

贵港市覃塘区杨氏养猪场二期项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：贵港市覃塘区杨氏养猪场

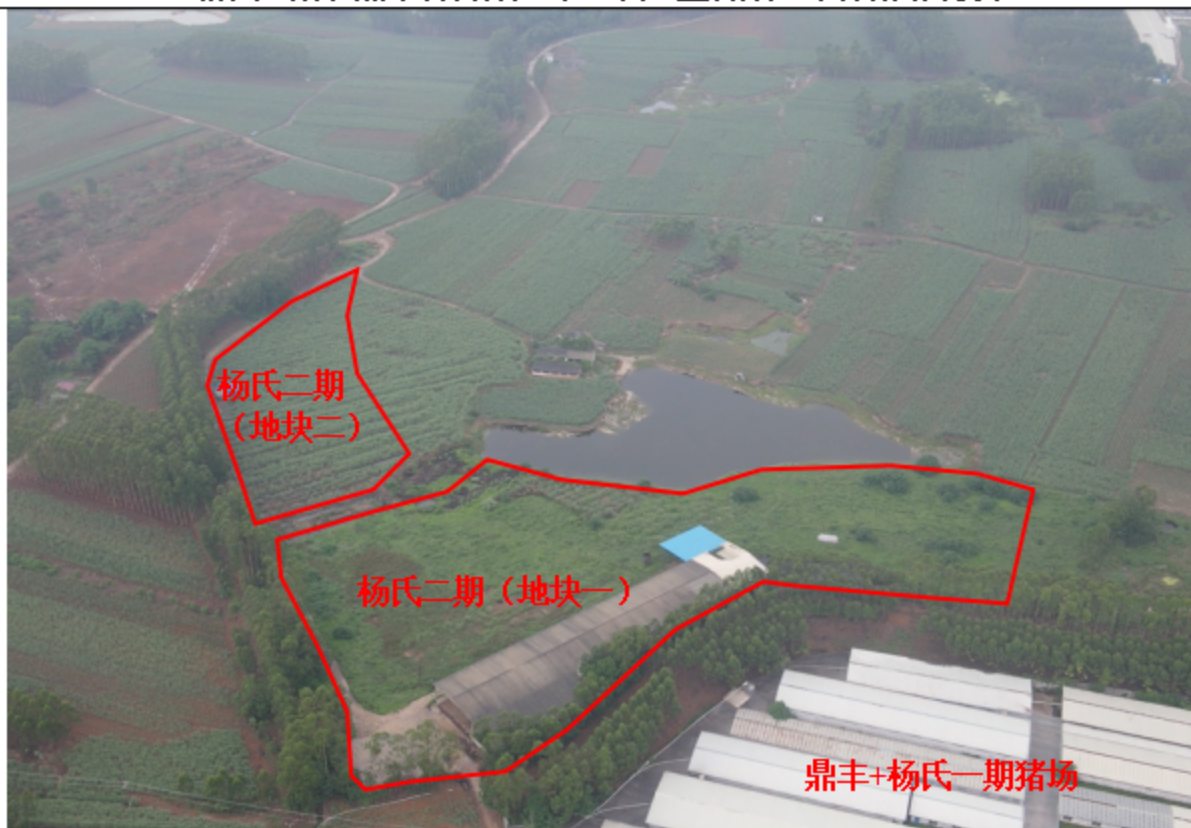
评价单位：广西桂贵环保咨询有限公司

编制时间：二〇二六年七月

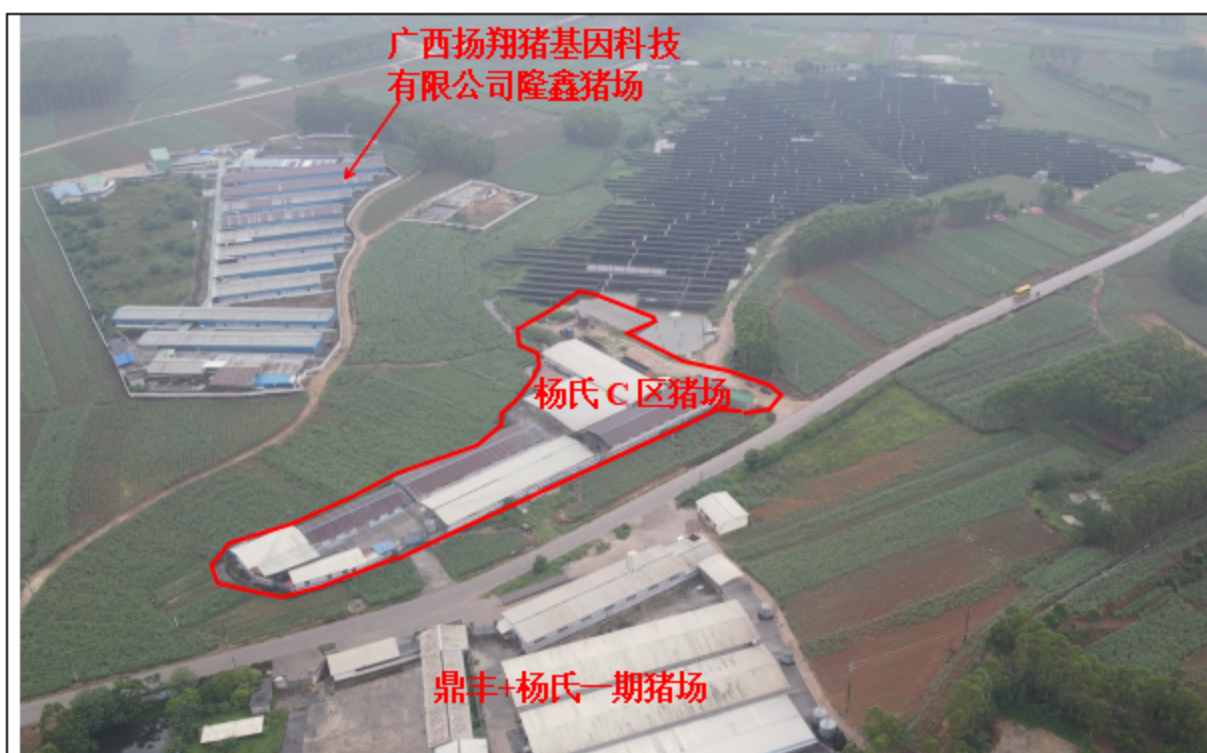
项目现场照片



杨氏一期和鼎丰合并成一个地块、整合成一个养猪场现状



本次杨氏二期项目拟建地现状

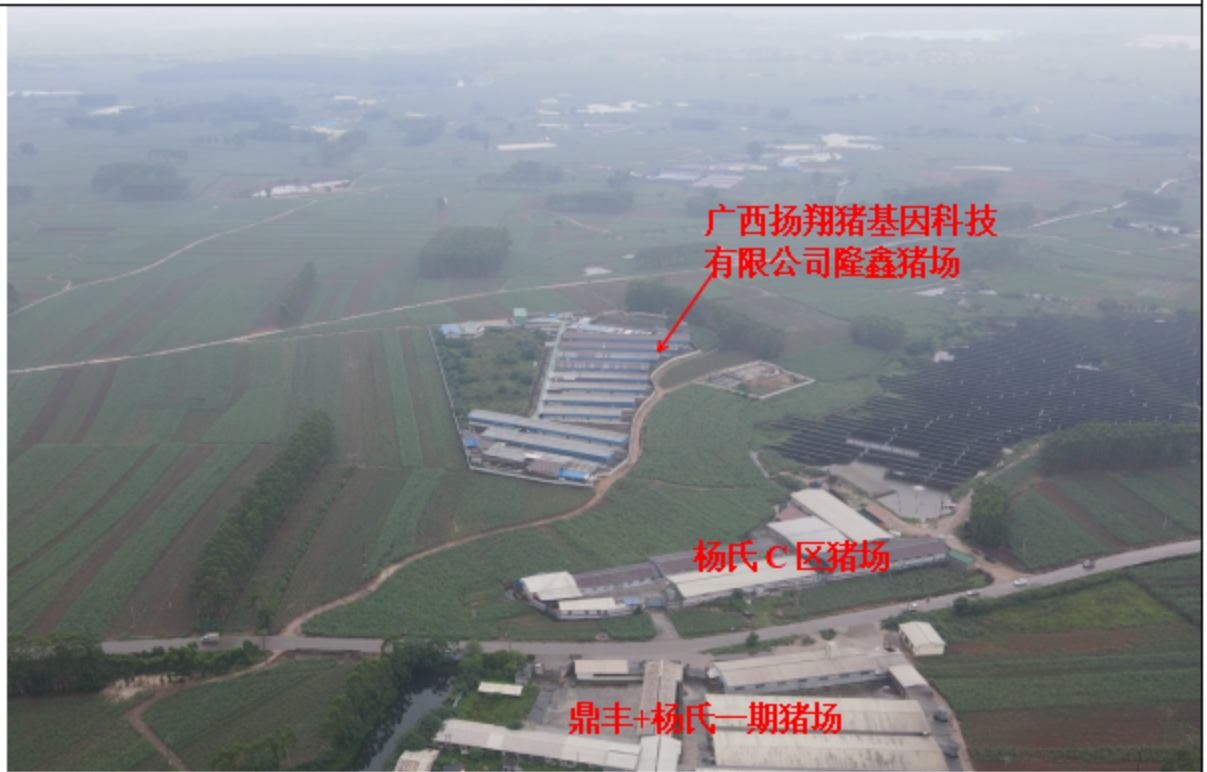


贵港市覃塘区杨氏养猪场C区现状

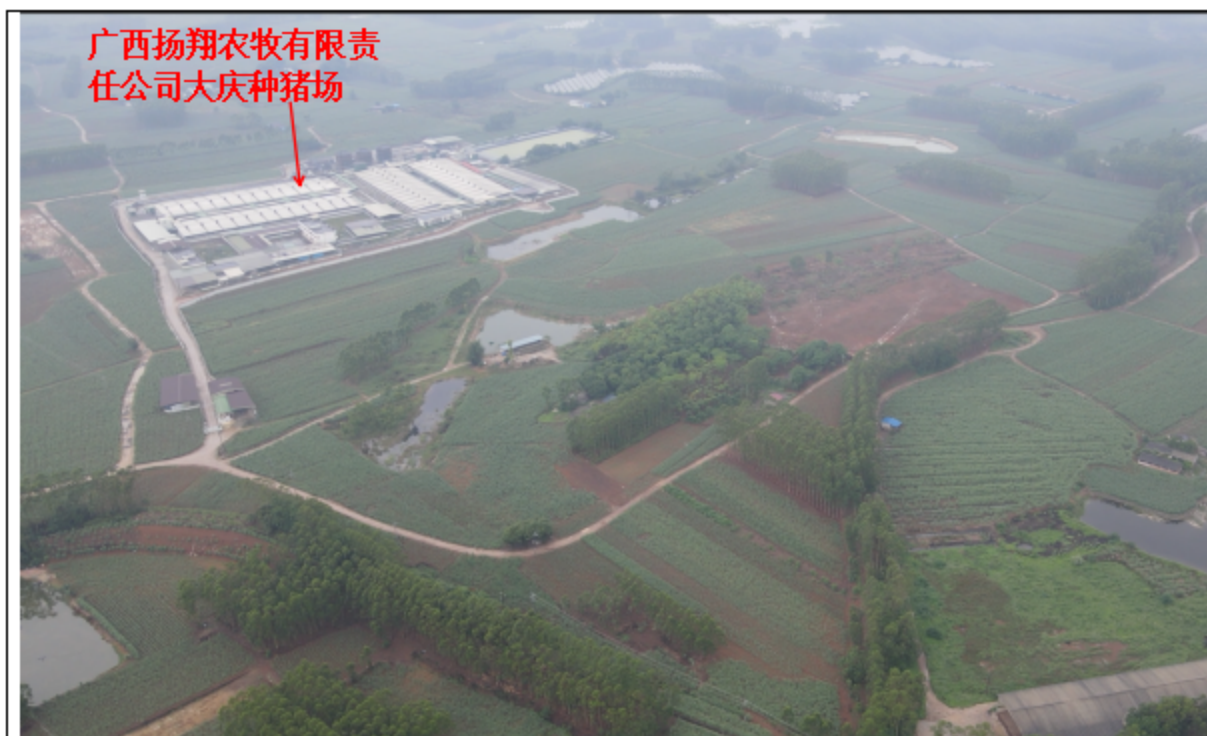




项目东面



项目南面



项目西面



项目东面消纳地（甘蔗地）现状

概述

一、项目由来

贵港市覃塘区杨氏养猪场注册成立于 2015 年 12 月 7 日，于 2015 年 5 月 10 日填报了《贵港市覃塘区杨氏养猪场建设项目环境影响登记表》（编号：覃环登（2015）8 号），常年存栏量 1800 头，年产生猪 4000 头。于 2020 年 5 月 10 日与贵港市覃塘区鼎丰养殖专业合作社签订《场地租赁协议书》，将贵港市覃塘区鼎丰养殖专业合作社与杨氏一期合并成一个地块、整合成一个养猪场（以下简称为“鼎丰+杨氏一期”猪场）。整合后“鼎丰+杨氏一期”猪场总占地面积 26670.43m²，建设猪舍 16 栋，常年存栏生猪量 4200 头，出栏批次为 2 批/a，年出栏生猪 8400 头。

贵港市覃塘区杨氏养猪场 C 区年出栏 4000 头生猪项目（以下简称“杨氏 C 区”）于 2025 年 2 月 13 日填报了建设项目环境影响登记表（备案号：202548080400000012）。杨氏 C 区猪场用地面积 8836.44m²，建设 5 栋猪舍、1 栋管理用房、1 栋宿舍、1 栋饲料仓库等，并配套建设沼气池、沼液贮存池处理和暂存养殖废水，固液分离后的猪粪和饲料残渣、沼气池沼渣集中收集后依托“鼎丰+杨氏一期”猪场已建的异位发酵床（含均质池）处理，最终的发酵产物作为有机肥基料外售。项目存栏量 2000 头，出栏量 4000 头/年。

鉴于生猪市场的广阔发展前景和标准化、规模化的养殖政策的趋势下，贵港市覃塘区杨氏养猪场拟在现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场西北面新增约 30 亩用地进行养殖规模扩建。本次扩建项目（杨氏二期猪场）主要新增建设 4 栋猪舍，均为 1 层，用于生猪育肥，存栏量 5000 头，出栏批次为 2 批/a，年出栏生猪 1 万头。配套新增建设 1 栋管理用房等辅助工程，以及冷库等环保工程。其中异位发酵床（含均质池）为现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场已建，本项目粪污（包括猪尿、猪舍冲洗废水和喷淋除臭废水、猪粪、饲料残渣、生活污水等）依托该异位发酵床（含均质池）处理。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本次扩建项目（贵港市覃塘区杨氏养猪场二期项目）存栏生猪 5000 头、年出栏生猪 10000 头，属于“二、畜牧业 03--牲畜饲养 031-年出栏生猪 5000 头及以上的规模化畜禽养殖”，应编制环境影响报告书。为此，贵港市覃塘区杨氏养猪场委托广西桂贵环保咨询有限公司开展本项目的环评工作。接受任务委托后，我公司有关成员在熟悉资料、踏勘拟建地现

场的基础上，根据本项目的特点和项目地区环境特征，按照环评技术导则要求，开展环境影响评价工作，编制了该项目的环境影响报告书，报请审查。

二、分析判断相关情况

1、产业政策符合性

贵港市覃塘区杨氏养猪场二期项目已在贵港市覃塘区发展和改革局备案，项目代码：2302-450804-04-01-854418；本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求，属于“第一类、鼓励类——农林牧渔业——14、现代畜牧业及水产生态健康养殖”；此外，根据《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）提出要促进生猪生产加快恢复，加大扶持力度，做好稳定生猪生产保障市场供应有关工作。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策。

2、与相关规划相符性分析

（1）与《中华人民共和国畜牧法》相符性分析

《中华人民共和国畜牧法》（2023 年 3 月 1 日起施行）第四章第四十条规定禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：

- 1) 生活饮用水的水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区的核心区和缓冲区；
- 2) 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；
- 3) 法律、法规规定的其他禁养区域。

项目选址不在上述禁建区域，符合《中华人民共和国畜牧法》规定。

（2）与《覃塘区畜禽养殖禁养区划定方案》相符性分析

2020 年 2 月，覃塘区人民政府办公室关于印发覃塘区畜禽养殖禁养区划定方案的通知，根据《覃塘区畜禽养殖禁养区划定方案》，覃塘区畜禽养殖禁养区划定范围如下：

①饮用水水源保护区。覃塘区城区平龙水库饮用水水源地以及浔湾江饮用水源地一级、二级保护区域、覃塘区各乡镇集中式饮用水水源地一级、二级保护区域、72 个 1000 人以上农村集中式饮用水水源地一级、二级保护区域。如在本方案执行期间，有新增饮用水水源保护区，与之相应的保护区范围应纳入禁养区范围；有饮用水水源保护区撤销，与之相应禁养区范围亦取消。

②城镇居民区和文化教育科学研究区等人口集中区域。覃塘区各乡镇（街道）的城镇建成区域，包括城镇居民区、文教科研区、医疗区等区域。

③法律法规规定的其他禁止建设规模养殖场的区域。

经详细比对，本项目选址不位于人口集中区域，厂界最近居民点大龙村距离约1440m，且位于东北面（当地常年主导风向上风向），对敏感点影响较小。距离项目最近的水源地为石卡镇大庆村东呼屯水源地、石卡镇大庆村大呼屯水源地，这两个水源地均属于地下水型水源地，位于本项目东北面，项目厂区边界距离其二级保护区陆域边界最近距离分别为1590m、1490m，消纳区边界距离其二级保护区陆域边界最近距离分别为510m、470m，厂区及消纳区均不在水源保护区范围，则本项目不在《覃塘区畜禽养殖禁养区划定方案》划定的禁养区内。

(3) 与《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》的符合性分析

根据《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》，“二、总体思路-（三）发展目标——绿色发展目标。生产发展与资源环境承载力匹配度提高，畜禽养殖废弃物资源化利用持续推进，畜禽粪污综合利用率达到80%以上，形成种养结合、农牧循环的绿色循环发展新方式。”

现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场和本次扩建项目（杨氏二期猪场）各厂区粪污（包括猪尿、猪舍冲洗废水和喷淋除臭废水、猪粪、饲料残渣、生活污水等）经分别单独收集后，最后均泵至位于杨氏二期猪场红线范围内的异位发酵床（含均质池）处理处置；杨氏C区猪场单独建立自己的废水处理系统（沼气池、沼液贮存池）处理后用于其配套的消纳区浇灌施肥，其固液分离后的猪粪和饲料残渣、沼气池沼渣集中收集后依托异位发酵床（含均质池）处理，最终的发酵产物作为有机肥基料外售，达到资源化利用的目的。病死猪暂存于冷库（病死猪暂存间），待处理单位贵港市恒易生物科技有限公司上门收集实施无害化集中处理。因此，本项目与《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》要求相符。

(4) 与《贵港市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《贵港市生态环境保护“十四五”规划》（贵政办发〔2022〕15号）的要求，加快推进畜禽粪污资源化利用整县推进项目实施。指导养殖场完善粪污处理设施设备，加强监督保证粪污设施设备正常运行，确保规模养殖场粪污处理设施配套率100%，畜禽粪污综合利用率达90%以上。鼓励社会资本设立投资基金，充分调动和运用社会资金参与畜禽粪污资源化利用项目建设，创新粪污资源化利用设施建设和运营模式。引导鼓励养殖户增加对粪污处理及资源化利用设施的投入，实现畜禽粪污全量化利用。积极探索“小散养”粪污资源化利用模式，鼓励分散养殖户实施清洁养殖生态养殖，不断提高养

殖户的环保自律意识和清洁生产技术水平，共同推进养殖污染治理工作。

促进种养对接，建立粪污综合利用长效机制。鼓励种植大户、种植合作社等利用畜禽粪污有机肥代替化肥，与畜禽养殖场签订合作协议，配套建设田间尾水池、输送管网等；引导养殖业主与周边种植业主形成养殖粪污就近消纳的合作关系，推进养殖场畜禽粪污末端利用，推进种养结合。因地制宜推广粪污全量收集还田利用、固体粪便肥料化利用、污水肥料化利用等模式。规范限量使用饲料添加剂，减量使用兽用抗菌药物。

加快有机肥厂建设，提高社会化服务水平。通过畜禽粪污资源化利用整县推进项目实施，对规模场粪污进行有效处理，支持高架床养殖模式和传统栏舍的异位发酵床，养殖场内直接将畜禽粪便转化成有机肥。积极招商引资建设有机肥厂，建设专业畜禽粪便有机肥厂和畜禽粪便收集点。积极引导养殖业主联合起来自主建设有机肥厂。

本项目粪污全部收集处理处置，最终还田利用，利用率达到 100%。病死猪及时通知处理单位上门收集，进行无害化集中处理。综上所述，与《贵港市生态环境保护“十四五”规划》（贵政办发〔2022〕15 号）要求相符。

（5）与《贵港市畜牧业发展“十四五”规划》、《贵港市畜牧业发展“十四五”规划环境影响报告书》及其审查意见相符性分析

根据表 1~2 分析，项目建设与《贵港市畜牧业发展“十四五”规划》、《贵港市畜牧业发展“十四五”规划环境影响报告书》及其审查意见要求相符。

表1 项目与贵港市畜牧业发展“十四五”规划相符性分析表

序号	类别	《贵港市畜牧业发展“十四五”规划》	本项目情况	符合性
1	畜禽粪污资源化利用目标	建立科学规范、权责清晰、约束有力的贵港市畜禽养殖废弃物资源化利用制度，构建种养循环发展机制，初步形成生态循环良好的畜牧业产业体系，鼓励种植企业和养殖企业开展有机肥还田合作。到 2025 年，全市畜禽粪污资源化利用率 90%以上，规模养殖场粪污处理设施配套率达到 95%以上；大力推广以“微生物+”为核心的广西畜禽现代生态养殖技术，力争全市 90%以上畜禽规模养殖场通过生态养殖认证，提高生产水平、产品质量，实现环境友好。	现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场和本次扩建项目（杨氏二期猪场）各厂区粪污（包括猪尿、猪舍冲洗废水和喷淋除臭废水、猪粪、饲料残渣、生活污水等）经分别单独收集后，最后均泵至位于杨氏二期猪场红线范围内的异位发酵床（含均质池）处理处置；杨氏C区猪场单独建立自己的废水处理系统（沼气池、沼液贮存池）处理后用于其配套的消纳区浇灌施肥，其固液分离后的猪粪和饲料残渣、沼气池沼渣集中收集后依托异位发酵床（含均质池）处理，最终的发酵产物作为有机	符合

