棚恶臭气体、污水处理站恶臭气体、沼气燃烧废气以及备用柴油发电机废气等。

(1) 猪舍恶臭气体

猪舍的恶臭主要来源于猪只和猪粪散发的恶臭，本次主要对 NH_3 和 H_2S 进行统计。

猪舍 NH_3 和 H_2S 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《“环境污染防治技术与开发”中：养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》”：根据各猪舍浓度、空间大小及排风强度，经对小猪仔和大猪的 NH_3 排放量统计，仔猪氨气排放量为 $0.6\text{--}0.8\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，保育猪氨气排放量为 $0.8\text{--}1.1\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，中猪的氨气排放量为 $1.9\text{--}2.1\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，大猪的氨气排放量为 $5.6\text{--}5.7\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，母猪的氨气排放量为 $5.3\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，排放强度随气温增加而增加，受排风影响则较小。经对猪舍 H_2S 气体排放强度统计，仔猪硫化氢排放量为 $0.2\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，保育猪硫化氢排放量为 $0.25\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，中猪的硫化氢排放量为 $0.3\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，大猪的硫化氢排放量为 $0.5\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，母猪的硫化氢排放量为 $0.8\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ 。

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、益生菌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，NH₃和H₂S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，养猪场猪舍恶臭气体的排放源强系数如表3.3-1。

表 3.3-1 猪舍 NH₃、H₂S 排放源强系数表

类别		NH ₃ 排放强度 (g/(头·d))	H ₂ 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

项目猪舍常年存栏量 9630 头，其中种母猪 800 头、种公猪 24 头、哺乳仔猪 1121 头、断奶仔猪 374 头、保育仔猪 1532 头、育肥猪 5701 头，后备种猪 80 头。

表 3.3-2 猪舍废气产生情况一览表

群别	头数 (头)	NH ₃		H ₂ 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)
种母猪	800	0.64	0.513	0.09	0.069
种公猪	24	0.64	0.015	0.05	0.001
后备母猪	79	0.24	0.019	0.03	0.003
后备公猪	1	0.24	0.000	0.03	0.000
哺乳仔猪	1121	0.08	0.095	0.02	0.024

表 3.3-2 猪舍废气产生情况一览表

群别	头数 (头)	NH ₃		H ₂ 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)
断奶仔猪	374	0.08	0.032	0.02	0.008
保育仔猪	1532	0.12	0.176	0.03	0.041
育肥猪	5701	0.24	1.381	0.03	0.185
合计	9630	/	2.232	/	0.332

项目采用干清粪工艺，猪粪日产日清，同时加强猪舍通风，且采用专门的生物除臭剂（万洁芬）对畜禽养殖场、猪舍和堆粪棚进行喷洒除臭处理，生物除臭剂是由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，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NH₃和H₂S的去除效率分别为92.6%和89%，本项目对NH₃和H₂S的去除率取保守值80%。因此猪舍恶臭污染物产生及排放情况见表3.3-2。

表 3.3-2 建设项目猪舍 NH₃ 和 H₂S 产生及排放情况一览表

排放源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
猪舍	NH ₃	0.815	0.093	0.163	0.033
	H ₂ S	0.121	0.014	0.024	0.0049

(2) 堆粪棚恶臭气体

本项目采用干清粪工艺，猪粪、尿液等均通过漏缝板进入粪污收集池，粪污收集池的猪粪经固液分离机处理后就近送入堆粪棚，不考虑场内运输过程中产生的恶臭气体。本项目堆粪棚为棚架式半封闭结构，同时通过加强清洁卫生、加强通风、采用专门的畜禽养殖场生物除臭剂对堆肥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。

参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青，张潞，李万庆），NH₃的平均排放量是4.35g/(m²·d)，且排放量随处置方式的改变而改变，没有任何遮盖以及猪粪没有结皮的情况下的恶臭源强NH₃排放强度为5.2g/(m²·d)，若是结皮

(16~30cm) 后为 0.6~1.8g/(m²·d)，若再覆以稻草 (15~23cm)，则 NH₃ 的排放强度为 0.3~1.2g/(m²·d)，NH₃ 的排放强度和猪粪堆场的管理方式有关，在有机肥加工车间内，随腐熟程度的推进，臭气的排放强度还会逐渐减少。

项目堆粪间采用自然堆肥方式进行堆肥，猪舍猪粪每天清理并运至堆粪间堆肥好氧发酵，未能及时外售的粪便每天用铲车翻堆一次，使物料充氧充分。据业主介绍，一般情况下，猪粪均能及时外售，在场内平均发酵时间 3~5d，堆粪间内存在一定程度结皮的猪粪，NH₃ 的排放强度存在一定程度的降低。本项目堆肥棚发酵恶臭污染物采用保守估计，产生源强参考有遮盖单未结皮情况下的恶臭源强，即 NH₃ 的产生源强为 4.35g/(m²·d)，H₂S 的产生源强为 0.435g/(m²·d) (按 NH₃ 的 10%计)。

本项目采用全价饲料喂养，堆粪棚粪堆定时喷洒微生物除臭剂，一方面能加快堆肥腐熟，另一方面可有效减少堆肥过程恶臭气体的产生。根据《除臭菌株对 NH₃ 和 H₂S 的释放及物质转化的影响》文献，除臭菌株对 NH₃ 的去除效率在 54%~70%左右，对 H₂S 的去除效率在 80%以上。本项目堆粪棚面积 45m²，堆粪棚恶臭污染物产排情况如下表所示。

表 3.3-4 项目堆粪棚臭气产生情况一览表

排放源	污染因子	产生情况			防治措施	去除效率 (%)	排放情况	
		系数 g/m ² ·d	日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)			排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
堆粪棚 45m ²	NH ₃	4.35	0.196	0.071	定时喷洒微生物除臭剂	65	0.003	0.025
	H ₂ S	0.435	0.020	0.007		80	0.0002	0.001

(3) 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粪污收集池和沼液沉淀池等，恶臭中浓度较高的污染物为 NH₃ 和 H₂S。

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。粪污收集池为地下建筑，为半封闭结构；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，粪污收集池加盖半封闭，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 1gBOD₅ 产生 NH₃ 为 0.0031g、H₂S 为 0.00012g。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 BOD₅处理量为 2.599t/a。本项目污水处理区恶臭产排情况详见下表。

表 3.3-5 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 (g/gBOD ₅)	日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
污水处理设施 BOD ₅ 处理量为 2.599t/a	NH ₃	0.0031	0.022	0.008	粪污收集池半封闭、黑膜沼气池密闭, 周边喷洒除臭剂, 除臭效率 85%	0.0001	0.003	0.001
	H ₂ S	0.00012	0.0009	0.0003		0.000005	0.0001	0.00005

(4) 沼气燃烧废气

项目沼气的产生量约 2753m³/a, 产生量较少, 沼气经脱硫等净化处理后用做食堂燃料以及宿舍燃气热水器燃料。

沼气是一种可燃性气体混合物, 通过特定微生物作用产生的。沼气中主要成分为 CH₄、CO₂, 其中 CH₄ 含量约 50%~70%, CO₂ 含量约 20%~40%, 其余为少量 N₂、H₂S 等。沼气属于清洁能源, 燃烧产物主要为 CO₂ 和 H₂O, 用作燃料之前已经通过脱硫处理, 硫成份的含量较低, 燃烧后产生的 SO₂、NO_x、烟尘等极少量, 燃烧的产物对大气环境影响较小, 因此本评价对沼气燃烧废气不进行定量分析。

(5) 备用柴油发电机废气

本项目拟配备 1 台 100kW 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 SO₂、PM₁₀、CO、NO_x 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, 100kW 柴油发电机耗油率约 21kg/h (柴油密度按 0.835g/mL 计算, 耗油率折合 25.15L/h), 则项目柴油发电机耗油量不超过 6.05t/a。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8≈20m³，则项目每年产生的烟气量 120960m³。

发电机运行污染物排放系数为：SO₂4g/L，PM0.714g/L，NO_x2.56g/L，CO1.52g/L，HC1.489g/L。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房屋顶烟囱排放，尾气净化器 PM₁₀ 去除效率约 80%、NO_x 去除效率约 90%、总烃去除效率约 30%。柴油发电机组烟气污染物的排放情况见下表。

表 3.3-6 柴油发电机产排污情况

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 ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
柴油发电机	废气量	20m ³ /kg 油	/	420	120960	0	/	420	120960
	SO ₂	4	239.52	0.101	0.029	0	239.52	0.101	0.029
	PM	0.714	42.75	0.018	0.005	80%	8.55	0.004	0.001
	NO _x	2.56	153.29	0.064	0.019	90%	15.33	0.006	0.002
	CO	1.52	91.02	0.038	0.011	0	91.02	0.038	0.011
	总烃	1.489	89.16	0.037	0.011	30%	62.41	0.026	0.008

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。

表 3.3-7 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 ₃	0.815t/a, 0.093kg/h	无组织	采用干清粪工艺，猪粪日产日清、喷洒除臭剂	80%	是	0.033kg/h	0.163t/a	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 二级新扩改建标准
		H ₂ S	0.121t/a, 0.014kg/h			80%	是	0.0049kg/h	0.024t/a	
2	堆粪棚	NH ₃	0.071t/a, 0.008kg/h		堆粪棚粪堆定时喷洒微生物除臭剂	65%	是	0.003kg/h	0.025t/a	
		H ₂ S	0.007t/a, 0.008kg/h			80%	是	0.0002kg/h	0.0014t/a	
3	污水处理区	NH ₃	0.008t/a, 0.0009kg/h		粪污收集池半封闭、黑膜沼气池密闭，周边喷洒除臭剂	85%	是	0.0001kg/h	0.001t/a	
		H ₂ S	0.0003t/a, 0.00004kg/h			85%	是	0.000005kg/h	0.00005t/a	
4	备用发电机尾气	SO ₂	0.029t/a, 239.52mg/m ³	烟囱 备用柴油发电机自带废气处理装置	0	是	239.52mg/m ³	0.029t/a	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	
		PM	0.005t/a, 42.75mg/m ³		80%		8.55mg/m ³	0.001t/a		
		NO _x	0.019t/a, 153.29mg/m ³		90%		15.33mg/m ³	0.002t/a		
		CO	0.011t/a, 91.02mg/m ³		0		91.02mg/m ³	0.011t/a		
		总烃	0.011t/a, 89.16mg/m ³		30%		62.41mg/m ³	0.008t/a		

3.3.2.2 废水污染源强核算

扩建后本项目废水主要为养殖废水、生活污水和初期雨水，其中养殖废水包括猪尿、猪舍冲洗废水和猪具清洗废水，消毒用水全部蒸发损耗，无废水产生。

(1) 生活污水

项目生活用水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ($876\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量按 80% 计，则项目生活污水产生为 $700.80\text{m}^3/\text{a}$ 。项目生活污水污染物浓度 COD 300mg/L 、BOD 5 180mg/L 、SS 200mg/L 、NH 3 -N 25mg/L 。

表 3.3-8 项目生活污水产生及排放情况一览表

废水类别	废水量	排放情况	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	700.80m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	180	200	25
		污染物产生量 (t/a)	0.21	0.13	0.14	0.018
		排放浓度 (mg/L)	200	100	100	20
		污染物排放量 (t/a)	0.14	0.07	0.07	0.01

生活污水经化粪池处理后用于周边桉树林施肥，不外排。

(2) 养殖废水

本项目采用干清粪工艺，根据 3.1.7 章节的项目给排水平衡核算，项目养殖废水产生量为 $10740.02\text{m}^3/\text{a}$ 。

本次环评委托广西旭森检测技术有限公司于 2021 年 9 月 26 日~27 日对扩建后项目养殖废水进行监测，监测期间养猪场正常营运，每天采样 4 次。

养殖废水监测点位、监测因子及监测频次见表 3.3-9。

表 3.3-9 废水监测内容一览表

编号	监测点名称	监测因子	监测频率
WW1#	固液分离机出水，废水排入沼气池前	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、蛔虫卵	连续监测 2 天，每天采样 4 次
WW2#	沼液沉淀池		

监测结果统计见表 3.3-10。

表 3.3-10 扩建后项目水污染物进水水质监测结果统计表

监测点位	监测日期	监测因子统计项目	pH 值 (无量纲)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)	粪大肠菌群 (个/L)	蛔虫卵 (个/10L)
WW1# 固液分离机出水, 废水排入沼气池前	2021.09.26	第一次	7.38	792	360	320	93.8	32.5	281	2.3*10 ⁶	ND
		第二次	7.42	802	390	380	90.3	33.4	284	2.7*10 ⁶	ND
		第三次	7.29	814	390	360	92.4	32.3	299	3.1*10 ⁶	ND
		第四次	7.21	783	350	300	92.9	34.2	278	2.8*10 ⁶	ND
		平均值或范围	7.21~7.42	798	373	340	92	33	286	2.73*10 ⁶	ND
	2021.09.27	第一次	7.11	810	410	340	92.9	33.4	278	3.8*10 ⁶	ND
		第二次	7.24	704	340	300	91.1	32.9	282	3.2*10 ⁶	ND
		第三次	7.36	818	440	350	91.7	31.9	283	3.4*10 ⁶	ND
		第四次	7.02	757	380	290	93.9	33.3	276	4.2*10 ⁶	ND
		平均值或范围	7.02~7.36	772.25	392.5	320	92.4	32.875	279.75	3.65*10 ⁶	ND

表 3.3-11 扩建后项目水污染物出水水质监测结果统计表

监测点位	监测日期	监测因子统计项目	pH 值 (无量纲)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)	粪大肠菌群 (个/L)	蛔虫卵 (个/10L)
WW2# 沼液沉淀池	2021.09.26	第一次	6.98	366	134	80	53	23	72.4	1.6*10 ⁴	ND
		第二次	6.91	341	126	100	53.8	23.2	71	2*10 ⁴	ND
		第三次	7.13	392	160	90	51.7	22.8	74.3	1.9*10 ⁴	ND
		第四次	7.03	384	145	70	53.4	22.4	72.8	1.8*10 ⁴	ND
		平均值或范围	6.91~7.13	371	141	85	53	23	73	5.88*10 ⁴	ND
	2021.09.27	第一次	7.14	397	150	95	51.7	22.7	70.4	1.8*10 ⁴	ND
		第二次	7.26	415	162	80	50.5	23	73.3	2.2*10 ⁴	ND
		第三次	6.97	389	146	90	53.2	22.3	69.7	1.8*10 ⁴	ND
		第四次	6.91	379	144	75	52	23.4	71.5	2.2*10 ⁴	ND
		平均值或范围	6.91~7.26	395	150.5	85	51.85	22.85	71.225	2*10 ⁴	ND

表 3.3-12 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 ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	粪大肠菌群 (个/L)	蛔虫卵 (个/10L)
养殖废水	10740.02m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	798	393	340	92	286	33	3.65*10 ⁶	ND
		污染物产生量 (t/a)	8.568	4.215	3.652	0.992	3.066	0.355	/	/
		排放浓度 (mg/L)	395	151	85	53	73	23	2*10 ⁴	ND
		污染物排放量 (t/a)	4.242	1.616	0.913	0.569	0.780	0.245	/	/

本项目养殖废水经收集处理后用于周边桉树林施肥。

(3) 初期雨水

项目厂区排水方式为“雨污分流”，猪舍养殖废水通过暗管进行收集，雨水通过雨水沟收集。项目厂区道路全部硬化，养殖区道路面积约 2600m²，未设置猪只转移专用棚道，当降雨时初期雨水冲刷厂区道路会含有少量的悬浮物，经收集至沼液储存池后用于周边桉树林施肥；生活区初期雨水经雨水沟外排。

养殖区初期雨水设计参照广西建委综合设计院采用数理统计法编制的东兴暴雨强度及雨水流量计算公式，如下：

$$q = \frac{1217[1 + 0.0685(\lg P)^2]}{(t + 5)0.439P^{-0.159}}$$

式中：q——暴雨强度(L/s·hm²)；

P——重现期，取1年；

t——地面集水时间与管内流行时间之和（取15分钟）。

计算结果q=138.61L/s·hm²

$$Q = qF\Psi T$$

式中：Q——初期雨水排放量；

F——汇水面积(hm²)，取值0.26hm²；

Ψ——为径流系数（0.4-0.9，混凝土路面取0.9）；

T——为收水时间，一般取15min。

经计算得设计暴雨强度 q=138.61L/s·hm²，雨水流量 Q=32.43L/s，养殖区道路每次需要收集的前 15 分钟的初期雨水水量为 Q₁₅≈29.19m³，则最大一次降水时，

