广西正全农牧有限公司生猪养殖场环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：广西正全农牧有限公司

编制单位：广西春泽环保科技有限公司

编制时间：2025 年 11 月

征求意见稿

概述

一、项目由来

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

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

广西正全农牧有限公司在防城港市港口区光坡镇中间坪村朝阳组新建“广西正全农牧有限公司种猪场项目”。该项目于2021年12月24日取得防城港市大数据和行政审批局批复（防审批市政交通环保〔2021〕274号）。根据环评报告及环评批复，该项目总占地面积60457.64平方米（折合90.686亩），总建筑面积23694.79平方米，主要建设内容为猪舍、产房栏、科技楼、员工宿舍、饲料加工仓库、观察室、隔离室、生产看护房、堆粪棚、无害生化池等及相关配套设施，项目建成后养殖规模达到年存栏母猪2000头、年出栏仔猪4万头。

该项目分为东区及西区两个地块；受市场需求影响，目前已投资2800万元，在东区地块建设19栋育肥猪舍、粪污收集处理设施、兽医室、员工宿舍、食堂、监控室、门卫室、消毒室及相关配套设施等，设计养殖规模为存栏育肥猪12000头、年出栏商品猪24000头。西区地块不再建设养殖区，用于种植象草。

主要变动如下：

1.养殖猪群发生变化，由养殖母猪繁殖仔猪保育后外售，变更为外购仔猪进行育肥后外售。

2.仅建设东区养殖区及其相关配套环保设施，西区用于种植象草，猪舍数量及其配套设施减少。

3.产品发生变化，由外售仔猪变为育肥猪。

4.饲料由自行加工变为外购全价成品饲料。

5.经固液分离后的粪便、饲料残余物由堆粪棚好氧发酵后外售生产有机肥变为经

固液分离后直接外售，厂内不做堆肥。

6.病死猪由场内安全无害生化池进行无害化处理变为委托广西碧昇生态环保科技有限公司外运处置。

7.综合废水经“粪污收集池+黑膜沼气池+沼液贮存池”处理后用于消纳区施肥变为经“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级A/O+絮凝沉淀+消毒”处理后用于消纳区灌溉。

根据生态环境部办公厅《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函〔2020〕688号），本项目生产、处置或储存能力增大140%，判定本次变动属于重大变动，需重新报批环境影响评价文件。

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，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，广西正全农牧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《广西正全农牧有限公司生猪养殖场环境影响报告书》。

根据生态环境部发布的《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），2020年12月13日文中有关规定，重大变动清单如下表1。

表 1 污染影响类建设项目重大变动清单（试行）

项目	污染影响类建设项目重大变动清单（试行）	本项目实际情况	是否属于重大变动
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	本项变动前后均为养猪场建设项目，开发，使用功能未发生变化	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	变动前设计存栏母猪 2000 头，年出栏仔猪 4 万头。变动后存栏育肥猪 12000 头，年出栏商品猪 2.4 万头。根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中“4.3.5 含有母猪/公猪养殖的规模化畜禽养殖场（小区），其养殖量按存栏 1 头母猪/公猪折算成年出栏 5 头生猪计算。”，即 1 头存栏母猪折合 2.5 头存栏育肥猪，工程存栏增大[（12000-（2000*2.5）]÷（2000*2.5）×100%=140%。	是
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	项目无废水外排	否
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	项目区域属于环境质量达标区，未新增污染物排放量。	否
地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目建设地点与环评一致，未发生变化，总平面布置减少饲料加工车间及西区养殖区相关建设内容。无新增敏感点	否

征求意见稿

续表 1 污染影响类建设项目重大变动清单（试行）

项目	污染影响类建设项目重大变动清单（试行）	本项目实际情况	是否属于重大变动
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	项目环评阶段与实际均为猪只饲养，项目实际采用成品全价饲料喂养，不进行饲料加工，无饲料加工粉尘产生。	否
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	物料运输、装卸、贮存方式与环评一致，未发生变化	否
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	实际建设无饲料加工，因此无饲料加工粉尘，其余废气污染防治措施与原有环评一致；综合废水经“粪污收集+固液分离+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”处理后用于消纳区施肥变为经“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒”处理后用于消纳区灌溉。变动后的废水处置工艺处置效率优于变动前废水处置工艺的处置效率。	否
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	项目无废水外排	否
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	项目无废气排放口	否
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化	否
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	项目变动后病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司外运进行无害化处置，不采用无害生化池处理，属于自行处置改为委托处置。	否
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	项目分区防渗，变动后废水处理设施容积增大，不会导致风险防范能力弱化。	否

征求意见稿

二、建设项目特点

（一）养殖特点

项目养殖过程进行通风、水帘降温，安装自动输料、自动饮水系统等养殖工艺。项目采用干清粪工艺，猪舍内产生的猪粪尿由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的集污槽，未掉落部分猪粪由人工定期清理至集污槽，集污槽内粪污泵入粪污收集池，进入后续的粪污处理系统。

（二）排污特点

本项目采用干清粪方式进行清粪，综合废水采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级A/O+絮凝沉淀+消毒”工艺模式进行处理。粪污收集池中的粪污泵送至固液分离机进行固液分离脱水后，日产日清，在储粪棚内暂存；粪液进入污水处理系统进一步处理，黑膜沼气池产生的沼气经沼气净化器净化脱硫后，部分作为生活燃料使用，其余通过沼气燃烧火炬排放；本项目综合废水处理采取“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级A/O+絮凝沉淀+消毒”的污水处理工艺对废水进行处理后用于配套消纳区灌溉，消纳区主要种植桉树为主，可实现种养结合的可持续发展模式，符合相关规定要求。病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走进行无害化处理。

以上措施可有效地解决养殖粪污的污染环境问题，实现资源化利用，有利于培育和形成循环经济产业链，降低物耗能耗。

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。

本次环境影响评价工作按《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）中环境

影响评价的工作程序要求进行，经初步判断，建设项目选址、规模、性质和工艺等符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见。

环境影响评价工作分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价报告书编制阶段三个阶段。

（1）调查分析和工作方案制定阶段：依据相关规定确定环境影响评价文件类型，研究相关技术文件和其他有关文件，进行初步工程分析，开展初步的环境状况调查；对环境影响因素进行识别和评价因子进行筛选；明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，最后制定工作方案。

（2）分析论证和预测评价阶段：对评价范围内的环境现状调查、监测与评价，并进行建设项目的工程分析，完成各环境要素的环境影响预测与评价。如有必要，还需对各专题进行环境影响分析与评价。

（3）环境影响评价文件编制阶段：提出环境保护措施和建议，进行技术经济论证；给出建设项目污染物排放清单，给出建设项目环境影响评价结论，完成环境影响报告书的编制。

项目环境影响评价工作程序图见下图：

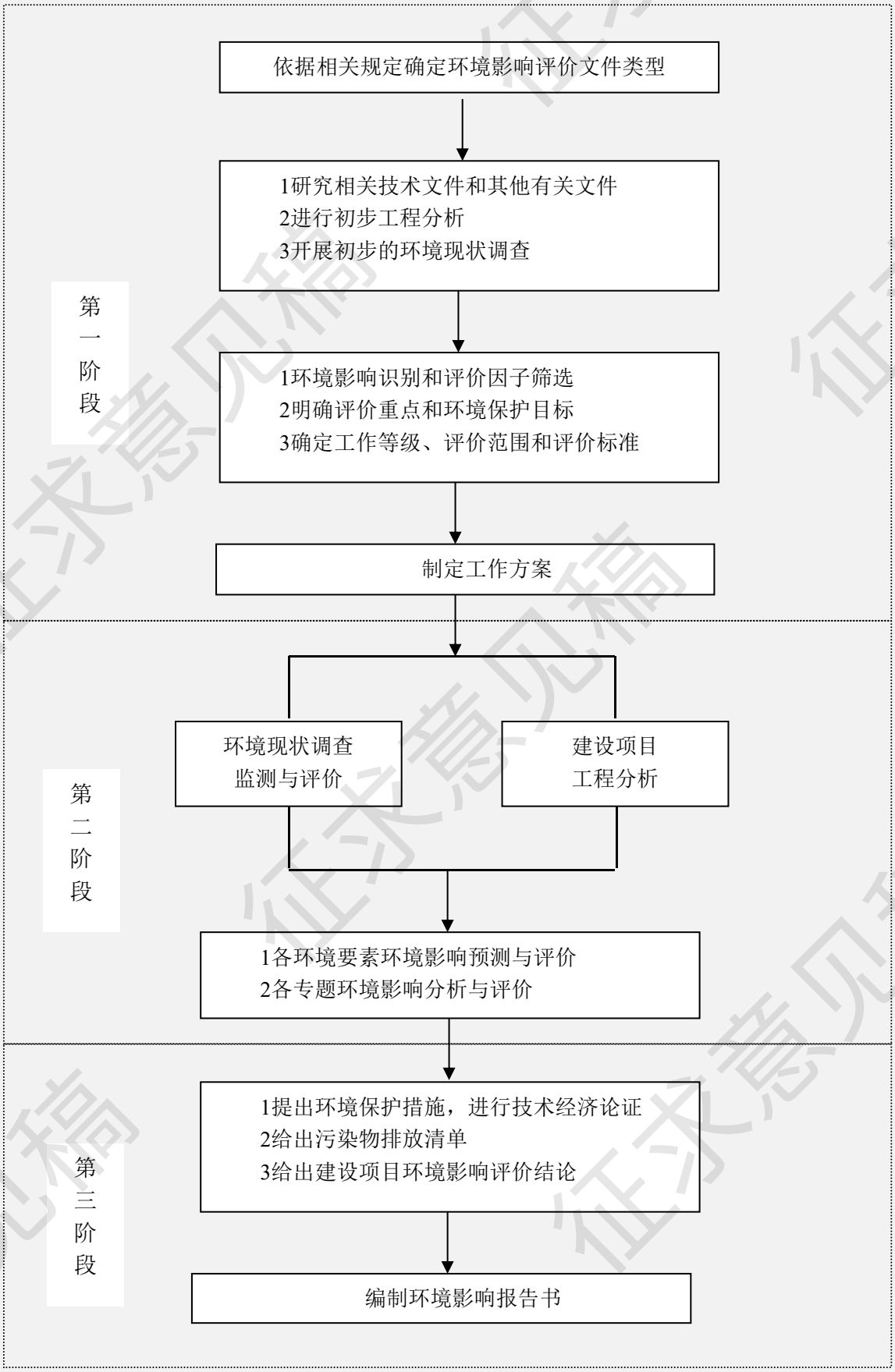

图1建设项目环境影响评价工作程序图

征求意见稿

四、分析判定相关情况

（一）产业政策符合性分析

本项目为新建畜禽养殖项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类中第一项“农林牧渔业”第14条“现代畜牧业及水产生态健康养殖”，且项目已在广西投资项目在线审批监管平台进行备案，项目代码为：2104-450602-04-01-966489，详见附件2。项目建设符合国家当前产业政策。

（二）项目用地符合性分析

根据《防城港市港口区光坡镇人民政府关于同意广西正全农牧有限公司设施农业用地备案的函》，项目用地选址合理，适合农业发展规划布局，项目符合设施农业用地有关规定，用地协议内容齐全，详见附件4。项目为猪的饲养，与项目用地性质相符。

（三）与防城港市“三区三线”划定成果符合性分析

“三区三线”：“三区”指生态、农业、城镇三类空间；“三线”指的是根据生态空间、农业空间、城镇空间划定的生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界三条控制线。项目用地为设施农用地，项目不涉及生态保护红线、永久基本农田，符合防城港市“三区三线”划定要求。

（四）项目建设与相关规划政策符合性分析

1.项目建设与畜禽养殖业相关规划政策符合性分析

项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号）、《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）、《广西畜禽规模养殖污染防治工作方案》（桂政办发〔2015〕133号）、《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》（桂农厅发〔2022〕91号）、《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（中华人民共和国农业农村部令2022年第3号）、《广西壮族自治区人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》（桂政办发〔2016〕27号）等相关符合性具体分析内容见表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》（国务院令第643号）	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” ②“第十二条新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价” ③“第十三条畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆放、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。”	①项目不在饮用水水源保护区、风景名胜区等法律法规规定的禁养区内。 ②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。 ③项目采用雨污分流制，综合废水采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级A/O+絮凝沉淀+消毒”工艺模式进行处理，处理后的尾水暂存于尾水贮存池中，用于消纳区桉树林灌溉。粪便、饲料残渣、沼渣在固液分离室脱水后，外售综合利用。病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司处置。	符合
2	畜禽养殖业污染防治技术政策（环发〔2010〕151号）	全面规划、合理布局，贯彻执行当地人民政府颁布的畜禽养殖区划，严格遵守“禁养区”和“限养区”的规定，避开饮用水水源地等环境敏感区域。	项目不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区等敏感区，项目不属于禁养区和限养区。	符合
		种、养结合，发展生态农业，充分考虑农田土壤消纳能力和区域环境容量要求，确保畜禽养殖废弃物有效还田利用，防止二次污染。	项目猪尿粪污水经污水处理站处理后尾水用于浇灌，粪便、饲料残渣及污泥脱水后外售综合利用。	符合
		规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应与废水分开处理和处置；应逐步推行干清粪方式，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。	项目采用干清粪，污水及粪便分别处置。	符合
		畜禽粪便、垫料等畜禽养殖废弃物应定期清运，外运畜禽养殖废弃物的贮存、运输器具应采取可靠的密闭、防泄漏等卫生、环保措施；临时储存畜禽养殖废弃物，应设置专用堆场，周边应设置围挡，具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等功能。	项目采用干清粪工艺，猪粪经固液分离后外售综合利用，堆粪棚地面采用防渗混凝土结构进行硬化，设置顶棚，三面设置不低于1m高围堰，具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等措施。	符合
		畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。	项目病死猪拟委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走进行无害化处理。	符合
		规模化畜禽养殖场（小区）应建立完备的排水设施并保持畅通，其废水收集输送系统不得采取明沟布设；排水系统应实行雨污分流制。	项目采用雨污分流制，尿粪液及污水进入污水处理系统处理。	符合

征求意见稿

续表 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
2	畜禽养殖业污染防治技术政策（环发〔2010〕151号）	采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施，减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。		项目猪舍定期喷洒生物除臭剂。	符合
3	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）	经无害化处理后进行还田综合利用的，粪肥用量不能超过作物当年生长所需的养分量。在确定粪肥的最佳施用量时，应对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，并符合当地环境容量的要求。同时应有一倍以上的土地用于轮作施肥，不得长期施肥于同一土地。		项目猪尿粪污水经污水处理站处理后尾水用于浇灌，项目配套灌溉区需氮肥5553.31kg/a，磷肥7263.9kg/a，远大于项目尾水中氮肥、磷肥供给量（氮肥787.4kg/a，磷肥64.8kg/a），尾水养分低于消纳区桉树所需的养分量。	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。		项目粪污处置区位于养殖区及生活区下风向；养殖区最近居民点位于本项目厂址西北面348m，位于项目场址常年风向的上风向。	符合
		平面布置应以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体，其他各项设施应按粪污处理流程合理安排，确保相关设备充分发挥功能，保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。		平面布置以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体，其他各项设施按粪污处理流程合理安排。畜禽养殖业污染治理工程技术规范	符合
4	《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）	（一）选址要求	禁止在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区建设畜禽养殖。	项目不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区。	符合
			禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等建设畜禽养殖。	项目位于农村，远离城市和城镇居民区。	符合
			禁止在国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其他区域建设畜禽养殖。	项目不涉及特殊保护的区域。	符合
			新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述规定的禁建区域常年主导风向的下风向或者侧风向，场界与禁建区边界的最小距离不得小于500m。	项目不涉及上述禁建区，与上述禁建区距离大于500m。	符合

征求意见稿

续表 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
4	《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）	（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有围墙隔开且进出口设有消毒设施；粪污处理区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和下风向。	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》。	项目产生的粪尿通过漏缝地板直接进入猪舍下方的粪池。粪池中部设计为尿道，两侧为斜坡，尿液经尿道自流至集污池，猪粪运至干粪房同沼渣、饲料残余物好氧发酵堆肥，定期外售；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400m范围无地表功能水体，堆粪棚设置在养殖场生产区、生活管理区的常年主导风向下风向和侧风向	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。	项目集污池，污粪处理区地面进行防渗处理。	符合
		（四）污水的处理	畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。	项目养殖废水经处理后沼液尾水用于周边柑橘果树浇灌，粪便、沼渣、饲料残余物发酵堆肥后定期外售	符合
		（五）固体粪肥的处理利用	畜禽粪便必须经无害化处理，并且必须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。	项目粪便、沼渣、饲料残余物在干粪房内发酵堆肥后外售	符合
		（九）固体粪肥的处理利用	病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。	项目病死猪拟委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走无害化处理。	符合

征求意见稿

续表 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
4	《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）	（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
5	《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）	4.1新建、扩建和改建畜禽养殖场和养殖小区应设置粪污处理区，建设畜禽粪便处理设施；没有粪污处理设施的应补建。 4.2畜禽养殖场、养殖小区的粪污处理区布局应按照NY/T 682的规定执行。 4.3畜禽粪便处理应坚持减量化、资源化和无害化的原则。 4.4畜禽粪便处理过程应满足安全和卫生要求，避免二次污染发生。 4.5发生重大疫情时应按照国家兽医防疫有关规定处置。		本项目设置了粪污处理区，建设畜禽粪便处理设施；布局符合NY/T 682的规定；项目粪便处理执行了坚持减量化、资源化和无害化的原则；项目粪便处理过程满足安全和卫生要求；项目通过设置重大疫情管理制度满足国家兽医防疫有关规定。	符合
6	《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）	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。 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。 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。		项目目前正依法依规开展环境影响评价，协调畜禽规模化养殖和环境保护的关系；项目粪便、饲料残渣、污泥经脱水后，外售综合利用。综合废水经污水处理站处理后，尾水用于消纳区象草、桉树林灌溉；项目场区建设配套相应规模的养殖粪污水收集、处理、利用设施，以及尾水场外利用设施，并安排专业技术人员指导科学灌溉。	符合

征求意见稿

续表 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
7	《动物防疫条件审查办法》（农业农村部令2022年第8号）	（二）场区周围建有围墙等隔离设施；场区出入口处设置运输车辆消毒通道或者消毒池，并单独设置人员消毒通道；生产经营区与生活办公区分开，并有隔离设施；生产经营区入口处设置人员更衣消毒室	项目建设场界四周实体围墙，场区出入口处已设置运输车辆消毒设施，并单独设置人员消毒通道，养殖区与生活办公区分开，养殖区入口处设置人员更衣消毒室。	符合
		（三）配备与其生产经营规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员	项目配备与其生产经营规模相适应的动物防疫技术人员。	符合
		（四）配备与其生产经营规模相适应的污水、污物处理设施，清洗消毒设施设备，以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备	项目配备有与生产经营规模相适应的废水处理系统、固液分离室，设有防鼠、防鸟、防虫设施，同时场界四周建设有实体防鼠墙。	符合
		（五）建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度	项目建设完成后建立完善隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度	符合
8	《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 3 号）	第三章无害化处理 第十七条病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理以集中处理为主，自行处理为补充。病死畜禽无害化处理场的设计处理能力应当高于日常病死畜禽和病害畜禽产品处理量，专用运输车辆数量和运载能力应当与区域内畜禽养殖情况相适应。 第十九条畜禽养殖场、屠宰厂（场）、隔离场在本场（厂）内自行处理病死畜禽和病害畜禽产品的，应当符合无害化处理场所的动物防疫条件，不得处理本场（厂）外的病死畜禽和病害畜禽产品。畜禽养殖场、屠宰厂（场）、隔离场在本场（厂）外自行处理的，应当建设病死畜禽无害化处理场。 第二十二条病死畜禽和病害畜禽产品集中暂存点、病死畜禽无害化处理场应当配备专门人员负责管理。从事病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理的人员，应当具备相关专业技能，掌握必要的安全防护知识。 第二十三条鼓励在符合国家有关法律法规规定的情况下，对病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理产物进行资源化利用。	病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司处置。	符合

征求意见稿

续表 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
9	《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2025）	4.1畜禽粪污还田前应进行无害化腐熟处理。固体粪污应经过堆沤或高温发酵达到基本腐熟，液体粪污应经过贮存发酵达到稳定化。	项目固体粪污（猪粪便、饲料残渣）在固液分离室脱水后，外售综合利用。综合废水经污水处理站处理后，尾水用于周边配套消纳区象草、桉树林灌溉。	符合
10	《中华人民共和国畜牧法》（2022年修订）	第三十七条各级人民政府应当保障畜禽养殖用地合理需求。县级国土空间规划根据本地实际情况，安排畜禽养殖用地。畜禽养殖用地按照农业用地管理。畜禽养殖用地使用期限届满或者不再从事养殖活动，需要恢复为原用途的，由畜禽养殖用地使用人负责恢复。在畜禽养殖用地范围内需要兴建永久性建（构）筑物，涉及农用地转用的，依照《中华人民共和国土地管理法》的规定办理。	项目用地选址合理，适合农业发展规划布局，项目符合设施农业用地有关规定，用地协议内容齐全。项目用地使用期限届满或者不再从事养殖活动，需要恢复为原用途的，由建设单位负责恢复。	符合
		第三十九条畜禽养殖场应当具备下列条件： ①有与其饲养规模相适应的生产场所和配套的生产设施； ②有为其服务的畜牧兽医技术人员； ③具备法律、行政法规和国务院农业农村主管部门规定的防疫条件； ④有与畜禽粪污无害化处理和资源化利用相适应的设施设备； ⑤法律、行政法规规定的其他条件。	项目根据有关规范设计和建设，生产场所和配套生产设施可满足养殖规模要求；场区配备有兽医技术人员；配套废水处理系统、固液分离机等，可满足畜禽粪污无害化处理和资源化利用要求。	符合
		第四十三条从事畜禽养殖，不得有下列行为： ①违反法律、行政法规和国家有关强制性标准、国务院农业农村主管部门的规定使用饲料、饲料添加剂、兽药； ②使用未经高温处理的餐馆、食堂的泔水饲喂家畜； ③在垃圾场或者使用垃圾场中的物质饲养畜禽； ④随意弃置和处理病死畜禽； ⑤法律、行政法规和国务院农业农村主管部门规定的危害人民和畜禽健康的其他行为。	项目为规模化养殖场，购买全价成品饲料喂养；病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司处置。	符合
		第四十六条畜禽养殖场应当保证畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施的正常运转，保证畜禽粪污综合利用或者达标排放，防止污染环境。违法排放或者因管理不当污染环境的，应当排除危害，依法赔偿损失。国家支持建设畜禽粪污收集、储存、粪污无害化处理和资源化利用设施，推行畜禽粪污养分平衡管理，促进农用有机肥利用和种养结合发展。	综合废水采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级A/O+絮凝沉淀+消毒”工艺模式进行处理，处理后的尾水暂存于尾水贮存池中，用于消纳区象草、桉树灌溉。安排专员定期检查污水处理设施，避免事故排放。	符合

征求意见稿

续表 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	相关要求	本项目实际情况	符合性
11	《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）	一、畅通还田利用渠道 （一）鼓励畜禽粪污还田利用； （二）明确还田利用标准规范。	本项目畜禽粪污还田利用，项目尾水用于农灌，符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）。	符合
		二、加强事中事后监管 （一）落实养殖场户主体责任 （二）强化粪污还田利用过程监管。	项目建立畜禽粪污处理和尾水利用台账；加强日常监测；采用经济高效的粪污资源化利用技术模式。	符合
		三、强化保障和支撑 （一）完善粪肥还田管理制度； （二）加强技术和装备支撑。		符合
12	《广西畜禽规模养殖污染防治工作方案》（桂政办发〔2015〕133号）	畜禽规模养殖场（小区）要按照国家总量减排有关要求，根据环境承载能力和土地消纳能力，建设完善畜禽养殖场（小区）雨污分流、粪污收集系统和废弃物贮存设施，鼓励采取单独清除粪便的“干清粪”工艺和固液分离工艺。其中，对周边消纳土地充足的畜禽养殖场（小区），鼓励采取“种养结合、生态还田”模式；对周边消纳土地不足的畜禽规模养殖场（小区），鼓励采取粪污加工制肥或深度处理工艺，达到国家相关标准后再行还田利用或达标排放。畜禽规模养殖场（小区）应当配套建设具有无害化处置病死畜禽能力的综合利用设施。同时，要结合当地畜牧业发展实际，在编制种植业、林果业发展规划和农田基本建设规划中，把田间畜禽粪污储存与利用设施设备纳入设计建设内容，形成畜禽规模养殖场（小区）粪污处理设施与田间利用工程相互配套的粪污处理与利用系统。	项目采用雨污分流制。综合废水采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级A/O+絮凝沉淀+消毒”工艺模式进行处理，处理后的尾水暂存于尾水贮存池中，用于消纳区象草、桉树林灌溉。	符合
13	《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》（桂农厅发〔2022〕91号）	区域布局与发展重点。根据经济社会发展水平、资源环境承载能力、市场消费需求、大宗饲料原料供应等因素，将全区生猪产业划分为重点发展区、潜力发展区和适度发展区。潜力发展区，包括柳州市、梧州市、北海市、防城港市、钦州市、贺州市、百色市右江河谷、来宾市、崇左市，环境承载能力强，增长潜力大，是广西生猪供应增加的主要区域。	项目位于防城港市，属于生猪养殖潜力发展区，项目为规模化养殖场，符合布局发展要求。	符合
		规范病死畜禽无害化处理。健全无害化处理体系，以集中处理为重点，统筹推进病死猪牛羊禽等无害化处理。优化无害化处理点布局，完善市场化运作模式。提高信息化监管水平，严防乱扔乱抛。推进病死猪无害化处理与保险联动试点，进一步扩大保险覆盖面，健全保险联动机制。	病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司处置。	符合

征求意见稿

续表 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	相关要求	本项目实际情况	符合性
14	《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020年1月17日广西壮族自治区第十三届人民代表大会第三次会议通过）	畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，配套建设节水控污养殖设施以及畜禽粪便、废水的贮存、处理、利用设施，并保证正常运行和污水达标排放，实施雨污分流以及畜禽粪便、废水资源化利用。 畜禽养殖专业户、蚕养殖经营者应当及时对畜禽粪便、废水和蚕沙进行收集、贮存、清运，或者进行无害化处理。	项目采用雨污分流制，综合废水采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级A/O+絮凝沉淀+消毒”工艺模式进行处理，处理后的尾水暂存于尾水贮存池中，用于消纳区象草、桉树林灌溉。	符合
15	《广西壮族自治区人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》（桂政办发〔2016〕27号）	积极推进病死畜禽自行无害化处理。未建设病死畜禽专业无害化处理厂、病死畜禽未能进行集中处理的市县，其辖区内的畜禽定点屠宰场、出栏生猪3000头以上或出栏家禽5万羽以上的规模养殖场（小区），应按照“自建自用、就近处理、清洁环保”的原则，购置与病死畜禽暂存、处理量相适应的无害化处理设施设备，自行无害化处理病死畜禽。鼓励规模养殖场（小区）、养殖专业合作社通过联建等方式，建设与其病死畜禽处理量相适应的无害化处理场所。自建无害化处理场所的规模养殖场（小区），可接受委托有偿对周边养殖场（户）的病死畜禽进行无害化处理。委托其他营运单位对本场病死畜禽实施无害化处理的养殖场，应配备相应的冷藏设施和运输工具。边远山区不具备集中无害化处理条件的小型养殖场及农户的散养畜禽，可采取就近深埋、生物发酵等方式处理病死畜禽。	病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司处置。	符合
16	《自治区农业农村厅办公室关于印发畜禽养殖污染防治技术手册的通知（桂农厅办发〔2025〕63号）》	技术一：养殖场粪肥还田利用技术	项目猪粪便、饲料残渣、污泥经脱水后，外售综合利用。综合废水经污水处理站处理后，尾水用于周边配套消纳区象草、桉树林灌溉。	
		技术二：养殖场固粪收集堆沤发酵技术	项目采用干清粪工艺以及固液分离工艺	
		技术三：养殖场液态粪污收集堆沤发酵技术	对固液分离后的液体进一步处理	
		技术四：养殖场臭气控制及减排技术	使用全价饲料及干清粪工艺、加强清洁卫生、加强通风、喷洒EM菌、加强绿化	

征求意见稿

续表 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	相关要求	本项目实际情况	符合性
17	《防城港市畜禽养殖污染防治规划》（2023—2027年）	禁养区内禁止畜禽规模养殖，严禁新建、扩建各类畜禽养殖场。限养区内不得新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区和新增养殖专业户。 非禁养区内所有规模以上畜禽养殖场和养殖户的污染防治应坚持“综合利用优先，以用促治”的原则，有条件的集约化畜禽养殖场要建立与排污量相匹配的生态农业示范基地，积极采用生物治理技术，实现清洁养殖。	项目不位于禁养区、限养区范围	
		4.1.4 推动畜禽养殖粪污资源化利用 推进畜禽养殖标准化示范创建升级，争创一批现代化的畜禽养殖标准化示范场，实施畜禽养殖清洁生产管理，推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术，实现源头减量。推进畜禽粪污资源化利用，健全粪肥还田监管体系和制度，以畜禽粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等综合利用方式为重点，鼓励和引导第三方处理企业将畜禽养殖场（户）粪污进行专业集中处理，推进畜禽粪污资源化利用整县推进。	猪只饮水采用带节水装置的自动饮水器。场区实行雨污分流。项目猪粪便、饲料残渣、污泥经脱水后，外售综合利用。综合废水经污水处理站处理后，尾水用于周边配套消纳区象草、桉树林灌溉。病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司进行无害化处理。实现粪污“零排放”、“无害化”及“资源化”。	

征求意见稿

2.与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）相符性分析

表 2 项目与（环办环评〔2018〕31 号）相符性分析

相关政策和规划	具体规定和要求		本项目实际情况	符合性
《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）	一、优化项目选址，合理布置养殖场区	项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律法规规定的禁止养殖区域。 项目环评应结合环境保护要求优化养殖场区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境保护目标。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则大气环境》要求计算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周围环境保护目标的不利影响。	本环评论证了项目选址的环境合理性；防城港市已划定畜禽养殖禁养区，项目选址不属于禁养区，与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、畜禽养殖污染防治规划相协调。本环评按照《环境影响评价技术导则大气环境》要求，对本项目污染物进行分析计算，计算无超标区域，本项目不需设置大气环境防护距离。	符合
	二、加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用	项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。 鼓励根据土地承载能力确定畜禽养殖场的适宜养殖规模，土地承载能力可采用农业农村主管部门发布的测算技术方法确定。耕地面积大、土地消纳能力相对较高的区域，畜禽养殖场产生的粪污应力争实现全部就地就近资源化利用或委托第三方处理；当土地消纳能力不足时，应进一步提高资源化利用能力或适当减少养殖规模。鼓励依托符合环保要求的专业化粪污处理利用企业，提高畜禽养殖粪污集中收集利用能力。环评应明确畜禽养殖粪污资源化利用的主体，严格落实利用渠道或途径，确保资源化利用有效实施。	项目采用雨污分流制，综合废水采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级A/O+絮凝沉淀+消毒”工艺模式进行处理，处理后的尾水暂存于尾水贮存池中，用于消纳区象草、桉树灌溉。粪便、饲料残渣、污泥在固液分离室脱水后，外售综合利用。	符合

征求意见稿

续表 2 项目与（环办环评〔2018〕31 号）相符性分析

相关政策和规划	具体规定和要求		本项目实际情况	符合性
《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）	三、强化粪污治理措施，做好污染防治	项目环评应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施。 项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。畜禽规模养殖项目配套建设沼气工程的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案。 畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。对无法采取资源化利用的畜禽养殖废水应明确处理措施及工艺，确保达标排放或消毒回用，排放去向应符合国家和地方的有关规定，不得排入敏感水域和有特殊功能的水域。 依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。	项目采用雨污分流制，综合废水采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级A/O+絮凝沉淀+消毒”工艺模式进行处理，处理后的尾水暂存于尾水贮存池中，用于消纳区象草、桉树灌溉。粪便、饲料残渣、污泥在固液分离室脱水后，外售综合利用。恶臭通过源头控制、及时清粪、喷洒除臭剂等可确保恶臭等污染物达标排放。	符合

征求意见稿

续表 2 项目与（环办环评〔2018〕31 号）相符性分析

相关政策和规划	具体规定和要求		本项目实际情况	符合性
《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）	四、落实环评信息公开要求，发挥公众参与的监督作用	建设单位在项目环评报告书报送审批前，应采取适当形式，遵循依法、有序、公开、便利的原则，公开征求意见并对真实性和结果负责。 地方生态环境部门应按照相关要求，主动公开项目环评报告书受理情况、拟作出的审批意见和审批情况，保障公众环境保护知情权、参与权和监督权。强化对建设单位的监督约束，落实建设项目环评信息的全过程、全覆盖公开，确保公众能够方便获取建设项目环评信息。	建设单位在项目环评报告书报送审批前，已在公众网站进行两次公示、报纸刊登公示及现场张贴信息公示的形式征求了公众意见，并对真实性和结果负责。项目将履行公众参与制度，在受理、审批时均会在政府网站上进行公示，实现环评过程全公开的制度。	符合
	五、强化事中事后监管，形成长效管理机制	地方生态环境部门应加强畜禽规模养殖项目的全过程管理。建设单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，落实各项生态环境保护措施，在项目建成后按照国家规定的程序和技术规范，开展建设项目竣工环境保护验收。各级生态环境部门通过随机抽查项目环评报告书等方式，掌握环境影响报告书的编制及审批、环境影响登记表备案及承诺落实、环境保护“三同时”落实、环境保护验收情况及相关主体责任落实等情况，及时查处违法违规行为。	建设单位将严格履行环保“三同时”制度，落实各项环保措施。	符合

征求意见稿

3.与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农牧办〔2022〕19号）相符性分析

项目与农业农村部办公厅《关于印发畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号）的通知要求相符性分析见下表。

表 3 项目与（农牧办〔2022〕19 号）相符性分析

规范要求		项目实际情况	符合性
5.1设施设备总体要求	畜禽养殖场应根据养殖污染防治要求和当地环境承载力配备与设计生产能力、粪污处理利用方式相匹配的畜禽粪污处理设施设备，满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求，并确保正常运行。交由第三方处理机构处理畜禽粪污的，应按照转运时间间隔建设粪污暂存设施。畜禽养殖户应当采取措施，对畜禽粪污进行科学处理，防止污染环境。	项目养殖场配备与规划生产规模、粪污处理方式相匹配的畜禽粪污（水）处理设施设备，同时做好防雨、防渗、防溢流和安全防护等相关要求，确保设施正常运行。	符合
5.2圈舍及运动场粪污减量设施	畜禽养殖场（户）宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床（网）下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量。新建养殖场采用干清粪工艺的，鼓励进行机械干清粪。鼓励畜禽养殖场采用碗式或液位控制等防溢漏饮水器，减少饮水漏水。新建猪、鸡等养殖场宜采取圈舍封闭半封闭管理，鼓励有条件的现有畜禽养殖场开展圈舍封闭改造，对恶臭气体进行收集处理。畜禽养殖场（户）应保持合理的清粪频次，及时收集圈舍和运动场的粪污。鼓励畜禽养殖场做好运动场的防雨、防渗和防溢流，降低环境污染风险。	项目采取干清粪工艺，同时配套使用节水型饮水器、通风换气系统、控温控湿等设施设备；项目粪污经漏缝地板并及时清粪，粪便、饲料残渣、污泥在固液分离室脱水后，外售综合利用；粪液进入污水处理站处理后，尾水用于消纳区象草、桉树林灌溉，不外排。	符合
5.3雨污分流设施	畜禽养殖场（户）应建设雨污分流设施，液体粪污应采用暗沟或管道输送，采取密闭措施，做好安全防护，输送管路要合理设置检查口，检查口应加盖且一般高于地面5厘米以上，防止雨水倒灌。	项目采用雨污分流制，雨水管道单独建设，采用明沟，污水管道采取暗管、管道输送形式。	符合
5.4畜禽粪污暂存设施	畜禽养殖场（户）建设畜禽粪污暂存池（场）的，液体粪污暂存池容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），固体粪污暂存场容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），暂存周期按转运处理最大时间间隔确定。鼓励采取加盖等措施，减少恶臭气体排放和雨水进入。	综合废水采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级A/O+絮凝沉淀+消毒”工艺模式进行处理，处理后的尾水暂存于尾水贮存池中，用于消纳区象草、桉树灌溉。粪便、饲料残渣、污泥在固液分离室脱水后，外售综合利用。	符合

征求意见稿

续表 3 项目与（农牧办〔2022〕19 号）相符性分析

规范要求		项目情况	符合性
5.5畜禽养殖场（户）通过密闭贮存设施	畜禽养殖场（户）通过密闭贮存设施处理液体粪污的，应采用加盖、覆膜等方式，减少恶臭气体排放和雨水进入，同时配套必要的输送、搅拌、气体收集处理或燃烧火炬等设施设备。密闭贮存设施容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×贮存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），贮存周期依据当地气候条件与农林作物生产用肥最大间隔期确定。推荐贮存周期最少在90天以上。确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。鼓励有条件的畜禽养殖场建设两个以上密闭贮存设施交替使用。	项目建成后综合废水最大产生量为90.1m^3/d。贮存周期90d所需的沼气池容积约为8109m^3；污水处理站设计处理工艺为“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级A/O+絮凝沉淀+消毒”，本项目沼气池设计容积约为12000m^3，能够满足处理要求，并预留一定的调节能力。	符合
5.7固体粪污发酵设施	畜禽养殖场（户）可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式处理固体粪污。堆肥宜采用条垛式、强制通风静态垛、槽式、发酵仓、反应器或覆膜堆肥等好氧工艺。根据不同工艺配套必要的混合、输送、搅拌、供氧和除臭等设施设备。沤肥宜采用平地或半坑式糊泥静置等兼氧工艺。生产垫料宜采用密闭式滚筒好氧发酵工艺。配套必要的固液分离、进料、混合、发酵、除臭或智能控制等设施设备。分离出的液体粪污应参照5.5液体粪污贮存发酵设施中的要求进行处理。堆（沤）肥设施发酵容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×发酵周期（天）×设计存栏量（头、只、羽）。确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。	粪便、饲料残渣、污泥经脱水后，外售综合利用。	符合
5.8沼气发酵设施	畜禽粪污采用沼气工程进行厌氧处理的。应配套调节池、固液分离机、贮气设施、沼渣沼液贮存池等设施设备。并采取必要的除臭措施。根据不同工艺可配套完全混合式厌氧反应器、升流式厌氧固体反应器、干法厌氧发酵反应器、升流式厌氧污泥床反应器、升流式厌氧复合床、内循环厌氧反应器、厌氧颗粒污泥膨胀床反应器或竖向推流式厌氧反应器等设施设备。畜禽粪污采用户用沼气池进行厌氧处理的，应符合户用沼气池设计规范要求，建设必要的配套设施。沼气工程产生的沼液还田利用的，宜通过敞口或密闭贮存设施进行后续处理，贮存容积不小于沼液日产生量（立方米/天）×贮存周期（天），贮存周期不得低于当地农作物生产用肥最大间隔期，推荐贮存周期最少在60天以上，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。 沼气工程产生的沼渣还田利用或基质化利用的，宜通过堆肥方式进行后续处理。堆肥设施发酵容积不小于（沼渣日产生量+辅料添加量）（立方米/天）×发酵周期（天），确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。利用沼气发电或提纯生物天然气的，根据需要配套沼气发电和沼气提纯等设施设备。	项目综合废水采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级A/O+絮凝沉淀+消毒”工艺模式进行处理，处理后的尾水暂存于尾水贮存池中，用于消纳区象草、桉树灌溉。粪便、饲料残渣、污泥在固液分离室脱水后，外售综合利用。项目全场综合废水最大产生量为90.1m^3/d，贮存周期60d所需的尾水贮存池容积约为5406m^3；本项目外售贮存池设计容积约为20000m^3，完全满足项目尾水贮存要求。	符合

4.项目与《港口区畜禽规模养殖禁养区调整划定方案》的符合性分析

项目位于防城港市港口区光坡镇中间坪村朝阳组，通过查阅2020年2月19日防城港市港口区人民政府办公室关于印发《港口区畜禽规模养殖禁养区调整划定方案》的通知，禽畜养殖禁养区范围如下：

表 4 项目与《港口区畜禽规模养殖禁养区调整划定方案》相符性分析

禁养区具体划定范围		项目情况	符合性
禁养区范围	（一）城镇居民区、文化教育科学研究等人口集中区域。 1.主城区：包括白沙万、渔洲坪和沙潭江三个街道办事处全部管辖范围的区域； 2.王府街道：包括街道办事处所在地（含安置区）、公车街（旧公车）人口集中区及周边向外延伸500米区域； 3.企沙镇：包括镇政府所在地人口集中区及周边向外延伸500米区域； 4.光坡镇：包括镇政府所在地、大龙安置区人口集中区及周边向外延伸500米区域。 （二）主干公路。沙企大道（原企沙一级路）两侧各500米区域。 （三）法律、法规、规章规定的其他禁养区域。	项目位于防城港市港口区光坡镇中间坪村朝阳组，不属于城镇居民区、文化教育科学研究等人口集中区域。项目养殖区边界距离沙企大道500m。	符合

项目选址不在《港口区畜禽规模养殖禁养区调整划定方案》规定的禁养区内。

5.与《地下水管理条例》（国务院令第748号）相符性分析

表 5 项目与《地下水管理条例》的相符性分析

要求	项目情况	符合性
第四十条禁止下列污染或者可能污染地下水的行为：（一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物；（二）利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质；（三）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物；（四）法律法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。	项目运营期产生的综合废水经污水处理站处理后的尾水用于消纳区灌溉，不排入地表水体。	符合
第四十一条企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染：（一）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施；（二）化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测；（三）加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测；（四）存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施；（五）法律法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。	本项目污水处理站黑膜沼气池全密闭，尾水贮存池铺设防渗膜，其他污水处理站构筑物采用抗渗钢筋混凝土砌成，并用抗渗水泥硬化，起到保护地下水的作用；本项目属于生猪养殖项目，不属于化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位。	符合
第四十二条在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。	项目区域地下水类型主要为含构造裂隙水，现场勘查未发现暗河，项目区域不在泉域保护范围及岩溶强发育区域，结合现场勘查，不存在落水洞和岩溶漏斗。	符合
第四十四条农业生产经营者等有关单位和个人应当科学、合理使用农药、肥料等农业投入品，农田灌溉用水应当符合相关水质标准，防止地下水污染。	项目运营期产生的综合废水经污水处理站处理后的污水用于消纳区灌溉。	符合

根据上表可知，本项目符合《地下水管理条例》（国务院令第 748 号）中的相关要求。

征求意见稿

6.与《广西生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《广西生态环境保护“十四五”规划》（桂政办发〔2021〕145号），强化畜禽养殖污染防治。加强养殖分区管控，推动畜禽养殖业生态化、规模化、集约化发展。加强规模化养殖污染治理，支持规模化养殖场和第三方建设粪污处理利用设施，基本实现规模化养殖场收集处理设施全覆盖。深入推进畜禽粪污资源化利用，种养结合，促进农村种养循环产业发展。推进散养密集区畜禽粪污综合治理和利用，加强宣传，提高散养户环保意识。规范限量使用饲料添加剂，减量使用兽用抗菌药物。积极推进循环农业发展，推行畜禽规模化、生态化养殖方式。

项目外购采用饲料厂生产的成品全价饲料，饲料中无添加重金属、抗生素等成分。项目综合废水采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级A/O+絮凝沉淀+消毒”工艺模式进行处理，污水贮存于污水贮存池中，用于消纳区灌溉，全部综合利用。粪便、饲料残渣、污泥在固液分离室脱水后，外售综合利用，符合《广西生态环境保护“十四五”规划》（桂政办发〔2021〕145号）要求。

7.与《防城港市生态环境保护“十四五”规划》（防政办发〔2022〕11号）符合性分析

《防城港市生态环境保护“十四五”规划》（防政办发〔2022〕11号），“稳步推进农村水系综合整治。围绕乡村振兴战略要求，结合乡村人居环境整治，积极开展农村水系综合整治，强化畜禽养殖和农业面源污染整治，划定各区县畜禽养殖禁养区范围，严格控制总磷排放量，全面改善人居环境质量。重点控制化肥农药使用不当造成的水污染问题，减少化肥农药使用量，严格执行化肥农药等农业投入品质量标准，推进有机肥替代化肥、病虫害绿色防控替代化学防治。加强养殖分区管控，推动畜禽养殖业生态化、规模化、集约化发展。加强规模化养殖污染治理，支持规模养殖场和第三方建设粪污处理利用设施，实现规模化养殖场收集处理设施基本全覆盖，到2025年，规模化畜禽养殖和养殖小区粪污综合利用率达到85%以上。深入推进畜禽粪污资源化利用，种养结合，促进农村种养循环产业发展，推进散养密集区畜禽粪便污水综合治理和利用，加强宣传，推广健康生态养殖技术和模式。规范限量使用饲料添加剂，减量使用兽用抗菌药物。”

项目综合废水采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级A/O+絮凝沉淀+消毒”工艺模式进行处理，尾水暂存于尾水贮存池中，用于消纳区灌溉，全部综合利用。粪便、饲料残渣、污泥在经脱水后，外售综合利用。符合《防城港市生态环境保护“十四五”规划》（防政办发〔2022〕11号）要求。

（五）生态环境分区管控符合性分析

“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单。

1.生态保护红线

根据《防城港市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》，调整后全市陆域共划分为49个环境管控单元，其中：优先保护单元23个，面积占比52.78%；重点管控单元22个，面积占比20.95%；一般管控单元4个，面积占比26.27%。近岸海域共划分为63个环境管控单元，其中：优先保护单元26个，面积占比7.27%；重点管控单元22个，面积占比7.07%；一般管控单元15个，面积占比85.66%。

根据广西“生态云”平台建设项目智能研判报告（详见附件13），项目位于港口区布局敏感区重点管控单元，不涉及生态保护红线，其管控要求见下表。

表 6 港口区布局敏感区重点管控单元生态环境准入及管控要求

管控单元名称及编号	管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况	符合性
港口区布局敏感区重点管控单元（ZH45060220005）	空间布局约束	1.严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。2．原则上避免高污染、高耗能项目布局建设。	项目不涉及	符合
	污染物排放管控	1.全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动，全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；加大能耗高、污染重的煤电机组整改力度。2．加大区域内大气污染治理力度，优化大气污染物排放项目布局，引导新建、扩建排放大气污染工业项目采用清洁生产工艺、先进的污染防治工艺。3．强化不利气象条件下秸秆焚烧控制，在空气污染预警情况下严格执行秸秆禁烧管控。加强 VOCs 排放企业源头控制。4．在房屋建筑和市政工程中，全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂。5．矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与治理恢复技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。	项目不涉及	符合
	环境风险管控	1.对暂不开发利用的超标地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控；对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的超标地块，实施以安全利用为目的的风险管控。2．土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向所在地设区的市人民政府生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	项目不涉及	符合

2.资源利用上线

项目运营中会消耗一定量的电力资源及水资源，主要为猪只养殖及配套设施运行消耗，不属于“高能耗、高耗水量”的产业，项目资源消耗量相对区域资源可利用量较小，在区域用水容量、用电容量范围内，故项目建设符合资源利用上线要求。

3.环境质量底线

项目所在地大气环境、地表水环境、声环境质量能满足相应的环境质量标准要求。项目运营时会产生一定的污染物，对周边大气环境、声环境和地表水环境造成一定的负面影响，但在采取相应的污染防治措施下，影响程度较小。其中项目恶臭经过除臭措施处理，对周边环境影响很小；项目猪粪尿及养殖废水经处理后用于消纳区灌溉，对地表水影响较小；病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走进行无害化处理，不在厂内贮存、处理。粪便、饲料残渣、污泥在固液分离室脱水后，外售综合利用，对周围环境影响很小。因此，项目对各类污染物采取相应的措施后，对环境影响很小，符合环境质量底线要求。

4.环境准入负面清单

根据《防城港市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》（防环发〔2024〕17号），项目与防城港市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）相符性分析如下：

表 7 项目与防城港市生态环境准入及管控要求相符性分析一览表

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目	**是否符合**
空间布局约束	1.自然保护区、森林公园、湿地公园、石漠公园、饮用水水源保护区、风景名胜区、公益林、天然林等具有法律地位，有管理条例、规定、办法等的各类保护地，其管控要求原则上按照各类保护地的现行规定进行管理，重叠区域以最严格的要求进行管理。纳入生态保护红线管理的各类自然保护地，还应执行国家、自治区有关生态保护红线内各类开发活动的准入及管控规定和要求。	项目位于防城港市港口区光坡镇中间坪村朝阳组。不涉及生态保护红线管理的各类自然保护地，执行国家、自治区有关生态保护红线内各类开发活动的准入及管控规定和要求。	符合
	2.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。	项目不属于《北钦防一体化产业协同发展限制布局清单》中加工工业。	符合
	3.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。	项目为生猪养殖项目，位于防城港市港口区光坡镇中间坪村朝阳组。	符合
	4.上思县须执行重点生态功能区县产业准入负面清单。	项目不涉及上思县重点生态功能区县产业准入负面清单。	符合

续表 7 项目与防城港市生态环境准入及管控要求相符性分析一览表

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目	是否符合
空间布局约束	5.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。	项目不涉及广西北仑河口国家级自然保护区。	符合
	6.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。	项目不涉及红树林。	符合
	7.重要湿地依据《中华人民共和国湿地保护法》《国家湿地公园管理办法》《广西壮族自治区湿地保护条例》进行管理。	项目不涉及重要湿地。	符合
	8.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。	项目不涉及那沙河、北仑河流域。	符合
	9.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。	项目不涉及防城区水域养殖活动。	符合
	10.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》《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》《广西生态保护红线监管办法（试行）》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。	项目不涉及海洋生态保护红线。	符合
	11.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。禁止毁坏海岸防护设施、沿海防护林、沿海城镇园林和绿地。	项目不涉及海域、沙滩、礁石和红树林，不涉及海岸防护设施、沿海防护林、沿海城镇园林和绿地。	符合
	12.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。	项目不涉及海岸线起向陆域延伸200米范围内、特殊岸段100米范围内。	符合
	13.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。	项目不涉及围填海；不属于国家产业政策淘汰类、限制类项目	符合
	14.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。	项目不涉及入海排污口。	符合

续表 7 项目与防城港市生态环境准入及管控要求相符性分析一览表

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目	是否符合
空间布局约束	15.防城江流域重点保护区、一般保护区、合理利用区内，禁止行为按照《防城港市防城江流域水环境保护条例》有关规定执行。	项目不涉及防城江流域重点保护区、一般保护区、合理利用区。	符合
	16.除上述管控要求外，还应遵循国土空间规划有关管控要求。	项目严格遵循国土空间规划有关管控要求。	符合
污染物排放管控	1.提升城镇污水收集处理能力，加强市、县两级城镇生活污水处理设施及配套管网建设和提标改造，完善建制镇污水处理设施建设；推进城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。	项目不涉及	符合
	2.深化工业水污染综合治理，清理取缔“十小”企业及“散乱污”企业。推进工业集聚区污水治理设施及配套管网建设，严格规范入园企业，确保入园企业类型以及污水排放量与设计相匹配，保障污水处理设施正常运行。		符合
	3.钢铁、有色金属、化工等行业工业企业脱硫、脱硝、除尘升级改造，钢铁行业超低排放改造，严格控制工业炉窑生产过程及相关物料储运、输送等无组织排放。工业涂装、塑料制品、包装印刷等重点行业企业实施强制性清洁生产审核制度，加强VOCs排放行业源头减排、过程控制和末端治理。制药、木材加工、家具制造、印刷等重点行业企业VOCs治理，推广使用低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂，减少挥发性有机物排放量；鼓励工业园区和产业集群推广溶剂集中回收、活性炭集中再生、集中喷涂、共享喷涂。	项目不涉及工业炉窑生产过程及相关物料储运、输送等无组织排放。不涉及VOCs排放。不涉及工业园区和产业集群推广溶剂集中回收、活性炭集中再生、集中喷涂、共享喷涂。	符合
	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。	项目不涉及北仑河流域。	符合
	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。	项目不涉及生活垃圾处理。	符合
	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，实施重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”。	项目不涉及新建、改建、扩建涉及重点重金属排放建设项目。	符合
	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》（环办环评〔2020〕36号）《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办法》（桂环规范〔2023〕6号）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。	项目不属于“两高”产品项目	符合

续表 7 项目与防城港市生态环境准入及管控要求相符性分析一览表

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目	是否符合
污染物排放管控	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。	项目不涉及	符合
	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。	项目不涉及入海排污口。	符合
	10.完善北部湾港港口码头船舶废弃物（油污水、生活污水、生活垃圾）回收处理体系，推进港口、码头配套建设与其吞吐量相适应的船舶污水接收、处理设施建设。	项目不涉及北部湾港港口码头船舶废弃物。	符合
	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。	项目废水不外排。	符合
	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。	项目不涉及港区雨污分流和污水分质处理。	符合
	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。	项目不涉及海水养殖。	符合
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。	项目不涉及。	符合
	2.选择涉危险品、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地、重点流域等开展突发环境事件风险、环境健康风险调查与评估，实施分类分级风险管控。	项目不涉及危险品、重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地、重点流域等。	符合
	3.加强陆路、水路、港口码头突发环境事件跨部门跨区域应急联动与合作，提升跨区域环境应急响应联动水平。	项目不涉及。	符合

续表 7 项目与防城港市生态环境准入及管控要求相符性分析一览表

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目	是否符合
环境风险防控	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。	严格建设项目环境准入，不涉及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；不涉及新（改、扩）建涉有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目。	符合
	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环境风险。	符合
	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。	建设单位已经按相应的要求进行环境风险预案的编制，落实相应的风险防控措施。	符合
	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。	项目不涉及。	符合
	8.加快制定《防城港市核应急预案》《防城港市核应急执行程序》，完善应急管理体制机制。完善核设施核事故应急预案，加强核与辐射应急预警能力建设，规范突发环境事件应急响应流程，开展突发环境事件联合应急演练。配合自治区制定出台核电厂规划限制区管理办法，在重要核设施周围划定规划限制区，禁止在规划区内建设可能影响核设施安全的易燃、易爆、腐蚀性物品的生产、贮存设施及人员密集场所。	项目不涉及核事故应急。	符合
资源开发利用效率要求	1.能源资源：严格执行能耗“双控”、碳排放强度、碳达峰和碳中和目标要求，落实国家、自治区碳达峰行动方案，降低碳排放强度。推进煤炭消费替代和转型升级，钢铁、有色金属、煤电、建材等重点用煤企业开展节能减排技改，严格控制煤炭能耗强度，倒逼高耗能落后产业转型升级，新增产能必须符合国内先进能效标准。大力发展清洁能源，安全稳妥发展先进核电，推进海上风电项目、光伏电站建设。淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤小锅炉，城市建成区原则上不再新建每小时35蒸吨及以下的燃煤锅炉，鼓励对65蒸吨及以上燃煤和生物质锅炉实施超低排放改造；加快以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑燃料清洁替代。	项目能源资源符合防城经济技术开发区能源利用上限要求。	符合
	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。	项目位于防城港市港口区光坡镇中间坪村朝阳组，不占用海域，满足土地资源利用总量及效率管控指标要求	符合