			肥基料外售。本项目粪污综合利用率达到100%。	
2	提升设施装备水平，全面促进畜牧业转型升级	全面推广智能化楼房养殖，提高土地利用率。强化推广高架网床环保猪舍、牛羊发酵床生态养殖等模式，提高养殖效益。鼓励规模养殖场设施设备改造升级，推广普及自动饲喂、自动清粪、自动环控、疫病防控、视频监控等设备，加大机械装备配套力度，推进畜禽养殖机械化、自动化、智能化。落实农机购置补贴政策，将养殖场（户）购置自动饲喂、环境控制、疫病防控、废弃物处理等农机装备按规定纳入补贴范围，做到应补尽补。积极探索贵港市生猪生产成套设施装备补贴新途径，提高饲草料和畜禽生产加工等关键环节设施装备自主研发能力。稳步发展全程机械化养殖场和示范基地。	项目属于智能化养殖项目，养殖过程中采用自动饲喂、自动清粪、自动环控、疫病防控、视频监控等设备，养殖机械化、自动化、智能化。	符合
3	发展现代畜禽生态养殖，提高畜牧业绿色发展水平	推行“微生物+高架网床”等现代生态养殖新技术的应用，推进畜禽生态养殖示范场创建，初步形成现代特色生态养殖业发展的新格局。全市畜禽生态养殖比重保持90%以上。整市推进畜禽养殖废弃物资源化利用，强化规模化畜禽养殖场污染防治和环境治理。推进散养密集区畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。完善环境监测体系，将畜禽规模养殖场列入日常监督性监测范围，推动设排污口的畜禽规模养殖场定期开展自行监测，鼓励安装污水排放在线监测、固体废物处理设施视频监控等设备，提高监督检查能力。加强养殖密集区环境臭气浓度监测，进一步完善监测队伍建设，完善检测设备，全面提升畜牧业监测水平。推进粪肥还田监测，加强对粪肥还田利用土地的土壤环境状况监测。贯彻落实《广西推进畜禽粪污还田利用试点办法》，落实地方政府属地管理责任，培育和发展畜禽粪污资源化利用产业，千方百计扩大农用有机肥和沼气利用渠道，密切种养双方利益链接。将粪污处理和利用台账纳入养殖档案，实施电子化管理。规范贵港市病死动物无害化处理中心的运营，加快推进桂平、平南病死动物无害化处理中心建设，统筹推进病死猪牛羊禽等无害化处理。	现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场和本次扩建项目（杨氏二期猪场）各厂区粪污（包括猪尿、猪舍冲洗废水和喷淋除臭废水、猪粪、饲料残渣、生活污水等）经分别单独收集后，最后均泵至位于杨氏二期猪场红线范围内的异位发酵床（含均质池）处理处置；杨氏C区猪场单独建立自己的废水处理系统（沼气池、沼液贮存池）处理后用于其配套的消纳区浇灌施肥，其固液分离后的猪粪和饲料残渣、沼气池沼渣集中收集后依托异位发酵床（含均质池）处理，最终的发酵产物作为有机肥基料外售。投产后按排污许可要求定期开展自行监测。同时将粪污处理和利用台账纳入养殖档案，病死猪由处理中心（贵港市恒易生物科技有限公司）上门收集进行无害化处理。	符合

表2 与《贵港市畜牧业发展“十四五”规划环境影响报告书》及其审查意见相符性分析

序号	《贵港市畜牧业发展“十四五”规划环境影响报告书》及其审查意见	本项目情况	符合性
《贵港市畜牧业发展“十四五”规划环境影响报告书》			
1	畜禽养殖适养区：禁养区以外的区域，及除法律、法规、行政规章等另行规定的，原则上可作为适养区。在	本项目位于贵港市覃塘区石卡镇大庆村黄桑山南面，不位于瓦塘、江南、新塘、贵城、马练、八塘、大岭、武	符合

	适养区内从事畜禽养殖的，应当遵守国家有关建设项目环境保护管理规定，依法办理环评手续，其污染防治措施及畜禽排泄物综合利用措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，其污染物排放不得超过国家和地方规定的排放标准和总量控制要求。适养区实行动态调整，当个别区域畜禽养殖量发展达到畜禽养殖承载力 90%时，该区域实行限制养殖，暂缓审批新建扩建畜禽养殖场，原有养殖场加强生产、粪污处理设施的改造，加强畜禽粪污资源化利用，布局建设商品有机肥厂收集畜禽养殖粪污生产商品有机肥外销，有效降低当地粪污消纳压力。	乐、木梓、大洋、根竹、下湾、桥圩等区域，不在限养区内。	
2	根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧[2018]1号），贵港市大部分乡镇未超过土地资源承载力，但按照以氮为基础来计，存在 13 个乡镇现状畜禽养殖量超过资源承载力的 90%的情况，分别为瓦塘、江南、新塘、贵城、马练、八塘、大岭、武乐、木梓、大洋、根竹、下湾、桥圩；按照以磷为基础来计，存在 6 个乡镇现状畜禽养殖量超过资源承载力的 90%的情况，分别为贵城、瓦塘、新塘、江南、大岭、马练；由于上述乡镇现状畜禽养殖量已达到畜禽养殖承载力 90%，后续的承载力较小。规划方案已提出对在后续规划发展过程中对上述乡镇实施限制养殖的建议，包括暂停审批新建扩建畜禽养殖场，原有养殖场转型升级提高发展质量，具体见后续规划调整建议章节。		符合
《贵港市畜牧业发展“十四五”规划环境影响报告书》审查意见			
1	对符合《规划》环评环境管控要求和生态环境准入清单的建设项目，如在总量不超过现有总量及实现废弃物综合资源化循环利用不往外环境排放的前提下，在办理环评手续时其环评文件中选址等内容可适当简化。	本项目符合《规划》环评环境管控要求和生态环境准入清单，无需设置总量控制指标要求。	符合
2	对涉及生态敏感区的项目，应重点关注对所在流域的水环境影响和生态环境影响，提出环境风险防控措施；从环境质量改善、污染物排放总量控制以及环保对策措施的有效性等方面核实选址可行性及污染防治措施的环境可行性。	项目不涉及生态敏感区。	符合

3	对在可养区内建设项目在开展环境影响评价时，重点对准入条件符合性进行分析，并根据项目所在区域水环境容量和土地承载力，进一步合理确定养殖规模和方式，明确具体污染防治技术措施及对策，重点分析粪污资源化利用和污染物达标排放可行性、总量控制指标，强化环境保护措施的落实。	本项目用地不在禁养区、限养区内，项目养殖规模符合消纳区土地承载力要求，废水、废气、噪声、固废均采用可行的方案进行防治和处理，无需设置总量控制指标要求。项目建成后，按照排污许可要求进行相应的自行监测。	符合
---	--	---	----

(6) 与《贵港市畜禽养殖污染防治条例》（2024年5月1日实施）相符性分析

《贵港市畜禽养殖污染防治条例》鼓励和支持种养相结合的畜禽生态养殖模式，采用粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行综合利用；对畜禽养殖污水采用有效的处理工艺和种养相结合的方式，进行生态净化；对养殖场所采用密闭、定期消毒杀菌、喷洒除臭剂等措施，降低畜禽养殖噪声、恶臭气体对周边环境的影响；使用微生物制剂喂养畜禽，降低畜禽养殖废弃物污染程度。应当自行或者委托从事畜禽养殖废弃物综合利用服务的第三方对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等废弃物进行综合利用和无害化处理。畜禽养殖废弃物经处理后向环境排放的，应当符合国家、自治区的相关规定。

现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场和本次扩建项目（杨氏二期猪场）各厂区粪污（包括猪尿、猪舍冲洗废水和喷淋除臭废水、猪粪、饲料残渣、生活污水等）经分别单独收集后，最后均泵至位于杨氏二期猪场红线范围内的异位发酵床（含均质池）处理处置；杨氏C区猪场单独建立自己的废水处理系统（沼气池、沼液贮存池）处理后用于其配套的消纳区浇灌施肥，其固液分离后的猪粪和饲料残渣、沼气池沼渣集中收集后依托异位发酵床（含均质池）处理，最终的发酵产物作为有机肥基料外售。本项目粪污全部收集还田利用，利用率达到100%。病死猪及时通知处理单位上门收集，进行无害化集中处理。项目设计配备完善的粪污处理设施，建成后将按要求建立粪肥施用台账。综上所述，本项目与《贵港市畜禽养殖污染防治条例》的要求相符。

(7) 与《贵港市覃塘区畜禽养殖污染防治规划（2021—2025年）》（相符性分析

《贵港市覃塘区畜禽养殖污染防治规划（2021—2025年）》提出：到2025年，基本建立科学规范、权责清晰、约束有力的畜禽养殖废弃物资源化利用体系和种养结合循环发展机制。畜禽粪污综合利用率保持在95%以上，畜禽规模养殖场粪污处理设施装备配套率保持在100%，畜禽规模养殖场粪污资源化利用台账建设率（辖区内所有畜禽规模养殖场中，制定粪污资源化利用台账的畜禽规模养殖场数量占比）达到100%。

本项目粪污全部收集处理处置，最终还田利用，利用率达到100%。病死猪及时通

知处理单位上门收集，进行无害化集中处理。项目设计配备完善的粪污处理设施，建成后按要求建立粪肥施用台账。综上所述，本项目与《贵港市覃塘区畜禽养殖污染防治规划（2021—2025 年）》的要求相符。

（8）项目与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120 号）符合性分析

表3 与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》的符合性

序号	相关要求	项目	符合性
1	着力推进养殖业污染防治。加强畜禽粪污资源化利用。健全畜禽养殖场(户)粪污收集贮存配套设施，建立粪污资源化利用计划和台账。加快建设田间粪肥施用设施，鼓励采用覆土施肥、沟施及注射式深施等精细化施肥方式。促进粪肥科学适量施用，推动开展粪肥还田安全检测。培育壮大一批粪肥收运和田间施用社会化服务主体。畜牧大县编制实施畜禽养殖污染防治规划。到 2025 年，全国畜禽粪污综合利用率达到 80%以上。	本项目粪污全部收集处理处置，最终还田利用，利用率达到 100%。	符合
2	加强畜禽养殖污染环境监管。落实畜禽规模养殖场环境影响评价及排污许可制度，依法规范畜禽养殖禁养区管理。推动畜禽规模养殖场配备视频监控设施，防止粪污偷运偷排。推动设有排污口的畜禽规模养殖场定期开展自行监测。依法严查环境违法行为。推进京津冀及周边地区大型规模化养殖场开展大气氨排放控制试点。到 2025 年，京津冀及周边地区大型规模化养殖场氨排放总量削减 5%。	项目废水不排入地表水体。项目审批后应进行排污许可登记，对粪污资源化利用制定计划和台账。	符合

综上所述，本项目符合《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120 号）的相关要求。

（9）与《地下水管理条例》相符性分析

根据《地下水管理条例》国务院令 第 748 号中：“（四）法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。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。”

按《岩土工程勘察规程》（DBJ/T45-066-2026）表 11.1.3 判定，场地岩溶发育等级属岩溶中等发育，详见表 4。

表 4 与《岩土工程勘察规程》（DBJ/T45-066-2026）对照分析

岩溶发育等级	地表岩溶发育密度 (个/km ²)	线岩溶率 (%)	遇洞隙率 (%)	单位涌水量 (L/m·s)	岩溶发育特征	本项目情况	是否属于以下岩溶强发育等级
岩	<1	<5	<10	<0.1	以不纯碳酸盐岩	评价区内属于浅覆盖	不属于

溶弱发育					为主，地表岩溶形态稀疏，泉眼、暗河及洞穴少见，无岩溶塌陷、漏斗；溶沟、溶槽弱发育；相邻钻孔存在临空面且基岩面高差小于 2m。	型岩溶类型，其宏观地貌为溶蚀堆积类型~孤峰平原，主要由质纯碳酸盐岩地层组成，其遇洞隙率<30%，线岩溶率 3~10%，单位涌水量 0.1~1.0L/m·s，岩体含一定规模的裂隙率，地表不发育漏斗、落水洞、泉点及地下暗河，溶洞亦少见。	
岩溶中等发育	1~5	5~20	10~30	0.1~1	以次纯碳酸盐岩为主，地表发育有洼地、漏斗、落水洞，泉眼、暗河稀疏，溶洞少见。介于强烈发育与弱发育之间。		属于
岩溶强烈发育	>5	>20	>30	>1	岩性纯，分布广，地表有较多的洼地、漏斗、落水洞，泉眼、暗河、溶洞发育，石芽密布，相邻钻孔间存在临空面且基岩面高差大于 5m；地下有暗河、伏流。		不属于

注：1、同一档次的四个划分指标中，根据最不利组合的原则，从高到低，有一个达标即可定为该等级；2、地表岩溶发育密度是指单位面积内岩溶空间形态（塌陷、落水洞等）的个数；3、线岩溶率是指单位长度上岩溶空间形态长度的百分比，即：线岩溶率=(钻孔所遇岩溶洞隙长度)/(钻孔穿过可溶岩的长度)×100%；4、遇洞隙率是指钻探中遇岩溶洞隙的钻孔与钻孔总数的百分比。

根据地层被覆盖埋藏的情况，评价区内属于浅覆盖型岩溶类型，其宏观地貌为溶蚀堆积类型~孤峰平原，主要由质纯碳酸盐岩地层组成，其遇洞隙率<30%，线岩溶率 3~10%，单位涌水量 0.1~1.0L/m·s，岩体含一定规模的裂隙率，地表不发育漏斗、落水洞、泉点及地下暗河，溶洞亦少见，参照《广西壮族自治区岩土工程勘察规范》(DBJ/T45-066-2026)的第 11.1.3 条款综合确定评价区内岩溶发育等级为岩溶中等发育。因此，本项目场区不属于岩溶强发育区，符合《地下水管理条例》相关要求。

3、与行业规范相符性分析

(1) 与《自治区生态环境厅 自治区农业农村厅关于印发<进一步深化畜禽养殖污染防治监管措施的通知>》(桂环发〔2026〕9号)相符性分析

表5 项目与《进一步深化畜禽养殖污染防治监管措施的通知》符合性分析

《进一步深化畜禽养殖污染防治监管措施的通知》(桂环发〔2026〕9号)	本项目情况	相符性
-------------------------------------	-------	-----

养殖场（户）在项目申报阶段，要规范配备建设畜禽粪污处理及综合利用设施设备，依法依规办理各类行政审批（备案）手续；	本项目依托现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场已建异位发酵床（含均质池）处理粪污，发酵最终产物作为有机肥基料外售。本项目依法依规办理各类行政审批（备案）手续。	相符
在养殖阶段，采用生态养殖、干清粪、雨污分流等清洁生产技术；落实节水措施，为畜禽饮水、清洗栏舍用水安装独立计量仪，减少粪污产生量；畜禽规模养殖场在粪污处理阶段，落实专人负责设施正常运行和日常维护，建立粪污资源化利用台账，保障粪污资源化利用符合管控要求；	本项目采用生态养殖、干清粪、雨污分流等清洁生产技术，为畜禽饮水、清洗栏舍用水安装独立计量仪，在粪污处理阶段，落实专人负责设施正常运行和日常维护，建立粪污资源化利用台账。	相符
畜禽养殖场（户）粪污经处理后直接外排废水或者资源化利用的消纳地外排尾水，要严格执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）规定的排放限值（COD≤400毫克/升、氨氮≤80毫克/升、总磷≤8毫克/升，凡新标准发布、旧标准废止或更新，均从其最新规定）。	本项目全场粪污（包括猪尿、猪舍冲洗废水和喷淋除臭废水、猪粪、饲料残渣、生活污水等）均收集泵至粪污均质池搅拌均匀后，喷淋至异位发酵床生物降解处理，发酵最终产物作为有机肥基料外售，无废水直接排放，无沼液还田。	相符
将岩溶强发育，存在较多天坑、溶洞的区域纳入禁养区划定范围	本项目厂区岩溶中等发育，不存在天坑、溶洞等	相符
粪污处理设施设备满足“五防”即防渗漏、防雨淋、防溢流、防遗撒、防恶臭要求，并正常运行；	本项目猪舍外小型集污池、粪污均质池、异位发酵床等粪污处理设施满足“五防”要求	相符
生猪养殖场在粪污处理区设置电子监控设备或设立相对独立的粪污处理区，自觉接受相关部门日常监督检查；	本项目设立相对独立的粪污处理区（位于厂区东部），自觉接受相关部门日常监督检查。	相符
建有沼液储液池的要安装自动液位计，实时监控沼液存量，防止雨天溢流。	本次扩建项目（杨氏二期猪场）无沼液储液池，现有工程杨氏 C 区猪场沼液储液池整改安装自动液位计。	相符
交由第三方机构处理畜禽粪污的，应按照转运处理最大时间间隔建设匹配的粪污暂存设施。	异位发酵床的发酵最终产物，一般 18~24 个月清理更换一次。本项目异位发酵床垫料 1.5 年更换一次（即每养殖三批生猪清栏空档期更换一次），其废垫料作为有机肥基料外售。	相符
畜禽养殖场应建立健全管理制度，并在醒目位置张贴场区平面图，清晰标注粪污收集、暂存、发酵、深度处理等设施位置、雨污管线走向和粪污资源化利用管网图等，主动公开粪污处理及利用信息，接受社会监督。	本项目在醒目位置张贴场区平面图，清晰标注粪污收集、暂存、处理等设施位置、雨污管线走向和粪污资源化利用管网图等，主动公开粪污处理及利用信息，接受社会监督。	相符

（2）与《畜禽养殖场粪污资源化利用设施技术要求》（NY/T4754-2025）相符性分析

表 6 与《畜禽养殖场粪污资源化利用设施技术要求》（NY/T4754-2025）相符性分析

要求		项目情况	符合性
5、粪污	5.1 粪污暂存设施的有效容积应根据养殖场设计存栏量、单位畜禽每日粪污产生量和暂存期确定，暂存期按转运处理最大时	根据附录 A，生猪干清粪工艺固体粪污产生量推荐值 $1.5\text{kg}/(\text{d}\cdot\text{头})$ （按鲜猪粪便密度 $833\text{kg}/\text{m}^3$ 折算成容积为 $0.0018\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{头})$ ）、	相符

暂存设施要求	间间隔确定，主要畜禽每日固体或液体粪污产生量推荐值见附录 A。	液体粪污产生量推荐值 $8.5\text{L}/(\text{d} \cdot \text{头})$ ($0.0085\text{m}^3/(\text{d} \cdot \text{头})$)。现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场、杨氏 C 区猪场、本次扩建项目(杨氏二期猪场)分别配套设置厂区两个集污池、每栋猪舍外小型集污池收集、暂存猪舍刮出的猪粪、尿，参照《规模猪场粪水还田技术规程》(DB14/T2026-2020)：猪粪水在室内收集池可贮存 7~15 天，满池后转入室外发酵池，以及多地环保/农业指南：吸粪收集的集污池(暂存池)：建议 7~15 天内必须转出/抽走，超过 15~30 天属于超期暂存，易腐败、恶臭、溢流风险。故本项目暂存周期按从集污池转运至下一步处理最大时间间隔 15 天计算，则“鼎丰+杨氏一期”猪场、杨氏 C 区猪场、杨氏二期猪场集污池容积分别不小于 $(0.0085+0.0018) \times 15 \times 4200=648.9\text{m}^3$、$(0.0085+0.0018) \times 15 \times 2000=309\text{m}^3$、$(0.0085+0.0018) \times 15 \times 5000=772.5\text{m}^3$，“鼎丰+杨氏一期”猪场配备了两个集污池(1 个 600m^3、1 个 800m^3，总容积 1400m^3)，杨氏 C 区猪场 5 栋猪舍每栋配 1 个 120m^3 小型集污池总容积 600m^3、杨氏二期猪场 4 栋猪舍每栋配 1 个 200m^3 小型集污池总容积 800m^3，满足要求。	
	5.2 粪污暂存池(场)的建设应按照 GB/T26624、GB/T27622 的规定执行。	集污池、粪污均质池、沼气池、沼液贮存池的建设按照 GB/T26624 的规定执行；异位发酵床的建设按照 GB/T27622 的规定执行。	相符
	5.3 粪污暂存池(场)应满足防渗、防雨、防溢流的要求。	集污池、粪污均质池、沼气池、沼液贮存池和异位发酵床等满足防渗、防雨、防溢流的要求。	相符
	5.4 实行雨污分流，污水应采用暗沟或管道输送，并做好防渗处理。	项目实行雨污分流，污水采用暗沟或管道输送，并做好防渗处理。	相符
6、固体粪污处理设施要求	6.1.1 固体粪污宜采用沤肥、堆肥等方式进行无害化处理利用，无害化指标应按照 GB/T36195 的规定执行。 6.1.2 固体粪污进行厌氧发酵生产沼气时，应按照 NY/T1222 的规定执行。 6.1.3 固体粪污进行好氧堆肥时，臭气控制按照 NY/T3442 规定执行。	本项目固体粪污采用异位发酵床方式进行无害化处理，粪污的降解过程以好氧发酵为主导并且有厌氧发酵和兼性厌氧发酵，无害化指标按照 GB/T36195 的规定执行，臭气控制按照 NY/T3442 规定执行。	相符
	6.3.1 固体粪污堆肥宜采用条垛式、槽式、反应器、覆膜式等好氧发酵工艺，配套必要的混合、搅拌、曝气、输送等设施设备。	本项目固体粪污采用异位发酵床处理，配套必要的混合、搅拌、曝气、输送等设施设备。	相符
	好氧发酵堆肥容积按照公式(2)计算： $V_{C,s} = \frac{VU_{i,s} \times C_s \times N_i}{p_i \times 1000} \quad (2)$ 式中：$V_{C,s}$——固体粪污好氧发酵设施容积，单位为立方米(m^3)； $VU_{i,s}$——第 i 种畜禽固体粪污日产生量，单位为千克每头(只)每天[$\text{kg}/(\text{头或只})(\text{d})$]，选取见附录 A； C_s——固体粪污好氧发酵时间，单位为天	本项目固体粪污采用异位发酵床处理，利用发酵床中的微生物菌种对粪污进行分解、转化成水蒸气、CO_2、N_2等，粪污的降解过程以好氧发酵为主导并且有厌氧发酵和兼性厌氧发酵，异位发酵床操作过程需将每天产生的粪污均匀喷洒在垫料上，异位发酵床有效容积为 3840m^3 满足要求。	相符

	(d); N _i —第 i 种畜禽设计存栏量, 单位为头 (只); P _i —第 i 种畜禽固体粪污与辅料混合后原料容积密度, 一般取值 0.6, 单位为千克每升(kg/L);		
7、液体粪污处理设施要求	7.1.1 液体粪污宜采用储存、厌氧发酵或异位发酵床等方式进行无害化处理, 无害化指标应按照 GB/T36195 的规定执行。	现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场和本次扩建项目(杨氏二期猪场)液体粪污采用异位发酵床方式进行无害化处理; 现有工程杨氏 C 区猪场液体粪污采用储存、厌氧发酵方式进行无害化处理。无害化指标应按照 GB/T36195 的规定执行。	相符
	7.1.2 液体粪污异位发酵床处理时, 臭气控制按照 NY/T3442 执行。	现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场和本次扩建项目(杨氏二期猪场)液体粪污采用异位发酵床处理, 臭气控制按照 NY/T3442 执行。	相符
	7.1.3 液体粪污处理设施应设置防护栏, 密闭储存及厌氧发酵设施应增设避雷、防泄漏等安全防护措施。	液体粪污处理设施均设置防护栏, 现有工程杨氏 C 区猪场密闭储存及厌氧发酵设施(沼气池、沼液贮存池)增设避雷、防泄漏等安全防护措施。	相符
	7.2.1 配套农田/人工林地/人工草地充足的养殖场, 宜采用粪污全量收集储存, 可采用舍内深坑或浅坑储存、舍外氧化塘或密闭储存, 或上述方式的组合工艺。 7.2.2 配套农田/人工林地/人工草地不足的养殖场, 粪污宜经固液分离, 液体部分应采用氧化塘或密闭储存进行无害化处理。	现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场和本次扩建项目(杨氏二期猪场)采用集污池粪污全量收集储存, 泵至均质池搅拌均匀后喷淋至异位发酵床生物降解处理, 发酵最终产物作为有机肥外售。现有工程杨氏 C 区猪场配套建设猪舍外小型集污池收集暂存猪舍刮出的猪粪、尿, 定期抽至固液分离机进行粪尿分离, 液体部分采用沼气池、沼液贮存池密闭储存进行无害化处理。	相符
	7.2.3 液体储存设施(包括舍内和舍外各种液体储存设施之和)容积按照公式(3)计算。 $V_{s,i} = \frac{VU_{i,1} \times P_i \times N_i \times f_h}{1000} \quad (3)$ 式中: V _{s,i} —液体粪污储存设施容积, 单位为立方米(m ³); VU _{i,1} —第 i 种畜禽液体粪污日产生量, 单位为升每头(只)每天[L/(头或只)(d)], 参照附录 A 选取; P _i —液体粪污储存时间, 单位为天(d); N _i —第 i 种畜禽设计存栏量, 单位为头(只); f _h —液体储存设施高度预留系数, 无量纲, 密闭储存设施选取 1.1, 敞口储存设施选取 1.3。 7.2.4 密闭储存天数不少于 90d; 敞口储存天数不少于 180d。	现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场和本次扩建项目(杨氏二期猪场)液体粪污采用异位发酵床方式进行无害化处理, 利用发酵床中的微生物菌种对粪污进行分解、转化成水蒸气、CO ₂ 、N ₂ 等, 异位发酵床操作过程需将每天产生的粪污均匀喷洒在垫料上, 无需储存。 现有工程杨氏 C 区猪场液体粪污采用储存、厌氧发酵方式进行无害化处理, 根据附录 A, 生猪干清粪工艺液体粪污 8.5L/(d·头), 液体粪污储存时间按 90 天计, 杨氏 C 区猪场存栏量 2000 头, 则计算得 V _{s,i} =1683m ³ , 杨氏 C 区猪场沼气池(1800m ³)+沼液贮存池(容积 1200m ³), 满足要求。	相符
	7.4.1 异位发酵床建设容积按照公式(4)计算: $V_{s,f} = VU_{i,f} \times N_i \times f_f \quad (4)$	现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场、杨氏 C 区猪场和本次扩建项目(杨氏二期猪场)设计存栏量合计 1.12 万头, 则计算得 V _{s,f} =3024m ³ ,	