初期雨水产生量为 29.19m³/次。养殖区初期雨水经雨水沟收集后至沼液储存池用于周边桉树林施肥。

3.3.2.3 噪声污染源源强核算

扩建后项目噪声主要来自猪群叫声，猪舍通风机、水泵、固液分离机、搅拌机等机械噪声和进出车辆噪声。主要设备声级值见表 3.3-13。

表 3.3-13 扩建后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	61	连续	类比法	65~75	选用低噪设 备，固定减振	5	60~70
自动喂料系 统	2	间歇	类比法	65~75	固定减振	5	60~70
高压清洗设 备	5	间歇	类比法	65~75	隔声	5	60~70
泵类	28	连续	类比法	65~75	固定减振	5	60~70
固液分离机	1	连续	类比法	70~80	隔声、固定减 振	8	62~72
搅拌机	1	连续	类比法	70~85	隔声、固定减 振	8	62~77
装猪台提升 系统	1	间歇	类比法	65~75	固定减振	5	60~70
车辆	2	间歇	类比法	70~85	控速、禁止鸣 笛	5	65~80

3.3.2.4 固体废物

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

项目猪只粪便产生量参照《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》编制说明中选取的公式表 6.4、表 6.7”进行选值，原有项目猪粪总产生量见下表：

表 3.3-14 原有项目全场猪粪总产生量一览表

猪群结构	头数（头）	单位排放量 (kg/头.d)	存栏天数 (d)	年排放量 (t/a)
母猪	800	2.2	365	642.40
公猪	24	2.1	365	18.40
哺乳仔猪	1121	0.08	21	1.88

续表 3.3-14 原有项目全场猪粪总产生量一览表

猪群结构	头数 (头)	单位排放量 (kg/头.d)	存栏天数 (d)	年排放量 (t/a)
保育猪	1532	0.43	29	19.10
后备母猪	79	2.2	60	10.42
后备公猪	1	2.1	60	0.10
断奶仔猪	374	0.22	7	0.58
育肥猪	5701	1.54	109	956.90
合计	9630	/	/	1649.78

根据上表计算可知，原有项目全场猪粪产生量为 1649.78t/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堆粪棚发酵后作有机肥外售。

(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堆粪棚进行堆肥处理，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 10740.02m³/a，则沼渣产生量约为 4.87t/a。

(3) 饲料残渣

项目饲料用量为 7814.60t/a，限饲喂料，饲料残渣产生量较小，按饲料使用量 0.2% 计，约为 15.63t/a。项目猪只喂养全价饲料，不含有重金属成分，因此，饲料残渣不含重金属成分。饲料残渣随猪粪清出，与猪粪一起进行堆肥处理。

(4) 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（出生仔猪、哺乳仔猪）病死 577 头，乳猪按平均每头 3kg 计；断奶仔猪病 188 头，按平均每头 6.5kg 计；保育仔猪病死 168 头，按平均每头 20kg 计；育肥猪病死 51 头，按平均每头 100kg 计。则病死猪年产生量为 11.07t/a，运至项目内安全无害生化池进行无害化处理。

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 1kg/胎，项目内有母猪 800 头，每头母猪年生产胎数为 2.2 胎/年，则胎盘产生量约为 0.88t/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。

项目病死猪及母猪分娩物总产生量为 11.95t/a。

(5) 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 0.3t/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。

(6) 废脱硫剂

根据建设单位提供信息可知:扩建后项目沼气脱硫剂每年更换一次,脱硫剂量为 0.01t/a。产生的废弃脱硫剂由更换厂家收集进行再生处理,不在场区内暂存。

(7) 废饲料包装袋

项目饲料用量为 7814.60t/a,按饲料一包 40kg 计,则需饲料袋 195365 个,一个空饲料袋重约 50g,即废饲料包装袋的产生量为 9.77t/a。由建设单位收集后存放在饲料房内,委托饲料供应商回收利用。

(8) 生活垃圾

本项目劳动定员 12 人,年工作 365 天,员工生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计,则生活垃圾产生量为 4.38t/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 3.3-15 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	1649.78	1649.78	经固液分离机处理放至堆粪棚发酵后作有机肥外售
2	污水处理	沼渣		产生系数法	4.87	4.87	定期清掏，经固液分离机处理后放至堆粪棚好氧发酵后外售生产有机肥
3	饲养	饲料残渣		类比法	15.63	15.63	运至项目内安全填埋并进行无害化处理
4	养殖、分娩	病死猪及分娩物		类比法	11.95	11.95	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	养殖管理	卫生防疫废物		类比法	0.3	0.3	由更换厂家收集进行再生处理
6	沼气处理	废脱硫剂		类比法	0.01	0.01	收集后存放在饲料房内，委托饲料供应商回收利用
7	饲料包装	废饲料包装袋		估算法	9.77	9.77	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
8	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	产污系数	4.38	4.38	

3.3.3 建设项目污染物排放汇总

扩建后项目污染物排放清单见下表。

表 3.3-16 扩建后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 ₃	0.815 t/a	0.652 t/a	0.163 t/a
		H ₂ S	0.121 t/a	0.097 t/a	0.024 t/a
	堆粪棚	NH ₃	0.071 t/a	0.046 t/a	0.025 t/a
		H ₂ S	0.007 t/a	0.006 t/a	0.001 t/a
	污水处理设施	NH ₃	0.008 t/a	0.007 t/a	0.001 t/a
		H ₂ S	0.0003 t/a	0.00025 t/a	0.00005 t/a
	备用发电机尾气	SO ₂	0.029 t/a	0	0.029 t/a
		PM	0.005 t/a	0.004	0.001 t/a
		NO _x	0.019 t/a	0.017	0.002 t/a
		CO	0.011 t/a	0	0.011 t/a
总烃		0.011 t/a	0.003	0.008 t/a	
废水	养殖废水	COD	8.568 t/a	4.326 t/a	0
		BOD ₅	4.215 t/a	2.599 t/a	0
		SS	3.652 t/a	2.739 t/a	0
		NH ₃ -N	0.992 t/a	0.423 t/a	0
		TN	3.066 t/a	2.286 t/a	0
		TP	0.355 t/a	0.110 t/a	0
	生活污水	COD	0.21 t/a	0.07 t/a	0
		BOD ₅	0.13 t/a	0.06 t/a	0
		SS	0.14 t/a	0.07 t/a	0
		NH ₃ -N	0.018 t/a	0.004 t/a	0
噪声	设备及猪群	噪声	65-85 dB (A)	5~8dB (A)	60-80 dB (A)
固体废物	猪粪		1649.78 t/a	1649.78 t/a	/
	沼渣		4.87 t/a	4.87 t/a	/
	饲料残渣		15.63 t/a	15.63 t/a	/
	病死猪及分娩物		11.95 t/a	11.95 t/a	/
	卫生防疫废物		0.3 t/a	0.3 t/a	/

续 3.3-16 扩建后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
固体废物	废脱硫剂		0.01 t/a	0.01 t/a	/
	废饲料包装袋		9.77 t/a	9.77 t/a	/
	生活垃圾		4.38 t/a	4.38 t/a	/

3.3.4 项目扩建前后“三本账”

项目属于扩建工程，扩建前后主要污染物排放“三本账”见下表。

表 3.3-17 项目扩建前后污染物排放“三本账” 单位：t/a

污染类别	污染源名称	污染因子	原有工程实际排放量	“以新待老”削减量	扩建后项目排放量	全场总排放量	排放增减量
大气污染物	无组织恶臭	NH ₃	0.054	0.054	0.189	0.189	0.135
		H ₂ S	0.006	0.006	0.026	0.026	0.020
	备用柴油发电机废气	SO ₂	0	0	0.029	0.029	0.029
		PM	0	0	0.001	0.001	0.001
		NO _x	0	0	0.002	0.002	0.002
		CO	0	0	0.011	0.011	0.011
		总烃	0	0	0.008	0.008	0.008
水污染物	养殖废水	废水量	1935.75	1935.75	10740.02	10740.02	8804.26
	生活污水	污水量	350.40	350.40	700.80	700.80	350.40
固体废物	猪粪		293.31	293.31	1649.78	1649.78	1356.46
		沼渣	0.88	0.88	4.87	4.87	3.99
	饲料残渣		2.75	2.75	15.63	15.63	12.88
	病死猪及分娩物		3.27	3.27	11.95	11.95	8.68
	卫生防疫废物		0.10	0.10	0.30	0.30	0.20
	废脱硫剂		0.002	0.002	0.01	0.01	0.01
	废饲料包装袋		1.72	1.72	9.77	9.77	8.05
	生活垃圾		2.19	2.19	4.38	4.38	2.19

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 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光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，地理位置详见附图 1。

4.1.2 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藁、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。

4.1.3 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，年经总水量 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。

4.1.4 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 58.7m³/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

根据 1: 20 万钦州幅综合水文地质图显示, 评价区域地下水主要为砂岩夹粉砂岩、泥岩、页岩。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 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Na}\cdot\text{Ca}$ 型为主, 次为 Cl-Na 和 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型, pH 值 5.88~6.93, 总硬度 0.42-2.38 德度, 矿化度 0.016-0.120 克/升。

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。

4.1.5 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、伏苓、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类动物有虎纹蛙、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。

4.1.6 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。

4.2 环境保护目标调查

4.2.1 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

根据防城港市人民政府《关于防城港市水环境功能区划》(防政发〔2000〕5号)的通知，官山辽水库主要功能为农灌、渔业，距水库库岸 500 米范围为饮用水水源地二级保护区，地表水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 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) 1类标准，确保区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准。

(4) 生态环境：本项目评价范围内无饮用水水源保护区、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 & 项目特点，项目所在区域主要环境保护目标和保护级别见表 1.7-1。

4.2.2 饮用水水源保护区情况调查

根据防城港市人民政府《关于防城港市水环境功能区划》（防政发〔2000〕5号）的通知，官山辽水库主要功能为农灌、渔业，距水库库岸 500 米范围为饮用水水源二级保护区。

官山辽水库位于本项目东面 600m 处，水库集雨面积 3.29km²，总库容为 590 万 m³，有效库容为 430 万 m³，死库容 7 万 m³。设计灌溉面积 366.7hm²，实际灌溉面积 197.3hm²。

4.3 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光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭。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。

4.4 环境空气质量现状调查与评价

4.4.1 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光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭，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（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳、臭氧浓度达标。

表 4.4-1 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 ₂	年平均质量浓度	60	8	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	16	40	达标
CO	小时平均第 95 位百分位数	4mg/m ³	1mg/m ³	25	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	22	62.8	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	42	60	达标
O ₃	O ₃ 日最大 8h 平均第 90 百分位数	160	109	68.1	达标
空气质量综合指数			2.69		
空气质量优良天数比率			99.7%		

由表 4.4-1 可知，2020 年防城港市 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 平均质量浓度、CO 小时平均第 95 位百分位数、O₃ 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。

4.4.2 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 4.4-2。

表 4.4-2 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	108.3511	21.7631	SO ₂ 、NO ₂ 、 CO、PM _{2.5} 、 PM ₁₀ 、O ₃	西北	15	市控
大海花园	108.3506	21.6414		西南	13.5	
沙万	108.3411	21.6158		西南	15.7	

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 4.4-3 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 ₂	24小时平均第98百分位数	150	13	8.7	达标
	年平均质量浓度	60	8	13.3	达标
NO ₂	24小时平均第98百分位数	80	36	45	达标
	年平均质量浓度	40	20	50	达标
CO	小时平均第95百分位数	4mg/m ³	1.5mg/m ³	37.5	达标
PM _{2.5}	24小时平均第98百分位数	75	58	77.3	达标
	年平均质量浓度	35	29	82.9	达标
PM ₁₀	24小时平均第98百分位数	150	95	63.6	达标
	年平均质量浓度	70	51	72.9	达标
O ₃	O ₃ 日最大8h平均第90百分位数	160	137	85.6	达标

由表4.4-3可知，SO₂、NO₂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_{2.5}、PM₁₀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、O₃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

4.4.3 补充特征污染物环境质量现状监测

4.4.3.1 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H₂S、NH₃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4.4-4。

表4.4-4 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项目厂区	/	/	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徐屋村	南面	280m		

监测期间同时观测气温、气压、湿度、风向、风速等气象要素。

4.4.3.2 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，按照国家环保局《空气和废气监测分析方法》进行分析，详见表4.4-5。

表 4.4-5 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 ³
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 ³
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)

4.4.3.3 评价标准

H₂S、NH₃ 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。

4.4.3.4 监测结果统计分析

监测期间，监测点气象参数详见表 4.4-6。

表 4.4-6 项目场地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)
2021.9.26	G1厂区	①	东	1.8	25.4	100.42
		②	东	1.7	26.7	100.29
		③	东	1.5	29.6	100.00
		④	东	1.7	28.2	100.14
	G2徐屋村	①	东	1.7	25.6	100.40
		②	东	1.7	26.8	100.28
		③	东	1.6	29.8	99.98
		④	东	1.8	28.0	100.16
2021.9.27	G1厂区	①	东南	1.9	25.7	100.39
		②	东南	1.7	26.9	100.27
		③	东南	1.6	30.8	99.88
		④	东南	1.7	28.6	100.10
	G2徐屋村	①	东南	1.8	25.9	100.37
		②	东南	1.7	26.7	100.29
		③	东南	1.7	30.9	99.87
		④	东南	1.6	28.4	100.12

续表 4.4-6 项目场地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)
2021.9.28	G1厂区	①	西南	1.8	26.3	100.33
		②	西南	1.7	28.1	100.15
		③	西南	1.7	31.7	99.79
		④	西南	1.8	30.2	99.94
	G2徐屋村	①	西南	1.9	26.5	100.31
		②	西南	1.8	28.3	100.13
		③	西南	1.7	31.8	99.78
		④	西南	1.8	30.3	99.93
2021.9.29	G1厂区	①	西南	1.9	25.6	100.40
		②	西南	1.8	27.3	100.23
		③	西南	1.7	30.9	99.87
		④	西南	1.8	29.0	100.06
	G2徐屋村	①	西南	1.8	25.8	100.38
		②	西南	1.8	27.5	100.21
		③	西南	1.6	31.0	99.88
		④	西南	1.7	29.2	100.04
2021.9.30	G1厂区	①	西南	1.9	25.8	100.38
		②	西南	1.8	26.9	100.27
		③	西南	1.8	30.7	99.89
		④	西南	1.9	29.3	100.03
	G2徐屋村	①	西南	1.7	26.0	100.36
		②	西南	1.8	27.1	100.25
		③	西南	1.7	30.9	99.87
		④	西南	1.8	29.5	100.01
2021.10.1	G1厂区	①	西南	1.8	26.4	100.32
		②	西南	1.8	27.8	100.18
		③	西南	1.7	32.4	99.72
		④	西南	1.9	31.0	99.86
	G2徐屋村	①	西南	1.9	26.6	100.30
		②	西南	1.7	27.9	100.17
		③	西南	1.8	32.6	99.70
		④	西南	1.8	31.2	99.84

续表 4.4-6 项目场地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)
2021.10.2	G1厂区	①	西南	1.8	26.1	100.29
		②	西南	1.8	28.0	100.16
		③	西南	1.7	31.0	99.86
		④	西南	1.8	29.8	99.98
	G2徐屋村	①	西南	1.9	26.3	100.27
		②	西南	1.7	28.2	100.14
		③	西南	1.7	30.8	99.88
		④	西南	1.8	29.6	100.00

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。环境空气现状监测结果记录见表 4.4-7。

表 4.4-7 环境空气现状监测结果记录表

采样日期	采样位置	样品编号	臭气浓度 (无量纲)	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)
2021.9.26	G1厂区	C210965-KQ101-01			
		C210965-KQ101-02			
		C210965-KQ101-03			
		C210965-KQ101-04			
	G2徐屋村	C210965-KQ102-01			
		C210965-KQ102-02			
		C210965-KQ102-03			
		C210965-KQ102-04			
2021.9.27	G1厂区	C210965-KQ201-01			
		C210965-KQ201-02			
		C210965-KQ201-03			
		C210965-KQ201-04			
	G2徐屋村	C210965-KQ202-01			
		C210965-KQ202-02			
		C210965-KQ202-03			
		C210965-KQ202-04			