续表 7 项目与防城港市生态环境准入及管控要求相符性分析一览表

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目	是否符合
资源开发利用效率要求	3.水资源：实行水资源消耗总量和强度双控。强化节水约束性指标管理，严格落实水资源开发利用总量、用水效率和水功能区限制纳污总量“三条红线”。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。	项目严格落实水资源开发利用总量、用水效率和水功能区限制纳污总量“三条红线”；严格用水总量指标管理；不涉及地下水资源开采。	符合
	4.矿产资源：严格执行自治区、市、县矿产资源总体规划中关于矿产资源开发管控和矿产资源高效利用的目标要求。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。	项目不涉及矿产资源开发。	符合
	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。	项目不涉及岸线资源。	符合

（六）与自治区重点生态功能区县产业准入负面清单调整方案符合性分析

本项目位于防城港市港口区光坡镇中间坪村朝阳组，不位于自治区重点生态功能区县范围内，因此项目符合《广西壮族自治区重点生态功能区县产业准入负面清单调整方案》相关要求。

（七）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），广西畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审批原则要求如下：

表 8 项目与（桂环函〔2017〕1056 号）的符合性分析

序号	审批原则要求	本项目情况	符合性
1	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。 不得在生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区，城市和城镇中居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域，各级人民政府依法划定的禁养区域，国家或地方法律法规规定需特殊保护的其他区域内建设养殖场。禁养区外养殖场要保证与居民点、水源、旅游景点有一定的保护距离；尽可能远离城市、工矿区和人口密集的地方；尽可能靠近农业种植区。	项目位于防城港市港口区光坡镇中间坪村朝阳组，项目用地不占用基本农田、饮用水源保护区，不涉及风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区，城市和城镇居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域，以及各级人民政府依法划定的禁养区域，国家或地方法律法规规定需特殊保护的其他区域。	符合
2	采用先进适用的禽畜养殖技术、工艺和装备，清洁生产水平达到国内同行业清洁生产先进水平。	项目养殖场采用的养殖技术、工艺和装备较为先进，可达到国内同行业清洁生产先进水平，属于生态养殖项目。	符合
3	符合卫生防护距离要求，避免恶臭扰民。畜舍内及时清粪，加强通风，畜禽粪便和污水要封闭输送、贮存，减少臭气的排放；沼气综合利用，达标排放；配套的饲料加工厂、有机肥生产厂、焚烧车间等大气污染物做到达标排放；周围种植高大叶阔树木。	项目采取干清粪工艺、及时清粪，定期喷洒除臭剂；项目猪舍采用自然通风和机械通风相结合的方式通风，夏季配套风机+水帘系统降温，废水封闭输送，减少臭气的排放；沼气经脱硫净化后经沼气燃烧火炬燃烧排放，场区周边种植树木加强绿化。	符合
4	按“清污分流、污水分流、分质处理”原则，设立污水收集、处理、回用系统。对生产区初期雨水收集与处理；场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设；畜禽养殖外排水的水质，应根据排放去向，达到国家养殖业水污染物排放标准和地方水污染物排放标准；采取分区防渗等措施有效防止地下水污染。	项目采用雨污分流制，猪舍养殖废水及职工生活污水粪污输送均采用密闭管道输送至集污池，综合废水经污水处理站处理后污水用于消纳区灌溉。项目对场区各功能区进行污染防控、分区防渗，防止污染地下水。	符合
5	采取粪尿分离和干清粪方式，日产日清，将畜禽粪便运至贮存或者处理场所。按“资源化、减量化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置及综合利用，固体废物贮存和处置满足相关污染控制技术规范。	项目采用干清粪工艺+漏缝地板，及时清理猪粪，粪污水经固液分离后，粪渣外售综合利用。	符合
6	选用低噪声工艺和设备，采取隔声、消声和减振。择低噪声设备并采取隔声降噪措施，优化总平面布置，进一步降低噪声影响。临近居民点及道路的项目应强化噪声污染防治措施，确保厂界噪声达标。	项目选用低噪声工艺和设备，对高噪声设备采取隔声、消声措施，并合理布局，设备远离厂界，经预测，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。	符合

续表 8 项目与（桂环函〔2017〕1056 号）的符合性分析

序号	审批原则要求	本项目情况	符合性
7	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。地方另有严格要求的按其规定执行。	本项目产生的废气、污水、噪声等污染物均能达标排放。经预测，项目无组织排放NH_3、H_2S均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1厂界标准值；厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准；其余固废暂存、处置设施或场所符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）以及《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596）相关要求。	符合
8	具备有效的环境风险防范和应急措施；事故废水有效收集和妥善处理，不直接进入外环境；对畜禽粪便及达标污水还田利用或就地消纳可能造成的面源污染和地下水污染等环境风险提出合理有效的环境风险防范和应急措施，项目对生态的不利影响可得到控制和减缓。	项目运营期废水配备相应规模的污水收集、处理、贮存设施，本项目综合废水经配套污水处理站处理后，尾水用于消纳区灌溉，尾水贮存池设计容积约为20000m³，项目设置事故应急池，并进行分区防渗，同时，项目建成后将按要求制定环境风险应急预案，配备足够有效的应急物资，采取有效的防渗措施，并加强巡逻管理。	符合
9	环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍应满足功能区要求；环境质量现状已不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	项目所在地的环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目建设通过采取各项污染防治措施后，对区域环境质量不会产生明显影响，不会突破环境质量底线。	符合
10	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划、制定完善的环境质量、常规和特征污染物排放、地下水、生态等的监测计划	项目已明确项目建成实施后的环境管理要求和各项污染物环境监测计划。	符合

综上，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

根据工程特点及周围环境概况，本次评价关注的主要环境问题有：

（1）项目污染物产生情况及污染防治措施的可行性。

（2）项目固体废物、废水的处理方式，尾水农灌的可行性。

（3）项目环境风险及防范措施的可行性。

（4）养殖区恶臭对区域大气环境的影响。

征求意见稿

六、环境影响报告书主要结论

本项目属于国家产业政策中的鼓励类项目，符合国家和地方畜牧业发展规划和环境保护规划的要求，选址合理，同时公众支持本项目的建设；建设单位在切实落实本评价报告所提出的各项环保措施和对策，充分保证环保资金投入，认真执行环保“三同时”制度，确保污染物稳定达标排放的前提下，项目运营期间对周围环境的一定负面影响可控制在较小的程度和范围内，可确保区域环境质量能够满足相关环境目标的要求。因此，从环保角度来说，本项目建设是可行的。

征求意见稿

目录

1总则 1
1.1编制依据 1
1.2评价目的与评价原则 6
1.3评价因子识别与筛选 8
1.4环境功能区划 9
1.5评价标准 11
1.6评价等级和评价范围 18
1.7环境保护目标 25
2变动前项目概况及工程分析 28
2.1变动前项目工程分析 28
2.2变动后项目工程分析 40
2.3工程分析 51
2.4建设项目污染源源强核算 60
3环境现状调查与评价 88
3.1自然环境概况 88
3.2生态环境现状调查与评价 92
3.3环境空气质量现状调查与评价 97
3.4地表水环境质量现状调查与评价 101
3.5地下水环境质量现状调查与评价 104
3.6土壤环境质量现状调查与评价 111
3.7声环境质量现状调查与评价 116
4环境影响预测与评价 118
4.1施工期环境影响分析 118
4.2营运期环境影响分析 123
5环境保护措施及其可行性论证 179
5.1施工期污染防治措施 179
5.2营运期环境保护措施 182
6环境影响经济损益分析 207
6.1社会效益分析 207
6.2经济效益分析 207
6.3项目环保投资经济损益分析 207

征求意见稿

6.4小结 211

7环境管理与监测计划 212

7.1环境管理 212

7.2环境监测 215

7.3污染物排放管理要求 217

7.4环保工程竣工验收 221

8环境影响评价结论 223

8.1项目概况 223

8.2环境质量现状评价结论 223

8.3污染物排放情况 224

8.4主要环境影响分析及污染防治措施 226

8.5环境经济损益分析 228

8.6环境管理与监测计划 229

8.7综合结论 229

附图：

1.项目地理位置图

2.项目总平面图

3.项目场区及周边环境概貌

4.项目各环境要素评价范围及周边保护目标分布图（大气、声、土壤、生态）

5.项目地下水评价范围及区域水文地质图

6.现状监测点位布置图

7.项目分区防渗示意图

8.土地利用现状图

9.植被类型图

10 项目污水走向、消纳区管网布置图

11.防城港市生态功能区划图

12.防城港市重要生态功能区分布图

13.噪声预测等声值线图

征求意见稿

附件：

1.委托书

2.备案证明

3.防城港市大数据和行政审批局《关于广西正全农牧有限公司种猪场项目环境影响报告书的批复》（防审批市政交通环保〔2021〕274 号）

4.固定污染源排污登记回执

5.水利局选址意见

6.防城港市港口区光坡镇人民政府关于同意广西正全农牧有限公司设施农业用地备案的函

7.生猪养殖粪渣综合利用协议书

8.医疗防疫废物处置服务协议

9.病死猪无害化处理协议

10.尾水消纳协议

11.自行检测报告

12.现状检测报告

13.广西“生态云”平台建设项目智能研判报告

附表：

1.建设项目大气环境影响评价自查表

2.建设项目地表水环境影响评价自查表

3.建设项目声环境影响评价自查表

4.建设项目环境风险评价自查表

5.建设项目土壤环境影响评价自查表

6.建设项目生态影响评价自查表

7.建设项目环境影响报告书审批基础信息表

征求意见稿

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24日修订，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日修正，2018年12月29日起施行）；

（3）《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订，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日修正，2018年10月26日起施行）；

（5）《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修改，2016年7月2日起施行）；

（6）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正，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日起施行）；

（8）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年12月24日公布，2022年6月5日起施行）；

（9）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日公布，2019年1月1日起施行）；

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

（11）《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修正，2019年8月26日起施行）；

（12）《中华人民共和国畜牧法》（2022年10月30日修订，2023年3月1日起施行）；

（13）《中华人民共和国农业法》（2012年12月28日修正，2013年1月1日起施行）；

（14）《中华人民共和国传染病防治法》（2013年6月29日修正，2013年6月29日

征求意见稿

起施行）；

（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日起施行）；

（16）《地下水管理条例》（2021年10月29日发布，2021年12月1日起施行）；

（17）《中华人民共和国环境保护税法》（2018年10月26日修正，2018年1月1日起施行）；

（18）《中华人民共和国可再生能源法》（2009年12月26日修正，2010年4月1日起施行）

（19）《中华人民共和国野生动物保护法》（2022年12月30日修订，2023年5月1日起施行）；

（20）《基本农田保护条例》（1999年1月1日起施行，2011年修订）；

（21）《畜禽规模养殖污染防治条例》（2013年11月11日公布，2014年1月1日起施行）。

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）》（2020年11月30日公布，2021年1月1日起施行）；

（2）《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2023年12月27日公布，2024年2月1日起施行）；

（3）《国家危险废物名录（2025年版）》（2024年11月26日公布，2025年1月1日起施行）；

（4）《突发环境事件应急管理办法》（2015年4月16日公布，2015年6月5日起施行）；

（5）《环境影响评价公众参与办法》（2018年7月16日公布，2019年1月1日起施行）；

（6）《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）；

（7）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；

（8）《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）；

（9）《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）；

（10）《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）；

征求意见稿

（11）《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）；

（12）《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）；

（13）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

（14）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104 号）；

（15）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；

（14）《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB/T15562.1-1995）；

（15）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（16）《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）；

（17）《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函﹙2014﹚789 号）；

（18）《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）；

（19）《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）；

（20）《关于进一步做好病死畜禽无害化处理工作的通知》（农办牧〔2021〕21 号）；

（21）《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部〔2021〕82 号）；

（22）《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〔2022〕23 号）；

（23）《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕99 号）；

（24）《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19 号）；

（25）《国务院关于印发“十四五”推进农业农村现代化规划的通知》（国发〔2021〕25 号）；

（26）《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》（国发〔2023〕

征求意见稿

24 号）；

（27）《关于印发〈“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案〉的通知》（环环评〔2022〕26 号）；

（28）《动物防疫条件审查办法》（2022年9月7日修订，2022年12月1日起施行）；

（29）《排污许可管理条例》（2020年1月24日发布，2021年3月1日起施行）；

（30）《排污许可管理办法》（2024年4月修订，2024年7月1日起施行）；

（31）《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（2022年5月11日发布，2022年7月1日起施行）；

（32）《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）。

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》（2019 年 7 月 25 日施行）；

（2）《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2018 年 11 月 28 日公布，2019 年 1 月 1 日施行）；

（3）《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020 年 4 月 15 日公布，2020 年 5 月 1 日施行）；

（4）《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021 年 7 月 28 日公布，2021 年 9 月 1 日施行）；

（5）《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》（2022 年 5 月 20 日公布，2022 年 7 月 1 日起施行）；

（6）《广西壮族自治区生态功能区划》（桂政办发〔2008〕8 号）；

（7）《广西壮族自治区主体功能区规划》（桂政发〔2012〕89 号）；

（8）《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）；

（9）《广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》（桂政办发〔2012〕103 号）；

（10）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》（桂政办发〔2016〕152 号）；

（11）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西畜禽规模养殖污染防治工作方案的通知》（桂政办发〔2015〕133 号）；

征求意见稿

（12）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西土壤污染防治工作方案的通知》（桂政办发〔2016〕167 号）；

（13）《广西壮族自治区环境保护厅关于进一步规范和加强建设项目环境影响评价公众参与工作的通知》（桂环发〔2014〕26 号）；

（14）《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）；

（15）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（桂环发〔2021〕25 号）；

（16）《广西壮族自治区农业农村厅关于印发广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划的通知》（桂农厅发〔2022〕91 号）；

（17）《广西壮族自治区重点生态功能区县产业准入负面清单调整方案》

（18）《自治区生态环境厅转发生态环境部办公厅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》（桂环函〔2020〕288 号）；

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

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

（21）《广西地下水污染防治“十四五”规划》；

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

（23）《防城港市生态环境保护“十四五”规划》（防政办发〔2022〕11 号）；

（24）《防城港市畜禽规模养殖禁养区、限养区划定方案》；

（25）《防城港市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》。

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表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；

（10）《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；

（11）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

（12）《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；

（13）《畜禽场环境质量评价准则》（GB/T19525.2-2004）；

（14）《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；

（15）《排污单位自行监测技术指南畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）；

（16）《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）；

（17）《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；

（18）《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NY/T1168-2006）；

（19）《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1 号）。

（20）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

（21）《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）；

（22）《病死及死因不明动物处置办法（试行）》（农医发〔2017〕25 号）；

（23）《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；

（24）《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029—2019）；

（25）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）。

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）项目备案证、总平方案规划设计资料；

（3）项目建设单位提供的其他有关设计资料。

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，以及施工过程中导致的生态破坏和水土流失等生态环境影响。

征求意见稿

（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的预测、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时效性，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。

征求意见稿

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	类别	主要污染物或影响	污染程度	污染特点
施工期	废水	BOD_5、COD、SS 和 NH_3-N	轻度	暂时性
	废气	TSP、燃油废气等	轻度	暂时性
	噪声	设备噪声、施工噪声	轻度	暂时性
	固体废物	土石方、建筑垃圾、生活垃圾	轻度	暂时性
	生态	植被破坏、水土流失	中度	暂时性
营运期	废水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP	中度	连续性
	废气	NH_3、H_2S、臭气浓度	中度	连续性
	噪声	猪只叫声、设备噪声	轻度	连续性
	固体废物	猪粪、饲料残渣、沼渣、病死猪、废脱硫剂、医疗防疫废物、废弃黑膜和生活垃圾等	轻度	集中处理
	生态	/	轻度	连续性

表 1.3-2 项目建设不同阶段对环境影响分析矩阵一览表

阶段	影响要素	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
施工期	环境空气		√		√	√					
	地表水环境		√		√	√					
	地下水		√		√	√					
	声环境		√		√	√					
	生态环境		√		√	√					
	土地利用	√		√		√					
运营期	环境空气	√			√	√					
	地表水环境	√			√	√					
	地下水	√			√	√					
	声环境	√			√	√					
	生态环境	√			√	√					
	绿化景观							√		√	

由表 1.3-1、1.3-2 项目施工期对环境产生的影响以不利影响为主，施工期对环境影响是短期的。项目投入运营后，对环境影响以不利影响为主，主要

体现在对大气环境、水环境、声环境及生态环境的影响。

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_2S、臭气浓度
	影响预测	NH_3、H_2S、臭气浓度
地表水环境	影响分析	项目无废水外排，仅进行环境风险分析
地下水环境	现状评价	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^- Cl^-、SO_4^{2-}、pH值、氨氮、NO_3^-、NO_2^-、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、F^-、镉、溶解性总固体、铁、锰、高锰酸盐指数（以O_2计）、总大肠菌群、细菌总数、水温。
	影响预测	COD、氨氮
声环境	现状评价	等效连续 A 声级 L_{Aeq}
	影响预测	
土壤环境	现状评价	pH 值、镉、汞、砷、铬、铅、铜、镍、锌。消纳区增加全氮、有机质、有效磷、速效钾评价因子
	影响分析	土壤承载能力定量分析
生态影响	现状评价	植被情况、动物资源、物种情况等
	影响分析	一般性的生态环境影响分析

1.4 环境功能区划

1.4.1 大气环境功能区划

根据《防城港市人民政府关于印发防城港市环境空气质量功能区划分的通知》（防政发〔1998〕17 号），本区划将城市规划区内的市行政中心区、当承游渡假区、企沙工业区赤沙片之外的区域列为二类功能区防城区除国家级金花茶自然保护区之外的区域为二类功能区；东兴市除江平万尾金滩旅游渡假区之外的区域为二类功能区；上思县除十万大山国家森林公园之外的区域为二类功能区。

项目位于防城港市港口区光坡镇中间坪村朝阳组，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

项目综合废水经污水处理站处理后的尾水用于消纳区灌溉。项目及消纳区周围的地表水体主要为南蛇山水库，位于项目东侧，距本项目约 350m。根据《防城港市水

功能区划》，南蛇山水库为小 2 型水库，主要功能为灌溉，设计灌溉面积 400 亩，未进行水环境功能区划，现状以农业灌溉为主。

（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，适当处理后可作为生活饮用水；

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为III类功能区。

1.4.3 声环境功能区划

根据《防城港市城区声环境功能区划分方案（2023 年修订版）》中二、区划范围“本次城区声环境功能区划分范围包括中心城区和企沙新城。中心城区包含白沙万街道、江山镇、沙潭江街道、水营街道、王府街道、文昌街道、渔州坪街道、珠河街道的行政管辖范围，以及位于上述辖区围合范围内的垌美农场、华石林场、那梭农场部分用地，陆域面积 465.12 平方千米；企沙新城包含企沙镇、光坡镇的行政管辖范围(合经开区大西南组团企沙组团)，陆域面积 162.47 平方千米。总计 627.59 平方千米。”项目建设区域位于防城港市港口区光坡镇中间坪村朝阳组，不在《防城港市城区声环境功能区划分方案（2023 年修订版）》区划范围内，项目位于农村区域，周边区域大部分为桉树林，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。受皇城坳铁路货运场交通噪声影响，确定项目所在区域按 2 类声环境功能区执行。

1.4.4 生态环境功能区划

项目位于防城港市港口区光坡镇中间坪村朝阳组，根据《防城港市生态功能区划图》，项目所在区域属于 III4 经济发展功能区。

项目周边 500m 无自然保护区、风景名胜区等生态保护目标。项目为生猪养殖项目，属于农产品生产项目。

1.4.5 土壤环境功能区划

项目消纳区主要种植桉树，消纳区土壤执行《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。

项目场区土壤执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表4中养殖场土壤环境质量评价指标限值。

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

建设项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NH_3、H_2S 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；场区内 NH_3、H_2S、CO_2、PM_{10}、TSP、恶臭执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 5 中的相关标准限值。项目大气环境质量评价标准值具体详见表 1.5-1、1.5-2。

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/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	24 小时平均	150μg/m³	
	年平均	60μg/m³	
NO_2	1 小时平均	200μg/m³	
	24 小时平均	80μg/m³	
	年平均	40μg/m³	
PM_{10}	24 小时平均	150μg/m³	
	年平均	70μg/m³	
$PM_{2.5}$	24 小时平均	75μg/m³	
	年平均	35μg/m³	

征求意见稿

续表 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
CO	24 小时平均	4mg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	1 小时平均	10mg/m³	
O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	
TSP	年平均	200μg/m³	
	24 小时平均	300μg/m³	
NH_3	一次值	0.2mg/m³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H_2S	一次值	0.01mg/m³	

表 1.5-2《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）

污染物名称	取值时间	场区浓度限值
NH_3	1 日平均	50mg/m³
H_2S		2mg/m³
CO_2		750mg/m³
PM_{10}		1mg/m³
TSP		2mg/m³
恶臭（稀释倍数）		50（无量纲）

（2）地表水环境质量标准

根据《防城港市水功能区划》，南蛇山水库为小2型水库，主要功能为灌溉，因此南蛇山水库水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，详见表1.5-3。

表 1.5-3 地表水环境质量执行标准单位：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）V类标准
2	溶解氧	≥2	
3	化学需氧量	≤40	
4	五日生化需氧量	≤10	
5	氨氮	≤2.0	
6	高锰酸盐指数	≤15	
7	石油类	≤1.0	
8	总磷（以 P 计）	≤0.2（库）	
9	总氮	≤2.0	

（3）地下水环境评价标准

项目区域地下水水质执行《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 1.5-4。

表 1.5-4 地下水环境质量评价执行标准

序号	项目	标准值
1	pH值（无量纲）	6.5≤pH≤8.5
2	氨氮（以N计）（mg/L）	≤0.50
3	硝酸盐（以N计）（mg/L）	≤20.0
4	亚硝酸盐（以N计）（mg/L）	≤1.00
5	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.002
6	氰化物（mg/L）	≤0.05
7	砷（mg/L）	≤0.01
8	汞（mg/L）	≤0.001
9	铬（六价）（mg/L）	≤0.05
10	总硬度（mg/L）	≤450
11	铅（mg/L）	≤0.01
12	氟化物（mg/L）	≤1.0
13	镉（mg/L）	≤0.005
14	铁（mg/L）	≤0.3
15	锰（mg/L）	≤0.10
16	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
17	耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）（mg/L）	≤3.0
18	总大肠菌群（MPN^b/100mL或CFU^c/100mL）	≤3.0
19	铜（mg/L）	≤1.00
20	锌（mg/L）	≤1.00
21	K^+（mg/L）	/
22	镍（mg/L）	≤0.02
23	Na^+（mg/L）	≤200
24	Ca^{2+}（mg/L）	/
25	Mg^{2+}（mg/L）	/
26	CO_3^{2-}（mol/L）	/
27	HCO_3^-（mol/L）	/
28	氯化物（mg/L）	≤250
29	硫酸盐（mg/L）	≤250

征求意见稿

（4）声环境质量标准

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，具体详见表 1.5-5。

表 1.5-5 声环境质量评价执行标准

声功能区类别	昼间〔dB（A）〕	夜间〔dB（A）〕
2 类	60	50

（5）土壤环境质量

1）项目消纳区及西区地块土壤执行《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，详见表 1.5-6。

表 1.5-6 农用地土壤污染风险筛选值

序号	污染项目		风险筛选值（单位：mg/kg）			
			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

2）项目东区地块养殖区场区土壤执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 4 中养殖场土壤环境质量评价指标限值，详见表 1.5-7。

征求意见稿

表 1.5-7 养殖场土壤环境质量评价指标限值

序号	评价指标	养殖场、养殖小区
1	镉	1.0
2	汞	1.5
3	砷	40
4	铜	400
5	铅	500
6	铬	300
7	锌	500
8	镍	200

1.5.2 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

1）施工期

项目施工扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值标准，具体标准值见表 1.5-8。

表 1.5-8《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m^3）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

2）运营期

项目运营期厂界无组织废气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限值；氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级标准限值。沼气燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值。食堂废气执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中小型规模的标准限值。

具体标准限值详见表 1.5-9~1.5-12。

表 1.5-9《恶臭污染物排放标准》

污染物	厂界标准（二级标准）
NH_3	1.5mg/m^3
H_2S	0.06mg/m^3

表 1.5-10《畜禽养殖业污染物排放标准》

污染物	标准值	单位
臭气浓度（厂界）	70	无量纲

表 1.5-11《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物名称	最高允许浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值（mg/m³）
		排气筒高度（m）	二级	
SO_2	550	/	/	周界外浓度最高点0.4
NO_X	240	/	/	周界外浓度最高点0.12

表 1.5-12《饮食业油烟排放标准》

规模	小型	中	大型
基准灶头数	≥1,<3	≥3,<6	≥6
最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0		
净化设备最低去除率（%）	60	75	85

（2）水污染物排放标准

1）施工期

施工期间的生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥，施工废水经沉淀后用于施工场地洒水降尘，不外排。

2）运营期

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）第 5.1.6、5.1.8 条，畜禽粪污资源化时应经无害化处理后方可还田利用，液态畜禽粪污宜采用厌氧工艺进行无害化处理；处理后用于农田灌溉的，出水水质应满足 GB5084 的规定。本项目运营期产生的综合废水经自建污水处理站处理，污水处理站采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒”处理工艺处理后用于农灌区灌溉。尾水水质需满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 5，并符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准。具体标准限值见表 1.5-13。

表 1.5-13 水污染物执行标准　　单位:mg/L

排放标准	COD	BOD_5	NH_3-N	TP	SS	粪大肠菌群数（个/100mL）
《农田灌溉水质标准》	200	100	/	/	100	40000
《畜禽养殖业污染物排放标准》	400	150	80	8.0	200	1000
本项目执行标准	200	100	80	8.0	100	1000

征求意见稿

（3）噪声排放标准

施工期间施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，相关标准值见表 1.5-14。

表 1.5-14 噪声排放执行标准

时间	执行标准		噪声限值〔dB（A）〕	
			昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）		70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类标准	60	50

（4）固体废弃物

病死猪处置执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）和《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 3 号）中相关要求。废脱硫剂、动物防疫废弃物等一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。生活垃圾参照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订版）执行。

医疗防疫废物依据兽医主管部门的要求进行无害化处理。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021），本标准规定了产生工业固体废物的排污单位工业固体废物相关基本情况填报要求、污染防控技术要求、环境管理台账及排污许可证执行报告编制要求、合规判定方法等，故本项目一般工业固体废物参照《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）要求。根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）：①采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要

求；②危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场；③不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存；④贮存场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

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），评价工作等价按照表 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 Pi 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	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax<10%
三级	$D_{10\%}$<1%

其中 Pi 定义为：

$$P_i=C_i/C_{oi}\times100\%$$

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，μg/m³；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），利用大气环评专业辅助系统（EIAProA2018 版本）大气预测软件，采用 AERSCREEN 模型筛选计算，估算结果见表 1.6-2。

表 1.6-2 主要污染源估算模型计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	C_{max}(μg/m³)	P_{max}(%)	$D_{10\%}$(m)
猪舍无组织废气	NH_3	200.0	3.5427	1.77	/
	H_2S	10.0	0.481483	4.81	/
粪污处理区无组织废气	NH_3	200.0	0.95119	0.48	/
	H_2S	10.0	0.037886	0.38	/

根据估算结果，本项目 P_{max} 最大值出现为项目猪舍无组织废气排放 H_2S 的 P_{max} 值为 4.81%，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：以项目建设地点为中心，边长为 5km 的矩形区域，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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
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。	

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，周围居民饮用水源为自来水。因此，环境敏感程度确定为"较敏感"。

（3）评价工作等级

根据项目类别划分和地下水环境敏感程度分级，确定评价工作等级为三级，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.6-4。

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

1.6.2.2 评价范围

无相关公式计算所需资料、参数，因此评价范围采用自定义法确定，综合考虑项目所在区域的水文地质条件、排泄去向及根据钻孔剖面图揭露的地下水水位标高及地下水流向，评价范围设置为：从项目西面红线附近起始，北至下游延伸至旱禾村附近，共 4.07km^2（包含消纳区）。评价范围详见附图 5。

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≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	——

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。
注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。
注 3：场区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。
注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。
注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。
注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。
注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m^3/d，评价等级为二级。
注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排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。

项目产生的综合废水经场内污水处理系统处理后用于项目周边消纳区灌溉，不排入周边地表水体。项目无废水直接排入地表水，故地表水评级等级为三级B。本次评价主要对废水处理处置可行性及尾水消纳可行性进行分析。

1.6.3.2 评价范围

本项目不直接向地表水排水，不设地表水评价范围。本项目地表水评价等级为三级 B。根据 HJ2.3-2018 第 7.1.2 条及第 8.1.2 条规定：水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，评价内容为水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。因此本次评价主要对项目污水处理设施的可行性、尾水消纳的环境可行性进行分析论证。

1.6.4 声环境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》（HJ2.4-2021），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

依据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）声环境影响评价工作等级划分依据，本项目选址位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区，项目建设后评价范围内没有特殊的环境噪声敏感点，敏感目标噪声级增量在 3dB（A）以下，且受噪声影响人口数量变化不大。因此，确定本项目声环境评价等级工作确定为二级。

1.6.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定项目声环境评价范围为场界外 200m 范围。

1.6.5 土壤环境评价等级及评价范围

1.6.5.1 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（≥50hm²）、中型（5～50hm²）、小型（≤5hm²）。土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 1.6-7。

表 1.6-7 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 1.6-8。

表 1.6-8 污染影响型评价工作等级划分表

类别	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——	——

注：“——”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目为农林牧渔业，项目属于“出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，为III类建设项目。项目占地面

积 6.04hm^2，占地规模为中型，项目周边存在林地，土壤敏感程度属于较敏感，因此土壤评价等级为“三级”。

1.6.5.2 评价范围

根据导则，建设项目土壤环境现状调查评价范围可根据项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，参考见表 1.6-9。

表 1.6-9 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 [a]	
		占地 [b] 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型	全部	2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。
b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

项目为三级污染影响型项目，土壤环境评价范围为拟建项目用地及外延 50m 范围内的区域，以及场外的消纳区占地范围。

1.6.6 环境风险评价等级及评价范围

1.6.6.1 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 1.6-10 确定评价工作等级。

表 1.6-10 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 C，危险物质数量与临界量的比值（Q）如下：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质总量与临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按照下列公式计算物质总量与临界量的比值（Q）；

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

式中：q_1、q_2····q_n—每种危险物质最大存在总量（t）。

Q_1、Q_2····Q_n—每种物质的临界量（t）。当＜1 时，该项目环境风险潜势划为 I。

当 Q≥时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（2）Q≥100。

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质为沼气（以甲烷计算）、备用柴油发电机的柴油、消毒剂次氯酸钠、氨、硫化氢，其中氨和硫化氢为废气污染物排放，无存储。

表 1.6-11 项目 Q 值确定值

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n	临界量 Q_n	Q 值
1	甲烷	74-82-8	0.82t	10t	0.082
2	柴油	/	0.2t	2500t	0.00008
3	次氯酸钠	77681-52-9	0.16t	5t	0.032

项目危险物质数量与临界量的比值Q=0.11408＜1，该项目环境风险潜势为I，因此此次风险评价工作等级为简单分析。

1.6.6.2 评价范围

项目环境风险简单分析，根据导则要求，评价范围不作规定，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进行定性说明。

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》（HJ19-2022）评价等级判定，以建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度作为等级确定依据。

表 1.6-12 生态影响评价工作等级划分表

序号	评价依据	判定情况
1	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级。	不涉及
2	涉及自然公园时，评价等级为二级。	不涉及
3	涉及生态保护红线时，评价等不等于二级。	不涉及
4	根据HJ2.3判定属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态环境评价等级不低于二级。	不涉及

续表 1.6-12 生态影响评价工作等级划分表

序号	评价依据	判定情况
5	根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价不低于二级。	不涉及
6	当工程占地规模大于20km²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定。	项目占地范围0.0604km²，小于20km²
7	除以上6以外的情况，评价等级为三级。	/
当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级		

项目不涉及国家公园、自然保护区、生态保护红线天然林、公益林、湿地等生态环境保护目标；项目地下水水位或土壤影响范围内未有天然林、公益林、湿地等生态保护目标；项目占地面积为 0.0604km²，小于 20km²，因此，生态环境影响评价等级为三级。

1.6.7.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2022）6.2.8 条，污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。本项目选取项目用地范围及外扩 300m 区域以及项目消纳区作为评价范围。

1.7 环境保护目标

1.7.1 大气环境保护目标

本项目大气环境评价工作等级定为二级，根据项目特点，本次大气环境保护目标选取以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围内的村屯等作为本项目的大气环境保护目标。

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
新丰组	E108.471784,N21.688405	西北	130（距养殖区380m）	2 户，（10 人）	自来水	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
南蛇山村	E108.479423,N21.686348	东面	220	1 户，5 人	井水		
彭公角村	E108.482913,N21.691560	东北面	660	20 户，65 人	井水		
京糯角村	E108.495347,N21.691624	东北面	1680	1 户，5 人	井水		
草埠	E108.479097,N21.695470	北面	1000	12 户，38 人	井水		

征求意见稿

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
磨刀水村	E108.478101,N21.693316	北面	690	16 户，50 人	井水	大气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
白学岐村	E108.473171,N21.705086	北面	2000	8 户，20 人	井水		
牛栏水村	E108.462270,N21.702398	西北面	2260	50 户，160 人	自来水		
王府四组	E108.466875600,N21.701443822	西北面	1535	60 户，200 人	自来水		
垌美农场田口分场三队	E108.460334,N21.707138	西北面	2550	20 户，65 人	自来水		
竹坜村	E108.451987,N21.696575	西北面	2220	100 人	自来水		
新田村	E108.450699,N21.687874	西面	2120	50 户，160 人	自来水		
沙港新区	E108.451257097N,21.698807211	西北面	2468	160 户，500 人	自来水		
皇城坳	E108.464421,N108.464421	西面	1080	32 户，100 人	自来水		
山湖龙	E108.476215,N21.676445	南面	920	20 户 65 人	自来水		
杨梅坪村	E108.483757,N21.679798	东南面	630	50 户，220 人	自来水		
中间坪村	E108.488231,N21.674552	东南面	1550	100 户，400 人	自来水		
高石门村	E108.480384,N21.668846	东南面	1830	7 户，22 人	自来水		
东边坑村	E108.485168,N21.668865	东南面	1900	22 户 75 人	自来水		
江尾村	E108.491402,N21.668045	东南面	2360	2 户 10 人	自来水		
牛辽垌村	E108.482257,N21.663535	东南面	2430	11 户 35 人	自来水		
大牛涡村	E108.492593,N21.663560	东南面	2510	17 户 55 人	自来水		
火烧潭村	E108.497458,N21.674208	东南面	2330	20 户 65 人	自来水		
中间坪村村民委员会	E108.489173,N21.678937	东南面	1440	22 户 70 人	自来水		
红石潭村	E108.497818,N21.678339	东南面	2200	15 户 45 人	自来水		
旱禾田村	E108.486837,N21.684910	东面	880	10 户 30 人	自来水		
鬼老栈	E108.492083,N21.685195	东面	1300	20 户 65 人	自来水		

1.7.2 地表水环境保护目标

项目养殖废水及生活污水经污水处理系统处理后的尾水，在灌溉季节用于配套消纳地浇灌，在非灌溉季节于贮存池中储存，不排入地表水体；废水全部资源化利用，无废水排放。项目周边地表水分布主要为东面 350 处的南蛇山水库。根据《防城港市水功能区划》，南蛇山水库为小 2 型水库，主要功能为灌溉，设计灌溉面积 400 亩，未进行水环境功能区划，现状以农业灌溉为主，水质保护目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

1.7.3 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），声环境敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。本项目声环境保护目标为项目西北面 130m 处新丰组居民点（距离养殖区 380m），声环境质量保护级别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

1.7.4 地下水环境保护目标

根据调查，项目所在地周边 2km 范围内无集中式地下水饮用水水源和分散式地下水饮用水水源地以及地下水取水点，项目地下水环境保护目标主要是评价范围内的同一个完整水文地质单元，具体为：从项目西面红线附近起始，北至下游延伸至旱禾村附近，共 4.07km^2（包含消纳区）。地下水环境质量保护级别执行《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）Ⅲ类标准。

1.7.5 土壤环境保护目标

项目占地类型为设施农用地，养殖废水经污水处理系统处理后尾水用于周边消纳地浇灌。猪只日粮中添加铜、锌等微量元素，除部分被猪只吸收外，少部分微量元素随猪只排泄物排出。尾水中铜、锌含量若超过消纳区土地承载力，对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境造成风险。因此应保护消纳区土壤环境质量达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值的要求。

1.7.6 生态环境保护目标

根据现状调查，本次评价范围内无受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

2 变动前项目概况及工程分析

2.1 变动前项目工程分析

2.1.1 环保手续

广西正全农牧有限公司在防城港市港口区光坡镇中间坪村朝阳组新建“广西正全农牧有限公司种猪场项目”。该项目于 2021 年 12 月 24 日取得防城港市大数据和行政审批局批复（防审批市政交通环保〔2021〕274 号）。根据广西正全农牧有限公司固定污染源排污登记回执，登记编号为：91450600MA5Q516U37001W，有效期：2024 年 11 月 4 日至 2029 年 11 月 3 日。

2.1.2 变动前工程概况

项目名称：广西正全农牧有限公司种猪场项目

建设单位：广西正全农牧有限公司

建设地点：防城港市港口区光坡镇中间坪村朝阳组，地理位置坐标：东经108.473544177°，北纬21.68627599°。

占地面积：占地面积为60457.64m^2。

养殖规模：存栏母猪2000头、年出栏仔猪4万头。

总投资：1500 万元，环保投资 214 万元，占总投资的 14.27%。

员工：员工 60 人，采用三班制，每班工作 8h。年工作时间 365 天。

建设期：10 个月

2.1.3 变动前工程组成及建设内容

根据环评报告及环评批复，该项目总占地面积 60457.64 平方米（折合 90.686 亩），总建筑面积 23694.79 平方米，主要建设内容为猪舍、产房栏、科技楼、员工宿舍、饲料加工仓库、观察室、隔离室、生产看护房、堆粪棚、无害生化池等及相关配套设施，项目建成后养殖规模达到年存栏母猪 2000 头、年出栏仔猪 4 万头。变动前工程组成如下：

表 2.1.3-1 变动前项目建设内容及规模一览表

工程类别	名称		工程内容组成
主体工程	母猪舍		1F，猪舍 9 号~16 号为母猪舍，共 8 个，总占地面积为 2800m²，均为砖混钢棚结构
	公猪舍		1F，猪舍 26 号为公猪舍，共 1 个，占地面积为 411m²，均为砖混钢棚结构
	保育舍		1F，猪舍 18 号~25 号、27 号~35 号为保育舍，共 17 个，总占地面积为 14368.43m²，均为砖混钢棚结构
	产房栏		1F，猪舍 1 号~8 号为产房栏，共 8 个，总占地面积为 2800m²，均为砖混钢棚结构
	隔离栏		1F，猪舍 17 号为隔离栏，1 个，占地面积 1044m²，均为砖混钢棚结构
辅助工程	科技楼		1 处，单层，单个占地面积 250m²，砖混结构
	看护房		1 处，单层，单个占地面积 120m²，砖混结构
	员工宿舍		2 处，单层，总占地面积 384m²，砖混结构
	食堂		1 处，单层，总占地面积 66m²，砖混结构
	饲料加工仓库		1 间，占地面积 300m²，砖混钢棚结构
	观察室		1 间，占地面积 14m²，砖混结构
	隔离房		1 间，占地面积 16m²，砖混结构
	门卫室		1 间，占地面积 6m²，砖混结构
	堆粪棚		1 间，占地面积 250m²，砖混钢棚结构
	无害生化池		1 处，位于厂区北面，占地面积 7m²
公用工程	供水系统		用水来自场区自挖井
	供电系统		市政电网供电，设置 1 台 250kW 备用柴油发电机
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 EM 菌、喷洒除臭剂、加强绿化
		污水处理系统恶臭	粪污集污池、黑膜沼气池为全封闭结构，周边定期喷洒除臭剂、灭菌剂
		堆粪棚恶臭	猪粮添加 EM，堆粪棚粪堆定时喷洒微生物除臭剂，及时外售
		沼气燃烧烟气	沼气脱硫后用作生活燃料燃烧
		饲料加工粉尘	饲料粉碎机配套有布袋收尘装置，饲料粉碎混合在仓库内进行，产生的粉尘约大部分在室内沉降，沉降后及时清扫回收作为饲料
		备用柴油发电机废气	使用频率较少，污染物较小，且柴油发电机自带废气处理装置
	废水治理	养殖废水	养殖废水收集进入粪污收集池，经固液分离后进入黑膜沼气池处理，厌氧发酵后进入沼液沉淀池，沼液用于消纳区桉树林和厂区绿化施肥。收集池1个（容积100m³），黑膜沼气池1个（容积350m³），沼液沉淀池1个（容积700m³），沼液储存池1个（容积1000m³）
		生活污水	经化粪池处理后用于消纳区桉树林和厂区绿化施肥，不外排

续表 2.1.3-1 变动前项目建设内容及规模一览表

工程类别	名称		工程内容组成
环保工程	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
		病死猪及分娩物	运至项目内安全无害生化池进行无害化处理
		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
		废脱硫剂	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
		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
	噪声	猪只嚎叫	及时喂食，避免饥饿
		设备噪声	采取选用低噪音设备、基础减震、隔声等措施

2.1.4 变动前工程产品方案及存栏量

表 2.1.4-1 变动前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	2000	/
公猪	40	/
断奶仔猪	/	40000

2.1.5 变动前工程生产设备及辅助设施

表 2.1.5-1 变动前项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	产床	张	800
2	冷风机	台	15
3	抽风机	台	67
4	自动喂料系统	台	35
5	饲料粉碎机	台	1
6	调料机	台	1
7	搅拌机	台	1
8	地磅	台	1
9	装猪台提升系统	套	1
10	固液分离机	台	1
11	翻抛机	台	1
12	备用柴油发电机	台	1
13	运输车辆	辆	4

征求意见稿

2.1.6 变动前工程主要原辅材料消耗

表 2.1.6-1 变动前工程原辅材料及资源能源消耗一览表

序号	名称	用量	备注
1	饲料	3545.15t/a	外购玉米、豆粕进厂进行粉碎、混合作为饲料
2	消毒剂（过氧化氢）	15t/a	/
3	EM 菌制剂	0.2t/a	外购，用于饲料添加
4	兽药	0.8t/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
5	除臭剂	10t/a	用于猪舍除臭
6	电	12 万 kW·h/a	市政供电
7	新鲜水	20393.22m^3/a	井水
8	消毒剂（过氧化氢）	15t/a	消毒剂（过氧化氢）

2.1.7 变动前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。

拟建项目分为东、西两个相通的区域，厂区出入口位于西面区域的西北角，西面区域主要布置有：门卫室、观察室、隔离室、看护房、饲料加工仓库、科技楼、员工宿舍、猪舍，其中，观察室、隔离室、看护房、饲料加工仓库位于改区域的西北面，科技楼员工宿舍位于北面，猪舍位于东南面，处于办公生活区的下风向；东面区域主要布置有：猪舍、粪污处理设施、员工宿舍和食堂，其中，粪污处理设施位于该区域的西面，猪舍位于东北面，员工宿舍和食堂位于东南面，处于养殖区的侧风向。

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。

2.1.8 变动前工艺流程

2.1.8.1 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，公仔猪外售，母仔猪进行测定，一部分作为后备母猪，其余仔猪均外售，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）仔猪保育出售阶段：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母猪，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。

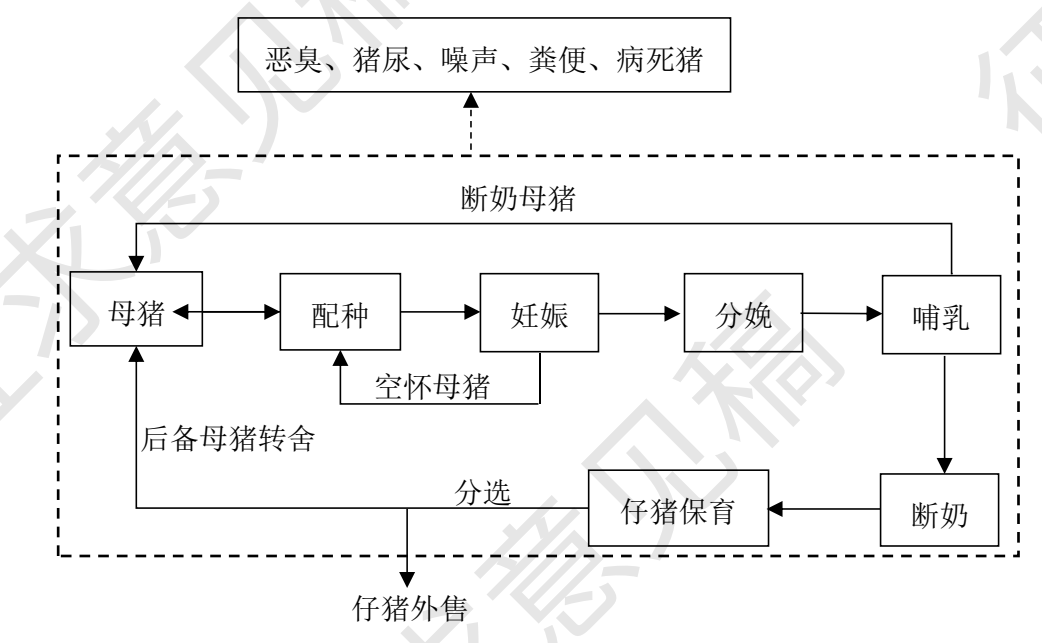

图2.1-1种猪场生产工艺流程图

2.1.8.2 粪污处理工艺

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。

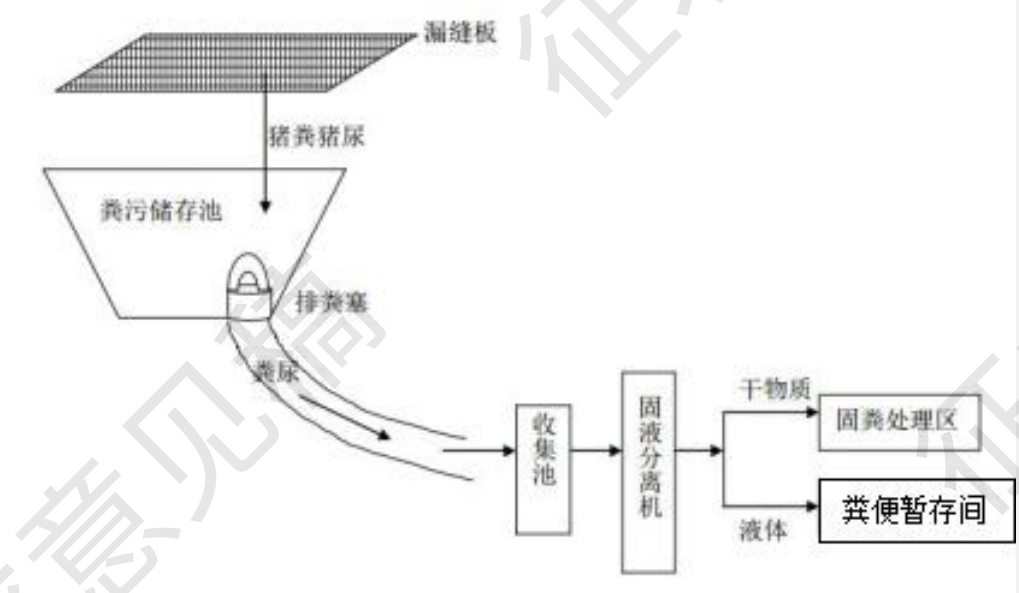

图2.1-2干清粪流程图

本项目采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”工艺处理项目养殖过程产生的粪污水，属于干清粪工艺。

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，粪尿液经管道输送黑膜沼气池厌氧发酵制沼气。黑膜沼气池产生沼液输送至沼液沉淀池，经沼液沉淀池沉淀后放至沼液储存池，沼液用于消纳区桉树林和厂区绿化施肥，不外排。项目粪污处理工艺见图 2.1-3。

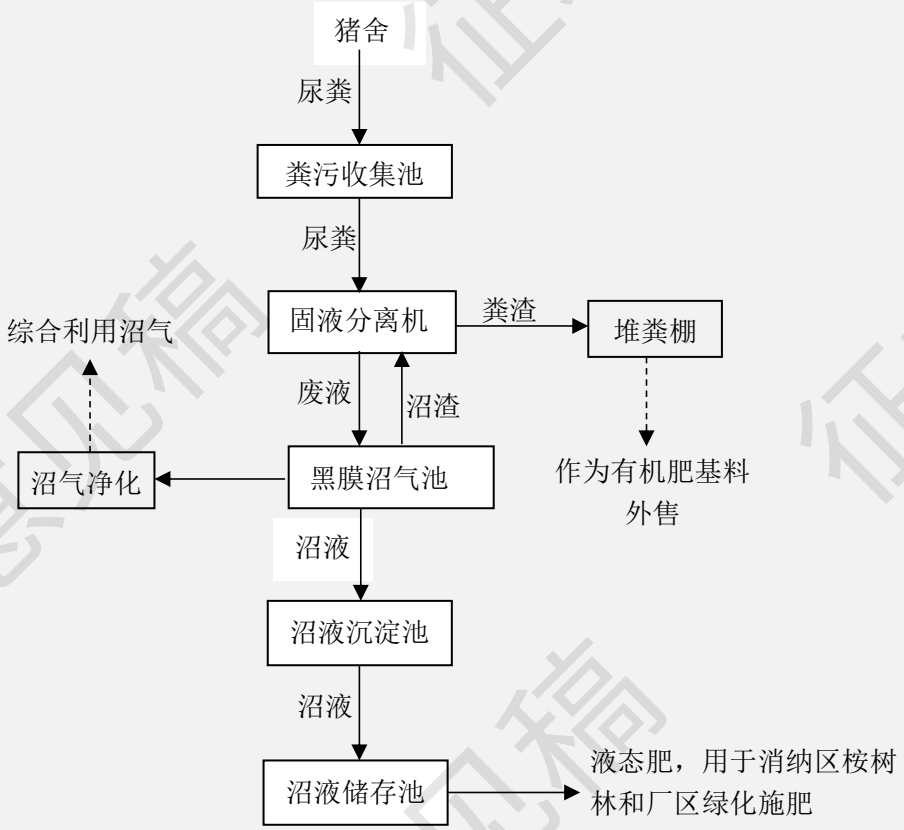

图2.1-3项目粪污处理工艺流程图

粪污收集池：由于猪舍产生的废水（主要为猪尿液），其排出的废水水量和水质一般来说是不均衡的，废水首先经每栋猪舍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）。

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

2.1.8.3 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，经过翻抛、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的发酵。

（2）猪粪、沼渣利用翻抛机均匀翻抛后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）经过翻抛、发酵后的猪粪等外售生产有机肥。

2.1.8.4 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：

$$Fe_2O_3 \cdot H_2O+3H_2S=Fe_2S_3 \cdot H_2O+3H_2O$$

$$Fe_2O_3 \cdot H_2O+3H_2S=2FeS+S+4H_2O$$

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：

$$2Fe_2S_3 \cdot H_2O+3O_2=2Fe_2O_3 \cdot H_2O+6S$$

综合以上反应式，沼气脱硫反应式如下

$$H_2S+1/2O_2=S+H_2O$$（反应条件是 $Fe_2O_3 \cdot H_2O$）

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

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

2.1.8.5 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，深度大于 3m，直径 1.5m，井口加盖密封。进行无害处理时，在每次投入畜禽尸体后，覆盖一层厚度于 10cm 的熟石灰。

2.1.9 变动前污染物排放情况

表 2.1.9-1 变动前污染物排放清单

类别	污染源	污染物	排放量	处理措施
废气	猪舍	NH_3	0.454t/a	饲料中添加 EM，采用干清粪工艺，猪粪日产日清、喷洒除臭剂等措施
		H_2S	0.104t/a	
	堆粪棚	NH_3	0.057t/a	猪粮添加 EM，堆粪棚粪堆定时喷洒微生物除臭剂
		H_2S	0.0016t/a	
	污水处理设施	NH_3	0.003 t/a	收集池、黑膜沼气池均密闭，周边喷洒除臭剂，除臭效率 85%
		H_2S	0.0001 t/a	

续表 2.1.9-1 变动前污染物排放清单

类别	污染源	污染物	排放量	处理措施
废气	沼气燃烧	烟尘	0.0003 t/a	沼气脱硫后再进行利用及燃烧
		SO_2	0.00003 t/a	
		NO_X	0.0001t/a	
	饲料加工	颗粒物	0.046 t/a	饲料粉碎机配套有布袋收尘装置，饲料粉碎混合在仓库内进行，产生的粉尘约有 70%在室内沉降，沉降后及时清扫回收作为饲料
	备用发电机尾气	SO_2	0.072 t/a	备用柴油发电机自带废气处理装置
		PM	0.003 t/a	
		NO_x	0.005 t/a	
		CO	0.028 t/a	
		总烃	0.019 t/a	
废水	养殖废水	COD	0	采用“粪污收集+固液分离+黑膜沼气池+沼液沉淀池+沼液储存池”工艺处理，沼液用于消纳区桉树林和厂区绿化施肥，不外排。
		BOD_5	0	
		SS	0	
		NH_3-N	0	
		TN	0	
		TP	0	
	生活污水	COD	0	生活污水经化粪池处理后用于消纳区桉树林和厂区绿化施肥，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，选低噪声设备，隔声减振
固废	猪粪		1722.10 t/a	经固液分离机处理放至堆粪棚发酵后作有机肥外售
	病死猪及分娩物		17.03 t/a	运至项目内安全无害生化池进行无害化处理
	沼渣		4.04 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		10.64 t/a	经固液分离机处理放至堆粪棚发酵后作有机肥外售
	卫生防疫废物		0.5 t/a	集中收集至专用桶后按主管部门的要求进行无害化处置
	废脱硫剂		0.06 t/a	由更换厂家收集进行再生处理
	废饲料包装袋		4.43 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		21.90 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

征求意见稿

2.1.10 项目变动前污染源调查

猪场于 2021 年 12 月开始建设，于 2023 年 8 月建设完成东区地块的 19 栋保育猪舍、粪污收集处理设施、兽医室、员工宿舍、食堂、监控室、门卫室、消毒室及相关配套设施等。2023 年 12 月~2025 年 2 月租赁给第三方用于养殖育肥猪，2025 年猪只全部出栏后一直空舍至今。

2023 年 12 月~2025 年 2 月养殖期间存栏 6000 头，年出栏 12000 头，为了解养殖期间环境污染影响情况，企业于 2024 年 10 月委托广西恒沁检测科技有限公司对猪场运行废气、噪声及其周边环境质量进行检测。

2.1.10.1 废气

由监测结果可知，检测期间，项目厂界下风向氨气、硫化氢、臭气最大浓度分别为 0.08mg/m^3、0.012mg/m^3、17（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准限值。

2.1.10.2 噪声

由监测结果可知，检测期间，项目厂界四周昼间噪声值范围为 51.4~53.5dB(A），夜间噪声值范围为 47.4~49.0dB(A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008 中 2 类标准限值要求。

2.1.10.3 环境质量检测

（1）环境空气

由监测结果可知，检测期间，项目周边环境保护目标山湖龙硫化氢、氨气最大浓度分别为 0.01mg/m^3、0.2mg/m^3，满足《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；臭气浓度低于检出限，环境空气质量良好。