	式中：$V_{i,f}$——异位发酵床设施容积，单位为立方米（m^3）； $VU_{i,f}$——第<i>i</i>种畜禽单位动物异位发酵床建设容积，单位为立方米每头（只） [$m^3/（头或只）$]，生猪为 0.2，肉鸭为 0.013； N_i——第<i>i</i>种畜禽设计存栏量，单位为头（只）； f_r——发酵床搅拌机与发酵垫料预留高度系数，无量纲，取值 1.2~1.5；取均值 1.35。 7.4.2 异位发酵床垫料高度不低于 1.0m； 7.4.3 异位发酵床应配套均匀布料和搅拌设施，发酵床底部宜配套曝气设施。	异位发酵床有效容积为 3840 m^3 满足要求。	
8、粪肥还田利用设施要求	8.1 应根据养殖场周边匹配农田/人工林地/人工草地的地形和位置，配套建设有效的粪肥输送施用设施设备。	杨氏 C 区猪场消纳地甘蔗地为沟灌，沼液贮存池向消纳区布设 2000m 尾水 PVC 主管道，在消纳区内等距离设置若干 300~500m 长支管进入消纳区，支管总长 2000m，在甘蔗行间开挖深度 15cm-20cm、宽度 20cm-25cm 的灌水沟，水流沿沟缓慢流淌，待水分渗透至垄面 1/2 高度时停止浇水。主管、支管均带控制阀，根据用水量及时关闭控制阀进行轮换。	相符
	8.2 液体粪肥宜用罐车或管道输送。运输车输送需具有防渗漏、防流失和防撒落等防护措施。	本项目液体粪肥（沼液）用管道输送。	相符
	8.3 农田/人工林地/人工草地与养殖场距离大于 3km 时，宜在田间建设液体粪肥储存设施。储存设施设计应具有防渗漏、防雨功能。	现有工程杨氏 C 区猪场与消纳区最远距离不超 1.7km，配套水泵、管道将沼液抽至消纳地灌溉。	相符
	8.4 液体粪肥输送管道应具备防爆、防腐、抗堵等安全功能，采用暗管输送液体粪肥的管道应敷设在耕作层和冻土层以下。	现有工程杨氏 C 区猪场消纳区液体粪肥输送管道具备防爆、防腐、抗堵等安全功能。	相符

（3）与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》相符性分析

经比对农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于印发《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》的通知（农办牧〔2022〕19 号）的要求，本项目相符情况见下表：

表 7 与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》相符性分析

具体规定和要求	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。	项目已按要求配备粪污均质池（360m^3）和异位发酵床（占地面积 2133.44m^2，厚度 1.8m，总有效容积 3840m^3）处理现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场和本次扩建项目（杨氏二期猪场）粪污（包括猪尿、猪舍冲洗废水和喷淋除臭废水、猪粪、饲料残渣、生活污水等）以及现有工程杨氏 C 区猪场固液分离后的猪粪、饲料残渣、沼渣等，配备沼气池（1800m^3）、沼液	符合

具体规定和要求	项目实际情况	符合性
	贮存池（1200m ³ ）处理杨氏 C 区固液分离后养殖废水。满足容量需求，粪污处理设施做好防雨、防渗、防溢流和安全防护措施。	
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。	采用刮粪板机械清粪，清粪环节不用清水冲洗，符合干清粪工艺特点；采用防溢漏饮水器；圈舍封闭管理，对恶臭气体进行收集后经水帘除臭处理；每天自动刮粪两次，每次猪出栏后清洗猪舍。猪舍做好防雨、防渗和防溢流，降低环境污染风险。	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。	项目建设雨、污分流设施，液体粪污采用管道输送，在猪舍一侧设检查口。	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。	项目配套设置集污池收集、暂存猪舍刮出的猪粪、尿，育肥猪尿产生量为 0.0085m³/头·d，猪粪产生量约 0.0018m³/d·头，参照《规模猪场粪水还田技术规程》（DB14/T2026-2020）：猪粪水在室内收集池可贮存 7~15 天，满池后转入室外发酵池，以及多地环保/农业指南：吸粪收集的集污池（暂存池）：建议 7~15 天内必须转出/抽走，超过 15~30 天属于超期暂存，易腐败、恶臭、溢流风险。故本项目暂存周期按从集污池转运至下一步处理最大时间间隔 15 天计算，则“鼎丰+杨氏一期”猪场、杨氏 C 区猪场、杨氏二期猪场集污池容积分别不小于（0.0085+0.0018）×15×4200=648.9m³、（0.0085+0.0018）×15×2000=309m³、（0.0085+0.0018）×15×5000=772.5m³，“鼎丰+杨氏一期”猪场配备了两个集污池（1 个 600m³、1 个 800m³，总容积 1400m³），杨氏 C 区猪场 5 栋猪舍每栋配 1 个 120m³	符合

具体规定和要求	项目实际情况	符合性
	小型集污池总容积 600m ³ 、杨氏二期猪场 4 栋猪舍每栋配 1 个 200m ³ 小型集污池总容积 800m ³ ，满足要求。集污池加盖密闭，减少恶臭气体排放和雨水进入。	
5.5 液体粪污贮存发酵设施 畜禽养殖场（户）通过敞口贮存设施处理液体粪污的，应配套必要的输送、搅拌等设施设备，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 180 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敞口贮存设施交替使用。 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。 畜禽养殖场（户）采用异位发酵床工艺处理液体粪污的，适用于生猪、家禽全量粪污的处理，发酵床建设容积一般不小于 0.2（生猪）、0.0033（肉鸡）、0.0067（蛋鸡）或 0.013（鸭）（立方米/头、羽）×设计存栏量（头、羽），并配套供氧、除臭和翻抛等设施设备。	现有工程杨氏 C 区猪场通过密闭贮存设施（沼气池、沼液贮存池）处理液体粪污，沼气池、沼液贮存池加盖、覆膜减少恶臭气体排放和雨水进入，同时配套必要的输送、搅拌、沼气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 0.0085×90×2000=1683m³，杨氏 C 区猪场沼气池（1800m³）+沼液贮存池（容积 1200m³），满足要求，且处理后的沼液蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。 现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场和本次扩建项目（杨氏二期猪场）采用异位发酵床工艺处理液体粪污，杨氏 C 区猪场固液分离后猪粪、饲料残渣、沼渣也依托该发酵床处理，发酵床建设容积不小于 0.2×11200=2240m³，异位发酵床有效容积为 3840m³ 满足要求，并配套供氧、除臭和翻抛等设施设备。	符合
5.6 液体粪污深度处理设施 固液分离后的液体粪污进行深度处理的，根据不同工艺可配套集水池、曝气池、沉淀池、高效固液分离机、厌氧反应池、好氧反应池、高效脱氮除磷、膜生物反应器、膜分离浓缩、机械排泥、臭气处理等设施设备，做好防渗、防溢流。处理后排入环境水体的，出水水质不得超过国家或地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标；排入农田灌溉渠道的，还应保证其下游最近的灌溉取水点水质符合《农田灌溉水质标准》。	项目不设置液体粪污深度处理工艺。	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	采用异位发酵床处理现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场和本次扩建项目（杨氏二期猪场）全场粪污（包括猪尿、猪舍冲洗	符合

具体规定和要求	项目实际情况	符合性
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》。	废水和喷淋除臭废水、猪粪、饲料残渣、生活污水等）以及现有工程杨氏 C 区猪场固液分离后的猪粪、饲料残渣、沼渣等。利用发酵床中的微生物菌种对粪污进行分解、转化成水蒸气、CO ₂ 、N ₂ 等，发酵床有效容积为 3840m ³ 满足要求，异位发酵床垫料 1.5 年更换一次（即每养殖三批生猪清栏空档期更换一次），其废垫料作为有机肥基料外售。	
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。	现有工程杨氏 C 区猪场固液分离后的养殖废水采用沼气工程进行厌氧处理，配套调节池（猪舍外小型集污池）、固液分离机、贮气设施（沼气柜）、沼液贮存池等设施设备，并采取必要的除臭措施。沼气工程产生的沼液还田利用，采用沼液贮存池进行后续处理，贮存容积不小于沼液日产生量 6.9×60=414m³，本项目设置一个沼液贮存池 1200m³，满足要求。 沼气工程产生的沼渣基质化利用，依托现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场已建异位发酵床进行后续处理，沼渣与现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场、本次扩建项目（杨氏二期猪场）粪污（包括猪尿、猪舍冲洗废水和喷淋除臭废水、猪粪、饲料残渣、生活污水等）一起在异位发酵床生物降解处理，异位发酵床有效容积为 3840m³满足要求。	符合

（4）与《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（农业农村部令 2022 年第 3 号）相符性分析

经比对《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》要求及项目情况，具体分析情况如下表所示。

表 8 与《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》相符性分析

办法要求	项目情况	符合性
第十七条病死畜禽和病害畜禽产品无害	根据《贵港市人民政府关于贵港市港北区、港南区、	

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。	覃塘区全面实施病死畜禽集中无害化处理的通告》（贵政通（2021）23号），从2021年4月1日起，畜禽养殖场（户）出现病死畜禽或死因不明畜禽时，应第一时间通知处理中心及时上门收集，按规定实施无害化集中处理。故本项目不再单独设置病死猪无害化处理设施，本项目设置一个冷库（病死猪暂存间）用于隔离暂存养殖过程出现的病死或死因不明的猪，待处理中心上门收集实施无害化集中处理。	符合
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。	冷库（病死猪暂存间）仅临时贮存本场养殖过程出现的病死或死因不明的猪，不在场内自行处置。	符合

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

表9 与《畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

审批原则	项目情况	符合性
第二条 符合国家和地方的主体功能区规划、畜禽养殖规划、城市总体规划、环境保护规划、环境功能区划及其他相关规划及规划环评要求。卫生防护距离应当符合经审批的环境影响评价文件的规定要求。不得在生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区核心区及缓冲区，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地。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。	项目符合相关规划要求；不涉及生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区核心区及缓冲区，远离人口集中区域，不在禁养区域及需特殊保护的其他区域内。用地属设施农用地。	符合
第五条 符合卫生防护距离要求，避免恶臭扰民。畜禽舍内及时清粪，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。	项目距离最近的居民点大龙村1440m，排放臭气对居民点影响较小。畜禽舍内及时清粪，加强通风，畜禽粪便和污水要封闭输送、贮存，项目废气均达标排放。	符合
第六条 按“清污分流、污污分流、分质处理”原则，设立污水收集、处理、回用系统。对生产区初期雨水收集与处理；场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设；畜禽养殖外排水的水质，应根据排放去向，达到国家养殖业水污染物排放标准和地方水污染物排放标准；采取分区防渗等措施有效防止地下水污染。	项目做到“雨污分流”，生产区初期雨水设初期雨水池收集处理后用于厂区绿化浇灌；污水收集输送系统做好密闭、防渗措施，泵至异位发酵床生物降解处理后作为有机肥基料外售。项目采取分区防渗等措施防止地下水污染。	符合

审批原则	项目情况	符合性
第七条 采取粪尿分离和干清粪方式，日产日清，将畜禽粪便运至贮存或者处理场所。按“资源化、减量化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置及综合利用，固体废物贮存和处置满足相关污染控制技术规范。	项目清粪工艺符合干清粪工艺特点，日产日清，将粪污收集指均质池搅拌均匀后喷淋至异位发酵床生物降解处理后作为有机肥基料外售，达到综合利用的目的。	符合
第八条 选用低噪声工艺和设备，采取隔声、消声和减振。选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。	项目距离最近的居民点大龙村1440m，选用低噪声工艺和设备，经厂界距离衰减，厂界噪声达标，对居民点影响较小。	符合
第九条 废气、污水、固废等污染物排放满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596)要求；场界臭气满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求；固体废物贮存、处置设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)要求；厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。地方另有严格要求的按其规定执行。	项目场界臭气满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求；养殖废水和猪粪便等一起经异位发酵床处理后作为有机肥基料外售；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》(GB18599-2020)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。	符合

(6) 与《畜禽规模养殖污染防治条例》相符性分析

与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）相符性分析见下表 5：

表10 项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》符合性分析

《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）	本项目情况	相符性
禁止在生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区；城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	项目用地范围不涉及水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区；城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	符合
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。	项目符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，根据覃塘区农业农村局选址意见，扩建项目满足动物防疫条件。	符合
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，粪污厌氧消化和堆沤、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。	项目建设雨、污分流设施，配套建设粪污收集、输送、暂存、处置设施，粪污经收集输送至粪污均质池搅拌均匀后喷淋至异位发酵床生物降解处理，发酵最终产物作为有机肥基料外售。病死猪收集于冷库（病死猪暂存间），待处理单位贵港市恒易生物科技有限公司上门收集实施无害化集中处理。	符合
从事畜禽养殖活动，应当采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施，减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。	项目科学设计日粮，饲料添加抑制剂，粪污经异位发酵床生物降解处理后，定期作为有机肥基料外售，不向地表	符合

《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）	本项目情况	相符性
	水体中排放废水。	
国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。	粪污经异位发酵床生物降解处理后，定期作为有机肥基料外售。对畜禽养殖废弃物进行综合利用。	符合

本项目选址不在上述禁建区域，符合《畜禽规模养殖污染防治条例》规定。

（7）与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）相符性分析

本项目全场粪污（包括猪尿、猪舍冲洗废水和喷淋除臭废水、猪粪、饲料残渣、生活污水等）均收集泵至粪污均质池搅拌均匀后，喷淋至异位发酵床生物降解处理，发酵最终产物作为有机肥基料外售有机肥厂。病死猪暂存于冷库（病死猪暂存间），待处理单位上门收集实施无害化集中处理。项目建设符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求。

（8）与《畜禽养殖业污染防治技术规范》相符性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）对畜禽养殖场要求，本项目与其相符性分析见下表：

表:11 项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）符合性分析

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）	本项目情况	相符性
选 址 要 求：禁止在下列区域内建设畜禽养殖场	①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；	符合
	②城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；	符合
	③县级人民政府依法划定的禁养区域；	符合
	④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。	符合
	⑤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侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。	符合
场区布局与清粪工艺	①新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉，应设在	符合

《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)		本项目情况	相符性
	养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	禽畜尸体焚烧炉。	
	②养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	养殖场的排水系统采取雨污分流，项目养殖废水通过排污管收集至粪污均质池然后喷淋至异位发酵床处理，生活污水通入管道接入化粪池收集后泵至均质池喷淋至异位发酵床处理。初期雨水通过雨水导流沟引入初期雨水收集池，后期雨水通过雨水沟排放。	符合
	③新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。	项目清粪工艺符合干清粪工艺特点，粪尿通过漏缝区掉落入下面的集污槽，及时刮落入猪舍外小型集污池再泵至粪污均质池搅拌均匀后喷淋至异位发酵床处理，实现日产日清。	符合
畜禽粪便的贮存	①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》。	设置粪污均质池、异位发酵床专门贮存、处置猪粪便等粪污，定期喷洒除臭剂，恶臭及污染物排放符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	符合
	②贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	畜禽粪便贮存设施（异位发酵床）位于厂区东面，位于生产及生活管理区的常年主导风向的侧风向。距离最近的功能地表水体林桥江 1540m。	符合
	③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。	采取分区防渗措施，防渗材料满足相应防渗要求	符合
	④贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨(水)进入的措施。	异位发酵床顶部加盖，雨水沿屋檐排入雨水导流沟。	符合
	⑤对于种养结合的养殖场，畜禽粪便贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内本养殖场产生粪便的总量。	项目设置异位发酵床，粪污经收集于均质池搅拌均匀后喷淋至异位发酵床生物降解处理，发酵最终产物作为有机肥基料外售。	符合
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。	项目粪污反哺当地种植业。	符合
	畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）后的污水输送至农田，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴。	现有工程杨氏 C 区猪场建设污水输送管网将处理（置）后的污水输送至农田，并安排人员定期巡检，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴问题。	
固体粪肥的处理利用	畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。	项目设置异位发酵床，粪污经收集于均质池搅拌均匀后喷淋至异位发酵床生物降解处理，发酵最终产物作为有机肥基料外售，不直接进入农田。	符合
饲料和饲养管理	①畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配等，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪	喂养的饲料中拌入益生菌。养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒主要采用生石灰、高锰酸钾、卫可等友好型消毒剂，	符合

《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)		本项目情况	相符性
	的生产量。 ②提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。 ③养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施（包括紫外线、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。	不使用含氯消毒剂。	
病死畜禽尸体的处理与处置	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。	厂区设置一个冷库（病死猪暂存间），用于隔离暂存养殖过程出现的病死或死因不明的猪，待处理中心上门收集实施无害化集中处理。	符合
畜禽养殖场排放污染物的监测	污水处理设施定期检测，确保达标排放。排污口应设置国家环境保护总局统一规定的排污口标志。	项目不设废水排污口	符合

4、选址可行性分析

根据生态环境部办公厅、农业农村部办公厅联合下发的《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（环办土壤[2019]55号）：“要求，除饮用水水源保护区，风景名胜区，自然保护区的核心区和缓冲区，城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域及法律法规规定的其他禁止养殖区域之外，不得划定禁养区。国家法律法规和地方方法规之外的其他规章和规范性文件不得作为禁养区划定依据”，本项目不属于《通知》中的禁养区，不在《覃塘区畜禽养殖禁养区划定方案》和《畜禽规模养殖污染防治条例》中的禁养区内，亦不在《贵港市畜牧业发展“十四五”规划环境影响报告书》规划方案中的限养区内。经调查，距离项目最近的水源地为石卡镇大庆村东呼屯水源地、石卡镇大庆村大呼屯水源地，这两个水源地均属于地下水型水源地，位于本项目东北面，项目厂区边界距离其二级保护区陆域边界最近距离分别为 1590m、1490m，消纳区边界距离其二级保护区陆域边界最近距离分别为 510m、470m，厂区及消纳区均不在水源保护区范围。

项目畜禽粪便贮存设施（异位发酵床）位于厂区东面，位于生产及生活管理区的常年主导风向的侧风向。距离最近的功能地表水体林桥江 1540m，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）“5 畜禽粪便的贮存”中的“5.2 贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m）”的要求。

项目已取得了贵港市覃塘区自然资源局、贵港市覃塘区农业农村局《关于贵港市覃塘区杨氏养猪场二期项目设施农用申请上图入库的复函》（覃塘自然资函〔2022〕111号），同意该项目上图入库。石卡镇人民政府同意该项目设施农用地备案批复，覃塘区自然资源局、农业农村局、林业局、水利局、生态环境局均同意本项目选址。项目选址不涉及饮用水水源保护区，涉及地类为乔木林地、沟渠、坑塘水面、干渠，不涉及基本农田，生态保护红线和耕地，不涉及草地和湿地，也没有涉及公益林、天然林、自然保护区（国家森林公园）以及风景名胜区等敏感区域，项目符合动物防疫条件要求，项目不在河道管理范围内，项目选址合理。

5、《贵港市生态环境分区管控动态更新成果》（2023 年）相符性分析

根据《贵港市生态环境局关于印发实施生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（贵环〔2024〕13 号），全市共划定环境管控单元三类（优先保护单元、一般管控单元、重点管控单元），实施分类管控。

本项目位于贵港市覃塘区石卡镇大庆村黄桑山南面，根据项目选址研判报告，项目用地属于覃塘区其他重点管控单元（ZH45080420007），生态环境准入及管控要求清单见下表。

表 12 项目与覃塘区其他重点管控单元相符性分析

环境管 控单元 编码	环境管 控单元 名称	环境 管控 单元 分类	管 控 类 别	管 控 要 求	本 项 目 情 况	备 注
ZH4508 0420007	覃塘区 其他重 点管 控 单 元	重点 管 控 单 元	空间 布 局 约 束	1、规划产业园区应当依法依规进行审批。园区管理机构应将规划环评结论及审查意见落实到规划中。负责统筹区域内生态环境基础设施建设，不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目入园。 2、禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。禁止在人口聚居区域内新（改、扩）建涉重金属企业。 3、严格生态环境准入，合理控制工业企业、矿产资源开发规模与强度，优先避让生态环境敏感区域。 4、新建港口码头应避让且尽量远离生态保护红线、法定保护区等环境保护目标，降低规划实施对敏感目标的影响。 5、禁止新建不符合国家产业政策的生产项目以及其他不符合园区产业规划的严重污染水环境的生产项目。已建成不符合的，按照国家有关规定责令整改、搬迁或	1、本项目不在规划产业园区。 2、本项目不属于涉重金属企业，周边无居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位，不属于人口聚居区。 3、项目属于养殖业，不属于工业企业、矿产资源开发类，不涉及生态环境敏感区域。 4、项目不属于新建港口码头且不涉及生态保护红线、法定保护区等环境保护目标。 5、	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元分类	管控类别	管控要求	本项目情况	备注
				者关闭。 6、严把“两高”建设项目环境准入，新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物总量控制、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件等要求。7、强化源头管控，新上项目能效需达到国家、自治区相关标准要求。	项目符合国家产业政策且不在园区内，不属于严重污染水环境的生 产项目。6、项目不属于“两高”建设项目。7、项目能效达到国家、自治区相关标准要求。	
			污染物排放管控	1、工业企业应当落实大气污染防治要求，采取有效措施，强化企业大气污染物排放精细化管理、无组织废气排放控制以及高效治污设施建设。强化园区、工业企业、港口码头施工扬尘、作业区堆场扬尘控制。 2、继续加强工业集聚区集中式污水处理设施建设，确保已建污水处理设施稳定运行及达标排放。园区集中式污水处理设施总排口安装自动监控系统、视频监控系统，并与生态环境主管部门联网。按照“清污分流、雨污分流”原则，实施废水分类收集、分质处理。 3、园区及建设项目主要污染物排放应控制在区域环境承载能力范围内，确保环境质量达标。新建、改建、扩建“两高”建设项目新增排放主要污染物的，落实建设项目主要污染物区域削减有关规定。 4、园区及园区企业排放水污染物，要满足国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。直接外排水环境的，执行国家或者地方规定的标准要求；经城镇污水集中处理设施处理后排放的，执行市政部门管理要求；经园区污水集中处理设施处理后排放的，执行园区管理部门相关要求。 5、完善港区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。 6、推动港口船舶绿色发展。实施船舶发动机第二阶段排放标准。推动新能源、清洁能源动力船舶应用，鼓励有条件的内河船舶实施液化天然气(LNG)动力系统更新改造，加快港口供电设施建设，协同推进船舶受电设施和港口岸电设施改造，推动船舶靠港使用岸电。推进码头水平运输机	1、项目落实大气污染防治要求：①猪舍饲料添加益生菌，及时清运粪污，日产日清，且猪舍采用机械通风方式、圈舍喷洒微生物除臭剂、猪舍风机后端设置喷淋植物提取液除臭网；②异位发酵床半封闭，顶部加蓬，四周围挡，围挡距离顶部留空1m，定时喷洒除臭剂；③粪污收集、输送、暂存设施加盖密闭、喷洒生物除臭剂、周边绿化植树。 2、项目不涉及。 3、项目不属于“两高”建设项目，主要污染物排放不在区域环境承载能力范围内，环境质量达标。 4、项目不涉及。 5、项目不涉及。 6、项目不涉及。 7、项目不涉及。 8、项目不属于矿产资源勘查以及	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元分类	管控类别	管控要求	本项目情况	备注
				械“油改电”和“油改气”改造工作。 7、2024年1月1日起，具有万吨级以上油品泊位的码头、现有8000总吨及以上的油船按照国家标准开展油气回收治理。 8、矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。		
			环境风险管控	1、尾矿库运营、管理单位应当加强尾矿库管理，完善污染治理设施，建立风险管控制度，开展环境风险隐患排查、风险管控与治理修复。 2、危库、险库、病库以及其他需要重点监管的尾矿库的运营、管理单位应当按照规定进行土壤和地下水污染状况监测和定期评估，并建立污染事故应急处置机制。 3、尾矿库运营、管理单位应当按照国家有关规定开展地下水环境监测以及土壤污染状况监测和评估。尾矿库运营、管理单位应当按照国务院生态环境主管部门有关规定，开展尾矿库突发环境事件风险评估，编制、修订、备案尾矿库突发环境事件应急预案，建设并完善环境风险防控与应急设施，储备环境应急物资，定期组织开展尾矿库突发环境事件应急演练。	1、项目不属于尾矿库运营、管理单位。 2、项目不属于危库、险库、病库以及其他需要重点监管的尾矿库的运营、管理单位。 3、项目不属于尾矿库运营、管理单位。	符合
			资源开发效率要求	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	项目不在禁燃区内且不销售、燃用高污染燃料。	符合