续表 4.4-7 环境空气现状监测结果记录表

采样日期	采样位置	样品编号	臭气浓度 (无量纲)	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)
2021.9.28	G1厂区	C210965-KQ301-01			
		C210965-KQ301-02			
		C210965-KQ301-03			
		C210965-KQ301-04			
	G2徐屋村	C210965-KQ302-01			
		C210965-KQ302-02			
		C210965-KQ302-03			
		C210965-KQ302-04			
2021.9.29	G1厂区	C210965-KQ401-01			
		C210965-KQ401-02			
		C210965-KQ401-03			
		C210965-KQ401-04			
	G2徐屋村	C210965-KQ402-01			
		C210965-KQ402-02			
		C210965-KQ402-03			
		C210965-KQ402-04			
2021.9.30	G1厂区	C210965-KQ501-01			
		C210965-KQ501-02			
		C210965-KQ501-03			
		C210965-KQ501-04			
	G2徐屋村	C210965-KQ502-01			
		C210965-KQ502-02			
		C210965-KQ502-03			
		C210965-KQ502-04			
2021.10.1	G1厂区	C210965-KQ601-01			
		C210965-KQ601-02			
		C210965-KQ601-03			
		C210965-KQ601-04			

续表 4.4-7 环境空气现状监测结果记录表

采样日期	采样位置	样品编号	臭气浓度 (无量纲)	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)
2021.10.1	G2徐屋村	C210965-KQ602-01			
		C210965-KQ602-02			
		C210965-KQ602-03			
		C210965-KQ602-04			
2021.10.2	G1厂区	C210965-KQ701-01			
		C210965-KQ701-02			
		C210965-KQ701-03			
		C210965-KQ701-04			
	G2徐屋村	C210965-KQ702-01			
		C210965-KQ702-02			
		C210965-KQ702-03			
		C210965-KQ702-04			

注：“ND”表示监测结果低于方法检出限。

4.4.3.5 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 4.4-8 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 ³)	监测浓度 范围/ (mg/m ³)	最大浓度 站标率/%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
G1 项目 厂区	108.477 009	21.632 068	氨	1h	0.2			0	达标
			硫化氢	1h	0.01			0	达标
			臭气浓度	一次	/		/	/	/
G2 徐屋 村	108.478 168	21.628 822	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：项目厂区和徐屋村的氨、硫化氢均可满足《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度未检出，说明评价区域环境空气质量良好。

4.5 地表水环境质量现状调查与评价

项目周围的地表水体为东北面的官山辽水库，距本项目约 600m。官山辽水库主

要功能为农灌、渔业，距水库库岸 500 米范围为饮用水水源地二级保护区，属Ⅲ类水功能区。

4.5.1 监测点位、因子及频率

本项目地表水监测点设置 1 个，监测点位、因子及频率见表 4.5-1。

表4.5-1 地表水现状监测点位、因子及频率情况

编号	监测点名称	监测因子	监测频率
DW1	DW1官山辽水库	pH值、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、悬浮物、总磷、总氮	监测2天，每天采样一次

4.5.2 监测采样与分析方法

地表水环境质量监测采样分析详见表4.5-2。

表4.5-2 分析方法

监测类型	监测项目	监测依据	检出限/测定下限
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	—
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-1989	4mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-1989	0.01 mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05mg/L
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	—
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB 11892-1989	0.5mg/L

4.5.3 评价方法

根据现状监测结果，采用标准指数法对单项水质参数进行评价。

①采用标准指数法，公式为：

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

式中：S_{ij}——为单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij}——为水质参数 i 在监测 j 点的浓度值，mg/L；

C_{sj} ——为水质参数 i 的地表水水质标准值，mg/L。

②pH 的标准指数为：

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

式中： $S_{pH,j}$ ——为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ——为 j 点的 pH 值；

pH_{su} ——为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ——为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

③DO 的标准指数为：

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

式中： SDO_j ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标。

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L。

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

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

对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ 。

S ——实用盐度符号，量纲为 1。

T ——水温， $^{\circ}C$ 。

如果评价因子的标准指数值 ≤ 1 ，表明该因子符合水质评价标准，满足功能区使用要求；评价因子的标准指数值 > 1 ，表明该因子超过了水质评价标准，已经不能满足使用要求，也说明水质已受到该因子的污染，指数值越大，污染程度越重。

4.5.4 评价标准

地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；悬浮物参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)。详见表 1.5-2

4.5.5 监测结果分析与评价

委托广西旭森检测技术有限公司于2021年9月26日-27日对官山辽水库进行采样监测，监测结果如下。

表4.5-3 地表水现状监测结果统计分析表

监测项目		DW1 官山辽水库		监测结果	
				2021年9月26日	2021年9月27日
pH 值	监测值 (无量纲)				
	标准值 (无量纲)			6~9	
	标准指数			0.155	0.110
	超标率 (%)			0	0
溶解氧	监测值				
	标准值			≥5	
	标准指数			0.633	0.617
	超标率 (%)			0	0
悬浮物	监测值				
	标准值			≤30	
	标准指数			0.300	0.367
	超标率 (%)			0	0
化学需氧量	监测值				
	标准值			≤20	
	标准指数			0.95	0.90
	超标率 (%)			0	0
五日生化需氧量	监测值				
	标准值			≤4	
	标准指数			0.950	0.850
	超标率 (%)			0	0
氨氮	监测值				
	标准值			≤1.0	
	标准指数			0.25	0.22
	超标率 (%)			0	0

续表4.5-3 地表水现状监测结果统计分析表

监测项目		DW1 官山辽水库		监测结果	
				2021年9月26日	2021年9月27日
总磷	监测值				
	标准值			≤0.2	
	标准指数			0.800	0.800
	超标率(%)			0	0
总氮	监测值				
	标准值			≤1.0	
	标准指数			0.950	0.930
	超标率(%)			0	0
高锰酸盐指数	监测值				
	标准值			≤6.0	
	标准指数			0.733	0.717
	超标率(%)			0	0

由表4.5-3监测结果可知：监测期间，官山辽水库各指标现状监测结果均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准，悬浮物能达到《地表水资源质量标准》(SL63-94)中三级标准的要求。

4.6 地下水环境质量现状调查与评价

4.6.1 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4.6-1。

表4.6-1 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 啼鸡村，厂区上游	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	监测1天，每天采样一次
W2	W2 厂区内水井		
W3	W3 徐屋村，厂区下游		

4.6.2 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4.6-2。

表4.6-2 分析方法

类别	监测项目	分析方法	检出限或范围
地下水	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
	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-吡啶啉酮分光光度法	0.004mg/L	

续表4.6-2 分析方法

类别	监测项目	分析方法	检出限或范围
地下水	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		/

4.6.3 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。

4.6.4 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。

4.6.5 监测结果分析与评价

表 4.6-3 地下水水位相关记录

检测点位	井深 (m)	埋深 (m)	水温 (°C)
W1啼鸡村, 厂区上游			
W2厂区内水井			
W3徐屋村, 厂区下游			

表 4.6-4 地下水现状监测结果统计分析

监测项目		监测结果分析		
		W1 啼鸡村水井 C210965-DX101-01	W2 厂区自打水井 C210965-DX102-01	W3 南面徐屋村水井 C210965-DX103-01
K ⁺	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)	/		
	标准指数	/	/	/
	超标率 (%)	/	/	/
Na ⁺	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)	≤200		
	标准指数	0.087	0.074	0.185
	超标率 (%)	0	0	0
Ca ²⁺	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)	/		
	标准指数	/	/	/
	超标率 (%)	/	/	/
Mg ²⁺	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)	/		
	标准指数	/	/	/
	超标率 (%)	/	/	/
CO ₃ ²⁻	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)	/		
	标准指数	/	/	/
	超标率 (%)	/	/	/
HCO ₃ ⁻	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)	/		
	标准指数	/	/	/
	超标率 (%)	/	/	/

续表 4.6-4 地下水现状监测结果统计分析

监测项目		监测结果分析		
		W1 啼鸡村水井 C210965-DX101-01	W2 厂区自打水井 C210965-DX102-01	W3 南面徐屋村水井 C210965-DX103-01
氯化物	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)	≤250		
	标准指数	0.064	0.060	0.148
	超标率 (%)	0	0	0
SO ₄ ²⁻	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)	≤250		
	标准指数	/	/	0.108
	超标率 (%)	0	0	0
pH 值	监测值 (无量纲)			
	标准值 (无量纲)	6.5~8.5		
	标准指数	0.193	0.140	0.227
	超标率 (%)	0	0	0
氨氮 (以 N 计)	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)	≤0.5		
	标准指数	/	/	0.138
	超标率 (%)	0	0	0
硝酸盐 (以 N 计)	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)	≤20		
	标准指数	0.029	/	0.059
	超标率 (%)	0	0	0
亚硝酸盐 (以 N 计)	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)	≤1.0		
	标准指数	/	/	/
	超标率 (%)	0	0	0
耗氧量	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)	≤3.0		
	标准指数	0.367	0.367	0.333
	超标率 (%)	0	0	0

续表 4.6-4 地下水现状监测结果统计分析

监测项目		监测结果分析		
		W1 啼鸡村水井 C210965-DX101-01	W2 厂区自打水井 C210965-DX102-01	W3 南面徐屋村水井 C210965-DX103-01
氰化物	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)	≤0.05		
	标准指数	/	/	/
	超标率 (%)	0	0	0
镉	监测值 (μg/L)			
	标准值 (mg/L)	≤0.005		
	标准指数	0.00004	/	/
	超标率 (%)	0	0	0
锰	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)	≤0.10		
	标准指数	/	/	/
	超标率 (%)	0	0	0
总大肠菌群	监测值 (MPN/100ml)			
	标准值 (MPN/100ml)	≤3.0		
	标准指数	1	1	/
	超标率 (%)	0	0	0
菌落总数)	监测值 (CFU/ml)			
	标准值 (CFU/ml)	≤100		
	标准指数	0.54	0.93	0.67
	超标率 (%)	0	0	0
总硬度	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)	≤450		
	标准指数	0.018	0.118	0.240
	超标率 (%)	0	0	0
溶解性总固体	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)	≤1000		
	标准指数	0.047	0.094	0.285
	超标率 (%)	0	0	0

续表 4.6-4 地下水现状监测结果统计分析

监测项目		监测结果分析		
		W1 啼鸡村水井 C210965-DX101-01	W2 厂区自打水井 C210965-DX102-01	W3 南面徐屋村水井 C210965-DX103-01
挥发酚	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)	≤0.002		
	标准指数	/	/	/
	超标率 (%)	0	0	0
氟化物	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)	≤1		
	标准指数	/	/	/
	超标率 (%)	0	0	0
六价铬	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)	≤0.05		
	标准指数	/	/	/
	超标率 (%)	0	0	0
铁	监测值 (mg/L)			
	标准值 (mg/L)	≤0.3		
	标准指数	/	/	/
	超标率 (%)	0	0	0
铅	监测值 (μg/L)			
	标准值 (mg/L)	≤0.01		
	标准指数	/	/	/
	超标率 (%)	0	0	0
汞	监测值 (μg/L)			
	标准值 (mg/L)	≤0.001		
	标准指数	/	/	/
	超标率 (%)	0	0	0
砷	监测值 (μg/L)			
	标准值 (mg/L)	≤0.01		
	标准指数	/	/	0.03
	超标率 (%)	0	0	0

由表4.6-4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。

4.7 土壤环境质量现状调查与评价

4.7.1 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，在项目厂区设3个表层土壤监测点，施肥区设2个表层土壤监测点，土壤监测点位、因子及频率见表4.7-1。

表4.7-1 土壤现状监测点位、因子及频率情况

区域	监测点名称	监测因子	监测频次
厂区	S1项目原有地块内猪舍建设用地周边	pH值、铜、锌、铅、镉、铬、镍、汞、砷	监测1天， 每天监测1次
	S2项目厂区中部		
	S3项目扩建地块猪舍建设用地周边		
施肥区	S4项目东面桉树林地	pH值、有机质、全磷、有效磷、全氮、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	
	S5项目东南面桉树林地		

4.7.2 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4.7-2。

表4.7-2 分析方法

类别	监测项目	分析方法	检出限或范围
土壤	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	/

续表4.7-2 分析方法

类别	监测项目	分析方法	检出限或范围
土壤	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

4.7.3 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_{ij} ——为单项因子参数*i*在第*j*点的标准指数；

C_{ij} ——为土壤监测因子*i*在监测*j*点的浓度值，mg/L；

C_{sj} ——为土壤监测因子*i*的土壤标准值，mg/L。

4.7.4 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。

4.7.5 监测结果分析与评价

4.7.5.1 土壤理化特性调查结果

项目厂区和施肥区土壤理化特性调查结果见表 4.7-3、4.7-4。

表4.7-3 厂区土壤理化特性调查表

点位及样品名称		S1 原有地块内猪舍建设 用地周边	S2 项目厂区中部	S3 扩建地块猪舍建 设用地周边
经纬度		E: 108°28'50" N: 21°37'46"	E: 108°28'51" N: 21°37'47"	E: 108°28'51" N: 21°37'44"
层次				
现场 记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量			
	其他异物			

续表4.7-3 厂区土壤理化特性调查表

点位及样品名称		S1 原有地块内猪舍建设 用地周边	S2 项目厂区中部	S3 扩建地块猪舍建 设用地周边
实验室测 定	pH值 (无量纲)			
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /Kg)			
	氧化还原电位 (mv)			
	饱和导水率 (cm/s)			
	土壤容重 (g/cm ³)			
	孔隙度 (%)			

项目施肥区土壤理化特性调查结果见下表。

表4.7-4 施肥区土壤理化特性调查表

点位及样品名称		S4 项目东面桉树林地	S5 项目东南面桉树林地
经纬度		E: 108°28'54" N: 21°37'47"	E: 108°28'51" N: 21°37'34"
层次			
现场记 录	颜色		
	结构		
	质地		
	砂砾含量		
	其他异物		

4.7.5.2 土壤监测结果统计分析与评价

(1) 厂区土壤监测结果

项目厂区土壤监测结果统计分析见表 4.7-5。

表 4.7-5 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 (无 量纲)	铜	锌	铅	镉	铬	砷	汞	镍
S1 项 目原 有地 块内 猪舍 建设 用地 周边	监测值									
	标准值	/	50	200	70	0.3	150	40	1.3	60
	指标指 数	/	0.180	0.170	0.346	0.133	1.000	0.098	0.048	0.400
	超标率	/	0	0	0	0	0	0	0	0

续表 4.7-5 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（无量纲）	铜	锌	铅	镉	铬	砷	汞	镍
S2项目厂区中部	监测值									
	标准值	/	50	200	70	0.3	150	40	1.3	60
	指标指数	/	0.300	0.190	0.424	0.167	0.540	0.083	0.018	0.300
	超标率	/	0	0	0	0	0	0	0	0
S3项目扩建地块猪舍建设用地周边	监测值									
	标准值	/	50	200	70	0.3	150	40	1.3	60
	指标指数	/	0.260	0.120	0.291	0.167	0.480	0.156	0.097	0.333
	超标率	/	0	0	0	0	0	0	0	0

根据表4.7-5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）表1中农用地土壤污染风险筛选值。

（2）施肥区土壤监测结果

项目施肥区土壤监测结果统计分析见表 4.7-6。

表 4.7-6 施肥区土壤监测点位监测结果统计分析表

监测项目		监测结果	
		S4 项目东面桉树林	S5 项目东南面桉树林
pH 值	监测值(无量纲)		
铜	监测值(mg/kg)		
	标准值(mg/kg)	50	
	标准指数	0.140	0.280
	超标率（%）	0	0
锌	监测值(mg/kg)		
	标准值(mg/kg)	200	
	标准指数	0.1	0.08
	超标率（%）	0	0

续表 4.7-6 施肥区土壤监测点位监测结果统计分析表

监测项目		监测结果	
		S4 项目东面桉树林	S5 项目东南面桉树林
铬	监测值(mg/kg)		
	标准值(mg/kg)	150	
	标准指数	0.373	0.293
	超标率 (%)	0	0
镍	监测值(mg/kg)		
	标准值(mg/kg)	60	
	标准指数	0.200	0.083
	超标率 (%)	0	0
铅	监测值(mg/kg)		
	标准值(mg/kg)	70	
	标准指数	0.167	0.159
	超标率 (%)	0	0
镉	监测值(mg/kg)		
	标准值(mg/kg)	0.3	
	标准指数	0.167	0.133
	超标率 (%)	0	0
汞	监测值(mg/kg)		
	标准值(mg/kg)	1.3	
	标准指数	0.025	0.033
	超标率 (%)	0	0
砷	监测值(mg/kg)		
	标准值(mg/kg)	40	
	标准指数	0.026	0.023
	超标率 (%)	0	0

根据表4.7-6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）表1中农用地土壤污染风险筛选值。

4.8 声环境质量现状调查与评价

4.8.1 监测点位、因子及频率

根据区域环境功能区划，布设 4 个监测点，分别在项目四周场界各布设 1 个监测

点，详见表 4.8-1。

表4.8-1 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
N1	N1 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
N2	N2 项目南厂界外 1m 处		
N3	N3 项目西厂界外 1m 处		
N4	N4 项目北厂界外 1m 处		