（2）声环境

由监测结果可知，检测期间，项目最近声环境保护目标东面南蛇山村居民点昼间噪声值为 47.3dB(A)，夜间噪声范围为 48.0~49.4dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

（3）地下水

根据检测结果可知，项目厂区内水井水质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。根据检测结果可知，厂区下游山湖龙水井水质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。

（4）土壤检测

根据检测结果显示，东区地块堆粪棚旁土壤各监测点位各检测因子均能满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 4 中养殖场土壤环境质量评价指标限值。施肥区土壤各监测点位各检测因子均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的标准限值要求。

综上，东区养殖区在运营期间对环境影响不大。

2.1.10.4 变动前养殖期间的环境污染情况

根据 2025 年 4 月 18 日防城港市港口区农业农村水利局下达的《整改通知书》，广西正全农牧有限公司养殖场存在以下问题：

一是存在把沉淀池的污水抽向周边种植桉树山头排放，污水沿山体流入下游撂荒农田通过光坡立交桥底雨水沟流入大海。

二是存在向厂区西北方向排放污水流入农田。

事件起因系当日负责施肥系统管理的值班人员因突发身体不适，未能按规程及时关闭尾水输送管网阀门，导致养殖尾水长时间未经控制淋灌，造成局部区域形成径流。

在得到事故通知后，养殖方立即安排人员关闭了尾水输送管网阀门。

2025 年 2 月猪只全部出栏后第三方公司不再续约，停止养殖至今，在接收到《整改通知书》后，广西正全农牧有限公司于 2025 年 4 月在沼液池西面的山上挖设两个高位尾水贮存池（单个容积约 1 万 m^3）用于储存尾水，由高位尾水贮存池向外布设施肥管网用于西面牧草地及南面桉树林地浇灌。同时拟将黑膜沼气池北面的沼液贮存池改造建设污水处理站“调节池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒”池组，生活污水及养殖废水经“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒”处理后，尾水贮存于尾水贮存池用于消纳区浇灌。

堆粪棚北面的池子主要用于收集西面山坡降雨雨水，避免雨水直接冲刷堆粪棚地基。

针对发生事故的区域，我公司承诺在 1 年内不对该区域进行施肥。在后续猪只进场前，对全场污水处理设施、输送管道、阀门及施肥管道、阀门进行全面检修。

2.2 变动后项目工程分析

2.2.1 项目基本概况

（1）项目名称：广西正全农牧有限公司生猪养殖场

（2）建设单位：广西正全农牧有限公司

（3）建设性质：新建

（4）国民经济行业类别：项目在《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中属于“A03 畜牧业”门类中的小类“A0313 猪的饲养”；

（5）建设地点：防城港市港口区光坡镇中间坪村朝阳组，地理位置坐标：东经108.473544177°，北纬21.68627599°。具体位置见附图1。

（6）养殖规模：存栏生猪12000头，年出栏商品猪24000头。

（7）用地面积：占地面积为60457.64m^2。

（8）总投资：5000 万元，其中环保投资 548 万元，占总投资 11%。

（9）劳动定员及工作制度：项目劳动定员 17 人，其中 13 人在场内食宿。项目为三班制，每班工作 8h，年工作时间 365 天。

2.2.2 项目建设内容

变动后项目占地面积不变，主要建设东区养殖区及其配套设施，西区地块用于种植象草。项目的建设内容及规模见表2.2.2-1。

表 2.2.2-1 变动后工程组成情况一览表

工程类别	名称	工程内容	备注
主体工程	东区养殖区，共19栋猪舍，总建筑面积16269.17 m^2	猪舍1~3，单栋占地面积1200m^2，总占地面积为3600m^2，1F，总建筑面积为3600m^2，为砖混钢棚结构	已建
		猪舍4，891.44m^2，1F，建筑面积为891.44m^2，为砖混钢棚结构	已建
		猪舍5，894.25m^2，1F，建筑面积为894.25m^2，为砖混钢棚结构	已建
		猪舍6~7，824.5m^2，1F，总建筑面积为1649m^2，为砖混钢棚结构	已建
		猪舍8，716.08m^2，1F，建筑面积为716.08m^2，为砖混钢棚结构	已建
		猪舍9，614.87m^2，1F，建筑面积为614.87m^2，为砖混钢棚结构	已建
		猪舍10，411m^2，1F，建筑面积为411m^2，为砖混钢棚结构	已建
		猪舍11，534.82m^2，1F，建筑面积为534.82m^2，为砖混钢棚结构	已建
		猪舍12，712.26m^2，1F，建筑面积为712.26m^2，为砖混钢棚结构	已建
		猪舍13，804.37m^2，1F，建筑面积为804.37m^2，为砖混钢棚结构	已建
		猪舍14，793.98m^2，1F，建筑面积为793.98m^2，为砖混钢棚结构	已建
		猪舍15，883.87m^2，1F，建筑面积为3600m^2，为砖混钢棚结构	已建
		猪舍16，984.59$m^2$1F，总建筑面积为3600m^2，为砖混钢棚结构	已建
		猪舍17，983.88m^2，1F，建筑面积为983.88m^2，为砖混钢棚结构	已建
		猪舍18，989.26m^2，1F，建筑面积为989.26m^2，为砖混钢棚结构	已建
		猪舍19，805.50m^2，1F，建筑面积为805.50m^2，为砖混钢棚结构	已建
辅助工程	兽医室	1 间，占地面积 10m^2，1F，建筑面积 10m^2，砖混结构	已建
	员工宿舍	1 栋位于东面地块，总占地面积 250m^2，1F，建筑面积 250m^2，砖混结构	已建
	食堂	1 处，总占地面积 66m^2，1F，建筑面积 66m^2，砖混结构	已建
	监控室	1 间，占地面积 6m^2，1F，建筑面积 6m^2，砖混结构	已建
	消毒室	1 间，占地面积 6m^2，砖混结构	已建
	门卫室	1 间，占地面积 40m^2，砖混结构	已建
	堆粪棚	1 间，占地面积 250m^2，1F，建筑面积 250m^2，砖混钢棚结构	已建
公用工程	供水系统	用水来自场区自挖井	已建
	供电系统	市政电网供电，设置 1 台 250kW 备用柴油发电机	已建

表 2.2.2-1 变动后工程组成情况一览表

工程类别	名称		工程内容	备注
环保工程	废气	猪舍恶臭	采用成品全价饲料喂养，采用干清粪工艺，猪粪日产日清、安装除臭水帘、喷洒除臭剂、加强通风、消毒等措施	已建
		污水处理系统恶臭	污水处理站池子加强密封，定期对污水处理站周边喷洒除臭剂，场区加强绿化	集污池、黑膜沼气池、尾水贮存池已建成
		堆粪棚恶臭	项目加强堆粪棚卫生管理，加强通风，定期在堆粪棚内、外喷洒生物除臭剂，加强场区绿化	已建
		沼气燃烧烟气	沼气经脱水、脱硫等净化工序后用作生活燃料，其余通过沼气燃烧火炬燃烧直接排放。	拟建
环保工程	废气	备用柴油发电机废气	备用柴油发电机自带废气净化器处理后通过自带烟管排放	已建
		食堂油烟	食堂油烟经油烟机处理后，通过烟道引至室外排放。	已建
	废水	养殖废水、生活污水	污水处理站 1 座，设计处理规模 150m^3/d，处理工艺“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒”；项目设 1 个粪污收集池（容积 200m^3），1 个黑膜沼气池（容积 12000m^3），2 个高位尾水储存池（单个容积为 10000m^3）。将黑膜沼气池北面的沼液贮存池改造建设污水处理站“调节池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒”池组。生活污水和养殖废水经污水处理站处理后的尾水用于消纳区灌溉。	集污池、黑膜沼气池、尾水贮存池已建
	固废	猪粪便、饲料残渣、污泥	经固液分离机处理后，放至堆粪棚，外售防城港市港口区中间坪村股份经济合作社综合利用	已建
		病死猪	委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走进行无害化处理，不在厂内处理。	已建
		医疗防疫废物	医疗防疫废物集中收集至专用桶内后，委托防城港市冠辰环保有限责任公司运走处置。	已建
		废脱硫剂	由厂家收集进行再生处理	拟建
		废弃黑膜	外售废弃资源回收公司	已建
		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
	噪声	猪只嚎叫	及时喂食，避免饥饿	已建
		设备噪声	采取选用低噪音设备、基础减震、隔声等措施	已建
配套工程	尾水还田消纳工程	消纳地	项目西区地块象草地（20 亩），项目周边消纳区（1200 亩）	已建
		动力系统	设置高位尾水贮存池 2 个，单个容积 10000m^3	已建
		淋灌系统	配套泵送至尾水贮存池，尾水主管约 60m，管径 DN75mm；埋设淋灌主干管约 1km，支管若干，根据实地施工时布设。	已建

2.2.3 项目养殖规模

2.2.3.1 养殖规模

表 2.2.3-1 项目养殖规模一览表

存栏育肥猪	出栏育肥猪
12000	24000

根据《规模猪场建设规范》（GB/T 17824.1-2022）中“表5 每栏适宜饲养头数和饲养密度”生长猪育肥猪大群饲养，饲养密度为0.5~1.0m^2/头，本项目猪舍总面积为16269.17m^2，存栏育肥猪12000头，养殖密度为1.35m^2/头，满足《规模猪场建设规范》（GB/T 17824.1-2022）要求。

2.2.4 项目设备清单

根据建设单位提供的资料，项目配置的主要设备见表 2.2.4-1。

表 2.2.4-1 设备清单

序号	名称	数量
1	抽风机	84套
2	自动喂料系统	19套
3	搅拌机	1台
4	水帘降温系统	19套
5	自动刮粪机	19套
6	装猪台提升系统	1套
7	固液分离机	1台
8	备用柴油发电机	1台
9	运输车辆	4辆
10	沼气脱水脱硫设施	1套
11	沼气燃烧火炬	1套
12	污水处理站	1套

2.2.5 项目主要原辅材料消耗

采用的饲料直接外购，项目不进行饲料加工，采用饲料厂生产的成品全价饲料。项目饲料主要由玉米、豆粕和预混料组成，饲料中的预混料是由营养性饲料添加剂（维生素、微量元素和氨基酸）和非营养性饲料添加剂（抗生素、生长促进剂、调味剂、驱虫保健剂）组成，饲料严格按照《中华人民共和国国家标准饲料卫生标准》（GB13078-2001）及《饲料添加剂安全使用规范》（农业农村部1224号）要求采购，项目饲料中无添加重金属、抗生素等成分。项目饲料的年需求情况如下表2.2.5-1。

征求意见稿

表 2.2.5-1 项目饲料消耗情况

生猪类型	饲料用量系数（kg/头·天）	存栏量（头）	饲料日用量（t/d）	饲料年用量（t/a）
育肥猪	2.2	12000	24.2	7392
仔猪	0.8	12000	8.8	576
合计	/	/	33	7968

项目主要原辅料消耗及资源能源消耗情况见表2.2.5-2。

表 2.2.5-2 项目主要原辅料消耗情况

类别	原辅料名称	用量	备注
1	饲料（t/a）	7968	外购，不在场内进行饲料生产加工
2	消毒剂（t/a）	7	主要为生石灰、卫可（过硫酸氢钾复合物）等
3	天然植物提取液（t/a）	0.4	猪舍风机出风口安装喷雾式除臭装置
4	猪场防疫药物及器具、兽药（t/a）	1.6	猪瘟、口蹄疫、蓝耳病、伪狂犬、猪丹毒、猪肺疫等疫苗、氨苯尼考、强力等兽药
5	生物除臭剂（t/a）	5	用于猪舍、堆粪棚、污水处理站、粪沟等除臭
6	0#柴油（t/a）	0.5	备用柴油发电机用
7	水（m^3/a）	36642	采用自挖井水供给
8	电（万kW•h/a）	10	来自附近供电网
9	脱硫剂（t/a）	0.171	外购

2.2.6 水平衡

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

（1）猪只饮用水

项目猪只饮用水量参照《规模化猪场饮水管理与质量控制》及建设单位养殖经验，保育仔猪饮水量为 1～4.5L/d，育肥猪饮用水量约为 8～12L/d。项目购进仔猪约 7kg，保育喂养 30 天，育肥喂养（中猪喂养 80 天，大猪喂养 60 天）140 天至 110～125kg 左右出栏，项目每年出栏育肥猪 2 批，每批次 170 天。

根据《生猪健康养殖技术规程》（DB34/T1133-2010）、《规模化猪场饮水管理与质量控制》及建设单位养殖经验，育肥猪饮用水量约为 8～12L/d。工程存栏 12000 头生猪。

表 2.2.6-1 猪只饮水量核算表

项目	季节	养殖天数（d/a）	存栏量（头）	饮水量定额（L/头·d）	日饮水量（m^3/d）	饮水量 m^3/a
保育猪	/	30	12000	4.5	54	1620
育肥猪	夏季	120	12000	10	120	14400
	其他季节	190	11000	8	96	18240
合计						34260

注：其他季节为春、秋、冬季。

根据《畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（征求意见稿）编制说明，猪只尿液的排泄量可参照下式进行估算：

$Yu=0.205+0.438W$

式中：Yu——尿的排放量，kg；

W——饮水量，kg。

表 2.2.6-2 项目猪只尿液量核算表

项目	季节	养殖天数（d/a）	存栏量（头）	饮水量定额（L/头·d）	日尿液量（m^3/d）	年尿液量（m^3/a）
保育猪	/	30	12000	4.5	26.11	783.36
育肥猪	夏季	120	12000	10	55.02	6602.40
	其他季节	190	12000	8	44.51	8456.52
合计						15842.28

注：其他季节为春、秋、冬季。

综上，猪只饮水夏季单日最大饮水量为 $120m^3/d$，冬季最大饮水量为 $96m^3/d$，全年猪只饮水为 $34260m^3/a$，猪只夏季单日最大排尿量为 $55.02m^3/d$，冬季最大排尿量为 $44.51m^3/d$，全年猪只排尿量为 $15842.28m^3/a$。

（2）猪舍冲洗用水

根据建设单位提供资料，项目猪舍采用干清粪工艺，饲养期间猪舍不冲水，仅在空栏期才进行全面冲洗、消毒。

项目猪舍 1 年冲洗 2 次（空栏期时冲洗），采用高压水枪冲洗对猪舍地面进行清洗，单位面积冲洗用水量为 $6L/m^2·次$，项目猪舍总占地面积 $16269.17m^2$，一年冲洗 2 次，则猪舍冲洗用水量为 $97.62m^3/次$（$195.24m^3/a$，$0.53m^3/d$）。排水系数按 0.9 计，猪舍冲洗废水产生量为 $87.85m^3/次$（$175.7m^3/a$，$0.48m^3/d$）。

（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，需要人工清洗的生猪饲养工具也相对较少，主要包括清粪工具、员工穿戴的雨鞋等。根据类比同类养殖场用水情况，猪具清洗水约 1.2m^3/d（312m^3/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 1.08m^3/d（280.8m^3/a）。

（4）消毒用水

①养殖区淋浴消毒用水

进入养殖区人员进行更衣消毒，消毒间内沐浴用水按 50L/•人次计，每天平均按 17 人次计，则淋浴消毒用水量为 0.85m^3/d（310.25m^3/a），废水量按用水量 80%计，则消毒废水量为 0.68m^3/d（248.2m^3/a）。

②养殖区其他消毒用水

为营造安全卫生的养殖环境，减少动物疫情的发生，定期对养殖区和场区道路进行消毒，同时在养殖区各出入口和办公生活区出入口设置消毒房。根据建设单位运营经验，消毒用水量约为 0.5m^3/d（182.50m^3/a），该部分消毒水全部蒸发损耗，无废水产生。

（5）猪舍水帘降温用水

猪舍夏季及春秋季采用水帘的方式降温，水帘墙下方设置有循环水池，水帘降温用水循环回用，需定期补充损耗，无废水产生。根据建设单位提供资料，猪舍水帘降温循环水量为 30m^3/d，水循环利用率约 90%，不外排。猪舍只在夏季及春秋季温度较高时使用（按 120 天计），则水帘降温系统新鲜用水量为 30m^3/d（3600m^3/a），补充水量约为 3m^3/d（360m^3/a）。

（6）生活用水

项目劳动定员 17 人，其中 13 人在厂区食宿。食宿人员生活用水量按 200L/人·d 计，不食宿人员生活用水量按 50L/人·d 计，则生活用水量为 2.80m^3/d（1022m^3/a），生活污水产生量按 80%计，生活污水产生量为 2.24m^3/d（817.60m^3/a）。

项目综合废水（包括：猪尿液、猪舍冲洗废水、猪具清洗废水、淋浴废水、生活污水）产生量为 17364.59m^3/a，夏季单日最大产生量为 146.87m^3/d，冬季单日最大产生量为 136.36m^3/d。

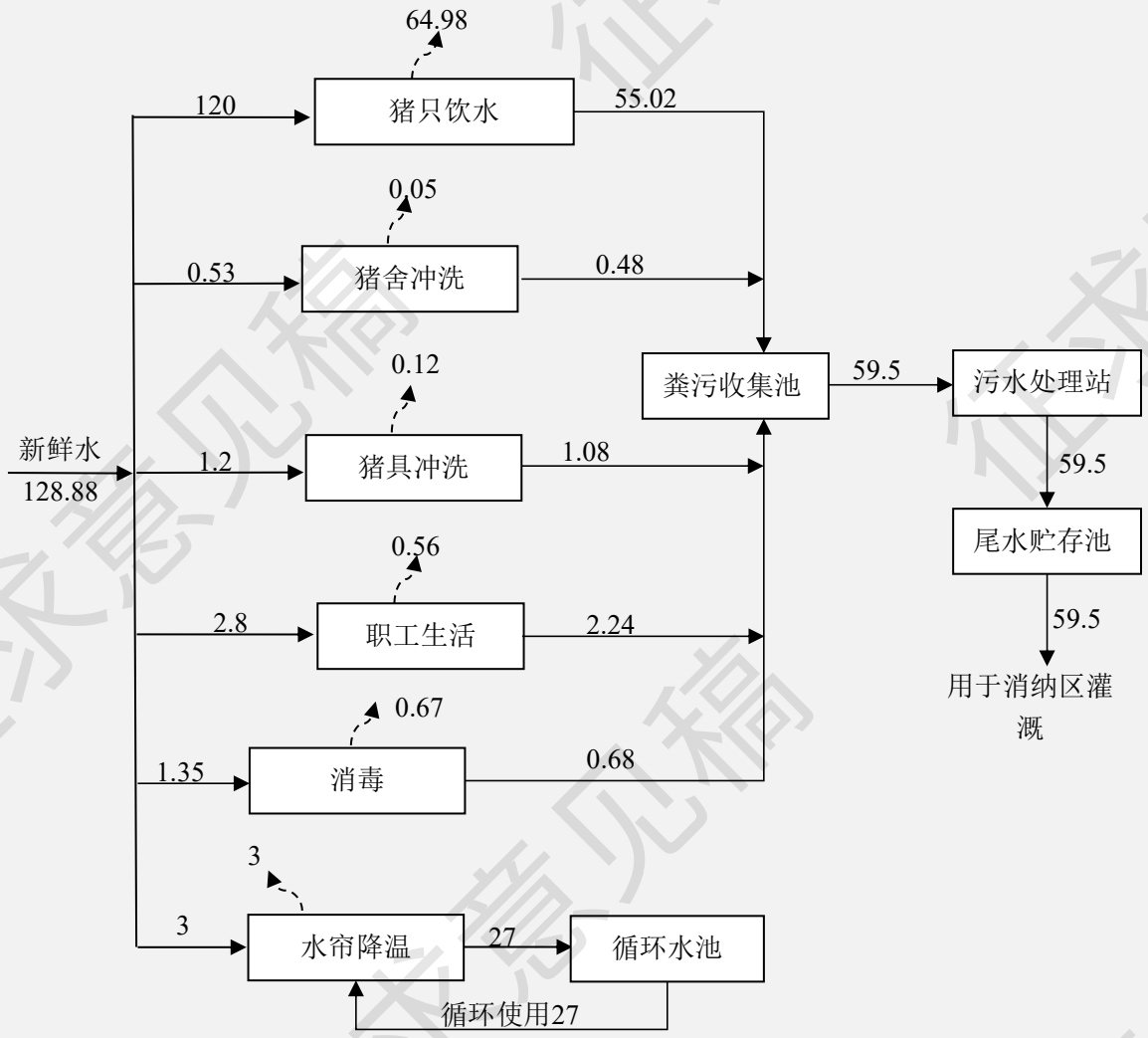

图 2.2.6-1 夏季水平衡图（m^3/d）

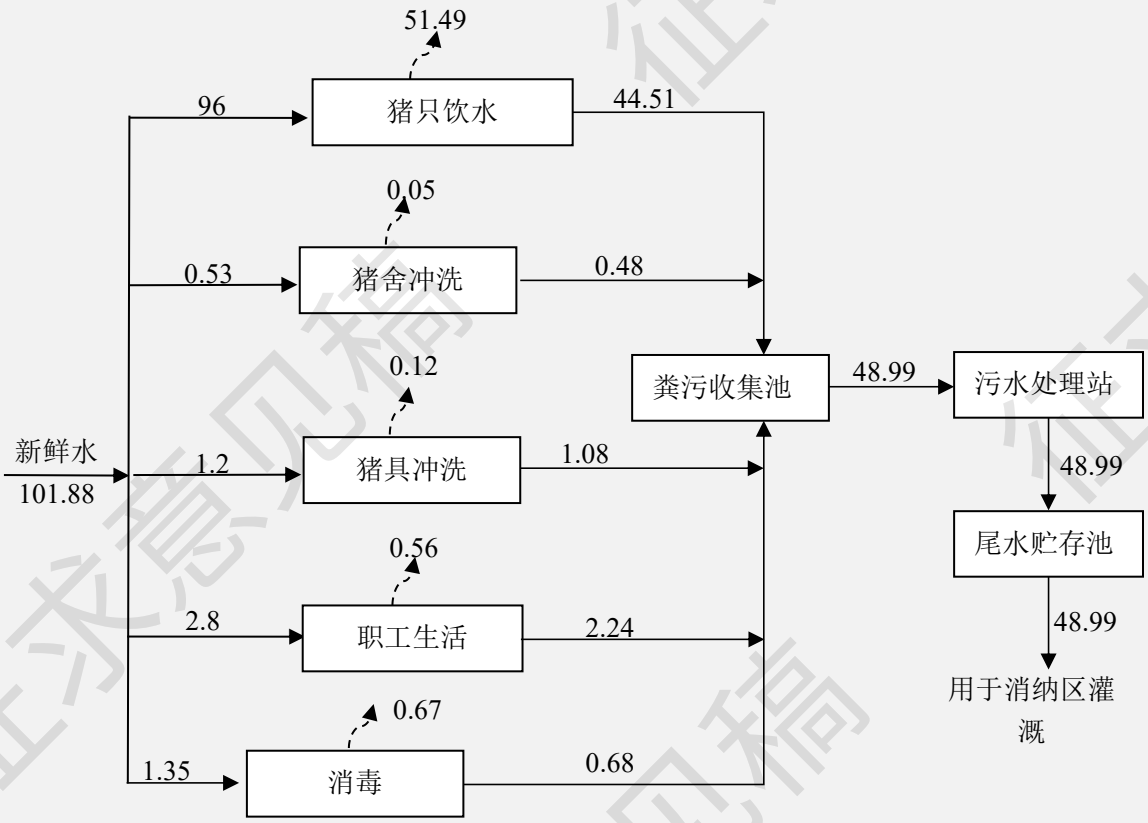

图 2.2.6-2 其他季节水平衡图（m^3/d）

2.2.7 建设项目总平面布置

本着相对集中、交通便利、运输成本经济合理、最大限度杜绝感染的原则，根据生产工艺要求，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。

项目完成后东区地块主要布置有：猪舍、粪污处理设施、员工宿舍和食堂，其中，粪污处理设施位于该区域的西侧，猪舍位于东北侧，员工宿舍和食堂位于东南侧，处于养殖区的侧风向。

西区地块主要种植象草。

项目环保治理区（固液分离室、堆粪棚、污水处理站）位于养殖区的侧下风向，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中第5.3.1条要求：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。

本项目在平面布置总体上能保证各功能区布置相对独立，项目运行过程中通过合理组织功能分区，合理组织交通运输使物料运输方便快捷，保证生产工艺流程畅通。项目场区平面布置符合环境保护、安全生产、卫生防疫、绿化与工业企业卫生要求。

因此，本项目场区总体平面布局基本合理。

项目总平面布置图详见附图 2。

2.2.8 公用工程

2.2.8.1 供电工程

项目由当地电网供电，电压稳定，供猪场养殖和员工生活使用。同时，项目配备 1 台功率为 250kW 的柴油发电机发电供场区使用。

2.2.8.2 给排水工程

（1）给水

本项目养殖、生活用水来源为井水，通过水泵将水送至蓄水池，再通过管网供给场区养殖及生活用水。

（2）排水系统

项目排水系统采用雨、污分流制排水。

①雨水系统

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

②污水系统

本项目运营期间，产生的污水主要为养殖废水和生活污水。全场均配置有地下管道和检查井结合形成的排污水系统。各猪舍粪污废水及职工生活污水通过排污管网进入项目自建的污水处理系统进行处理。猪舍地面采用半漏缝地板，漏缝地板下方为集污槽。设计集污槽设计一定的坡度，猪粪采用机械刮粪，项目猪舍内的猪粪便经自动刮粪板收集后通过螺旋输送机将猪粪输送进入粪污收集池；猪尿自流进入粪污收集池中。粪污经粪污收集池收集，经固液分离机分离后，废水输送至沼气池进行处理。

2.2.8.3 通风、降温系统

夏季猪舍降温采用“湿帘+风机”的降温方式，工作原理：水帘降温系统由水帘、循环水路、抽风机和温度控制组成。水帘用波纹状纤维纸粘结而成，一端的水泵将循环水池中的水送至喷水管，把水喷向反水板，水均匀地从反水板上流下淋湿整个水帘，水在水槽和水帘间循环，从而保证空气与完全湿透的水帘表面接触。另一端安装负压

风机向外抽风，猪舍内形成负压区，舍外空气穿过水帘被吸入舍内，带着猪舍内的热量经风机排出室外，达到降温的目的。夏季水帘系统一般运行工作时间：10 点～16 点。据业主提供资料，水帘降温系统于 6~10 月运行（约 120 天）。

2.2.8.4 消毒系统

（1）场区出入口设置洗车消毒、烘干，设置人员消毒间。

（2）养殖区设置入场人员沐浴消毒室，车辆消毒棚，对进场人员、车辆进行消毒。

（3）猪舍内采用雾化消毒系统，不会产生消毒废水。

2.2.8.5 卫生防疫

养殖小区内的动物疫病监测、净化、消灭等防疫工作实行统一管理，养殖小区卫生防疫措施如下：

（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，场区出入口设置洗车消毒、烘干，设置人员消毒间，进入生产区、生活区均建立喷雾消毒设施，严禁场外人员和车辆进入生产区。

③猪舍定期进行场内灭蝇、灭蚊、灭鼠工作，切断疾病传播媒介。

④建立专门的隔离栏，对可疑病猪进行隔离饲养。

⑤对病死猪严格实行无害化处理。

（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

场区设专职兽医人员及兽医室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、伪狂犬病、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

严格落实主要疫病控制与净化工作实施方案，做好检测工作。

④做好常规保健工作

征求意见稿

根据不同季节猪病的流行情况，有针对性地进行保健投药，进一步增强猪群抵抗力。

2.2.8.6 交通运输

公路运输：项目场区出入口靠近乡村道路，交通方便。

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；场区内主要道路采用水泥混凝土路面。

2.3 工程分析

2.3.1 施工期工艺流程

项目东区养殖区已建设完成，本次施工期主要将建设污水处理站、沼气脱水脱硫设施、沼气燃烧火炬等。项目施工期主要进行地基开挖、工程建设、设备安装、竣工验收，项目施工期工艺流程及产污环节见下图。

图 2.3-1 施工流程及产污节点图

2.3.2 运营期工艺流程

2.3.2.1 猪的饲养工艺

养殖区栏舍经清洗消毒后，项目购进仔猪约 7kg，保育喂养 30 天，育肥喂养（中猪喂养 80 天，大猪喂养 60 天）140 天至 110～125kg 左右出栏，再次进行栏舍清洗消毒后，引进下一批仔猪，全进全出模式。项目每年出栏育肥猪 2 批，每批次 170 天。养殖工艺流程及产污节点详见图 2.3-1：

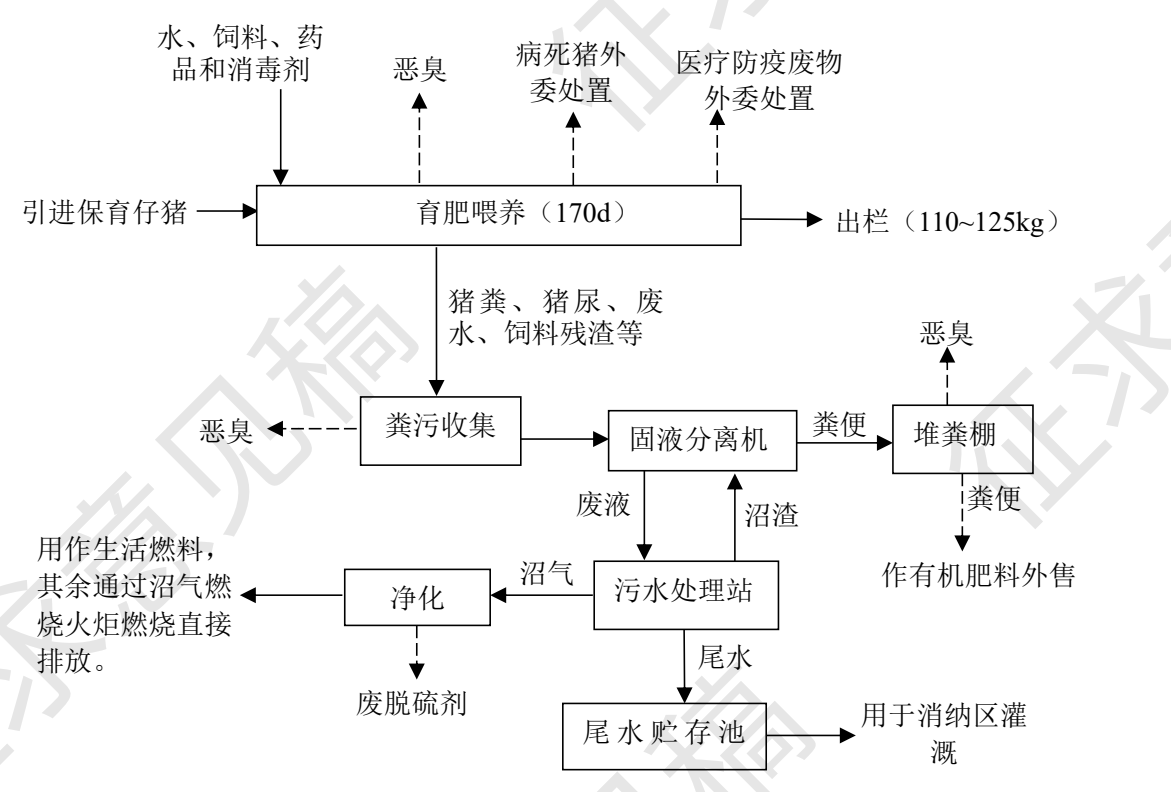

图 2.3-2 猪场养殖生产工艺流程图

养殖工艺流程说明如下：

本项目采用高床全漏缝地板干清粪的清粪工艺饲养，猪群的养殖等采用工厂化流水线。采用现代化生产的模式，猪舍采用机械负压通风，并通过通风来满足降温效果，猪舍内有全自动喂料系统和全自动喂水系统。

项目采用生态环境部认定的干清粪工艺：猪只生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪尿由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部，然后由底部的机械自动刮粪机，把粪尿一起刮入粪污收集池，再通过螺杆泵把粪污收集池的粪污全部由埋地管道密封输送至粪污收集池，再泵送进入固液分离池进行固液分离。固液分离机分离出的猪粪在堆粪场暂存，定期外售给当地农资企业作为生产有机肥的原料；分离出的粪尿液进入污水处理站处理，产生的尾水全部用于本项目配套消纳区灌溉。

2.2.3.2 清粪工艺

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）：干清粪工艺指畜禽排放的粪便一经产生便通过机械或人工收集、清除，尿液、残余粪便及冲洗水则从排污道排出的清粪工艺。

本项目猪粪便采用漏缝板+机械清粪工艺，属于干清粪工艺，即猪只生活在漏缝

地板上，猪舍内产生的猪粪尿由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的 V 型槽（集污槽），V 型槽两侧高，中间低，尿液随着斜坡流进 V 型槽中间设置的导尿渠后流入预埋 O 型管道（污水收集管道），O 型管道设置为一端高一端低的倾斜结构，猪尿依靠重力进入粪污收集池。V 型槽内猪粪经自动刮粪机清出后通过螺旋输送机将猪粪输送进入粪污收集池，粪污收集池经固液分离机分离出来的猪粪暂存于堆粪棚，分离出来的液体进入污水处理站处理。

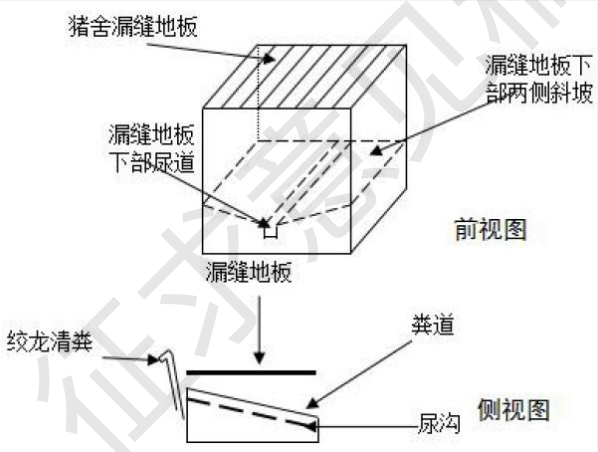

图 2.3-3 机械刮粪机及漏缝地板结构示意图

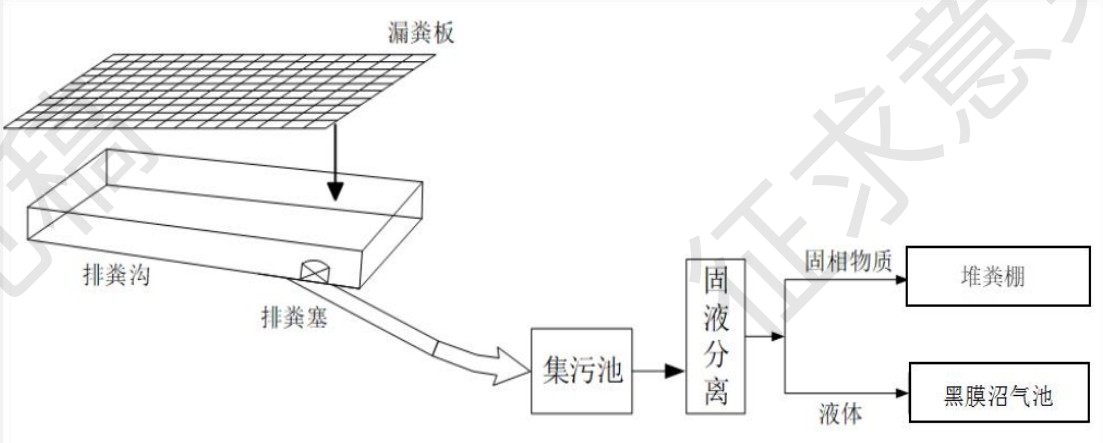

图 2.3-4 本项目清粪流程图

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粪污收集池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；粪污离开粪污收集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。本项目清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。

本项目清粪工艺流程简述：猪只生活在半漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪尿由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的集污槽，未掉落部分猪粪由人工定期清理至集污槽，集污槽内粪污泵入粪污收集池。粪污收集池粪污经固液分离机分离出来的猪粪暂存于堆粪棚，分离出来的液体进入污水处理站处理。

综上，本项目清粪工艺属于干清粪工艺。

2.2.3.3 污水处理工艺

废水处理工艺流程见下图。

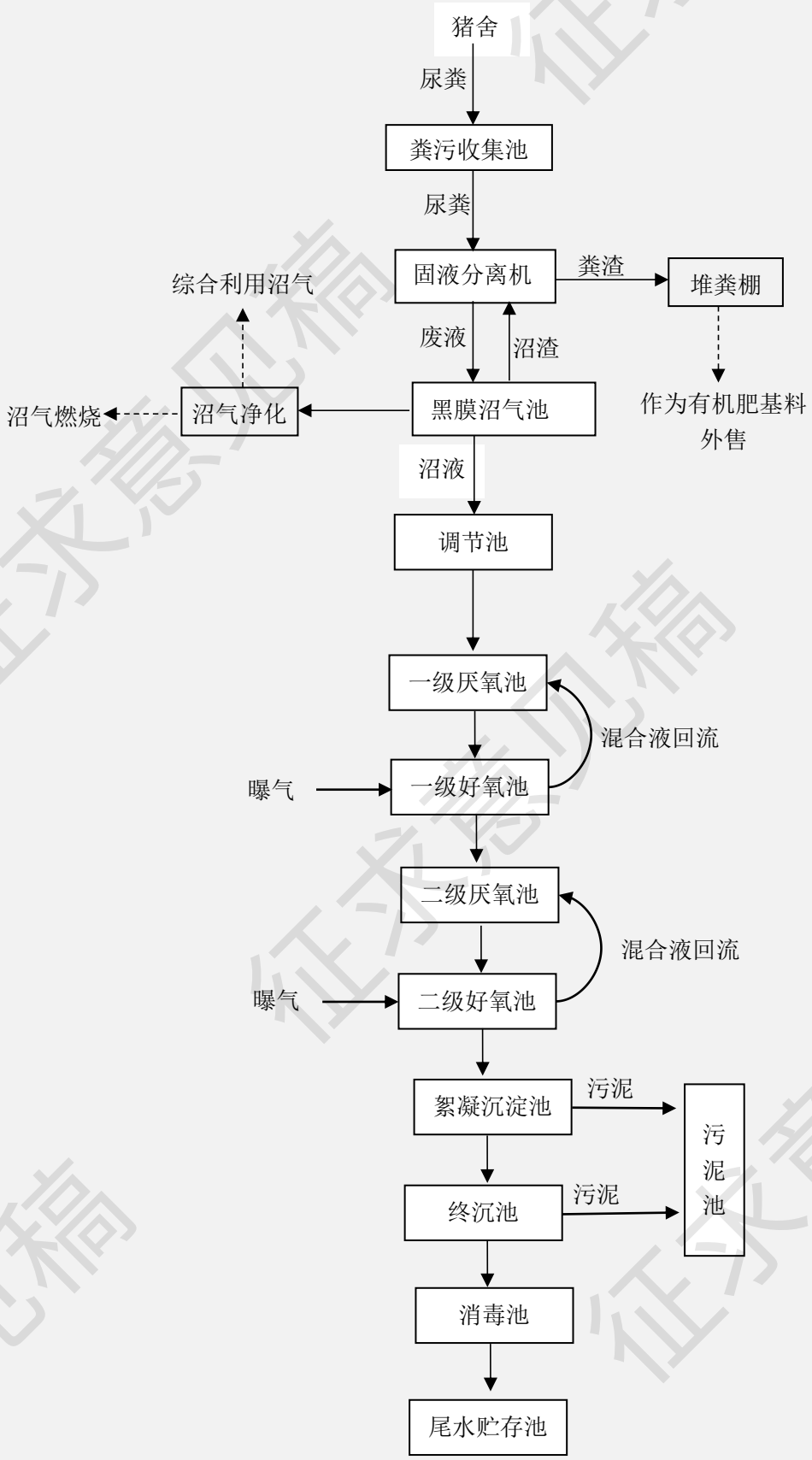

图2.3-5养殖废水处理工艺流程图

2.2.3.4 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，本项目沼气经脱水脱硫净化后用作生活燃料，其余通过沼气燃烧火炬燃烧直接排放。

沼气是厌氧微生物（主要是甲烷细菌）分解粪污中含碳有机物而产生的一种含饱和水蒸气的混合气体，沼气中主要成分为 CH_4、CO_2，其中 CH_4 含量约 50%～70%，CO_2 含量约 20%～40%，其余为少量 H_2S 和悬浮物杂质等。沼气中所含的饱和水蒸气，在遇温度变化时会重新凝结为液态水阻塞沼气输送管路，同时 H_2S 不仅有毒，而且有很强的腐蚀性，因此新生成的沼气不宜直接燃烧，需进行脱水、脱硫等净化处理。沼气利用流程及产污环节见图 2.2-7。

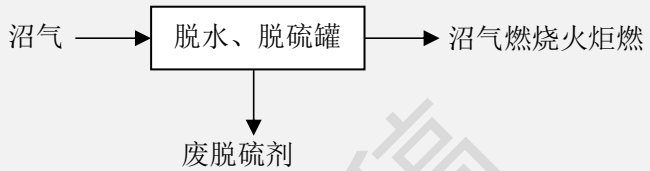

图 2.3-7 沼气利用流程及产污环节流程图

沼气系统包括黑膜沼气池、气体管道、脱水脱硫装置、沼气燃烧火炬等组成。

（1）沼气净化工艺

沼气是高湿度的混合气，沼气进入管道时，温度逐渐降低，管道中会产生大量含杂质的冷凝水。如果不从系统中除去，容易堵塞、破坏管道设备。本项目采用脱水罐离心分离和重力降尘的原理进行脱水，使沼气含水量降至脱硫剂所需要的含水量。

项目沼气脱硫采用氧化铁干式脱硫。其原理是在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂，使沼气中硫化氢与活性氧化铁接触，生成硫化铁和硫化亚铁，达到脱硫的目的，含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单质硫，达到沼气脱水和脱硫剂再生的目的。其反应式如下：

第一步：$Fe_2O_3 \cdot H_2O+3H_2S=Fe_2S_3+4H_2O$（脱硫）

第二步：$Fe_2S_3+3O_2+H_2O=Fe_2O_3 \cdot H_2O+3S$（再生）

由化学反应方程式可知，沼气中每脱去 1gH_2S 需要脱硫剂（Fe_2O_3）1.57g，产生废脱硫剂（Fe_2S_3）2.04g。

$Fe_2O_3 \cdot H_2O$ 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3，Fe_2S_3 需要 O_2 和 H_2O 才能还原成 $Fe_2O_3 \cdot H_2O$，因此，在沼气进入脱硫装置通过脱硫剂时，同时鼓入空气，将失效的脱硫剂还原再生成 $Fe_2O_3 \cdot H_2O$，此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺。这种脱硫、再生过程可进行

多次，直至氧化铁脱硫剂表面的大部分空隙被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止，失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收，脱硫剂约每半年更换一次。

（3）沼气贮存方案

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中“8.2.7 沼气产量理论上，每去除 1kgCOD 可产 0.35m^3 甲烷”，本项目黑膜沼气池污水厌氧处理后 COD 削减量约 23.67t/a。则甲烷产生量为 8284m^3/a，一般沼气由 50%～80%组成，则沼气中的甲烷浓度为 60%（V/V），则全场沼气产生量为 13807m^3/a（37.83m^3/d）。项目黑膜沼气池占地面积约为 2340m^2，液面以上的气室高度约为 0.7m，因此黑膜储气袋最大可容纳沼气 1638m^3 的沼气。

（4）沼气综合利用

沼气中主要成分为甲烷，此外还含有少量的 H_2S 和悬浮的颗粒状杂质。沼气属清洁能源，为降低碳排放及沼气中污染物直排对环境的影响，减少资源消耗量，本项目拟对厌氧发酵产生的沼气进行收集，经脱水脱硫后，优先作为食堂烹饪燃料，剩余沼气通过火炬燃烧处理。

①食堂燃料

项目食堂拟采用沼气灶，燃用本项目产生的沼气，沼气灶单个燃烧器的额定热负荷一般为 2000 千卡/时、2400 千卡/时、2800 千卡/时三种，项目食堂采用 2400 千卡/时的灶头 3 个，每天运行 6 小时（每天三餐）。沼气的主要成分是甲烷，沼气的热值为 21756.8kJ/m^3，约 5200 千卡/m^3，沼气灶热值利用率按 70%计，则项目食堂需沼气量约 9.89m^3/d、3610m^3/a。

②员工洗浴燃料

项目场内职工共计 17 人，员工洗浴用水按照 30L/•人次计，每天平均每人按 4 次计，合计 120L/人·d（已包含在生活用水中），则员工洗浴用水量为 2.04m^3/d。常温下水温为 20°C，洗浴用水适宜温度为 40°C，水的比热容为 4.2×10^3J/kg·°C，则职工洗浴用水所需能量为 $4.2\times10^3\times$（40-20）×2.04=171360kJ。员工洗浴用水采用燃气热水器加热，沼气的热值为 21756.8kJ/m^3，沼气灶热值利用率按 70%计，则职工洗浴所需的沼气量约为 11.25m^3/d，4106m^3/a。

③火炬燃烧

生活用能剩余沼气通过 5m 高火炬燃烧处理。剩余沼气量为由上文计算出，用于火炬燃烧的沼气量为 16.69m^3/d、6091m^3/a。

2.2.3.5 病死猪处理

根据《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（中华人民共和国农业农村部令2022年第3号），项目产生的病死猪由广西碧昇生态环保科技有限公司运走进行无害化处理，日产日清。

项目病死猪暂存于各养殖单元的死猪台，然后集中收集至死猪暂存区（面积为20m^2），最后当日由广西碧昇生态环保科技有限公司采用病死动物密闭的专用车辆运送至无害化处理中心进行无害化处理，并派动物检疫员或动物防疫人员随车运送。评价要求，建设单位须按照《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》中相关要求采取必要的冷藏冷冻措施，在死猪暂存区设置冷柜，并及时通知病死畜禽无害化处理中心进行清运处理。

2.2.3.6 尾水消纳工程

（1）工程布置的原则：依据项目区的水源、土壤、气候、地形等基本情况，实事求是、因地制宜的原则。

（2）废水产生量及贮存能力：根据前文分析，项目最大废水量约为90.1m^3/d。综合废水经自建污水处理站处理后尾水用于消纳区浇灌，黑膜沼气池和尾水贮存池的容积分别为12000m^3、20000m^3，沼气池容积按最大日废水量计能够贮存133d的养殖废水，尾水贮存池按最大日废水量计能够贮存221d的尾水，满足《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号）“密闭贮存设施处理液体粪污的……暂存周期90d以上”“沼气工程产生的沼液还田利用的，宜通过敞口或密闭贮存设施进行后续处理，……，推荐贮存周期最少在60天以上，确保充分发酵腐熟。”的要求。

（3）废水消纳方案：综合废水经污水处理站处理后的尾水用于西区地块象草地及协议消纳区浇灌，西区地块象草地面积为13000m^2，建设单位就其产生的尾水与周边农户签订了一份粪污消纳协议（详见附件9），消纳区分布于养殖区西面及南面，总面积约为1200亩。根据与业主核实，项目消纳区范围为港口区光坡镇中间坪村朝阳生产组用地，不属于其他养殖场消纳区，不会造成重复过量浇灌施肥。

项目建成后废水经污水处理站处理后暂存于尾水贮存池，浇灌期经专用管道输送至项目西区地块象草地、南面及西面消纳区桉树林浇灌。

（4）尾水消纳浇灌管网布设系统

项目猪场至项目周边的协议消纳区的输水管线已铺设完成，消纳区内的管线已由协议农户根据施肥浇灌需求铺设完成，其主管与项目猪场废水主管连接。环评要求，

项目建设单位作为猪场养殖废水管控的责任主体，应安排专门的工作人员负责协议消纳区给水协调，抽水设施的维护管理，保证各用水设施安全畅通。

（5）管理制度

设置专人负责消纳区的消纳管理工作，对消纳工作进行统筹安排；在灌溉期，经消纳管理工作负责人同意后，方可进行消纳，并保证消纳区的消纳控制在合理的消纳水量；在降雨天及非灌溉期，消纳管理工作负责人严禁进行消纳区灌溉；消纳管理工作负责人须定期对消纳系统与输送管道等进行检查，一旦发现消纳系统故障或输送管道有破裂，则停止消纳区灌溉。

消纳区负责人须提前查看天气预报，并将每天是否进行消纳进行记录；在可消纳日期，按照消纳区的需水量进行消纳，严禁超量灌溉，一旦发现工作人员有违规操作，及时进行制止。

废水输送管线做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，废水排入尾水贮存池，待维护完毕后方可输送。

征求意见稿

2.4 建设项目污染源源强核算

2.4.1 施工期污染源强核算

2.4.1.1 废气污染源强核算

施工期废气主要为施工扬尘、运输扬尘以及施工机械、运输车辆尾气。

（1）扬尘

施工期扬尘主要来自开挖水池、工程建设、建筑材料运输和装卸、建筑垃圾堆放及清理等过程。另外，运输车辆在施工场内行驶产生的扬尘也是一个主要的污染源，运输扬尘主要来自泥土的装卸过程、运输车辆在施工场地行驶、运输车辆行驶过程中泥土洒落路面、运输车辆的车轮夹带泥土污染场地附近路面等。

扬尘量的大小与诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。本次评价参考广西应税污染物施工扬尘排污特征值系数及计算方法来估算项目施工扬尘产生量。

①施工扬尘排放量计算方法

扬尘排放量（千克）=（扬尘产生量系数-扬尘排放量削减系数）（千克/平方米·月）×月建筑面积或施工面积（平方米）

对于建筑工地按建筑面积计算；市政工地按施工面积计算，施工面积为建设道路红线宽度乘以施工长度，其他为三倍开挖宽度乘以施工长度，市政工地分段施工时按实际施工面积计算。

②扬尘削减系数

施工工地必须采取道路硬化措施、边界围挡、裸露地面（含土方）覆盖、易扬尘物料覆盖、持续洒水降尘、运输车辆冲洗装置等措施，并按控制措施达标与否，扣除削减量。

表 2.4.1-1 表施工扬尘产生、削减系数表

<table>
<tr><td colspan="2">工地类型</td><td colspan="3">扬尘产生量系数（千克/平方米·月）</td></tr>
<tr><td colspan="2">建筑施工</td><td colspan="3">1.01</td></tr>
<tr><td colspan="2">市政（拆迁）施工</td><td colspan="3">1.64</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工地类型</td><td rowspan="3">扬尘类型</td><td rowspan="3">扬尘污染控制措施</td><td colspan="2">扬尘排放量削减系数</td></tr>
<tr><td colspan="2">措施达标</td></tr>
<tr><td>是</td><td>否</td></tr>
<tr><td rowspan="3">建筑工地</td><td rowspan="3">一次扬尘</td><td>道路硬化措施</td><td>0.071</td><td>0</td></tr>
<tr><td>边界围挡</td><td>0.047</td><td>0</td></tr>
<tr><td>裸露地面覆盖</td><td>0.047</td><td>0</td></tr>
</table>

续表 2.4.1-1 表施工扬尘产生、削减系数表

工地类型		扬尘产生量系数（千克/平方米·月）		
建筑工地	一次扬尘	易扬尘物料覆盖	0.025	0
		定期喷洒抑制剂	0.03	0
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	0.31	0
		运输车辆简易冲洗装置	0.155	0
市政（拆迁）工地	一次扬尘	道路硬化措施	0.102	0
		边界围挡	0.102	0
		易扬尘物料覆盖	0.066	0
		定期喷洒抑制剂	0.03	0
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	0.68	0
		运输车辆简易冲洗装置	0.034	0

③施工扬尘控制措施及达标要求

建筑工程和市政工程扬尘控制措施达标标准如下，每项控制措施的任意一项基本要求不达标，则该项控制措施视为不达标。

A 道路硬化措施

a.施工现场主要道路、加工区、生活办公区应做硬化处理，用作车辆通行的道路应铺设混凝土，满足车辆安全行驶要求，且无破损现象；

b.任何时候车行道路上都不能有明显的尘土；

c.道路清扫时必须采取洒水措施。

B 边界围挡

a.围挡高度不低于 1.8 米，围挡下方设置不低于 20 厘米高的防溢座以防止粉尘流失（市政工程除外）；

b.围挡必须由金属、混凝土、塑料等硬质材料制作，拆迁工程在建筑拆除期间，应在建筑结构外侧设置防尘布；

c.任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5 厘米的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。

C 裸露地（含土方）覆盖

a.每一块独立裸露地面 80%以上的面积都应采取覆盖措施；

b.覆盖措施的完好率必须在 90%以上；

c.覆盖措施包括：钢板、防尘网（布）、绿化、化学抑尘剂，或达到同等效率的覆盖措施。

D 易扬尘物料覆盖

a.所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的场所内；

b.防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于 95%；

c.小批量且在 8 小时之内投入使用的物料除外。

E 定期喷洒抑制剂

施工现场应当有专人负责保洁工作，配备洒水设备，定期洒水清扫。

F 运输车辆冲洗装置

a.明确专人负责冲洗保洁，确保车辆不带泥出场，运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路；

b.每个大门内侧均应设置车辆冲洗台，四周应设置防溢座、排水沟，上盖钢篦，设置两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；

c.废水经二次沉淀后循环使用或用于洒水降尘，对沉淀池应定期清理；

d.污水处理产生的沼渣，应设有专门的处置系统；

e.经过处理无法达到相关排放标准的洗车污水不得直接排入环境或市政下水系统。

④估算结果

本项目施工期为 2026 年 1 月至 2026 年 6 月，根据现场调查，施工工地边进场道路未硬化、场界围挡、裸露地面（含土方）覆盖、易扬尘物料已覆盖、施工期间持续洒水降尘、运输车辆出入前冲洗等措施，并按控制措施达标与否，扣除削减量。

扬尘排放量=（1.01-0.047-0.047-0.025-0.03-0.155）（千克/平方米·月）×700（后续污水处理站改造面积）=0.706t/施工期。

施工活动的粉尘排放数量与施工面积和施工水平成比例的。根据相关工程的现场类比资料调查，施工现场的扬尘的日均浓度可达 2.7mg/m^3，超过国家空气环境质量标准 8 倍，影响范围大约在距施工中心 50m 的范围内。在距平整土地 50m 处，产生的扬尘 TSP 可降至 1.0mg/m^3，扬尘影响范围在距其 150m 处 TSP 浓度即可降为 1.0mg/m^3 以下。

因此，项目施工时需采取扬尘控制措施，主要包括：

①进出施工场地路口硬化；

②旱季加大洒水降尘次数；

③及时清除运输车辆泥土和路面尘土；

④建材等运输车辆密闭。

（2）施工机械、运输车辆尾气

施工机械、运输车辆尾气污染物主要有 CO、NO_x、THC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，使局部范围的 CO、NO_x、THC 等浓度有所增加。但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。

2.4.1.2 废水污染源强核算

项目施工期产生的废水主要来自施工建设产生的施工废水和施工人员的生活污水。

（1）施工废水

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

（2）生活污水

本项目施工人员以本地为主，施工场地设施工人员居住的施工营地，施工人员生活用水量按 200L/（人·d）计，施工期高峰时施工人数 20 人，施工期 6 个月，施工天数以 183 天计，则施工期用水量为 $4m^3/d$（$730m^3/a$）。污水产生量按用水量的 80%计，则施工期产生生活污水 $3.20m^3/d$（$584m^3/a$）。生活污水主要污染物为 COD、BOD、SS 和 NH_3-N。生活污水经三级化粪池处理后，用于周边林地施肥。