根据上表可知，项目与覃塘区其他重点管控单元的管控要求相符。综上所述，项目建设符合贵港市生态环境分区管控要求。

6、与贵港市国土空间规划“三区三线”相符性分析

广西壮族自治区“三区三线”划定成果获自然资源部批准正式启用，并已将有关矢量数据成果纳入广西国土空间规划“一张图”管理，作为建设项目用地用海组卷报批、卫片执法、土地督察的重要依据。

根据项目衔接贵港市国土空间规划“三区三线”划定成果局部图（见附图6），本项目占地类型为农用地20106.38m²，用地范围未占用贵港市“三区三线”划定成果中永久基本农田，不在生态红线范围内，项目与贵港市覃塘区国土空间规划“三区三线”是相符的。

表 13 贵港市覃塘区杨氏养猪场二期--用地地类表

地类编码	地类名称	面积（公顷）	其他
1107A	干渠	0.0155	
1107	沟渠	0.0022	
0103	旱地	1.2671	
1104	坑塘水面	0.0923	
1006	农村道路	0.1489	
0301	乔木林地	0.2858	
1202	设施农用地	0.1988	
合计		20106.38	
其中农用地 2.0106 公顷，建设用地 0 公顷，未利用土地 0 公顷，地块未占用覃塘区“三区三线”划定成果中永久基本农田范围。			
注：①采用“三调”数据（2024 年）分析。			

表 14 贵港市覃塘区杨氏养猪场二期设施农用地土地权属及分类面积汇总表

土地权属					地类性质	用地特点	总面积	农用地				未利用地			
								合计	耕地			合计	水域及水利设施用地		
									小计	水田	旱地		小计	坑塘水面	沟渠
市	县（城区）	镇（乡）	村民委员会	村民小组	集体	生产设施用地	1.9659	1.709	1.709	-	1.709	0.2569	0.2569	0.1099	0.147
贵港市	覃塘区	石卡镇	大庆村	大呼屯第十二生产队		附属设施用地	0.0447	0.0187	0.0187	-	0.0187	0.026	0.026	0.0257	0.0003
面积总合计							2.0106	1.7277	1.7277	-	1.7277	0.2829	0.2829	0.1356	0.1473
国有部分合计							-	-	-	-	-	-	-	-	-
集体部分合计							2.0106	1.7277	1.7277	-	1.7277	0.2829	0.2829	0.1356	0.1473

涉及的图幅号，图斑号或土地证号	F49 G 024024, 111、112、122、149
-----------------	-------------------------------

7、与贵港市畜禽养殖项目准入实施方案的相符性分析

2025年9月10日，贵港市生态环境部与贵港市农业农村部联合发布了《贵港市生态环境局贵港市农业农村局关于印发<贵港市畜禽养殖项目准入实施方案（试行）>的通知》（贵环〔2025〕12号），对污染防治提出要求，本项目与《贵港市畜禽养殖项目准入实施方案（试行）》相符性分析如下：

表 15 与《贵港市畜禽养殖项目准入实施方案（试行）》相符性分析

规范要求		项目情况	符合性
规模与工艺要求	规模要求：优先支持发展适度规模养殖，引导养殖企业向规模化、标准化、集约化方向发展。根据养殖品种和区域资源环境承载能力，合理确定畜禽养殖规模。因地制宜，鼓励建设年出栏生猪 5000 头、家禽 10 万只及以上的规模化养殖场。各地可参照相关标准确定有关畜禽品种的适宜养殖规模。	本次扩建项目（杨氏二期）年出栏生猪 1 万头，改扩建完成后全厂年出栏生猪 2.24 万头。	符合
	工艺要求：畜禽养殖项目应采用先进、适用的粪污处理工艺（见附件 2），优先选择干清粪工艺，实现养殖过程中的节水、节料、节能。推广生态养殖模式，如种养结合、发酵床养殖、循环水养殖等，提高资源利用效率，减少污染物产生。	本项目清粪工艺符合干清粪工艺特点，全厂粪污（包括猪尿、猪舍冲洗废水和喷淋除臭废水、猪粪、饲料残渣、生活污水等）均收集泵至异位发酵床（含均质池）处理，发酵最终产物作为有机肥基料外售，可提高资源利用效率，减少污染物产生。	符合
污染防治要求	废水处理：所有养殖场（户）按要求配套与生产规模相适应的污染防治和粪污资源化利用设施，不得以任何理由直排、偷排畜禽粪污。养殖废水经处理后还田利用的各项指标应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）和《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB 38400-2019）要求。用于农田灌溉的，其下游最近的灌溉取水点的水质应符合《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021），养殖场向外环境排放的应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）。	项目粪污（包括猪尿、猪舍冲洗废水和喷淋除臭废水、猪粪、饲料残渣、生活污水等）均收集泵至异位发酵床（含均质池）处理，发酵最终产物作为有机肥基料外售，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）和《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB 38400-2019）要求。	符合
	废气处理：采取有效措施控制养殖过程中的恶臭气体排放。养殖场应合理规划布局，并在养殖场周边种植绿化隔离带，减少恶臭气体对周边环境的影响。规模化畜禽养殖场采取适宜饲养密度、及时清粪等措施改善局部小环境空气质量，结合实际合理选择除臭菌剂、密闭遮挡、喷淋水洗、化学洗涤、生物过滤等畜禽舍内外	本项目①猪舍饲料添加益生菌，及时清运粪污，日产日清，且猪舍采用机械通风方式、圈舍喷洒微生物除臭剂、猪舍风机后端设置喷淋植物提取液除臭网；②异位发酵床半封闭，顶部加蓬，四周围挡，围	符合

规范要求	项目情况	符合性
臭气控制措施。臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中排放标准要求;场界颗粒物等满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放标准。	挡距离顶部留空 1m, 定时喷洒除臭剂;③粪污收集、输送、暂存设施加盖密闭、喷洒生物除臭剂、周边绿化植树。	
固体废物处理: 畜禽粪便、病死畜禽等固体废物应按照相关法律法规和《畜禽粪肥还田技术规范》(GB/T 25246-2025)、《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195-2018)和《肥料中有毒有害物质的限量要求》(GB 38400-2019)等标准要求进行处理和处置。鼓励采用堆肥、生产有机肥、厌氧发酵等方式对畜禽粪便进行处理后综合利用。病死畜禽应严格进行无害化处理或委托有资质的单位进行无害化处理。	猪只粪便和饲料残渣经异位发酵床处理后符合《畜禽粪肥还田技术规范》(GB/T 25246-2025)、《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195-2018)和《肥料中有毒有害物质的限量要求》(GB 38400-2019)要求, 处理后作为有机肥基料外售。病死猪交由贵港市恒易生物科技有限公司上门收集实施无害化集中处理。	符合
粪污资源化利用: 畜禽养殖项目按照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求落实足够消纳用地, 制定粪肥还田计划和建立畜禽粪污资源化利用台账。鼓励委托有资质的第三方服务机构对畜禽粪便污水进行收集、集中处理, 防止水体的污染。	现有工程“鼎丰+杨氏一期猪场”和本次扩建项目(杨氏二期猪场)粪污经异位发酵床处理后作为有机肥基料外售, 无废水排放无沼液还田。现有工程杨氏 C 区猪场签有 1600 亩消纳用地, 符合《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求, 制定粪肥还田计划和建立畜禽粪污资源化利用台账。	符合

综上, 项目符合《贵港市生态环境局、贵港市农业农村局关于印发<贵港市畜禽养殖项目准入实施方案(试行)>的通知》相关要求。

三、建设项目特点

本项目为改扩建项目, 现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场养殖规模为年存栏生猪 4200 头, 年出栏生猪 8400 头; 杨氏 C 区猪场养殖规模为年存栏生猪 2000 头, 年出栏生猪 4000 头。本次扩建项目(杨氏二期猪场)生猪存栏量为 5000 头, 生猪出栏批次为 2 批/a, 年出栏生猪 10000 头; 改扩建后全场生猪存栏量为 1.12 万头, 年出栏生猪 2.24 万头, 通过外购仔猪饲养到 120kg 成品猪后直接外售。

“鼎丰+杨氏一期”猪场、杨氏 C 区猪场、杨氏二期猪场分属三个相对独立的猪场, 有各自的围墙彼此相隔, 有各自彼此独立的养殖和消毒防疫系统。其中“鼎丰+杨氏一期”猪场和杨氏二期猪场相邻, 各厂区粪污经分别单独收集后, 最后均泵至位于杨氏二期猪场红线范围内的异位发酵床(含均质池)处理处置。杨氏 C 区猪场则由于相隔省道

S310（贵港至横县公路），废水拉管输送相对困难，故杨氏 C 区猪场单独建立自己的废水处理系统（沼气池、沼液贮存池）处理后用于其配套的消纳区浇灌施肥，其固液分离后的猪粪和饲料残渣、沼气池沼渣集中收集后依托异位发酵床（含均质池）处理，最终的发酵产物作为有机肥基料外售，达到资源综合利用目的。

“鼎丰+杨氏一期”猪场、杨氏 C 区猪场、杨氏二期猪场各地块均已办理设施农用地相关手续，项目选址不涉及占用永久基本农田，不在生态保护红线范围内，不涉及国家重点公益林地、自然保护区、森林公园、湿地和风景名胜区，不属于贵港市覃塘区禁养区范围，符合《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（环办土壤[2019]55 号）、《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中的选址要求。

项目施工和生产运营过程中将产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，根据建设项目排放的主要污染因子以及场址的地理位置、气象因素，环评重点为评价生产过程中废气、废水、噪声以及固废对环境的影响。

四、环境影响评价工作过程和工作程序

本次环境影响评价工作按《建设项目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。

本项目环境影响评价工作程序图见下图：

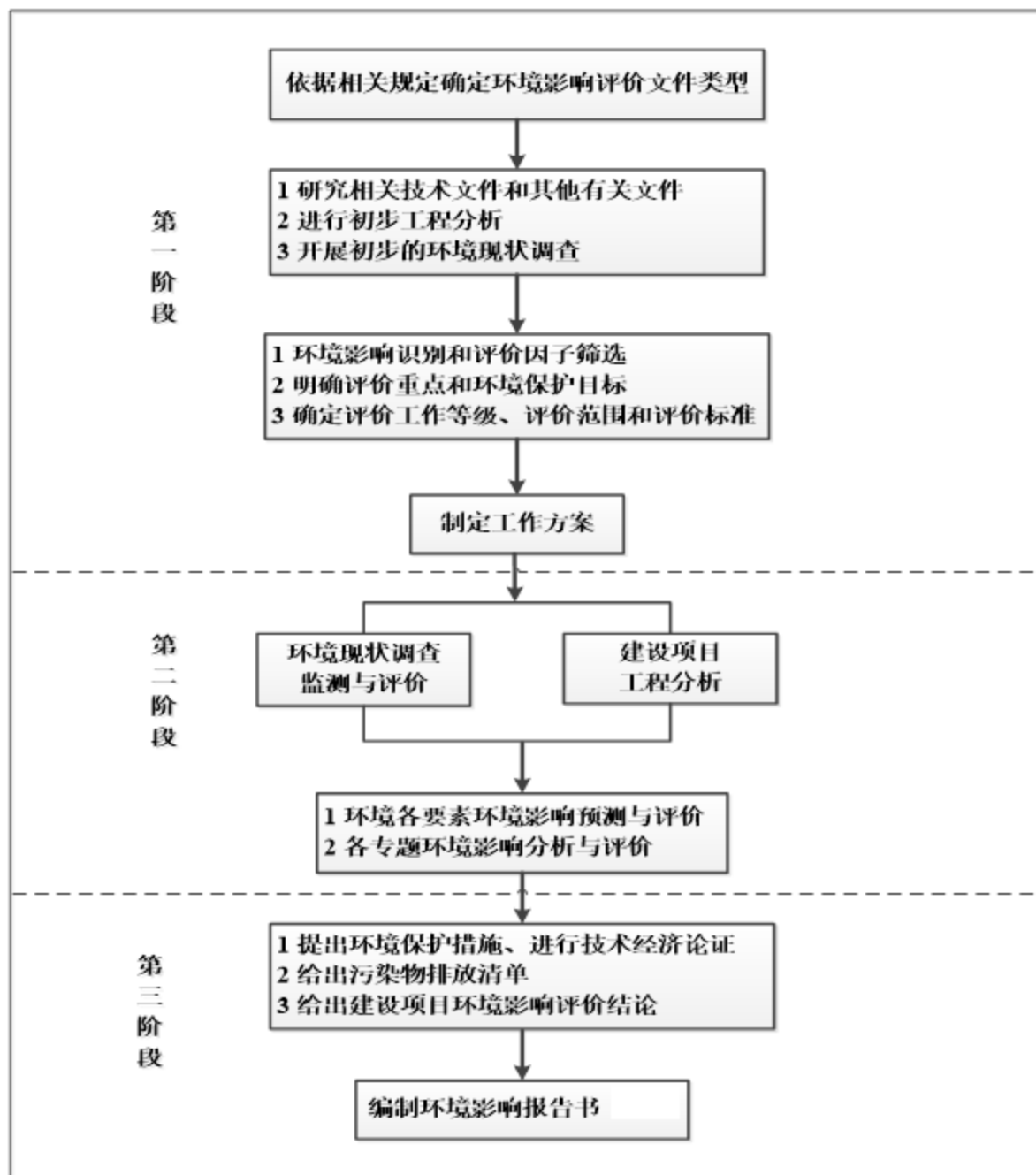


图1 建设项目环境影响评价工作流程图

五、本项目关注的主要环境问题

根据本项目特点，应关注的主要环境问题有：

重点关注：本项目与国家产业政策、区域规划的相符性；本项目区域环境质量状况；本项目工程分析及产污节点、污染物产排计算；本项目环境影响分析及污染防治措施有效性分析。

环境影响：施工期扬尘和噪声对周边环境的影响、施工期生态环境影响；营运期高浓度养殖废水的收集、处理处置去向及对地表水、地下水环境的影响；恶臭气体对大气环境的影响；猪粪便等固体废弃物的收集、无害化处理、综合利用及对环境的影响。

六、环境影响报告书主要结论

本项目符合国家产业政策、贵港市及覃塘区畜禽养殖规划要求，选址合理，公众总体意见支持。本项目施工期主要环境污染问题为扬尘、噪声、固体废物、废水等的污染影响，运营期主要为恶臭、养殖废水、猪粪、病死猪、饲料残渣、防疫废物、生活污水、生活垃圾等的影响。在切实落实本报告书中提出的各项管理措施、环保措施的前提条件与严格执行环保“三同时”制度情况下，各种污染对环境影响均不大，本项目对环境的影响可控制在环境可接受范围，可实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。从环境保护角度考虑，本项目建设可行。

目录

概述	- 1 -
一、项目由来	- 1 -
二、分析判断相关情况	- 2 -
三、建设项目特点	- 27 -
四、环境影响评价工作过程和工作程序	- 28 -
五、本项目关注的主要环境问题	- 30 -
六、环境影响报告书主要结论	- 30 -
第一章 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 环境影响因素识别与评价因子筛选	6
1.3 环境功能区划与评价标准	7
1.4 评价工作等级和评价范围	17
1.5 主要环境保护目标	26
第二章 建设项目工程分析	30
2.1 现有工程概况	30
2.2 扩建项目概况	41
2.3 影响因素分析	48
2.4 施工期污染源强核算	82
2.5 运营期污染源强核算	86
第三章 环境现状调查与评价	109
3.1 自然环境概况	109
3.2 区域饮用水水源调查	114
3.3 区域污染源现状调查	115
3.4 环境空气质量现状调查与评价	116
3.5 地表水质量现状监测与评价	119
3.6 地下水质量现状监测与评价	121
3.7 声环境质量现状监测与评价	126
3.8 土壤环境质量现状监测与评价	128
3.9 生态环境质量现状评价	130

第四章 环境影响预测与评价	133
4.1 施工期环境影响分析	133
4.2 运营期环境影响分析	138
4.3 环境风险评价	173
第五章 环境保护措施及其可行性论证	184
5.1 施工期污染防治措施及可行性论证	184
5.2 运营期污染防治措施及可行性论证	188
5.3 项目环保投资	223
第六章 环境影响经济损益分析	225
6.1 经济效益分析	225
6.2 社会效益分析	225
6.3 生态效益分析	225
6.4 环保效益分析	225
6.5 综合分析	228
第七章 环境管理与监测计划	230
7.1 环境管理	230
7.2 主要污染物排放清单	233
7.3 总量	237
7.4 环境监测计划	237
7.5 排污许可、环保设施竣工验收内容及要求	241
第八章 环境影响评价结论	244
8.1 项目概况	244
8.2 环境质量现状	244
8.3 污染物排放情况	245
8.4 环境影响评价结论	246
8.5 环境保护措施及可行性分析结论	248
8.6 公众意见采纳情况	250
8.7 环境影响经济损益分析结论	251
8.8 环境管理与监测计划	251
8.9 总结论	251

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置、分区防渗及雨污水走向示意图

附图 3 现有工程总平面布置图

附图 4 大气评价范围及环境空气保护目标分布示意图

附图 5 项目在贵港市覃塘区土地利用现状图（2024 年三调）中的位置关系图

附图 6 项目衔接贵港市国土空间规划“三区三线”划定成果局部图

附图 7 项目所在地、消纳区管网布设、等高线示意图

附图 8 项目区域水文地质图

附图 9 项目环境质量现状监测布点图

附图 10 项目所在区域水系图

附图 11 项目在贵港市生态功能区划图中的位置示意图

附图 12 项目在贵港市陆域生态环境管控单元分类图（2023 年）中位置

附图 13 贵港市中小河流水功能一级、二级区示意图

附图 14 贵港市覃塘区杨氏养猪场二期项目用地现状影像图

附图 15 厂区和消纳区植被类型图

附图 16 项目及消纳区与水源地理位置关系示意图

附件

附件 1 项目环评委托书

附件 2 项目备案证明

附件 3 贵港市覃塘区自然资源局、贵港市覃塘区农业农村局关于贵港市覃塘区杨氏养猪场二期项目设施农用地申请上图入库的复函

附件 4 石卡镇人民政府关于同意贵港市覃塘区杨氏养猪场二期项目设施农用地备案的批复

附件 5 贵港市覃塘区农业农村局关于贵港市覃塘区杨氏养猪场二期项目动物防疫条件选址的意见

附件 6 贵港市覃塘区自然资源局关于贵港市覃塘区杨氏养猪场二期项目设施农用地

地的选址意见

附件 7 贵港市覃塘区林业局关于对贵港市覃塘区杨氏养猪场二期项目选址意见书

附件 8 贵港市覃塘生态环境局关于贵港市覃塘区杨氏养猪场二期项目设施农用地
选址的环保意见

附件 9 贵港市覃塘区水利局选址意见

附件 10 关于贵港市覃塘区杨氏养猪场二期项目研判初步结论

附件 11 尾水施肥接纳协议书

附件 12 无重复灌溉说明

附件 13 病死猪无害化处理委托协议

附件 14 养殖场粪污收购意向书

附件 15 消纳区可行性方案

附件 16 实测的环境质量现状监测报告

附件 17 分包的环境质量现状监测报告

附件 18 贵港市覃塘区杨氏养猪场建设项目环境影响登记表

附件 19 石卡镇人民政府关于同意办理贵港市覃塘区杨氏养猪场建设项目设施
农用地的批复

附件 20 关于贵港市覃塘区杨氏养猪场建设项目设施农用地备案的通知

附件 21 石卡镇人民政府关于同意办理贵港市覃塘区鼎丰养猪专业合作社设施
农用地的批复

附件 22 场地租赁协议书

附件 23 杨氏 C 区建设项目环境影响登记表

附件 24 杨氏 C 区设施农业用地手续文件

附表

附表 1 大气环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 声环境影响评价自查表

附表 4 生态环境影响评价自查表

附表 5 土壤环境影响评价自查表

附表 6 环境风险评价自查表

附表 7 建设项目环评审批基础信息表

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》(2026年3月12日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过, 2026年8月15日起施行);
- (2) 《中华人民共和国环境保护税法》(2025年修订版);
- (3) 《中华人民共和国畜牧法》(2023年3月1日起施行);
- (4) 《中华人民共和国突发事件应对法》(2024年11月1日施行);
- (5) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2023年5月1日起施行);

1.1.2、法规及政策性文件

- (1) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(2017年10月修订);
- (2) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》(2016年2月6日);
- (3) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》(2021年9月1日起施行);
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号, 2017年10月1日起施行);
- (5) 《地下水管理条例》(2021.12.01实施);
- (6) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令第643号, 2014.1.1起施行);
- (7) 《排污许可管理条例》(国务院令第736号, 2021年3月1日施行);

1.1.3、部门规章、规范性文件

- (1) 《国家重点保护野生植物名录》、《国家重点保护野生动物名录》(2021年);
- (2) 《国家危险废物名录(2025年版)》(2025年1月1日起实施);
- (3) 《中国生物多样性红色名录—高等植物卷》(2020);
- (4) 《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷》(2020);
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部 部令第16号, 2021年1月1日起实施);
- (6) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》;
- (7) 《排污许可管理办法》(生态环境部部令 第32号, 2024年7月1日起施行);
- (8) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号, 2019.1.1起施行);