4.8.2 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，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4.8-2 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》GB 3096-2008	35dB (A)
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	35dB (A)

4.8.3 评价标准

项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准，详见表 1.5-4。

4.8.4 监测结果分析与评价

项目厂界声环境质量于 2021 年 09 月 26 日~2021 年 09 月 27 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4.8-3 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	达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间		
2021.09.26	N1 项目东场界外 1m 处			55	45	达标	达标
	N2 项目南场界外 1m 处			55	45	达标	达标
	N3 项目西场界外 1m 处			55	45	达标	达标
	N4 项目北场界外 1m 处			55	45	达标	达标
2021.09.27	N1 项目东场界外 1m 处			55	45	达标	达标
	N2 项目南场界外 1m 处			55	45	达标	达标
	N3 项目西场界外 1m 处			55	45	达标	达标
	N4 项目北场界外 1m 处			55	45	达标	达标

由表 4.8-3 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) 1 类标准限值要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

经现场调查，扩建项目现已全部施工完成并投入正常养殖，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。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响分析

5.2.1.1 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 5.2-1~5.2-5。

表 5.2-1 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 5.2-2 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 5.2-3 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 5.2-4 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 5.2-5 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

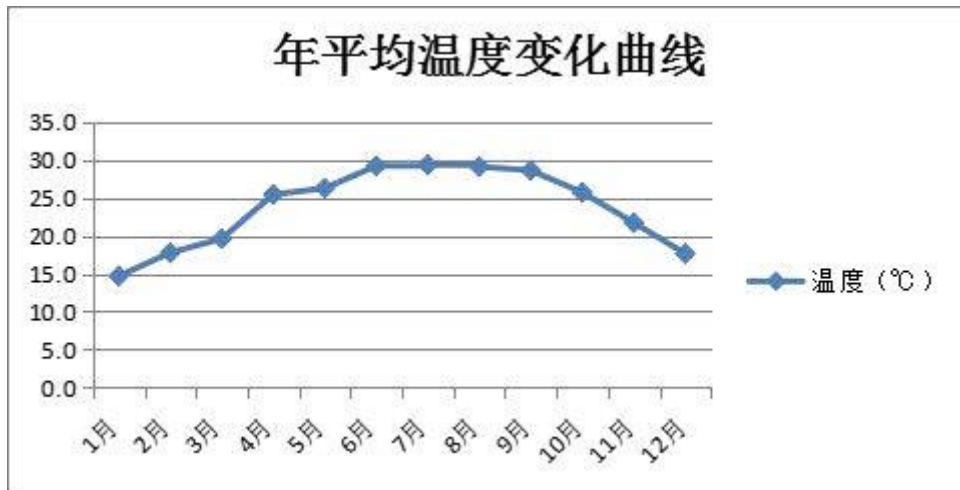


图 5.2-1 防城港市年平均温度变化曲线

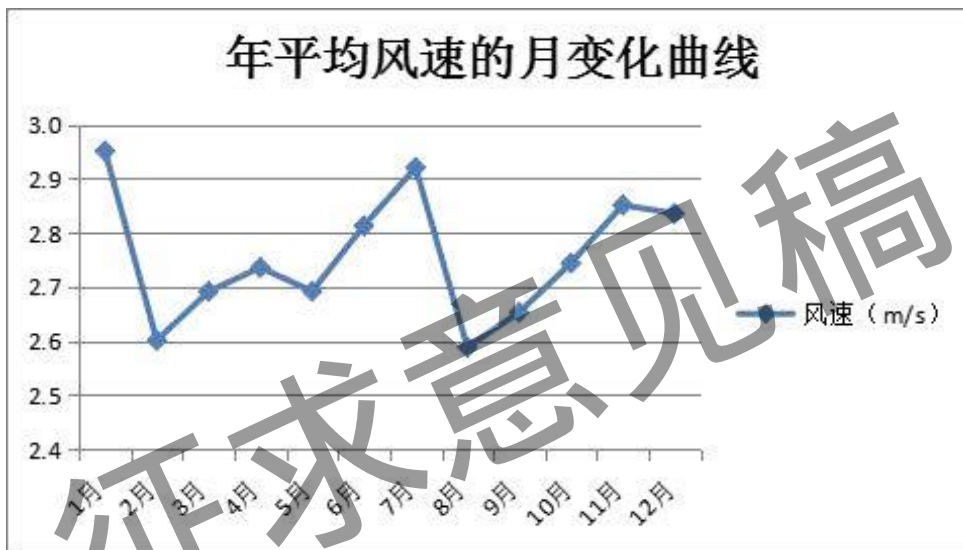


图 5.2-2 防城港市年平均风速月变化曲线

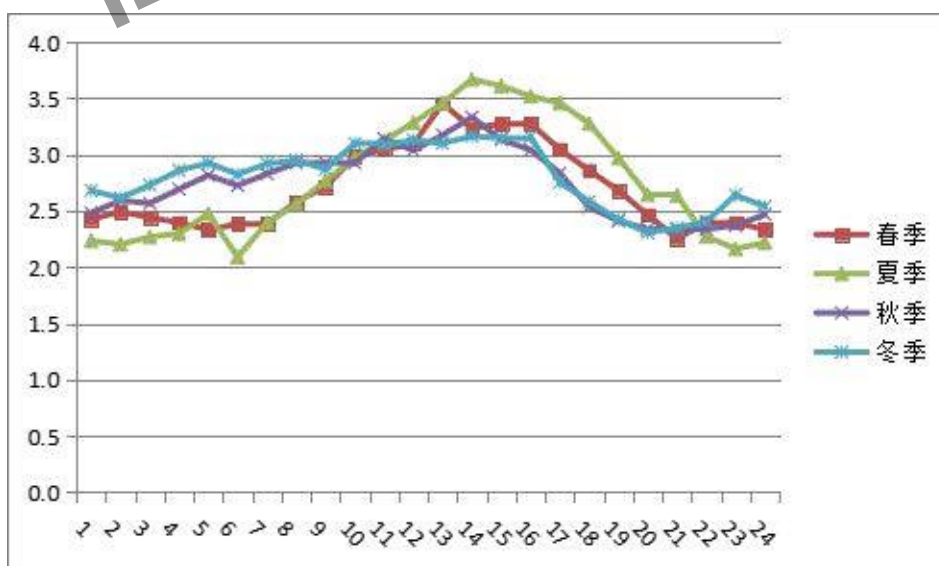


图 5.2-3 防城港市季小时平均风速的日变化曲线

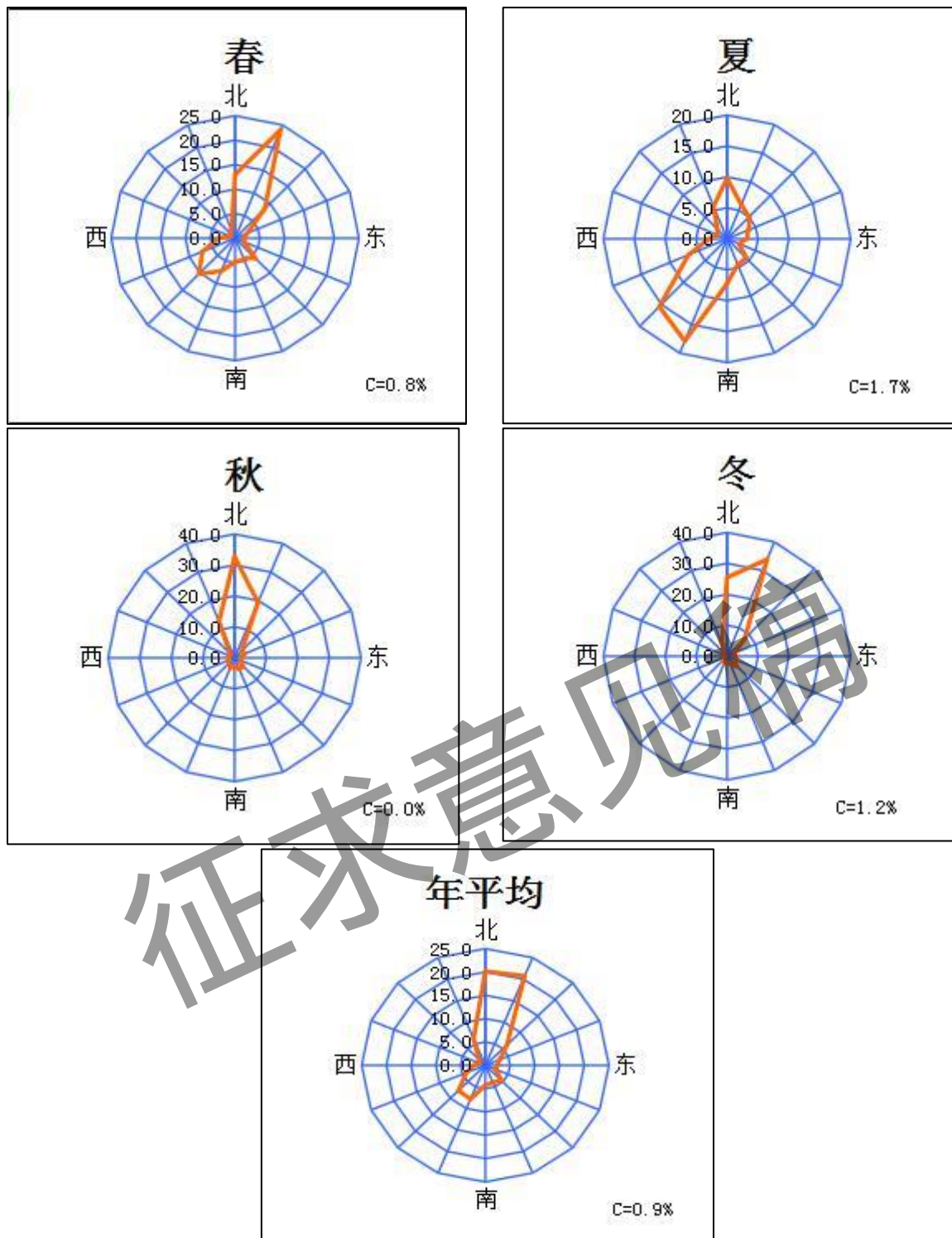


图 5.2-4 风向玫瑰图

(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 5.2-6。

表 5.2-6 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。

5.2.1.2 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、堆粪棚产生的恶臭和发电机运行产生的大气污染物。

发电机运行产生的大气污染物产生量较小，项目废气主要为猪舍、污水处理系统、堆粪棚产生的 H₂S、NH₃ 等恶臭废气，

猪舍、堆粪棚和污水处理设施由于微生物、原生动物、菌胶团等新陈代谢的作用，将产生 H₂S、NH₃ 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 5.2-7。

表 5.2-7 厂区恶臭污染物的主要性质

种类	氨	硫化氢
性质		
化学式	NH ₃	H ₂ 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

续表 5.2-7 厂区恶臭污染物的主要性质

性质 \ 种类	氨	硫化氢
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 5.2-8。

表 5.2-8 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 ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ S
堆粪棚	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ S
污水处理区	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ 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 5.2-9 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 5.2-10。

表 5.2-10 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 ₃	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 ₂ 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 5.2-11。

表 5.2-11 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/°C		37.8
最低环境温度/°C		-1.8
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/°	/

(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、堆粪棚产生的 H₂S、NH₃ 等恶臭废气。本次大气污染源预测中心面源选取猪舍、堆粪棚和污水处理区,面源无组织大气污染源预测因子选取 NH₃、H₂S、TSP。污染源表 5.2-12,预测结果见表 5.2-13、5.2-14。

表5.2-12 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 ₂ S	NH ₃
1	猪舍	40	-77	18.72	6.5	8760	正常	0.0049	0.033
		-13	-78						
		-51	-30						
		-32	1						
		-32	37						
		-11	39						
		-11	16						
		32	14						
		30	-28						
		40	-77						
2	堆粪棚、污水处理区	31	-55	18.39	3	8760	正常	0.0002	0.0031
		31	-68						
		43	-69						
		53	-69						
		43	-61						
		46	-57						
		43	-53						
		31	-55						

(5) 猪舍污染源估算结果

表 5.2-13 猪舍 NH₃、H₂S 下风向落地浓度贡献值估算结果

下风向距离	猪舍			
	NH ₃ 占标率(%)	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率(%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)
10	1.4	2.801	4.16	0.416
50	1.6	3.202	4.75	0.475
63	1.64	3.287	4.88	0.488
100	0.7	1.395	2.07	0.207
200	0.19	0.372	0.55	0.055
300	0.09	0.186	0.28	0.028
400	0.06	0.114	0.17	0.017
500	0.04	0.079	0.12	0.012

续表 5.2-13 猪舍 NH₃、H₂S 下风向落地浓度贡献值估算结果

下风向距离	猪舍			
	NH ₃ 占标率(%)	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率(%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)
600	0.03	0.058	0.09	0.009
700	0.02	0.044	0.07	0.007
800	0.02	0.035	0.05	0.005
900	0.01	0.029	0.04	0.004
1000	0.01	0.024	0.04	0.004
1200	0.01	0.017	0.03	0.003
1400	0.01	0.013	0.02	0.002
1600	0.01	0.010	0.02	0.002
1800	0	0.008	0.01	0.001
2000	0	0.007	0.01	0.001
2200	0	0.006	0.01	0.001
2500	0	0.005	0.01	0.001
下风向最大占标率及浓度	1.64	3.287	4.88	0.488
下风向最大浓度出现距离	63			
D10%最远距离	/	/	/	/

(6) 堆粪棚和污水处理区污染源估算结果

表 5.2-14 堆粪棚和污水处理区 NH₃、H₂S 下风向落地浓度贡献值估算结果

下风向距离	堆粪棚和污水处理区			
	NH ₃ 占标率(%)	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率(%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)
10	2.01	4.026	2.66	0.266
11	2.09	4.183	2.77	0.277
50	0.15	0.306	0.2	0.020
100	0.05	0.093	0.06	0.006
200	0.02	0.034	0.02	0.002
300	0.01	0.018	0.01	0.001
400	0.01	0.012	0.01	0.001
500	0	0.008	0.01	0.001
600	0	0.006	0	0.000
700	0	0.005	0	0.000

续表 5.2-14 堆粪棚和污水处理区 NH₃、H₂S 下风向落地浓度贡献值估算结果

下风向距离	堆粪棚和污水处理区			
	NH ₃ 占标率(%)	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率(%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)
800	0	0.004	0	0.000
900	0	0.003	0	0.000
1000	0	0.003	0	0.000
1200	0	0.002	0	0.000
1400	0	0.002	0	0.000
1600	0	0.001	0	0.000
1800	0	0.001	0	0.000
2000	0	0.001	0	0.000
2200	0	0.001	0	0.000
2500	0	0.001	0	0.000
下风向最大占标率及浓度	2.09	4.183	2.77	0.277
下风向最大浓度出现距离	11			
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_{max} 和 D10%预测结果见表 5.2-15。

表 5.2-15 P_{max} 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 ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D10%(m)
猪舍	NH ₃	200.0	3.287	1.64	/
	H ₂ S	10.0	0.488	4.88	/
堆粪棚和污水处理区	NH ₃	200.0	4.183	2.09	/
	H ₂ S	10.0	0.277	2.77	/

由上表可知：项目养殖区猪舍排放的 NH₃ 最大落地浓度为 3.287μg/m³，最大落地浓度占标率为 1.64%；H₂S 最大落地浓度为 0.488μg/m³，最大落地浓度占标率为 4.88%；项目堆粪棚和污水处理区排放的 NH₃ 最大落地浓度为 4.183μg/m³，最大落地浓度占标率为 2.09%；H₂S 最大落地浓度为 0.277μg/m³，最大落地浓度占标率为 2.77%。

本项目 P_{max} 最大值出现为猪舍排放的 H₂S，P_{max} 值为 4.88%，C_{max} 值为 0.488μg/m³。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：NH₃ 限值为 0.2mg/m³，H₂S 限值为 0.01mg/m³，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, 不进行进一步预测与评价。

5.2.1.3 大气污染物排放量核算

表 5.2-16 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 ₃	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 ³	0.163
		H ₂ S			60μg/m ³	0.024
2	堆粪棚	NH ₃	加强通风、喷洒除臭剂		1500μg/m ³	0.025
		H ₂ S			60μg/m ³	0.001
3	污水处理区	NH ₃	加强厂区绿化		1500μg/m ³	0.001
		H ₂ S			60μg/m ³	0.00005
4	备用柴油发电机	SO ₂	采用轻质柴油为燃料; 自身配套烟气净化处理器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	550mg/m ³	0.029
		PM			120mg/m ³	0.001
		NO _x			240mg/m ³	0.002
		CO			/	0.011
		总烃			/	0.008
无组织排放总计						
				NH ₃		0.189
				H ₂ S		0.026
				SO ₂		0.029
				PM		0.001
				NO _x		0.002
				CO		0.011
				总烃		0.008