2.4.1.3 噪声污染源强核算

施工期的噪声源主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械造成，如装载机、运输车辆等，多为点源噪声；施工作业噪声主要是装卸车辆的撞击声、拆装设备的撞击声等，多为瞬间噪声。类比调查，施工设备噪声声级详见下表，施工噪声为不稳定源。

表 2.4.1-2 主要设备噪声源强

序号	噪声设备	声级dB（A）	备注（距声源距离m）
1	挖掘机	90	1
2	装载机	85	1
3	运输车辆	80	1
4	振捣器	90	1
5	电锯、电刨	90	1
6	电焊机	80	1

2.4.1.4 固体废物污染源强核算

（1）土石方

项目场地已进行初步平整，建筑主要以钢筋混凝土结构为主，项目挖方量较少，项目局部开挖过程中产生的施工渣土用于项目地面平整，不外运。

（2）建筑垃圾

项目工程建设产生碎砖、混凝土碎块、废弃钢材等建筑垃圾。根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》的数据显示，每平方米建筑面积将产生 2～5kg 左右的建筑垃圾，本项目取 2kg/m^2 计，总建筑面积约为 700m^2，则项目建筑垃圾产生总量约为 1.4t。

项目产生的废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料等可回收，回收后统一外卖给废旧回收站；含砖、石、砂的杂土等建筑垃圾按当地主管部门的要求运往建筑垃圾堆放点集中处理，不得随意倾倒、堆置。

（3）生活垃圾

项目施工人员 20 人，生活垃圾产生量按 1kg/（人•d），预计施工期 12 个月，按 365 天计，整个施工期生活垃圾产生量为 7.3t。施工场地设置垃圾桶，生活垃圾集中收集后，交由当地环卫部门定期清运处理。

2.4.1.5 生态环境影响因素分析

（1）动植物影响

施工期间填挖土石方使场址现有的自然植被遭到破坏，地表裸露，从而使该地现有的生态结构发生一定变化；施工过程会对野生动物产生一定程度的惊扰。施工区主要动物是小型兽类、小型常见鸟类和蛙类，且数量不多，具有较强的迁移能力。施工活动对区域的野生动物影响不大。

（2）水土流失影响

项目建设期间，项目场地平整、基础开挖施工活动，将扰动地表，破坏地表形态，

损坏植被，导致地表裸露，土层结构破坏，使项目区内新增一定量的水土流失。工程建设期是可能造成的水土流失时段重点，水土流失类型主要表现为水力侵蚀。

项目建设过程中将导致地表暂时的一定面积的裸露，在雨水和地表径流作用下将产生一定程度的水土流失。

2.4.2 建设项目运营期污染源源强核算

2.4.2.1 废气污染源源强核算

本项目饲料全部外购，不在场内加工，通过管道输送至饲料中转塔，全过程为封闭作业，无粉尘排放。项目运营期大气污染物主要为恶臭、柴油发电机尾气、沼气燃烧废气及食堂油烟等。

（1）恶臭气体

恶臭来源主要为猪舍、固液分离室、污水处理站和无害化处理间等。恶臭是各种气体（异味）的总称，长期受恶臭污染，会刺激人、畜呼吸道，可引起呼吸道疾病；恶臭气体使人产生不愉快的感觉，影响人的工作效率，可引起母猪生产力下降。恶臭主要产生类型包括：

动物本身：包括猪皮脂腺的分泌物、体外激素、黏附在体表的污物、呼出气中的CO_2等都会散发出难闻的气味等；

饲料：饲料中纤维分解时产生的甲烷、饲料在猪消化道内经过各种消化酶、肠道细菌的作用，会产生吲哚、粪臭素、硫化氢等使粪有臭味的气体；

粪尿的臭味：猪舍中刚排泄出的粪尿有氨、硫化氢、胺等有害气体，进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸、吲哚等，在高温季节尤为明显；此外，粪尿在猪舍地下的粪沟内停留，形成厌氧发酵，产生大量的有害气体，如NH_3、H_2S、CH_4等恶化室内空气环境；恶臭主要由猪排泄物引发，猪排泄物组成主要包括碳水化合物和含氮化合物，它们在有氧条件下会彻底氧化，不会产生恶臭。绝大部分恶臭均是这些有机物在合适的条件下经过慢性厌氧发酵而形成的。研究表明，排泄物在18℃的情况下经70d以后，有24%的植物纤维片段和43%的粗蛋白发生降解，碳水化合物会转化成挥发性脂肪酸、醇类及二氧化碳等，这些物质略带臭味和酸味。含氮化合物会转化生成氨、硫酸、乙烯醇、二甲基硫醚、硫化氢、三甲胺等，这些气体有的具有腐败洋葱臭，有的具有腐败的蛋臭、鱼臭等。各种具有不同的气味的气体混合在一起，也即人们常说的恶臭。恶臭的成分复杂，现已鉴定出的恶臭成分在猪粪尿中有 94 种，这些恶臭成分可分为挥发性脂肪酸、醇类、酚类、酸类、醛类、酮类、胺类、硫醇类，以及含氮杂环化合

物等 9 类有机化合物和氨、硫化氢两种无机物。

1）猪舍恶臭气体

本项目猪舍采用支架及漏粪板间隔为上、下两层，用于圈养猪；下层地面预留一定坡度使猪尿可流入集污槽进入粪污收集池，减少猪粪便因处于潮湿环境发酵产生的恶臭；猪粪便暂时储存猪舍下层，每天清理一次，清运前 8h 抛洒益生菌除臭，清运时启动自动刮粪机清理，不需大面积敞开。因此猪舍的恶臭主要来源于生猪和猪粪便散发的恶臭，本次环评主要对 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《“环境污染防治技术研究与开发”中：养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》”：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情况等。根据各猪舍浓度、空间大小及排风强度，一般喂养模式和全价喂养模式猪舍 NH_3 和 H_2S 排放源强情况见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1　猪舍 NH_3 和 H_2S 产生源强统计表

类别		NH_3 产生强度[g/（头·d）]	H_2S 产生强度[g/（头·d）]
一般喂养模式	公猪	5.3	0.5
	母猪	5.3	0.8
	哺乳仔猪	0.7	0.2
	保育仔猪	0.95	0.25
	中猪	2.0	0.3
	大猪	5.65	0.5

项目购进仔猪约 7kg，保育喂养 30 天，育肥喂养（中猪喂养 80 天，大猪喂养 60 天）140 天至 110～125kg 左右出栏。

项目采用全价配合饲料，饲料中含有能量、蛋白质、矿物质以及各种饲料添加剂，营养物质种类齐全，数量充足，比例恰当，能够满足猪只不同生长阶段的喂养需求，而且全价饲料中添加有益生素和茶叶提取物，可有效减少排泄物中臭气污染物的量。全价饲料中降低了粗蛋白质的含量，同时适量添加合成氨基酸，可使猪只氮的排泄量减少 20%～25%；益生素可调节胃肠道内的微生物群落，促进有益菌群的生长繁殖，从而促进猪只对饲料中营养物质的吸收，可使氮的排泄量减少 25%～29%；饲料中加入 EM 菌剂可有效去除粪便恶臭，改善猪舍恶臭。根据《规模化养猪场中的恶臭及其控制

措施》（黄雪泉，黄锦华，2001）中提到“据北京市环境保护监测中心对 EM 除臭效果进行测试的结果表明，在生猪场使用 EM 一个月后，恶臭浓度下降了 97.7%”；茶叶提取物含有较高浓度的茶多酚，为主要的除臭活性物质。根据《规模畜禽场臭气防治研究进展》（农业部规划设计研究院，2014 年）及《植物提取物减少猪场臭气的机理及应用》（山东省畜牧协会生猪产销分会专家组，2013 年），茶多酚对硫化氢、氨气的最大除臭率为（89.05±1.16）%、（90.28±1.11）%。综合考虑全价饲料中合成氨基酸、益生素和茶多酚对排泄物臭气污染物的削减作用，较一般喂养模式而言，NH_3 和 H_2S 的产生强度分别可减少 89.17%、87.89%，则采用全价饲料喂养模式，猪舍 NH_3、H_2S 排放强度如表 2.4.2-2 所示。

表 2.4.2-2　全价配合饲料喂养猪舍 NH_3 和 H_2S 排放强度统计

猪舍		NH_3排放强度[g/头·d]	H_2S排放强度[g/头·d]
本项目全价配合饲料喂养	保育猪	0.103	0.0303
	中猪	0.217	0.0363
	大猪	0.612	0.0606

猪舍 NH_3 和 H_2S 产生情况见表 2.4.2-3。

表 2.4.2-3　　猪舍 NH_3 和 H_2S 产生情况一览表

污染源		存栏量（头）	批次（批/年）	批次存栏时间（d）	产生系数g/（头·d）		产生速率（kg/h）		产生量（t/a）	
					NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
猪舍	保育猪	12000	2	30	0.103	0.0303	0.051	0.015	0.074	0.022
	中猪			80	0.217	0.0363	0.108	0.018	0.416	0.070
	大猪			60	0.612	0.0606	0.306	0.030	0.881	0.087
合计							/	/	1.371	0.179

本项目采用干清粪工艺、车间使用抽风机通风，同时猪舍内定期喷洒生物除臭剂。生物除臭剂是采用专门的畜禽养殖场对猪舍进行喷洒除臭处理，该类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《微生物除臭剂研究进展》（《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期）　赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6%和 89%。

综上所述，项目在猪舍喷洒微生物除臭剂措施后本次评价按保守估计，氨的总去

除率取85%，硫化氢的总去除率取85%。本项目猪舍NH_3和H_2S产排情况见表2.4.2-5。

表 2.4.2-5　猪舍 NH_3 和 H_2S 产生及排放情况一览表

污染源	污染物 / 项目	NH_3		H_2S		处理效率	NH_3		H_2S	
		产生量t/a	产生速率kg/h	产生量t/a	产生速率kg/h		排放量t/a	排放速率kg/h	排放量t/a	排放速率kg/h
猪舍	保育猪	0.074	0.051	0.022	0.015	85%	0.011	0.008	0.003	0.002
	中猪	0.416	0.108	0.070	0.018	85%	0.062	0.016	0.010	0.003
	大猪	0.881	0.306	0.087	0.030	85%	0.132	0.046	0.013	0.005
合计		1.371	0.306（最大速率）	0.179	0.030（最大速率）	/	0.205	0.046（最大速率）	0.026	0.005（最大速率）

2）污水处理系统恶臭

本项目采用粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒处理工艺对养殖废水进行处理。污水处理设施恶臭中浓度较高的污染物为 NH_3 和 H_2S。

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 1gBOD_5 产生 NH_3 为 0.0031g、H_2S 为 0.00012g。根据 2.4.2.2 废水污染源源强分析，，BOD_5 削减量为 25.19t/a。

根据《微生物除臭剂研究进展》(赵晓锋等，2011)，定期喷洒万洁芬等微生物除臭剂，NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6%和 89.0%，本项目保守取 50%。污水处理站恶臭中 NH_3、H_2S 的产排情况见表 2.4.2-6。

表 2.4.2-6 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）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）		排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
污水处理区	NH_3	0.0031	0.0781	0.00891	厌氧段污水处理设施均密闭、定期期喷洒除臭剂、加强绿化，去除效率 50%	0.03904	0.0045
	H_2S	0.00012	0.0030	0.000345		0.00151	0.0002

3）堆粪棚恶臭

项目设有 1 间堆粪棚，建筑面积 250m²，堆粪棚主要用于暂存固液分离后的粪渣，分离出来的粪渣、饲料残渣日产日清，不在场区贮存。参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心，孙燕青等），养猪场猪粪堆场 NH_3

的平均排放量是 4.35g/（m^2·d），且排放量随处置方式的改变而改变，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮的情况下，猪粪堆场 NH_3 的平均排放量是 5.2g/（m^2·d）。项目分离出来的粪渣、饲料残渣日产日清，不结皮，NH_3 的排放量按 5.2g/（m^2·d）计算。

参考《中国环境科学学会学术年会论文集（第三卷）》“第八章 环境污染防治技术研究与开发中-养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究”，猪粪堆肥 H_2S 产生源强 0.3g/（m^2·d）。项目分离出来的粪渣、饲料残渣、污泥日产日清，不在场内堆肥贮存，H_2S 产生量保守按 0.3g/（m^2·d）计算。

根据《微生物除臭剂研究进展》（《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期）赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试万洁芬对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6%和 89%。项目加强固液分离室卫生管理，加强通风，定期在固液分离室内外喷洒生物除臭剂，加强场区绿化，本评价保守取值 NH_3 和 H_2S 的去除率均为 80%。

表 2.4.2-7 项目堆粪棚臭气产生情况一览表

排放源	污染因子	产生系数 g/（m^2·d）	产生情况		防治措施	排放情况	
			产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放量t/a	排放速率kg/h
堆粪棚	NH_3	5.2	0.0013	0.000148	项目加强固液分离室卫生管理，加强通风，定期在固液分离室内外喷洒生物除臭剂，加强场区绿化，去除效率 80%	0.00026	0.0000297
	H_2S	0.3	0.0001	0.0000086		0.00002	0.0000017

（2）食堂油烟

项目场区设有员工食堂，食堂采用液化石油气作为能源，食堂就餐人数 17 人，一年 365 天，每人每天食用油耗量按 30g 计算，则每天消耗食用油 0.51kg，年耗油量为 186.15kg。油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%～4%之间，取其均值 3%则油烟挥发量为 5.5845kg/a。食堂设灶头数 2 个，属小型规模，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），要求配套油烟净化器，油烟净化器净化效率不低于 60%。食堂每天工作时间按 4h 计，排风量按 2000m^3/h，则油烟产生浓度约为 1.91mg/m^3，经处理后食堂油烟排放量为 2.23kg/a，排放浓度为 0.77mg/m^3，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准（油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m^3）。因此，食堂油烟经处理后可实现达标排放。

（3）沼气燃烧废气

根据前文分析，全场沼气产生量为 13807m³/a（37.83m³/d），其中 7716m³ 用作生活燃料，剩余沼气通过 5m 高火炬燃烧处理，用于火炬燃烧的沼气量为 16.69m³/d、6091m³/a。

1）沼气燃烧烟气量：

根据沼气燃烧反应方程式：$CH_4+2O_2=CO_2+2H_2O$ 可知，在 CH_4 充分燃烧时，气体的总体积不变，即尾气量等于 CH_4 与所需的空气量总和，所需理论空气体积为 CH_4 体积的 10 倍。本评价沼气中甲烷含量按 60%计，燃烧产生的尾气量计算如下式所示：

$$V_{尾}=V_{沼气}+V_{空气}=V_{沼气}+10\cdot C_{CH4}\cdot V_{沼气}\cdot\alpha$$
$$=（1+0.6\cdot 10\cdot 1.5）V_{沼气}$$
$$=10V_{沼气}$$

式中：

$V_{尾}$—单位时间内燃烧产生尾气体积，Nm³/h；

$V_{沼气}$—单位时间沼气燃烧产生沼气体积，Nm³/h；

$V_{空气}$—单位时间沼气充分燃烧所需空气量，Nm³/h；

C_{CH4}—沼气中甲烷含量，本评价沼气中甲烷含量按60%计；

α—空气过剩系数，本项目取1.5；

经计算，本项目沼气燃烧烟气量约为138070Nm³/a。

2）沼气燃烧烟气量：

根据《环境保护实用数据手册》中各种燃料燃烧时产生污染物系数知：沼气燃烧时会产生SO_2与NOx，燃烧1m³沼气SO_2产生量为0.002g，NOx产生量为0.067g/m³沼气。本项目沼气燃烧的污染物产生排放情况如下表。

表 2.4.2-8 项目沼气燃烧废气排放一览表

废气来源	废气量 m³/a	污染物名称	沼气量 m³/a	产生系数 g/m³	污染物产生量			污染物排放量		
					产生浓度 mg/m³	产生速率 g/h	产生量 kg/a	排放浓度 mg/m³	产生速率 g/h	排放量 kg/a
沼气燃烧	138070	SO_2	13807	0.002	0.200	0.076	0.028	0.200	0.076	0.028
		NOx	13807	0.067	6.700	2.534	0.925	6.700	2.534	0.925

项目产生的沼气经汽水分离、脱硫等净化工序后燃烧，由于沼气属于清洁能源，燃烧产生的主要污染物为 H_2O 和 CO_2，用作燃料之前已经通过脱硫处理，硫成分的含量较低，燃烧后产生的 SO_2、NO_x 量极少，且为间断式燃烧，燃烧的产物对大气环境

影响较小。

（4）备用发电机废气

现有工程安装 1 台功率为 250kW 备用发电机作为备用电源，在当地电网断电后通过人工开启运行。发电机采用含硫量小于 0.2%的 0#柴油作燃料，燃油废气中主要含有 SO_2、PM_{10}、CO、NOx 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。采用优质 0#柴油作为燃料，0#柴油密度一般是 0.84～0.86g/cm^3 之间（20℃），本项目按 0.85g/cm^3 计。柴油发电机单位耗油量 212.5g/kW·h 计，即 0.25L/kW·h，则项目柴油发电机耗油量不超过 15.3t/a。

根据环评工程师注册培训教材《社会区域类环境影响评价》给出的计算参数：发电机运行污染物排放系数为：SO_2：4g/L，烟尘：0.714g/L，NOx：2.56g/L，CO：1.52g/L，总烃 1.489g/L。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气约为 11m^3，一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 19.8m^3，柴油发电机尾气配套尾气净化器进行处理后，由专用烟道引至发电机房屋顶烟囱排放，依据《柴油发电机尾气净化器》（何伟、崔力拓），中国环境管理干部学院学报第 14 卷第 4 期，尾气净化器 CO 和 HC 去除效率约 95%、NO_x 去除效率约 40%。项目柴油发电机组大气污染物产排污情况见下表。

表 2.4.2-9 柴油发电机烟气污染物排放源强

污染源	污染物	产生系数（g/L 油）	污染物产生情况			防治措施效率	污染物排放情况		
			产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	产生量（kg/a）		排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（kg/a）
柴油发电机	废气量	19.8	/	/	302940 m^3	0	/	/	302940 m^3
	SO_2	4	237.67	0.25	72.00	0	237.67	0.25	72.00
	PM	0.714	42.42	0.04	12.85	0%	42.42	0.04	12.85
	NO_x	2.56	152.11	0.16	46.08	40%	91.27	0.10	27.65
	CO	1.52	90.31	0.10	27.36	95%	4.52	0.00475	1.37
	总烃	1.489	88.47	0.09	26.80	95%	4.42	0.00465	1.34

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 2.4.2-15 废气污染源强核算结果汇总

序号	产污环节	污染物种类	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生浓度（mg/m³）	污染防治设施			排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放度（mg/m³）	排放方式	排放标准
						污染防治设施名称	治理效率（%）	是否为可行技术					
1	猪舍	NH_3	0.306	1.371	/	采取干清粪工艺，保持猪舍清洁卫生；科学设计日粮，在饲料中添加适宜益生菌剂、低氮喂养；安装除臭水帘，定期喷洒除臭剂，加强通风换气，加强绿化等措施。	85	是	0.042	0.205	/	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		H_2S	0.030	0.179	/		85	是	0.005	0.026	/		
2	堆粪棚	NH_3	0.000148	0.0013		定期喷洒除臭剂，加强通风换气，加强绿化等措施	85	是	0.0000297	0.00026	/		
		H_2S	0.0000086	0.0001			85	是	0.0000017	0.00002	/		
3	污水处理系统	NH_3	0.00891	0.0781	/	污水处理站池子加强密封，定期对污水处理站周边喷洒除臭剂，场区加强绿化	50	是	0.0045	0.03904	/		
		H_2S	0.000345	0.0030	/		50	是	0.0002	0.00151	/		
4	沼气燃烧烟气	SO_2	0.076g/h	0.028kg/a	0.2	沼气经脱水、脱硫等净化工序后用作生活燃料，其余通过沼气燃烧火炬燃烧直接排放。	/	/	0.076g/h	0.028kg/a	0.2	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		NO_X	2.534g/h	0.925kg/a	6.7		/	/	2.534g/h	0.925kg/a	6.7		

征求意见稿

续表 2.4.2-15 废气污染源强核算结果汇总

序号	产污环节	污染物种类	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生浓度（mg/m³）	污染防治设施			排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放度（mg/m³）	排放方式	排放标准
						污染防治设施名称	治理效率（%）	是否为可行技术					
5	柴油发电机	SO_2	0.25	72.00kg/a	237.67	柴油发电机尾气配套尾气净化器进行处理后，由专用烟道引至发电机房屋顶烟囱排放	0	/	0.25	72.00kg/a	237.67	无组织	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		PM	0.04	12.85kg/a	42.42		0%	/	0.04	12.85kg/a	42.42		
		NO_x	0.16	46.08kg/a	152.11		40%	是	0.10	27.65kg/a	91.27		
		CO	0.10	27.36kg/a	90.31		95%	是	0.00475	1.37kg/a	4.52		
		总烃	0.09	26.80	88.47		95%	是	0.00465	1.34kg/a	4.42		
6	食堂油烟	油烟	0.0038	5.5845kg/a	1.91	经油烟机处理后引出室外排放。	60%	是	0.0015	2.23kg/a	0.77		食堂废气执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）

征求意见稿

2.4.2.2 废水污染源源强核算

根据前文水平衡分析，项目养殖废水（包括：猪尿液、猪舍冲洗废水、猪具清洗废水）产生量为 16298.79m^3/a，单日最大产生量为 87.85m^3/d（猪舍冲洗废水）。淋浴废水及生活污水产生量为 1065.8m^3/a。

项目综合废水（包括：猪尿液、猪舍冲洗废水、猪具清洗废水、淋浴废水、生活污水）产生量为 17364.59m^3/a，单日最大产生量为 90.1m^3/d（猪舍冲洗废水+生活污水）。综合废水输送至污水处理系统（粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒处理工艺）处理后用于消纳区浇灌，无废水外排。

养殖废水中污染物主要为 COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵等。畜禽养殖场废水中的污染物浓度因畜种、饲养管理水平、气候、季节等情况会有很大差异，不同统计资料提供的数值不尽相同，本报告参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 的相关统计数据并类比广西地区其他生猪养殖场养殖废水污染物浓度水平，干清粪工艺养殖废水中污染物浓度取值为 COD：2640mg/L、BOD_5：1600mg/L、SS：1000mg/L、NH_3-N：261mg/L、TN：370mg/L、TP：43.5mg/L。

本项目废水中各污染物的产生情况见表2.4.2-16。

表 2.4.2-16 项目综合废水污染物产生情况表

类别	废水量（m^3/a）	指标	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
养殖废水	16298.79	产生浓度（mg/L）	2640	1600	1000	261	370	43.5
		产生量（t/a）	43.03	26.08	16.30	4.25	6.03	0.71
淋浴废水及生活污水	1065.8	产生浓度（mg/L）	300	150	200	30	0	0
		产生量（t/a）	0.320	0.160	0.213	0.032	/	/
综合废水	17364.59	产生浓度（mg/L）	2496.4	1511.0	950.9	246.8	347.3	40.8
		产生量（t/a）	43.35	26.24	16.51	4.29	6.03	0.71

项目污水处理站采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒处理”工艺。该污水处理工艺对各污染物的去除效率主要根据设计单位提供资料信息并参考《钦州市钦南区大富生态养殖场生猪饲养项目环境影响报告书》（2025 年 3 月），该项目委托广西正大天成检测技术有限公司于 2025 年 1 月 21—22 日对黑膜沼气池进口废水和出水口废水进行检测，黑膜沼气池进水浓度：COD****mg/L、BOD_5***mg/L、NH_3-N***mg/L、TP***mg/L、SS***mg/L、

TN***mg/L，黑膜沼气池出水浓度：COD***mg/L、BOD_5***mg/L、NH_3-N***mg/L、TP***mg/L、SS***mg/L、TN***mg/L。黑膜沼气池处理效率：COD***%、BOD_5***%、NH_3-N***%、TP***%、SS***%、TN***%。

参考《完全混合式厌氧反应池废水处理工程技术规范》（HJ2024-2012）“表 1 完全混合式厌氧反应池对污染物的去除率”可知污染物去除效率为：SS80%～90%、COD_{Cr}70%～90%、$BOD_5$60%～80%。参考《序批式活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ577-2010）表 2：SS70%～90%、$BOD_5$70%～90%、COD70%～90%、NH_3-N85%～95%、TN55%～85%、TP50%~85%。项目污水处理系统主要处理单元的污水处理效果详见表 2.4.2-17。

表 2.4.2-17 项目废水处理系统主要处理单元处理效果一览表

序号	处理单元	污染物去除效果（%）					
		COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
1	黑膜沼气池	***	***	***	***	***	***
2	两级 A/O 池	***	***	***	***	***	***
3	沉淀池	***	***	***	***	***	***
4	消毒池	-	-	-	-	-	-
总去除效率		95%	96%	95%	89%	79%	87%

表 2.4.2-18 项目综合废水污染物产排情况表

类别	废水量（m^3/a）	指标	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
综合废水	17364.59	产生浓度（mg/L）	2496.4	1511.0	950.9	246.8	347.3	40.8
		产生量（t/a）	43.35	26.24	16.51	4.29	6.03	0.71
		处理工艺	粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级A/O+絮凝沉淀+消毒处理					
		处理效率	95%	96%	95%	89%	79%	87%
		处理后浓度（mg/L）	124.82	60.44	47.54	27.15	72.93	5.31
		处理后污染物残留量（t/a）	2.17	1.05	0.83	0.47	1.27	0.09

2.4.3.3 噪声污染源源强核算

建设项目噪声主要来自猪群叫声以及风机、水泵、固液分离机等机械设备产生的机械噪声和进出车辆噪声。本项目设置东经 108.475451228°，北纬 21.685636288°为自定义中心坐标（0，0），正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。主要设备声级值见表 2.4.2-12。

在白天，猪舍的通风需求较高，因为外界气温较高，需要更多的新鲜空气来保持猪舍内的温度和空气质量。因此，白天通常会开启更多的风机，以增加通风量，确保猪舍内的空气清新和温度适宜。而在夜间，外界气温降低，猪舍的通风需求也会相应减少。为了节约能源和避免过度通风导致猪只受凉，通常会减少风机的数量和运行时间。因此本评价夜间风机运行按白天风机运行数量的一半计。

征求意见稿

表 2.4.2-12 工业企业主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声压级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	育肥舍1	猪活动噪声	70	喂足饲料和水，避免饥渴、猪舍隔声	9.52	86.26	/	1	70	昼间	10	60	1
		自动喂料系统	75	选低噪声设备，减振、隔声	-14.56	78.82	/	1	75	昼间	10	65	1
		风机	75		-13.5	74.93	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		水帘降温系统	75		32.89	92.63	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		自动刮粪机	75		22.97	90.15	/	1	75	昼间	15	60	1
2	育肥舍2	猪活动噪声	70	喂足饲料和水，避免饥渴、猪舍隔声	13.41	68.55	/	1	70	昼间	10	60	1
		自动喂料系统	75	选低噪声设备，减振、隔声	-8.19	61.83	/	1	75	昼间	10	65	1
		风机	75		-7.48	58.29	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		水帘降温系统	75		39.26	75.99	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		自动刮粪机	75		26.87	72.8	/	1	75	昼间	15	60	1
3	育肥舍3	猪活动噪声	70	喂足饲料和水，避免饥渴、猪舍隔声	16.95	52.27	/	1	70	昼间	10	60	1
		自动喂料系统	75	选低噪声设备，减振、隔声	-4.64	49.08	/	1	75	昼间	10	65	1
		风机	75		-3.58	45.89	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		水帘降温系统	75		43.51	60.76	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		自动刮粪机	75		30.41	57.22	/	1	75	昼间	15	60	1

征求意见稿

续表 2.4.2-12 工业企业主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声压级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
4	育肥舍4	猪活动噪声	70	喂足饲料和水，避免饥渴、猪舍隔声	23.68	33.85	/	1	70	昼间	10	60	1
		自动喂料系统	75	选低噪声设备，减振、隔声	1.37	29.96	/	1	75	昼间	10	65	1
		风机	75		3.5	25	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		水帘降温系统	75		50.59	40.23	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		自动刮粪机	75		36.43	37.4	/	1	75	昼间	15	60	1
5	育肥舍5	猪活动噪声	70	喂足饲料和水，避免饥渴、猪舍隔声	26.87	21.11	/	1	70	昼间	10	60	1
		自动喂料系统	75	选低噪声设备，减振、隔声	4.92	17.21	/	1	75	昼间	10	65	1
		风机	75		6.69	12.96	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		水帘降温系统	75		53.07	28.19	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		自动刮粪机	75		39.97	24.65	/	1	75	昼间	15	60	1
6	育肥舍6	猪活动噪声	70	喂足饲料和水，避免饥渴、猪舍隔声	30.76	7.65	/	1	70	昼间	10	60	1
		自动喂料系统	75	选低噪声设备，减振、隔声	13.77	4.11	/	1	75	昼间	10	65	1
		风机	75		15.54	-1.2	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		水帘降温系统	75		57.32	14.74	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		自动刮粪机	75		44.93	11.19	/	1	75	昼间	15	60	1

征求意见稿

续表 2.4.2-12 工业企业主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声压级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
7	育肥舍7	猪活动噪声	70	喂足饲料和水，避免饥渴、猪舍隔声	35.01	-4.38	/	1	70	昼间	10	60	1
		自动喂料系统	75	选低噪声设备，减振、隔声	18.37	-7.57	/	1	75	昼间	10	65	1
		风机	75		20.14	-13.24	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		水帘降温系统	75		61.21	1.63	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		自动刮粪机	75		47.05	-1.2	/	1	75	昼间	15	60	1
8	育肥舍8	猪活动噪声	70	喂足饲料和水，避免饥渴、猪舍隔声	39.26	-16.07	/	1	70	昼间	10	60	1
		自动喂料系统	75	选低噪声设备，减振、隔声	25.1	-18.19	/	1	75	昼间	10	65	1
		风机	75		27.93	-24.21	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		水帘降温系统	75		65.82	-10.05	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		自动刮粪机	75		51.3	-12.88	/	1	75	昼间	15	60	1
9	育肥舍9	猪活动噪声	70	喂足饲料和水，避免饥渴、猪舍隔声	49.88	-27.04	/	1	70	昼间	10	60	1
		自动喂料系统	75	选低噪声设备，减振、隔声	34.3	-29.52	/	1	75	昼间	10	65	1
		风机	75		43.86	-32.36	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		水帘降温系统	75		69.36	-22.44	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		自动刮粪机	75		57.67	-25.63	/	1	75	昼间	15	60	1

征求意见稿

续表 2.4.2-12 工业企业主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声压级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
10	育肥舍10	猪活动噪声	70	喂足饲料和水，避免饥渴、猪舍隔声	51.99	84.3	/	1	70	昼间	10	60	1
		自动喂料系统	75	选低噪声设备，减振、隔声	40.4	84.06	/	1	75	昼间	10	65	1
		风机	75		62.84	89.87	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		水帘降温系统	75		41.88	79.62	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		自动刮粪机	75		56.18	85.53	/	1	75	昼间	15	60	1
11	育肥舍11	猪活动噪声	70	喂足饲料和水，避免饥渴、猪舍隔声	55.44	71.98	/	1	70	昼间	10	60	1
		自动喂料系统	75	选低噪声设备，减振、隔声	45.33	69.76	/	1	75	昼间	10	65	1
		风机	75		74.43	76.41	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		水帘降温系统	75		46.32	65.81	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		自动刮粪机	75		63.08	73.45	/	1	75	昼间	15	60	1
12	育肥舍12	猪活动噪声	70	喂足饲料和水，避免饥渴、猪舍隔声	60.13	58.91	/	1	70	昼间	10	60	1
		自动喂料系统	75	选低噪声设备，减振、隔声	48.29	57.92	/	1	75	昼间	10	65	1
		风机	75		87.49	65.81	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		水帘降温系统	75		49.77	53.73	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		自动刮粪机	75		70.48	60.63	/	1	75	昼间	15	60	1

征求意见稿

续表 2.4.2-12 工业企业主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声压级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
13	育肥舍13	猪活动噪声	70	喂足饲料和水，避免饥渴、猪舍隔声	64.07	45.35	/	1	70	昼间	10	60	1
		自动喂料系统	75	选低噪声设备，减振、隔声	52.24	44.36	/	1	75	昼间	10	65	1
		风机	75		95.14	53.48	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		水帘降温系统	75		53.47	40.17	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		自动刮粪机	75		75.66	48.55	/	1	75	昼间	15	60	1
14	育肥舍14	猪活动噪声	70	喂足饲料和水，避免饥渴、猪舍隔声	67.77	31.54	/	1	70	昼间	10	60	1
		自动喂料系统	75	选低噪声设备，减振、隔声	56.92	30.56	/	1	75	昼间	10	65	1
		风机	75		99.33	41.16	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		水帘降温系统	75		57.66	27.1	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		自动刮粪机	75		79.11	35.24	/	1	75	昼间	15	60	1
15	育肥舍15	猪活动噪声	70	喂足饲料和水，避免饥渴、猪舍隔声	72.45	18.97	/	1	70	昼间	10	60	1
		自动喂料系统	75	选低噪声设备，减振、隔声	60.13	17.98	/	1	75	昼间	10	65	1
		风机	75		107.96	39.32	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		水帘降温系统	75		61.36	14.53	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		自动刮粪机	75		88.23	23.9	/	1	75	昼间	15	60	1

征求意见稿

续表 2.4.2-12 工业企业主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声压级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
16	育肥舍16	猪活动噪声	70	喂足饲料和水，避免饥渴、猪舍隔声	75.9	7.13	/	1	70	昼间	10	60	1
		自动喂料系统	75	选低噪声设备，减振、隔声	63.82	5.66	/	1	75	昼间	10	65	1
		风机	75		116.34	17.98	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		水帘降温系统	75		65.8	0.48	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		自动刮粪机	75		92.92	10.09	/	1	75	昼间	15	60	1
17	育肥舍17	猪活动噪声	70	喂足饲料和水，避免饥渴、猪舍隔声	80.1	-5.93	/	1	70	昼间	10	60	1
		自动喂料系统	75	选低噪声设备，减振、隔声	68.51	-7.9	/	1	75	昼间	10	65	1
		风机	75		120.53	4.92	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		水帘降温系统	75		70.23	-12.1	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		自动刮粪机	75		96.86	-1.74	/	1	75	昼间	15	60	1
18	育肥舍18	猪活动噪声	70	喂足饲料和水，避免饥渴、猪舍隔声	83.3	-18.01	/	1	70	昼间	10	60	1
		自动喂料系统	75	选低噪声设备，减振、隔声	72.21	-19.74	/	1	75	昼间	10	65	1
		风机	75		123.98	-5.44	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		水帘降温系统	75		73.19	-24.18	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		自动刮粪机	75		100.31	-14.07	/	1	75	昼间	15	60	1

征求意见稿

续表 2.4.2-12 工业企业主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声压级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
19	育肥舍19	猪活动噪声	70	喂足饲料和水，避免饥渴、猪舍隔声	87.47	-30.88	/	1	70	昼间	10	60	1
		自动喂料系统	75	选低噪声设备，减振、隔声	76.23	-32.8	/	1	75	昼间	10	65	1
		风机	75		119.57	-22.93	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		水帘降温系统	75		77.33	-37.19	/	1	75	昼间、夜间	10	65	1
		自动刮粪机	75		103.93	-27.31	/	1	75	昼间	15	60	1
20	固液分离室	固液分离机	85	选低噪声设备，减振、隔声	-40.63	47.63	/	1	85	昼间	10	75	1
21	粪污收集池	搅拌机	75		6.83	38.52	/	1	75		10	65	1
22	污水处理站	泵、风机	85	选低噪声设备，减振、隔声	-28.56	72.81	/	1	85	昼间、夜间	10	75	1

征求意见稿

2.4.3.4 固体废物污染源源强核算

本项目的固体废物主要包括主要为猪粪便、饲料残渣、污泥、病死猪、医疗防疫废物、脱硫剂、废弃黑膜及员工生活垃圾。

（1）猪粪便

根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中表 9，生猪粪便产生量为 1.24kg/d·头。养殖区生猪存栏量为 12000 头，则项目猪粪便产生量为 14.88t/d（5059.2t/a）。猪舍内产生的粪尿依靠重力进入缝隙地板下的集污槽内，集污槽配备自动刮粪板，项目猪舍内的猪粪便经自动刮粪板收集送入粪污收集池。畜禽养殖废水是随集污槽预留的一定坡度管道自流入粪污收集池。经抽至固液分离机进行固液分离后，粪渣在堆粪棚内暂存后，外售综合利用。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），粪便属于“农业固体废物”中“SW82 畜牧业废物”，废物代码为 030-001-S82 畜禽粪污。

（2）饲料残渣

项目饲料用量为7968t/a，根据建设单位提供资料，猪舍饲料残渣一般为总饲料量的0.1%，则本项目饲料残渣产生总量约为7.968t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），饲料残渣属于“农业固体废物”中“SW82畜牧业废物”，废物代码为030-003-S82其他畜牧业废物。

（3）病死猪

在养殖过程中，猪只养殖过程中会有死亡现象，有因病死亡，也有体质差而死亡。根据经验数据，按现代先进养殖技术、良好的养殖环境及医疗。本次评价按最不利情况考虑，即育肥猪和仔猪都存在病死猪情形，项目猪只成活率按存栏量99%计，则猪场病死猪产生情况见表2.4.2-13。

表 2.4.2-13 病死猪产生情况

序号	名称	存栏数量（头）	存活率	病死猪数量（头）	平均体重（kg）	病死猪产生量（t/a）
1	育肥猪	12000	99%	110	100	12
2	仔猪	12000	99%	110	21	2.52
合计	/	/	/	/	/	14.52

综上所述，病死猪的产生量为 14.52t/a，病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走进行无害化处理。

（4）沉淀池污泥清捞

项目污水处理系统，会产生一定量的污泥，污泥产生量计算公式如下：

$$M=\frac{Q\times(SS_i-SS_0)+F\times Q\times(BOD_i-BOD_0)}{1000}$$

式中：

M——污水处理站污泥产生量，kg/a；

Q——污水处理站污水处理量，m^3/a；

SS_i——污水处理站进水 SS 浓度，取沼气池出水浓度，mg/L；

SS_0——污水处理站出水 SS 浓度，取废水排放浓度，mg/L；

BOD_i——污水处理站污水进水 BOD 浓度，取沼气池出水浓度，mg/L；

BOD_0——污水处理站污水出水 BOD 浓度，取废水排放浓度，mg/L。

F——微生物污泥转化系数，取 0.3。

经上式计算，项目污泥产生量共计 23.243t/a（按干物质计），污泥清出的含水率按 80%计算，沉淀池产生量约为 116.22t/a。

（5）医疗防疫废物

养殖场在日常养殖过程中在动物防疫（动物疫病的预防、控制、诊疗、净化、消灭和动物、动物产品的检疫，以及病死动物、病害动物产品的无害化处理）过程中进行打针、注射药物，投喂药物等，防疫过程产生空药瓶等动物防疫废物，动物防疫废物按 0.05kg/头存栏估算，产生量为 0.6t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），医疗防疫废物属于“农业固体废物”中“SW82 畜牧业废物”，废物代码为 030-003-S82 其他畜牧业废物。

根据广西壮族自治区生态环境厅 2022 年 5 月 27 日《关于养殖场防疫废物是否属于危险废物的回复》：根据《固体废物污染环境法》第七十五条规定，《国家危险废物名录》是确定危险废物的依据，养殖场动物防疫废物未列入《国家危险废物名录》，不属于危险废物；同时根据《医疗废物管理条例》，动物防疫废弃物不属于医疗废物，也不应当按照医疗废物进行管理与处置。医疗防疫废物集中收集至兽医室内的专用桶暂存后，委托防城港市冠辰环保有限责任公司运走处置。

（6）废脱硫剂

一般用畜禽粪便作为沼气发酵原料产生的沼气，硫化氢含量为 0.1%-0.4%，本项目按 0.4%计，则硫化氢含量为 83.83kg/a，为防止沼气中的 H_2S 腐蚀设备和燃烧后产生的 SO_2 污染环境空气，需将沼气进行脱硫处理。项目沼气拟采用常温 Fe_2O_3 干式脱硫法，它是将 Fe_2O_3 屑（或粉）和木屑混合制成脱硫剂，以湿态（含水 40%左右）填充于脱硫装置内。Fe_2O_3 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H_2S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H_2S 浓度脱到 20mg/m^3 以下，沼气中每脱去 1gH_2S 需要脱硫剂（Fe_2O_3）1.57g，产生废脱硫剂（Fe_2S_3）2.04g。因此，废脱硫剂产生量为 0.171t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废脱硫剂不在该名录中，因此不属于危险废物。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废脱硫剂属于“工业固体废物”中“SW59 其他工业固体废物”，废物代码为 900-099-S59 其他工业生产过程中产生的固体废物。企业半年更换一次脱硫剂，由设备厂家及时回收处置。

（7）废弃黑膜

项目考虑黑膜沼气池、尾水贮存池长期暴晒、池内腐蚀性物质（高浓度硫化氢等）、材料老化等因素，正常使用时长约为 5～10 年，项目沼气池黑膜及尾水贮存池黑膜重量约为 10t，本评价以 5 年 1 换计，项目沼气池为密闭性，黑膜更换时需整张更换，因此项目废弃黑膜的产生量为 10t/5 年。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废弃黑膜属于“工业固体废物”中“SW17 可再生类废物”，废物代码为 900-099-S17 其他可再生类废物。废弃黑膜更换后直接外售废弃资源回收公司。

（8）生活垃圾

本项目共有职工 17 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 6.205t/a，由村镇环卫部门统一收集处理。项目生活垃圾经袋装收集后，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。

表 2.4.3-14 项目固体废物产排一览表

序号	固废名称	属性	产生环节	主要成分	废物类别	废物代码	产生量	处置措施及最终去向
1	猪粪	一般固体废物	养殖	猪的粪便	SW82	030-001-S82	5059.2t/a	经脱水处理后，放至堆粪棚，外售防城港市港口区中间坪村股份经济合作社综合利用
2	饲料残渣		养殖	饲料	SW82	030-003-S82	7.968t/a	
3	污泥		污水处理	污泥	SW82		116.22t/a	
4	病死猪		养殖	病死猪尸体	SW82	030-002-S82	14.52t/a	病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走进行无害化处理
5	医疗防疫废物		医疗、防疫、消毒	防疫针头、针管、试剂瓶等	SW82	030-003-S82	0.6t/a	集中收集至专用桶内后，委托防城港市冠辰环保有限责任公司运走处置。
6	废脱硫剂		沼气处理	氧化铁等	SW59	900-099-S59	0.171t/a	由厂家更换收集进行再生处理
7	废弃黑膜		废水处理	HDPE 膜	SW59	900-099-S59	10t/5 年	外售废弃资源回收公司
8	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	/	/	6.205t/a	集中收集后由环卫部门清运处置

征求意见稿

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

防城港市地处广西沿海的西南端，是中国大陆海岸线最西南的深水良港，全国 20 个枢纽港之一，广西第一大港，地理位置：东经 107°28′～108°36′，北纬 20°36′～22°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中间坪村朝阳组，地理位置详见附图 1。

3.1.2 地形地貌

（1）地形

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

（2）地形与地貌

防城港市有山地、丘陵、沿海滩涂三种主要地形，此外还有河谷冲积小平原和滨海小平原。防城港市地质构造有大菉、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，形成各具特色的地貌。境内地貌主要由山峰、隘口、台地、平原谷地、丘陵溶蚀谷地及河流组成。山地、台地、丘陵、沿海滩涂相同，其中丘陵面积占 80%以上。北部及南部以低山丘陵地为主，中部为山地，东南部为沿海丘陵和海湾滩涂。全市有三个主要地貌类型分区：北部为上思盆地，海拔 200 至 400m；中部为十万大山，海拔 800 至 1300m；东南部为低山、丘陵

和深渊、平原、台地，海拔多在 50 至 500m 间。

（3）地震

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

3.1.3 气候特征

（1）气候

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

（2）气温

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

（3）降水与湿度

防城港市地处低纬度，属南亚热带季风气候，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，相对湿度有时可低达 5%-10%。本地区属于多雷暴区域。由于湿度高，每当冷空气交汇，以及热力过剩旺盛时期，都能引起雷暴的频繁发生。年平均雷暴日数在 100 天以上，以 3-9 月份最多。雷暴出现的平均初日在 3 月上旬，雷暴出现的平均终日约在 10 月中旬。

（4）风况及雾况

防城港市区域属季节性地区，冬季多偏北风，夏季多偏南风，春秋季节是南北风向转换季节。全年常风向 NNE，其频率为 30.5%，次常风向为 SSW，其频率为 8.4%；强风向为 E，其最大风速为 36m/s，次强风向为 NNE，其最大风速为 27m/s，平均风速为 3.1m/s。本区为台风频繁活动地区，平均每年约受 1～3 次台风或热带低压影响，台风袭击时，风力可达 12 级以上，常伴有暴雨或大暴雨。

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

3.1.4 水文

（1）海洋水文

潮汐：防城港为混合潮港，每月小潮汛有 6-8 天，属不正规半日潮，其余为正规日潮。大、中潮为正规日潮，小潮为不正规半日潮。其特点是：当全日潮显著时，最高潮位 5.54m，平均高潮位 3.82m，最大潮差 5.39m，平均潮差大于 4.5m，涨潮延时 13h，落潮延时 11h，利于冲淤航道：当半日湖显著时，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：防城港的海流主要由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，本项目调查区域出露地层为下统连滩群第四组（S_1ln^d），岩性由砂岩夹粉砂岩、泥岩、页岩组成，分布广泛。含构造裂隙水，枯季迳流模数值为 2.801-15.44 升/秒·平方公里，泉流量 0.007～2.53L/s，防城以西地区水量丰富，那梭至茅岭一带及那丽岩体周围地区，水量中等，其余地区水量贫乏。水质类型以 HCO_3-Cl-Na·Ca 型为主，次为 Cl-Na 和 HCO_3-Ca·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。

3.1.5 土壤植被和动物资源

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

生态方面，森林覆盖率达 59%，拥有世界唯一的国家级金花茶自然保护区和中国最大、最典型的海湾红树林，被联合国环境署批准列入中国第一、全球三大 GEF 红树林国际示范区，是国际间候鸟迁徙的重要通道。特别是企沙半岛三面环海，腹地广阔，开发成本低，环境容量大，被权威专家认定为“中国大陆海岸线最后一段还没有得到有效开发的黄金海岸线”。

境内林种资源品种繁多，共有 1500 多种，林副产品 300 多种。最著名的是松、杉等用材林和经济价值较高的玉桂、八角以及国家一级保护树种金花茶。其次是国家二级重点保护树种紫荆木、万年木、野荔枝、广柏等和国家三级重点保护树种竹叶楠、土沉香、香花木。还有野人参、木耳、香菇、砂仁、灵芝、巴戟、枳实、茯苓、杜仲、七叶一枝花、蜂蜜等名贵药材和土特

产。在林业资源中，经济林的潜力很大，得到显著的发展。其中玉桂、八角等发展最快，共有经济林 90 万亩。年产玉桂 4 万担、八角 2.5 万担，成了山区经济收入的主要来源，依靠肉桂、八角等优势，有“中国肉桂之乡”称号的防城港也正在建全国最大香料基地。

防城港市有哺乳动物、鸟纲动物、两栖动物、爬行动物等 28 目，80 科，269 种。列为国家一级和二级保护的哺乳类动物有蜂猴、黑叶猴、小水獭、金猫、云豹、獐、穿山甲、苏门羚等 21 种；列为二级保护的鸟类有鹇、原鸡、绿嘴地鹃、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，未发现有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，未发现有国家和广西重点保护和被列入珍稀濒危的野生动物种类。

3.1.6 矿产资源

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

3.2 生态环境现状调查与评价

3.2.1 生态敏感区分布

根据广西“生态云”平台建设项目智能研判报告，项目区域属于港口区布局敏感区重点管控单元，不涉及生态保护红线。根据本项目植被类型图，该项目周边主要为人工种植的桉树。拟建项目评价范围内不涉及任何级别的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等生态敏感区，未发现重点保护植物和名木古树。

3.2.2 植物区系与植被区划

（1）植物区系

根据《中国植被区系》，本项目位于II古热带植物区，项目位于其中的IIG21 北部湾地区。项目区域地处北亚热带南部，河流密布，水生植被较为丰富；本项目所在的区域主要为低山丘陵地貌，以农田植被、城镇绿化植被为主，农业生态环境特征明显，地表植被以常绿阔叶林为主，包括天然次生林和人工林。项目所在地广西壮族自治区属于我国植物资源丰富的省区，在我国东南植物区系中具有重要的地位。

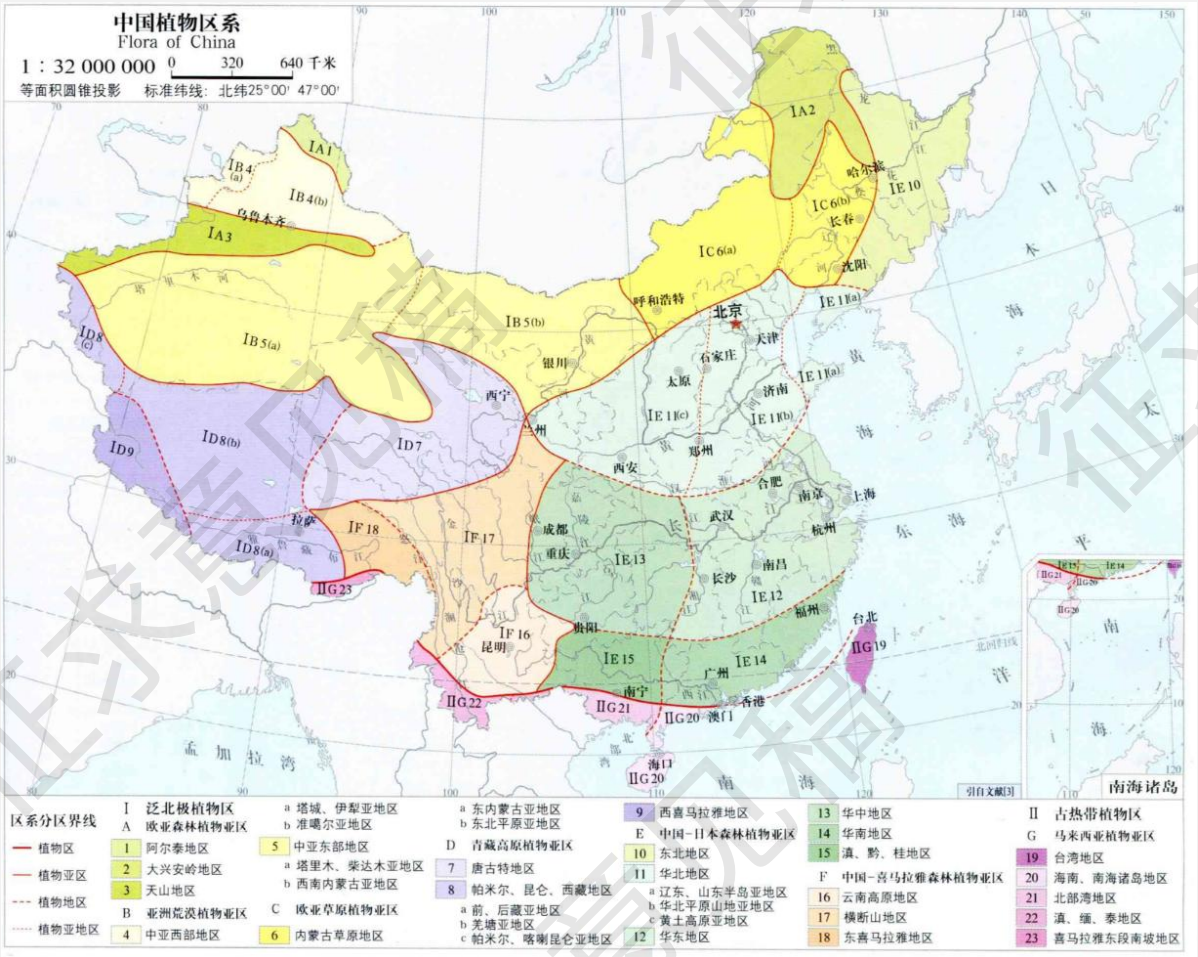

图 3.2-1 项目所在区域植物区系图

（2）植被区划

根据《中国生态地理区划》，本项目位于 VIA_2 边缘热带—湿润地区。根据《中国植被区划》，本项目位于$VIIA_2$ 热带东部偏湿性季雨林、雨林区域—粤、桂、琼台地、丘陵半常绿季雨林区。

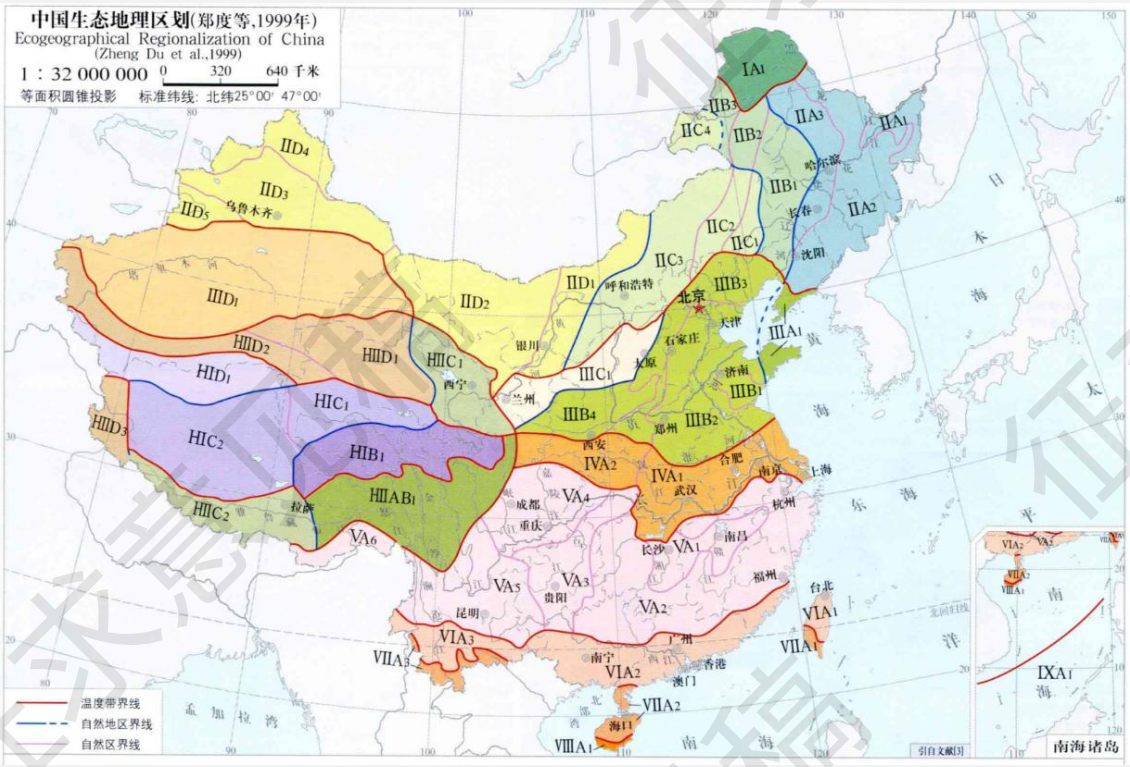

图 3.2-2 项目所在区域生态地理区划图

图 3.2-3 项目所在区域植被区划图

3.2.3 土地利用现状

评价区域土地利用现状基于高分辨率遥感影像利用 GIS 软件进行人工目视解译，遥感影像采用区域 2024 年 11 月 0.5m 分辨率卫星影像作为解译基础底图。按照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）要求，通过人工目视判读遥感影像及现场调查核实，将评价范围内的土地利用类型按 GB/T21010-2017 土地利用分类体系进行分类，形成土地利用现状矢量数据库，并以二级类型作为基础制图单位制作评价区域土地利用现状图。