- (9) 《产业结构调整指导目录》(2024 年本)；
- (10) 《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)；
- (11) 《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)；
- (12) 《关于发布<排污单位自行监测技术指南总则>等三项国家环境保护标准的公告》(公告 2017 年第 16 号，2017.4.25 起施行)；
- (13) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》(2024 年 3 月 6 日)；
- (14) 《关于印发生态环境分区管控管理暂行规定的通知》(生态环境部办公厅，环环评〔2024〕41 号，2024 年 7 月 8 日印发)；
- (15) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号，环境保护部办公厅，2017.11.14 起施行)；
- (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，环境保护部，2015.12.10 起施行)；
- (17) 环境保护部和农业部《关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》(环水体[2016]144 号)；
- (18) 《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)；
- (19) 《生态环境部 农业农村部关于印发农业农村污染治理攻坚战行动计划的通知》(环土壤[2018]143 号)(2018 年 11 月 6 日)；
- (20)《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》(环办土壤〔2019〕55 号)；
- (21) 《病死 畜禽及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)；
- (22) 《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》(农办牧〔2022〕19 号)；
- (23) 《危险废物转移管理办法》(2021 年 11 月 30 日生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布 自 2022 年 1 月 1 日起施行)；
- (24) 《永久基本农田保护红线管理办法》(农业农村部令第 17 号，自 2025 年 10 月 1 日起施行)；

(25) 关于发布《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的公告，生态环境部公告 2021 年第 82 号，2021 年 12 月 30 日。

1.1.4 地方法规及规范性文件

(1) 《广西壮族自治区环境保护管理条例》（2016 年 5 月 25 日修订，2016 年 9 月 1 日起施行）；

(2) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

(3) 《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020 年 5 月 1 日起施行）；

(4) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017 年 5 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 7 月 1 日施行）；

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

(7) 《广西壮族自治区野生动物保护条例》（广西壮族自治区人大常委会公告 14 届第 5 号，2023 年 7 月 1 日起施行）；

(8) 《广西壮族自治区农业环境保护条例》（2004 年 6 月 3 日修订，2004 年 7 月 1 日起施行）；

(9) 《贵港市畜禽养殖污染防治条例》（2024 年 5 月 1 日实施）；

(10) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发<广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法（2025 年修订版）>的通知》（桂环规范（2025）2 号）；

(11) 《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》（桂环规范（2024）3 号，2024 年 8 月 3 日印发实施）；

(12) 《广西壮族自治区畜禽养殖场养殖小区备案管理办法》（桂政办发（2020）46 号）；

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

(14) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》（桂政办发（2012）103 号）；

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

(16) 《广西生态保护正面清单（2022）》；

(17) 《广西生态保护禁止事项清单（2022）》；

- (18) 《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》（桂农厅发〔2022〕91号）；
- (19) 《广西壮族自治区人民政府关于公布广西壮族自治区重点保护野生植物名录的通知》（桂政发〔2023〕10号）；
- (20) 《广西重点保护野生动物名录》（广西壮族自治区林业局，2026年2月26日）；
- (21) 《广西壮族自治区野生植物保护办法》（2025年修正）；
- (22) 贵港市生态环境局 贵港市农业农村局关于印发《贵港市畜禽养殖项目准入实施方案（试行）》的通知（贵环〔2025〕12号）；
- (23) 《贵港市生态环境局关于印发实施贵港市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（贵环〔2024〕13号）；
- (24) 《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市生态环境保护“十四五”规划的通知》（贵政办发〔2022〕15号）；
- (25) 《贵港市农业农村局关于印发贵港市畜牧业发展“十四五”规划的通知》（贵农局发〔2023〕16号）；
- (26) 《覃塘区人民政府办公室关于印发〈贵港市覃塘区畜禽养殖污染防治规划（2021—2025年）〉的通知》（覃政办〔2023〕1号）；
- (27) 《覃塘区人民政府办公室关于印发覃塘区畜禽养殖禁养区划定方案的通知》（覃政办通〔2020〕2号）；
- (28) 《贵港市覃塘区农村1000人以上集中式饮用水水源保护区划定方案》（贵港市覃塘区人民政府，2021年1月）。

1.1.5 技术导则、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 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19—2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）；
- (9) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022 部分代替 HJ/T91-2002）；

- (10) 《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)；
- (11) 《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)；
- (12) 《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)；
- (13) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)；
- (14) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)；
- (15) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；
- (16) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)；
- (17) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)；
- (18) 《畜禽场环境污染控制技术规范》(NY/T1169-2006)；
- (19) 《畜禽粪水还田技术规程》(NY/T 4046-2021)；
- (20) 《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246-2025)；
- (21) 《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019 部分代替 HJ/T91-2002)；
- (22) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)；
- (23) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017.10.1 施行)；
- (24) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (25) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)；
- (26) 《规模猪场环境参数及环境管理》(GB/T17824.3-2008)；
- (27) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧〔2018〕1号, 2018年1月15日)；
- (28) 《畜禽粪便土地承载力测算方法》(NY/T3877-2021)；
- (29) 《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》(HJ1252-2022)；
- (30) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)；
- (31) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)；
- (32) 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)；
- (33) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)；
- (34) 《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》(NY/T 4755-2025)；
- (35) 《畜禽养殖场粪污资源化利用设施技术要求》(NY/T 4754-2025)；
- (36) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)；
- (37) 《地下水监测工程技术标准》(GB/T51040-2023)。

1.1.6 其他技术性文件

- (1) 项目环评委托书；
- (2) 环境质量现状监测报告及质量保证单；
- (3) 建设方提供的其他相关资料、文件、图件。

1.2 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.2.1 环境影响因素识别

根据本项目特点、环境特征以及工程对环境影响的性质与程度，对本项目的环境影响要素进行识别。识别过程见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响因素识别表

阶段	种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
施工期	废气	运输车辆、施工机械	TSP、CO、CO ₂ 、THC	施工场地	轻度	间断性
	废水	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、BOD ₅	施工生活区	轻度	间断性
		施工废水	SS、油类	施工场地	轻度	间断性
	噪声	运输车辆、施工机械	机械噪声	施工场地	轻度~中度	间断性
	固废	生活垃圾	/	施工生活区	轻度	间断性
		施工废弃物	施工渣土、建筑垃圾	施工场地	轻度	间断性
运营期	废气	恶臭	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	猪舍、粪污收集、输送、暂存设施、异位发酵床	中度	连续性
		备用柴油发电机	烟尘、SO ₂ 、NO _x	发电机房	轻度	间断性
		食堂油烟	油烟	厨房	轻度	间断性
	废水	生活污水（含消毒室员工淋浴废水）、汽车冲洗及消毒废水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS 等	生活办公区	轻度	连续性
		畜禽养殖废水	COD _{Cr} 、TN、NH ₃ -N、TP、SS、粪大肠菌群等	猪舍等生产区	中度	间断性
	噪声	设备	设备噪声	运行设备	轻度	间断性
		猪饲养过程	猪叫声	猪舍	轻度	连续性
	固废	生产场所	生活垃圾	生活办公区	轻度	间断性
			猪粪	猪舍	中度	连续性
			病死猪	猪舍	轻度	间断性
			饲料残渣	猪舍	轻度	连续性
			防疫废物	猪舍	轻度	间断性
			废包装材料	管理用房	轻度	间断性

根据本项目特点和主要环境因素识别结果，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境因素进行筛选，结果见表 1.2-2。

表 1.2-2 建设项目环境影响因素筛选表

影响环境资源的活动	影响因子	影响对象	影响类型		影响性质	
			长期	短期	有利	不利
施工期	水土流失、扬尘、机动车尾气	大气环境		√		√

运营期	生活污水（含消毒室员工淋浴废水）、汽车冲洗及消毒废水、畜禽养殖废水	地表水、地下水、土壤	√			√
	设备运行噪声、猪只叫声	声环境	√			√
	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	环境空气	√			√
	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂		√			√
	猪粪、病死猪、饲料残渣、动物防疫废物、废包装材料、生活垃圾	景观和大气环境	√			√

1.2.2 评价因子筛选

根据本项目生产工艺及其污染物排放的特点，结合项目所在区域的环境特征和规划要求，确定本次评价因子如表 1.2-3 所示。

表 1.2-3 主要评价因子确定表

评价要素	评价因子	
	环境质量现状评价因子	环境影响预测评价因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
地表水环境	pH 值、水温、溶解氧、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、SS、粪大肠菌群	/
地下水环境	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、溶解性总固体、总硬度、氟化物、氰化物、石油类、耗氧量、铬（六价）、铁、锰、铜、锌、镍、砷、汞、磷酸盐、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	耗氧量、NH ₃ -N
土壤环境	pH、铜、锌、铅、镍、铬、镉、汞、砷、全氮、有效磷、全钾、有机质	/
声环境	LeqdB (A)	LeqdB (A)
生态环境	物种、生境、生物群落、生态系统、生物多样性	
固体废物	猪粪、病死猪、饲料残渣、动物防疫废物、废包装材料、生活垃圾	/

1.3 环境功能区划与评价标准

1.3.1 环境功能区划

空气环境：根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026），项目所在区域环境空气属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。

地表水环境：项目养殖废水、生活污水不外排，最近的地表水体为南面 1300m 处的林桥江，根据《贵港市水功能区划》（报批稿、贵港市水利局、贵港市水文水资源局，2012 年 8 月）以及贵港市中小河流水功能二级区示意图（见附图 13）分类，林桥江起始断面九凌水库坝首至终止断面林桥江郁江入河口，该段为林桥江覃塘工、农业用水区，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

地下水环境：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类，本项目评价区域地下水属于 III 类（以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮

用水水源及工、农业水)，评价区域内地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

声环境：项目建设区域位于贵港市覃塘区石卡镇大庆村黄桑山南面，项目位于农村区域，项目评价区域为乡村地区，目前尚无声环境功能区划，根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，乡村声功能区的确定，按 GB3096 的规定执行。根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中声环境功能区分类，村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求。项目所在地处于乡村，目前尚无声环境功能区划，根据《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010) 中的“表 6 畜牧养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值”，养殖场声环境质量应满足 2 类声环境功能区标准，因此项目评价范围执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准，“鼎丰+杨氏”猪场南面厂界和杨氏 C 区猪场北面厂界临省道 S310（贵港至横县公路）执行 4a 类标准。

生态功能区划：根据《贵港市生态功能区划图》，项目以及消纳区均位于“2-1-1 郁江平原农产品提供功能区”。

土壤环境：项目用地与周边土地利用类型主要为林地、旱地，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 中规定的土壤污染风险筛选值要求。

1.3.2 评价标准

1、环境质量标准

(1) 大气环境

项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，2026 年 3 月 1 日~2030 年 12 月 31 日环境空气污染物基本项目实施《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段浓度限值，2031 年 1 月 1 日起，实施基本污染物浓度限值，具体限值详见下表 1.3-1。

表 1.3-1 环境空气污染物基本项目浓度限值

污染物项目	平均时间	浓度限值		单位
		《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段浓度限值二级	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 浓度限值二级	
SO ₂	年平均	60	20	μg/m ³
	24 小时平均	150	50	
	1 小时平均	500	150	
NO ₂	年平均	40	30	

	24小时平均	80	50	
	1小时平均	200	200	
CO	24小时平均	4	4	mg/m ³
	1小时平均	10	10	
O ₃	日最大8小时平均	160	160	μg/m ³
	1小时平均	200	200	
PM ₁₀	年平均	60	50	
	24小时平均	120	100	
PM _{2.5}	年平均	30	25	
	24小时平均	60	50	

NH₃、H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考限值，详见下表 1.3-2。

表 1.3-2 其他污染物环境空气质量评价执行标准

染物项目	取样时间	浓度限值	执行标准
NH ₃	1小时均值	200μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
H ₂ S	1小时均值	10μg/m ³	

(2) 地表水环境

林桥江水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，具体标准值详见表 1.3-3。

表 1.3-3 水环境质量标准

序号	项目	Ⅳ类标准（mg/L）	标准来源
1	pH 值（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838—2002）
2	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	
3	溶解氧	≥3	
4	化学需氧量（COD _{Cr} ）	≤30	
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤6	
6	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.5	
7	总磷（以 P 计）	≤0.3	
8	粪大肠菌群（个/L）	≤20000	
说明：由于《地表水环境质量标准》（SL63-94）已于 2020 年 5 月 7 日作废，悬浮物（SS）尚无环境质量标准，本次环评对地表水中的悬浮物（SS）不做评价，仅列出现状监测背景值。			

(3) 地下水环境

本项目执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，具体标准值详见表 1.3-4。

表 1.3-4 地下水质量标准 单位 mg/L，pH、总大肠菌群除外

序号	污染物	标准限值
1.	pH (无量纲)	6.5≤pH≤8.5

序号	污染物	标准限值
2.	氨氮（以 N 计）	≤0.50
3.	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0
4.	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00
5.	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002
6.	氰化物	≤0.05
7.	砷	≤0.01
8.	汞	≤0.001
9.	铬（六价）	≤0.05
10.	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450
11.	氟化物	≤1.0
12.	铁	≤0.3
13.	锰	≤0.10
14.	铜	≤1.00
15.	锌	≤1.00
16.	镍	≤0.02
17.	铅	≤0.01
18.	镉	≤0.005
19.	溶解性总固体	≤1000
20.	高锰酸盐指数（耗氧量）（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0
21.	总大肠菌群（MPN _b /100mL 或 CFU _c /100mL）	≤3.0
22.	石油类	≤0.05
23.	K ⁺	/
24.	Na ⁺	/
25.	Ca ²⁺	/
26.	Mg ²⁺	/
27.	CO ₃ ²⁻	/
28.	HCO ₃ ⁻	/
29.	Cl ⁻	/
30.	SO ₄ ²⁻	/

（4）声环境

项目所在功能区域为 2 类声环境功能区，根据《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 6 畜禽养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值：昼间为 60dB（A）、夜间为 50dB（A）。“鼎丰+杨氏”猪场南面厂界和杨氏 C 区猪场北面厂界临省道 S310（贵港至横县公路）执行 4a 类标准，其余厂界均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，其具体限值详见表 1.3-5。

表 1.3-5 声环境质量标准

厂界	标准名称	类别	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
“鼎丰+杨氏”猪场 南面厂界和杨氏 C 区 猪场北面厂界	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	4a 类	70	55
其余厂界		2 类	60	50

（5）土壤环境

本项目属于畜禽养殖场项目，项目占地范围内土壤环境质量标准执行《畜禽养殖产

地环境评价规范》(HJ568-2010)表4中规定的养殖场土壤环境质量评价指标限值要求；用地周边的农用地执行《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中规定的土壤污染风险筛选值要求。

表 1.3-6 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010) 单位：mg/kg

序号	评价指标	放牧区			养殖场、养殖小区
		<6.5	6.5-7.5	>7.5	
	土壤 pH 值				
1	镉	0.30	0.30	0.60	1.0
2	汞	0.30	0.50	1.0	1.5
3	砷	40	30	25	40
4	铜	150	200	200	400
5	铅	250	300	350	500
6	铬	150	200	250	300
7	锌	200	250	300	500
8	镍	40	50	60	200
9	六六六	0.50			1.0
10	滴滴涕	0.50			1.0
11	土壤中寄生虫卵数/(个/kg)	10			10

注：1. 重金属铬（主要是三价）和砷均按元素量计，适用于阳离子交换量 $>5\text{ cmol}(+)/\text{kg}$ 的土壤，若 $\leq 5\text{ cmol}(+)/\text{kg}$ ，其标准值为表内数值的半数。
2. 六六六为四种异构体总量，滴滴涕为四种衍生物总量。

表 1.3-7 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH ≤ 5.5	$5.5 < \text{pH} \leq 6.5$	$6.5 < \text{pH} \leq 7.5$	pH > 7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2、污染物排放标准

(1) 废气

①施工期

施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放标准，详见表 1.3-8。

表 1.3-8 大气污染物综合排放标准（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
二氧化硫		0.4

氮氧化物		0.12
非甲烷总烃		4.0

②运营期

H₂S 和 NH₃ 执行《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；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中表 7“集约化畜禽养殖业恶臭污染物场界排放标准”要求；具体浓度限值见表 1.3-9~1.3-10。

表 1.3-9 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) (摘录)

控制项目	恶臭污染物厂界标准值二级标准 (mg/m ³)
NH ₃	1.5
H ₂ S	0.06

表 1.3-10 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) (摘录)

控制项目	标准值
臭气浓度 (无量纲)	70

根据中华人民共和国生态环境部 2017 年 1 月 11 日部长信箱来信选登《关于 GB16297-1996 的适用范围的回复》：目前，我国还没有专门的固定式柴油发电机污染物排放标准，柴油发电机污染物排放控制应参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 执行。该标准除对污染物排放浓度有明确要求外，对排气筒高度和排放速率也有具体规定。考虑到加高固定式柴油发电机排气筒高度会导致燃料燃烧不充分、增大污染物排放等现象，以及大功率柴油机存在无法满足排放速率限值的情况，建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。待《固定式压燃式发动机及设施排放标准》出台后，固定式柴油发电机污染物排放按此标准执行。因此，本项目柴油发电机废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《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，项目柴油发电机燃油废气经发电机自带管道通至发电机房屋顶排放（排气孔口径约 0.2m，排放高度约 5.6m）。具体浓度限值见表 1.3-11。

表 1.3-11 大气污染物综合排放标准

污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度 (mg/m ³)
备用柴油发电机尾气	颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0
	二氧化硫	550		0.40
	氮氧化物	240		0.12

本项目食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(GB1848-2001) 小型规模排放标准，具体浓度限值见表 1.3-12。

表 1.3-12 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

规模	小型
基准灶头数	≥1, <3
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除效率 (%)	60

(2) 废水

①施工期

施工废水产生量较少，采取隔油、沉沙处理措施，回用于施工场地洒水降尘。生活污水经化粪池处理后，用于附近消纳地浇灌。

②运营期

本次扩建项目（杨氏二期猪场）和现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场废水全部用于异位发酵床生物降解处理，制成有机肥基料外售，不外排。现有工程杨氏 C 区猪场废水经沼气池+沼液贮存池处理后用于消纳区浇灌施肥。

根据《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23 号）有关要求，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/T36195-2018）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》（以下简称《指南》）要求的最小面积。

因此，本项目现有工程杨氏 C 区猪场废水经沼气池处理后需满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表 2 要求和《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）表 1 要求，且现有工程杨氏 C 区猪场施肥区面积需满足《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T3877-2021）中表 A.6 要求的最小面积方可用作其施肥区消纳。

根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》，沼气工程产生的沼液、沼渣还田利用的，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》（GB38400-2019），因此，现有工程杨氏 C 区猪场养殖废水经沼气池厌氧处理后的沼液作为肥料还田，执行《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019）。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）“6.3.2 进行沼气发酵，对沼渣、沼液应尽可能实现综合利用，同时要避免产生新的污染，沼渣及时清运至粪便贮

存场所；沼液尽可能进行还田利用，不能还田利用并需外排的要进行进一步净化处理，达到排放标准。

沼气发酵产物应符合《粪便无害化卫生标准》（GB7959-87）”。现行有效的国家标准为《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012），于2013年5月1日正式实施，替代了已废止的《粪便无害化卫生标准》（GB7959-87）版本。

详见下表。

表 1.3-13 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）

项目	表 2 液体畜禽粪便厌氧处理卫生学要求
蛔虫卵	死亡率≥95%
钩虫卵	在使用粪液中不应检出活的钩虫卵
粪大肠菌群数	常温沼气发酵≤10 ⁵ 个/L，高温沼气发酵≤100个/L
蚊子、苍蝇	粪液中不应有蚊蝇幼虫，池的周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇。
沼气池粪渣	达到表 1 要求后方可用作农肥

表 1.3-14 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2025）

项目	表 1 畜禽粪便卫生学要求（液体粪肥）
蛔虫卵死亡率	95%以上
钩虫卵	无活的钩虫卵
粪大肠菌值	10 ⁻¹ ~10 ⁻²
蚊子、苍蝇	无蚊蝇幼虫，无活的蛆、蛹和新羽化的成蝇

表 1.3-15 《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019）

序号	项目	含量限值 ^a
1	总镉	≤3mg/kg
2	总汞	≤2mg/kg
3	总砷	≤15mg/kg
4	总铅	≤50mg/kg
5	总铬	≤150mg/kg
6	总铊	≤2.5mg/kg
7	缩二脲 ^b	≤1.5%
8	蛔虫卵死亡率	95%
9	粪大肠菌群数	≤100个/g 或 100个/mL

注：a有毒有害物质含量以烘干基计。

b 仅在表明总氮含量时进行检测和判定。

表 1.3-16 《粪便无害化卫生要求》（GB 7959-2012）表 2 厌氧与兼性厌氧消化的卫生要求

编号	项目	卫生要求	
1	消化温度与时间	户用型	常温厌氧消化 ≥30d
			兼性厌氧发酵 ≥30d
		工程型	常温厌氧消化 ≥10℃ ≥20d
			中温厌氧消化 35℃ ≥15d
2	蛔虫卵	常温、中温厌氧消化	沉降率≥95%
		高温厌氧消化	死亡率≥95%
3	血吸虫卵和钩虫卵 ^a	不得检出活卵	
4	粪大肠菌值	常温、中温厌氧消化 ≥10 ⁴	

		高温厌氧消化	$\geq 10^{-2}$
		兼性厌氧消化	$\geq 10^{-4}$
5	沙门氏菌	不得检出	
a 在非血吸虫病和钩虫病流行区，血吸虫卵和钩虫卵指标免检。			

本项目清粪工艺符合干清粪工艺特点，养殖废水排水量按《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的表 4“集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量”进行评价。

表 1.3-17 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种类	猪（m ³ /（百头·d））	
季节	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8

（3）噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），具体标准值见表 1.3-18；运营期“鼎丰+杨氏”猪场南面厂界和杨氏 C 区猪场北面厂界临省道 S310（贵港至横县公路）执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其余厂界噪声执行 2 类标准，具体标准值见表 1.3-19。

表 1.3-18 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）

昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
70	55

表 1.3-19 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

厂界	厂界外声环境功能区类别	标准值（dB（A））	
		昼间	夜间
“鼎丰+杨氏”猪场南面厂界和杨氏 C 区猪场北面厂界	4类	70	55
其余厂界	2类	60	50

（4）固体废弃物

项目一般固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。病死猪处置按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）和《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）中相关要求执行。

项目猪粪、饲料残渣、沼渣等在异位发酵床好氧发酵制成有机肥基料后外售，执行《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表 1 固体畜禽粪便堆肥处理卫生学要求和《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）表 1 畜禽粪肥（固体粪肥）卫生学指标，有机肥基料中各重金属还应满足《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB

38400-2019)，详见表 1.3-20、表 1.3-21、表 1.3-22。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）“7.1.1 畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田”，现行有效的国家标准为《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012），于 2013 年 5 月 1 日正式实施，替代了已废止的《粪便无害化卫生标准》（GB7959-87）版本，详见下表 1.3-23。

表 1.3-20 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）中表 1 固体畜禽粪便堆肥处理卫生学要求一览表