5.2.1.4 防护距离

(1) 大气防护距离

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, 故不需设置大气环境防护距离。

(2) 畜禽养殖业防护距离的确定

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中有关规定：新建畜禽养殖场选址应避开生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区；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；厂界与以上区域边界的最小距离不得小于 500m。

综上所述，本项目防护距离确定为场界外 500m，根据现场踏勘，项目距东面官山辽水库 600m，选址符合卫生防护距离的要求。本项目建成后，项目卫生防护距离内禁止新建居民住宅、学校、医院等建筑，规划部门也不应再将其规划为居住、文教等用地。

5.2.1.5 大气环境影响预测结论

根据大气环境影响分析结果、防护距离确定结果以及行业要求，项目防护距离满足要求，项目选址较为合理。本项目污染源排放方案合理，预测贡献浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的浓度参考限值要求。结合项目选址、污染源的排放强度与排放方式以及大气污染控制措施等方面综合评价，本项目大气污染物排放对环境空气影响较小。

5.2.1.6 大气污染源监测

扩建项目已于 2020 年 12 月建成并投入正常营运，营运期排放的废气主要为 NH₃、H₂S、臭气，为无组织排放。本次评价委托广西旭森检测技术有限公司对项目厂界 NH₃、H₂S、臭气进行监测。监测时间为 2021 年 9 月 26 日~2021 年 9 月 27 日，监测期间养猪场正常营运，每天监测三次，取一次浓度值。

厂界废气监测点位及监测频次见表 5.2-17。

表 5.2-17 厂界废气监测内容一览表

编号	监测点	监测因子	监测频次
1#	厂界上风向	臭气浓度、氨气、硫化氢，同时记录气温、气压、风向、风速等气象参数。	连续监测2天，每监测3次
2#	厂界下风向		
3#	厂界下风向		
4#	厂界下风向		

监测期间气象参数见表 5.2-18。

表 5.2-18 监测期间气象参数表

采样日期	监测点位置	频次	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (Kpa)
2021.9.26	1#厂界上风向	①	东	1.6	26.4	100.32
		②	东	1.5	28.0	100.16
		③	东	1.7	29.1	100.05
	2#厂界下风向	①	东	1.7	26.6	100.30
		②	东	1.6	28.2	100.14
		③	东	1.6	29.3	100.03
	3#厂界下风向	①	东	1.6	26.8	100.28
		②	东	1.6	28.4	100.12
		③	东	1.7	29.5	100.01
	4#厂界下风向	①	东	1.7	27.0	100.26
		②	东	1.7	28.6	100.10
		③	东	1.6	29.7	99.99
2021.9.27	1#厂界上风向	①	东南	1.7	26.0	100.36
		②	东南	1.6	28.1	100.15
		③	东南	1.7	30.2	99.94
	2#厂界下风向	①	东南	1.6	26.2	100.34
		②	东南	1.5	28.3	100.13
		③	东南	1.5	30.4	99.92
	3#厂界下风向	①	东南	1.5	26.4	100.32
		②	东南	1.6	28.5	100.11
		③	东南	1.7	30.6	99.90
	4#厂界下风向	①	东南	1.6	26.6	100.30
		②	东南	1.6	28.7	100.09
		③	东南	1.7	30.8	99.88

厂界废气监测数据统计结果见表 5.2-19。

表 5.2-19 厂界无组织废气监测数据统计结果分析表 单位：臭气浓度无量纲

监测点位	监测因子		2021年9月26日			2021年9月27日		
			第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次
1#上风向	氨	监测结果 (mg/m ³)	0.05	0.05	0.05	0.03	0.05	0.04
		浓度最大值 (mg/m ³)	0.05					
	硫化氢	监测结果 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		浓度最大值 (mg/m ³)	/					
	臭气浓度	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准值	/					
2#下风向	氨	监测结果 (mg/m ³)	0.06	0.10	0.11	0.11	0.12	0.13
		浓度最大值 (mg/m ³)	0.13					
		标准值 (mg/m ³)	1.5					
		占标率	0.09					
	硫化氢	监测结果 (mg/m ³)	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.004
		浓度最大值 (mg/m ³)	0.004					
		标准值 (mg/m ³)	0.06					
		占标率	0.07					
	臭气浓度	监测结果	11	13	13	11	14	12
		浓度最大值	14					
		标准值	20					
		占标率	0.7					
3#下风向	氨	监测结果 (mg/m ³)	0.13	0.15	0.17	0.13	0.14	0.15
		浓度最大值 (mg/m ³)	0.17					
		标准值 (mg/m ³)	1.5					
		占标率	0.11					

续表 5.2-19 厂界无组织废气监测数据统计结果分析表 单位：臭气浓度无量纲

监测点位	监测因子		2021年9月26日			2021年9月27日		
			第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次
3#下风向	硫化氢	监测结果 (mg/m ³)	0.001	0.002	0.001	0.003	0.003	0.002
		浓度最大值 (mg/m ³)	0.003					
		标准值 (mg/m ³)	0.06					
		占标率	0.05					
	臭气浓度	监测结果	12	11	14	13	13	15
		浓度最大值	15					
		标准值	20					
		占标率	0.75					
4#下风向	氨	监测结果 (mg/m ³)	0.16	0.15	0.15	0.14	0.13	0.14
		浓度最大值 (mg/m ³)	0.16					
		标准值 (mg/m ³)	1.5					
		占标率	0.11					
	硫化氢	监测结果 (mg/m ³)	0.003	0.002	0.002	0.003	0.001	0.002
		浓度最大值 (mg/m ³)	0.003					
		标准值 (mg/m ³)	0.06					
		占标率	0.05					
	臭气浓度	监测结果	11	12	12	12	11	11
		浓度最大值	12					
		标准值	20					
		占标率	0.60					

根据上表的监测结果，厂界下风向各监测点的氨、硫化氢、臭气浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)无组织排放的二级标准，说明项目对周边大气环境影响不大。

5.2.2 地表水环境影响分析

5.2.2.1 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

污口，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。

5.2.2.2 废水对地表水环境的影响分析

项目养殖废水产生量为 $10740.02\text{m}^3/\text{a}$ ，日废水量为 $29.42\text{m}^3/\text{d}$ ，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 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ ， $700.80\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水经化粪池处理后，用于周边桉树林施肥。

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。

5.2.2.3 初期雨水对地表水环境的影响分析

项目养殖场严格按照雨污分流设计，污水暗管敷设，雨水沟渠设计为明渠。

因项目严格按照雨污分流设计，养殖场各功能设施均在室内或者挡雨棚内，但未设置猪只转移专用棚道，当降雨时初期雨水冲刷厂区道路会含有少量的悬浮物，因此，本项目初期雨水经收集至沼液储存池后用于周边桉树林施肥，后期雨水较为清洁，直接排出场外，不会对周边的地表水环境造成影响。

5.2.2.4 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分析

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 $29.42\text{m}^3/\text{d}$ 。项目分别在各猪舍旁设置收集池，在粪污处理区建设1个 110m^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，粪渣放至堆肥棚堆肥后外售，养殖废水进入黑膜沼气池，已建1个 452m^3 的黑膜沼气池处理产生的养殖废水，1个容积 306m^3 沼液沉淀池，1个容积 14800m^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

项目周边有大片的桉树林地，可作为项目的施肥消纳场地，建设单位已与相关林地所有方协商施肥事宜，确保养殖废水经处理后可就近施肥消纳（具体见附件6）。

根据查阅桉树人工林耗水量研究等相关文献，参照《广东桉树人工林耗水量研究》，并结合当地地区的气候情况，桉树的消纳水量约为 $373\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{a}$ ，项目养殖废水量为 $10740.02\text{m}^3/\text{a}$ ，则需要29亩。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497—2009)要求，应有一倍以上的土地轮作施肥，因此项目废水消纳地至少需要58亩。根据建设单位已与周边桉树林所有方协商，可供项目消纳沼液的桉树林面积为1000亩（具体见附件6），可以完全消纳处理后的的沼液，并有足够的消纳区可以进行轮换施肥。因此本项目能够保证不会有废水向外排放。不会对周围地表水环境不会造成不利影响。

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。

5.2.2.5 沼液肥力消纳可行性分析

项目施肥区主要为桉树，本次评价施肥区中桉树对氮和磷吸收量计。根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，桉树对氮和磷的吸收系数均为 $3.3\text{kg}/\text{m}^3$ ，桉树的目标产量为 $30\text{m}^3/\text{hm}^2$ ，桉树林消纳区全年粪肥氮（磷）养分需求量为 $6.6\text{kg}/\text{亩}$ 。根据5.2.6.2 计算得出的本项目粪肥养分氮供给量为 $779.99\text{kg}/\text{a}$ 、粪肥养分磷供给量为 $245.41\text{kg}/\text{a}$ ，据此算出，约需66亩桉树林即可消纳项目沼液中氮的供给量，需20亩桉树林即可消纳完本项目沼液中磷供给量。项目配套消纳区桉树林有1000亩，完全可消纳项目沼液肥力。

5.2.2.6 浇灌方式和设施配套可行性分析

施肥配套设施内容与施肥方式有关，本项目采用喷灌的方式进行施肥。采用喷灌，直接将水压水流通过喷头喷射到空中，呈雨滴状散落在植物面上，吸收效果好，水损耗少，水直接接触土壤少。施肥系统由专人负责，严格控制施肥水量，严禁漫灌及雨天施肥，避免引发沼液漫溢，降低因地表径流引起的周边水环境污染的概率。项目采

取喷灌系统具有良好的节水、省水效果，施肥方式和设施配套可行。

5.2.2.7 非灌溉期沼液储存的可行性分析

项目消纳区作物在雨季不需要施肥，项目废水需暂存在沼液储存池中。根据 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》——“6.2.2 畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理采用格栅、厌氧、沉淀等工艺流程，并应配套设置田间储存池，以解决农田在非施肥期间的污水出路问题，田间储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量”。

项目将处理后的养殖沼液排入沼液储存池（容积 14800m³），项目废水最大产生量为 29.42m³/d，则沼液储存池可容纳约 503 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 1773.6m³，可见，项目已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。

项目厂区沼液储存池容量可满足雨季与脱灌施肥季节沼液产生量，可保障项目沼液不外排。

5.2.3 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。

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。

5.2.3.1 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,评价区域地下水主要为粉砂岩、砂岩、页岩。

(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 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Na}\cdot\text{Ca}$ 型为主,次为 Cl-Na 和 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型, pH 值 5.88~6.93,总硬度 0.42-2.38 德度,矿化度 0.016-0.120 克/升。

(3) 地下水补给径流条件

① 大气降雨补给

大气降雨是本区地下水的主要补给来源,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。丘陵地段降雨产流后大部分汇入冲沟排走,河流阶地、谷地地段,因冲积层分布厚度大、地形平坦、地表水系发育,该地段入渗系数较大。

② 水库补给

测区东北面有官山辽水库,水库水位高于地下水位,可通过底部土层渗漏补给地下水。

③ 地下水径流

地下水就近汇入南侧,地下水流向自北向南。

5.2.3.2 地下水环境质量现状

根据本次评价地下水环境质量现状监测数据,3 个地下水监测点位测得的各项监测指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水质标准要求,地下水环境质量良好。

5.2.3.3 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，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。

5.2.3.4 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、堆粪棚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。

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。

5.2.3.5 废水用于施肥对地下水的影响分析

项目处理后的沼液用于施肥，沼液在进入地下水之前须经过土壤带、包气带和含水带。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，土壤粒细而繁密，渗透性差，则污染慢。

根据现场调查和区域水文资料，项目所在区域（含项目沼液消纳区域）包气带防污染性能强，且一般废水灌溉过程中，主要在耕土层被作物树木根系吸收，极少会入渗到黏土层以下，对区域地下水水质、水位影响较小。

此外，项目消纳区域不在饮用水源保护区范围内，消纳区域采用喷灌的方式进行灌溉施肥，避免了施肥水过剩外排下渗对周边的地下水水源的影响。

综上，项目养殖废水经处理后用于周边桉树林施肥，且消纳区域能完全消纳项目沼液，项目沼液用于周边桉树林施肥对区域地下水位、水质影响较小。

5.2.3.6 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、堆粪棚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。

目前企业已建设雨、污分流管网，雨水收集沟为明沟，沟深为 20cm。排污管采取暗管，具备防止淤泥及利于定期清理的条件，排污管敷设区域采取硬化措施，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，本项目采取分区防渗措施见下表：

表 5.2-20 厂区内分区防渗要求

分类	内容	防渗措施及要求	防渗要求
重点防渗区	无害生化池、污水处理设施单元、堆粪棚、集污管道	采用粘土夯实和抗渗钢筋水泥混凝土防渗，防渗系数不低于 10^{-7} cm/s。	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。
一般防渗区	猪舍、沼液储存池、兽医室、消毒室	采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的抗渗水泥进行硬化。	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公生活区、道路	水泥硬化	一般地面硬化

（1）重点防渗区：对于重点污染防渗区严格按照《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）及相关工程设计要求进行防渗处理。项目的重点防渗区包括猪舍、集污管道、污水处理设施单元、堆肥棚。污水处理设施单元全部按规范进行防渗处理，避免雨水流入溢出污染地表土壤并下渗；猪舍、堆肥棚和无害生化池采用钢筋水泥土硬化，并在底部采用防渗材料

铺设；集污管道选择 PVC 等耐腐材料，防止废液泄漏。实行雨污分流制，粪污收集管道、废水排放管道全部为防渗管道，并加强对污水处理系统及排水系统的排查和管理，对排污管道或污水暂存池的破裂及时进行修复处理。

(2) 一般防渗区：猪舍、尾水储存池池体基础采取防渗，防渗层为 1.5 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒）。

(3) 简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括一般固废临时贮存场、办公宿舍区、场内道路、绿地等区域。对于基本上不产生污染物的简单防渗区，仅对场内道路铺设水泥路面进行路面硬化，其余不采取专门针对地下水污染的防治措施。

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。

5.2.3.7 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，即徐屋村村水井（下游）。

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、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。

5.2.4 声环境影响分析

项目噪声主要来源于猪群叫声，猪舍通风机、水泵、固液分离机、搅拌机等机械噪声和进出车辆噪声，噪声源强为 65~85dB(A)，为降低噪声对周边环境的影响建设单位采取的主要措施为：

(1) 合理布局猪舍，场界设围挡，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。

(2) 在平面布置上采取“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，将噪声大的噪声源远离厂界和生活区，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。

(3) 满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声，同时减少外界噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪保持安定平和的气氛。

(4) 在设备选型上，建设单位选用低噪声的设备，并采取隔声减振措施。

(5) 运输车辆缓速行驶，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 2021 年 09 月 26 日~2021 年 09 月 27 日进行连续 2 天的监测结果显示（见表 3.8-3），项目厂界昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 1 类标准，因此，项目运行对周边声环境影响较小。

5.2.5 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

项目全场猪粪产生量为 1649.78t/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堆粪棚进行堆肥处理。

(2) 沼渣

项目沼渣产生量为 4.87t/a，定期清掏，经固液分离机处理后放至堆粪棚好氧发酵后外售生产有机肥。

(3) 饲料残渣

项目饲料残渣产生量为 15.63t/a。项目猪只喂养全价饲料，不含有重金属成分，因此，饲料残渣不含重金属成分。饲料残渣随猪粪清出，与猪粪一起进行堆肥处理。

(4) 病死猪及分娩物

项目全场病死猪及母猪胎盘产生量为 11.95t/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，采用填埋法进行无害化处理。项目已设置无害生化池用于处理项目产生的未被传染病感染的死猪和胎盘。

(5) 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 0.3t/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。

(6) 废脱硫剂

项目废脱硫剂产生量为 0.01t/a，由更换厂家收集进行再生处理，不在厂区内暂存。

(7) 废饲料包装袋

项目废饲料包装袋产生量为 9.77t/a，经收集后，委托饲料供应商回收利用。

(8) 生活垃圾

生活垃圾产生量为 4.38t/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。

5.2.6 土壤环境影响分析

5.2.6.1 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黑膜沼气池、沉淀池处理后，用于消纳区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) 黑膜沼气池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。

5.2.6.2 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) 土壤承载力分析

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。

①施肥区肥力调查

为了了解现阶段土壤的肥力状况，本项目在报告编制期间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5.2-21 施肥区土壤肥力监测结果