根据土地利用现状解译结果，对评价范围土地利用现状类型进行统计分析，具体如下表所示。

表 3.2-1 评价范围土地利用现状统计表

土地利用分类		面积（公顷）	占比（%）	斑块数
一级类	二级类			
01耕地	0103旱地	1.1687	0.94	2
03林地	0301乔木林地	105.968	84.84	17
06工矿仓储用地	0601工业用地	5.7882	4.63	5
07住宅用地	0702农村宅基地	1.1719	0.94	7
10交通运输用地	1001铁路用地	1.1431	0.91	1
	1006农村道路	0.6308	0.51	8
	1009管道运输用地	1.5531	1.24	1
11水域及水利设施用地	1104坑塘水面	0.4317	0.35	2
	1107沟渠	0.9985	0.80	1
12其他土地	1202设施农用地	6.046	4.84	1
合计		124.9	100.00	45

综上所述，本项目评价区域以旱地、林地为主，植被以旱地果园农田作物及经济林、用材林为主。项目所在区域范围内动物种类较少，未见大型兽类，区内主要为小型动物，未见属于国家、地方保护的珍稀野生动、植物分布，评价区内无自然保护区，不涉及基本农田保护区、基本草原、森林公园、重要湿地、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地等敏感区。

3.2.4 生态系统调查

生态系统类型分为自然生态系统和人工生态系统，自然生态系统主要包括灌丛生态系统、草丛生态系统、河流生态系统等。人工生态系统主要有农田生态系统、城市

与农村生态系统。

评价区主要生态系统类型为农村生态系统。评价区明显分布为旱地、林地、村庄，以点状和斑块状形式镶嵌分布于项目所在区域。经现场调查，项目评价区不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等生态敏感区。

3.2.4.1 植被资源分布现状

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中间坪村朝阳组。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。评价范围内未发现有国家保护珍稀植物。

评价区域植被类型图参照《1:1000000 中国植被图》中植被分类体系将评价范围内植被类型分为桉树、灌木，农田作物等，共 2 个植被型组，结合区域高分遥感数据、DEM 数据、地面调查数据等对评价范围的植被类型进行目视解译，并将植被型组细分为 2 个植被型、4 个植被群系，并编制评价范围植被类型图。

根据植被类型图，统计评价范围内的各植被类型面积，具体如下表所示。

表 3.2-2 评价范围植被类型面积统计表

植被类型	面积（公顷）	占比（%）
桉树、灌木等	105.968	84.84
农田作物	1.1687	0.94
水域	1.4302	1.15
其他无植被地段	16.3331	13.07
合计	124.9	100

3.2.4.2 动物资源调查

评价区域虽受人类活动干扰较大，但野生动物资源尚较丰富。主要有鸟类中的雀科种类、乌鸦、喜鹊、家燕、金腰燕等，两栖类中的泽蛙、沼蛙、黑眶蟾蜍等，爬行类中的草腹链蛇、银环蛇、赤链蛇等，兽类中的小家鼠、褐家鼠、黄胸鼠等小型啮齿动物，评价区没有国家和自治区重点保护的野生动物。

3.2.5 水土流失现状

根据《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）》，拟建项目所在的防城港市港口区不属于水土流失重点预防区和重点治理区。

根据《广西壮族自治区水土保持公报（2024 年）》得知，防城港市水土流失面积为 647.42km^2，占整个广西水土流失总面积的 1.78%。港口区的水土流失面积 56.05km^2，占防城港市水土流失总面积的 8.66%，其各侵蚀强度水土流失现状情况见表 3.2-3。

表3.2-32024年广西各市、县(市、区)水土流失面积表（摘录）

行政区	水土流失面积（km^2）	各级侵蚀强度水土流失面积（km^2）					水土保持率（%）
		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	
防城港市	658.62	301.51	132.48	76.73	69.70	67.00	89.60
上思县	56.05	45.76	6.69	2.06	1.15	0.39	86.02

3.3 环境空气质量现状调查与评价

3.3.1 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。

项目位于防城港市港口区光坡镇中间坪村朝阳组，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网站公布的《自治区生态环境厅关于通报2024年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2025〕66号），按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准评价，防城港市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、一氧化碳、臭氧浓度达标。详见表3.3.1-1。

表 3.3.1-1 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（μg/m^3）	现状浓度（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	60	7	11.67	达标
NO_2	年平均质量浓度	40	17	42.50	达标
CO	24小时平均第95位百分位数	4mg/m^3	1.0mg/m^3	25	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	21.8	62.28	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	70	40	57.14	达标
O_3	O_3日最大8h平均第90百分位数	160	126	78.75	达标
空气质量综合指数		2.77			
空气质量优良天数比率		98.9%			

由表 3.3.1-1 可知，2024 年防城港市 SO_2、NO_2、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 平均质量浓度、CO24 小时平均第 95 位百分位数、O_3 日最大 8h 平均第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，本项目所在区域为达标区。

3.3.2 特征污染物环境质量现状监测

3.3.2.1 监测点位、因子及频率

企业委托广西恒沁检测科技有限公司于2025年8月26日—9月1日对项目场内进行环境空气现状检测，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；因此在项目场址设置检测点，根据本项目污染物排放特征和该地区环境空气污染特征，选取H_2S、NH_3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。环境空气质量现状检测点基本情况见表3.3.2-1。

表 3.3.2-1 环境空气质量现状监测点位基本情况

检测点名称	检测因子	检测频率	相对场址方位	相对场界距离
G1项目场内	臭气浓度、氨气、硫化氢	连续监测7天，浓度测1小时平均值，每天4次	/	/

检测期间同时观测气温、气压、湿度、风向、风速等气象要素。

3.3.2.2 检测采样及分析方法

按照环境空气质量手工监测技术规范（HJ194-2017）及其修改单要求进行采样，按照相应的分析方法进行分析，详见表 3.3.2-2。

表 3.3.2-2 分析方法

检测要素	检测项目	方法名称及标准号	检出限或最低检出浓度
环境空气	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	环境空气硫化氢亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）	0.001mg/m^3
	臭气浓度	环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法（HJ1262-2022）	10（无量纲）

3.3.2.3 评价标准

H_2S、NH_3 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 的浓度参考限值要求，臭气浓度无相关质量标准，仅保留本底值。具体标准限值详见表 1.5.1-1。

3.3.2.4 检测结果

检测期间气象参数详见表 3.3.2-3、表 3.3.2-4。

表 3.3.2-3 项目场地检测期间气象参数一览表

采样日期	天气状况	气温（℃）	气压（kPa）	最大风速（m/s）	湿度（%）	风向
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求进行现状评价。环境空气现状监测记录见表 3.3.2-4。

表 3.3.2-4 环境空气现状监测结果表

检测点位	采样时间		检测结果（单位：mg/m³，其中臭气无量纲）		
			臭气	硫化氢	氨
			***	***	***
G1 项目场地	2025.08.26	***	***	***	0.04
		***	***	***	0.05
		***	***	***	0.05
		***	***	***	0.04
	2025.08.27	***	***	***	0.04
		***	***	***	0.05
		***	***	***	0.04
		***	***	***	0.05
	2025.08.28	***	***	***	0.06
		***	***	***	0.05
		***	***	***	0.05
		***	***	***	0.05
	2025.08.29	***	***	***	0.05
		***	***	***	0.04
		***	***	***	0.04
		***	***	***	0.06

征求意见稿

续表 3.3.2-4 环境空气现状监测结果表

检测点位	采样时间		检测结果（单位：mg/m³，其中臭气无量纲）		
			臭气	硫化氢	氨
			一次值	小时值	小时值
G1 项目场地	2025.08.30	02:00~03:00	***	***	***
		08:00~09:00	***	***	***
		14:00~15:00	***	***	***
		20:00~21:00	***	***	***
	2025.08.31	02:00~03:00	***	***	***
		08:00~09:00	***	***	***
		14:00~15:00	***	***	***
		20:00~21:00	***	***	***
	2025.09.01	02:00~03:00	***	***	***
		08:00~09:00	***	***	***
		14:00~15:00	***	***	***
		20:00~21:00	***	***	***

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

3.3.2.4 检测结果统计分析与评价

（1）评价方法

采用对标法对检测因子进行评价，对照检测因子有关的环境质量标准，分析各项检测因子小时平均浓度的达标情况。

$$P_i=C_i/C_{0i}\times100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大浓度占标率，%；

C_i—第 i 个污染物的实测最大浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准

超标率按下式计算：

超标率=超标数据个数/总检测数据个数×100%

监测点环境空气现状检测统计结果见下表。

表 3.3.2-5 环境空气现状检测统计结果表单位：臭气浓度无量纲

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
G1 项目场区	氨	1h	0.2	***	***	***	***
	硫化氢	1h	0.01	***	***	***	***
	臭气浓度	一次	/	***	***	***	***

由上表可知：项目场区氨、硫化氢均可满足《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限，臭气浓度为＜10（无量纲），评价区域环境空气质量良好。

3.4 地表水环境质量现状调查与评价

项目周围的地表水体为南蛇山水库，位于项目东侧，距本项目约 350m。南蛇山水库未进行水环境功能区划，现状以农业灌溉为主。

3.4.1 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 3.4-1。

表3.4-1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南蛇山水库	pH值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、粪大肠菌群、水温、五日生化需氧量	监测2天，每天采样一次

3.4.2 监测采样与分析方法

地下水环境质量监测按照《水和废水检测分析方法》（第四版）和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行采样分析。详见表3.4-2。

表3.4-2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（HJ1147-2020）	/
	溶解氧	水质溶解氧的测定电化学探头法（HJ506-2009）	/
	化学需氧量	水质化学需氧量的测定快速消解分光光度法（HJ/T399-2007）	3.0mg/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（HJ505-2009）	0.5mg/L
	高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定（GB11892-89）	0.5mg/L
	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法（HJ535-2009）	0.025mg/L
	悬浮物	水质悬浮物的测定重量法（GB11901-89）	4mg/L
地表水	总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法（GB11893-89）	0.01mg/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（HJ636-2012）	0.05mg/L
	粪大肠菌群	水质粪大肠菌群的测定多管发酵法（HJ347.2-2018）	20MPN/L
	水温	水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法（GB13195-91）	/

3.4.3 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：SpH_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：

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

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

式中：SDO,j——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标。

DOj——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L。

DOs——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，℃。

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。

3.4.4 评价标准

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。详见表1.5-2。

3.4.5 监测结果分析与评价

委托广西恒沁检测科技有限公司于2025年8月26日27日对南蛇山水库进行采样监测，监测结果如下。

表3.4-3地表水现状监测结果

DW1南蛇山水库 / 监测项目		监测结果	
		2025年08月26日	2025年08月27日
水温	监测值（℃）	***	***
pH值（无量纲）	监测值（无量纲）	***	***
	标准值（无量纲）	***	
	标准指数	***	***
	超标率（%）	***	***
溶解氧	监测值（mg/L）	***	***
	标准值（mg/L）	***	
	标准指数	***	***
	超标率（%）	***	***
悬浮物	监测值（mg/L）	***	***
	标准值（mg/L）	***	
	标准指数	***	***
	超标率（%）	***	***
化学需氧量	监测值（mg/L）	***	***
	标准值（mg/L）	***	
	标准指数	***	***
	超标率（%）	***	***
五日生化需氧量	监测值（mg/L）	***	***
	标准值（mg/L）	***	
	标准指数	***	***
	超标率（%）	***	***

征求意见稿

续表3.4-3地表水现状监测结果

DW1南蛇山水库 / 监测项目		监测结果	
		2025年08月26日	2025年08月27日
氨氮	监测值（mg/L）	***	***
	标准值（mg/L）	***	
	标准指数	***	***
	超标率（%）	***	***
总磷	监测值（mg/L）	***	***
	标准值（mg/L）	***	
	标准指数	***	***
	超标率（%）	***	***
总氮	监测值（mg/L）	***	***
	标准值（mg/L）	***	
	标准指数	***	***
	超标率（%）	***	***
高锰酸盐指数	监测值（mg/L）	***	***
	标准值（mg/L）	***	
	标准指数	***	***
	超标率（%）	***	***
粪大肠菌群	监测值（MPN/L）	***	***
	标准值（个/L）	***	
	标准指数	***	***
	超标率（%）	***	***

由表3.4-3监测结果可知：监测期间，南蛇山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）V类水质标准。

3.5 地下水环境质量现状调查与评价

3.5.1 检测点位、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，本项目共布设 3 个水质监测点和 6 个水位调查点，监测点位基本情况见下表。监测点位具体布设位置详见附图 4。

监测点位、因子、频次详见表 3.5.1-1。

表 3.5.1-1 地下水现状监测点位、因子及频率情况

检测要素	检测点名称	检测因子	检测频率
地下水	GW1 项目西北面居民点水井	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^- Cl^-、SO_4^{2-}、pH值、氨氮、NO_3^-、NO_2^-、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、F^-、镉、溶解性总固体、铁、锰、高锰酸盐指数（以O_2计）、总大肠菌群、细菌总数、水温、记录水位、井深	检测 1 天，采样 1 次
	GW2 场区水井		
	GW3彭公角村水井		
	GW4 项目西面货场水井	水温、记录水位、井深	/
	GW5 南蛇山村水井		/
	GW6 旱和田村水井		

3.5.2 检测采样与分析方法

地下水环境质量采样按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求进行，采样分析方法详见表3.5.2-2。

表 3.5.2-2 分析方法

检测要素	检测项目	方法名称及标准号	检出限或最低检出浓度
地下水	pH值	水质pH值的测定电极法（HJ1147-2020）	/
	水温	水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法（GB13195-91）	/
	K^+	水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法（HJ812-2016）	0.02mg/L
	Na^+		0.02mg/L
	Ca^{2+}		0.03mg/L
	Mg^{2+}		0.02mg/L
	CO_3^{2-}	碱度酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）	/
	HCO_3^-		/
	Cl^-	水质无机阴子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定离子色谱法（HJ84-2016）	0.007mg/L
	SO_4^{2-}		0.018mg/L
	NO_3^-（硝酸盐）		0.016mg/L
	NO_2^-（亚硝酸盐）		0.016mg/L
	F^-（氟化物）		0.006mg/L
	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法（HJ535-2009）	0.025mg/L
	高锰酸盐指数（以O_2计）	生活饮用水标准检验方法第7部分：有机物综合指标（4.1酸性高锰酸钾滴定法）（GB/T5750.7-2023）	0.05mg/L

征求意见稿

续表 3.5.2-2 分析方法

检测要素	检测项目	方法名称及标准号	检出限或最低检出浓度
地下水	挥发酚	水质挥发酚的测定4-氨基安替比林分光光度法（方法1萃取分光光度法）（HJ503-2009）	0.0003mg/L
	氰化物	生活饮用水标准检验方法第5部分：无机非金属指标（7.1异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）（GB/T5750.5-2023）	0.002mg/L
	细菌总数	水质细菌总数的测定平皿计数法（HJ1000-2018）	/
	总硬度	水质钙和镁总量的测定EDTA滴定法（GB7477-87）	5mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法第4部分：感官性状和物理指标（11.1称量法）（GB/T5750.4-2023）	4mg/L
	总大肠菌群	总大肠菌群多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	/
	铅	石墨炉原子吸收分光光度法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	1μg/L
	镉		0.1μg/L
	汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法（HJ694-2014）	0.04μg/L
	砷		0.3μg/L
	铬（六价）	生活饮用水标准检验方法第6部分：金属和类金属指标（13.1二苯碳酰二肼分光光度法）（GB/T5750.6-2023）	0.004mg/L
	铁	水质32种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法（HJ776-2015）	0.02mg/L
	锰		0.004mg/L

3.5.3 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。标准指数＞1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

（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为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{Sd}} \qquad pH\leq7时$$

$$P_{pH} = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{Su} - 7.0)} \qquad pH>7时$$

式中：P_{pH}——pH的标准指数；

pH_j——j取样点pH的实测值；

pH_{Su}——标准中pH的上限值；

pH_{Sd}——标准中pH的下限值。

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

3.5.4 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。

3.5.5 检测结果分析与评价

表 3.5.5-1 地下水水位相关记录

检测点位	水温（℃）	井深（m）	水位（m）	埋深（m）
GW1项目西北面居民点水井	***	***	***	***
GW2场区水井	***	***	***	***
GW3彭公角村水井	***	***	***	***
GW4项目西面货场水井	***	***	***	***
GW5南蛇山村水井	***	***	***	***
GW6旱和田村水井	***	***	***	***

表 3.5.5-2 地下水现状检测结果统计分析

采样日期	检测项目	检测点位及检测结果			单位
		GW1项目西北面居民点水井	GW2场区水井	GW3彭公角村水井	
2025.08.26	pH值	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***
	镉	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***
	铅	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***

续表 3.5.5-2 地下水现状监测结果统计分析

采样日期	检测项目	检测点位及检测结果			单位
		GW1项目西北面居民点水井	GW2场区水井	GW3彭公角村水井	
2025.08.26	铁	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***
	锰	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***
	氨氮	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***
	高锰酸盐指数（以O_2计）	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***
	挥发酚	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***
	K^+	***	***	***	***
	Na^+	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***
	Ca^{2+}	***	***	***	***
	Mg^{2+}	***	***	***	***
	CO_3^{2-}	***	***	***	***
	HCO_3^-	***	***	***	***

表 3.5.5-2 地下水现状监测结果统计分析

采样日期	检测项目	检测点位及检测结果			单位
		GW1项目西北面居民点水井	GW2场区水井	GW3彭公角村水井	
2025.08.26	Cl^-	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***
	SO_4^{2-}	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***
	NO_3^-（硝酸盐）	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***
	NO_2^-（亚硝酸盐）	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***
	F^-（氟化物）	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***
	溶解性总固体	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***
	氰化物	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***

征求意见稿

续表 3.5.5-2 地下水现状监测结果统计分析

采样日期	检测项目	检测点位及检测结果			单位
		GW1项目西北面居民点水井	GW2场区水井	GW3彭公角村水井	
2025.08.26	汞	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***
	砷	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***
	铬（六价）	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***
	总硬度	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***
	总大肠菌群	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***
	细菌总数	***	***	***	***
	标准值	***			***
	标准指数	***	***	***	***
	超标率	***	***	***	***

由表3.5.5-2检测结果可知：地下水3个监测点各检测因子均能满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准要求。K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-等无相应的地下水质量标准，仅留作背景值，不予评价。

3.6 土壤环境质量现状调查与评价

3.6.1 检测点位、因子及频率

依据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），本项目为污染影响型，评价等级为三级，在项目所在地西区地块设3个表层土壤监测点，东区地块设1个表层土壤监测点，在消纳区设2个表层土壤监测点。土壤监测点位、因子及频率见表3.6.1-1。

表 3.6.1-1 土壤现状监测点位、因子及频率情况

检测要素	检测点位	检测项目	检测频次
土壤	项目西区地块南部	pH、镉、汞、砷、总铬、铅、铜、镍、锌	检测 1 天，采样 1 次
	项目西区地块中部		
	项目西区地块东北部		
	东区地块堆粪棚旁		
	西区与东区之间的施肥区	pH、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌、全氮、有机质、有效磷、速效钾、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度 记录颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物	检测 1 天，采样 1 次
	南面施肥区		

3.6.2 检测采样与分析方法

土壤采样依据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）进行，各因子分析方法及检出限见表3.6.2-1。

表 3.6.2-1 分析方法

检测要素	检测项目	方法名称及标准号	检出限或最低检出浓度
土壤	pH	土壤检测第2部分：土壤pH的测定（NY/T1121.2-2006）	/
	镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法（GB/T17141-1997）	0.01mg/kg
	汞	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法（HJ680-2013）	0.002mg/kg
	砷		0.01mg/kg
	铅	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（HJ491-2019）	10mg/kg
	总铬		4mg/kg
	锌		1mg/kg
	铜		1mg/kg

续表 3.6.2-1 分析方法

检测要素	检测项目	方法名称及标准号	检出限或最低检出浓度
土壤	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（HJ491-2019）	3mg/kg
	全氮	土壤质量全氮的测试凯氏法（HJ717-2014）	48mg/kg
	有机质	土壤检测第6部分：土壤有机质的测定（NY/T1121.6-2006）	/
	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（HJ704-2014）	0.5mg/kg
	速效钾	森林土壤钾的测定（LY/T1234-2015）	/
	阳离子交换量	土壤阳离子交换量的测定三氯化六氨合钴浸提-分光光度法（HJ889-2017）	0.8cmol^{+}/kg
	氧化还原电位	土壤氧化还原电位的测定电位法（HJ746-2015）	/
	饱和导水率	森林土壤渗滤率的测定（LY/T1218-1999）	/
	土壤容重	土壤检测第4部分：土壤容重的测定（NY/T1121.4-2006）	/
	孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定（LY/T1215-1999）	/

3.6.3 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}——为土壤检测因子 i 在监测 j 点的浓度值，mg/L；

C_{Sj}——为土壤检测因子 i 的土壤标准值，mg/L。

3.6.4 评价标准

项目西区地块及消纳区土壤执行《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，详见表 1.5-6。

项目东区地块场区土壤执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表4中养殖场土壤环境质量评价指标限值，详见表1.5-7。

3.6.5 检测结果分析与评价

3.6.5.1 土壤监测结果统计与分析

（1）场区土壤监测结果统计与分析

表 3.6.5-7 场区土壤监测结果统计分析表单位：mg/kg，pH 为无量纲

监测日期	监测点位	项目	监测指标								
			pH	镉	汞	砷	总铬	铅	铜	镍	锌
2025 年 8 月 26 日	项目西区地块南部	监测值	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		标准值	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		指标指数	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		超标率（%）	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	项目西区地块中部	监测值	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		标准值	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		指标指数	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		超标率（%）	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	项目西区地块东北部	监测值	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		标准值	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		指标指数	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		超标率（%）	***	***	***	***	***	***	***	***	***
2024 年 10 月 12 日	东区地块堆粪棚旁	监测值	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		标准值	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		指标指数	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		超标率（%）	***	***	***	***	***	***	***	***	***

根据表3.6.5-7检测结果分析可知，东区地块堆粪棚旁土壤各监测点位各检测因子均能满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表4中养殖场土壤环境质量评价指标限值。项目西区地块土壤各监测点位的各检测因子均能满足《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）消纳区土壤监测结果统计与分析

1）西区与东区之间的施肥区土壤理化特性调查

表 3.6.5-4 西区与东区之间的施肥区土壤理化特性调查表

检测点位	西区与东区之间的施肥区	采样日期	2025 年 08 月 26 日
经度		纬度	
层次			
现场记录	颜色		
	结构		
	质地		
	砂砾含量		
	其他异物		
实验室测定	氧化还原电位（mV）		
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）		
	饱和导水率（mm/min）		
	土壤容重（g/cm^3）		
	孔隙度（%）		

2）南面施肥区土壤理化特性调查

表 3.6.5-5 南面施肥区土壤理化特性调查表

检测点位	南面施肥区	采样日期	2025 年 08 月 26 日
经度		纬度	
层次			
现场记录	颜色		
	结构		
	质地		
	砂砾含量		
	其他异物		
实验室测定	氧化还原电位（mV）		
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）		
	饱和导水率（mm/min）		
	土壤容重（g/cm^3）		
	孔隙度（%）		

征求意见稿

3）消纳区土壤监测结果

表 3.6.5-8 消纳区土壤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	镉	汞	砷	总铬	铅	铜	镍	锌
西区与东区之间的施肥区	监测值	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	标准值	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	指标指数	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	超标率（%）	***	***	***	***	***	***	***	***	***
南面施肥区	监测值	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	标准值	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	指标指数	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	超标率（%）	***	***	***	***	***	***	***	***	***

根据表3.6.5-8检测结果分析可知，项目消纳区土壤各监测点位的各检测因子均能满足《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。

（3）消纳区土壤肥力监测结果与分析

表 3.6.5-9 消纳区土壤肥力监测结果

项目	S4区与东区之间的施肥区	S5南面施肥区
pH值（无量纲）	***	***
有效磷（mg/kg）	***	***
速效钾（mg/kg）	***	***
全氮（mg/kg）	***	***
有机质（g/kg）	***	***

表 3.6.5-10 消纳区土壤肥力评价指标表

级别	丰缺程度	有效磷（mg/kg）	全氮（g/kg）	全磷（%）
I	极丰富	>40	>2	>0.15
II	丰富	20~40	1.5~2	0.10~0.15
III	中等	10~20	1~1.5	0.07~0.10
IV	较缺	5~10	0.75~1	0.05~0.07
V	缺乏	<5	<0.75	<0.05

征求意见稿

表 3.6.5-11 消纳区土壤有机质肥力评价指标表

指标级别	I（极丰富）	II（丰富）	III（中等偏上）	IV（中等）	V（缺乏）	VI（极缺乏）
有机质	≥40	30~40	20~30	10~20	6~10	<6

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，调节土壤的理化性状，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3.6.5-9和3.6.5-10可知，项目消纳区土壤呈弱酸性，有机质含量中等，有效磷含量较缺，有效磷含量中等；项目施肥区为桉树林地，常年进行施肥，根据检查结果，项目消纳区全氮含量极丰富。

3.7 声环境质量现状调查与评价

3.7.1 检测点位、因子及频率

企业委托广西恒沁检测科技有限公司于 2025 年 8 月 26 日—8 月 27 日对项目场界及周边敏感点声环境质量现状进行检测，详见表 3.7.1-1。

表 3.7.1-1 声环境现状监测布点情况表

检测要素	检测点位	检测项目	检测频次
噪声	1#项目东厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	连续检测 2 天，每天昼间、夜间各检测 1 次
	2#项目南厂界外 1m 处		
	3#项目西厂界外 1m 处		
	4#项目北厂界外 1m 处		
	5#项目西北面居民点		

3.7.2 检测采样与分析方法

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

表 3.7.2-1 检测项目及分析方法

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

3.7.3 评价标准

项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，详见表 1.5.1-4。

3.7.4 检测结果分析与评价

表 3.7.4-1 项目环境噪声检测结果及评价表　单位：dB（A）

检测日期	检测点位置	测量值[dB(A)]		标准值[dB(A)]		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2025.08.26	1#项目东厂界外1m处	***	***	60	50	达标
	2#项目南厂界外1m处	***	***			达标
	3#项目西厂界外1m处	***	***			达标
	4#项目北厂界外1m处	***	***			达标
	5#项目西北面居民点	***	***			达标
2025.08.27	1#项目东厂界外1m处	***	***	60	50	达标
	2#项目南厂界外1m处	***	***			达标
	3#项目西厂界外1m处	***	***			达标
	4#项目北厂界外1m处	***	***			达标
	5#项目西北面居民点	***	***			达标

由表3.7.4-1可知：场界四周各检测点及周边敏感点昼间、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

征求意见稿

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 大气环境影响分析

（1）扬尘

施工期扬尘主要产生于施工过程中，使空气中总悬浮颗粒物含量增加，对周边大气环境产生一定的影响。

项目施工期间扬尘按其原因主要为风力扬尘和动力扬尘，其中风力扬尘主要是由于裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力扬尘，主要是在建材的装卸、运输过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成。

①施工扬尘

据有关资料介绍，能产生扬尘的颗粒物粒径经分布为：<5μm 的占 8%，5～20μm 的占 24%，>20μm 的占 68%。施工面及施工便道有大量的颗粒物粒径在可产生扬尘的粒径范围内，极易造成粉尘污染。类比广西壮族自治区其他区域同类建设项目施工现场扬尘污染数据分析，施工场地扬尘主要影响范围在施工场内以及扬尘点下风向近距离范围内，在无防尘措施情况下，距工地下风向 20m～250m 距离内 TSP 的浓度为 1.303mg/m^3～0.210mg/m^3；在有防尘措施情况下，距工地下风向 20m～250m 距离内 TSP 的浓度为 0.824mg/m^3～0.206mg/m^3；扬尘浓度随距离变化情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 施工现场扬尘 TSP 随距离变化的浓度分布一览表单位：mg/m^3

防尘措施	工地下风向距离						工地上风向（对照点）
	20m	50m	100m	150m	200m	250m	
无	1.303	0.722	0.402	0.311	0.270	0.210	0.204
有围挡	0.824	0.426	0.235	0.221	0.215	0.206	

由表 4.1-1 可知，在无任何防尘措施的情况下，施工现场对周围环境的影响较严重，30m 范围内 TSP 浓度无法达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值（1.0mg/L）；在有围挡措施的情况下，20m 范围内 TSP 浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值（1.0mg/L）。此外，洒水降尘是抑制扬尘简洁又有效的措施，对施工场地经常洒水保持表土湿润，可使扬尘减少 70%左右，可将扬尘影响范围进一步缩小。

②交通运输扬尘

运输及装卸车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m^2。

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

表 4.1-2 在不同车速和地面清洁程度行驶的汽车扬尘产生情况单位：kg/km·辆

车速（km/h） \ P(kg/m^2)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.172	0.232	0.288	0.342	0.574
l5	0.153	0.258	0.348	0.432	0.513	0.861
20	0.204	0.344	0.464	0.576	0.684	1.148
30	0.306	0.516	0.696	0.864	1.026	1.722

由表4.1-2可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段，要求建设单位在施工期做好运输道路的保洁工作，对进入车辆限制行驶速度，通过以上措施可将扬尘产生量大幅度降低，对环境影响不大。

（2）施工机械、车辆尾气

施工机械和车辆所排放的燃油（汽油或柴油）尾气中的主要污染物为CO、NO_x和SO_2，也会对局部大气环境产生影响。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，具有流动性，表现为间歇性特征，其污染程度相对较轻。施工单位使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养，使车辆处于良好的工作状态，可减轻施工车辆尾气对周围环境的影响。

施工扬尘、施工机械和车辆尾气造成的污染是短期的、局部的，经落实相关措施及自然扩散后对大气环境的影响较小，该影响在施工行为结束后便会消失。

4.1.2 水环境影响分析

4.1.2.1 地表水环境影响

项目施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

（1）施工废水

项目施工废水主要为设备、车辆清洗废水，清洗废水的主要污染物是SS、石油类。施工机械跑、冒、滴、漏的油污和露天施工机械经雨水等冲刷后的泥浆废水也会产生一定量的含油物质，其主要污染物为石油类。施工场地挖设截排水沟，建设临时沉淀池作为项目施工废水处理设施，施工废水处理后用于施工现场洒水降尘，施工废水不外排。

（2）生活污水

施工人员产生的生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥。

项目施工期产生的废水均进行了综合利用，不外排至附近地表水体，对周边环境影响不大。

4.1.2.2 地下水环境影响

本次项目施工过程仅涉及地基开挖，未涉及潜水层，上层滞水水量较小，容易疏干，在基坑开挖时，需做好排水措施，项目的开挖和建设基本不会对地下水水质和水位产生影响。

为防止施工期废水下渗对地下水产生污染影响，项目在施工时应避免在未经硬化的场地冲洗车辆，避免将油桶直接放置在裸露地面，禁止在施工场地倾倒施工机械废油，在采取上述措施后，项目施工废水对地下水水质影响较小。

施工场地含油污水全部收集，经隔油、沉淀处理后回用于施工场地道路降尘洒水。生活污水经三级化粪池处理后用于周边桉树林地施肥，对环境影响较小。落实施工期废水污染防治措施，加强施工期环境保护管理，施工期对周边水环境影响较小。

4.1.3 声环境影响分析

项目施工期间噪声的主要来源是挖掘机、运输车、装载机等施工机械设备，噪声源强为 80～90dB（A）。

采用噪声点源衰减公式和噪声叠加公式进行声环境影响预测。点源衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(\frac{r_2}{r_1}) - \Delta L$$

式中，L_1、L_2——r_1、r_2 处的噪声值，dB（A）；

r_1、r_2——距噪声源的距离，m；

ΔL——房屋、树木等对噪声影响值，dB（A）。

噪声叠加公式：

$$Leq_s = 10\lg(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1Leqi})$$

考虑施工地周围树木对噪声的衰减，ΔL 取 12dB（A），对项目施工噪声污染的强度和范围进行预测，预测结果见表 4.1-3。

表 4.1-3 施工噪声预测结果一览表单位：dB(A)

机械名称	噪声限值		与声源不同距离（m）噪声预测值						
	昼间	夜间	1	10	15	45	60	80	100
挖掘机	70	55	105	73.0	69.5	59.9	57.4	54.9	53.0
装载机	70	55	89	57.0	53.5	43.9	41.4	38.9	37.0
振捣器	70	55	90	58.0	54.5	44.9	42.4	39.9	38.0
电锯	70	55	90	58.0	54.5	44.9	42.4	39.9	38.0
电焊机	70	55	80	48.0	44.5	34.9	32.4	29.9	28.0
运输车辆	70	55	85	53.0	49.5	39.9	37.4	34.9	33.0
多种机械同时施工	70	55	105.42	73.42	69.90	60.36	57.86	55.36	53.42

从上表可知，施工期各种机械设备和工程车辆产生的噪声峰值均明显高于《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准。但根据噪声随距离的衰减规律，随着距离的增加，对外界的影响不断地减少。根据项目所在地实地调查，项目周边 50m 范围内无声环境敏感保护目标，噪声源在距离声源 45m 之外声值已满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值要求，且项目夜间不进行施工作业，因此项目施工噪声对周边环境影响不大。

4.1.4 固体废物影响分析

施工期的固体废物主要为土石方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

（1）土石方

项目建筑主要以钢筋混凝土结构为主，项目挖方量较少，项目局部开挖过程中产生的施工渣土用于项目地面平整，不外运。

（2）建筑垃圾

项目施工期间建筑垃圾产生总量约为 1.4t。废混凝土块、废水泥砖块、散落的砂浆等不可回收利用的建筑垃圾或材料全部用于场区地面平整、场区道路路基填充物使

用；其余金属、木材等有价废弃物全部回收综合利用，不得随意倾倒、堆置。

（3）生活垃圾

项目整个施工期生活垃圾产生量为 7.3t。施工场地设置垃圾桶，生活垃圾集中收集后，交由当地环卫部门定期清运处理。

4.1.5 生态环境影响分析

（1）对生态结构的影响

本次工程仅涉及少量的土方开挖，因此对原有的生态结构基本无影响。但由于人员踩踏、物料堆放也会对陆生植物分布格局及生物多样性均造成一定程度的影响，工程结束后通过人工绿化，有效地弥补了工程建设对区域植被的影响，补偿植被破坏造成的生态功能损失。

（2）对地表植被的影响

项目建设过程中对植物多样性的直接影响主要包括破坏和改变原有土地植被模式，施工期建筑材料堆放也直接破坏原有植被，同时施工作业产生的扬尘也将影响周边区域植物生长，细小的尘粒可能堵塞植物叶片的呼吸孔，或覆盖于叶片表面影响叶绿素对太阳光的吸收，从而影响作物正常的光合作用，最终导致植物生长不良。项目所在区域受人类活动影响，区域内原始植被已不存在，项目原有场地内无濒危、珍稀类树种，主要为一般灌木林、荒草地等，因此项目的建设不会导致地表植被物种的灭绝。

（3）对地形地貌的影响

由于建设用地内的土地平整和铺路等施工活动，使局部微地形地貌发生改变，可能影响到水的自然流态，并且因项目的建设，原有可渗透的土壤层，大部分变为不可渗透的人工地面，将会增加降雨的地表径流量。但只要项目建成后，修建完善排水系统，这些微地形的改变影响不会太大。

（4）对陆生动物的影响

项目所在区域由于受人类的干扰，大型野生动物已不存在，野生动物资源较少，主要动物有田鼠、家鼠、青蛙、蚯蚓、蚂蟥、蝴蝶、蜻蜓等。施工期间，施工活动车辆和人群往来所带来的各种噪声，对生活在周围地区的动物会产生不利影响。动物因失去栖息场所和受噪声干扰而向远离施工区的方向迁移，从而使施工区四周地带动物种类和数量减少，但对区域环境的动物区系组成不会造成大的影响。

（5）水土流失

由于人为的不断压实以及建筑施工使砖瓦、石砾、灰渣砾等侵入土壤，改变了土壤原有的结构和理化性质。使得土壤孔隙率下降，保水保肥能力降低，通气性能变差，导致水土流失增加。不过，项目在采取相关防范措施后水土流失可以得到控制，对生态环境的影响较小，且以上影响是局部、短期、可逆的，施工结束，影响基本可以消除。

项目施工期对生态环境的影响是暂时的、局部的，随着施工结束，绿化工程得到逐步完善、水保措施得到落实，生态环境将得到逐步改善、恢复。

综上所述，项目施工期对周围环境的影响是暂时的，它将随着施工期的结束而消失。在施工期间制定了严格的环境管理措施，并认真监督执行，将其对周围环境的影响减轻到最小，因此本次工程施工期间对周边环境影响不大。

4.2 营运期环境影响分析

4.2.1 大气环境影响分析

4.2.1.1 大气环境影响预测与分析

（1）评价因子筛选和评价标准确定

根据本项目废气污染源排放特点，项目排放废气主要为恶臭气体（NH_3 和 H_2S），因此选择 NH_3、H_2S 作为本次评价因子。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”。项目大气环境影响评价因子和评价标准详见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
NH_3	1h 平均	200μg/m³	《环境影响评价技术导则—大气环境》附录 D（HJ2.2-2018）
H_2S	1h 平均	10μg/m³	

（2）估算模型及参数选取

本次环评根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式清单中的估算模式 AERSCREEN，判定评价等级及评价范围。估算模型参数详见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-2 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/℃		37.8
最低环境温度/℃		-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	☑是□否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（3）污染物源强及相关参数

项目预测评价因子污染源强及预测参数详见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 全场无组织污染源排放情况表（多边形面源）

编号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔	面源有效高度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
		X	Y					NH_3	H_2S
1	猪舍	-20	100	17m	7m	8760h	正常	0.046	0.005
		35	113						
		72	101						
		87	84						
		114	53						
		124	32						
		139	-12						
		134	-32						
		76	-45						
		58	-40						
		34	-36						
		12	-1						
		-18	84						
		-25	99						
2	粪污处理区	-65	75	17	3.6	8760	正常	0.0045297	0.0002017
		-49	9						
		4	-1						
		-28	101						
		-60	83						

（4）猪舍无组织废气估算结果

表 4.2.1-4 估算模型计算结果一览表（多边形面源）

下风向距离（m）	NH_3		H_2S	
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率（%）	预测质量浓度（μg/m³）	占标率（%）
10	3.0247	1.51	0.411082	4.11
50	3.3363	1.67	0.453431	4.53
95	3.5427	1.77	0.481483	4.81
100	3.446	1.72	0.468341	4.68
200	0.82562	0.41	0.112209	1.12
300	0.39796	0.2	0.054086	0.54
400	0.24201	0.12	0.032891	0.33
500	0.16518	0.08	0.022449	0.22
600	0.12096	0.06	0.016439	0.16
700	0.092824	0.05	0.012616	0.13
800	0.073668	0.04	0.010012	0.1
900	0.060005	0.03	0.008155	0.08
1000	0.049877	0.02	0.006779	0.07
1200	0.036084	0.02	0.004904	0.05
1400	0.027285	0.01	0.003708	0.04
1600	0.021525	0.01	0.002925	0.03
1800	0.017629	0.01	0.002396	0.02
2000	0.01509	0.01	0.002051	0.02
2500	0.01089	0.01	0.00148	0.01
下风向最大质量浓度/占标率	3.5427	1.77	0.481483	4.81
下风向最大质量浓度出现距离	95			

征求意见稿

（5）粪污处理区无组织废气估算结果

表 4.2.1-5 估算模型计算结果一览表（多边形面源）

下风向距离（m）	NH_3		H_2S	
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率（%）	预测质量浓度（μg/m³）	占标率（%）
10	0.86882	0.43	0.034606	0.35
50	0.95119	0.48	0.037886	0.38
100	0.16535	0.08	0.006586	0.07
200	0.05199	0.03	0.002071	0.02
300	0.027454	0.01	0.001094	0.01
400	0.017422	0.01	0.000694	0.01
500	0.012178	0.01	0.000485	0
600	0.009056	0	0.000361	0
700	0.007037	0	0.00028	0
800	0.005637	0	0.000225	0
900	0.004624	0	0.000184	0
1000	0.003864	0	0.000154	0
1200	0.002818	0	0.000112	0
1400	0.002145	0	0.000085	0
1600	0.001686	0	0.000067	0
1800	0.001358	0	0.000054	0
2000	0.001139	0	0.000045	0
2500	0.000802	0	0.000032	0
下风向最大质量浓度/占标率	0.95119	0.48	0.037886	0.38
下风向最大质量浓度出现距离	50			

（6）评级工作等级确定

表 4.2.1-6 主要污染源估算模型计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	C_{max}(μg/m³)	P_{max}(%)	$D_{10\%}$(m)
猪舍无组织废气	NH_3	200.0	3.5427	1.77	/
	H_2S	10.0	0.481483	4.81	/
粪污处理区无组织废气	NH_3	200	0.95119	0.48	/
	H_2S	10.0	0.037886	0.38	/

根据估算结果，本项目 P_{max} 最大值出现为项目猪舍无组织废气排放 H_2S 的 P_{max} 值为 4.81%，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。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.1.2 二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。”

（7）估算模型计算结果分析

由估算结果可知，项目无组织废气污染物 NH_3、H_2S 下风向最大质量浓度分别为 3.5427μg/m³、0.481483μg/m³，下风向最大质量浓度占标率分别 1.77%、4.81%，下风向最大质量浓度出现距离为 95m。NH_3、H_2S 最大质量浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考限值，对区域环境空气影响不大。

（8）大气污染物排放量核算

表 4.2.1-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	/	猪只养殖	NH_3	采取干清粪工艺，保持猪舍清洁卫生；科学设计日粮，在饲料中添加适宜益生菌剂、低氮喂养；安装除臭水帘，定期喷洒除臭剂，加强通风换气，加强绿化等措施。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.500	0.205
			H_2S			0.06	0.026
2	/	污水处理过程	NH_3	厌氧段污水处理设施均密闭、定期期喷洒除臭剂、加强绿化		1.5	0.03904
			H_2S			0.06	0.00151
3	/	堆粪棚	NH_3	定期喷洒除臭剂，加强通风换气，加强绿化等措施		1.5	0.00026
			H_2S			0.06	0.00002
4	/	沼气燃烧	SO_2	沼气脱水、脱硫净化处理	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.4	0.000028
			NO_X			0.12	0.000925
3	/	柴油机发电过程	SO_2	配套尾气净化器进行处理		0.4	0.072
			PM			1.0	0.01285
			NO_x			0.12	0.02765
			CO			/	0.00137
			总烃			4.0	0.00134
4	/	食物烹制	油烟	油烟机处理	《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)	2	0.00223

续表 4.2.1-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
无组织排放总计							
无组织排放口总计			NH_3				0.2443
			H_2S				0.02753
			SO_2				0.07203
			PM				0.01285
			NO_x				0.02858
			CO				0.00137
			总烃				0.00134
			油烟				0.00223

表 4.2.1-8 大气污染物年排放核算量

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	NH_3	0.2443
2	H_2S	0.02753
3	SO_2	0.07203
4	PM	0.01285
5	NO_x	0.02858
6	CO	0.00137
7	总烃	0.00134
8	油烟	0.00223

4.2.1.2 防护距离

根据 HJ2.2-2018 附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式，项目场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》HJ2.2-2018 附录 D 环境质量浓度限值、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准限值，故不需设置大气环境防护距离。

4.2.1.3沼气燃烧废气影响分析

项目综合废水在黑膜沼气池中厌氧发酵产生的沼气经脱硫和汽水分离等净化工序后，用作食堂、洗浴燃料。沼气本身属于清洁能源，燃烧后的主要产物为 CO_2 和水，SO_2、NOx 等产生量极少。沼气燃烧废气同食堂油烟经抽油烟机处理后引至食堂屋面排放；用于洗浴燃料的沼气燃烧产生的废气无组织排放；剩余沼气以沼气燃烧火炬形

式燃烧排放。项目所在地地势平坦，空气流通性强，利于污染物的稀释扩散，且周边存在大片山林，周边植被对污染物也有一定的吸收净化作用。项目沼气燃烧产生的SO2、NOx 等少量污染物对区域大气环境影响不大。

4.2.1.4食堂油烟环境影响分析

项目食堂规模属于小型食堂，采用电能及沼气作为能源，属于清洁能源，沼气完全燃烧后的污染物产生量很少，主要废气为食堂油烟。项目员工较少，产生的油烟废气量不大，厨房油烟经抽油烟机引至室外排放，对环境影响不大。

4.2.1.5备用柴油发电机废气影响分析

项目配套设置有备用柴油发电机使用频率很低，仅在停电时应急使用，柴油发电机尾气配套尾气净化器进行处理后，由专用烟道引至发电机房屋顶烟囱排放，柴油发电机排放的各项废气污染物均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关要求，区域扩散条件较好，经稀释后不会对区域大气环境产生大的影响。

4.2.2 地表水环境影响分析

4.2.2.1 地表水等级判断

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）对不同评价级别工作的深度要求。项目综合废水经粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒处理后用于消纳区浇灌。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中地表水环境影响评价工作分级依据，确定本次地表水环境评价等级为三级 B。

4.2.2.2 废水处理措施可行性分析

项目综合废水（包括：猪尿液、猪舍冲洗废水、猪具清洗废水、淋浴废水、生活污水）产生量为 17364.59m^3/a，单日最大产生量为 90.1m^3/d（猪舍冲洗废水+生活污水）。综合废水输送至污水处理系统（粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒处理工艺）处理后用于消纳区浇灌，无废水外排。

项目采用的污水处理工艺与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497--2009）中模式Ⅲ处理工艺相符，因此采用的废水处理工艺可行。

4.2.2.3 尾水去向分析

项目根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号）和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的有关规定，畜禽养殖过程中产生的污水经无害化处理后，尽量充分还田，实现污水资源化利用。项目养猪场实行雨污分流制，

项目自建1套废水处理系统对综合废水进行集中处理，处理后的尾水用于消纳区桉树林浇灌。

4.2.2.4 消纳尾水可行性分析

（1）尾水水量消纳可行性分析

综合废水产生量 17364.59m^3/a，综合废水采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒”工艺处理。

根据《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T804-2019），项目位于防城港市，属于桂南区，桂南地区的部分农业用水定额见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 桂中地区部分林业用水定额表

用水定额 作物名称	用水定额（m^3/667m^2/a）		灌溉方式
	平水年	枯水年	
桉树	575	735	管道淋灌
牧草	100	125	喷灌

污水处理站尾水优先用于项目西区地块象草地进行浇灌，余下部分用于消纳区桉树林浇灌。象草种植面积约 20 亩，在平水年保证率情况下以及保守采用牧草的用水定额进行计算，牧草平水年用水定额 100m^3/667m^2·a，项目西区地块象草地需水量为 2000m^3/a，防城港年均降雨时间 176 天，则需要灌溉时间为 189 天，则项目西区地块象草地需人工浇灌的水量为 690000/365*189=1035.6m^3/a。

根据企业签订的尾水消纳协议消纳面积为 1200 亩，主要种植桉树，项目在平水年保证率情况下以及保守采用桉树的用水定额进行计算，桉树平水年用水定额 575m^3/667m^2·a，项目消纳区桉树需水量为 690000m^3/a，则消纳区桉树需人工浇灌的水量为 690000/365*189=357287m^3/a。

项目尾水消纳区区需水量为 358322.6m^3/a，远大于项目综合废水产生量 17364.59m^3/a，仅占区域平水年农灌用水的 4.85%，说明项目消纳区足以消纳项目处理后的尾水，尾水消纳的保险系数大。因此，本项目废水可在消纳区完全消纳，实现废水产纳平衡，确保项目尾水不外排，不污染周围水环境。项目养殖尾水用于周边消纳区桉树林灌溉是可行的，不会对周边地表水环境产生大的影响。

（2）尾水肥力消纳可行性分析

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）：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《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，规模养殖场粪肥养分供给量=[各种畜禽存栏量×各种畜禽氮（磷）排泄量]×养分留存率，本项目固体粪便日产日清，外售综合利用，不直接还田利用；废水经污水处理系统处理后尾水全部用于配套消纳区桉树林灌溉，因此本项目只考虑项目综合废水养分供给量。

根据前文工程分析，综合废水经废水处理系统处理后尾水中总氮含量为 1.27t/a，总磷含量为 0.09t/a，优先用于项目西区地块象草地进行浇灌，余下部分用于消纳区桉树林浇灌。养分留存率参考《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中的推荐值。

养分供给量（氮）=1.27t/a×62%×1000=787.4kg/a（氮）；

养分供给量（磷）=0.09t/a×72%×1000=64.8kg/a（磷）。

②项目消纳区肥力消纳能力

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》：区域植物养分需求量=∑（每种作物总产量（总面积）×单位产量（单位面积）养分需求）。

污水处理站尾水优先用于项目西区地块象草地进行浇灌，余下部分用于消纳区桉树林浇灌。根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中“表 1 不同植物形成 100kg 产量需要吸收氮磷量推荐值”，象草参考饲用燕麦的取值，每形成 100kg 产量需要吸收氮磷量推荐值分别为：氮 2.5kg，磷 0.8kg。象草目标产量为 4.0t/hm^2（0.266t/亩），桉树每形成 1m^3 产量需要吸收氮磷量推荐值分别为：氮 3.3kg，磷 3.3kg。桉树目标产量为 30m^3/hm^2（2m^3 /亩）。经以上公式计算得出，象草单位土地养分需求量分别为：氮 0.665kg/亩、磷 0.2128kg/亩，桉树单位土地养分需求量分别为：氮 6.6kg/亩、磷 6.6kg/亩。

根据《指南》，单位土地粪肥养分需求量计算方法如下：

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

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，有机质含量中等，有效磷含量较缺，有效磷含量中等、全氮含量丰富。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 35%，磷施肥供给占比取 55%。

粪肥占施肥比例：50%；

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%，粪肥中氮素当季利用率推荐值为 30%～35%，具体根据当地实际情况确定，本项目氮元素取 25%，磷元素取 30%。

综上，项目配套消纳区可消纳肥力见下表4.2.2-2。

表 4.2.2-2 项目消纳区可消纳肥力计算表

植物类型	元素	单位土地养分需求量（kg/亩）	施肥供给养分占比（%）	粪肥占施肥比例（%）	粪肥当季利用率（%）	单位土地粪肥养分需求量（kg/亩）	消纳区土地量（亩）	消纳区可消纳粪肥量（kg/a）
象草	氮肥	0.665	35	50	25	0.466	20	9.31
	磷肥	0.2128	55	50	30	0.195		3.90
桉树	氮肥	6.6	35	50	25	4.62	1200	5544
	磷肥	6.6	55	50	30	6.05		7260

由上表可知，项目配套灌溉区需氮肥5553.31kg/a，磷肥7263.9kg/a，远大于项目尾水中氮肥、磷肥供给量（氮肥787.4kg/a，磷肥64.8kg/a），符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中“经无害化处理后进行还田综合利用的，粪肥用量不能超过作物当年生长所需的养分量”的要求。因此项目配套消纳区完全可承载项目尾水农灌产生的氮、磷养分。

（3）规模养殖场配套灌溉土地面积测算

根据农业农村部办公厅文件《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知（农办牧〔2018〕1 号），规模养殖场配套土地面积等于规模养殖场粪肥养分供给量（对外销售部分不计算在内）除以单位土地粪肥养分需求量。

表 4.2.2-3 项目废水氮、磷养分供单种植物灌溉的最大土地面积计算表

项目尾水养分供给量 kg/a		单位土地粪肥养分需求量（kg/亩）		最大灌溉面积（亩）	
		象草	桉树	象草	桉树
氮肥	787.4	0.466	4.62	1690	171
磷肥	64.8	0.195	6.05	333	11

污水处理站尾水优先用于项目西区地块象草地进行浇灌，余下部分用于消纳区桉树林浇灌。由上表计算结果可知，如果将项目尾水全部用于桉树林地施肥，则需桉树

林地面积为 171 亩。据调查了解，项目已与港口区光坡镇中间坪村朝阳生产组签订了 1200 亩尾水消纳协议，能完全消纳项目尾水所产生的养分，可承载项目废水产生的 N、P 养分，农灌可行。

4.2.2.5 非灌溉期尾水对地表水的分析

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）“6.1.2.3 种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大时间间隔和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不小于 30d 的排放总量”。

本项目消纳区位于项目周边，面积为 1220 亩，主要为象草、桉树等。根据前文分析，项目废水最大产生量为 90.1m^3/d，防城港市年最大连续降雨日 30 天，本项目尾水贮存池设计容积约为 20000m^3，尾水贮存池均可贮存约 221d 的日最大废水量，可保障尾水在雨季最长降雨时期或农作物灌溉最大间隔时间的贮存需求。本项目尾水在降雨时期及非农灌期贮存在尾水贮存池内，对周边地表水环境无影响。

4.2.2.6 尾水灌溉对周边地表水环境的影响分析

（1）污粪输送和施肥方式分析

项目建成后废水经污水处理站处理后暂存于尾水贮存池，浇灌期经专用管道输送至项目西区地块象草地、南面及西面消纳区桉树林浇灌。

浇灌方式为植物根部淋灌，均匀淋在消纳区表层，合理控制喷洒量，使之均能进入土壤作为农作物肥料，经农作物吸收，基本不影响地表水环境。

根据相关资料显示，粪肥的渗入深度为地面下5～10cm，按照消纳区的需肥量控制尾水量，确保粪肥全部进入消纳区土壤，避免流出消纳区。尾水浇灌在消纳区中的迁移转化过程为：集约化养殖条件下，动物排泄物经农业施肥进入土壤，随着农作物的生长进入农作物，少量尾水随降雨进入周围地表水体，由此可见，合理灌溉，项目做好灌溉管理制度，严格控制好灌溉水量，做到雨季不浇灌。根据以上分析可知，项目产生的尾水运输及施肥过程基本不会对地表水环境产生影响。

（2）消纳区尾水溢流对周边地表水环境影响分析

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

颁布的《水污染防治行动计划（2015年4月）》（也称“水十条”）中关于江河湖库水资源保护的工作目标。

项目消纳区尾水输送管道采用优质的聚乙烯管道，并定期对尾水输送管道进行巡检，严格控制尾水输送沿途的跑、冒、滴、漏；消纳区施肥方式为管道淋灌，严格控制施肥量；加强对农户的环保意识的宣传力度，在灌溉利用前关注天气变化情况，确保不在雨天灌溉利用。根据土壤承载力章节计算，项目消纳区能满足尾水消纳所需的要求，且项目运营期设置合理的灌溉方案，避免过度灌溉等现象，项目所产生的尾水能够有效地被消纳区农作物吸收利用，避免了因过度灌溉的下渗导致地下水污染。综上，项目消纳区在合理浇灌的情况下，尾水不会形成径流，进入周边地表水体的概率较低。

4.2.3 地下水环境影响分析

本次项目地下水评价等级为三级评价，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）规定，三级评价要求如下：了解调查评价区和场地环境水文地质条件、基本掌握调查评价区的地下水补径排条件和地下水环境质量现状、采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价、提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