序号	项目	卫生学要求
1	蛔虫卵	死亡率≥95%。
2	粪大肠菌群数	≤10 ⁵ 个/kg。
3	苍蝇	墙体周围不应有活的蛆、或新羽化的成蝇。

表 1.3-21 《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T 25246-2025）（摘录）

序号	项目	固体粪肥
1	蛔虫卵死亡率	≥95%
2	粪大肠菌值	10 ⁻¹ ~10 ⁻²
3	钩虫卵	-
4	蚊子、苍蝇	无活的蛆、蛹或新羽化的成蝇

表 1.3-22 《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB 38400-2019）

序号	项目	含量限值	
		无机肥料	其他肥料 ^a
1	总镉（Cd）	≤10mg/kg	≤3mg/kg
2	总汞（Hg）	≤5mg/kg	≤2mg/kg
3	总砷（As）	≤50mg/kg	≤15mg/kg
4	总铅（Pb）	≤200mg/kg	≤50mg/kg
5	总铬（Cr）	≤500mg/kg	≤150mg/kg
6	总铊	≤2.5mg/kg	≤2.5mg/kg
7	缩二脲 ^b	≤1.5%	≤1.5%
8	蛔虫卵死亡率	— ^c	95%
9	粪大肠菌群数	— ^c	≤100 个/g 或≤100 个/L

a 除无机肥料以外的肥料，有毒有害物质含量以烘干基计。

b 仅在标明总氮含量时进行检测和判定。

c 该指标不做要求。

表 1.3-23 《粪便无害化卫生要求》（GB 7959-2012）表 1 好氧发酵（高温堆肥）的卫生要求

编号	项目	卫生要求	
1	温度与持续时间	人工	堆温≥50℃，至少持续 10d
		机械	堆温≥60℃，至少持续 5d
2	蛔虫卵死亡率	≥95%	
3	粪大肠菌值	≥10 ⁻²	
4	沙门氏菌	不得检出	

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 评价等级

1.4.1.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)关于大气环境影响评价等级的判定原则,运用导则附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。分别计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$,其中 P_i 定义为:

$$P_i = (\rho_i / \rho_{0i}) \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大空气质量地面浓度占标率, %;

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

ρ_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 或 mg/m^3 ;

ρ_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值;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。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),大气环境影响评价工作等级按表 1.4.1-1 的分级判据进行划分。

表 1.4.1-1 大气评价工作等级划分判据

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

根据《环境评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),利用 AERSCREEN 估算模型分别计算污染物的下风向轴线浓度及相应的占标率,估算模型参数取值见表 1.4.1-2,无组织排放污染物面源参数及估算结果见表 1.4.1-3。

表 1.4.1-2 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)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		42
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-3.4
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿气候

是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1.4.1-3 主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源				年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率 kg/h
	X	Y		长度/m	宽度/m	与正北方向夹角/°	有效高度/m				
1#+2#猪舍	109.470928	23.008414	47	93.3	57.90	135	4.2	7200	正常排放	NH ₃	0.01
										H ₂ S	0.0005
3#+4#猪舍	109.469850	23.007476	50	96.7	55.80	90	4.2	7200	正常排放	NH ₃	0.0088
										H ₂ S	0.0004
异位发酵床(含均质池)	109.470412	23.007478	49	97.60	25.00	90	6.0	7200	正常排放	NH ₃	0.0765
										H ₂ S	0.0039

表 1.4.1-4 P_{max}和 D_{10%}预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	下风向最大质量浓度/ (μg/m ³)	下风向最大占标率 (%)	D _{10%} (m)
1#+2#猪舍	NH ₃	200.0	16.13	8.06	/
	H ₂ S	10.0	0.81	8.06	/
3#+4#猪舍	NH ₃	200.0	14.47	7.23	/
	H ₂ S	10.0	0.66	6.58	/
异位发酵床(含均质池)	NH ₃	200.0	94.55	47.27	1475
	H ₂ S	10.0	4.82	48.20	1525

本项目主要大气污染物的最大地面质量浓度占标率 P_{max} 为 48.20% > 10%，本项目大气环境影响一级评价。

1.4.1.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定地表水评价等级。本项目影响类型为水污染影响类型，其评价等级判定依据见表 1.4.2-1。

表 1.4.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定判定（摘录）

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量数 W（无量纲）

一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $Q < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目地表水环境影响评价类型为水污染影响型，营运期主要废水为畜禽养殖废水和生活污水（含消毒室员工淋浴废水）。本次扩建项目（杨氏二期猪场）和现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场的养殖废水和生活污水均用于异位发酵床生物降解处理，制成有机肥基料外售，不外排。现有工程杨氏 C 区猪场生活污水经化粪池处理后、养殖废水经沼气池+沼液贮存池处理后，均用于消纳区浇灌，不排入周边地表水体。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），可确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，重点评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。结合项目实际运营情况，本次评价对废水处理处置设施（异位发酵床、沼气池+沼液贮存池）可行性及杨氏 C 区猪场尾水消纳可行性进行分析。

1.4.1.3 地下水环境影响评价等级

据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）6.2.1.2 条，本项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。

根据生态环境部常见问题回复：“建设项目地下水环境敏感程度应根据建设项目的占地范围判定”：本项目地下水行业类别为《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中的“14、畜禽养殖场、养殖小区”，属于报告书Ⅲ类项目。距离项目最近的水源地为石卡镇大庆村东呼屯水源地、石卡镇大庆村大呼屯水源地，这两个水源地均属于地下水型水源地，位于本项目东北面，均未划定准保护区。项目厂区边界距离其二级保护区陆域边界最近距离分别为 1590m、1490m，项目占地范围和消纳区均不在集中式饮用水源地保护区及准保护区范围内，也不在与地下水环境相关的其他保护区范围内，建设项目的地下水环境不属于敏感区。

评价范围地下水流向总体由南东向北西径流、排泄，汪洋江为排泄基准面，项目不在水源地地下水补给区上游，项目周边村庄为分散式水井供水及集中式水井供水，则地下水环境敏感特征为“较敏感”。

表 1.4.3-1 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
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（如热水、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 ^a
不敏感	上述地区之外的其它地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，详见下表：

表 1.4.3-2 地下水环境影响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	—	—	—
较敏感	—	—	—
不敏感	—	—	—

1.4.1.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB（A）~5dB（A），或受影响人口数量增加较多时，按二级评价。

本项目所在功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类标准地区，最近敏感目标为东北面 1500m 的大庆村和西南面 1800m 的螺白屯，评价范围内无声环境保护目标，受建设项目影响人口的数量变化很小，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

1.4.1.5 土壤环境影响评价等级

（1）项目类别

项目生猪年出栏量 10000 头，属于年出栏生猪大于 5000 头小于 10 万头的畜禽养殖场，土壤环境影响评价项目类别为《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中的“农林牧渔业”，属于报告书 III 类项目。

（2）占地规模

建设项目占地规模分为大型（ $50 \geq \text{hm}^2$ ）、中型（ $5 \sim 50 \text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5 \text{hm}^2$ ），本次扩建项目（杨氏二期猪场）占地面积 20106.38m^2 、折合 2.0106hm^2 ，占地规模为小型。

（3）土壤环境敏感程度划分

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据详见下表：

表 1.4.5-1 土壤敏感程度分级表

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

本项目拟建地周边存在耕地、林地，土壤环境敏感程度为“敏感”。

(4) 评价工作等级确定

本项目土壤环境影响评价等级划分详见下表：

表 1.4.5-2 建设项目土壤环境评价工作等级划分表

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

由上表可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

1.4.1.6 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的分级判据，生态影响评价工作等级划分详见下表：

表 1.4.6-1 生态影响评价工作等级划分表

序号	条件	评价等级
1	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时	一级
2	b) 涉及自然公园时	二级
3	c) 涉及生态保护红线时	不低于二级
4	d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目	不低于二级
5	e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目	不低于二级
6	f) 当工程占地规模大于 20 km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域）	不低于二级
7	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况	三级

本项目用地区域范围不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等属于除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的评价等级划分标准，确定本项目的生态影响评价等级为三级。

1.4.1.7 环境风险评价等级

1、项目危险物质数量与临界量比值（Q）判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目涉及的危险化学品储存情况详见下表：

表 1.4.7-1 主要危险物质储存情况

序号	物料名称	CAS 号	临界量 (t)	最大贮存量 (t)	qi/Qi	储存位置
1	COD _{Cr} 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液 (养殖废水)	/	10	360	36	粪污均质池（长×宽×高 =30m×10m×1.2m=360m ³ ）
2	柴油	/	2500	1.5	0.0002	发电机房
3	沼气（主要成分为甲烷）	78-82-8	10	0.036	0.0036	杨氏 C 区猪场沼气不存储，产生后直接燃烧，沼气在线量约 72m ³ ，折合甲烷最大贮存量 0.036 t
合计		/	/	/	36.0038	/

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量确定。

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 合计为 36.0038。

2、项目行业及生产工艺（M）判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，项目所属行业及生产工艺（M）值按照下表进行评估。

表 1.4.7-2 行业及生产工艺（M）表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa；
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于其他行业，涉及危险物质使用、贮存。因此，本项目行业及生产工艺（M）值为 5。M 值划分为 M>20、10<M≤20、5<M≤10、M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示，本项目的 M 值为 M4。

3、危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）按下表进行判断。

表 1.4.7-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）表

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据上述分析结果可知，项目 Q 值为 36.002，M 值为 M4，因此，项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）为 P4。

4、项目环境敏感程度（E）的分级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 对项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（1）大气环境敏感程度分级

表 1.4.7-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据调查可知，项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；无其他需要特殊保护区域；周边 500m 范围内人口总数小于 500 人。因此，项目大气环境敏感程度分级属于 E3。

（2）地表水环境敏感程度分级

表 1.4.7-5 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 I 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

项目发生泄漏风险事故，在不及时拦截处置的情况下将有可能随着地势进入林桥江，林桥江为 IV 类水体，因此，本项目地表水环境敏感性属于低敏感性 F3。

表 1.4.7-6 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目距离最近地表水体为林桥江，排放点下游（顺水流向）10km 范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。因此，本项目地表水环境敏感目标分级属于 S3。

表 1.4.7-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

根据上述分析可知，项目地表水环境敏感程度分级属于 E3。

(3) 地下水环境敏感程度分级

表 1.4.7-8 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	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 G2	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（如热水、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 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

本项目用地范围不涉及集中式饮用水水源准保护区、补给径流区、特殊地下水资源保护区等地下水环境敏感区，但涉及分散式饮用水水源地。因此，本项目地下水功能敏感性属于较敏感 G2。

表 1.4.7-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定

	$Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数。	

类比《广西扬翔农牧有限责任公司大庆保育场地下水环境影响评价专项水文地质勘察报告》，该项目位于本项目西南面约 335m 处，与本项目属于同一水文地质单位，具有可类比性。该项目场区包气带土体主要为粘土（第①层），场区地段土体厚度 2.00~9.00m，厚度 $> 1.0m$ ，且分布连续、稳定；根据其场地所做的现场试坑渗水试验的渗透系数 K 值为 $2.22 \times 10^{-5} \sim 9.41 \times 10^{-5} cm/s$ ，平均为 $6.80 \times 10^{-5} cm/s$ ，包气带岩土的渗透性能为中。因此，本项目包气带防污性能分级属于 D2。

表 1.4.7-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据上述分析可知，项目地下水环境敏感程度分级属于 E2。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，建设项目环境风险潜势划分详见下表：

表 1.4.7-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区(E1)	IV*	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

注：IV*为极高环境风险。

由上述分析可知，项目危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) 为 P4，项目大气环境敏感程度分级属于 E3、地表水环境敏感程度分级属于 E3、地下水环境敏感程度分级属于 E2，则大气、地表水、地下水环境风险潜势划分分别为 I、I、II。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，环境风险评价工作等级划分详见下表：

表 1.4.7-12 环境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	—	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。

根据上述环境风险潜势综合等级选择大气、地表水、地下水等各要素等级的相对高值进行判断，按照下表确定本项目环境风险评价工作等级。

表 1.4.7-13 项目环境风险评价工作等级划分结果汇总

序号	项目 P 等级	环境要素	环境敏感程度	该种要素环境 风险潜势等级	项目环境风险 潜势等级
1	P4	大气环境	E3	I	简单分析
2		地表水环境	E3	I	简单分析
3		地下水环境	E2	II	三级

根据上述分析可知，项目环境敏感程度最大为 E2，危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）为 P4，风险潜势最高是 II。因此，本项目环境风险评价工作等级为三级。

1.4.2 评价范围

根据拟建项目的工程分析以及项目所在区域环境、气象特征，依据各环境要素环境影响评价技术导则中关于评价范围的规定，确定本工程各环境要素的评价范围详见下表：

表 1.4.2-1 项目各环境要素评价范围

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	一级	$D_{10\%}=1525m < 2500m$ ，以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。
2	地表水环境	三级 B	/
3	地下水环境	三级	南以冷尾~龙虎岭~黄桑山~横寨山一带的地下水分水岭为界；西侧、北西侧以吉塘桥~西江农场清井队的汪洋江排泄边界，北侧以西山村至三里镇乡道为界，东侧、东北侧以西山村一带为界，约 18.6km ² 的区域。包含消纳区用地范围在内，见附图 9。
4	声环境	二级	厂界向外 200m 以内的区域
5	生态环境	三级	项目用地和消纳区以及周边 200m 范围的区域。
6	环境风险	简单分析	大气、地表水简单分析不定评价范围；地下水风险评价范围参照地下水环境评价范围
7	土壤环境	三级	现有工程与本次拟扩建工程占地范围内及其占地范围外 0.05km 范围内、以及消纳区占地范围内

1.5 主要环境保护目标

1.5.1 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的 3.2，地表水环境保护目标指饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、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及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。本项目不涉及上述所列的地表水环境敏感区。

表 1.5.1-1 周边地表水情况

名称	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对消纳区距离/m	执行标准
----	----	-------	--------	----------	-----------	------

林桥江	中河	IV	S	1300	630	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类水标准
-----	----	----	---	------	-----	-------------------------------------

1.5.2 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 3.1, 环境空气保护目标指评价范围内按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域, 二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

本项目大气环境影响评价等级为一级, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 确定的评价范围为: 以项目厂址为中心区域, 边长为 5km 的矩形区域。环境保护目标详见下表:

表 1.5.2-1 环境空气保护目标

名称		经纬度坐标		保护对象	规模(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	饮用水来源
		经度(°)	纬度(°)						
大庆村	大呼屯	109.482994136	23.017313208	居住区	800	二类区	NE	1500	大庆村大呼屯水源地
	大龙村	109.480198414	23.019181210	居住区	600	二类区	NE	1440	
	东呼屯	109.487489999	23.017327804	居住区	900	二类区	NE	1830	大庆村东呼屯水源地
西山村	福庆屯	109.481926642	23.021923159	居住区	500	二类区	NE	1840	大庆村大呼屯水源地
	禾塘岭屯	109.485043369	23.022505198	居住区	380	二类区	NE	2010	
	大虫塘屯	109.483983896	23.026104722	居住区	860	二类区	NE	2200	分散式地下水井饮用水源
	向北屋屯	109.485078238	23.027177606	居住区	800	二类区	NE	2600	
	大社屯	109.487760447	23.024034057	居住区	460	二类区	NE	2500	大庆村大呼屯水源地
	新村屯	109.488511465	23.023036275	居住区	240	二类区	NE	2500	
	石大门屯	109.488940619	23.025021110	居住区	580	二类区	NE	2700	
	大铺地屯	109.491933964	23.021362577	居住区	490	二类区	NE	2600	大庆村东呼屯水源地

方竹村	西茶辣屯	109.493575476	23.022896800	居住区	490	二类区	NE	2900	
	东巷屯	109.494734190	23.025686298	居住区	360	二类区	NE	3100	
	西巷屯	109.492400668	23.026013527	居住区	350	二类区	NE	2900	
	螺白屯	109.457513631	22.994208503	居住区	400	二类区	SW	1840	分散式地下水井饮用水源
	塘表屯	109.450346769	22.986458260	居住区	700	二类区	SW	2970	

1.5.3 地下水环境

根据调查，项目周边村庄为分散式水井供水及集中式水井供水，本项目地下水环境保护目标为评价范围内的潜水含水层和可能受本项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层。

表 1.5.3-1 地下水环境保护目标

名称	类型	相对厂址方位	相对地下水流向	相对厂界距离/m	相对消纳区距离/m	执行标准
石卡镇大庆村东呼屯水源地	地下水型	EN	厂区侧游	1590	510	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准
石卡镇大庆村大呼屯水源地	地下水型	EN	厂区侧游	1490	470	

1.5.4 声环境

根据《环境影响评价导则 声环境》(HJ2.4-2021) 3.7, 声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。本项目 200m 范围内无声环境保护目标。

1.5.5 土壤环境

《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 中土壤环境敏感目标的定义为“可能受人为活动影响的、与土壤环境相关的敏感区或对象”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中环境敏感目标，结合本项目及周边土壤环境现状，本项目土壤环境保护目标为土壤环境评价范围内现状的耕地、林地，保护级别为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 农用地土壤的污染风险筛选值。

1.5.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，生态保护目标是指受影

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。

重要物种：指在生态影响评价中需要重点关注、具有较高保护价值或保护要求的物种，包括国家及地方重点保护野生动植物名录所列的物种，《中国生物多样性红色名录》中列为极危（**Critically Endangered**）、濒危（**Endangered**）和易危（**Vulnerable**）的物种，国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种以及古树名木等。

生态敏感区：指法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；生态保护目标指受影响的重要物种、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。重要生境：指重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

根据调查，项目生态评价范围内不涉及生态保护目标，结合项目所在地实际情况生态环境保护目标主要为项目及消纳区周边 200m 范围内的土地、动植物等。

根据现场踏勘以及收集资料，项目生态环境评价范围无生态敏感区，区域植被类型为人工栽培植被，已无原生植被生长；陆生野生动物较少，野生动物主要为与人类活动密切的各种常见两栖类、爬行类、哺乳类等，无保护野生动物分布。

第二章 建设项目工程分析

2.1 现有工程概况

2.1.1 环保手续及建设情况

贵港市覃塘区杨氏养猪场注册成立于 2015 年 12 月 7 日，于 2015 年 5 月 10 日填报了《贵港市覃塘区杨氏养猪场建设项目环境影响登记表》（编号：覃环登（2015）8 号），并于 2015 年 6 月 1 日获得原贵港市覃塘区环境保护局审批意见（详见附件 18），根据该环境影响登记表及其审批意见：常年存栏量 1800 头，年产生猪 4000 头。并于 2015 年 12 月 18 日取得《石卡镇人民政府关于同意办理贵港市覃塘区杨氏养猪场建设项目设施农用地的批复》（石政函〔2015〕26 号）（详见附件 19），根据该批复：年养殖 4000 头肉猪；于 2016 年 1 月 12 日取得贵港市国土资源局覃塘分局、贵港市覃塘区农业局《关于贵港市覃塘区杨氏养猪场建设项目设施农用地备案的通知》（贵国土资（覃）发〔2016〕4 号）（详见附件 20），该项目用地位于贵港市覃塘区石卡镇大庆村石头窝，用地勘测定界面积 12599.41m²。

贵港市覃塘区鼎丰养猪专业合作社注册成立于 2017 年 1 月 9 日，于 2017 年 6 月取得《石卡镇人民政府关于同意办理贵港市覃塘区鼎丰养猪专业合作社设施农用地的批复》（石政函〔2017〕12 号）（详见附件 21），根据该批复：年养殖 4800 头肉猪，位于贵港市覃塘区石卡镇大庆村石头窝、贵港至横县公路（X322 线）北侧，用地勘测定界面积 14071.02m²。因该场地与贵港市覃塘区杨氏养猪场建设项目（以下简称“杨氏一期”）紧邻，贵港市覃塘区杨氏养猪场已经于 2020 年 5 月 10 日与贵港市覃塘区鼎丰养猪专业合作社签订《场地租赁协议书》（详见附件 22），将贵港市覃塘区鼎丰养猪专业合作社与杨氏一期合并成一个地块、整合成一个养猪场（以下简称为“鼎丰+杨氏一期”猪场）。整合后“鼎丰+杨氏一期”猪场总占地面积 26670.43m²，建设猪舍 16 栋，常年存栏生猪量 4200 头，出栏批次为 2 批/a，年出栏生猪 8400 头。配套建设两个集污池收集猪舍清出来的猪粪尿、以及每年两次的猪舍冲洗废水，泵至异位发酵床旁边的粪污均质池搅拌均匀后，再喷洒至异位发酵床生物降解处理，最终的发酵产物作为肥料基料外售。粪污均质池和异味发酵床位于“鼎丰+杨氏一期”猪场外西面空地，目前该地块已纳入本次贵港市覃塘区杨氏养猪场二期项目红线范围。

表 2.1.1-1 现有工程（“鼎丰+杨氏一期”猪场）主体工程建设情况一览表

工程类型	工程名称	主要建设内容	备注
------	------	--------	----

主体工程	育肥猪舍	16 栋 1 层, 层高约 3m。总建筑面积约 12300 平方米, 存栏生猪 4200 头, 年出栏生猪 8400 头。		已建设
辅助工程	洗消间	1 层, 占地面积约 230m ² , 高 3m。用于入场清洗等。		已建设
	食堂	1 层, 占地面积 80m ² , 高 3m。员工食堂, 设一个基准灶头。		已建设
	宿舍	2 栋 1 层, 占地面积约 980m ² ; 砖混结构。员工住宿		已建设
	仓库	1 层, 占地面积约 660m ² , 高 3m; 存储成品猪饲料等物资		已建设
	办公室	1 层, 占地面积约 150m ² , 高 3m; 办公、招待。		已建设
	冷库	1 层, 占地面积 15m ² 、高 2m、容积 30m ³ ; 暂存病死猪, 待处理单位贵港市恒易生物科技有限公司上门收集实施无害化集中处理。		已建设
	饲料塔	20t/个, 共 5 个, 存储成品猪饲料		已建设
	门卫	1 层, 占地面积约 110m ² , 高 3m		已建设
公用工程	供水	厂区自打井 1 口, 井深约 93m, 位于厂区西北角, 配套两个水塔 (每个 30m ³), 生产和生活用水均来自地下井水。		已建设
	排水	采取雨污分流方式, 雨水采取明沟外排至厂区外, 废水采用暗沟收集。 生活污水经化粪池收集处理后经暗管自流进入集污池, 与猪粪尿一起泵去异位发酵床处理。猪尿与猪粪一起清出猪舍, 汇集于厂区两个集污池内, 一年两次的猪舍冲洗废水以及定期更换产生的猪舍喷淋除臭废水也汇集于两个集污池内, 泵至异位发酵床旁边的粪污均质池搅拌均匀后, 再喷洒至异位发酵床生物降解处理, 最终的发酵产物作为有机肥基料外售给当地有机肥厂进一步加工成有机肥。		已建设
	供电	接当地电网, 配备 1 台 200kW 备用柴油发电机		已建设
	供冷供热	生产区冬季供暖采用保温灯; 盛夏季节猪舍利用排风扇+水帘墙降温。员工生活采用空调供冷供热		已建设
环保工程	废水	粪污收集输送系统	单层猪舍, 猪只生活在漏缝地板上, 猪粪尿由于重力作用和猪只的踩踏作用落入猪舍漏缝底部的集污槽, 集污槽配备有自动刮粪板, 粪尿经过刮粪板刮到最底端进入场区粪污主管网, 收集至厂区两个集污池内 (一个 800m ³ 、一个 600m ³), 泵至异位发酵床旁边的粪污均质池 (360m ³) 搅拌均匀后, 再喷洒至异位发酵床生物降解处理。	已建设
		初期雨水池	雨水采取明沟外排至厂区外, 未设置初期雨水池收集初期雨水。	未建
		三级化粪池	生活区就近布置, 用于处理生活污水	已建设
	废气	猪舍恶臭	①全价饲料喂养, 饲料添加活性菌群, 从源头上抑制恶臭的产生; ②猪舍机械自动化清粪工艺, 日产日清, 加强通风, 定期喷洒除臭剂; ③猪舍喷淋除臭挡网墙装置。	已建设
		液态粪污贮存与处理设施恶臭	密闭收集管道输送, 集污池埋地、加盖全封闭, 定时喷洒除臭剂, 在集污池四周加强绿化, 设置绿化隔离带。	已建设
		固态粪污贮存与处理设施恶臭	异位发酵床半封闭, 顶部加蓬, 四周围挡, 围挡距离顶部留空 1m, 定时喷洒除臭剂, 在异位发酵床 (含均质池) 四周加强绿化, 设置绿化隔离带。	已建设