点号	施肥区	
	S4项目东面桉树林地	S5项目东南面桉树林地
pH值		
有效磷(mg/kg)		
全氮(g/kg)		
全(总)磷(mg/kg)		
有机质(g/kg)		

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5.2-22 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 5.2-19 和 5.2-20 可知，项目施肥区东面桉树林有机质监测结果为 20.5g/kg，表明东面桉树林土壤养分分级为三级，养分丰缺程度为中等；项目施肥区东南面桉树林有机质监测结果为 11.6g/kg，表明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。

②粪肥养分供给量

项目沼液中含量最多也是最主要的可被作物吸收利用的为 N 素。根据表 3.3-12 项目废水产生及排放情况可知，项目养殖废水沼液中 TN 排放浓度为 73mg/L，TP 排放浓度为 23mg/L。

根据 2018 年 1 月 15 日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，本指南适用于区域畜禽粪污土地承载力和畜禽规模养殖场粪污消纳配套土地面积的测算。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。

粪肥养分供给量：

项目养殖废水产生量 10740.02m³/a，因此项目粪肥养分氮供给量为：73 × 10740.02/1000=779.99kg/a。

项目粪肥养分磷供给量为 23 × 10740.02/1000=245.41kg/a。

③单位土地粪肥养分需求量

单位土地养分需求量：根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，单位土地养分需求量为规模养殖场单位面积配套土地种植的各类植物在目标产量下的氮（磷）养分需求量之和。公式如下：

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

项目消纳区域主要为桉树，桉树产量 30m³/hm²（2m³/亩）的情况下，桉树需要吸收氮和吸收磷量均为 3.3kg/m³，种植桉树的单位土地年氮（磷）养分需求量为 6.6kg/亩。

施肥供给养分占比：根据土壤肥力现状监测结果，所监测的 2 个点中，土壤

有效磷含量各点位监测值主要处于 0.7~1.9mg/kg；土壤全氮含量均大于 0.75~0.89g/kg。结合《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号）中表 2，本次氮施肥供给占比取 45%，磷施肥供给占比取 55%。

粪肥占施肥比例：项目周边桉树林不施化学肥料，仅用沼液施肥，因此粪肥占施肥比例取 100%。

粪肥当季利用率：根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号），粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25%~30%，粪肥中磷素当季利用率推荐值为 30%~35%，具体根据当地实际情况确定，本项目氮元素取 25%，磷元素取 30%。

④消纳地可消纳沼液量

本项目沼液用于项目周边桉树林施肥。项目周边桉树林可消纳粪肥量如下表所示。

表 5.2-23 区域粪肥养分需求量计算过程

植物类型	元素	单位土地粪肥需求量 (kg/亩)	施肥供给养分占比 (%)	粪肥占施肥比例 (%)	粪肥当季使用率 (%)	单位土地粪肥养分需求量 (kg/亩)	规模养殖场粪肥养分供给量 (kg)	所需消纳土地面积
桉树	氮	6.6	45	100	25	11.88	779.99	66
	磷	6.6	55	100	30	12.10	245.41	20

由上表可知，桉树林消纳区全年粪肥氮（磷）养分需求量为 6.6kg/亩。根据前文计算得出的本项目粪肥养分氮供给量为 779.99kg/a、粪肥养分磷供给量为 245.41kg/a，据此算出，约需 66 亩桉树林即可消纳项目沼液中氮的供给量，需 20 亩桉树林即可消纳完本项目沼液中磷供给量。

项目配套消纳区桉树林有 1000 亩，完全可消纳项目沼液。

5.2.7 生态环境影响分析

5.2.7.1 对陆生植物的影响

项目总占地面积 19999m²，项目用地为设施农用地，项目周边主要植被为桉树等作物，没有珍稀植被，作物相对较为单一。项目建设对区域生态环境的影响主要表现在工程占地和局部少量的水土流失以及植被损失，在一定程度上改变原有自然景观，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。项目建成后已对厂区场地进行平整硬化，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。

5.2.7.2 对陆生动物的影响

项目建设阶段及营运期，受本项目扰动的影响，一些动物的栖息地会受到一定的影响，项目所在地主要分布的是小型动物，主要是蛇类、鼠类、蛙类等，这些动物的迁移能力较强，同类生境在附近易于寻找。因此，本项目的建设不会对动物的种群及数量带来明显的影响。

综上，项目的建设营运不会导致区域生物多样性明显发生变化，亦不会影响当地整体农村生态景观，其对周围的生态环境影响不大。

5.2.8 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。

5.2.8.1 环境风险调查

5.2.8.1.1 环境风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B，对项目所涉及的环境风险物质进行调查和识别。根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)突发环境事件风险物质及临界量清单见附录A，筛选出本项目环境风险物质为沼气池的沼气(主要成分为甲烷)和备用柴油发电机使用的柴油。项目涉及的环境风险物质和分布情况见下表。

表 5.2-24 项目涉及的风险物质

突发环境事件 风险物质	CAS 号	最大存储量 (t)	临界量 (t)	是否重点管理 危险化学品	备注
沼气	74-82-8	0.1	10	否	沼气池的沼气
柴油	/	0.05	2500	否	柴油发电机使用的柴油

沼气的理化学及危险特性等见下表。

表 5.2-25 沼气理化学性质及危险特性

外观及性状	无色气体	国标编号	21007
别名	沼气	熔点 (°C)	-182.5
闪点 (°C)	-188	沸点 (°C)	-161.5
蒸气压 (kPa)	53.32 (-168.8C)	相对密度 (水=1)	0.42 (-164C)
溶解性 (水)	3.5mg/1000mL (17C)	相对密度 (空气=1)	0.55
分子直径	0.414mm	分子结构	正四面体形非极性分子
临界温度 (°C)	-82.6	爆炸上限% (V/V)	15.4
临界压力 (Mpa)	4.59	爆炸下限% (V/V)	5.0
引燃温度 (°C)	538	特殊性质	极难溶于水
健康危害	甲烷对人基本无害，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。若不及时远离，可致窒息死亡。皮肤接触液化的甲烷，可致冻伤		
环境危害	甲烷也是一种温室气体。GWP 的分析显示，以单位分子数而言，甲烷的温室效应要比二氧化碳大上 25 倍。这是因为大气中已经具有相当多的二氧化碳，以至于许多波段的辐射早已被吸收殆尽；因此大部分新增的二氧化碳只能在原有吸收波段的边缘发挥其吸收效应。相反地，一些数量较少的温室气体（包括甲烷在内），所吸收的是那些尚未被有效拦截的波段，所以没多分子都会提高温室效应的增加		

柴油的理化学及危险特性等见下表。

表 5.2-26 柴油的理化学性质及危险特性

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 (°C)：-18	溶解性：/
	沸点 (°C)：282-338	饱和蒸气压 (kPa)：/

续 5.2-26 柴油的理化性质及危险特性

	临界温度 (°C) : /	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 (C): 38	最小引燃能量 (mJ) : /
	自燃温度 (C) : 257	禁忌物: 强氧化剂、卤素。
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>	

5.2.8.1.2 环境敏感目标调查

本项目主要环境敏感目标分布情况详见第一章节 1.7 表 1.7-1 所示。

5.2.8.1.3 环境风险潜势初判

(1) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 按照表 5.2-25 确定环境风险潜势。

表 5.2-27 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E1)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E1)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

(2) P 的分级确定

根据 HJ169-2018 附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q₁、q₂、q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂、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≥1 时，将 Q 值划分为 (1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。根据 HJ169-2018 附录 B，项目涉及的主要风险物质为沼气中含有的甲烷 CH₄，氢气 H₂ 和硫化氢 H₂S，沼气脱硫后用做食堂燃料直接燃烧，不存储，根据以上分析，项目 Q 值小于 1，故判定项目环境风险潜势为 I。

表 5.2-28 项目环境风险潜势判断表

突发环境事件风险物质	CAS 号	最大存储量 q (t)	临界量 Q (t)	Q=q _n /Q _n
沼气	74-82-8	0.1	10	0.01
柴油	/	0.05	2500	0.00005
				0.01005

根据以上分析，项目 Q=0.01005<1，故环境风险潜势为 I。

(3) 评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。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。

表 5.2-29 评价工作等级划分

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

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

因此，该项目风险潜势为I，环境风险评价开展简单分析。

5.2.8.1.4 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，导致出水浓度高；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

项目在沼气生产、输送、贮存过程中，设备的弯曲连接、阀门、管线等均有可能导致沼气泄露，使 CH₄、H₂S 泄露，泄露气体达到一定量将引起 H₂S 毒害事故。同时，泄露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发生装置。由于柴油的闪点较低，与空气混合能形成爆炸性混合物，一旦发生柴油泄漏事故时，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故。

(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 5.2-30 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	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

5.2.8.2 环境风险分析

5.2.8.2.1 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，对厂区外环境保护目标的影响不大。

5.2.8.2.2 地表水环境风险分析

(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。

5.2.8.2.3 地下水环境风险分析

（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，项目废水处理用于消纳区施肥，如施肥方式不对，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。

5.2.8.2.4 土壤环境风险分析

（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。

5.2.8.2.5 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。

5.2.8.3 环境风险防范措施和应急要求

5.2.8.3.1 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。

5.2.8.3.2 疫病防范措施和应急措施

(1) 防范措施

①生产区门口设置消毒室（内设喷雾消毒等消毒设施），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，并按照规定的线路进入饲养区，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、禽流行性感胃等。

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制措施，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。

5.2.8.3.3 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。

5.2.8.3.4 沼气风险防范措施和应急措施

(1) 防范措施

①沼气池的设计严格执行《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作为食堂燃料，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/m³。

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，疏散受影响人员至上风向处；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。

5.2.8.4 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 5.2-31 建设项目环境风险分析表

建设项目名称	防城港正祥养殖有限公司养殖场扩建项目			
建设地点	防城港市港口区光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭			
地理坐标	经度	108°28'37.233"	纬度	21°37'55.445"
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	废水泄漏事故对区域地下水环境、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、次氯酸钠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。				

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

经现场调查，扩建项目现已全部施工完成并投入正常养殖，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采取的污染防治措施可行性。

6.2 营运期环境保护措施

6.2.1 大气环境保护措施

项目营运期废气主要为猪舍恶臭气体、堆粪棚恶臭气体、污水处理站恶臭气体、沼气燃烧产生的废气以及备用柴油发电机废气等。

6.2.1.1 恶臭防治措施

6.2.1.1.1 猪舍恶臭防治措施

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；

项目猪舍恶臭气体主要是采取加强猪舍卫生管理、全价饲料喂养和及时清粪等措施，具体方法如下：

(1) 猪场采用干清粪工艺，猪粪做到日产日清。采用全价饲料喂养，可提高饲料的消化率和转化率，从源头减低排污量，有效减少恶臭气味产生。

(2) 猪舍内均安装抽风排气系统，加强猪舍内通风，喷洒除臭剂，加强清洁卫生，绿化植被等进一步降低臭气影响。

(3) 在猪舍内、粪便投放 EM 菌剂等有益微生物复合制剂，能有效地降解 NH_3 、 H_2S 等有害气体，EM 菌剂中含有多种有效微生物菌群，其中的好气和光合微生物能利用 H_2S 进行光合作用，放线菌产生的分泌物对病原微生物有抑制作用等；一方面抑制臭气成分的产生，另一方面对上述有害成分直接利用，从而达到净化空气的目的。

(4) 强化各猪舍消毒措施，全部猪舍配备地面消毒设备；病畜隔离间设车轮、鞋靴消毒池。加强猪舍与饲料堆放地的灭鼠工作，预防疾病的传播。

(5) 加强场区绿化，以降低恶臭污染的影响。

综上所述，项目通过全价饲料喂养，降低 NH_3 和 H_2S 的排放强度。其次，通过加强对猪舍的清洁卫生管理，及时清理禽畜粪便、喷洒除臭剂以及加强场区绿化等措施，以降低恶臭污染的影响。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。

6.2.1.1.2 堆粪棚恶臭防治措施

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。

堆粪棚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。项目采取以下恶臭减缓措施：

(1) 猪粪堆粪棚集中设置，项目设置1个堆粪棚，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) 猪粪堆粪棚堆肥过程确保好氧环境，适当通风，且规律性地翻堆；尽量使堆肥疏松、干燥。通过堆肥技术的管理，避免形成堆肥厌氧环境，产生臭气。

(3) 堆粪棚定期喷洒生物除臭剂，除臭菌株对 NH_3 的去除效率在54%~70%左右，对 H_2S 的去除效率在80%以上。

(4) 加强堆粪棚周边绿化，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。

因此，项目堆粪棚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,本项目堆粪棚采取的恶臭污染防治措施可行。

6.2.1.1.3 污水处理站恶臭防治措施

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。

项目污水处理设施拟采取恶臭污染防治措施如下:

- (1) 项目粪污收集池、沼气池均为密闭结构,减少恶臭对周围环境的污染。
- (2) 粪污处理单元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,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。

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。

6.2.1.2 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 6.2-1。

表 6.2-1 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 ₂ S RSH COS	可	长	常温	需处理再生 蒸汽带出的 有机硫	贵
分子筛	H ₂ S	可	长	常温	少	贵
氧化锌	H ₂ S COS	否	短	350°C左右	无	贵
氧化铁	H ₂ S RSH	可	较短	常温	较少	便宜
	H ₂ S COS	可	长	350°C左右		
	H ₂ S	可	长	>500°C		

由表 6.2-1 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。

6.2.1.3 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、SO₂、NO_x。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。

6.2.2 水环境保护措施

6.2.2.1 废水处理工艺可行性分析

项目养殖废水产生量为 10740.02m³/a，主要污染物为 COD、BOD₅、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，具体工艺流程如下图 5.2-1 所示。

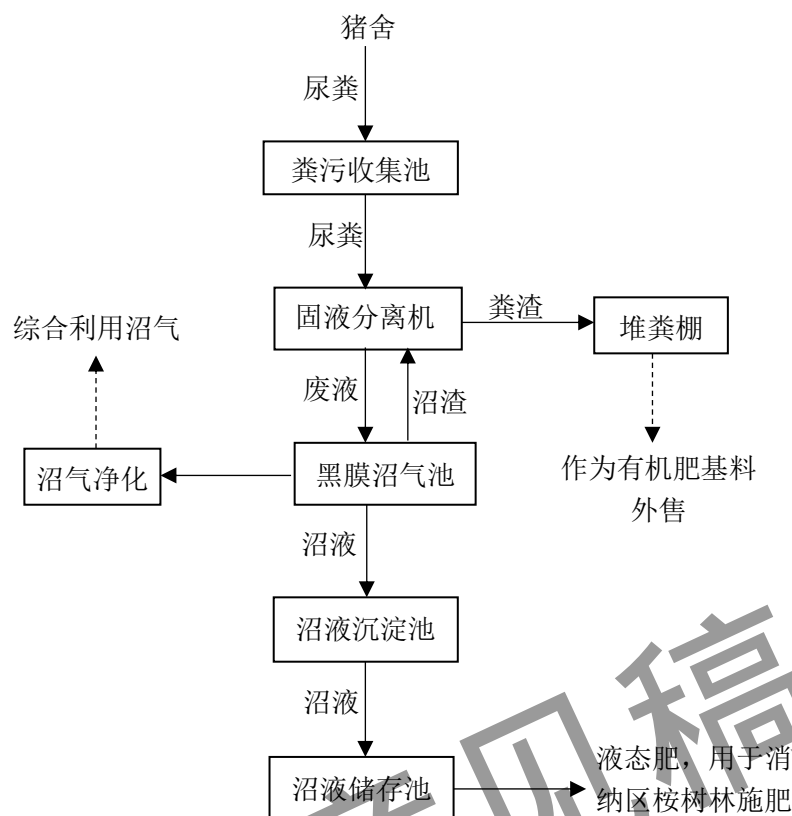


图5.2-1 养殖废水处理工艺流程图

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）。

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。

(1) 黑膜沼液池的优点如下：

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黑膜沼液池施工简单，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。

项目周边有足够的桉树林地对废水处理产生的沼液进行综合利用，满足畜禽养殖业污染治理资源化、减量化、无害化的原则。

本项目养殖废水处理工艺与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) 相符性分析见表 6.2-2。

表 6.2-2 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	项目拟建情况	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定；处理后用于农田灌溉的，出水水质应满足 GB5084 的规定	项目设有污水处理系统用于处理项目养殖废水，处理后沼液用于周边桉树林施肥；粪渣作为有机肥原料外售，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	项目设有污水处理系统用于处理项目养殖废水，处理后沼液用于周边桉树林施肥，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	项目粪污处理区位于厂区东南面，处理养殖区、生活区、办公区主导风向的下风向	符合