4.2.3.1 区域水文地质条件

（1）岩土层分布特征

根据 1:20 万钦州幅综合水文地质图显示，项目区域与周边消纳区均属于尖山江水文地质单元，调查区域出露地层为下统连滩群第四组（S_1ln^d），岩性由砂岩夹粉砂岩、泥岩、页岩组成，厚度为 1348～2331m。

（2）地下水类型

根据地层岩性地下水贮存空间，以及地下水运移特征，区域地下水类型为含构造裂隙水，枯季迳流模数值为 2.801-15.44 升/秒·平方公里，泉流量 0.007～2.53L/s，防城以西地区水量丰富，那梭至茅岭一带及那丽岩体周围地区，水量中等，其余地区水量贫乏。水质类型以 HCO_3-Cl-Na·Ca 型为主，其次为 Cl-Na 和 HCO_3-Ca·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）地下水动态特征

区域地下水主要受大气降水的补给，因而都具有季节性动态变化特征。枯水期泉

流量和溪沟流量小，丰水期泉流量和溪沟排泄的地下水流量增大，年变化系数为2.1~14倍。民井的水位变化幅度，因其所处地貌位置不同，具有很大差异，在丘坡上，补给范围小，水位年变化幅度小于1m，而位于冲沟源头，地下水流速大，水力坡度亦大，因此，最大水位变化幅度达6.0m。

（4）地下水补、径、排特征

①地下水补给

区域地貌为垄状低丘地貌，区域地下水以大气降水补给为主，地表水体垂向入渗补给次之。大气降雨通过地表覆盖层垂向入渗补给地下水，其补给强度视覆盖层的透水性强弱而定，参考1:20万水文地质普查资料综合确定本测区地下水入渗系数为0.1～0.15，补给条件差。

②迳流、排泄条件

区域地下水主要储存于碎屑岩类构造、风化裂隙中，地下水主要接受大气降水垂向入渗补给，地下水获得补给后，由山顶或山脊向沟谷作隙流运动，于谷底或溪沟边以面状散流或小泉形式排泄于地表形成溪流。由于径流途径短，循环交替强烈。

根据现场调查，项目厂区隶属尖山江水文地质单元，尖山江水文地质单元的地下水主要为分散排泄进入当地的地表水系，然后再排泄入尖山江，排泄方向主要为由西向东。

4.2.3.2 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，项目地下水 3 个监测点各检测因子均能满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准要求。

4.2.3.3 评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610－2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目建设属于“B农、林、牧、渔、海洋—14、畜禽养殖场、养殖小区”中的‘年出栏生猪5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上’报告书项目，地下水环境影响评价项目类别为III类；本项目不涉及饮用水源保护区，考虑到项目评价范围内有分散式饮用水源，因此项目敏感程度为较敏感；因此，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）8.2.2 调查评价范围确定原则：建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。

当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定（参照 HJ/T338）；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜。

本项目所掌握的资料不满足公式计算法的要求，因此采用查表法确定地下水调查评价面积为≤6km^2（应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围）。根据项目所在区域的水文地质单元范围，结合周边分散饮用水水源分布情况，本次地下水评价范围：从项目西面红线附近起始，北至下游延伸至旱禾村附近，共 4.07km^2（包含消纳区）。

4.2.3.3 综合废水对地下水的影响分析

项目在生产运行过程中对地下水环境的影响主要体现在项目建设和运营过程中对地下水的影响。考虑施工期内，工程建设对评价区域的地下水水质影响不大。根据项目污染源实际情况，本次评价不对施工期进行详细分析，主要分析项目运营期对地下水污染途径及程度。

污染物对地下水的影响主要是由于废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。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。

根据项目特点进行分析，可能造成的地下水污染途径有以下几种：①粪污处理区防渗措施不足或意外破损，而造成废水渗漏污染；②尾水浇灌过量，在消纳区形成饱和入渗污染地下水环境。污染物一旦渗漏，就会通过裂隙缓慢渗流补给地下水，从而污染下游地区地下水，渗漏污染方向与地下水径流方向基本一致。

（1）正常情况下地下水污染途径

对猪舍、废水处理区、堆粪棚等地面进行硬化防渗处理，废水处理区各池体均为水泥混凝土+防渗膜结构。因此，正常状况下，项目的主要地下水污染源能得到有效防护，污染物不会外排，从源头上得到控制。在此防渗措施下，项目污染物渗漏量极微，可不考虑在正常状况下对地下水环境的影响，其污染途径可忽略不计。

（2）非正常情况下地下水污染途径

项目建成投产后，养殖废水全部经黑膜沼气池处理，对地下水的影响主要为场区内黑膜沼气池及粪污收集池防渗措施不到位导致的废水下渗对地下水的影响；粪污堆放可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境。

项目主要渗漏污染因素分析如下：

①猪舍防渗措施出现异常，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。

4.2.3.4 地下水环境影响预测及分析

（1）对浅层地下水的污染影响

本次环评地下水环境影响分析主要针对有可能产生地下水污染的装置，主要包括猪舍、堆粪场、废水处理设施等组成。主体猪舍地面均按要求实施防渗措施（防渗措施详见 5.2.3 小节）。正常情况下，对地下水污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目区包气带防污性能为中，说明浅水层地下水不易受到污染。猪舍、堆粪棚、粪污收集池、黑膜沼气池、污水处理站、尾水贮存池等均采取严格的防渗措施。项目按照规范和要求对猪舍、堆粪棚区域、粪污收集池、黑膜沼气池、污水处理站、尾水贮存池、废水收集运送管线等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成较大不利影响。

非正常工况下项目对地下水的影响途径包括粪污收集池、黑膜沼气池、尾水贮存池、污水处理站等发生泄漏或溢出，废污水渗入地下；废水收集运送管线发生泄漏，废水渗入地下等。具体的影响途径分析见下表 4.2.3.4-1。

表 4.2.3.4-1 非正常工况主要地下水污染途径列表

潜在污染源	潜在污染途径	影响分析
污水处理系统	地面出现裂缝，导致污染物进入地下水造成污染。	做防渗处理，且泄漏容易发现，只要处理及时，不易造成大范围的地下水污染。
废水管网	废水收集管网出现破损，导致污水渗入地下。	废水管裂缝具有隐蔽性，需要较长时间才能发现，但由于泄漏量不会很大，且管线周边土层为防渗性能较好的黏性土，不会导致大量污水泄漏到很大区域，对地下水的影响有限，仅对泄漏点周边较小污染区域造成影响。

由上表可以看出，项目非正常工况下对地下水可能造成的影响主要是由于出现泄漏、溢流，导致污染物进入包气带并最终到达浅层地下水。污染物通过土层垂直下渗

首先经过表土，再进入包气带，在包气带污水可以得到一定程度的净化，尤其是有机污染物。不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。根据相关实验数据，废水中的 COD 在粘性土中的吸附（去除）率为包气带厚度为 1.0m 时，去除率达 80%～90%，当包气带厚度在 2.0m 时，去除率可达 95%以上。这说明废水在下渗过程中，逐渐被包气带物质黏土所吸附降解，只有极少部分进入含水层。项目实施严格的防渗措施（防渗措施详见 5.2.3 小节），对粪污收集池、黑膜沼气池、污水处理站、尾水贮存池、猪舍、场区污水输送管道等划定为一般防渗区；办公生活区等为简单防渗区。项目建设过程中加强管理，确保各地下水防渗措施落实到位，保障项目不造成地下水污染。只要不出现大量的持续渗漏，不会导致大范围的地下水污染。

综上分析，在采取相关防渗措施后，项目的建设对区域浅层地下水影响较小。

（2）对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水力联系。通过调查分析，区域地下水上部分布有黏土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与深层地下水水力联系不密切。粪污收集池、黑膜沼气池、污水处理站池子、尾水贮存池、猪舍及污水管网等均采用防渗措施，深层地下水不会受到下渗废水的污染影响。

（3）尾水灌溉对消纳区地下水影响分析

尾水灌溉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

尾水灌溉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，随施尾水的不断进行逐层向下层渗透，造成地下水的污染。但是施肥水中大部分的氨氮将被上层土壤吸附、转化，且本项目严格控制出水中氨氮浓度，使氨氮浓度在 10mg/L 以下，因此，硝氮对地下水的影响较小。

2）有机污染对地下水的影响

污水中的有机物若处理不当可能造成消纳区地下水的污染。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得多，在通过多孔土壤时不容易被过滤净化，而随水分迁移进入地下水系统的可能性要大。本项目污水经过处理后，出水中的微生物含量小，对地下水及取用地下水作为生活用水的居民的影响较小。

4）施肥方式对地下水的影响

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

尾水利用不合理会污染土壤，进而通过下渗污染地下水。根据调查，正常情况下污染物经过在耕作土壤中的迁移转化、吸附降解等作用，能够渗入地下水的污染物较少，进入环境的污染物被大量吸附并保存在土壤中。同时由于植物的根区效应，在植物的根系周围形成了好氧、缺氧和厌氧小区，氨氮在植物根系好氧环境下经硝化作用转化为 NO^{3-}，NO^{3-}扩散到缺氧区，经过微生物的反硝化作用还原成氮气和 NO_2 而去除。

建设单位应根据消纳区农作物类型建立科学合理的尾水利用制度。同时根据天气情况、当地土地消纳能力、灌溉时期，防止过度灌溉而影响地下水环境。

项目运营过程中应定期检查猪舍、废水处理设施、尾水贮存池的防渗情况，如发现破损应及时修补，同时加强对厂区周边地下水监测频率和地下水水质监测，及时发现因渗漏造成的污染，并采取补救措施。在确保各项防渗措施按要求落实，加强对各环保设施的维护以及对场区环境管理的前提下，可有效避免地下水受到污染，不会对区域地下水环境产生明显影响。发生事故时废水渗漏引起地下水污染的可能性较小，不会影响当地地下水的原有利用价值。

（4）地下水环境影响预测

①预测因子

而项目运营期间的废水主要为畜禽养殖废水、淋浴消毒废水、生活污水），主要污染物为COD、BOD_5、NH_3-N、TP、SS等，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），可不进行正常状况情景下的预测。因此，本次评价仅进行非正常状况的情景预测。粪污收集池池底裂缝，污染物渗漏进入包气带，并向下渗透进入潜水含水层，造成地下水环境污染，本项目最有可能造成地下水污染的因子为：COD、NH_3-N。本次预测选择COD、NH_3-N作为地下水影响预测的因子。

②预测方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目地下水评价等级为三级。考虑到本项目建设场地水文地质条件较为简单及三级评价的技术要求，拟采取解析法进行地下水环境影响预测。

③预测范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，项目属于III类建设项目，本次地下水环境影响评价预测范围与地下水现状调查范围一致，预测层位为地下水的潜水含水层。

④预测模型

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），三级评价可采用解析法或类比分析法。采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散时，一般应满足以下条件：

A 污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。

B 预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。

本项目污染物排放对地下水流场没有明显影响，预测区含水层的基本参数变化很小，即满足上述两个条件。结合场地水文地质条件和潜在污染源特征，非正常工况条件下地下水环境影响预测采用一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入模型。其公式如下：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

C—t时刻x处的污染物浓度，mg/L；

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m^2；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

⑤水文地质参数确定

结合现场调查，项目场区包气带岩性为砂岩夹粉砂岩、泥岩、页岩，渗透系数、参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录B中的水文地质参数经验值；纵向弥散系数、横向弥散系数及有效孔隙度取国内外测得的同类土质类型的经验值；场区地下水均匀流动，实际渗流速度（u）不变，根据达西定律，则有u=V/n=KI/n=**×**/**=***m/d。

具体取值见表4.2.3.4-2。

表 4.2.3.4-2 地下水溶质运移渗透系数、弥散系数等参数值

参数名称	水平渗透系数 Ky(m/d)	水力坡度（%）	纵向弥散系数 DL(m^2/d)	平均水流速 u(m/d)	有效孔隙度 n_e
粉砂	***	***	***	***	***

⑥预测源强

本项目可能造成地下水污染的装置和设施为各个猪舍、废水处理设施、废水收集管道等底部的防渗层防渗能力下降、粘接缝不够密封或污水管道破裂等原因造成污染物的渗透，从而造成污染地下水，本次评价选择集污池进行预测分析。

本次评价假设项目在非正常工况下粪污收集池发生泄漏，粪污收集池泄漏比较隐蔽，不易被发现，参考类似项目 1 周检查一次废水排放情况，因此设定泄漏事故发生 7 天后，厂方发现并采取措施停止泄漏。

泄漏面积：非正常状况下，假设项目集污池破损面积 $2m^2$，污染物一直沿破损处泄漏进入地下水。

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中规定通过验收的混凝土构筑物泄漏强度不得超过 2L/（m^2·d）。一般情况下，非正常工况泄漏量取正常工况下的 10 倍，则泄漏量为 $Q=AI=2m^2\times0.002m^3/(m^2\cdot d)\times10\approx0.04m^3/d$。

非正常工况下，养殖废水 COD 浓度为 2640mg/L，氨氮浓度为 261mg/L，则 7d

的 COD 渗漏量为 0.74kg，NH_3-N 渗漏量为 0.07kg。

为满足《地下水质量标准》的评价要求，可将源强中的 COD（化学需氧量）转换成耗氧量后再进行预测评价，根据王晓春等人就《化学需氧量（COD）与耗氧量相关关系分析》的研究成果表明，水体中的耗氧量与化学需氧量之间存在比较显著的相关性与一定的线性关系，其一元线性回归方程为：Y=4.273X+1.821（取 COD 为 Y 轴，耗氧量为 X 轴），由此将源强中的化学需氧量（非正常工况浓度 2640mg/L）转换成耗氧量后，浓度为 617.4mg/L。

因此得出在非正常情况下，污水处理设施防渗设施出现破损情况下，可能进入地下水的污染物预测源强情况，见表 4.2.3.4-3。

表 4.2.3.4-3 非正常状况下本项目污水处理设施地下水预测源强表

预测点位置	污染物类型	污染物浓度 C_0（mg/L）	非正常状况渗漏量 kg/7d	标准值（mg/L）	检出限（mg/L）
集污池	氨氮（NH_3-N）	261	0.07	0.5	0.025
	耗氧量	617.4	0.173	3.0	0.05

⑦预测结果及分析

①耗氧量（COD_{Mn}法）预测结果

表4.2.3-4耗氧量（COD_{Mn}法）运移距离及浓度随时间变化一览表

距离（m） \ 时间	耗氧量（CODMn法）浓度（mg/L）		
	100d	365d	1000d
0	46.18131	22.10876	10.78559
6	3.957761	18.03413	15.09583
9	0.1130013	8.608214	14.15069
10	31.63263	6.121011	13.37957
11	0.004457734	4.15163	12.43423
18	2.37987E-10	0.07304283	4.594056
19	1.091698E-11	0.03395128	3.719377
20	4.214767E-13	0.0150529	2.959759
30	2.361419E-31	3.288175E-07	0.1167581
31	1.368302E-33	8.670776E-08	0.0768612
40	0	6.380106E-14	0.0008213614
50	0	1.099611E-22	1.030381E-06
60	0	1.683402E-33	2.305036E-10
70	0	0	9.195471E-15

距离（m） \ 时间	耗氧量（CODMn法）浓度（mg/L）		
	100d	365d	1000d
80	0	0	6.54164E-20
90	0	0	8.298808E-26
100	0	0	1.877419E-32
110	0	0	7.573962E-40
120	0	0	0

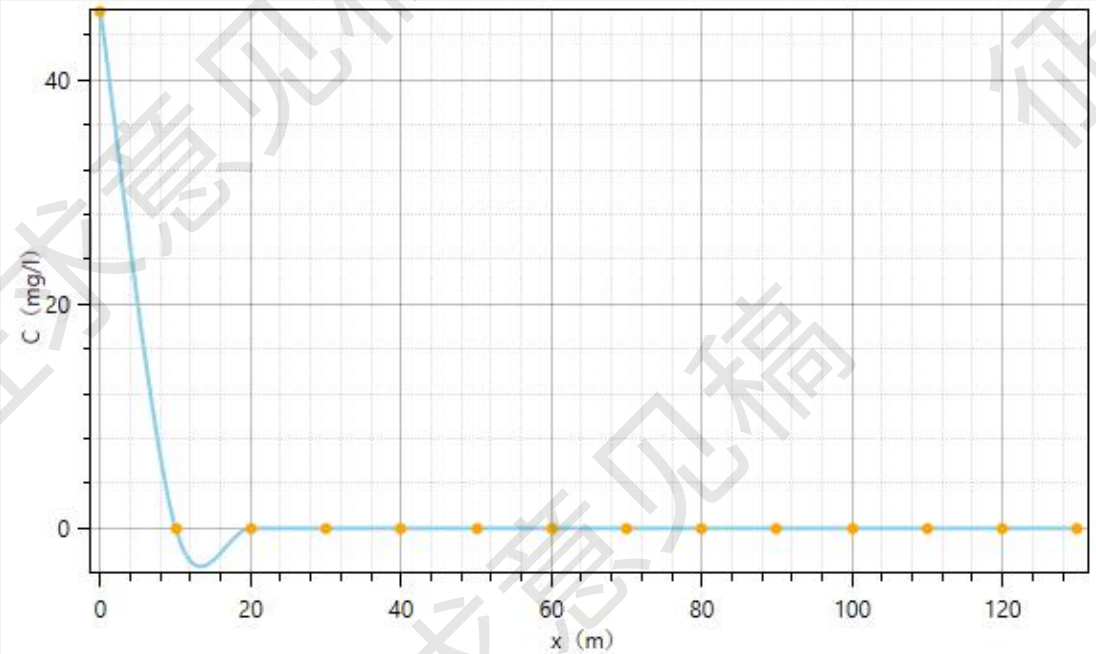

图 4.2-1 泄漏 100d 后 COD 扩散情况

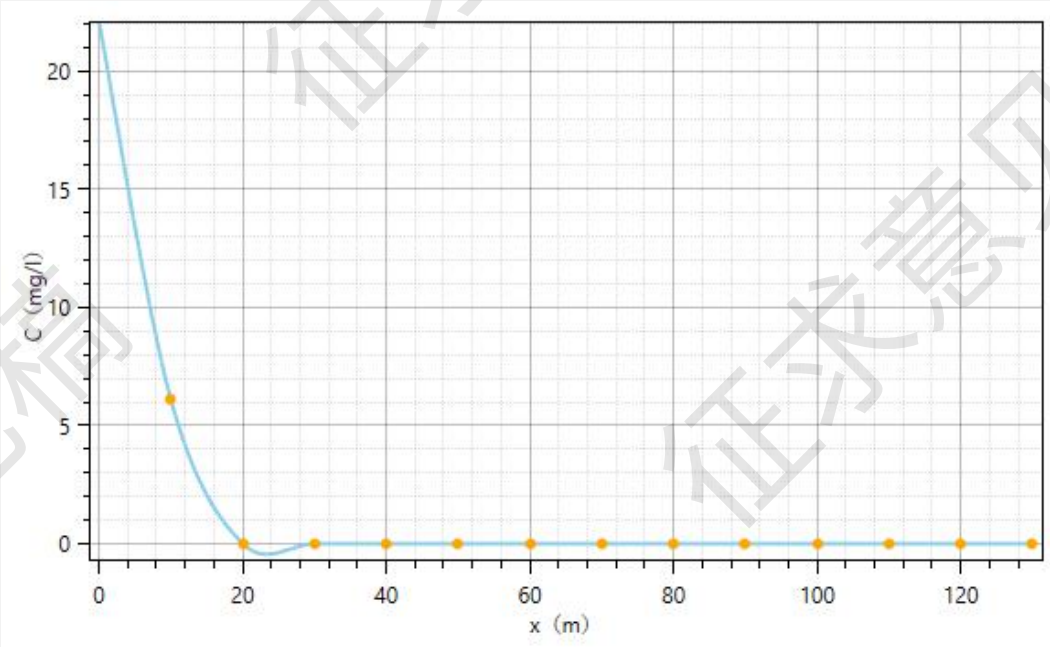

图 4.2-2 泄漏 365d 后 COD 扩散情况

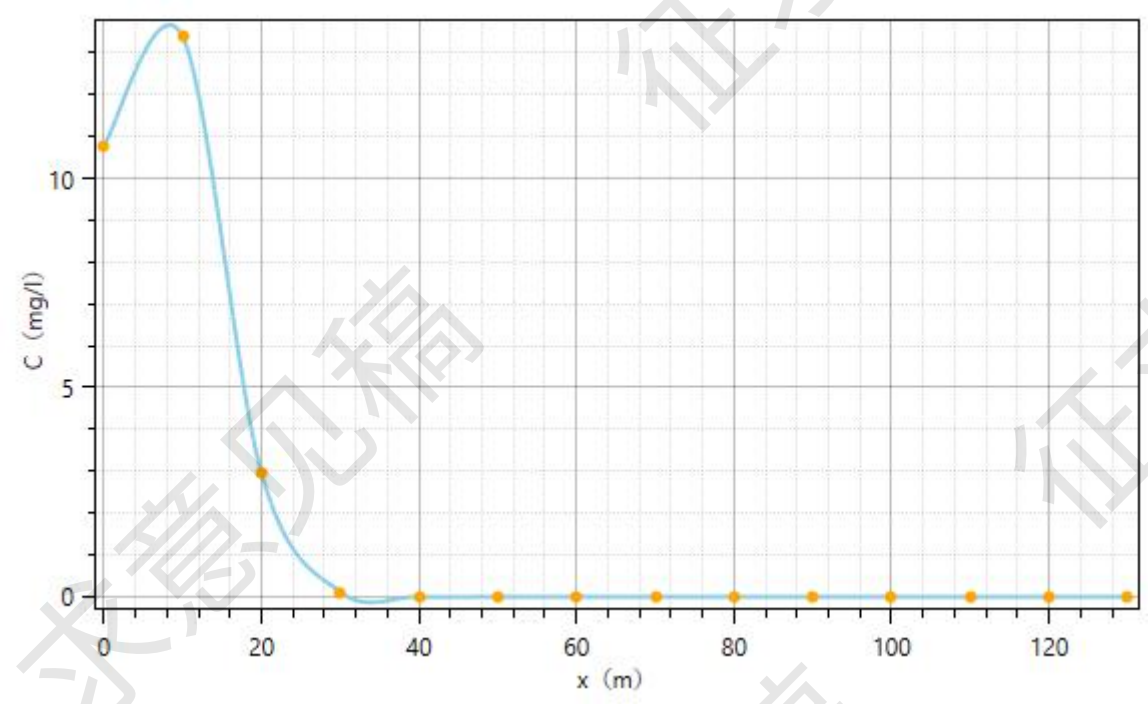

图 4.2-3 泄漏 1000d 后 COD 扩散情况

由预测结果可知，污水处理系统防渗层破损发生泄漏时，项目发生持续泄漏并且污染物无衰减降解的情况下：100天时，耗氧量（COD_{Mn}法）预测的最大值为47.76292mg/L，预测超标距离最远为6m；影响距离最远为9m；365天时，耗氧量（COD_{Mn}法）预测的最大值为25.00026mg/L，预测超标距离最远为11m；影响距离最远为18m；1000天时，耗氧量（COD_{Mn}法）预测的最大值为15.10396mg/L，预测超标距离最远为19m；影响距离最远为31m。

②NH_3N预测结果

表4.2.3-5氨氮运移距离及浓度随时间变化一览表

距离（m） \ 时间	氨氮浓度（mg/L）		
	100d	365d	1000d
0	18.68608	8.945742	4.364114
7	0.5815555	5.978621	6.081867
9	0.04572307	3.483093	5.725712
10	0.009898967	2.47671	5.413698
13	3.570124E-05	0.6706836	4.126298
18	9.629533E-11	0.0295549	1.858866
20	1.705397E-13	0.006090767	1.19759
23	3.487933E-18	0.0003998305	0.5441766

距离（m） \ 时间	氨氮浓度（mg/L）		
	100d	365d	1000d
30	9.554874E-32	1.330475E-07	0.04724318
31	5.536482E-34	3.508407E-08	0.0310999
40	0	2.581546E-14	0.0003323428
50	0	4.449291E-23	4.169171E-07
60	0	6.811454E-34	9.326735E-11
70	0	0	3.720711E-15
80	0	0	2.646907E-20
90	0	0	3.357899E-26
100	0	0	7.596493E-33
110	0	0	3.064612E-40
120	0	0	0

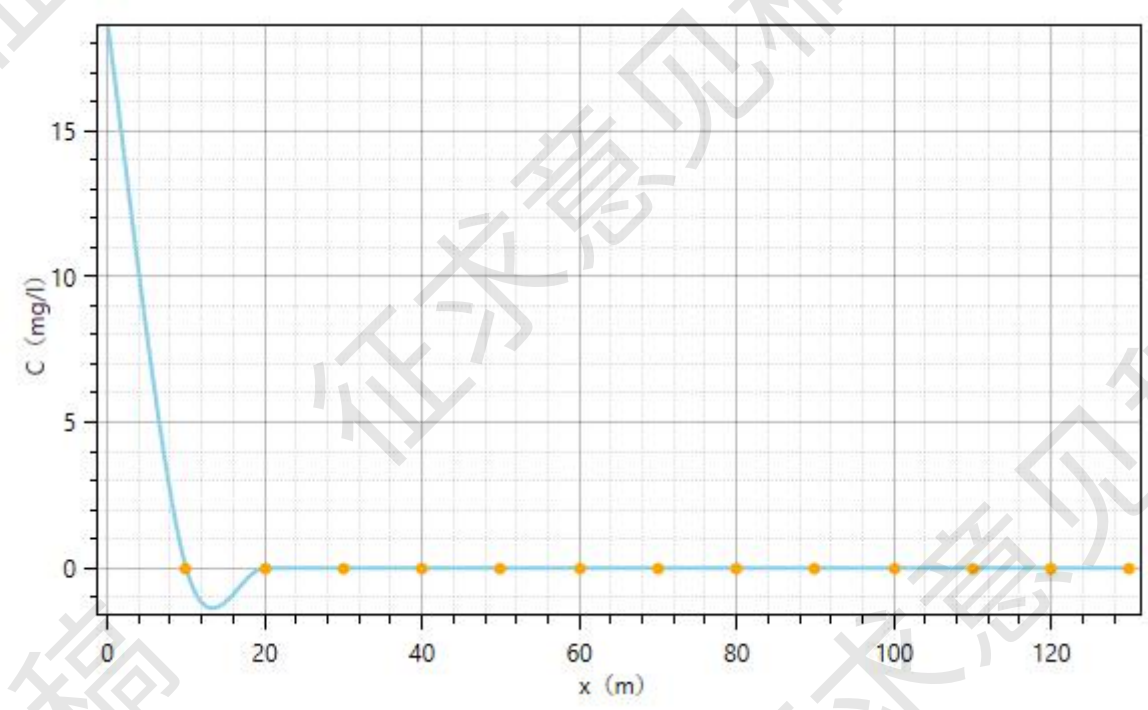

图4.2-4泄漏100d后NH_3N扩散情况

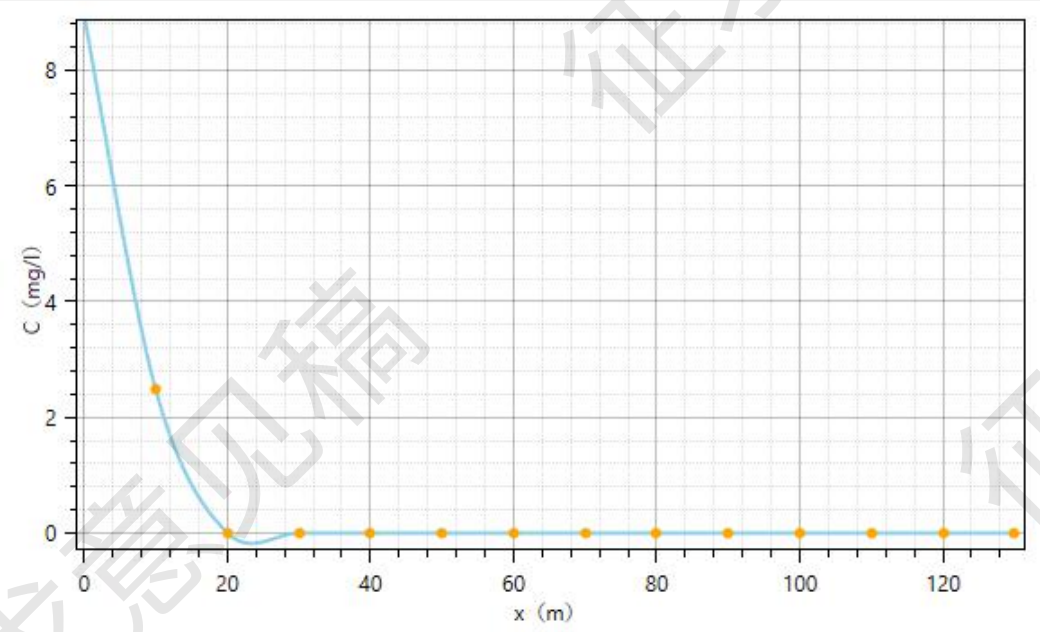

图 4.2-5 泄漏 365d 后 NH_3N 扩散情况

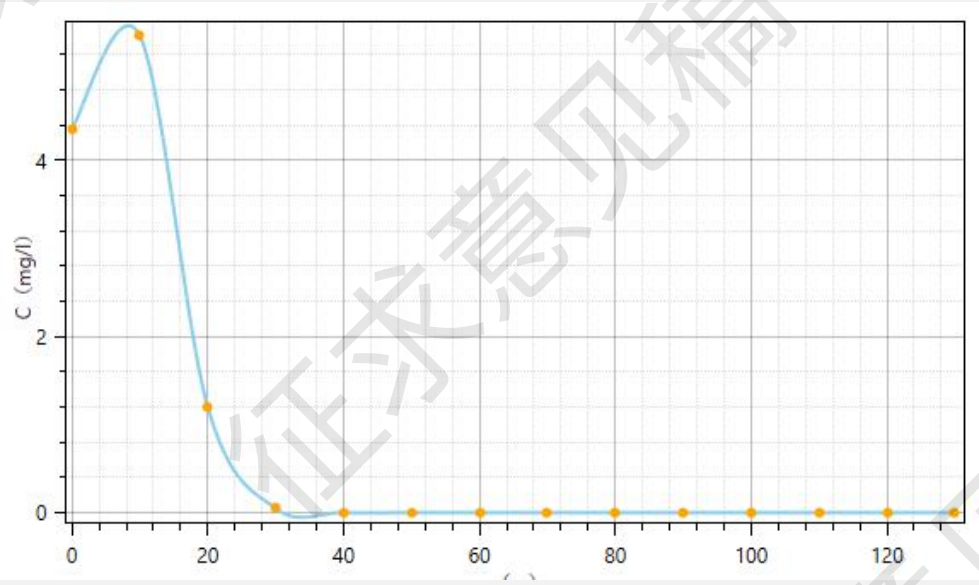

图 4.2-6 泄漏 1000d 后 NH_3N 扩散情况

由预测结果可知，污水处理系统防渗层破损发生泄漏时，项目发生持续泄漏并且污染物无衰减降解的情况下：100天时，NH_3N预测的最大值为19.32604mg/L，预测超标距离最远为7m；影响距离最远为9m；365天时，NH_3N预测的最大值为10.11571mg/L，预测超标距离最远为13m；影响距离最远为18m；1000天时，NH_3N预测的最大值为6.11143mg/L，预测超标距离最远为23m；影响距离最远为31m。

4.2.4 声环境影响分析

4.2.4.1 噪声源强

养殖场运营期噪声主要来源于猪群叫声、猪舍风机、各类水泵、固液分离机、叠螺式污泥脱水机等设备运行产生的噪声，噪声源强在 70~90dB（A）之间。猪只受惊吓、刺激会发出尖锐的叫声，随机性较大，主要发生在喂食或饥饿时，一般噪声级在 70dB（A）。项目噪声源强见 2.4.3.3 章节。

4.2.4.2 噪声影响预测分析

本次声环境影响采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的模式进行预测，详细计算公式如下：

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。

图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{P1} = L_W + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right) \quad (B.2)$$

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{P1ij}}\right) (B.3)$$

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

L_{p1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) (B.4)$$

式中：

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

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

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（B.5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg s (B.5)$$

式中：L_w—中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

L_{p2}（T）—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（2）单个室外点声源在预测点的倍频带声压级

在只考虑几何发散衰减时，计算预测点的声级公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中：

$L_A(r)$——距声源 r 处的 A 声压级，dB(A）；

$L_A(r_0)$——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A）；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB。

无指向性点声源几何发散衰减 A_{div}＝20lg（r/r_0）。

（3）噪声随距离衰减模式

点声源几何发散衰减模式：

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

式中：

L_A（r）——距点声源 r 处的 A 声级（dB）；

r_0，r——参考位置距点声源的距离（m）；

L_A——参考位置噪声源声功率级（dB）。

（4）多声源叠加模式

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

式中：

L_0——叠加后总声压级，dB(A）；

n——声源级数；

L_i——各声源对某点的声压级，dB(A）。

（5）建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式（2）：

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

式中：

L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A）；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A）；

T——预测计算的时间段，s；本次预测取 60s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

（6）噪声贡献值

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式（B.6）：

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i—在T时间内i声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j—在T时间内j声源工作时间，s。

（7）噪声预测基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	3.1
2	主导风向	/	NNE
3	年平均气温	℃	22.2
4	相对湿度	%	81
5	大气压强	kPa	100.24

（8）预测结果

项目场界噪声预测结果详见表 4.2.4-2。

表 4.2.4-2 项目运营期噪声预测结果

离散点名称	昼间			夜间		
	贡献值	标准值	是否达标	贡献值	标准值	是否达标
东区东面厂界外1m	43.59	60	达标	42.41	50	达标
东区南面厂界外1m	48.98	60	达标	46.62	50	达标
东区西面厂界外1m	47.92	60	达标	40.43	50	达标
东区北面厂界外1m	43.44	60	达标	40.61	50	达标

由上表的预测结果可知，项目运营期产生的噪声经减振措施和距离衰减后，各场界昼、夜间噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。项目养殖过程的噪声对周边环境影响不大。

为了确保周边环境不受项目产生噪声的影响，加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。在采取有效的减振、降噪措施确保场界噪声达标排放的情况下，项目生产时的噪声对周围环境影响不大。

4.2.5 固体废物环境影响分析

本项目的固体废物主要包括主要为猪粪便、饲料残渣、污泥、病死猪、医疗防疫废物、脱硫剂、废弃黑膜及员工生活垃圾。

（1）粪便、饲料残渣

项目粪便、饲料残渣经固液分离后，暂存于堆粪棚，外售防城港市港口区中间坪村股份经济合作社综合利用。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）第 6.1.1.1 条，新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。项目采用干清粪工艺+漏缝地板清理猪粪，猪只粪便和尿液重力流入猪舍底部集粪池内，经固液分离后粪液收集至黑膜沼气池处理后尾水用于消纳区施肥；粪便、饲料残渣在固液分离室脱水后，暂存于堆粪棚，外售防城港市港口区中间坪村股份经济合作社综合利用，不会对项目消纳区土壤造成污染。

采取以上措施后，本项目粪便、饲料残渣对周边的环境影响不大。

（2）污泥

项目污水处理站污泥经压滤后同粪便、饲料残渣外售防城港市港口区中间坪村股份经济合作社综合利用，不会对项目消纳区土壤造成污染。

（3）病死猪

病死猪若不采取妥当措施，其腐烂过程中会产生大量臭气、滋生蚊蝇，随意丢弃对环境产生的影响较大。病死猪尸体由于携带致病菌，随意丢弃对环境，以及人群身体健康造成重大影响。

一般疾病死亡的猪只，如：猪肺疫、猪溶血性链球菌病、猪副伤寒、弓形虫病、寄生虫病等病畜的肉尸和内脏和动物组织，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，避免淋滤液对区域地下水环境产生影响。

根据生态环境部关于病害无害化处理有关意见的复函：《中华人民共和国动物防疫法》明确要求病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不得随意处置。病害动物按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）进行无害化处理，不再按照危险废物进行处置。

项目病死猪不采取处置措施，易腐烂发臭、滋生蚊蝇，随意丢弃对环境产生的影响较大。病死猪尸体由于携带致病菌，随意丢弃对环境、人群健康造成的影响重大。

根据《国家危险废物名录》（2025年版），项目病死猪不属于其中规定的危险废物，属于一般工业固体废物。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-

2020），该固体废物代码为031-003-99。项目病死猪于死猪暂存区暂存后全部由广西碧昇生态环保科技有限公司回收并进行无害化处理，日产日清。

（4）医疗防疫废物

医疗防疫废物是指在动物疫病的诊断、治疗、预防、动物保健、动物试验以及其他相关活动中产生的具有直接或间接感染性、毒性以及其他危害性的废弃物。

根据广西壮族自治区生态环境厅 2022 年 5 月 27 日《关于养殖场防疫废物是否属于危险废物的回复》：根据《固体废物污染环境法》第七十五条规定，《国家危险废物名录》是确定危险废物的依据，养殖场动物防疫废物未列入《国家危险废物名录》，不属于危险废物；同时根据《医疗废物管理条例》，动物防疫废弃物不属于医疗废物，也不应当按照医疗废物进行管理与处置。依据国家动物防疫法明确要求，该类废物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，具体规定和工作要求请咨询当地主管部门。

本项目医疗防疫废物集中收集至兽医室内的专用桶暂存后，委托防城港市冠辰环保有限责任公司运走处置，不乱丢乱弃，对区域环境影响不大。

（5）废脱硫剂

企业半年更换一次脱硫剂，由设备厂家及时回收处置，不乱丢乱弃，对区域环境影响不大。

（6）废弃黑膜

废弃黑膜更换后直接外售废弃资源回收公司，不乱丢乱弃，对区域环境影响不大。

（7）生活垃圾

生活垃圾分类集中收集后，交由环卫部门清运处置，不乱丢乱弃，对区域环境影响不大。

4.2.6 土壤环境影响分析

4.2.6.1 项目对土壤产生影响的途径

项目土壤环境评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次评价采用定性描述分析项目运营期土壤环境影响。建设项目土壤环境影响类型、影响途径详见表 4.2.6-1 和表 4.2.6-2。

表 4.2.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响类型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	/	√	√	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 4.2.6-2 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标 [a]	特征因子	备注 [b]
废水处理系统	废水泄漏	垂直入渗、地面漫流	pH、COD、BOD_5、氨氮、SS、TP、TN、粪大肠菌群数、蛔虫卵	COD、氨氮、粪大肠菌群数、蛔虫卵	事故
尾水消纳区	废水漫流				事故

a 根据工程分析结果填写。
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

4.2.6.2 项目区域土壤现状

根据表3.7.5-7检测结果分析可知，场区土壤各监测点位各检测因子均能满足场区土壤各监测点位各检测因子均能满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表4中养殖场土壤环境质量评价指标限值。根据表3.7.5-8检测结果分析可知，项目消纳区土壤各监测点位的各检测因子均能满足《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。根据表3.7.5-9和3.7.5-10可知，项目消纳区土壤呈弱酸性，有机质含量中等，有效磷含量较缺，有效磷含量中等；项目消纳区为桉树林地，常年进行施肥，根据检查结果，项目消纳区全氮含量极丰富。

4.2.6.3 废水泄漏对土壤环境的影响分析

项目污水处理系统粪污收集池、黑膜沼气池、尾水贮存池主要为半地埋式，池体发生破裂或污水管道、阀门破损导致高浓度养殖废水渗漏渗入土壤，将杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡；同时由于废水蒸发会留下盐分，增

加土壤含盐量，使土壤盐碱化，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。项目废水污染物中的各污染因子多为可降解污染物，在发现污水处理系统的池子破裂时应及时修复，在非长期泄漏的情况下，土壤微生物及植物可逐步降低土壤中污染物的量，转变为植物生长所需物质，土壤环境将可逐步恢复至自然状态。

因此，建设单位对猪舍、污水处理系统各设施等采取防渗措施，铺设水泥硬化或黑膜防渗；对污水处理系统按照《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求选用硅酸盐水泥严格做好防渗措施；管道、阀门采用优质产品并派专人负责随时观察地上管道、阀门，如出现渗漏问题及时解决；对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至污水处理系统，然后由污水处理系统统一处理。通过采取有效防渗措施来防止项目废水、猪粪等对土壤的影响。

4.2.6.4 尾水农灌对土壤环境的影响分析

本项目运营期产生的综合废水经污水处理站处理后全部用于消纳区桉树灌溉，处理达标的尾水含有丰富的养分，除了含有丰富的氮、磷、钾等元素，以及大量的氨基酸、各种水解酶，是一种高效性的优质肥料，具有改良土壤的作用，含有丰富的腐殖酸。腐殖酸能促进微生物和酶系的活性，利于土壤团粒的形成，改善土壤水、肥、气、热状况。尾水灌溉养分主要通过4个途径在土壤中转移：通过土壤的自净作用而消减；土壤吸附作用留存土壤；植被吸收；下渗进入地下水含水层。

根据赵明等《不同有机肥料中氮素的矿化特性研究》，养殖废水主要以有机态存在，一般都要经过矿化将有机氮转化为无机氮后才被植被吸收。实验研究表明，养殖废水在处理过程中，由于微生物作用使一部分易分解的有机物转化为稳定的腐殖酸，使其矿化速率降低，从而增加了有机肥的稳定性，对灌溉后减少土壤无机氮流失和提高氮素利用率具有积极的作用。浇灌土壤中废水的磷除部分被植被吸收和因化学反应产生难溶性磷酸盐外，其他磷则被土壤团粒和胶粒所吸附。这些被吸附磷与土壤溶液中磷处于吸附平衡状态，并制约着土壤溶液磷浓度。根据张迪等人关于《生物有机肥对土壤中磷的吸附和解析特征的影响》，土壤在长期施用无机磷肥后仍缺乏磷素，主要由于磷素施入土壤后，土壤胶体对无机磷有强烈的吸附和固定作用。维持土壤pH在6~7.5，可以降低土壤对磷的吸附量，减少对磷的固定，提高灌溉有效性。浇灌养殖废水可被作为控制和改良土壤重金属的污染控制措施，根据刘瑞伟等《有机肥料对土壤

重金属净化的影响》，施用有机肥可降低土壤pH，且随着时间的延长，pH降低幅度更大，并通过络合作用，降低土壤重金属的有效态含量。

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

良圻原种猪场南宁市狮子岭种猪场（三期）位于南宁市横县，其配套农灌区共布设 20 个土壤监测点，浇灌年限分别为未浇灌、2 年、4 年、6 年、8 年、10 年，由监测结果可知：未浇灌区部分监测点位土壤中的砷、汞超过农用地筛选值，本底值较高，浇灌 10 年灌区土壤中的钾、氮、有机质浓度基本没有变化，磷增加量不大；由图可知，土壤中的各重金属元素均有所下降趋势或保持不变，土壤中的砷、汞可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值要求。主要原因是养殖废水中不含有砷、铅、镉、铬、汞等重金属及类金属元素，同时，施肥可有效提高土壤中的水分含量，水分充足有助于植物光合作用，增加农作物光合产物，提高作物的产量和质量，植物能富集一定浓度的重金属和有害物质，因此，浇灌十年的灌区比未浇灌区更有利于植物对重金属的吸收和转移。良圻原种猪场狮子岭种猪场农灌区土壤重金属含量变化趋势见下图：

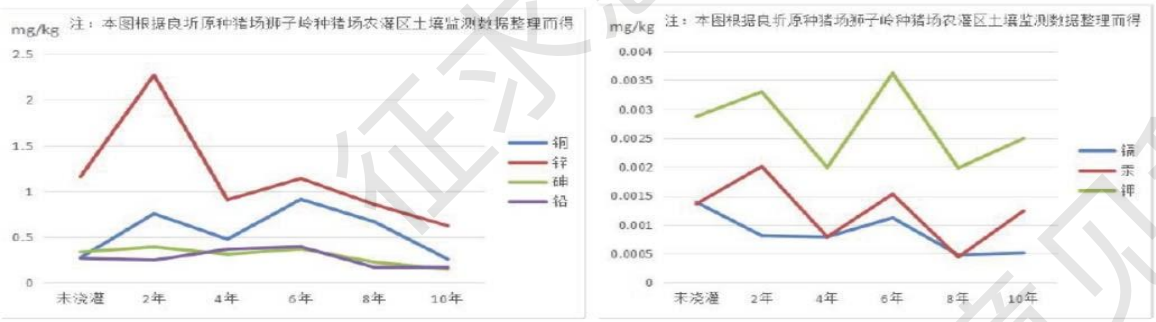

图 4.2-6-1 良圻原种猪场狮子岭种猪场农灌区土壤重金属含量变化趋势图

养猪的养殖废水具有农作物所需的大量营养物质，施用养殖废水作为土壤改良剂，基于养殖废水对植物生长的正面效应，处理后的养殖废水用于农业，作为尾水或肥料回用到土地，是一种很有价值的水肥资源，目前，约 90%的猪场采用还田的方法处理养殖废水，并取得很好的经济效益。养猪养殖废水回用于农业，不仅可以增加农用水源，减少化肥用量，化肥以尿素和复合肥为主，长期施用化肥，易造成土壤酸化，有机质溶解，在降雨和尾水的作用下流失，使土壤营养成分降低，微生物生存环境进一

步恶化，同时化肥的矿物原料及化工原料中含有多种重金属物质，它们随施肥进入土壤也会造成累积性污染。

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

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

4.2.7 生态环境影响分析

（1）对土地利用的影响

项目周边主要为林地，主要种植桉树。项目建成后，对周边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，项目场地植被消失，但取而代之的是场区场地平整后，养殖区地面全部进行硬化，改变原来的地形现状，本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，有利于对地表径流水的吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。项目占地对周边生态环境产生的影响不大。

（2）对地表植被影响评价

项目周边植物主要以桉树及灌木丛等为主，无珍稀植被，作物相对较为单一。项目建成后，用地范围内的植物种群将发生变化，原有人工植被消失，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。

（3）对野生动植物影响分析

评价范围内的动物类型为南方地区常见物种，没有珍稀濒危动物，没有国家和地方性保护野生动物。运营期噪声可能会对场区内部分野生动物造成影响，但是由于这些物种适应能力较强，且场区周围存在大面积类似环境条件，因此对该范围的野生动物影响不大。

（4）对生物多样性的影响

项目的建设，基本不改变评价区自然生境的破碎化程度，而生境的破碎化和岛屿化是生物多样性损失的根本原因。

项目区域地貌特征为桉树林地，经现场踏勘，项目所在区域的植被均为常见的物种，无国家重点保护和珍稀濒危物种；项目所在地属于农村地区，经农业作业后，野生动物稀少，大型野生动物已不多见，野生动物资源较少。项目范围内所见动物都为普通种的小型爬行类、啮齿类、少数鸟类，没有发现大型野生兽类，也没有珍稀濒危的物种。

项目不新增植被破坏面积，不新增水土流失面积，因此项目对所在地的生物多样性影响不大。项目评价区域的野生动物物种多为适应人类的物种，随着工程的建设，动物所具有的自身保护能力与单独活动习性，使其能主动回避工程区，就近寻找新的栖息场所，因此野生动物不会因项目建设而产生生境丧失、灭亡。

因此，项目对生物的多样性影响不大。

4.2.8 项目运输过程环境影响分析

项目原辅材料及产品物料的运输主要依靠场区附近水泥路面的村道。运输过程中，因来往车辆的增加而引起的交通噪声；在干燥天气下会因车辆行驶带起许多扬尘；在雨天气候条件下，车辆进出，会从便道上带出许多泥土，影响公路路面清洁，干燥后也会产生扬尘污染影响。只要项目在运输过程中注意控制车速，在途经敏感目标时，应减速慢行、禁鸣喇叭，合理安排运输时段、尽量选择白天运输，避免夜间运输活动，同时装车前清洁车轮、定期洒水降尘等措施，可减轻项目运输产生的交通噪声及运输扬尘对周围环境及沿线村屯的影响。

此外，项目猪只、固体废物运输等，若不采取一定防护措施，有可能造成臭气漏失排放污染周围环境空气，对敏感点产生一定影响，一般在 1～2 分钟即可消失。因此，项目运输车辆必须做好防漏措施，采取封闭运输，禁止粪污随意抛洒，避免对运输线路居民造成影响。

4.2.9 环境风险评价

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

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

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发〔2012〕77号，本次风险评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，通过分析项目中主要物料的危险性、毒性和储存使用量，确定评价等级，进行项目风险识别，并就最大可信事故的概率和发生后果进行影响预测，提出有针对性、操作性强的防范措施，达到降低风险、减轻危害、保障安全、保护环境的目的。

4.2.9.1评价依据

（1）风险调查

本项目为畜禽养殖项目，本项目采用的工艺系统不具有危险性，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B对项目所涉及的风险物质进行调查和识别，筛选出项目养殖使用、储存过程中主要涉及防风险物质为NH_3、H_2S、沼气（甲烷）、柴油、消毒剂次氯酸钠。项目场区内NH_3和H_2S为项目废气污染物，产生后即无组织排放，场区内无储存，不存在潜在风险。沼气成分主要为甲烷，含有极少量硫化氢，项目黑膜沼气池厌氧产生的沼气主要在黑膜沼气池的黑膜储气袋中。项目沼气年产量24015m^3/a，日均存储量约为65.8m^3，项目黑膜沼气池占地面积约为2340m^2，液面以上的气室高度约为0.7m，因此黑膜储气袋最大可容纳沼气1638m^3的沼气，沼气中甲烷含量（沼气中甲烷含量取65%）、甲烷密度（为0.77kg/m^3）可计算出本项目场内甲烷最大储存量为819.8kg（约0.82t）。

（2）风险潜势初判及评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，评价工作等级需根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表1确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

风险评价工作等级划分详见表4.2.9-1。

表4.2.9-1风险评价工作等级划分表

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

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

项目养殖过程中涉及的风险物质主要为 NH_3、H_2S、沼气（甲烷）、柴油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1、q_2、…、q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1、Q_2、…、Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录B表B.1及表B.2中的突发环境事件风险物质，本项目危险物质最大存在量与其临界量比值见表4.2.9-2。

表4.2.9-2项目危险物质最大存在量与其临界量比值表

突发环境事件风险物质	CAS 号	最大存储量（t）	临界量（t）	qn/Qn	是否重点管理危险化学品	备注
甲烷	74-82-8	0.82t	10t	0.082	否	黑膜沼气池产生的沼气
柴油	/	0.2t	2500t	0.00008	否	柴油发电机使用的柴油
次氯酸钠	77681-52-9	0.16t	5t	0.032	否	尾水消毒剂

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

4.2.9.2 环境敏感目标概况

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

4.2.9.3 环境风险识别

风险识别范围是可能引起环境风险的物质贮存、运输、生产过程，工艺系统可能引发环境事故的范围，包括生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程中排放的“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保工程设施及辅助生产设施等。

（1）物质风险识别

根据工程分析，本项目涉及的风险物质为沼气（甲烷）、氨、硫化氢、柴油及次氯酸钠。主要危险物质的理化性质详见下表。

表 4.2.9-3 甲烷的理化学性质及危险特性

标识	中文名：甲烷	英文名：methaneMarshgas		
	分子式：CH_4	分子量：16.04	CAS 号：68334-30-5	危规号：21007
理化性质	性状：无色无臭气体	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。		
	熔点（℃）：－182.5	沸点（℃）：－161.5	相对密度（水＝1）：0.42（－164℃）	
	临界温度（℃）：－82.6	临界压力（MPa）：4.59	相对密度（空气＝1）：0.55	
	燃烧热（KJ/mol）：889.5	最小点火能（mJ）：0.28	饱和蒸汽压（KPa）：53.32（－168.8℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	闪点（℃）：－188	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	爆炸下限（%）：5.3	爆炸上限（%）：15	聚合危害：不聚合	
	引燃温度（℃）：538	稳定性：稳定	最大爆炸压力（MPa）：0.717	
	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触剧烈反应。			
	禁忌物：强氧化剂、氟、氯			
	消防措施：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			
毒性	接触限值：苏联 MAC（mg/m3）300；美国 TVL－TWAACGIH 窒息性气体			
对人体危害性	侵入途径：吸入、接触。 健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%～30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。			
急救	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。 皮肤冻伤：若有冻伤，就医治疗。			
防护	工程防护：生产过程密闭，全面通风。 个人防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜，穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触，进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			
储运	包装标志：4UN编号：1971包装分类：II包装方法：钢质气瓶 储运条件：易燃压缩气体。储存于阴凉、通风房间内。仓温不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）等分开存放。切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。			

表 4.2.9-4 柴油的理化学性质及危险特性

标识	中文名：柴油	英文名：Dieseloil；Dieselfuel
	分子式：/	分子量：/
	危规号：/	CAS 号：/
理化性质	性状：稍有黏性的棕色液体	本
	熔点（℃）：-18	溶解性：/
	沸点（℃）：282-338	饱和蒸汽压（kPa）：/
	临界温度（℃）：/	相对密度：（水=1）：0.84-0.9，（0＃柴油 0.84～0.86）
	燃烧性：助燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳
	闪点（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	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。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
对人体的危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。 吸入雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。 柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。	
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤、就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗、就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸、就医。 食入：尽快彻底洗胃、就医。	
防护	工程控制：密闭操作，注意通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿一般作业防护服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器。穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。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。	
储运	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。	

表4.2.9-5氨气理化性质和危险特性

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="2">英文名：ammonia</td><td colspan="2">危险性类别：第2.3类有毒气体</td></tr>
<tr><td colspan="2">分子式：NH_3</td><td colspan="2">CAS号：7664-41-7</td></tr>
<tr><td colspan="2">分子量：17.03</td><td colspan="2">国标编号：23003</td></tr>
<tr><td rowspan="5">理化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="3">在大气中，无色有刺激性恶臭的气体</td></tr>
<tr><td>熔点</td><td>-77.7℃</td><td>相对密度（水=1）</td><td>0.82(-79℃)</td></tr>
<tr><td>沸点</td><td>-33.5℃</td><td>相对密度（空气=1）</td><td>0.6</td></tr>
<tr><td>蒸汽压</td><td>506.62kPa(4.7℃)</td><td>溶解性</td><td>易溶于水、乙醇、乙醚</td></tr>
<tr><td>主要用途</td><td colspan="3">用作制冷剂及制取铵盐和氮肥</td></tr>
<tr><td rowspan="2">健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="3">吸入</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="3">低浓度氨对黏膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">燃烧爆炸危险特性</td><td>危险特性</td><td colspan="3">与空气混合，含氨量为15.7％～27.4％时，遇到电焊、气割、气焊、电器线路短路等产生的明火、高热能，在密闭空间内有爆炸、开裂的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈化学反应。遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</td></tr>
<tr><td>燃烧（分解）产物</td><td colspan="3">氧化氮、氨</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏应急处理</td><td colspan="3">迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离150米，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，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</td></tr>
<tr><td colspan="2">急救措施</td><td colspan="3">皮肤接触：立即脱去污染的衣着，应用2%硼酸液或大量清水彻底冲洗；就医。
眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15min；就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸；就医。</td></tr>
<tr><td colspan="2">消防措施</td><td colspan="3">有害燃烧产物：氧化氮、氨。
灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火，切断气源，若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。
灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。</td></tr>
<tr><td colspan="2">接触控制/个体防护</td><td colspan="3">最高容许浓度：中国MAC（mg/m^3）：30
前苏联MAC（mg/m_3）：20
工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风，提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。
眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。
手防护：戴橡胶手套。
其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</td></tr>
</table>