		厨房油烟	厨房油烟经油烟净化器处理后经专用烟道引至屋顶排放。	已建设
		备用发电机	柴油发电机燃油废气经发电机自带管道通至发电房屋顶排放。	已建设
	噪声		合理布局、基础减振、隔声等降噪措施	已建设
	固废	猪粪、饲料残渣	猪粪、饲料残渣均与猪尿、猪舍冲洗废水等一起收集至异味发酵床生物降解处理，最终的发酵产物作为肥料原料外售给当地有机肥厂进一步加工成有机肥。	已建设
		病死猪	厂区隔离，设置 1 个冷库，占地面积 15m ² 、高 2m、容积 30m ³ ，出现病死或不明原因死亡猪只时，及时通知贵港市恒易生物科技有限公司上门收集，进行无害化集中处理。	已建设
		防疫废物	分类集中收集后，暂存于兽医室内塑料收集箱，定期按兽医主管部门要求处理。	已建设
		废包装材料	集中收集后外售废品回收单位	已建设
		生活垃圾	垃圾桶暂存，委托环卫部门定期清运处置	已建设
	绿化		在场区四周、场内道路两侧及空地建绿化带	已建设

贵港市覃塘区杨氏养猪场 C 区年出栏 4000 头生猪项目（以下简称“杨氏 C 区”）于 2025 年 2 月 13 日填报了建设项目环境影响登记表（备案号：202548080400000012）（详见附件 23）。于 2025 年 3 月 20 日取得《贵港市覃塘区自然资源局、贵港市覃塘区农业农村局关于贵港市覃塘区杨氏养猪场 C 区年出栏 4000 头生猪项目设施农业用地申请上图入库的复函》（覃塘自然资函〔2025〕18 号）：同意该项目上图入库。项目用地面积 8836.44m²，建设 5 栋猪舍、1 栋管理用房、1 栋宿舍、1 栋饲料仓库等，并配套建设沼气池、沼液贮存池处理和暂存养殖废水，固液分离后的猪粪和饲料残渣、沼气池沼渣集中收集后依托“鼎丰+杨氏一期”猪场已建的异位发酵床（含均质池）处理，最终的发酵产物作为有机肥基料外售。项目存栏量 2000 头，出栏量 4000 头/年。

表 2.1.1-2 现有工程（杨氏 C 区猪场）主体工程建设情况一览表

工程类型	工程名称	主要建设内容	备注
主体工程	育肥猪舍	5 栋 1 层，层高约 3m。总建筑面积约 3494 平方米，存栏生猪 2000 头，年出栏生猪 4000 头。	已建设
辅助工程	管理用房	1 栋 1 层，占地面积约 160m ² ，高 3m。用于入场消洗等。	已建设
	宿舍	1 栋 1 层，占地面积约 360m ² ；砖混结构。员工住宿、食堂，设一个基准灶头。	已建设
	饲料仓库	1 栋 1 层，占地面积约 280m ² ，高 3m；存储成品猪饲料等物资	已建设
	冷库	1 层，占地面积 15m ² 、高 2m、容积 30m ³ ；暂存病死猪，待处理单位贵港市恒易生物科技有限公司上门收集实施无害化集中处理。	已建设
	饲料塔	20t/个，共 2 个，存储成品猪饲料	已建设
公用工程	供水	厂区自打井 1 口，井深约 75m，位于厂区东北角，配套 1 个水塔（30m ³ ），生产和生活用水均来自地下井水。	已建设
	排水	采取雨污分流方式，雨水采取明沟外排至厂区外，废水采用暗沟收集。养殖废水经固液分离+沼气池+沼液贮存池处理后用于消纳地施	已建设

		肥；生活污水（含消毒室员工淋浴废水）经化粪池处理后用于消纳地施肥。汽车冲洗及消毒废水沉淀池处理循环回用。废水采用暗沟（密闭管道）收集。			
	供电	接当地电网，配备 1 台 100kW 备用柴油发电机		已建设	
	供冷供热	生产区冬季供暖采用保温灯；盛夏季节猪舍利用排风扇+水帘墙降温。员工生活采用空调供冷供热		已建设	
环保工程	废水	粪污收集输送、处理、暂存系统	猪栏漏缝区下设集污槽，粪尿由于重力作用和猪只的踩踏作用通过漏缝掉落入集污槽，集污槽配备自动刮粪板，刮落到每栋猪舍外的小型集污池，集污池内安装集污泵，将粪污泵至固液分离机分离出猪尿、猪粪后，猪尿去沼气池（占地面积 450m ² ，埋地、挖深 4m，容积约 1800m ³ ）厌氧发酵处理后，在沼液暂存池（占地面积 300m ² ，埋地、挖深 4m，容积约 1200m ³ ）暂存停留一段时间后用于消纳地施肥。		已建设
		养殖废水消纳管网系统	灌溉方式	用污水泵将尾水抽至消纳区进行浇灌	未建
			管网	根据地形、植被类型建设灌溉沟渠、PVC 输送管道，按需将尾水输送至消纳区浇灌	
		初期雨水池	雨水采取明沟外排至厂区外，未设置初期雨水池收集初期雨水。		未建
		三级化粪池	生活区就近布置，用于处理生活污水		已建设
	废气	猪舍恶臭	①全价饲料喂养，饲料添加活性菌群，从源头上抑制恶臭的产生； ②猪舍机械自动化清粪工艺，日产日清，加强通风，定期喷洒除臭剂； ③猪舍喷淋除臭挡网墙装置。		已建设
		液态粪污贮存与处理设施恶臭	密闭收集管道输送，集污池和沼气池、沼液贮存池等埋地、加盖全封闭，定时喷洒除臭剂，在沼气池、沼液贮存池四周加强绿化，设置绿化隔离带。		已建设
		固态粪污贮存与处理设施恶臭	异位发酵床半封闭，顶部加蓬，四周围挡，围挡距离顶部留空 1m，定时喷洒除臭剂，在异位发酵床（含均质池）四周加强绿化，设置绿化隔离带。		依托现有工程
		厨房油烟	厨房油烟经油烟净化器处理后经专用烟道引至屋顶排放。		已建设
		沼气处理系统	沼气经脱硫后部分用作食堂燃料，部分通过火炬燃烧处理。		已建设
		备用发电机	柴油发电机燃油废气经发电机自带管道通至发电机房屋顶排放。		已建设
		噪声	合理布局、基础减振、隔声等降噪措施		已建设
	固废	猪粪、饲料残渣、沼渣	固液分离后的猪粪和饲料残渣、沼气池沼渣集中收集后依托现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场已建的异位发酵床（含均质池）处理，最终的发酵产物作为有机肥基料外售。		依托现有工程
		病死猪	厂区隔离，设置 1 个冷库，占地面积 15m ² 、高 2m、容积 30m ³ ，出现病死或不明原因死亡猪只时，及时通知贵港市恒易生物科技有限公司上门收集，进行无害化集中处理。		已建设
		防疫废物	分类集中收集后，暂存于兽医室内塑料收集箱，定期按兽医主管部门要求处理。		已建设
		废脱硫剂	交由厂家统一回收再生利用。		已建设

		废包装材料	集中收集后外售废品回收单位	已建设
		生活垃圾	垃圾桶暂存，委托环卫部门定期清运处置	已建设
	绿化	在场区四周、场内道路两侧及空地建绿化带		已建设

2.1.2 现有工程原辅料消耗

现有工程原辅材料消耗见表 2.1.2-1。

表 2.1.2-1 现有工程主要原辅材料及消耗情况

序号	名称	单位	年消耗量		备注
			鼎丰+杨氏一期	杨氏 C 区	
1	饲料	t/a	3780	1800	外购，项目场内不进行饲料生产加工
2	猪场防疫药物及器具	t/a	1.18	0.56	猪瘟、口蹄疫、蓝耳病、伪狂犬、猪丹毒、猪肺炎等疫苗
3	消毒剂	t/a	3.19	1.52	主要为生石灰、高锰酸钾、卫可（过硫酸氢钾三盐复合物）、戊二醛癸甲溴铵溶液等
4	兽药	t/a	1.09	0.52	氨基尼考、强力等
5	益生菌	t/a	1.09	0.52	用于饲料、饮用水喂食，从源头控制臭味排放；每周添加 2~3 次
6	除臭剂	t/a	3.19	1.52	外购，微生物除臭剂，成分主要为微生物菌群，用于场区、猪舍、异位发酵床、污水处理设施的除臭
7	脱硫剂	t/a	0	0.005	外购，主要成分为氧化铁，用于去除沼气中 H_2S
8	垫料	t/a	1152	0	用作异位发酵床垫料，为微生物提供适宜的发酵环境，主要为木屑、糠麸、谷壳、桔秆、玉米粉等辅料。
9	异位发酵床专用发酵菌种	t/a	4.57	0	主要由纳豆芽孢杆菌、凝结芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌、嗜酸乳杆菌、植物乳杆菌、屎肠球菌等组成。
10	水	m^3/a	13940.2	6529.67	生产和生活用水均来自自打地下井水
11	电	万 kWh/a	4.2	2	/
12	柴油	t/a	4.8	2.4	最大贮存量 0.5t

脱硫剂：氧化铁脱硫剂是一种适应性较强的新型高效的干法气体常温脱硫剂，能在常温常压或加太条件下工作。主要物理化学性质：外观：棕褐色条形外形尺寸： $\Phi(5-6) \times (5-15) \text{ mm}$ ，堆密度：0.65-0.85kg/L，强度： $\geq 50.0 \text{ N/cm}$ (侧压)，孔隙率：50-60%，活性：煤气中含 $H_2S 10 \text{ g/M}^3$ 时可在数秒钟内脱至 1ppm 以下硫容：一次工作硫容：15%~20%(wt)，饱和硫容 $\geq 30\%$ (wt)。如果待脱硫气体中，氧与硫化氢的分子比 >2.5 时，脱硫和再生同步进行，因此在有氧碱性气氛条件下有利于氧化铁脱硫剂的正常使用。

2.1.3 现有公用工程

1、供电

接石卡镇供电电网，“鼎丰+杨氏一期”猪场在生产区内东边发电房设置一台 200kW

备用柴油发电机，可满足其生产及生活用电需求。杨氏 C 区猪场在生活区东边发电房设置一台 100kW 备用柴油发电机，可满足其生产及生活用电需求。

2、供水

现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场在厂区西北角水塔处底下自打一口 93m 深井，杨氏 C 区猪场在生活区水塔处底下自打一口 75m 深井，生产生活用水均为地下水。

3、排水

现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场和杨氏 C 区猪场均未建设初期雨水池收集猪场受污染的初期雨水，猪场雨水直接经明沟流出厂区外。

“鼎丰+杨氏一期”猪场生活污水（含消毒室员工淋浴废水）经化粪池收集处理后经暗管自流进入集污池，与猪粪尿一起泵去异位发酵床处理。猪尿与猪粪一起清出猪舍，汇集于厂区两个集污池内，一年两次的猪舍冲洗废水以及定期更换产生的猪舍喷淋除臭废水也汇集于两个集污池内，泵至异位发酵床旁边的粪污均质池搅拌均匀后，再喷洒至异位发酵床生物降解处理，最终的发酵产物作为有机肥基料外售给当地有机肥厂进一步加工成有机肥。

杨氏 C 区猪场生活污水（含消毒室员工淋浴废水）经化粪池处理后用于周边消纳地施肥。养殖废水经固液分离+沼气池+沼液贮存池处理后用于周边消纳地施肥。固液分离后猪粪等则运至“鼎丰+杨氏一期”猪场这边的异位发酵床处理，不在杨氏 C 区猪场这边堆肥发酵，杨氏 C 区猪场不设堆粪间。

4、杨氏 C 区猪场尾水消纳区

（1）消纳区情况

杨氏 C 区猪场消纳区位于其西面和东面的旱地，土地类型为农用地，签订总面积为 1600 亩，消纳区内作物为人工种植的甘蔗，杨氏 C 区猪场布设农灌管道进行尾水灌溉，消纳区不涉及饮用水源保护区和地表水体。

（2）环境管理要求

①杨氏 C 区猪场应对尾水的去向做好跟踪记录，加强管理，避免在消纳区的土地重复灌溉；

②在雨季，尾水必须在养殖区沼液贮存池内进行储存，禁止用于消纳区灌溉；

③在晴天，按农作物生长需求严格控制灌溉水量，禁止突击浇灌。

2.1.4 现有工程工艺流程及产污环节

现有工程养殖工艺与扩建工程相同，工艺流程及产污环节见后文章节“2.3.2”，此

处不再重复。

2.1.5 现有工程污染物排放与达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），改建、扩建项目现状工程的污染源和评价范围内拟被代替的污染源调查，根据数据的可获得性，依次优先使用项目监督性监测数据、在线监测数据、年度排污许可证执行报告、自主验收报告、排污许可证数据、环评数据或补充污染源监测数据等。项目现有工程为环评登记表，未进行竣工验收及自行监测等，本次采用补充监测进行分析。

2.1.5.1 现有工程废气达标排放情况

现有工程废气污染源主要分为猪舍恶臭、粪污贮存与处理设施恶臭等，为无组织排放。现有工程的大气污染物排放达标情况分析见下表：

表 2.1.5-1 现有工程大气污染物无组织排放达标情况分析表

监测项目	监测日期	监测频次	监测点位/监测结果（mg/m ³ ）			标准限值 mg/m ³	达标 评价
			1#厂界外 上风向	2#厂界外 下风向	最大值		
氨（mg/m ³ ）	2026.04.01	第 1 次	0.04	0.04	0.04	1.5	达标
		第 2 次	0.04	0.06	0.06		达标
		第 3 次	0.03	0.05	0.05		达标
		第 4 次	0.03	0.04	0.04		达标
硫化氢 （mg/m ³ ）		第 1 次	0.004	0.008	0.008	0.06	达标
		第 2 次	0.007	0.009	0.009		达标
		第 3 次	0.005	0.011	0.011		达标
		第 4 次	0.005	0.009	0.009		达标
臭气浓度（无 量纲）		第 1 次	13	15	15	70	达标
		第 2 次	16	15	16		达标
		第 3 次	18	18	18		达标
		第 4 次	15	14	15		达标

根据现有工程监测结果，厂界无组织排放的氨、硫化氢浓度均小于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，臭气浓度小于《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 标准值，现有工程废气达标排放。

2.1.5.2 现有工程废水排放情况

本项目现有工程包含“鼎丰+杨氏一期”猪场、杨氏 C 区猪场，分属两个相对独立的养猪场。猪栏漏缝区下设集污槽，粪尿由于重力作用和猪只的踩踏作用通过漏缝掉落入集污槽，集污槽配备自动刮粪板。

其中“鼎丰+杨氏一期”猪场粪尿经过刮粪板刮到最底端进入场区粪污主管网，收集至集污池（2 个）泵至异位发酵床旁边的粪污均质池搅拌均匀后，再喷洒至异位发酵床生物降解处理，发酵最终产物作为有机肥基料外售。

杨氏 C 区猪场粪尿经过刮粪板刮落到每栋猪舍外的小型集污池，集污池内安装集污泵，每天将粪污抽到固液分离机分离出猪尿、猪粪后，其中猪尿去沼气池厌氧发酵处理+沼液贮存池暂存后通过管道抽至消纳地施肥，不作为废水排放，不进行对标分析。本次对杨氏 C 区猪场固液分离后的污水、沼气池处理后在沼液贮存池暂存的沼液进行监测，了解现有工程废水源强。其监测结果见下表：

表 2.1.5-2 现有工程（杨氏 C 区猪场）废水污染物源强分析表

监测日期	样品原编号	检测项目	检测结果				
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	范围/均值
2026.04.01	1# C 区固液分离后的污水	pH 值（无量纲）	6.8	6.7	6.8	6.9	6.7~6.9
		化学需氧量（mg/L）	9.23×10 ³	9.27×10 ³	9.16×10 ³	9.20×10 ³	9.22×10 ³
		五日生化需氧量（mg/L）	2.77×10 ³	2.78×10 ³	2.74×10 ³	2.73×10 ³	2.76×10 ³
		氨氮（mg/L）	1.01×10 ³	993	1.11×10 ³	1.07×10 ³	1.05×10 ³
		悬浮物（mg/L）	1705	1730	1630	1660	1681
		总氮（mg/L）	1.04×10 ³	1.10×10 ³	1.19×10 ³	1.23×10 ³	1.14×10 ³
		总磷（mg/L）	391	366	379	372	377
		粪大肠菌群（MPN/L）	≥2.4×10 ⁴	≥2.4×10 ⁴	≥2.4×10 ⁴	≥2.4×10 ⁴	≥2.4×10 ⁴
	2# C 区沼液	pH 值（无量纲）	7.1	7.2	7.3	7.2	7.1~7.3
		化学需氧量（mg/L）	5.20×10 ³	5.08×10 ³	5.20×10 ³	5.16×10 ³	5.16×10 ³
		五日生化需氧量（mg/L）	1.56×10 ³	1.73×10 ³	1.54×10 ³	1.55×10 ³	1.60×10 ³
		氨氮（mg/L）	872	747	933	959	878
		悬浮物（mg/L）	965	970	950	935	955
		总氮（mg/L）	1.01×10 ³	915	1.15×10 ³	1.12×10 ³	1.05×10 ³
		总磷（mg/L）	412	388	412	414	406
		粪大肠菌群（MPN/L）	≥2.4×10 ⁴	≥2.4×10 ⁴	≥2.4×10 ⁴	≥2.4×10 ⁴	≥2.4×10 ⁴
1、沼气池厌氧发酵对总磷的去除效率几乎为 0，没有去除效率。沼气池处理后数据比处理前高，原因是污水在沼气池内蒸发浓缩了导致。							
2、粪大肠菌群超标，可作为问题整改，措施：保证足够的停留时间							

表 2.1.5-3 现有工程水（杨氏 C 区猪场）污染物排放情况一览表

指标	污染物名称					
	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TN	TP
废水量（m ³ /a）	2049.54					
出水浓度（mg/L）	5.16×10 ³	1.60×10 ³	878	955	1.05×10 ³	406
年排放量（t/a）	10.576	3.279	1.799	1.957	2.152	0.832
注：“鼎丰+杨氏一期”猪场废水与猪粪等一起去异位发酵床处理，发酵最终产物作为有机肥基料外售，废水污染物排放量为 0。						

2.1.5.3 现有工程噪声排放情况

现有工程噪声主要来自于猪舍猪叫声、风机等噪声，现有工程噪声排放情况详见下表：

表 2.1.5-4 现有工程厂界噪声达标情况

监测日期	监测点位	监测结果 (dB(A))					
		昼间			夜间		
		监测值	标准 限值	达标 评价	监测值	标准 限值	达标 评价
2026.04.05	1# C 区厂界东面	51	60	达标	42	50	达标
	2# C 区厂界南面	51	60	达标	43	50	达标
	3# “鼎丰+杨氏一期” 厂界东面	55	60	达标	46	50	达标
2026.04.06	1# C 区厂界东面	49	60	达标	45	50	达标
	2# C 区厂界南面	52	60	达标	43	50	达标
	3# “鼎丰+杨氏一期” 厂界东面	53	60	达标	45	50	达标

由上表可知，现有工程杨氏 C 区厂界东面、南面以及“鼎丰+杨氏一期”厂界东面昼间和夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（12348-2008）2 类区的限值要求。

2.1.5.4 现有工程固体废弃物情况

根据现有现场踏勘，现有工程固体废物产生及处理情况见表 2.1.5-5。

表 2.1.5-5 现有工程固体废物产生及处理情况表

污染物名称	产生量 t/a		治理措施
	鼎丰+杨氏一期	杨氏C区	
病死猪	4.2	2.0	“鼎丰+杨氏一期”、杨氏C区在各自猪场内分别设置一个占地面积15m ² 、高2m、容积30m ³ 的冷库（病死猪暂存间）收集暂存各自产生的病死猪，定期委托贵港市恒易生物科技有限公司处置。
猪粪	1474.2	666.9	“鼎丰+杨氏一期”猪场猪粪与猪尿一起经刮粪板刮出收集至集污池，无需固液分离直接粪尿一起泵至异位发酵床处理；杨氏 C 区猪场猪粪、猪尿一起经刮粪板刮落到猪舍外小型集污池，抽至固液分离机分离后，猪粪运至“鼎丰+杨氏一期”猪场已建的异位发酵床处理。饲料残渣和沼渣收集后也运至异位发酵床处理。发酵最终产物作为有机肥基料外售。
饲料残渣	7.56	3.6	
沼渣	0	17.55	集中收集后，暂存于兽医室内塑料收集箱，定期按兽医主管部门要求处理。
防疫废物	0.28	0.13	交由厂家统一回收再生利用
废脱硫剂	0	0.008	集中收集后外售废品回收单位
废包装材料	0.84	0.40	收集后由环卫部门处置
生活垃圾	2.92	1.825	/
生活垃圾	2.92	1.825	/
一般工业固体废物	1487.08	690.588	/

2.1.6 现有工程污染源强汇总

根据前文及“2.3.2 运营期污染源强核算”中的现有工程核算，现有工程排放量见下表。

表 2.1.6-1 现有工程排放量汇总表

种类	污染物名称	排放量 t/a	治理措施
废水	养殖废水	废水量	2049.54
		COD _{Cr}	10.576
		BOD ₅	3.279
		NH ₃ -N	1.799
		SS	1.957
		TN	2.152
		TP	0.832
	生活污水	废水量	365
		COD _{Cr}	0.073
		BOD ₅	0.037
		SS	0.022
		NH ₃ -N	0.013
废气	无组织恶臭(猪舍+粪污贮存与处理设施)	NH ₃	0.553
		H ₂ S	0.0278
	备用发电机	颗粒物	0.002
		SO ₂	0.016
		NO _x	0.021
	食堂	食堂油烟	0.002
固体废物(产生量)	病死猪	6.2	收集暂存于冷库(病死猪暂存间)，定期委托贵港市恒易生物科技有限公司处置。
	猪粪	2141.1	收集至异位发酵床处理，发酵最终产物作为有机肥基料外售。
	饲料残渣	11.16	
	沼渣	17.55	
	防疫废物	0.41	集中收集后，暂存于兽医室内塑料收集箱，定期按兽医主管部门要求处理。
	废脱硫剂	0.008	交由厂家统一回收再生利用
	废包装材料	1.24	集中收集后外售废品回收单位
	生活垃圾	4.745	收集后由环卫部门处置

注：“鼎丰+杨氏一期”猪场废水与猪粪等一起去异位发酵床处理，发酵最终产物作为有机肥基料外售，废水污染物排放量为 0。故本表统计中养殖废水、生活污水及其污染物排放量仅为杨氏 C 区猪场的量。

2.1.7 现有工程存在的环境保护问题及拟采取的整改措施

表 2.1.7-1 现有工程存在的环境保护问题及拟采取的整改措施一览表

序号	现有工程存在的主要环境保护问题	“以新带老”环保措施
1	根据现场踏勘，现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场和杨氏 C 区猪场均未建设初期雨水池收集猪场受污染的初期雨水，猪场雨水直接经明沟流出厂区外。	①建设单位应按照清污分流、雨污分流原则统筹完善全厂区排水系统。 ②“鼎丰+杨氏一期”猪场在集污池 1 南面拟建一个容积为 150m³的初期雨水池，收集厂区受污染的初期雨水，初期雨水经沉淀处理后抽出用于项目厂区绿化浇灌。 ③杨氏 C 区猪场在猪舍 5 南面，拟建一个容积为 100m³的初期雨水池，收集厂区受污染的初期雨水，初期雨水经沉淀处理后抽出用于项目厂区绿化浇灌。
2	根据地下水现状监测结果，厂区内地下水监测井氨氮、菌落总数出现超标，说明地下水受到污染，现有工程存在雨污分流不完善、跑冒滴漏等污染源。	生猪出栏后猪舍清洗消毒时的空档期，对现有工程猪舍、集污槽、污水管沟、集污池、沼气池、沼液贮存池等位置进行检查，发现破损处及时修复封堵，防止废水下渗；按照清污分流、雨污分流、原则统筹完善厂区排水系统。
3	异位发酵床旁的粪污均质池敞口式未封闭，臭气弥漫、蚊蝇滋生，卫生环境差。	将粪污均质池加盖封闭，并且四周加强绿化种植。