续表 6.2-2 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	项目拟建情况	符合性
	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	项目粪污处理设施集中设于厂区东南面，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	项目采用雨污分流制	符合
《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；污水由暗管汇集至污水处理设施，雨水设置明沟	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	项目污水经黑膜沼气池处理后，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。	项目污水经黑膜沼气池处理后，沼液用于周边林木施肥，实现污水资源化利用，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	项目养殖废水经处理后，沼液用于周边林木施肥，粪渣作为有机物肥料原料外售，根据本次环评现状监测，恶臭气体排放满足《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

由上表可知，项目污水处理设施符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的要求，因此，项目污水处理工艺是可行的。

6.2.2.2 废水施肥可行性分析

根据工程分析，项目营运期养殖废水量为 10740.02m³/a。根据 5.2.6.2 章节分析可知，本项目约需 66 亩桉树林即可消纳项目沼液中氮的供给量，需 20 亩桉树林即可消纳完本项目沼液中磷供给量。项目消纳区桉树林和厂区绿化约有 1000 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。

6.2.2.3 地下水污染防治措施

本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制

项目产生的废物可得到有效地治理和合理利用，从源头上减少了污染物的排放。项目猪舍、污水处理站及废水收集排放管道、事故应急池、堆粪棚等均设计相应的防

渗漏措施，可将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

(2) 防渗措施

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的要求，根据天然包气带防污性能、污染控制难易程度，各类污染物类型等，将污染区进一步分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。结合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)要求，本项目采取分区防渗措施见下表：

表 6.2-3 厂区内分区防渗要求

分类	内容	防渗措施及要求	防渗要求
重点防渗区	无害生化池、污水处理设施单元、堆粪棚、集污管道	采用粘土夯实和抗渗钢筋水泥混凝土防渗，防渗系数不低于 10^{-7} cm/s。	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。
一般防渗区	猪舍、沼液储存池、兽医室、消毒室、	采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的抗渗水泥进行硬化。	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公生活区、道路	水泥硬化	一般地面硬化

①重点防渗区：对于重点污染防渗区严格按照《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)及相关工程设计要求进行防渗处理。项目的重点防渗区包括猪舍、集污管道、污水处理设施单元、堆肥棚。污水处理设施单元全部按规范进行防渗处理，避免雨水流入溢出污染地表土壤并下渗；猪舍、堆肥棚和无害生化池采用钢筋水泥土硬化，并在底部采用防渗材料铺设；集污管道选择 PVC 等耐腐材料，防止废液泄漏。实行雨污分流制，粪污收集管道、废水排放管道全部为防渗管道，并加强对污水处理系统及排水系统的排查和管理，对排污管道或污水暂存池的破裂及时进行修复处理。

②一般防渗区：猪舍、尾水储存池池体基础采取防渗，防渗层为 1.5 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒）。

③简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括一般固废临时贮存场、办公宿舍区、场内道路、绿地等区域。对于基本上不产生污染物的简单防渗区，仅对场内道路铺设水泥路面进行路面硬化，其余不采取专门针对地下水污染的防治措施。

(3) 地下水监测管理和应急管理

营运期，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 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、总大肠菌群、菌落总数等。

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，项目采取了完善、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。

6.2.3 噪声污染防治措施

项目噪声主要来源于猪群叫声，猪舍通风机、水泵、固液分离机、搅拌机等机械噪声和进出车辆噪声。项目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、减震和绿化等措施。

6.2.3.1 猪舍猪叫降噪措施

(1) 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，安排在白天，且避免午休时间，采取赶猪上车。

(3) 合理布局猪舍，场界设围挡，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。

6.2.3.2 设备降噪措施

(1) 在设备选用上，采用低噪声、振动小的先进设备。

(2) 发电机设置于独立的发电站房内，独立基础减震降噪，在排气口设置消声器。

(3) 在平面布置上采取“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，将噪声大的噪声源远离厂界和生活区，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。

(4) 对其他机械设备采取隔声减振措施。

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

6.2.3.2 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地域比较开阔的地段。

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

根据监测结果可知：通过采取各项噪声污染防治措施后，项目的厂界四周噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类区标准要求，因此评价认为以上噪声治理措施可行。

6.2.4 固体废物防治措施

本项目的固体废物主要包括猪粪、沼渣、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。项目固体废物的处理将遵循环境健康风险防范、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

①清粪工艺

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堆粪棚进行好氧堆肥发酵后外售生产有机肥。

②猪粪最终处置及可行性

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》，“大型规模化畜禽养殖场和集中式畜禽养殖废弃物处理处置工厂宜采用“厌氧发酵—（发酵后固体物）好氧堆肥工艺”和“高温好氧堆肥工艺”回收沼气能源或生产高肥效、高附加值复合有机肥。”本项目采用好氧发酵工艺处理猪粪、污水处理站沼渣（污泥）等。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖污染防治管理办法》（2002）的规定：畜禽养殖场必须设置畜禽废渣的储存设施和场所，采取对储存场所地面进行水泥硬化等措施，防止畜禽废渣渗漏、散落、溢流、雨水淋失、恶臭气味等对周围环境造成污染和危害；畜禽养殖场应采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用。用于直接还田利用的畜禽粪便，应当经处理达到规定的无害化标准，防止病菌传播。

项目猪舍采取顶盖等防止降雨（水）进入的有效措施，防止雨水淋溶。清理出来的猪粪经好氧发酵，达到灭菌、消毒要求，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的无害化处理要求，经无害化处理后作为有机肥生产原料外售，不会对周围环境造成二次污染。

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

（2）沼渣

项目污水处理系统沼渣清掏后经固液分离机脱水后送入堆粪棚进行好氧堆肥发酵后外售生产有机肥，对周边环境影响较小，项目沼渣处置措施合理可行。

（3）饲料残渣

项目猪只喂养全价饲料，不含有重金属成分，因此，饲料残渣不含重金属成分。饲料残渣随猪粪清出，与猪粪一起进行堆肥处理，对周边环境影响较小，项目饲料残渣处置措施合理可行。

（4）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。

项目内设有无害生化池，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 填埋井的场址选址可行性分析

A 填埋井场址选择

本工程设有1个无害生化池，池直径2m，井深12m，位于场址东南侧50m处，占地面积约32m²。因为非感染传染病致死的病死猪不属于危险废物，所以填埋井选址应按照《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、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中填埋场选址进行。

B 场址可行性分析

A 无害化处理区所在地无断层、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 无害化处理区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 无害化处理区所在地周围无河流分布，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求。

d 无害化处理区距离周围村庄均在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，病死猪填埋井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，本工程病死猪无害化处理区选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）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化处理区场址可行。

（5）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。

（6）废饲料包装袋经建设单位统一收集后委托饲料供应商回收利用。

（7）废脱硫剂由更换厂家收集进行再生处理，不在场区内暂存。

（8）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危险废物管理台账，对于病死猪，应按照相关规定记录其来源、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。

6.2.5 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、堆粪棚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。

6.2.6 生态环境保护措施

(1) 场区周围应积极实施绿化防护林带建设。

(2) 加强绿化管理及职工素质教育，从根本上树立生态保护的整体形象。

(3) 严格保护场区周边的生态系统，本项目不得向外扩张和多占土地。

(4) 积极预防人为因素引起的环境生态破坏，降低环境风险，及时消除潜在的环境影响。让职工享有环境知情权，调动职工关心健康、预防污染、保护环境的自觉性，通过他们的生产操作消除环境隐患的威胁。

6.2.7 运输沿线恶臭污染防治措施

(1) 猪只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) 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）。

7 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。

7.1 社会效益分析

项目的社会经济效益主要体现在如下：

(1) 项目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。

7.2 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 12 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。

7.3 生态效益分析

项目采用干清粪工艺，养殖废水经“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。

7.4 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。

7.4.1 环保投资估算

项目总投资 1600 万元，环保投资约 189 万元，占项目总投资的 11.81%，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 7.4-1 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)	
运营期	废水	养殖废水	雨污分流制，配置固液分离机，建设收集池、黑膜沼气池、沼液沉淀池、沼液储存池	120
		生活污水	化粪池	4
	废气	恶臭气体	采用全价饲料喂养、加强猪舍通风、喷洒除臭剂、抽风系统	23
	噪声	噪声污染防治	避免猪只饥渴及突发性噪声、选低噪声设备、基础减振、建筑物隔声屏蔽、合理布局、厂界围挡等	8
	固废	病死猪及分娩物	场内无害生化池	12
		猪粪、沼渣、饲料残渣	建设堆粪棚	7
		废脱硫剂	由更换厂家统一回收处理	1
		废饲料包装袋	委托饲料供应商回收利用	1
		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	2
地下水、土壤	防止地下水、土壤污染措施	防渗、跟踪监测等措施	10	
合计	-	-	189	

7.4.2 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：

$$C_1 = a \times C_0 / n = 0.8 \times 189 / 30 = 5.04 \text{ (万元/年)}$$

式中：a——固定资产形成率，取 80%；

C_0 ——环保总投资，万元；

n——折旧年限，取 30 年。

(2) 环保设施运行费用 C_2

建设项目环保及综合利用设施的年运行费用可按环保投资的 3% 计算，即

$$C_2 = C_0 \times 10\% = 189 \times 3\% = 5.67 \text{ (万元/年)}$$

(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，

$$C_3 = C_0 \times 0.5\% = 189 \times 2\% = 3.78 \text{ (万元/年)}$$

(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：

$$C = C_1 + C_2 + C_3 = 5.04 + 5.67 + 3.78 = 14.49 \text{ (万元/年)}$$

7.4.3 环保经济效益

定量评价不同污染物排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 7.4-2 项目污染物排放减少量和环境效益表

环境要素	污染物名称	产生	排放	削减	污染当量	污染当量	适用税额	效益（）
水污染物	NH ₃ -N	0.992	0（排入区域水体的量）	0.42	0.8	529.28	2.8 元/污染当量	0.15
	COD	8.568	0（排入区域水体的量）	4.33	1	4325.54		1.21
	BOD ₅	4.215	0（排入区域水体的量）	2.60	0.5	5198.17		1.46
	SS	3.652	0（排入区域水体的量）	2.74	4	684.68		0.19
大气污染物	H ₂ S	0.129	0.026	0.103	0.29	355.12	1.8 元/污染当量	0.06
	NH ₃	0.894	0.189	0.705	9.09	77.55		0.01
固体废物	猪粪、沼渣、饲料残渣	1670.27	0	1670.27	/		25	4.18
	病死猪及分娩物	11.95	0	11.95			25	0.03
	卫生防疫废物	0.3	0	0.30			25	0.001
	废脱硫剂	0.01	0	0.01			25	0.00003
	饲料包装袋	9.77	0	9.77			25	0.02
	生活垃圾	4.38	0	4.38			25	0.01
合计	/							7.33

此外，项目年产有机肥基料约为 1670.27t/a，每吨计价 120 元，则年收益 20.04 万元。

因此，项目环保设施正常运行时，可减交环境保护税约 27.37 万元/年，即运营期每年可获得 27.37 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。

7.5 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：Zj—费用效益比；

Si—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 14.49 万元，环保投资直接经济效益约为 27.37 元，其效益与费用之比为 1.89，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。

7.6 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。

8 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。

8.1 环境管理

8.1.1 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。

8.1.2 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。

8.1.3 环境管理计划

表 8.1-1 项目环境管理计划

阶段	环境问题	环境管理内容	责任单位
运营期	水污染防治	加强污水处理系统的运行管理，沼液和生活污水用于周边桉树林施肥。	建设单位
	大气污染防治	检查通风装置，沼气脱硫装置，确保设备正常运行，加强恶臭防治管理。	
	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	生活垃圾及时清运；加强沼气池、堆粪棚及无害生化池维护，确保猪粪、污水处理站污泥、病死猪及胎衣妥善处置；按环评要求处置一般固废及危险废物暂存设施。	
防止地下水、土壤污染措施		防渗、跟踪监测等措施	建设单位
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。	
环境监测		按照环境监测技术规范和国家环保局颁布的监测标准、方法执行。	

续表 8.1-1 项目环境管理计划

阶段	环境问题	环境管理内容	责任单位
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。	建设单位
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。	

8.2 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，为上级环保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。

8.2.1 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。

8.2.2 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。

8.2.3 营运期环境监测计划

企业必须贯彻执行国家有关方针、政策、法律和法规，必须配备专管环保的工作人员，特别注意对废气、污水和工业固废的监督管理，保证达标排放和符合环保要求。统一安排，积极贯彻“预防为主、防治结合”的方针，形成环境管理经常化、制度化：对运行中产生的问题需即时制定相应对策，加强与环境保护部门的联系与配合，结合环境监测的结果，及时掌握环境质量的变化状况，采取有效措施把污染控制在国家标准允许的范围内。一旦发生环保污染事故、人身健康危害，要速与当地环保、环卫等部门密切结合，及时消除影响，防治环境污染，保证人员的安全。环境污染要及时做出应急处理。

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。

项目营运期污染源和环境质量监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目运营期污染源和环境质量监测计划

监测要素	监测地点	监测项目	监测频率	实施机构
废气	厂界上风向 1 个，下风向 3 个	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每年 1 次	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	水流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总大肠菌群、蛔虫卵	每年 1 次	
噪声	四周厂界外 1m	等效连续 A 声级	每季度 1 次	
地下水环境	厂内水井、徐屋村水井	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	每年 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	

8.2.4 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) 技术保证措施：为了确保监测质量，监测人员必须持有相应的资格证书或上岗证书。

(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。

8.3 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。排污口的规范化要求如下：

(1) 污水排放口规范化设置

根据《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发 1999〔24〕号），项目的总排放口必须做好排放口的规范化建设。要求污水管网接口污水井位的设置，接口处应有明显的污水井井盖标志、便于环境监测部门的采样、监测，一般参照《适应排污水口尺寸表》的有关规格要求设置，并安装流量计，污水面低于地面或高于地面超过 1m 的，应加建采样台或楼梯（宽度不小于 800mm）。

本项目综合废水经污水处理站进行处理后用于周边桉树林施肥，项目无外排废水，不设污水排放口。

(2) 废气排放口规范化设置

建设项目废气主要猪舍、堆粪棚、排水沟及沼气池产生的恶臭气体，恶臭气体均为无组织排放，因此本项目无废气排放口。

(3) 固定噪声源

在固定噪声源对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

（4）固体废物贮存场所

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；一般固体废物和生活垃圾按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》设置垃圾收集桶收集，分类管理。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由统一定点制作。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、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，如需变更的须报主管环保部门同意并办理变更手续。

8.4 污染物排放清单及管理

表8.4-1 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 ₃	0.163 t/a	采用干清粪工艺，猪粪日产日清、 喷洒除臭剂	《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 ₂ S	0.024 t/a					
	堆粪棚	NH ₃	0.025 t/a	堆粪棚粪堆定时喷洒微生物除臭剂				
		H ₂ S	0.001 t/a					
	污水处理设施	NH ₃	0.001 t/a	粪污收集池半封闭、黑膜沼气池密 闭，周边喷洒除臭剂				
		H ₂ S	0.00005 t/a					
	备用发电机尾气	SO ₂	0.029 t/a	备用柴油发电机自带废气处理装置			《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	/
		PM	0.001 t/a					
		NO _x	0.002 t/a					
		CO	0.011 t/a					
总烃		0.008 t/a						
废水	养殖废水	COD	0	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施肥， 不外排。	/	/		
		BOD ₅	0					
		SS	0					
		NH ₃ -N	0					
		TN	0					
		TP	0					
		粪大肠菌群	0					
		蛔虫卵	0					

表8.4-1 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
废水	生活污水	COD	0	生活污水经化粪池处理后用于周边梭树林施肥，不外排。	/	/
		BOD ₅	0			
		SS	0			
		NH ₃ -N	0			
噪声	设备及猪群	噪声	60-80 dB (A)	喂足饲料和水，避免饥渴，厂区围挡，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) 1类标准	委托有资质的监测单位对场界进行监测
固废	病死猪及分娩物		11.95 t/a	运至项目内安全填埋井进行无害化处理	《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)	
	猪粪	1649.78 t/a	经固液分离机处理放至堆粪棚发酵后作有机肥外售	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)	/	
	沼渣	4.87 t/a	定期清掏，经固液分离机处理后放至堆粪棚好氧发酵后外售生产有机肥			
	饲料残渣	15.63 t/a				
	卫生防疫废物	0.3 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	0.01 t/a	由更换厂家收集进行再生处理	/	/	
	废饲料包装袋	9.77 t/a	收集后存放在饲料房内，委托饲料供应商回收利用	/	/	
	生活垃圾	4.38 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	/	/	