表4.2.9-6硫化氢理化性质和危险特性

标识	中文名	硫化氢	英文名	hydrogensulfide
	分子式	H_2S	危险货物编号	21006
	分子量	34.09	危险性类别	4（易燃气体）
理化特性	熔点（℃）	-85.5	沸点（℃）	-60.4
	蒸汽压（℃）	<-50	饱和蒸汽压（kPa）	/
	相对密度	1.19（空气=1）		
	外观性状	无色有恶臭气体		
	溶解性	溶于水、乙醇		
	主要用途	用于化学分析如鉴定金属离子。		
燃爆特性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	氧化硫
	引燃温度（℃）	/	爆炸上限V%）	46
	闪点（℃）	<-50	爆炸下限V%）	4.0
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硫酸或其他强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。		
	灭火方法	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入		
	急性毒性	急性毒性：LC50618mg/m^3（大鼠吸入） 亚急性和慢性毒性：家兔吸入0.01mg/L，2小时/天，3个月，引起中枢神经系统的机能改变，气管、支气管黏膜刺激症状，大脑皮层出现病理改变。小鼠长期接触低浓度硫化氟，有小气道损害。		
	健康危害	侵入途径：吸入。 健康危害：本品是强烈的神经毒物，对黏膜有强烈刺激作用。		
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。就医。		
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，即进行人工呼吸。就医。		
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器或空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶手套。 其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。及时换洗工作服。作业人员应学会自救互救。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离150m，大泄漏时隔离300m，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，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。或使其通过三氯化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			

表 4.2.9-7 次氯酸钠理化学性质及危险特性

标识	中文名：次氯酸钠溶液			危险货物编号：83501		
	Sodium Hypochlorite			UN 编号：1791		
	分子式：NaCIO	分子量：74.44		CAS 号：7681-52-9		
理化性质	外观与性状	微黄色至淡黄绿色透明液体，有强烈、刺鼻的氯气味。				
	熔点(C)	-6	相对密度(水=1)	1.1	相对密度(空气=1)	/
	沸点(C)	分解，不沸腾				
	溶解性	极易溶于水，与水完全互溶。				
化学性质	氧化性	非常强。能氧化多种有机物（漂白、消毒）、无机物（如 Mn^{2+}，Fe^{2+}，CN^{-}，NO_2^{-}，H_2S，NH_3）。其消毒和漂白能力主要源于强氧化性。有效氯含量是衡量其氧化能力的指标。				
	与有机物反应	氧化、漂白、氯化有机物。				
毒性	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD_{50}：5800mg/kg(小鼠经口)				
健康危害	健康危害	腐蚀性：接触皮肤/眼睛引起严重化学灼伤、溃疡。 吸入：刺激呼吸道，引起咳嗽、呼吸困难、肺水肿（高浓度）。 食入：灼伤口腔、食道、胃，导致恶心、呕吐、疼痛，严重可致命。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染衣物，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸通畅，如呼吸困难给输氧，如呼吸停止立即人工呼吸，就医。 食入：立即漱口，禁止催吐，饮足量温水，就医。				
储运注意事项	储存容器	材质：专用聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP）或不锈钢（316L 级） 禁用：金属容器（铁、铜、铝等易催化分解）、普通钢材、橡胶衬里容器（可能被腐蚀） 密封性：盖口防泄漏设计，避免空气进入加速分解				
	储存环境	温度：≤25℃（理想），严禁超过 30℃（高温致剧烈分解）。 避光：存于暗处，容器外加遮光罩或存于不透光仓库。 通风：强制通风系统（≥12 次/小时换气），防气体聚集。 干燥：远离水汽（防容器腐蚀）。				
	隔离要求	严格禁止与以下物质共储/混运： 酸类（盐酸、硫酸等）→产生剧毒氯气（Cl_2）。 还原剂（氨水、尿素、硫化物、醇类、H_2O_2）→爆炸/火灾风险。 有机物/易燃物（溶剂、木材、纸张）→氧化起火。 金属粉末→剧烈反应。				
	泄漏处理	立即行动流程： 1.疏散人员，上风处操作。 2.小泄漏：用沙土/惰性吸附剂覆盖→收集至塑料容器。 3.大泄漏：筑堤围堵→用 10%NA/OH 溶液或苏打灰中和（禁用酸！）。 4.冲洗现场（大量水稀释至 pH 中性）。				

（2）生产设施风险识别

生产设施风险识别是通过对生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等运行过程中存在的危险因素和可能发生的风险类型进行识别。

本项目生产设施风险识别情况见表 4.2.9-8。

表 4.2.9-8 生产设施风险识别情况一览表

序号	主要危险部位	主要危险物质	可能发生的事故		
			原因	事故类型	后果
1	黑膜沼气池	沼气	维护保养不当	管线损坏，接口不严	沼气泄漏，遇明火引发火灾、爆炸
2	废水处理系统、管线	废水	维护保养不当	污水处理池池体破裂、管线损坏	废水泄漏，污染地表水、地下水
3	发电机房柴油	柴油	维护保养不当	贮存设施损坏，接口不严	柴油泄漏，遇明火引发火灾、爆炸
4	污水处理中控室	次氯酸钠	维护保养不当、职工误操作	次氯酸钠贮罐破损	次氯酸钠泄漏遇高热会产生有毒的腐蚀性烟气，污染大气环境

（3）危险物质向环境转移的途径识别

①废水泄漏事故风险

本项目废水泄漏事故是指装置在运行过程中由于机械故障、操作不当等诸多方面的因素造成废水泄漏造成污染影响，废水会对地表水、土壤、大气环境质量造成直接影响，进而对地下水都可能产生污染性影响。

②沼气泄漏风险

根据前文分析，本项目猪场甲烷最大贮存量约为 0.82t，甲烷存储量未达到临界量，因此不构成重大风险源。空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。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、精细动作障碍等，甚至因缺氧而窒息、昏迷。超过一定浓度，产生火灾爆炸危险。

③柴油泄漏风险

备用柴油发电机最大储存柴油量为 0.2t，位于东区地块宿舍区，柴油储存在发电机房内的柴油储罐内，罐体采用不锈钢制作，最大存储量为 0.2t，柴油存储量未达到临界量，因此不构成重大风险源。柴油为黄棕色油状液体，有特殊油味；人体长期接触会有头痛、头晕、恶心、呕吐等症状。柴油易燃易爆，将可能伴随着火、爆炸等潜在事故危险。柴油储罐破裂，柴油泄漏引起地下水、土壤污染等问题。

④次氯酸钠泄漏风险

项目次氯酸钠存放在污水处理中控室，采用PE材料罐贮存，若发生泄漏，泄漏物可控制在污水处理中控室内，污水处理中控室采取水泥硬化措施，四周均有隔墙，发生下渗污染的风险不大，泄漏不会对区域水环境造成污染。次氯酸钠泄漏主要是遇高热会分解产生氯气扩散，污染周边大气环境。

（4）风险识别结果

本项目风险识别结果见表 4.2.9-9。

表 4.2.9-9 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	黑膜沼气池	黑膜沼气池	沼气	泄漏、火灾、爆炸	遇明火引发火灾、爆炸	大气环境
2	备用柴油发电机暂存柴油	备用柴油发电机	柴油	泄漏	可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	周边地下水、地表水、土壤
3	废水处理设施	污水处理设施、管线	COD、NH_3-N、TP 等	泄漏	流入地表水体，入渗进入地下水	周边地表水、地下水、土壤
4		次氯酸钠贮存罐	次氯酸钠	泄露	遇高热会分解产生氯气扩散，污染周边大气环境	大气环境

4.2.9.4 环境风险分析

4.2.9.4.1沼气泄漏、火灾、爆炸事故风险评价分析

沼气是一种可燃气体，一遇上火苗就会发生猛烈燃烧。引起沼气爆炸的原因一般有三种：一是新建的沼气池装料产气后，不正确地在导气管上点气，试验是否产生引起回火；二是沼气池出料、池内形成负压，发生爆炸；三是存贮沼气设施密闭条件不好，造成长时间泄漏，在房间内与空气混合比例达到爆炸标准，在开火和电器时产生火花，引起爆炸。

沼气引发火灾的原因主要有：一是易燃物离沼气用具距离过近，沼气燃烧时温度高达 1400℃，引燃周围可燃物；二是管路由于安装不规范，或使用时间过长发生老化，沼气泄漏，引发火灾；三是脱硫器在换料时，空气进入脱硫器后和脱硫剂发生反应，引起脱硫器燃烧，引发火灾。沼气泄漏后对人体有微毒类，有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒，空气中达到 25%～30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。发生泄漏后应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，切断火源，合理通风，加速扩散，可以使用喷雾状水稀释、溶解。沼气爆炸产出爆炸冲击波，对周边的生产设备和工作人员均有较大的危害性。

沼气具有潜在的危害，在泄漏和火灾爆炸过程中会产生伴生和次生的危害，其事故状况下的伴生、次生危害具体见表 4.2.9-10。

表 4.2.9-10 沼气伴生、次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故/产物	危害后果	
			大气污染	水体污染
沼气（主要为甲烷）	空气	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物	产生的伴生/次生危害，造成大气污染	事故废水漫流至地表水体，造成水体污染。
	遇高热、明火	能引起燃烧爆炸		
	燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物等		

沼气发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故；发生火灾事故时，常采用消防水对火灾进行喷淋，若消防水不经处理直接外排，将会污染最近的农灌渠道。为了避免事故状况下，企业必须制定严格的安全生产制度，避免事故状况下的次生危害污染水体。

4.2.9.4.2恶臭风险评价分析

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

4.2.9.4.3柴油泄漏风险分析

柴油泄漏如经地表径流流入地表水体，引起地表水中石油类含量急剧上升，严重污染地表水水质，同时在地表水面形成油膜，阻隔水中的氧气对流，从而使地表水中的生态平衡产生破坏，影响地表水水生生物生存环境。本项目柴油储存量相对较少，当储油桶发生事故泄漏溢出事故时，可控制在发电机房内，对地表水的影响不大。

柴油发生泄漏，若进入土壤渗漏，矿物油类进入地层包气带，随着大气降水下渗进入地下含水层，形成一个油污团扩散，对区域地下水环境造成污染。石油烃及其组分通过土壤向地下水的迁移，会造成地下水环境中石油烃组分的不同程度检出，降低地下水的品质。项目采用防腐防渗技术，对围堰的内表面、外表面均做了防渗防腐处理，柴油桶一旦发生泄漏事故，油品将由于防渗层的保护作用，积聚在储油桶围堰内，可回收油品，避免油品扩散至外环境，对区域地下水造成的影响不大。

4.2.9.4.4废水泄漏环境风险影响分析

①对地表水环境影响分析

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对地下水环境影响分析

粪污泄漏可能存在地下水污染问题，其对地下水可能造成的污染途径有二：一是污水无组织排放，污水可通过包气带，对地下潜水产生一定的负面影响；二是污水处理构筑物及相关输送管道防渗效果达不到要求，也会导致废水垂直入渗地下。其渗透方式为污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。进入包气带入渗过程中会发生交换、吸附、过滤、降解等作用，因而被不同程度地净化，只有在包气带土壤吸附饱和后，污染物才会继续下渗进入含水层。

根据前文“地下水环境影响分析”，非正常工况下预测结果说明当粪污收集池废水泄漏时下游地下水水质会受到一定程度影响，必须采取防范措施防止事故发生。

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

③对土壤环境影响分析

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

④沼气、柴油泄漏

沼气、柴油泄漏发生火灾、爆炸事故时，消防人员在进行消防扑火的同时，有毒有害化学品和消防废水混合产生大量污染废水，即事故状态废水（或消防废水）。如

果不对其加以收集、处置，将对外环境造成严重的污染。

4.2.9.4.5次氯酸钠泄漏风险分析

项目次氯酸钠存放在污水处理中控室，采用PE材料罐贮存，若发生泄漏，泄漏物可控制在污水处理中控室内，污水处理中控室采取水泥硬化措施，四周均有隔墙，发生下渗污染的风险不大，泄漏不会对区域水环境造成污染。次氯酸钠泄漏主要是遇高热会分解产生氯气扩散，污染周边大气环境。

4.2.9.4.6尾水输送过程泄漏环境风险影响分析

本项目污水处理站的尾水通过密闭管道输送至尾水贮存池，再通过支管输送到项目周边的消纳区及西面象草地内对种植物进行施肥，输送管道均采用优质的聚乙烯管道，若尾水输送过程发生泄漏，将会形成地表径流随地势排入附近水体，将对周围地表水环境产生不利影响。

4.2.9.4.7尾水灌溉环境风险

消纳区灌溉环境风险主要为尾水贮存池缺陷、粪污消纳管网泄漏等情况导致的污染地下水、土壤等，导致导致硝酸盐、重金属（As、Cd）超标，雨季粪污随雨水冲刷入河，尤其是暴雨情况下，尾水暂存设施满溢，容易造成水体富营养化及径流携带病原体入河，土地超载、施用超标等，导致氮磷淋失或土壤土壤重金属累积。

4.2.9.4.8动物防疫废物贮运过程的风险分析

猪养殖过程中需进行环境消毒、注射疫苗等卫生防疫，其过程中将产生少量注射器、药瓶等固体废弃物。动物防疫废弃物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播、蔓延和环境的二次污染。项目产生的动物防疫废物收集暂存于医疗防疫废物暂存间。暂存间根据规定设置高密度聚乙烯桶（加盖）对各类动物防疫废弃物分类暂存，地面采取重点防渗措施。并按照当地兽医主管部门要求委托有动物防疫废物无害化处理资质的单位进行无害化处理，运输过程采用全封闭方式，将运输过程的风险降至最低。

4.2.9.4.9高致病性疫情风险分析

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，及时向猪场所

在地畜牧兽医主管部门上报疫情，当地有关部门派遣兽医专家前往诊断疫情，一旦确诊为重大动物疫情，未感染的禽畜应进行隔离观察，已感染的迅速扑杀染疫猪群，将疫情控制在最小范围。出现大批量疫病死猪，养殖场内无法及时进行处理情况下，应委托畜牧兽医主管部门运走安全处置。将待处理病畜及其产品从疫点运往处理地，应选择不漏水的运输工具，并用篷布进行遮盖密封。装运时，要严格注意个人防护，以防造成动物疫病人畜互传，防止疫情扩散。

4.2.9.5 环境风险防范措施和应急要求

4.2.9.5.1沼气风险防范措施及应急要求

（1）风险防范措施

①黑膜沼气池的设计应严格执行相关设计规范，产生的沼气经净化系统后方可使用，净化系统处理后的沼气质量指标，应符合下列要求：甲烷含量 55%以上；硫化氢含量小于 20mg/m^3。

②设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使沼气池和沼气输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏。

③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措施。

④在黑膜沼气池附近应设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

⑤严禁在黑膜沼气池沼气出口或导气管口点火，以免引起火灾，导致池内气体猛烈膨胀、爆炸破裂。

⑥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。

⑦关闭时，要将开关拧紧，防止跑气、漏气，引起火灾或中毒。

⑧沼气池等区域严禁烟火，动火作业需提前申请。

⑨提高安全意识，制定各项环保安全制度。

（2）应急措施

①一旦发现泄漏，迅速撤离人员至泄漏污染区上风向，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，佩戴隔绝式防毒面具，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。

②若沼气泄漏引发火灾爆炸等时，场区立即请求 119 火警消防大队的支援；对现场设置警戒区，禁止无关人员进入，疏散受影响人员到上风向处；封堵公司所有排水

口，转移周边可燃物品，消防人员到来时协助消防人员进行灭火工作，使用沙袋对场区消防废水进行拦截和围堰，对污染场地进行洗消，洗消废水收集处理。

4.2.9.5.2恶臭风险事故预防及应急措施

（1）防范措施

①专人负责，实行岗位责任制，建设单位必须建立严格、规范的大气污染应急预案；

②对员工进行岗位培训，加强恶臭治理设施的日常管理、维护，确保正常运行；

③猪舍、堆粪棚应按照环评报告中的要求采取切实可行的恶臭源头防控措施和过程控制措施，确保恶臭污染物治理效果达到预计效果，减少恶臭污染物排放；

（2）应急措施

①一旦出现周边村民对项目排放的恶臭有反馈意见，应当首先从过程控制措施中加大除臭剂的喷洒，并及时添加EM益生菌降低恶臭产生。

②废气治理设施遇不良工作状况或发生故障停止运行，立即向公司领导小组汇报；

③立即组织人员进行检修，维修正常后再开始作业。

4.2.9.5.3柴油风险事故预防及应急措施

（1）事故预防措施

①项目柴油采用桶装分散储存在备用发电机房内，柴油暂存点设围堰，回收泄漏的废油，从源头避免柴油泄漏产生含油废水造成二次污染的可能；

②柴油暂存点设有隔离设施和防风、防晒设施；地面采用水泥硬化地面，地面无裂隙；

③对柴油桶经常进行检查，定期更换，发生泄漏及时消除，暂存点现场应有明显物料标识，说明危险内容等；

④强化安全、消防和环保管理，完善环保安全管理机构，完善各项管理制度，加强日常监督检查；暂存点附近严禁烟火；

⑤对重要的岗位职工要加强教育、培训和选拔及考核工作。

（2）应急措施

①事故岗位发现柴油泄漏，应迅速查明事故发生的泄漏部位和原因，切断泄漏源及柴油外泄通道，并向上级报告，提出堵漏或抢修的具体措施；

②进入现场人员应佩戴面具，如使用中闻到有毒气体味或呼吸感到不适时应立即停止工作，迅速撤离现场，呼吸新鲜空气；

③立即切断火源。小量泄漏时用活性炭或其他惰性材料吸收。大量泄漏时用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至危险废物处理场所处置。

4.2.9.5.4废水事故排放风险防范措施

（1）加强对废水处理设施的日常维护工作，确保废水处理设施的正常运行。

（2）废水处理系统各池底部基础必须采取防渗措施，并对场区进行地下水污染监控。

（3）猪场废水处理系统已配套建设 2 个尾水贮存池，容积为 20000m³，可容纳后约 221d 的日最大废水量。

（4）事故状态下排水系统及方式

建设项目排水系统采用清污分流制。根据养猪行业经验，养猪场发生火灾的可能性很小，因此本评价不考虑火灾事故发生产生的消防废水，项目事故状态只考虑项目废水处理设施出现故障无法正常处理废水的状态。当废水处理设施出现故障时，将未处理废水引至事故应急池暂存并及时检修废水处理设施，不得直接用于施肥消纳，待废水处理设施正常运行后再抽至废水处理系统进行处理。

根据目前在运行的同类养殖场及项目运行情况调查，项目废水工艺事故产生的概率很小。当出现废水未处理事故时，可将废水处理系统进水及出水口封闭，修复时间一般为 2～7 天，以 7 天计，项目建成后日最大废水量为 90.1m³，项目最大废水量为 630.7m³，项目事故应急池容积为 650m³，在废水处理系统等单元出现故障时，满足事故废水暂存要求。

废水暂存在事故应急池期间为了避免未经处理废水发出恶臭味，应定期向事故应急池周边喷洒生物除臭剂。

（5）发生暴雨等恶劣条件下，派专人对废水处理系统进行巡查，发生险情及时汇报，并随时做好废水处理系统废水排入事故应急池的启动工作。

（6）加强废水处理装置的安全生产管理、制订严格的操作规程，对操作人员实施定期安全操作强化教育；对生产装置（特别是废水处理设施），以及可能发生泄漏的部位定期检修，消除事故隐患；配备防火、防爆、防泄漏措施，周围设置截水沟，防止因废水溢流进入地表水体。

（2）地下水污染应急响应

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013），建设项目应急防范措施被动控制，即末端控制措施，主要包括一旦发生物料泄漏事故，立

即启动应急预案。

项目单位应制定地下水风险事故应急预案，或者编制本场区突发环境事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等应急措施，以及泄漏、渗漏污染物收集措施，制定地下水污染事故状态下的地下水环境监测方案，并提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

定期对项目养殖区、粪污处理区、堆粪棚等区域进行巡查，确保防渗层安全有效，一旦发现防渗层破裂应立即修补，防止废水渗漏污染地下水；定期对监测井井水取样检测，发现水质超过地下水现状背景值时，应采取以下应对措施：

①及时组织人员对场区区域进行核查，分析可能造成地下水污染的途径，并采取整改及修复措施。

②发生废水泄漏事故时立即通知当地村委及村民，不得再饮用周边地下水井水，在周边地下水井口设置警示牌，禁止取用；

③事故状态下启动应急排水预案，事故应急池收集后处置，将使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水安全。

采取上述治理措施后，项目地下水污染防治措施满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，污染源头得到控制，污染途径得到切断，项目对区域地下水环境影响较小。

4.2.9.5.5次氯酸钠泄漏风险防范措施及应急要求

（1）风险防范措施

①禁止将不相容（相互反应）的危险化学品在同一容器内混装，不相容的危险化学品分开存放，并设有隔离间隔。

②贮存过程要防风、防雨、防晒。

③定期检查容器及输送管道，发现老化及时更换。

④安装监控装置，加强管理。

（2）应急要求

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议救急处理人员戴好防毒面具，穿相应的工作服，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。小泄漏：用沙土/惰性吸附剂覆盖，收集至塑料容器；大泄漏：筑堤围堵，用 10%NA/OH 溶液或苏打灰中和。

皮肤接触：立即脱去污染衣物，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，就医。眼睛

接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸通畅，如呼吸困难给输氧，如呼吸停止立即人工呼吸，就医。

食入：立即漱口，禁止催吐，饮足量温水，就医。

4.2.9.5.6粪污运输风险防范措施及应急要求

（1）防范措施

①委托的粪污运输单位须拥有相关运输资质，并将运输路线以及运输情况同步给建设单位。以便了解运输情况以及辅助救援。

②采用密封式运输，严禁超载运输，车辆出场前需对车身进行高压冲洗以及消毒。运输期间禁止打开车厢，禁止超速行驶。

③建设单位应对粪污的运输建立单独的台账记录，并派专人负责，详细记录运输车辆信息、粪污运输量、运输情况、运输人员等。

（2）应急措施

若运输途中粪污意外洒落，应立即停车，并在车辆后方设置明显的警示标识，及时采用铲子、扫帚等工具对道路上的粪污进行清理以及冲洗被污染的道路，以免持续产生恶臭污染当地环境，清理途中避免直接接触粪污。并对车厢进行检查，找出泄漏原因，若密封装置损坏，应及时修复，若无法修复泄漏问题，应立即联系专业的维修人员，并重新安排车辆及时转移粪污，防止粪污持续泄漏。

4.2.9.5.7消纳区风险事故预防及应急措施

（1）事故预防措施

1）源头控制（工程设计层）：

①贮存池“三防”升级：容积≥最大尾水量×1.3倍；HDPE膜（1.5mm）+混凝土衬砌（渗透系数≤10^{-10} cm/s）。

②智能液位预警：安装超声波液位计+声光报警（液位＞90%自动启泵）。

③径流拦截系统：坡地设阶梯导流沟（深40cm×宽50cm）+末端应急池（≥100m³）。

④电子围栏禁灌区：划定河流200米内、陡坡地（＞15%）为禁灌区。

2）过程阻断（运行管理层）

①雨季禁灌令：降雨前48h至雨后72h停止灌溉；气象预警黄色以上全程关阀。

②限量灌溉控制：柑橘地尾水年施用量≤100m³/亩，单次≤15m³/亩。

③重金属动态监测：尾水季度检As、Cd；土壤年检；果实采收前专项检Cd。

3）监管保障（制度执行层）

①“一园一档”电子台账：记录灌溉时间/量/地块坐标。

②消纳协议责任条款：明确超量灌溉赔偿。

③防渗层年检制度：委托第三方电导率扫描，破损处渗透系数＞10^{-9} cm/s即维修。

（2）应急措施

①贮存池溢流/泄漏；隔离立即关闭进水阀，启用应急池收纳溢流液。破损防渗层48h内修补，修补后渗透系数复检≤10^{-10} cm/s。

②暴雨径流污染河道：导流沟末端下闸，启用应急池截污；河道投加微生物制剂（枯草芽孢杆菌≥10^{8} CFU/g）降解有机物；下游布设3个断面，每6h检测TP、粪大肠菌群至达标。

③土壤重金属超标：立即终止消纳区灌溉，封锁污染地块；翻耕撒生石灰（2吨/亩）调节pH＞7.0，降低Cd活性。

4.2.9.5.8黑膜沼气池、尾水贮存池等堆体滑坡、崩塌环境风险防范措施

废水泄漏时，污染物浓度高，若直接排入附近地表水体，将对周围水环境造成一定的不利影响。根据这些事故特征，本评价提出如下预防措施：

（1）项目设置一个 650m^3 的事故应急池，满足使用要求，并进行防渗漏处理，四周设置截水沟。

（2）在生产区边界预先准备适量的沙包，在场界围墙有泄漏的地方进行封堵，防止事故排放废水向场外泄漏。

（3）在养殖区和黑膜沼气池处理系统四周设置环形的事故截流沟，事故状态下产生的废水全部收集至截留沟内，再流入事故应急池。事故排放废水截留和收集系统必须有防渗、防漏措施，以确保地下水不受污染。

（4）一旦发生风险事故，要及时通报当地生态环境部门等政府有关部门和通知当地群众，及时采取各种措施，防止风险事故的进一步扩大，将事故的影响降到最低程度。

（5）对废水处理系统应定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

（6）严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性：定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现

象时，应立即采取预防措施。

（7）定期检查粪污处理设施各建构筑物池体渗漏情况，及时维护池壁安全（特别是雨季）

（8）为了防止雨季地表径流汇入场区，对猪舍、黑膜沼气池等冲刷产生粪污漫流，要求在场地四周修筑截洪沟。截洪沟应进行水泥硬化，避免堵塞，影响雨季排水。

4.2.9.5.9疫病风险防范措施及应急要求

1）防范措施

①加强饲养管理，提高猪的机体免疫能力，特别是仔猪的免疫能力，注射疫苗，加强猪舍环境消毒等措施。

②加强饲料管理，饲料配制要合理，采用无公害绿色添加剂，安全性要高。要防止霉变饲料。

③加强猪的管理，保证猪的饮水洁净，猪体干净，饲料干净。

④发现传染病或疑似传染病时，应按照《中华人民共和国动物防疫法》的有关条款，采取相应的紧急防治措施。

2）应急措施

①对疫区应当采取下列措施：在疫区周围设置警示标志，在出入疫区的交通路口设置临时动物检疫消毒站，对出入的人员和车辆进行消毒；扑杀并销毁染疫和疑似染疫的动物及其同群动物，销毁染疫和疑似染疫的动物产品，对其他易感染的动物实行圈养或者在指定地点放养，动物限制在疫区内使役；对易感染的动物进行监测，并按照国务院兽医主管部门的规定实施紧急免疫接种，必要时对易感染的动物进行扑杀；关闭动物及动物产品交易市场，禁止动物进出疫区和动物产品运出疫区；对动物圈舍、动物排泄物、污水和其他可能受污染的物品、场地，进行消毒或者无害化处理。

②对受威胁区应当采取下列措施：对易感染的动物进行监测；对易感染的动物根据需要实施紧急免疫接种。

4.2.9.6 应急预案

（1）风险应急预案制定

企业应根据项目情况全面详尽地设计好各种情况下发生风险事故应急预案，应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。按不同情况预定事故处理负责人，一旦发生事故，就能快速有领导地按计划处理，

执行预案所规定的各项措施，将风险损失降低到最低程度。风险事故应急预案还需要建设单位和社会救援相结合。应急预案的内容详见表 4.2.9-10。

表 4.2.9-10 应急预案内容

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

4.2.9.7 环境风险评价结论

经识别，本项目运营可能产生的环境风险事故为废水泄漏、沼气泄漏、柴油泄漏事故风险、疾病事故风险，以及沼气泄漏导致的火灾事故风险等，风险的发生概率均较低，不存在重大风险源，风险评价等级确定为简单分析。建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更翔实的项目应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

建设项目环境风险简单分析内容表详见表 4.2.9-11 所示。

表 4.2.9-11 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广西正全农牧有限公司生猪养殖场			
建设地点	防城港市港口区光坡镇中间坪村朝阳组			
地理坐标	经度	108°28′24.759″	纬度	21°41′10.593″
主要危险物质及分布	沼气（甲烷）：位于黑膜沼气池中。 柴油：位于柴油发电机房内。 次氯酸钠：位于污水处理站中控室内			
环境影响途径及危害后果	①沼气输送管道泄漏发生火灾，对财产、生命造成危害。沼气发生泄漏，引发火灾、爆炸对环境的影响，主要通过大气扩散污染周边大气环境。 ②废水处理系统发生故障，废水事故排放，对地表水、土壤等环境造成影响；猪舍、污水处理构筑物废水泄漏，高浓度的废水使土壤环境质量恶化，影响地下水水质。 ③动物防疫废弃物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播、蔓延和环境的二次污染。 ④粪污中还含有少量病原菌，在运输道路上不慎洒落，可能会对周边空气环境、人群健康等造成一定的影响， ⑤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。 ⑥次氯酸钠泄漏主要是遇高热会分解产生氯气扩散，污染周边大气环境。			
风险防范措施要求	①黑膜沼气池的设计应严格执行相关设计规范，设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使沼气池和沼气输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏。 ②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。 ③在黑膜沼气池附近应设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。 ④加强管理人员的技能培训，保障污水处理站的正常运行。严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性。 ⑤建设单位应对粪污的运输建立单独的台账记录，并派专人负责，详细记录运输车辆信息、粪污运输量、运输情况、运输人员等。 ⑥加强饲养管理，提高猪的机体免疫能力，特别是仔猪的免疫能力，注射疫苗，加强猪舍环境消毒等措施。 ⑦柴油贮存过程要防风、防雨、防晒、禁止烟火。 ⑧定期检查容器及输送管道，发现老化及时更换。			

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期污染防治措施

5.1.1 大气污染防治措施

5.1.1.1 扬尘

（1）开挖、钻孔过程中，采用洒水使作业面保持一定的湿度；根据天气干燥情况对施工场地内松散、干枯的表土定期洒水或加盖防尘网防止扬尘。

（2）进出工地的物料、垃圾运输车辆，采用密闭车斗，保证了物料不遗撒外漏。苫布边缘至少遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、垃圾等不露出。车辆按照批准的路线和时间进行物料、垃圾的运输。

（3）对施工工地场内主干道硬化，实现道路平整、畅通，控制了施工现场二次扬尘。施工结束时，采用播撒草籽、种植树木等方式对占用地块进行生态恢复，目前场内绿化良好。

（4）施工单位文明施工，派专人定期对地面洒水并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生大量扬尘对环境空气及周边企业的正常生产造成影响。

5.1.1.2 施工机械、车辆尾气

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

（2）运输车辆、燃油设备使用高品质柴油、汽油等。

（3）施工期间未使用报废的运输车辆，同时保证了运输车辆在良好的状态下运行。

经采取以上治理措施，项目施工对周围环境空气影响有效降低，措施可行。

5.1.2 水污染防治措施

施工期废水处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，施工期产生的废水采取如下污染防治措施。

（1）对施工人员的生活地点统一安排。施工期间未向项目区域外倾倒一切废物，包括施工和生活废水等。

（2）施工人员的生活污水不随意排放，生活污水进入化粪池处理，处理后用于周边林地施肥，不外排。禁止随地大小便。

（3）施工期间，在施工场地四周建设截排水沟，设置临时隔油沉淀池，使施工废水及雨水在隔油沉淀池内经充分处理后回用于场内洒水降尘，不外排。开挖工程尽量避开雨季施工，避免了施工废水漫流至附近水体。

（4）做好建筑材料和建设废料的管理，加强材料堆放场的防径流冲刷措施，废渣、废料及时清运，不随意堆放。

（5）在施工过程中加强对机械设备的检修和维护，未发生设备漏油现象，施工机械设备的维修在专业厂家进行。

综上所述，项目施工期水污染防治措施可行。

5.1.3 噪声污染防治措施

（1）在不影响施工质量的前提下，采用低噪声，低振动的施工机械；建设单位在部分施工现场设置了一些临时屏障设施，阻挡噪声传播，同时未在同一时间集中使用大量的动力机械设备。

（2）合理安排施工时间：高噪声设备不同时施工，未造成施工噪声集中现象。合理安排施工时间，制定施工计划时间。不在 22:00～次日 6:00 时间段内施工。

（3）施工期间施工单位征求、听取周围群众的意见，对施工中可能出现的扰民现象予以通报，并接受公众监督。

（4）在后续施工过程中，为减少施工噪声对施工人员的影响，施工单位在施工期间严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》中的建设施工噪声污染防治条例，施工场界噪声控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值之内，做到文明施工。

经采取以上治理措施，项目施工期产生的噪声对周围环境影响较小，治理措施可行。

5.1.4 固废污染防治措施

施工期的固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置。

（1）对施工中产生的建筑垃圾集中堆放，在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围挡，以防止垃圾的散落，并定期清运至有关部门指定的地点处置。对钢筋、钢板、木材等分类回收，交由废旧回收单位处

理。

（2）项目施工前，负责施工的单位向当地生态环境行政主管部门提出申请，经核准并按规定缴纳建筑垃圾处理费，取得《建筑垃圾处置许可证》后，才将施工过程产生的建筑垃圾运至许可证中规定的卸放建筑垃圾的地点统一处置。同时，建筑垃圾交由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位运输。

（3）对施工场地人员产生的生活垃圾，交由环卫部门统一收集运至城乡垃圾收集点，未发生随意堆放、倾倒垃圾和固体废物现象。

（4）施工期间产生的少量土石方用于项目场地平整，不外运。

经采取以上治理措施，项目施工期产生的固体废弃物对周围环境影响较小，治理措施可行。

5.1.5 生态环境保护措施

为减轻水土流失所带来的危害，项目在施工过程中，建设单位做好水土保持方案，采取以下相应的水土保持防护措施：

（1）安排好施工计划，减少了泥土、物料堆放的裸露时间，及时清除施工区裸露地表的浮土或采取植被恢复措施，避免了受到暴雨的直接冲刷。

（2）做好各项排水、截水、防止水土流失工作，做好必要的防护坡，未发生水土流入周边区域的现象。采取了临时性控制土壤侵蚀的措施，保持坡度稳定，减少了侵蚀和冲刷。

（3）施工现场建设相应容积的沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，废水经沉淀后用于洒水降尘，未将施工废水直接外排至附近水体。

（4）控制施工作业时间，避免在暴雨时进行施工；施工结束后已及时整理场地，采取了播撒草籽、种植树木等措施恢复原地貌，目前场内绿化良好。

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

5.2 营运期环境保护措施

5.2.1 大气环境保护措施

项目运营期废气主要为猪舍、堆粪棚、污水处理站产生的恶臭、沼气燃烧废气、柴油发电机尾气及食堂油烟等。

5.2.1.1 恶臭防治措施

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

（1）科学养殖管理措施

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

（2）水帘降温措施

根据养殖工艺要求，每个猪舍配套水帘降温系统，在另一处墙面安装抽流式风机，各类猪舍保持风速在1.5～2.5m/s（冬季0.2～0.5m/s）。在通风条件好的情况下，使猪粪处于有氧条件，从而抑制厌氧反应降低臭气气体产生量。加强通风既符合养殖工艺要求同时满足臭气控制要求，可操作性强。根据《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》（魏波，浙江大学硕士学位论文，2011年）的研究成果，机械通风方式下平均通风速率较自然通风速率高2~4倍，NH_3浓度低33%~88%，NH_3排放速率也较低：降低环境温度可以减少的NH_3挥发量。

（3）喷洒生物除臭剂

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

①臭气气体的溶解过程，即由气相转变为液相的传质过程；

②溶于水中的臭气通过微生物的细胞壁和细胞膜被微生物吸收，不溶于水的臭气先附着在微生物体外，由微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质，再渗入细胞；

③臭气进入细胞后，在体内作为营养物质为微生物所分解、利用、使臭气得以去除。微生物处于生物脱臭的核心地位。

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

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

生物除臭剂解决了一般化学除臭法和物理除臭法除臭不彻底，残留药物造成二次污染的共同弊病。

根据《畜牧与饲料科学》，2019年12期《微生态制剂对猪舍氨气去除效果评价及对猪生长性能影响的研究》（吴凡，姜涛，李刚平、况世昌，李筱雯）对湖南省某养

猪场的研究，选用5栋育肥猪舍进行试验，每栋存栏量为1000头，猪只重量在50～70kg，试验时间在夏天，猪舍使用水泡粪工艺，在使用微生物除臭剂5d后，堆肥中的NH_3和H_2S的降解率分别达到（84.39+0.58）%和（62.10+0.69）%，猪舍内NH：和H_2S的降解率分别达到（78.39+0.63）%和（66.69+0.72）%。

猪舍除臭剂使用按存栏量1000头喷洒4kg除臭剂计，固液分离间除臭剂为每天2kg，干粪房除臭剂按100m^2喷洒5kg除臭剂计。除臭剂每天喷洒2次。

（4）添加益生菌

合理使用饲料添加剂，购买添加纤维素和寡糖、酶制剂、EM制剂等饲料添加剂的成品饲料。

①饲料添加纤维素和蔗糖、酶制剂，可提高氮的消化率、减少氮的排放量。

②饲料添加EM制剂，EM取自EfectiveMicroorganisms（有效微生物）的缩写，是一种新型的复合微生物制剂，其可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡、防治仔猪下痢，促进生长发育，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚乙酸等恶臭物质的产生。

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

（5）污水处理系统恶臭防治措施

项目污水处理站臭气拟采取如下防治措施：

①场内污水集水沟采用地埋式排污管，可有效减少恶臭源的产生。

②污水处理装置选取合适设备，并进行密闭。黑膜沼气池等采用半地埋式结构。

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

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

（6）治理措施可行性分析

①类比恶臭处理工程实测数据情况

恶臭影响类比广西南宁市宏源农牧有限公司年出栏两万头肉猪场建设项目污水处理工艺采用“固液分离+黑膜沼气池”，猪粪采用干清粪工艺、日清日产，采用节水型饮水器、猪舍消毒、喷洒生物除臭剂、选用益生菌配方饲料、绿化，根据《广西南宁市宏源农牧有限公司年出栏两万头肉猪场建设项目竣工环境保护验收监测报告》，

2020年6月28日南宁市行政审批局对该项目环境影响报告书予以批复（南审环建〔2020〕67号），并于2020年12月通过验收，并投入运营。验收监测时间为2020年11月5日—11月6日。根据《广西南宁市宏源农牧有限公司年出栏两万头肉猪场建设项目竣工环境保护验收监测报告》在宏源公司厂界设置4个废气监测位点进行无组织废气的监测。

表 5.2.1-1 广西南宁市宏源农牧有限公司无组织废气监测结果

采样日期	检测点位	频次	检测结果（单位：mg/m³，其中臭气浓度无量纲）		
			氨	硫化氢	臭气浓度
2020.12.04	G1 厂界上风向	第一次	***	***	***
		第二次	***	***	***
		第三次	***	***	***
	G2 厂界下风向	第一次	***	***	***
		第二次	***	***	***
		第三次	***	***	***
	G3 厂界下风向	第一次	***	***	***
		第二次	***	***	***
		第三次	***	***	***
	G4 厂界下风向	第一次	***	***	***
		第二次	***	***	***
		第三次	***	***	***
2020.12.05	G1 厂界上风向	第一次	***	***	***
		第二次	***	***	***
		第三次	***	***	***
	G2 厂界下风向	第一次	***	***	***
		第二次	***	***	***
		第三次	***	***	***
	G3 厂界下风向	第一次	***	***	***
		第二次	***	***	***
		第三次	***	***	***
	G4 厂界下风向	第一次	***	***	***
		第二次	***	***	***
		第三次	***	***	***
标准限值			**1.5**	**0.06**	**20**
达标情况			**达标**	**达标**	**达标**

注：（1）臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准限值；（2）“ND”表示检测结果低于方法检出限。

根据上表分析，《广西南宁市宏源农牧有限公司年出栏两万头肉猪场建设项目竣工环境保护验收监测报告》厂界无组织H_2S、NH_3、臭气浓度最大值分别为0.09mg/m³、

未检出和＜10（无量纲），氨、硫化氢浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值二级标准要求，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）恶臭排放限值的要求，臭气浓度厂界能达标排放，对环境的影响不大。

②恶臭无组织排放控制可行性

对照《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）畜禽养殖行业排污单位恶臭污染防治可行技术及控制要求，项目臭气污染物排放控制情况详见表 5.2.1-2。

表 5.2.1-2 项目臭气污染物排放控制情况表

主要生产措施	恶臭无组织排放控制要求	本项目
养殖栏舍	（1）使用益生菌配方饲料。 （2）及时清运粪污。 （3）向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发。 （4）投加或喷洒除臭剂。 （5）集中通风排气经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸收法等）后排放。 （6）集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	（1）项目采用科学饲料配方、饲料中添加益生菌，促进营养吸收，合理设计养殖密度。 （2）项目采用半漏缝地板+机械清粪，粪污日产日清。 （3）喷洒生物除臭剂。 （4）设置通风系统。
固体粪污处理工程	（1）定期喷洒除臭剂。 （2）及时清运固体粪污。 （3）采用厌氧或好氧堆肥方式。 （4）集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	（1）定时喷洒生物除臭剂。 （2）及时清运固体粪污。 （3）固体粪污采用外运处置，不在场内堆肥发酵。
废水处理工程	（1）定期喷洒除臭剂。 （2）废水处理设施加盖或加罩。 （3）集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	（1）定期对废水处理系统周边喷洒除臭剂。 （2）项目粪污收集池封闭，黑膜沼气池密闭。
全场	（1）固体粪污规范还田利用。 （2）场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘。 （3）加强场区绿化。	（1）项目固体粪污脱水后外售综合利用。 （2）场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘。 （3）场区绿化。

由上表可知，项目恶臭污染控制措施均可满足《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中可行技术要求，经落实后对项目运营期间臭气对周边环境影响不大。

5.2.1.2 沼气利用防治措施

项目沼气池产生的沼气中含有甲烷、硫化氢和氨，项目沼气经净化系统（氧化铁脱硫）处理后通过安装燃气管至员工生活区用作生活用能，剩余部分采用 5m 高火炬

燃烧排放。根据《常温氧化铁脱硫剂在沼气脱硫中的应用》（霍保根等，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脱硫措施在经济、技术上可行。

沼气主要成分是甲烷（50%～80%），CO_2（20%～40%），以及少量的N_2、H_2、CO、H_2S等，沼气经脱硫净化后，用作生活燃料，甲烷燃烧后生成H_2O和CO_2，不会对大气产生污染，沼气燃烧废气中主要污染物为SO_2和NOx。本项目沼气经脱硫净化后沼气中H_2S含量不超过20mg/m^3，项目沼气燃烧废气中主要污染物排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值要求。

5.2.1.3 食堂油烟防治措施

项目食堂油烟经油烟机处理后通过专用排烟管道引至室外排放，油烟机的去除效率不低于 60%，经计算可知，处理后的油烟排放量和排放浓度均能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的小型饮食业单位的油烟排放标准，对周围的大气环境影响不大，该油烟净化设备处理效率高，设备投资不大，运行成本不高。因此，从经济和技术上分析，本项目食堂油烟的污染治理措施是可行的。

5.2.1.4 备用发电机废气

项目安装1台功率为250kW备用发电机。确保其在外电停电及故障的情况下，能正常运行。柴油发电机燃油废气中含有烟尘（颗粒物）、SO_2、NOx等有害污染物。柴油发电机燃油产生燃油废气，废气中主要含有烟尘（颗粒物）、SO_2、NOx等污染物。项目柴油发电机燃油废气经抽风机收集后通至发电机房屋顶排放。

应急柴油发电机尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物最高允许排放浓度要求。本项目备用发电机废气产生量较少，经扩散稀释后可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物最高允许排放浓度要求。且柴油发电机使用频率较低，因此备用柴油发电机烟气对周围环境影响较小。

5.2.2 水环境保护措施

5.2.2.1 废水收集方案可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），养殖场大多数位于农村地区，通常采用自然散水方式、基本不设置明确的雨水集中排放口，故未对畜禽养殖行业排污单位雨水进行管控。项目育肥猪栏、废水处理系统等均有遮盖，无露天生产、储存设施，为了防止雨季地表径流汇入场区，对猪舍、废水处理系统等冲刷产生粪污漫流，故项目在各猪舍及其余辅助设施区的四周及厂区四周均设置有雨水导流沟，集污池及事故应急池均加盖防雨，屋檐及设施顶面雨水，屋檐雨水及地表径流雨水经雨水沟汇集后顺着地势排入场外低洼山沟。对于雨季不进行浇灌的非正常排放，项目设置有 2 个尾水贮存池，经测算，能够确保处理尾水在雨天不外排（可满足连续降雨日 90 天以上的储存量），满足《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》畜禽粪污暂存设施要求。

项目养殖废水及生活污水通过密闭污水管道收集至污水处理站处理后用于消纳区桉树林浇灌。

5.2.2.2 废水处理可行性分析

（1）废水处理工艺可行性分析

项目综合废水采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒”工艺处理。项目选用的污水处理模式与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中的模式 III 处理工艺相似，粪污经固液分离后采用黑膜沼气池进行厌氧发酵，黑膜沼气池出水经过调节池进行调节水量水质，再采用两级 A/O 工艺+絮凝沉淀进行深度处理，处理效果较模式III的自然处理系统更佳，最后在消毒池加入次氯酸钠消毒，基本符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）粪污处理要求，因此工艺选择技术上可行。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），工艺的选择原则应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺。

项目养殖规模为存栏 12000 头生猪。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中“6.2.1.2 养殖规模在存栏（以猪计）2000 头及以下的应尽可能采用 6.2.2 模式 I 或 6.2.3 模式 II 处理工艺；存栏（以猪计）10000 头及以上的，宜采用

6.2.4 模式 III 处理工艺。”根据规范本项目宜采用模式 III 处理工艺。本项目采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+两级 A/O 工艺+絮凝沉淀+尾水贮存池”工艺处理项目综合废水，处理后尾水用于配套消纳区灌溉，不排入地表水体，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用”要求；与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中模式 III 工艺对比，项目粪污采用固液分离后，进行厌氧处理，再采用两级 A/O 工艺进行深度处理，污水经过 A/O 工艺好氧、兼氧的深度处理后，再进行絮凝沉淀处理及杀菌，并配置了容量充足的尾水贮存池，尾水有规律地用于消纳区灌溉。综上所述，项目采用的污水处理工艺与模式 III 工艺相近，项目废水处置措施可行。

（2）出水达标可靠性分析

本项目污水处理站采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒”工艺，根据前文工程分析，本项目运营期综合废水经污水处理系统处理后，尾水满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）的旱作标准要求，详见表 2.4.2-18。

经查询建设项目环境影响评价信息平台企业自主验收信息（http://114.251.10.205/#/message-qyys-more）及公示网站，通过竣工环保验收且能够查询到监测报告的生猪养殖项目中，与本项目废水处理工艺和处置方式相近的类比项目见表5.2.2-1。

表 5.2.2-1　类比项目污水处理工艺一览表

序号	项目名称	污水处理工艺	验收监测报告或公示地址	达标排放情况
1	合浦东方希望畜牧有限公司水尾林场现代养殖项目	机械格栅+固液分离+黑膜沼气池+两级A/O+芬顿+絮凝沉淀+次氯酸钠消毒	建设项目环境影响评价信息平台（http://114.251.10.205）	达到《农田灌溉水质标准》（GB5084）旱作标准限值和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度限值要求。
2	广西中丹种猪繁育有限公司弄村养殖场	预处理+厌氧UASB+两级A/O+物化处理+消毒	环境影响评价信息公示平台（www.js-eia.cn）	达到《农田灌溉水质标准》（GB5084）旱作标准限值和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）限值要求。

续表 5.2.2-1　类比项目污水处理工艺一览表

序号	项目名称	污水处理工艺	验收监测报告或公示地址	达标排放情况
3	正大（襄阳）畜牧发展有限公司石桥镇柳堰村出栏3.8万头生猪养殖场建设项目	沼气池（厌氧处理系统）+两级生化+消毒	建设项目环境影响评价信息平台（http://114.251.10.205）	达到《农田灌溉水质标准》（GB5084）旱作标准限值和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）限值要求。
4	京基智农贺州市出栏500万头生猪养殖产业链项目三期	格栅+固液分离预处理+调节池+一级混凝沉淀+厌氧UASB+三级A/O+二级混凝沉淀+消毒	建设项目环境影响评价信息平台（http://114.251.10.205）	达到《农田灌溉水质标准》（GB5084）旱作标准限值和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）限值要求。

通过上述类比分析，表中列举的项目均采用“厌氧+好氧”废水处理工艺，与本项目基本相似，污水处理后可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准限值和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）标准限值要求。因此，本项目运营期综合废水经污水处理站“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒”工艺处理后，出水水质能满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准，用于配套农灌区灌溉，出水达标具有可靠性。

（3）废水处理规模可行性分析

1）黑膜沼气池设置合理性

根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19 号）中的 5.5“畜禽养殖场（户）通过密闭贮存设施处理液体粪污的，应采用加盖、覆膜等方式，减少恶臭气体排放和雨水进入，同时配套必要的输送、搅拌、气体收集处理或燃烧火炬等设施设备。密闭贮存设施容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×贮存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），贮存周期依据当地气候条件与农林作物生产用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期最少在 90 天以上”。根据前文分析，项目全场综合废水最大产生量为 90.1m^3/d，黑膜沼气池容积为 12000m^3，可容纳 133d 的综合废水，满足《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19 号）中的相关要求，并预留一定的调节能力。

2）调节池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒池组设置合理性

项目黑膜沼气池出水增加调节池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒池组进行深度处理，调节池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒池组设计处理规模为 150m^3/d，项目全场综合废水最大产生量为 90.1m^3/d，调节池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒池组处理能力完全满足项目污水处理需求。

3）尾水贮存池设置合理性

项目粪污水采用沼气工程（黑膜沼气池）进行厌氧处理，产生的沼液经后续调节池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒池组深度处理后达标尾水用于配套消纳区灌溉。根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农牧办〔2022〕19 号）规定：沼气工程产生的沼液还田利用的，宜通过敞口或密闭贮存设施进行后续处理，贮存容积不小于沼液日产生量（立方米/天）×贮存周期（天），贮存周期不得低于当地农作物生产用肥最大间隔期，推荐贮存周期最少在 60 天以上，确保充分发酵腐熟。根据前文分析，项目全场综合废水最大产生量为 90.1m^3/d。贮存周期 60d 所需的尾水贮存池容积约为 5406m^3。本项目尾水贮存池设计容积约为 20000m^3，完全满足项目尾水贮存要求。

5.2.2.4尾水消纳可行性分析

（1）尾水水量消纳可行性分析

根据前文 4.2.2.4 尾水水量消纳可行性分析可知，项目消纳区总需水量（平水年）为 358322.6m^3/a，本项目污水处理站尾水量为 17364.59m^3/a，占需水总量的 4.85%，说明项目消纳区足以消纳项目污水处理站尾水，且满足轮作要求，废水消纳的保险系数较大。

（2）尾水肥力消纳论证

根据章节 4.2.2.4 尾水肥力消纳可行性分析可知，项目配套灌溉区需氮肥 5553.31kg/a，磷肥 7263.9kg/a，远大于项目尾水中氮肥、磷肥供给量（氮肥 787.4kg/a，磷肥 64.8kg/a），符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中“经无害化处理后进行还田综合利用的，粪肥用量不能超过作物当年生长所需的养分量”的要求。因此项目配套农灌区完全可承载项目尾水农灌产生的氮、磷养分。

项目尾水中氮肥、磷肥含量远小于协议消纳区对氮肥和磷肥的需求量。若要完全消纳该项目尾水的氮肥、磷肥养分供给量，则需要配套最大的桉树林地 171 亩，而项

目实际可以消纳区面积为桉树林地 1200 亩＞171 亩。因此该项目签订的消纳区可以完全消纳尾水中的氮肥和磷肥。

根据土地消纳参数及项目全场废水总产排情况计算，该养殖粪污进行无害化处理后实施还公田综合利用。以项目设计规模产生的尾水，作为液体肥施用于周边土地，不会超出周边土壤负荷，故项目消纳区桉树可完全消纳项目所产生的尾水。建设单位负责无偿将尾水交给农户浇灌，只要单位面积内不过量施用，猪场粪污中氮总量不会超过消纳土地养分需求，在项目消纳区土地承载力范围内，不会因项目粪污施用引起面源污染。

（3）尾水灌溉方式可行性分析

1）浇灌方式

《畜禽养殖业污染物防治技术方法》（HJ/T81-2001）中规定，在畜禽生猪基地与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过管道形式将处理（置）后的污水输送至施肥区。根据现场勘查，项目周边主要种植桉树，项目尾水全部用于西区地块象草地及项目南面及北面消纳区桉树浇灌。本项目尾水灌溉主要采用管道输送方式，灌溉方式为淋灌。

2）消纳管网建设要求

尾水灌溉系统包括：动力系统、尾水泵、管道安全装置、电器保护装置。泵站设计应充分考虑消纳区的覆盖面积、扬程。尾水泵必须满足抽提含有纤维或其他悬浮物的高黏稠液体的要求，泵、管网及管件具有抗腐蚀性。参考尾水灌溉系统实例，尾水输送管网一般采用 200mm、160mm 和 110mmm 的 PVC 管为主，管网的铺设采用人工开挖管渠——放管——试水——覆土的方法进行，管道每间隔 50～80m 预留施肥口。

由尾水暂存贮存池引至消纳区使用的管材为 PVC 管，主干管直径为 200mm，支管直径一般为 160mm 和 110mm。

环评建议建设单位在消纳区内根据消纳区地形，在消纳区高位设置高位池，项目尾水通过提升泵及主灌溉管网抽送至高位水池，最后经重力自流到支管内淋灌。另外，根据灌溉需求建设单位定期派出管理和技术人员指导农户合理施用尾水，在非灌溉季节及雨季，尾水在尾水贮存池暂存，以确保尾水在非灌溉期不污染地下水及土壤环境。

3）灌溉方式可行性分析

项目消纳区位于项目西面及南面，废水经污水处理站处理后暂存于尾水贮存池。灌溉期，处理后尾水经增压泵增压后，通过输送管道输送至高位水池中，再通过重力

自流到支管进行淋灌。

本项目尾水采取淋灌的方式进行施肥，尾水淋灌是指把具有一定压力的尾水通过管道输送滴灌到植物上和地面上的方式，由于淋灌可以控制滴水量、施肥均匀，故可避免产生地面径流和深层渗漏损失，使水的利用率大为提高。淋灌可以减少土壤板结，减少地表径流和避免表面水土流失，又由于滴入土壤的水是通过土壤毛细管下渗的，利于根系的吸收，为植物的生长发育提供了良好的立地条件。因此本项目采用淋灌的施肥方式，可使尾水中的营养能够充分被植物吸收，合理利用，不会迅速渗入地下水，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，避免尾水通过地表漫流，对项目所在区域地下河的影响较小。

消纳区根据地形进行单元划分，分单元进行淋灌管道网布设，防止消纳区因淋灌不均引起的地下水污染问题。严格控制灌溉用水量，严禁突击灌溉，在非施肥季节和雨季，尾水应由厂区尾水贮存池暂存。

4）灌溉利用系统二次污染防治措施

①尾水输送管线，做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，尾水排入尾水贮存池，待维护完毕后方可输送；

②灌溉区根据地形进行单元划分，分单元进行淋灌，支管阀门间隔 50～60m，防止灌溉不匀引起的地下水污染问题；

③严格根据评价要求，控制灌溉用水量，严禁突击灌溉，在非灌溉季节及雨季，尾水由尾水贮存池暂存；

④在合理设计消纳区灌溉方式与灌溉水量的同时，实施轮灌方式，同一片地一周内不能连续灌溉，灌溉时间需间隔 1 周以上。

⑤对尾水消纳区域地下水定期进行观测，根据项目所在区域的地下水流向为西北向东南径流，在消纳区下游各设置 1 口地下水观测井，观察尾水长期施肥对地下水的累积性影响。

5）尾水灌溉工程的管理要求

基本要求：企业建立相应的管理机构，安排专人管理，落实足够的运行管理经费，制定切实可行的管理规章和工程维修养护制度，并对管理人员进行技术培训和岗位考核。同时指定专人负责整个场区的尾水灌溉工作；同时建立台账制度，责任到人，严格记录尾水的消纳情况；严格根据评价要求，控制灌溉水量，严禁突击灌溉，在非灌溉季节及雨季，尾水由尾水贮存池暂存；做到对尾水灌溉工程进行经常性的维护、季

节性的整修和临时性的抢修以及系统运行效果和有害重金属的监测与处理。

管道养护：要经常对管道进行巡查维护，发现管道漏水、爆裂及时修补，发现尾水出水明显减少，要及时监测、疏通污物收集装置，确保尾水输送通畅和设施完好、运行正常。

设施维修保养：建立处理、储存池等主要建筑结构和管网、机电设备的检修制度或维修养护办法，确保各类设施设备完整，做到无损、无漏、无裂，闸门启闭灵活。安装的尾水泵、动力设备与电气设备应每年全面检修一次，确保安全运行。及时清除泵站前池、污物收集装置、储存池中的各种杂质淤泥。

6）灌溉系统建设时序与灌溉要求

项目配套的消纳区灌溉系统的建设需在项目猪入猪舍前建设完成，若项目猪已进场而灌溉系统未完成建设好，则已入猪舍猪排放的尿液经污水处理系统后，暂存于黑膜沼气池和尾水贮存池池，不可外排，因此尾水贮存池需在猪进场前建设完成。

（4）非灌溉期尾水贮存池暂存能力可行性分析

项目消纳区主要作物为桉树，因气候、土壤等不同，灌溉的时间不同，雨季和非施灌溉期，作物不需要灌溉，尾水需暂存在尾水贮存池中。防城港市年最大连续降雨日 30 天，根据前文分析，项目废水最大产生量为 90.1m^3/d，养殖废水经处理后暂存在尾水贮存池中。项目设置有 2 个总容积为 20000m^3 的尾水贮存池，最大可贮存 221 天的尾水。

综上，尾水贮存池容积满足处理后的尾水在雨季和非灌溉期内不外排进行暂存，符合《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19 号）要求。项目在灌溉期可以完全消纳项目产生的废水量，非灌溉期可满足梅雨、暴雨等降雨量较大或集中时段的尾水贮存要求，实现废水“零排放”，规模配套设置科学合理。项目的废水治理措施在技术上是合理可行的。

5.2.2.5 废水处理应急措施

本工程废水总的特点是：有机物含量较高。当废水处理系统因设备、管件更换，或其他原因，造成废水处理设施暂时不能正常运行、不能达到预期处理效果时，对地表水环境造成污染，这是环境保护法所不允许的。为防止这种情况出现，本环评要求：为防止项目废水事故排放，要求运营单位应加强企业管理，设备故障、处理效率达不到标准时应及时处置，避免事故排放情况的发生，本项目设 1 个事故应急池，总容积 650m^3，可暂存约 7 天的综合废水，发生事故时将综合废水收集到事故应急池内暂存，

禁止废水未经处理后施肥或排放。

5.2.3 地下水污染防治措施

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的规定：“畜禽粪便的贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防治畜禽粪便污染地下水；贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施”，为有效避免地下水环境污染的风险，应做好地下水污染预防措施，应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则。本项目拟采取的地下水的防治措施如下：

（1）源头控制措施

针对源头控制，主要包括在装置、管道、设备、污水存储及源头控制措施，主要包括在装置、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。项目采用以下措施：

①养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置独立的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。雨水管网建设时，可设置为明沟，沟深为20～30cm 即可；而排污沟应采取暗沟形式，同时应具备防止淤泥以利于定期清理的条件，排污沟应采取硬化防渗措施。

②严格施工，防止和降低管道、设备中污染物“跑、冒、滴、漏”；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

③加强生产管理，项目生产管理由专人负责，确保各种设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏，杜绝事故发生。

④项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物排放的措施，避免“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

⑤正常生产过程中应加强检查，加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

⑥对管道、设备及废水处理构筑物采取防渗措施，防止废水的“跑、冒、滴、漏”，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度。

⑦在场界周围设置排洪沟，防止场外雨水流入场区造成污染物外排；加强场区地面、排污沟硬化。

⑧及时清理项目场地跑、冒、漏、滴的废水，保持地面清洁。

（2）分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关地下水环境保护原则，将污染防渗区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，根据不同区域采取相应的防渗要求。具体划分详见表 5.2.3-1 所示。

表 5.2.3-1 地下水污染防渗分区参照表

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

本次评价对主要构筑物进行了识别，得出具体防渗分区详见表 5.2.3-2、附图 7。

表 5.2.3-2 项目地下水分区防渗一览表

序号	名称	防渗等级	污染控制难易程度	天然包气带防污性能	污染物类型	防渗要求
1	粪污收集池	一般防渗	难	中	其他	抗渗混凝土防渗，等效粘土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s
2	黑膜沼气池	一般防渗	难	中	其他	抗渗混凝土+黑膜（HDPE）防渗，等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s
3	调节池+两级A/O+絮凝沉淀+消毒池组	一般防渗	难	中	其他	抗渗混凝土防渗，等效粘土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s
4	尾水贮存池	一般防渗	难	中	其他	黑膜（HDPE）防渗，等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s
5	堆粪棚、死猪暂存区	一般防渗	易	中	其他	三面围挡、上方搭建雨棚，地面采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，满足等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s
6	事故应急池	一般防渗	难	中	其他	抗渗混凝土+黑膜（HDPE）防渗，等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s

征求意见稿

续表 5.2.3-2 项目地下水分区防渗一览表

序号	名称	防渗等级	污染控制难易程度	天然包气带防污性能	污染物类型	防渗要求
7	废水收集管道、输送管道、排水系统	一般防渗	难	中	其他	采用PVC管，连接口用密封胶密封，易损坏处采用混凝土硬化，底部为粘土层。防渗性能等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s
8	猪舍、动物防疫暂存间、上猪台、消毒间	一般防渗	易	中	其他	地面采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料，可使一般防渗区域的等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s。
9	生活区及场区道路	简单防渗	易	中	其他	一般地面硬化

此外，为了防止本项目产生的废水污染区域地下水，还应采取以下措施：

为最大程度地消除污染物排放对周边地区地下水环境的影响，在采取相应防渗措施的同时，建议严格按照以下要求进行管理：

①养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设，同时各废水输送管道应做防跑、冒、滴、漏等。

②应充分考虑消纳区植被间作期间影响和雨季影响，保证尾水贮存池有足够的容量以容纳养殖场产生的废水，以保证雨季暂存的尾水不外溢。

③建设单位应结合天气状况，根据灌溉区消纳能力、农作物灌溉规律等定时定量合理灌溉，防止过度灌溉而影响地下水环境。防止在雨季进行灌溉，避免尾水随雨水垂直径流进入地下水体，造成污染。

④成立事故处理组织，一旦发生废水事故排放，应立即组织人力、物力和财力加紧对设备进行维修，同时对废水进行回收、拦截，以防止污染地下水。

（3）污染监测

营运期间，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（监测井）。

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。

监测因子包括耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群。

②地下水环境管理

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

综上，项目在设计中采取完善、有效的防渗处理，可做到无渗漏现象发生。因此，在正常情况下，经落实地面、污水设施和管道的防渗工程处理，可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，在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）监测井设置要求

为准确把握地下水环境质量状况和地下水体中污染物的分布变化情况，建设单位在下游设置1口地下水监测井，根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）地下水监测井建设要求如下：

①环境监测井建设应遵循一井一设计，一井一编码，所有监测井统一编码的原则。在充分搜集掌握拟建监测井地区有关资料和现场踏勘基础上，因地制宜，科学设计。

②监测井建设深度应满足监测目标要求。监测目标层与其他含水层之间须做好止水，监测井滤水管不得越层，监测井不得穿透目标含水层下的隔水层的底板。监测井所采用的构筑材料不应改变地下水的化学成分

③选择井管材料为钢管、不锈钢管、PVC材质的井为宜，监测井的井壁管、滤水管和沉淀管应完好，不得有断裂、错位、蚀洞等现象；选用经常使用的民井和生产井。井的滤水管顶部位置位于多年平均最低水位面以下1m。井内淤积不得超过设计监测层位的滤水管30%以上，或通过洗井清淤后达到以上要求；

④为保护监测井，应建设监测井井口保护装置，包括井口保护筒、井台或井盖等部分。监测井保护装置应坚固耐用、不易被破坏。

⑤监测井宜设置统一标识，包括图形标、监测井铭牌、警示标和警示柱、宣传牌等部分。并对每个监测井建立环境监测井基本情况表，监测井的撤销、变更情况应记入原监测井的基本情况表内，新换监测井应重新建立环境监测井基本情况表。每年应指派专人对监测井的设施进行维护，设施一经损坏，必须及时修复。

（6）应急响应

加强管理，制定应急预案，定期演练，一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

综上，采取上述措施基本可以消除项目建设对地下水造成的不利影响，措施可行

5.2.4 噪声污染防治措施

养殖场噪声主要来源于猪群叫声、风机、水泵等产生的噪声，项目应做好噪声污染防治措施。

（1）项目在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离项目附近生活区。

（2）机械噪声控制：设计中选择低噪声设备，在订购时应提出相应的噪声控制指标。按照需要选择风机设计参数，在满足设计指标前提下，应尽可能降低叶片尖端线速度，降低比声级功能级，使风机尽可能工作在最高效率上，以有利于提高风机效率和降低噪声；对于泵等机器，进行必要的隔音处理。对机器进行定期检查，减少由于机器不正常运转时产生的噪声。

（3）减振措施：设备安装定位时注意减振措施设计，在定位装置设备与楼面之间垫减振材料，设备基础与墙体、地坪之间适当设置减振沟，减少振动噪声的传播。

（4）设置围墙、加强场区绿化。在噪声源与声环境敏感点之间设置围墙、多种植吸声效果好的树木，减小场内噪声源对声环境敏感点的影响。

（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）有序地将猪引至出猪台，避免踩压，合理安排猪舍，避免猪只由于拥挤相互挤压产生的猪只嚎叫，通过猪舍厂房隔声可以降噪 10～20dB（A）。

（7）尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时应减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的心情。

项目采取措施后，各厂界噪声预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，因此项目噪声污染防治措施可行。

5.2.5 固体废物防治措施

本项目的固体废物主要包括主要为猪粪便、饲料残渣、污泥、病死猪、医疗防疫废物、脱硫剂、废弃黑膜及员工生活垃圾。

（1）粪便、饲料残渣、污泥

根据《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环境保护总局令第 9 号）：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、雨水淋湿、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。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“5.3 畜禽粪便的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”的要求。

项目堆粪棚半封闭，地面采取硬化，顶部盖钢棚。项目粪便、饲料残渣及污泥经脱水后，暂存于堆粪棚，外售防城港市港口区中间坪村股份经济合作社综合利用。粪便脱水后由于温度和水分的变化，猪粪中的细菌和虫卵大量死亡，可以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中畜禽养殖业废渣无害化环境标准即蛔虫卵死亡率大于 95%，粪大肠菌群数小于 10^5 个/kg 的要求，且猪粪日产日清，外售防城港市港口区中间坪村股份经济合作社综合利用，不在场区发酵制成有机肥，固废不直接施用于土地。因此，项目固液分离室建设符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖污染防治管理办法》（2002）规定。为防止固液分离粪便对环境的影响，本项目固液分离室采取以下措施：

①地面进行硬化处理，防止污染物渗漏；

②砖混结构+顶部钢棚，防止雨水进入；

③周围加强绿化，减少恶臭气体的逸散。

综上，粪便、饲料残渣及污泥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，对周围环境造成二次污染很小。

粪渣、污泥运输管理措施

（1）采用密闭车辆，严禁敞篷运输，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响；

（2）运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶；

（3）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，注意消毒，保持清洁。

（4）根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间 22 点以后就必须停止运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超标现象。

（5）运输车辆经过敏感区时禁鸣限速。尽量降低运输车辆噪声对周边敏感区影响。

（6）根据预定路线行驶，中途不得随意更改路线。必要情况下，把运输时间、频次告知沿途住户，并取得沿途群众谅解。

综上所述，项目粪渣及污泥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）病死猪处置措施可行性分析

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

第十一条畜禽养殖场、养殖户、屠宰厂（场）、隔离场应当及时对病死畜禽和病害畜禽产品进行贮存和清运。

畜禽养殖场、屠宰厂（场）、隔离场委托病死畜禽无害化处理场处理的，应当符合以下要求：

（一）采取必要的冷藏冷冻、清洗消毒等措施；

（二）具有病死畜禽和病害畜禽产品输出通道；

（三）及时通知病死畜禽无害化处理场进行收集，或自行送至指定地点。

第十二条病死畜禽和病害畜禽产品集中暂存点应当具备下列条件：

（一）有独立封闭的贮存区域，并且防渗、防漏、防鼠、防盗，易于清洗消毒；

（二）有冷藏冷冻、清洗消毒等设施设备；

（三）设置显著警示标识；

（四）有符合动物防疫需要的其他设施设备。

项目病死猪由广西碧昇生态环保科技有限公司上门收集和处置，不在场内进行无害化处置。因此本项目出现病死猪时，先安置在场内病死猪暂存间并及时进行清洗消毒，并于第一时间通知广西碧昇生态环保科技有限公司上门收集。病死猪暂存间设置有独立封闭的贮存区域，并且进行防渗、防漏、防鼠、防盗措施，易于清洗消毒；有冷藏冷冻、清洗消毒等设施设备；设置显著警示标识；有符合动物防疫需要的其他设施设备。病死猪暂存间冷库采用R407c制冷剂，该制冷剂属于HFC型非共沸环保制冷剂（完全不含破坏臭氧层的CFC、HCFC），是得到目前世界绝大多数国家的认可并推荐的主流中高温环保制冷剂，广泛用于新冷冻设备上的初装和维修过程中的再添加。冷藏设施的冷藏温度控制在-5℃，并符合当地防疫等部门的规定。项目暂存库及冷库

能够储存病死动物，能及时应对突发动物疫情发生时的大批染病动物得到处理。

因此本项目出现病死猪时，先安置在场内病死猪暂存间，并于第一时间通知广西碧昇生态环保科技有限公司上门收集。在环保角度看，是可行的。

根据《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789号），病害动物不宜按危险废物集中处置，应按《中华人民共和国动物防疫法》规定进行无害化处理。因此，本项目病死猪不按危险废物处置，而进行无害化处置。

在营运期间若出现病死猪，立即送至死猪暂存间暂存，并第一时间通知广西碧昇生态环保科技有限公司上门收集，由密闭车辆运送至广西碧昇生态环保科技有限公司，不外排。项目病死猪设置病死猪暂存间20m^2，配备冷藏设施，委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走病死猪进行无害化处置，广西碧昇生态环保科技有限公司位于广西防城港市港口区公车镇白沙村（市垃圾处理厂西北侧）。项目病死猪交由广西碧昇生态环保科技有限公司无害化处理上门收集和处置，病死猪不在场内长时间贮存。病死猪产生后，将病死猪尸体装入病死动物尸体袋进行密闭，临时暂存在病死猪暂存间（内设冷藏设施），控制死猪暂存时间不超过24小时，做到及时清理。

广西碧昇生态环保科技有限公司位于广西防城港市港口区公车镇白沙村（市垃圾处理厂西北侧），该公司经营范围主要有；农林废物资源化无害化利用技术研发；肥料销售；肥料生产；动物无害化处理等。该公司于2019年开始建设广西动物及其制品无害化处理及仓储建造（一期）迁建项目，于2020年8月27日取得《防城港市大数据和行政审批局关于广西动物及其制品无害化处理及仓储建造（一期）迁建项目环境影响报告表的批复》（防审批市政交通环保〔2020〕74号）。

目前该项目已建设完成，该公司已获得动物防疫条件合格证，主要用于动物和动物产品无害化处理。项目采用干化制法处理动物及动物制品，采用蛋白质水解制备氨基酸液体肥，采用肉骨粉生产有机肥。设计日处理动物及其制品120t、日生产氨基酸液体肥204t、日生产有机肥40t。

根据调查，广西碧昇生态环保科技有限公司位于广西防城港市港口区公车镇白沙村（市垃圾处理厂西北侧），位于本项目东北面约8.2km处。项目养殖过程病死猪产生量为14.52t/a，即0.0427t/d，未超过该处理中心的处理能力，因此本项目依托该处理中心处置病死猪是可行的。

为了减少病死猪收集运输过程对周围环境的影响，在对病死猪进行处置前，先向当地卫生防疫部门上报病死猪的病因等各种情况，对病死猪的收集、运输及台账等过

程进行要求：

1）包装

①包装材料应符合密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等要求。

②包装材料的容积、尺寸和数量应与需处理动物尸体及相关动物产品的体积、数量相匹配。

③包装后应进行密封。

④使用后，一次性包装材料应作销毁处理，可循环使用的包装材料应进行清洗消毒。

2）运输

①选择专用的运输车辆或封闭厢式运载工具，车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料，并采取防渗措施。

②车辆驶离暂存、养殖等场所前，应对车轮及车厢外部进行消毒。

③运载车辆应尽量避免进入人口密集区。

④若运输途中发生渗漏，应重新包装、消毒后运输。

⑤卸载后，应对运输车辆及相关工具等进行彻底清洗、消毒。

3）记录要求

①病死动物的收集、暂存、装运等环节应建有台账和记录。有条件的地方应保存运输车辆行车信息和相关环节视频记录。

②台账和记录

A.暂存环节

Ⅰ、接收台账和记录应包括病死动物及相关动物产品来源场（户）、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。

Ⅱ、运出台帐和记录应包括运输人员、联系方式、运输时间、车牌号、病死动物及产品种类、数量、动物标识号、消毒方法、运输目的地以及经手人员等。

B.处理环节

Ⅰ、接收台账和记录应包括病死动物及相关动物产品来源、种类、数量、动物标识号、运输人员、联系方式、车牌号、接收时间及经手人员等。

Ⅱ、处理台账和记录应包括处理时间、处理方式、处理数量及操作人员等。

③涉及病死动物的台账和记录至少要保存五年。

（3）医疗防疫废物

1）处理方式

根据广西壮族自治区生态环境厅 2022 年 05 月 27 日《关于养殖场医疗防疫废物是否属于危险废物的回复》：根据《固体废物污染环境法》第七十五条规定，《国家危险废物名录》是确定危险废物的依据，养殖场动物医疗防疫废物未列入《国家危险废物名录》，不属于危险废物；同时根据《医疗废物管理条例》，动物防疫废弃物不属于医疗废物，也不应当按照医疗废物进行管理与处置。依据国家动物防疫法明确要求，该类废物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，具体规定和工作要求请咨询当地主管部门。

项目养殖场动物医疗防疫废物未列入《国家危险废物名录》（2025 年版），因此不属于危险废物。本项目医疗防疫废物集中收集至兽医室内的专用桶暂存后，委托防城港市冠辰环保有限责任公司运走处置。

2）暂存管理要求

项目医疗防疫废物暂存间占地面积为 10m^2，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2023）的要求进行，地面做“四防”设计，即防风、防雨、防晒、防渗，避免阳光直射并设计有警示标志，易于清洁和消毒，暂存间内有安全照明系统，有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触动物防疫废弃物。医疗防疫废物暂存间装载容器必须完好无损，并按照《一般工业固体废物管理台账制定指南》（公告 2021 年第 82 号）做好台账管理相关工作。

（4）废脱硫剂

项目沼气净化采用干法脱硫，通过活性氧化铁与沼气直接接触，与沼气中的硫化氢反应生成硫化铁和亚硫化铁达到脱硫的目的。饱和后脱硫剂可以重新活化为氧化铁并生成单体硫，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止，失去活性的脱硫剂需定期更换。废脱硫剂更换后由设备厂家及时回收处置。

（5）废弃黑膜

建设单位更换黑膜时，及时联系废弃资源回收公司上门回收废弃黑膜，不在场内存储。

（6）生活垃圾

员工生活垃圾由垃圾桶集中收集后运至乡镇垃圾集中收集点，由环卫部门清运处置。

5.2.6 土壤污染防治措施

土壤污染与地下水环境污染密不可分，且土壤污染存在隐蔽性、潜伏性、长期性等特点，本项目为新建项目，根据地下水与土壤环境现状监测结果，项目所在区域范围的土壤环境和地下水环境均未受到污染，因此，项目在后续运营过程中，须同时兼顾土壤和地下水的污染防治措施：

（1）项目外购的原料均进行成分检测，确保其满足中华人民共和国农业行业标准《无公害食品畜禽饲料和饲料添加剂使用准则》（NY5032-2006），从源头控制重金属及微生物的允许量，确保饲料中不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，保证饲料的清洁性、营养性和安全性。

（2）根据项目污染特点，通过优化地面布局，沿地形高差合理设置沟渠，废水导流过程发生地面漫流的可能性较小。同时对涉及废水区域实行重点防渗区建设，对设备设施采取相应的防渗措施，可防止垂直入渗污染土壤环境。

（3）建设单位应对圈舍底部粪渠、粪污处置区进行严格防渗处理，防止粪污发生“跑、冒、滴、漏”现象时污染地下水环境，另外，对于所有的输水管道接口定期检查，防止渗漏情况发生。

（4）建设单位应规范粪渣处理，加强日常管理，严禁向外环境倾倒粪渣。

（5）合理使用绿化用水，禁止未经处理的污水用于场区绿化，避免废水渗透进入地下水，从而污染周边土地。

5.2.7 生态环境保护措施

（1）严格落实各项污染防治措施，确保废气、噪声实现达标排放，粪污经处理后，外售综合利用，粪污不外排，其他固体废物均得到合理的处置，减轻项目污染物排放对生态环境产生的影响。

（2）项目生产区采取地面硬化和防止水土流失措施。

（3）场区内应制定绿化规划，实施全面绿化。结合各种生产设施的特点，种植高低相结合的乔灌木，形成隔离林带，防止污染扩散。

（4）严格保护场区周边的生态系统，不得向外扩张和多占土地，所有的设施和道路建设不能妨碍农田基本设施的正常运行和周边居民的正常生产生活活动。

（5）积极预防人为因素引起的环境生态破坏，降低环境风险，及时消除潜在的环境影响。

5.2.8 交通运输污染防治措施

（1）优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。车辆选择有粪污收集设施的专用备案的运输车。

（2）猪只出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。

（3）应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。

（4）粪污运输车辆必须做好防漏措施，采取封闭运输，禁止粪污随意抛洒，避免对运输线路居民造成影响。

（5）运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

（6）运输车辆进出场进行清洗、消毒，保持清洁。

征求意见稿

6 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因此，目前环境影响经济损益的定量分析难度是较大的，项目环境经济损益采用定性与半定量相结合的方法进行简要分析。

6.1 社会效益分析

项目投入一定比例的资金进行环境治理，对于项目的建设和生产都是有利的，同时对建设环境友好型社会也是有益的。项目建设每年会向当地政府上缴一定数额的税金，提高了地方财政收入，对推动地方经济的发展具有重要的意义。

项目建成后可以为当地提供一定数量的工作岗位，使农村富余劳动力转移到资源循环的现代农业生产中，可以带动地方经济的发展，帮助当地农民脱贫致富，提高当地居民的收入水平。同时可以带动种植业、畜产品加工业等许多行业的联动发展，有利于繁荣地方经济、缓解就业矛盾，维护社会安定。

6.2 经济效益分析

该项目建设有利于调整区域农业结构，带动港口区及周边地区种植业、运输业及相关产业的发展，形成生猪养殖产业链，加快农业产业化进程，有效解决“三农”问题，增加当地农民的收入。

因此，项目建设可提高港口区的畜牧业生产水平，对促进农村生产力发展，增加农民收入，繁荣农村经济，提高城乡居民生活水平，促进工农业和国民经济的全面发展，对于和谐社会及新农村建设具有十分重要的意义。

6.3 项目环保投资经济损益分析

6.3.1 环保投资估算

项目总投资 5000 万元，资金来源为企业自筹，环保投资合计 548 万元，占项目总投资 11%。项目环保投资详见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目环保投资及防治工程一览表

投资项目			环保治理内容	资金（万元）
施工期	废水	生活污水	化粪池	***
		施工废水	沉淀池、隔油池	***
	废气	施工扬尘	洒水、覆盖、围栏	***
	固废	建筑垃圾	尽量回用建筑垃圾，不能够回用的运往指定地点处置	***
		生活垃圾	收集后当天送至城乡垃圾收集点，由环卫部门清运处理	***
	噪声	施工噪声	采用低噪声设备并加强管理，机械布局、减震垫、隔声等	***
	生态保护	生态保护	边坡防护、水土流失防治、截排水沟工程、植被恢复等	***
营运期	废水	养殖废水	实行雨污分流，配置固液分离机，建设粪污收集池、黑膜沼气池、两级A/O+絮凝沉淀+消毒池组、尾水贮存池	***
		生活污水		***
	废气	恶臭气体	采用全价饲料喂养，采用干清粪工艺，喷洒除臭剂、加强通风，收集池、黑膜沼气池密闭等措施	***
		污水处理设施	消毒、除臭剂	***
		厨房油烟	油烟净化器	***
营运期	噪声	噪声污染防治	避免猪只饥渴及突发性噪声、选低噪音设备、基础减振、建筑物隔声屏蔽、合理布局等	***
	固废	建设堆粪棚、医疗防疫废物暂存间、病死猪暂存间、垃圾棚		15
	地下水、土壤	防渗、跟踪监测等措施		10
合计		-	-	548

6.3.2 环保设施经营支出

（1）环保设施折旧费

建设项目环保设施投资折旧费由下式计算：

$$C_1 = A \times C_0 / \mathrm{n}$$

式中：A——固定资产形成率，取 95%；

C_0——运营期环保总投资，万元，463 万元；

n——折旧年限，取 10 年。

经计算项目运营期环保设施折旧费为 43.985 万元/a。

（2）环保设施运行费 C_2

项目环保设施运行费按运营期环保投资的 2%计，估算环保设施运行费为

9.26 万元/a。

（3）环保设施维修费 C_3

环保设施维修费取运营期环保投资的 1%，则每年维修 4.63 万元。

（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：

$C=C_1+C_2+C_3=43.985+9.26+4.63=57.875$（万元/年）

综上所述，项目环保设施经营总费用 57.875 万元/年。

6.3.3 环保经济效益

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

根据环境保护税计算项目减少污染物效益见下表所示。

表 6.3-2 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	污染物削减（t/a）	污染当量值（kg）	污染当量数	适用税额	效益（元）
水污染物	COD	41.18	1	41180	2.8	115304
	BOD_5	25.19	0.5	50380	2.8	141064
	SS	15.68	4	3920	2.8	10976
	NH_3-N	3.82	0.8	4775	2.8	13370
	TP	0.62	0.25	2480	2.8	6944
大气污染物	NH_3	1.21	9.09	133	1.8	239.6039604
	H_2S	0.154	0.29	531	1.8	955.862069
固体废物	猪粪、饲料残渣、污泥	5183.388	/	/	25	129584.7
	病死猪	14.52	/	/	25	363
	医疗防疫废物	0.6	/	/	25	15
	废脱硫剂	0.171	/	/	25	4.275
	废弃黑膜	10			25	250
合计						419070.441

由上表可知，项目环保设施正常运行时，可获得 41.91 万元的环境效益。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。

项目猪粪、饲料残渣、污泥等脱水后外售综合利用，项目猪粪、饲料残渣、污泥产生量约 5183.388t/a，价格按 50 元/t，则固粪外售后可收益约 25.91 万元/年。

6.3.4 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 一费用效益比；

Si 一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。

拟建项目环保设施年运行费用为 57.875 万元，环保投资直接经济效益约

为 67.82 万元，其效益与费用之比为 1.17，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地处置，将项目建设对周围环境的影响降至最低。由此可见，项目的环保投资合理可行。

6.4 小结

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。

征求意见稿

7 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理的一项重要内容，加大环境监管力度，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要措施。环境监测是工业污染防治的依据和环境管理的耳目，加强环境监测工作是为了了解和掌握排污特征，研究污染发展趋势，开展科学技术研究和综合开发、利用资源能源的有效途径。因此，通过对本项目工程内容及污染物排放情况的分析，提出各阶段环境管理和环境监测计划。

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理目标

（1）项目在运营期，全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面实行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

（2）严格控制污染源和污染物的排放，对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

（3）坚持生态保护与污染防治相结合，生态建设与生态保护并举，大力推进区域生态建设的步伐。

（4）加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

7.1.2 环境管理机构设置

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。工程投入运行后，应设立环保部门，专管项目的环境保护事宜。环保部门负责环境管理和环境监控两大职能，受当地生态环境主管部门的指导和监督。

7.1.3 环境管理机构职责

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）保持与生态环境行政主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对项目有关环境保护的法律法规和其他要求，及时向生态环境行政主管部门反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取生态环境行政主管部门的批示意见；

（2）宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。开展环境保护宣传、教育、培训等专业知识普及工作；

（3）编制并组织实施环境保护规划或计划，并监督执行，负责日常环境保护的管理工作；

（4）组织并领导企业的环境监测工作，建立监测台账和档案，编写环保简报，做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态；

（5）建立健全环境保护与劳动安全管理制度，监督工程施工期、运行期和服务期满后环保措施的有效实施；

（6）为保证工程环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，制定污染治理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，并定期检查操作人员的操作技能，在实际工作中检验各项操作规范的可行性；

（7）检查各环境保护设施的运行情况、负责污染事故性排放的处理和调查。

7.1.4 环境管理台账要求

根据农业农村部办公厅生态环境部办公厅《关于加强畜禽粪污资源利用计划和台账管理的通知》（农办牧〔2021〕46 号）的相关要求，养殖场制定年度畜禽粪污资源化利用计划，内容包括养殖品种、规模以及畜禽养殖废弃物的产生、排放和综合利用等情况，于每年 1 月底前报当地生态环境部门备案，同时抄送农业农村部门。

应做好环境管理台账明细工作，具体由项目环境管理小组负责日常工作。根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）环境管理台账记录要求，项目环境管理台账记录具体可参考表 7.1.4-1。

表 7.1.4-1 环境管理台账明细及记录内容一览表

序号	记录内容		记录频次	记录保存
1	基本信息	1）生产设施基本信息。 2）污染防治设施基本信息。	对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录1次。	1）纸质储存：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查。 2）电子储存：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理。
2	生产设施运行管理信息	养殖栏舍管理信息，具体应记录养殖种类、栏舍数量、栏舍面积、养殖方式、存栏量、出栏量、总取水量、总排水量。	栏舍数量、栏舍面积、存栏量、出栏量等信息按批次记录，1次/批次；总取水量、总排水量信息按月记录，按年汇总。	
3	污染治理设施运行情	废水、无组织废气及固体粪污污染防治设施运行管理信息，包括正常情况、异常情况。	1）正常情况：废水污染防治设施运行情况、污染物排放情况按日记录，按月汇总；主要药剂添加情况按批次记录，按月汇总；用电量逐月记录，1次/月；无组织废气污染防治措施管理信息按日记录，1次/日；固体粪污产生量按日记录，按月汇总，清出量按批次记录，按月汇总。 2）异常情况：按照异常情况期记录，1次/异常情况期。	
4	监测记录信息	手动监测记录和自动监测记录，同步记录监测期间生产状况。	按照HJ819执行，待畜禽养殖行业排污单位自行监测技术指南发布后，从其规定。	
5	其他环境管理信息	法律法规、标准规范确定的其他信息，企业自主记录的环境管理信息。	依据法律法规、标准规范或实际生产运行规律等确定记录频次。	

征求意见稿

7.1.5环境管理计划

为了对项目环保措施的实施进行有效的监督管理，制定本项目环境管理及监督计划表，详见下表 7.1.5-1。

表 7.1.5-1 环境管理及监督计划表

阶段	环境问题	环境管理内容	实施机构	责任单位
施工期	空气污染	采取合理的措施，包括洒水、施工围挡等，以降低施工期大气污染物浓度。	施工单位	建设单位
	废水污染	①施工场地挖设截排水沟，建设临时沉淀池作为项目施工废水处理设施，施工废水处理后用于施工现场洒水降尘，施工废水不外排。②生活污水经化粪池处理后用于周边桉树林地施肥。		
	噪声	尽量选用低噪声施工机械，最大限度减少噪声对环境的影响。		
	固体废物	建筑垃圾合理处置，严禁向河流倾倒。生活垃圾集中收集后，交由当地环卫部门定期清运处理，防止污染环境。		
运营期	废水治理	加强废水收集处理设施的运行管理，建立环保台账，项目综合废水经过“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级A/O+絮凝沉淀+消毒”处理后，尾水用于周边消纳区灌溉，不外排。	建设单位	
	废气治理	定期检查废气处理设施，确保设备正常运行，定期喷淋除臭剂，加强恶臭防治管理或控制。	建设单位	
	噪声防治	选用低噪声设备，做好减振、隔声措施，确保场界噪声达标。		
	固废处置	生活垃圾及时清运；加强猪舍的运行管理，确保猪粪、饲料残渣、污泥、病死猪、防疫固废、废脱硫剂等妥善处置；按环评要求设置固废暂存设施。		
环境监测		按照国家有关的监测技术规范、监测分析方法标准以及环境监测制度执行。	有资质的环境监测机构	
环境风险管理		①制定污染事故应急预案，并落实相关措施；②当发生污染事故时，应根据具体情况采取污染控制措施，增加监测频次，并进行跟踪监测。	建设单位	

7.2 环境监测

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。根据环境监测结果进行数据整理分析，建立监测档案，可为掌握污染物排放变化规律及污染源治理提供依据，为上级生态环境主管部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保障手段之一。

7.2.1 环境监测工作的要求

（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，监测工作应接受生态环境主管部门的指导和审查。

（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，将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，采取处置措施并加强在不正常排放期间对各项水质监测。

7.2.2 环境监测

根据《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）的要求，排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）及拟建项目污染物排放特点，本工程运营期对污染源进行监测，主要包括废气、废水、噪声、固体废物等污染源监测，以及环境质量监测。建设单位应委托有资质的监测单位进行监测，并做好记录与存档。运营期项目具体监测计划详见表 7.2.2-1。

表 7.2.2-1 项目运营期污染源及环境质量跟踪监测计划

类型	要素	监测点位	监测因子	监测频率	责任单位
污染源监测	废气	上风向设 1 个参照点，下风向 3 个监控点	NH_3、H_2S、臭气浓度	半年/次	建设单位
	噪声	场界四周外 1m 处	等效连续 A 声级	1 季度/次	
污染源调查	固体废物	猪粪及饲料残渣、污泥、病死猪、医疗防疫废物、废弃黑膜、废脱硫剂、生活垃圾等固废是否均得到妥善处置或合理利用		调查 1 次/年	建设单位
跟踪监测	地下水	场区下游水井（彭公角村水井）	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群	1 年/次	
	土壤	场内、消纳区	pH 值、镉、汞、铅、铬、砷、铜、锌、镍	5 年/次	
	地表水	南蛇山水库	pH值、DO、COD、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群	1 年/次	

7.2.3 监测工作保障措施

（1）组织领导实施

建设单位可根据监测计划委托有资质的环境监测单位进行环境监测工作，监测单位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，监测人员必须有相应的资格证书或上岗证书。

（3）资金保证措施

监测费用由建设单位支付，该费用专款专用，保证监测工作的顺利进行。

7.3 污染物排放管理要求

项目评价对项目所带来的各种环境问题及所排污染物分别提出了有效的防治措施，建设单位应认真履行，落实并监督环境保护设施的运行情况并加强管理，定期监测各污染物排放浓度以及达到预定的处理效果。

项目采取的环保措施及主要污染物排放的管理要求见下表7.3.1-1。

7.3.1 污染物排放清单

运营期项目污染源排放清单见表 7.3.1-1。

表 7.3.1-1 项目污染源排放清单

类别	污染源	污染物	排放量	处理措施	排放标准
废气	猪舍	NH_3(t/a)	0.205	采取干清粪工艺，保持猪舍清洁卫生；科学设计日粮，在饲料中添加适宜益生菌剂、低氮喂养；安装除臭水帘，定期喷洒除臭剂，加强通风换气，加强绿化等措施。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
		H_2S(t/a)	0.026		
	堆粪棚	NH_3(t/a)	0.00026	定期喷洒除臭剂，加强通风换气，加强绿化等措施	
		H_2S(t/a)	0.00002		
	污水处理站	NH_3(t/a)	0.03904	污水处理站池子加强密封，定期对污水处理站周边喷洒除臭剂，场区加强绿化	
		H_2S(t/a)	0.00151		
	沼气燃烧	SO_2（kg/a）	0.028	沼气经脱水、脱硫等净化工序后用作生活燃料，其余通过沼气燃烧火炬燃烧直接排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		NO_x（kg/a）	0.925		
	备用柴油发电机	SO_2（kg/a）	72	柴油发电机尾气配套尾气净化器进行处理后，由专用烟道引至发电机房屋顶烟囱排放	
		PM（kg/a）	12.85		
		NO_x（kg/a）	27.65		
		CO（kg/a）	1.37		
		总烃（kg/a）	1.34		
	食堂生活	油烟（kg/a）	2.23	经油烟机处理后引出室外排放	食堂废气执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）
废水	综合废水		/	经“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒”工艺，废水经处理后用于消纳区灌溉。	/

征求意见稿

续表 7.3.1-1 项目污染源排放清单

类别	污染源	污染物	排放量	处理措施	排放标准
噪声	设备及猪群	噪声	70-90dB(A)	喂足饲料和水，避免饥渴、猪舍隔声，选低噪声设备，固定减振，猪舍及场界围墙隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固废	猪粪便（t/a）		5059.2	经固液分离机处理后，放至堆粪棚，外售防城港市港口区中间坪村股份经济合作社综合利用	/
	饲料残渣（t/a）		7.968		
	污泥（t/a）		116.22		
	病死猪（t/a）		14.52	病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走进行无害化处理	/
	医疗防疫废物（t/a）		0.6	集中收集至专用桶内后，委托防城港市冠辰环保有限责任公司运走处置。	/
	脱硫剂（t/a）		0.171	由厂家更换收集进行再生处理	/
	废弃黑膜（t/5a）		10	外售废弃资源回收公司	/
	生活垃圾（t/a）		6.205	集中收集后由环卫部门清运处置	/

征求意见稿

7.3.2 运营期污染物排放总量控制指标

根据生态环境部印发《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函〔2021〕323 号），“十四五”实行总量控制的污染物指标有 VOCs、COD、NH_3-N 及 NO_X。

根据工程分析，根据建设项目特点，项目运营期主要大气污染物为NH_3和H_2S，不属于目前的总量控制指标，因此，本次评价不设大气污染物总量控制指标。本项目的废水处理措施有效可行，项目粪污水进入废水处理系统处理后尾水用于周边消纳区灌溉，不外排，不考虑水污染物总量控制指标。

7.3.3 排污许可证申请

本项目为生猪规模化养殖项目，产生的粪污水进入废水处理系统处理后尾水用于周边消纳区灌溉，不外排地表水，无污水对外排放口。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》中的“一、畜牧业 03”—1 牲畜饲养 031，无污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区，应进行登记管理。因此，本项目需进行排污登记管理。

建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前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。

7.3.4 排污口规范化设置

根据《环境保护图形标志－排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》等文件的技术要求，所有排放口（包括水、气、声、渣），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。排污口的规范化要求如下：

本项目废气主要为无组织排放的臭气，项目综合废水进入废水处理系统处理后尾水用于周边消纳区灌溉，不设污水对外排放口。因此，本评价只对固体废物贮存和固定噪声源监测提出规范化管理要求。

（1）固定噪声排放源

对固定噪声污染源对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌；边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源扰民处，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

（2）固体废物贮存

工程设置固体废物临时贮存场所对项目产生的各类固体废物分类收集后，按照一般固废以及危险废物贮存、转移的相关规定程序进行。项目内的固体废物暂存场应设置环境保护图形标志，并按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）规定进行检查和日常维护。

（3）设置排污标志牌要求

环保标志牌按照标准制作，一般污染物排放口设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排放口设置警告标志牌。标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 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（如方形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，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。

7.4 环保工程竣工验收

7.4.1 验收流程

根据《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关法律法规，项目投产前，建设单位自主开展项目环境保护设施竣工验收工作，编制建设项目竣工环境保护验收监测（调查）报告。

项目验收报告编制完成后，建设单位应根据验收相关法律法规的有关要求，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。

7.4.2 环保验收“三同时”

项目“三同时”验收项目一览表详见表 7.4.2-1。

表 7.4.2-1 项目“三同时”验收项目一览表

项目	污染源	治理措施	验收标准
废气	猪舍恶臭	采取干清粪工艺，保持猪舍清洁卫生；科学设计日粮，在饲料中添加适宜益生菌剂、低氮喂养；安装除臭水帘，定期喷洒除臭剂，加强通风换气，加强绿化等措施。	NH_3、H_2S 排放是否达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准，臭气浓度是否达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准
	污水处理系统恶臭	污水处理站池子加强密封，定期对污水处理站周边喷洒除臭剂，场区加强绿化	
	堆粪棚恶臭	定期喷洒除臭剂，加强通风换气，加强绿化等措施	
	沼气燃烧废气	沼气经脱水、脱硫等净化工序后用作生活燃料，其余通过沼气燃烧火炬燃烧直接排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	备用柴油发电机废气	备用柴油发电机自带废气净化器处理后通过自带烟管排放	
	食堂油烟	经油烟机处理后引出室外排放	是否落实
废水	综合废水	污水处理站采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒”工艺，废水经处理后用于消纳区灌溉。	是否落实
噪声	猪只嚎叫、养殖设备	喂足饲料和水，避免饥渴，选低噪声设备，固定减振，猪舍及场界围墙隔声等	场界噪声是否达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准
固废	猪粪、饲料残渣、污泥	经脱水后，放至堆粪棚，外售防城港市港口区中间坪村股份经济合作社综合利用	是否落实
	病死猪	病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走进行无害化处理	是否落实
	医疗防疫废物	集中收集至专用桶内后，委托防城港市冠辰环保有限责任公司运走处置。	符合国务院兽医主管部门以及当地主管部门的有关规定
	废脱硫剂	由厂家更换收集进行再生处理	是否落实
	废弃黑膜	外售废弃资源回收公司	是否落实
	生活垃圾	集中收集后由环卫部门清运处置	是否落实
地下水、土壤	按分区防渗要求采取相应的防渗措施		
风险防范	建立环境风险事故防范措施和应急制度；编制突发环境事件应急预案，配备应急物资，人员培训等。		

8 环境影响评价结论

8.1 项目概况

广西正全农牧有限公司拟投资 5000 万元，在防城港市港口区光坡镇中间坪村朝阳组建设“广西正全农牧有限公司生猪养殖场”，项目总占地面积 60457.64m^2，项目占地分为东区、西区两个连通的地块，项目主要在东区地块建设 19 栋育肥猪舍及其配套环保设施，西区地块用于种植象草及设置饲料主塔，建成后全场存栏生猪 12000 头，年出栏生猪 24000 头。

8.2 环境质量现状评价结论

（1）环境空气质量现状

根据广西壮族自治区生态环境厅网站公布的《自治区生态环境厅关于通报 2024 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2025〕66 号），防城港市 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 年均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，项目所在区域为达标区。

项目场区氨、硫化氢均可满足《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限，臭气浓度为＜10（无量纲）。

（2）地表水环境质量现状

监测期间，南蛇山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）V类水质标准。

（3）地下水环境质量现状

本次地下水环境现状调查共布设了 3 个地下水水质监测点。检测结果表明，项目地下水 3 个监测点各检测因子均能满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准要求。

（4）声环境质量现状

项目场界四周各检测点及敏感点昼间、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，项目所在区域声环境质量现状良好。

（5）土壤环境质量现状

本次评价在场区共布设了 4 个土壤环境监测点，消纳区共布设了 2 个土壤环境监测点。根据检测结果，项目场区东区地块土壤监测点位各检测因子均能满足《畜禽养

殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 4 中养殖场土壤环境质量评价指标限值；项目西区地块及消纳区土壤检测中各检测因子均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求，项目评价区域土壤环境良好。

（6）生态环境质量现状

本项目评价范围内无国家保护的野生动植物种类；无自然保护区、风景名胜区等。总体而言，生态环境质量一般。

8.3 污染物排放情况

8.3.1 施工期污染物排放情况

（1）废气排放情况

项目施工期废气排放主要为施工扬尘、运输车辆行驶扬尘、施工机械与运输车辆产生的尾气，项目采取围挡、洒水降尘、限速行驶及保持路面的清洁等措施，减少扬尘无组织排放。

（2）废水排放情况

施工期废水主要为工程施工废水和人员生活污水。施工废水经沉淀处理后全部回用于场内洒水降尘，不外排；施工期人员生活污水经场区化粪池处理后用于林地施肥。

（3）噪声排放情况

噪声源主要包括施工场地各类机械设备作业产生的噪声、运输车辆产生的交通噪声等。项目合理安排施工时间和强度，采取围墙隔声等措施后，施工噪声可得到有效控制。

（4）固体废物排放情况

施工期产生的固体废物主要包括土石方、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。施工开挖产生的土石方或剥离表土就近用于场区内低洼处回填，土方在场地内基本平衡，无弃土产生。废混凝土块、废水泥砖块、散落的砂浆等不可回收利用的建筑垃圾或材料全部用于场区地面平整、场区道路路基填充物使用；其余金属、木材等有价废弃物全部回收综合利用。生活垃圾经定点收集后由当地环卫部门统一清运。

8.3.2 运营期污染物排放情况

（1）废气排放情况

项目建成后运营期大气污染物主要为猪舍、堆粪棚、废水处理区产生的恶臭、沼气燃烧废气、备用柴油发电机尾气及食堂油烟等。

①恶臭

项目猪舍恶臭污染物 NH_3、H_2S 排放量分别为 0.205t/a、0.026t/a；堆粪棚恶臭污染物 NH_3、H_2S 排放量分别为 0.00026t/a、0.00002t/a；污水处理站恶臭污染物 NH_3、H_2S 排放量分别为 0.03904t/a、0.00151kg/a。项目恶臭污染物均为无组织排放。

②沼气燃烧烟气

项目沼气燃烧尾气二氧化硫排放量为 0.028kg/a，排放浓度为 0.2mg/m^3；氮氧化物产生量为 0.928kg/a，排放浓度为 6.7mg/m^3。排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值。

③食堂油烟

项目食堂油烟经油烟机处理后由管道引至室外排放，排放量为 2.23kg/a，排放浓度为 0.77mg/m^3，产生量较少，为无组织排放。

④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、HC+NO_X、CO，项目区域市政供电稳定，发电机使用频率较少，污染物排放量较小，对周边大气环境影响不大。

（2）废水排放情况

项目综合废水（包括：猪尿液、猪舍冲洗废水、猪具清洗废水、淋浴废水、生活污水）产生量为 17364.59m^3/a，运营期综合废水经场区自建污水处理站处理后用于项目周边消纳区灌溉。

（3）噪声排放情况

建设项目噪声主要来自猪群叫声、猪舍通风机、水泵等机械设备产生的机械噪声和进出车辆噪声，这些噪声源声级值大约 70~90dB（A）之间。项目运营期厂界昼、夜间噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（4）固体废物排放情况

本项目的固体废物主要包括主要为猪粪便、饲料残渣、污泥、病死猪、医疗防疫废物、脱硫剂、废弃黑膜及员工生活垃圾。

建成后项目养殖期间产生的粪渣、饲料残渣、污泥产生量为 5183.388t/a，经脱水处理后，放至堆粪棚，外售防城港市港口区中间坪村股份经济合作社综合利用；病死猪产生量为 14.52t/a，暂存于病死猪暂存间，24 小时内委托广西碧昇生态环保科技有

限公司运走进行无害化处理；废脱硫剂产生量约 0.171t/a，由设备厂家及时回收处置；废弃黑膜的产生量为 10t/5 年，外售废弃资源回收公司；此外，项目猪只防疫、诊疗等过程中产生的医疗防疫废物量约 0.6t/a，医疗防疫废物集中收集至兽医室内的专用桶暂存后，委托防城港市冠辰环保有限责任公司运走处置。

项目生活垃圾产生量为 6.205t/a，生活垃圾日产日清，生活垃圾统一收集处理后，交由环卫部门清运处置。

8.4 主要环境影响分析及污染防治措施

8.4.1 施工期主要环境影响分析结论

项目施工扬尘通过采取定期洒水抑尘、运输车辆加盖篷布等措施可减缓其不利影响。施工废水沉淀处理后全部回用于施工场地和道路的洒水抑尘；施工人员生活污水通过化粪池处理后用于场区周边桉树林地施肥。施工噪声通过合理安排施工计划，禁止夜间施工，采取严格的施工管理措施，将噪声所造成的环境影响减轻到最低程度。施工期产生的建筑垃圾优先回收综合利用，其余废混凝土块、废水泥砖块、散落的砂浆等不可回收利用的建筑垃圾或材料全部用于场区地面平整、场区道路路基填充物使用；生活垃圾经定点收集后定期交由当地环卫部门统一清运处置。综上分析，项目施工期产生的各类污染物均能妥善处置，对周围环境的影响在可以接受范围，而且其影响是暂时的、局部的，随施工的结束而消失。

8.4.2 营运期主要环境影响分析结论

（1）大气环境影响分析结论

①恶臭

项目采取干清粪工艺，保持猪舍清洁卫生；科学设计日粮，饲料中添加适宜益生菌剂、低氮喂养；猪舍安装生物除臭水帘、定期喷洒除臭剂，加强通风换气等；粪污收集池封闭，黑膜沼气池密闭，定期对污水处理站周边喷洒除臭剂，场区加强绿化等；堆粪棚内外定期喷洒除臭剂等措施。通过估算模式 AERSCREEN 估算结果分析可知，项目各无组织排放源排放的恶臭污染物 NH_3、H_2S 最大落地浓度均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，因此项目建设对区域环境空气影响不大。

项目场界外浓度无超标区，不需要设置大气环境防护距离。

②沼气燃烧废气

沼气主要成分是甲烷，经脱硫后是清洁能源，含硫量极小，燃烧产生的主要污染物为二氧化硫、氮氧化物，经净化处理后燃烧排放的污染物浓度较小，对周边环境空气影响较小。

③食堂油烟

项目食堂油烟经净化处理后，完全可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模排放标准（≦2.0mg/m^3）的要求，对周边环境影响较小。

④柴油发电机尾气

柴油发电机仅作为紧急备用，年使用时间少，废气排放量少，采用优化的柴油可较小污染物的排放。由于柴油发电机不是经常使用设备，所以影响只是暂时的，且项目场地周边空旷，有助于污染物扩散，项目备用发电机尾气的排放对周边区域的环境影响不大。

（2）水环境影响分析结论

①地表水环境影响

项目场区实行雨污分流制，分别建立独立的雨水收集系统和污水收集系统。运营期产生的综合废水采用“粪污收集池+固液分离+黑膜沼气池+调节池+两级 A/O+絮凝沉淀+消毒”工艺处理后，尾水满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）的旱作标准要求，用于周边消纳区灌溉，全部消纳利用，不外排。

②地下水环境影响分析结论

通过对场区采取分区防渗措施，做好场内各污染防治设施的防渗工作，加强设施运行维护管理等污染防治措施后，项目的建设对地下水环境的影响不大。建设单位应严格落实“源头控制、分区防治、定期监控”措施，及时有效地采取“污染监控、应急响应”措施，降低工程建设带来的地下水污染环境风险，减轻项目建设对地下水的影响。

（3）声环境影响分析结论

项目采取选用低噪设备，隔声、减震等措施后，项目运营期厂界昼、夜间噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（4）固体废物环境影响分析结论

建成后项目养殖期间产生的粪渣、饲料残渣、污泥经脱水处理后，放至堆粪棚，

外售防城港市港口区中间坪村股份经济合作社综合利用；病死猪暂存于病死猪暂存间，24 小时内委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走进行无害化处理；废脱硫剂由设备厂家及时回收处置；废弃黑膜外售废弃资源回收公司；医疗防疫废物集中收集至兽医室内的专用桶暂存后，委托防城港市冠辰环保有限责任公司运走处置。

生活垃圾日产日清，生活垃圾统一收集处理后，交由环卫部门清运处置。

项目营运期固废经采取了合理、有效、安全的防治措施后，可保持场区良好的卫生环境，对环境的不利影响较小。

（5）土壤环境影响评价

项目污水处理站尾水用于周边桉树灌溉，能改善土壤的理化性质，增强土壤的保肥性，提高土壤的生态肥力，预防病虫害，从而提高农作物的品质和产量；尾水中氮磷养分供给量不超过消纳土地植物粪肥氮磷养分需求量，不超过土地承载力；通过把控外购的猪只日粮、消毒剂成分从源头控制猪只排泄物中重金属含量，避免重金属在土壤中富集。

项目对土壤产生污染的影响主要为粪污处理区废水泄漏及土地消纳区过量灌溉影响。项目应严格落实好分区防渗工程并定期检查，杜绝泄漏情况的发生，同时做好灌溉方案，避免过度灌溉。项目运营期对土壤环境影响不大。

（5）生态环境影响分析结论

项目建设完成后，及时对场区绿化进行补偿恢复；扰动地表、占压土地和损坏林草植被的施工程度较轻，项目建成后不产生水土流失，运营期应妥善处置好固体废物，定点堆放，及时清运，在采取上述措施后，可避免对生态环境造成污染。

（6）环境风险评价结论

本项目运营可能产生的环境风险事故为废水泄漏、沼气泄漏、柴油泄漏事故风险、疾病事故风险，以及沼气泄漏导致的火灾事故风险等，风险的发生概率均较低，不存在重大风险源，风险评价等级确定为简单分析。建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更翔实的项目应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

8.5 环境经济损益分析

本项目建成投产后产生良好的经济效益、社会效益和环境效益，虽然项目对当地环境产生一定负面影响，但影响不大，结合计算分析，经济效益远大于项目的环境成

本，因此本项目具有一定的环境经济可行性。

8.6 环境管理与监测计划

建设单位应根据本次评价提出的环境管理措施对项目的事中事后进行监督管理，同时需根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）、《排污单位自行监测技术指南畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）等相关要求，建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

8.7 综合结论

广西正全农牧有限公司生猪养殖场符合国家产业政策，符合相关环境保护法律法规和政策，选址合理。项目养殖过程中，主要的环境问题是废气、废水、噪声、固废等对周围环境的影响以及可能存在的环境风险，项目运营期在落实本报告提出的各项环保措施后，可实现废气污染物达标排放、尾水综合利用，场界噪声达标，固体废物得到合理处置，环境风险处于可接受的水平，项目运营期间对周围环境的不良影响可控制在较小的程度和范围内，没有环境制约因素，环境影响可接受。因此，从环境保护的角度来看，项目的建设是可行的。

征求意见稿