8.5 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 8.5-1。项目环境保护“三同时”验收情况见表 8.5-1。

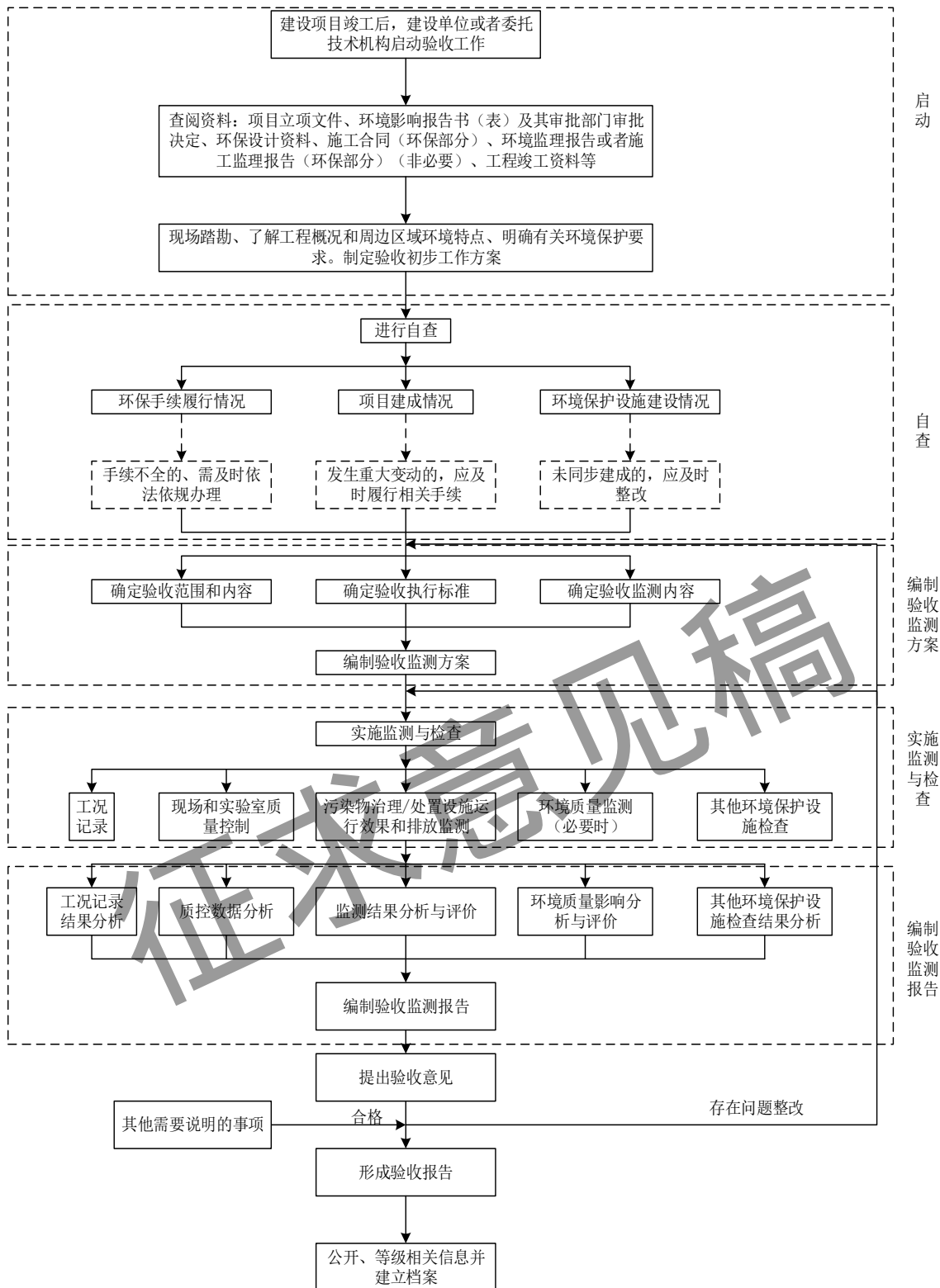


图 8.5-1 验收工作程序图

表 8.5-1 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	采用干清粪工艺，猪粪日产日清、喷洒除臭剂	是否采用干清粪工艺，猪粪日产日清、喷洒除臭剂	场界 NH ₃ 、H ₂ 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 ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	堆粪棚	堆粪棚粪堆定时喷洒微生物除臭剂	堆粪棚是否定时喷洒微生物除臭剂		
	污水处理设施	粪污收集池半封闭、黑膜沼气池密闭、周边喷洒除臭剂	粪污收集池是否半封闭、黑膜沼气池是否密闭，周边喷洒除臭剂		
	沼气净化	配套脱硫净化器	是否配套脱硫净化器	/	/
	备用发电机尾气	配套废气处理装置	是否配套废气处理装置	《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施肥，不外排	是否采用“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施肥，不外排	生活污水是否经化粪池处理后用于周边桉树林施肥，不外排	/	/
噪声	设备及猪群	喂足饲料和水，避免饥渴，厂区围挡，选低噪声设备，隔声减振	环保设施是否正常运行，厂区是否围挡	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准	连续等效 A 声级
固废	病死猪及分娩物	运至项目内无害生化池进行无害化处理	是否进行无害化处理	《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）	/
	猪粪	经固液分离机处理放至堆粪棚发酵后作有机肥外售	是否经固液分离机处理放至堆粪棚发酵后作有机肥外售	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）	/
	沼渣				
	饲料残渣				
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	是否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》	/	

表 8.5-1 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	废脱硫剂	由更换厂家收集进行再生处理	是否由更换厂家收集进行再生处理	/	/
	废饲料包装袋	收集后存放在饲料房内，委托饲料供应商回收利用	收集后存放在饲料房内，是否委托饲料供应商回收利用	/	/
	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	是否由环卫部门处理	/	/
环境风险		废水、防疫	污水处理设施是否防渗漏，是否有消防设施和救护设施	防止污水事故排放，将环境风险降低到最低	/

8.6 排污许可管理

根据《排污许可管理办法（试行）》、《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，申请领取排污许可证。根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中附录 A 环境管理台账记录、附录 B 排污许可证执行报告表格进行项目日常环境管理及排污许可证申报。

根据生态环境部印发的《排污许可管理办法(试行)》、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)、《排污许可证管理暂行规定》、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号)以及《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》等规定，建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，申领排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者污染物产生量、排放量和环境危害程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》，行业类别为“牲畜饲养——无污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区”的企业实行排污许可登记管理，适用排污许可行业技术规范为《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)。本项目废

水经处理后，用于项目周边林地灌溉施肥，废水不外排，不设污水排放口，因此本项目属于登记管理单位。实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。排污单位需进行建档管理，排污单位建立排污口档案，把排污口规范化资料、监测资料、污染物排放资料等收集、立卷、建档。项目污染防治设施应严格按原国家环境保护总局令第39号《环境监测管理办法》中规定执行，落实监控设施建设。

8.7 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。

8.8 污染物排放总量控制指标

根据《国家环境保护“十三五”规划基本思路》，国家继续对SO₂、NO_x、COD、NH₃-N实行排放总量控制，同时，对全国实施重点行业工业烟粉尘总量控制，对TN、TP和VOCs实施重点区域与重点行业相结合的总量控制。结合本项

目实际情况，项目养殖废水经处理后用于周边桉树林施肥，不外排，无需申请COD、NH₃-N等水污染物总量控制指标。

根据建设项目特点，主要环境空气污染物NH₃、H₂S，其中NH₃、H₂S不属于总量控制指标范畴，无需申请总量控制指标。

综上，本项目无需申请污染物总量控制指标。

征求意见稿

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

防城港正祥养殖有限公司于2018年11月在防城港市港口区光坡镇光坡村啼鸡、符屋、裴屋、周屋组的火烧岭建设“防城港正祥养殖有限公司养殖场扩建项目”，项目已于2020年12月建成投产。项目扩建后总占地面积19999m²（30亩），主要建设内容为妊娠栏、产房栏、公猪栏、保育栏、育肥栏、隔离栏、办公区、生活区、饲料仓库、兽医室、更衣室、消毒室、堆肥棚和无害化处理区等及相关配套设施等。扩建后项目年存栏母猪800头，年出栏仔猪1.3万头、育肥猪0.5万头，

9.2 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SO₂、NO₂、PM₁₀和PM_{2.5}平均质量浓度、CO小时平均第95百分位数、O₃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NH₃、H₂S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，臭气浓度未检出，评价区域环境空气质量良好。

（2）地表水环境质量现状

根据现状监测结果，官山辽水库水质各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，地表水环境质量良好。

（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满足《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、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1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，项目厂区和施肥区土壤各监测点位的各监测因子均满足《土壤环

境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值，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。

9.3 污染物排放情况

9.3.1 废气排放情况

营运期本项目主要的大气污染源有猪舍恶臭气体、堆粪棚恶臭气体、污水处理站恶臭气体、沼气燃烧废气以及备用柴油发电机废气等。

（1）恶臭气体

项目恶臭气体经从源头控制和采取一定的措施后，项目无组织 NH_3 排放量为 0.189t/a、 H_2S 排放量为 0.026t/a，项目恶臭污染物均为无组织排放。

（2）沼气燃烧废气

项目沼气经气水分离和脱硫处理后，作为项目职工生活燃料，用作燃料之前已经通过脱硫处理，硫成份的含量较低，燃烧后产生的 SO_2 、 NO_x 、烟尘等极少量，燃烧的产物对大气环境影响较小。

（3）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 SO_2 ，PM， NO_x ，CO，总烃，排放量分别为 0.029t/a、0.001t/a、0.002t/a、0.011t/a、0.008t/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。

9.3.2 废水排放情况

项目养殖废水产生量为 10740.02 m^3 /a（29.42 m^3 /d），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沉淀池暂存用于周边桉树林施肥。

项目生活污水产生为 700.80 m^3 /a（1.92 m^3 /d），生活污水经化粪池处理后，用于周边桉树林施肥。

9.3.3 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、固液分离机、搅拌机等机

械噪声和进出车辆噪声，这些噪声源声级值大约 65~85dB（A）之间。根据厂界监测结果显示，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）1类标准要求。

9.3.4 固体废物排放情况

本项目的固体废物主要包括猪粪、沼渣、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。

项目全场猪粪产生量为 1649.78t/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堆粪棚进行堆肥处理；沼渣产生量为 4.87t/a，定期清掏后经固液分离机处理放至堆粪棚好氧发酵后外售生产有机肥；饲料残渣产生量为 15.63t/a，饲料残渣随猪粪清出，与猪粪一起进行堆肥处理；全场病死猪及母猪胎盘产生量为 11.95t/a，采用无害生化池进行无害化处理；卫生防疫废物产生量为 0.3t/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 0.01t/a，由更换厂家收集进行再生处理，不在厂区内暂存；废饲料包装袋产生量为 9.77t/a，经收集后，委托饲料供应商回收利用。

项目生活垃圾产生量为 4.38t/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。

9.4 主要环境影响评价结论

9.4.1 大气环境影响分析结论

营运期本项目主要的大气污染源有猪舍恶臭气体、堆粪棚恶臭气体、污水处理站恶臭气体、沼气燃烧废气以及备用柴油发电机废气等。

根据大气环境影响分析结果、防护距离确定结果以及行业要求，项目防护距离满足要求，项目选址较为合理。本项目污染源排放方案合理，预测贡献浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值要求。

根据大气污染源监测结果显示，项目厂界下风向各监测点的氨、硫化氢、臭气浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放的二级标准，说明项目对周边大气环境影响不大。

9.4.2 地表水环境影响分析结论

营运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，经该系统处理后的废水

在沼液沉淀池暂存用于周边桉树林施肥，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，用于周边桉树林施肥，不外排地表水体，对地表水环境影响不大。

9.4.3 地下水环境影响分析结论

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沼气池处理，经处理后储存在沼液沉淀池，用于周边桉树林施肥。项目场区采取分区防渗措施，污水处理设施单元全部按规范进行防渗处理，避免雨水流入溢出污染地表土壤并下渗；猪舍、堆肥棚和无害生化池采用钢筋水泥石硬化，并在底部采用防渗材料铺设；集污管道选择PVC等耐腐材料，防止废液泄漏。实行雨污分流制，粪污收集管道、废水排放管道全部为防渗管道，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。

9.4.4 声环境影响分析结论

根据厂界噪声监测结果显示，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、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求，因此，项目运行对周边声环境影响较小。

9.4.5 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、沼渣及饲料残渣收集后运送至堆粪棚好氧堆肥发酵后外售生产有机肥，符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）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。废饲料包装袋委托饲料供应商回收利用。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的影响不大。

9.4.6 土壤环境影响分析结论

对厂区各处可能产生地下水污染的区域修建防渗设施，阻止其下渗污染。通过厂区各项防污防渗措施后，项目对土壤环境的影响可以得到控制。本项目土壤环境影响

可以接受，对环境影响不大。

9.4.7 环境风险影响分析结论

建设单位在营运过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实的项目应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险可控。

9.5 环境保护措施

9.5.1 废气治理措施

项目采用全价饲料喂养，从源头上减少恶臭气体的产生，此外，项目采用干清粪工艺，猪粪日产日清，同时加强猪舍的清洁卫生管理和通风，粪污收集池半封闭，黑膜沼气池全封闭，对养殖区和粪污处理区定期喷洒生物除臭剂，可减轻恶臭对周边环境的影响。

沼气在综合利用前进行脱硫净化处理，硫成份的含量较低，燃烧后产生的 SO_2 、 NO_x 、烟尘等极少量，燃烧的产物对大气环境影响较小。

备用柴油发电机使用时间较少，废气经配套尾气处理装置处理后通过专用烟道引至发电房屋顶烟囱排放。

经采取上述措施后，项目厂界下风向各监测点的氨、硫化氢、臭气浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放的二级标准，说明项目采取的上述措施具有可行性。

9.5.2 废水治理措施

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，经该系统处理后的废水在沼液储存池暂存用于周边桉树林施肥，不排入地表水体。

生活污水经化粪池处理后，用于周边桉树林施肥。

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。

9.5.3 噪声污染治理措施

项目选用低噪声设备，设备安装进行基础减振、隔声降噪处理，可有效控制设备噪音对周围环境的影响，科学饲养，加强管理，经采取相应的治理措施后，项目厂界昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的1类标准，说明项目采取的措施具有可行性。

9.5.4 固废污染治理措施

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。其中，项目猪粪、沼渣及饲料残渣收集后运送至堆粪棚好氧堆肥发酵后外售生产有机肥；病死猪及母猪分娩物由项目内深埋并进行无害化处理；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；废脱硫剂由厂家回收再生利用；废饲料包装袋委托饲料供应商回收利用；生活垃圾送至城乡清洁工程处置点由环卫部门处理。固体废物处置符合相关要求，因此固体废物污染防治措施可行。

9.6 环境经济损益分析

本项目总投资 1600 万元，环保投资 189 万元，环保投资占总投资的 11.81%，综合分析显示，项目环保投资合理，环境治理效益明显，环保措施经济效益为正效益，项目经济效益大于环境损失，从环境经济学角度来看，项目建设是可行的。

9.7 环境管理与监测计划

企业应将环境管理工作纳入公司管理体系，并按照环境保护要求，搞好生产管理的同时，也做好环境管理工作。项目需设立环境管理机构，负责整个厂区环境管理和日常环境监测工作，建立健全日常环境管理制度，负责对环保设施的操作维护保养及污染物排放情况进行监督调查，同时要作好记录，对环保设施的营运情况制作好管理台账，做好排污档案。为更好的对项目运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，应制定相应的环境监测计划，定期按环境监测计划要求进行监测，向环保主管部门提交监测报告。

9.8 综合结论

综上所述，防城港正祥养殖有限公司养殖场扩建项目符合国家和地方相关的产业政策，符合地方产业发展规划，项目选址合理。本项目采用先进的养殖工艺和管理技术，所采用的污染防治措施技术经济可行，资源做到综合利用，符合循环经济理念，地表水环境、环境空气质量、声环境可维持现状，对周边环境影响较小，其风险可控。在严格落实本报告书提出的各项环保措施前提下，从环境保护角度，建设项目建设是可行的。

9.9 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，不得乱排乱放，不得随意倾倒和焚烧垃圾。

(3) 积极做好厂区内绿化、美化工作，在进场道路两侧、厂房周围及厂区空地、围墙、办公管理区等场所，种植大量对硫化氢、氨等刺激性气体有吸收作用或抗性作用的花草树木。

(4) 加强环境管理和宣传教育，提高全厂工作人员环保意识；

(5) 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。

(6) 加强对设备的日常维护、检查，及时发现事故隐患。

(7) 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。

征求意见稿