2.2 扩建项目概况

2.2.1 扩建项目基本情况

(1) 项目名称：贵港市覃塘区杨氏养猪场二期项目

(2) 建设单位：贵港市覃塘区杨氏养猪场

(3) 建设地址：广西贵港市覃塘区石卡镇大庆村黄桑山南面(东经109.470126421°；北纬23.006912410°)

(4) 项目性质：改扩建

(5) 总占地面积：二期项目新增占地由两个地块组成，其中地块一占地面积17113.38m²，合25.670亩，折合1.7113公顷；地块二占地面积2993.00m²，合4.490亩，折合0.2993公顷；二期项目总占地面积20106.38m²，合30.160亩，折合2.0106公顷。

(6) 总投资及环保投资：项目总投资800万元，其中环保投资46万元，占总投资的5.75%。

(7) 建设工期：施工期约12个月。

(8) 工作制度：职工工作天数为365天，日工作时间为24小时，全年工作时间为8760小时。猪舍育肥时间全年10个月，300天(出栏批次为2批/a，每批养殖时间约为150天)，7200小时。

(9) 劳动定员：项目新增劳动定员10人，全部住宿。

(10) 周围环境概况：项目位于农村地区，四周场界外均为甘蔗地、旱地等。二期项目东南面相邻现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场，其南面相邻省道S310(贵港至横县公路)，隔路为现有工程杨氏C区猪场，杨氏C区猪场南面相邻一个大水塘、东南面约70m处是广西扬翔猪基因科技有限公司隆鑫猪场年出栏3600头生猪项目、东南面约735m处是贵港市覃塘区荣顺养猪专业合作社。杨氏二期项目西南面约335m处是广西扬翔农牧有限责任公司大庆种猪场，南面和西北面均相邻农灌渠——西干渠，二期项目地块二西北面相邻一个小水塘，东北面约530m处是贵港市覃塘区大庆黄桑山桂标石场。距离最近的村屯为东北面1500m的大庆村和西南面1800m的螺白屯。项目距离最近的功能地表水体为南面1300m处的林桥江。

2.2.2 工程组成

项目总占地面积20106.38m²，折合30.16亩，总建筑面积约13289.34m²。主要新增建设4栋猪舍，均为1层，用于生猪育肥，存栏量5000头，出栏批次为2批/a，年出栏生猪1万头。配套新增建设1栋管理用房等辅助工程，以及冷库等环保工程。其中异位发酵床（含均质池）为现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场已建，本项目粪污（包括猪尿、猪舍冲洗废水和喷淋除臭废水、猪粪、饲料残渣、生活污水等）依托该异位发酵床（含均质池）处理。

项目工程组成详见下表：

表 2.2.2-1 项目工程组成一览表

工程类别	建设内容	工程内容及规模	备注
主体工程	猪舍	1#猪舍：占地面积 2695.28m ² （长 93.3m×宽 28.9m），1F，H=4.2m，建筑面积 2695.28m ² 2#猪舍：占地面积 2110.74m ² （长 84.4m×宽 25.0m），1F，H=4.2m，建筑面积 2110.74m ² 3#猪舍：占地面积 1935.74m ² （长 77.4m×宽 25.0m），1F，H=4.2m，建筑面积 1935.74m ² 4#猪舍：占地面积 2262.92m ² （长 96.7m×宽 26.8m、13.8m），1F，H=4.2m，建筑面积 2262.92m ² 猪舍总占地面积 9004.68m ² ，总建筑面积 9004.68m ² ，配置自动投料系统、水帘、风机、自动清粪系统等设备，存栏量 5000 头生猪，年出栏生猪 1 万头。	未建
辅助工程	管理用房	1 栋，1 层，高 4.2m，占地面积 1851.22m ² ，建筑面积 1851.22m ² 。含员工办公、住宿、食堂、发电机房、冷库（病死猪暂存间）、饲料仓库、洗消间等。 发电机房内设配电设备和 1 台备用柴油发电机，功率为 200kW。 洗消间主要用于员工从生活区进栏消毒、卫生间、衣物暂存保管室、物资消毒间、洗衣机房、穿衣间、食品消毒间等。	未建
储运工程	料塔	4 个，每栋猪舍配套 1 个自动化喂料系统，配备 10 吨料塔 1 个	未建
	病死猪暂存间	即冷库，1 个，1F，占地面积 15m ² 、高 2m、容积 30m ³ ，位于管理用房内西北角，临时暂存病死猪。	未建
	场内道路	占地面积约 1358.65m ² ，用于物料及固废等运输。	未建
公用工程	供水	依托现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场已有的一口地下水井（井深约 93m），生产和生活用水均来自地下井水。	依托现有工程
	排水	采取雨污分流方式，初期雨水收集进入初期雨水池（100m ³ ），经沉淀处理后抽出用于项目厂区绿化浇灌，后期雨水采取明沟外排至厂区外。废水采用暗沟收集。生活污水（含消毒室员工淋浴废水）经化粪池收集后泵至异位发酵床处理。养殖废水排入猪舍外小型集污池，集污池内安装集污泵，泵至异位发酵床旁的粪污均质池搅拌均匀后，喷淋至异位发酵床上生物降解处理，水分在发酵高温环境下持续蒸发，废水零排放。	未建
	供电	项目用电由石卡镇供电管网供给。发电机房设置 1 台功率 200kW 的备用发电机，在场区停电时进行应急供电。	未建
	供冷供热	生产区冬季供暖采用保温灯；盛夏季节猪舍利用排风扇+水帘墙降温。员工生活采用空调供冷供热	未建

环保工程	废水处理	粪污收集输送系统	猪栏漏缝区下设集污槽，粪尿由于重力作用和猪只的踩踏作用通过漏缝掉落入集污槽，集污槽配备自动刮粪板，刮落到每栋猪舍外的小型集污池，集污池内安装集污泵，泵至异位发酵床旁的粪污均质池搅拌均匀后，喷淋至异位发酵床上生物降解处理，发酵最终产物作为有机肥基料外售。	异位发酵床（含均质池）已建，其余均未建。
		初期雨水池	设置容积 100m ³ ，布置于厂区中部地势较低处，初期雨水经沉淀处理后抽出用于项目厂区绿化浇灌	未建
		三级化粪池	生活区就近布置，用于处理生活污水	未建
	废气处理	猪舍恶臭	①全价饲料喂养，饲料添加活性菌群，从源头上抑制恶臭的产生； ②猪舍机械自动化清粪工艺，日产日清，加强通风，定期喷洒除臭剂； ③猪舍喷淋除臭挡网墙装置。	加强绿化，在猪场四周、场内道路两侧及空地建绿化隔离带：形成“乔木+灌木+地被植物”三层立体结构，种植具有除臭功能的植物：丝兰、柏树、松树、艾草等
		液态粪污贮存与处理设施恶臭	密闭收集管道输送，集污池和粪污均质池等加盖全封闭，定时喷洒除臭剂，在集污池和粪污均质池四周加强绿化，设置绿化隔离带。	
		固态粪污贮存与处理设施恶臭	异位发酵床半封闭，顶部加蓬，四周围挡，围挡距离顶部留空 1m，定时喷洒除臭剂，在异位发酵床（含均质池）四周加强绿化，设置绿化隔离带。	
		厨房油烟	厨房油烟经油烟净化器处理后经专用烟道引至屋顶排放。	未建
		备用发电机	柴油发电机燃油废气经发电机自带管道通至发电机房屋顶排放。	未建
	噪声处理		选用低噪声设备，基础减振、隔声，优化平面布局、加强设备的日常维修及厂房隔声，加强绿化。	未建
	固废处理	一般固体废物	病死猪收集后暂存于冷库内，委托贵港市恒易生物科技有限公司处置。	未建
			猪粪、饲料残渣均与猪尿、猪舍冲洗废水等一起收集至异味发酵床生物降解处理，最终的发酵产物作为肥料原料外售给当地有机肥厂进一步加工成有机肥。	依托现有工程
			防疫废物分类集中收集后，暂存于兽医室内塑料收集箱，定期按兽医主管部门要求处理。	未建
		生活垃圾	场区设置若干小型垃圾桶，收集后委托环卫部门处置。	未建
	地下水		集污池、粪污收集输送管道、粪污均质池按重点防渗区建设，防渗层铺设为 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），配套建设耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙；猪舍、异位发酵床、病死猪暂存间（冷库）、初期雨水池、事故应急池等按一般防渗区建设，防渗层铺设 1.5mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；管理用房、厂内道路等按简单防渗区建设，采用一般水泥地面硬化。	未建
	绿化		在猪场四周、场内道路两侧及空地建绿化隔离带：形成“乔木+灌木+地被植物”三层立体结构，种植具有除臭功能的植物：丝兰、柏树、松树、艾草等，绿化面积约 4706.48m ² 。	未建

2.2.3 项目产品方案及存栏量

贵港市覃塘区杨氏养猪场整体均为商品育肥猪饲养，按育肥方式进行养殖。本次二期扩建项目存栏育肥猪 5000 头，出栏批次为 2 批/a，每批养殖时间约为 150 天，年出栏商品猪 1 万头，扩建完成全场存栏增加至 11200 头，年出栏商品猪合计 2.24 万头。

养殖方案见下表。

表 2.2.3-1 项目产品方案表

育肥猪舍			存栏量（头/批次）	出栏量（头/年）
现有工程	鼎丰+杨氏一期	16 栋猪舍（1 层）	4200	8400
	杨氏 C 区	5 栋猪舍（1 层）	2000	4000
扩建工程（杨氏二期）		4 栋猪舍（1 层）	5000	10000
合计			11200	22400

2.2.4 主要原辅材料及能源消耗

本项目不设饲料加工场所，建设单位拟直接通过市场购买符合国家有关标准的饲料。类比现有工程，本项目的饲料食用情况见表 2.2.4-1，项目建成后原辅材料消耗及资源能源消耗情况见表 2.2.4-2。

表 2.2.4-1 养猪场主要饲料消耗定额指标表

名称			存栏数量（头）	每头猪饲料定额（kg/d·头）	饲料日消耗量（t/d）	饲料年消耗量（t/a）
现有工程	鼎丰+杨氏一期	生猪	4200	3.0	12.6	3780
	杨氏 C 区	生猪	2000	3.0	6	1800
扩建工程（杨氏二期）		生猪	5000	3.0	15	4500
合计		/	11200	/	33.6	10080

备注：养殖时间按 300 天/年计。

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（抗菌素、生长促进剂、调味剂、驱虫保健剂）组成，本项目饲料严格按照《饲料添加剂安全使用规范》（农业部 1224 号）要求选取，项目饲料符合《饲料卫生标准》（GB13078-2017）要求。

表 2.2.4-2 扩建项目原辅材料一览表

序号	名称	单位	年消耗量	备注
1	饲料	t/a	4500	外购，项目场内不进行饲料生产加工
2	猪场防疫药物及器具	t/a	1.4	猪瘟、口蹄疫、蓝耳病、伪狂犬、猪丹毒、猪肺疫等疫苗
3	消毒剂	t/a	3.8	主要为生石灰、高锰酸钾、卫可（过硫酸氢钾三盐复合物）、戊二醛癸甲溴铵溶液等
4	兽药	t/a	1.3	氨苯尼考、强力等
5	益生菌	t/a	1.3	用于饲料、饮用水喂食，从源头控制臭味排放；每周添加 2~3 次
6	除臭剂	t/a	3.8	外购，微生物除臭剂，成分主要为微生物菌群，用于场区、猪舍、异位发酵床、污水处

				理设施的除臭等
7	水	m ³ /a	15237.26	生产和生活用水均来自自打地下井水
8	电	万 kWh/a	5	/
9	柴油	t/a	4.8	最大贮存量 0.5t

2.2.5 生产设备及辅助设施

根据建设单位提供的资料，本项目生产过程中使用的主要设备为养殖区使用相关设备及配套设施等，具体情况见表 2.2.5-1。

表 2.2.5-1 主要设备清单一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	水帘降温/除臭系统	套	4
2	饲料塔	个	4 个, 10t/个
3	饲料输送系统	套	4
4	兽医检查设备	套	2
5	自动饮水机	套	8
6	自动刮粪机	套	8
7	风机	台	32
8	消毒设备	台	8
9	污水泵	台	5
10	粪污均质池	个	1
11	异位发酵床	套	1
12	备用柴油发电机	台	1 台, 200kW
13	翻抛机	台	1
14	污粪喷淋设备	台	1
15	污粪搅拌机	台	1
16	冷库	间	1

2.2.6 公用及辅助工程

1、给水工程

(1) 给水水源

本项目生产、生活用水均依托现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场自打井水供应。本项目结合场区道路工程和猪舍布局建设，合理布局给排水、消防水管网，满足项目建成后用水需要。

(2) 给水

本项目用水主要为职工生活用水和生产用水，总用水量为 15237.26m³/a。

2、排水工程

项目排水方式采用雨污分流、清污分流的排水设计。初期雨水经初期雨水收集池沉

淀处理后回用于场区绿化，后期雨水直接排出场外。

生活污水（含消毒室员工淋浴废水）经化粪池收集后泵至异位发酵床处理。养殖废水排入猪舍外小型集污池，集污池内安装集污泵，泵至异位发酵床旁的粪污均质池搅拌均匀后，喷淋至异位发酵床上生物降解处理，水分在发酵高温环境下持续蒸发，废水零排放。

3、供电工程

本项目供电由项目所在地供电系统提供，发电机房内设配电设备和 1 台备用柴油发电机，功率为 200kW，可满足项目生产及生活用电需求。

4、供热、供冷

项目生产区冬季采用保温灯方式供暖，夏季采用水帘降温，通风采用机械通风。员工采用分体式空调供冷供热。

在猪舍墙壁安装降温水帘，定时或不定时的为猪舍直接降温。在舍内温度达到 30℃ 时，就需要开启降温水帘，降温水帘能使猪舍内的温度迅速在 10 分钟内下降，降温效果佳。降温水帘通常在夏季 5~9 月使用，猪舍旁建设一座循环水池。

5、通风、光照

通风：项目充分利用自然通风，对于自然通风条件差的猪舍和需通风部位分别设置机械、排风系统。

光照：自然光照与人工光照相结合，以自然光照为主。

6、绿化

在厂区设置绿化带和场区外围隔离带，种植品质果树或具有除臭功能和经济效益的风景林，绿化采取乔木、灌木、花草相结合的方式，在绿化、美化厂区的同时可起到防风、防臭、抑尘、隔声的效果。

7、贮运

（1）物料储运

项目外购饲料由料车在厂区外通过输送泵直接打上料塔，再由料线传送至猪舍，其他需要进行厂内运输的物料运输方式主要采用手推车。

（2）运输

本项目需进行厂外运输的物料饲料、运出生猪采用汽车运输。本项目厂外运输路线选择尽量避开居民区、学校、医院等敏感点。本项目外部交通条件便利，有省道 S310（贵港至横县公路）直通场区。场区内道路由公共道路和生产区内净、污道组成。猪舍

设置 1m 宽场内通道用于生产作业，场区内道路纵坡一般控制在 2.5%以内。

2.2.7 总平面布置

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的规定，畜禽养殖场场区布局应符合下列要求：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；粪便污水处理设施应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

本次扩建完成后，全厂由“鼎丰+杨氏一期”、杨氏 C 区、杨氏二期三个相对独立的养猪场组成，其中杨氏 C 区猪场位于省道 S310（贵港至横县公路）南面，“鼎丰+杨氏一期”和杨氏二期两个猪场位于省道 S310（贵港至横县公路）北面，现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场位于本次扩建项目（杨氏二期猪场）的东南面。

根据扩建项目总平面布置图，项目由两个地块组成，地块一位于东面、地块二位于西面。地块一主要建设生产区（猪舍）、粪污处理区（异位发酵床），地块二主要建设为生活管理区（管理用房），绿化隔离带布置在厂区周边；生产区猪舍分布在生活管理区东面，位于主导风向侧风向；粪污处理区（异位发酵床）位于猪舍和生活管理区东面，位于主导风向侧风向。项目场区、各地块之间均设绿化隔离带，项目所在区域风向以东北风为主，项目粪污处理区设置在养殖区和生活区的侧风向，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的布局要求。厂址的其他未建设地块设立种植区，植物主要为乔木、灌木等。项目场区整体布置紧凑，布局合理。

2.3 影响因素分析

2.3.1 施工期生产工艺及产污环节

1. 工艺流程及产污环节

项目施工内容主要为场地平整、主体工程等的建设、设备安装以及环保设施的配套建设，施工期为 12 个月。

施工期工艺流程及产污环节见下图。

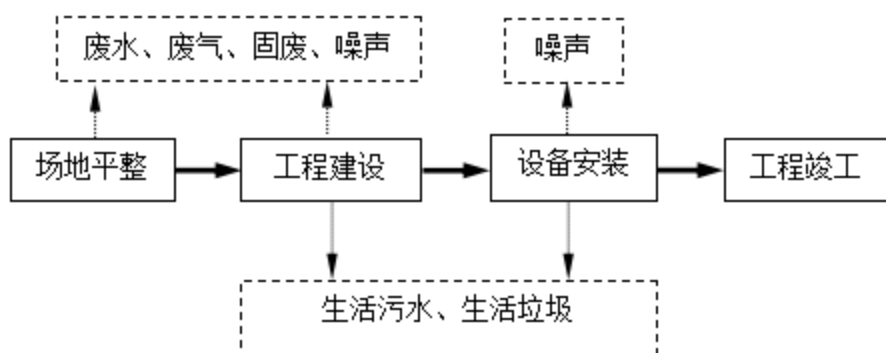


图 2.3.1-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

2. 污染因素分析

(1) 废气

项目施工期废气主要包括施工扬尘、施工及运输机械排放的尾气。其主要污染因子为 TSP、CO、THC 化合物、NO₂ 等，为无组织排放。

(2) 废水

项目施工期废水主要分为施工废水和施工人员生活污水。施工废水主要污染因子为 SS；施工人员生活污水主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。

(3) 噪声

项目施工期噪声来源于施工机械和运输车辆在运行中产生的机械噪声，主要噪声源为机动车辆行驶、混凝土浇筑、设备安装等。具有突发性和间歇性的特点。

(4) 固体废物

施工期产生的固体废弃物主要来源于项目建设过程中开挖的土石方及建筑垃圾、生活垃圾等。

2.3.2 运营期生产工艺及产污环节

2.3.2.1 养殖工艺

本项目的饲养方式为：外购保育完成的仔猪采用单层的猪舍进行圈饲，置于猪舍育肥 5 个月，育肥至 120kg 后外售。



图 2.3.2-1 本项目饲养方式流程图

猪舍单层、高约 4.2m，内分左右两排，每排设若干个猪栏，每排下面各设一个集污槽，猪在猪栏内的漏缝区排粪、排尿，粪尿通过漏缝掉落入漏缝区下面的集污槽，生猪与粪尿及时分离，猪舍通风干燥，环境舒适。

猪舍配备饮水不漏水系统，应用“负压风机+降温水帘”的降温设备，猪舍一方安装水帘，一方安装风机，风机出风口加装水帘式除臭装置，通过水帘除臭后引至室外排放。风机向外排风时，从水帘一方进风，及时地排出舍内的污浊空气、加强空气流通，再通过降温水帘的处理给猪舍内带来新鲜的低温空气，给饲养猪只创造了一个极为舒适的生活环境。

本项目不进行饲料生产加工，外购商品猪饲料添加少量益生菌后通过自动化喂料线投料喂食。

2.3.2.2 猪舍清粪工艺

项目猪舍采用半漏缝地板免冲水工艺，粪尿通过漏缝板落到下层集污槽，生猪与粪尿及时分离，无需冲洗，仅在每一批猪只出栏后进行全面清洗和消毒，包括猪舍（地面、猪栏、饮水器、喂食用具等）、集污槽等位置。

猪舍内产生的猪粪、猪尿由于猪的踩踏及重力作用由漏缝板掉落入漏缝区下面的集污槽，集污槽配备自动刮粪板，刮落到每栋猪舍外的小型集污池，粪尿在猪舍内停留时间短，实现粪尿及时清理，日产日清。集污池内安装集污泵，每天将粪污抽到异位发酵床旁的粪污均质池内搅拌，在此过程中不加水搅拌，搅拌均匀后再泵到异位发酵床上生

物降解处理，发酵最终产物作为有机肥基料外售，废水零排放。

本项目的清粪工艺与传统的水冲粪和水泡粪不同，本项目养殖圈舍仅在出栏时采用清水对猪舍进行冲洗，大大减少了粪污产生量、减少了营养成分损耗量，减少氨气和细菌滋生。

根据原环境保护部办公厅《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）：“该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固液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。”根据上文分析，本项目采用“机械刮粪+漏缝板”进行清粪，清粪过程中不使用水进行清粪，粪尿产生即依靠重力进入漏缝区下面的集污槽，集污槽配备自动刮粪板，刮落到每栋猪舍外的小型集污池，随即输送至异位发酵床进行无害化处理，最终全部实现综合利用。猪舍产生粪便不在猪舍中长时间停留，粪污日产日清，符合干清粪工艺特点，符合相关技术规范的要求。

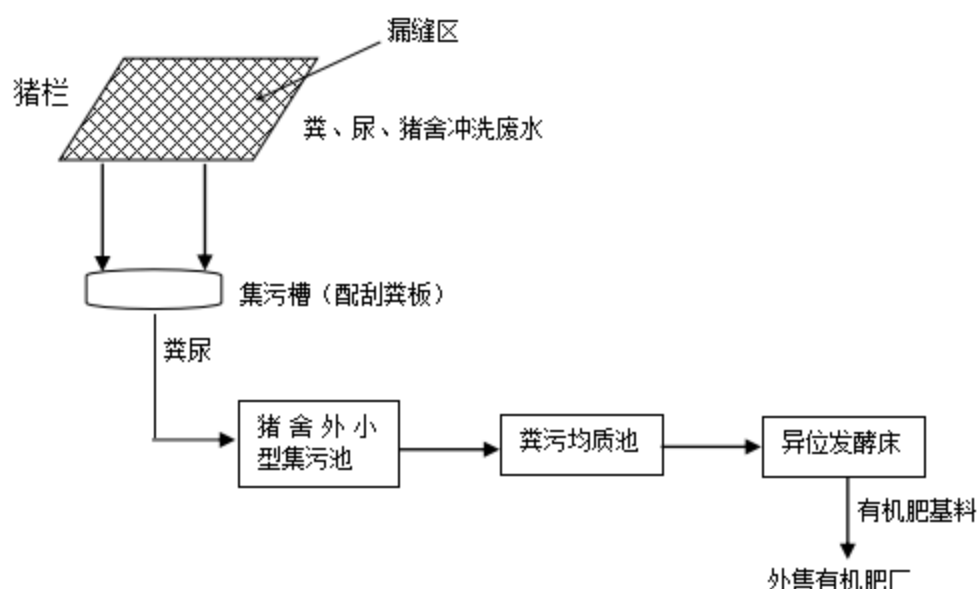


图 2.3.2-2 本项目清粪工艺流程图

2.3.2.3 异位发酵床处理工艺

本项目采用异位发酵床处理系统对粪污（包括猪尿、猪舍冲洗废水和喷淋除臭废水、猪粪、饲料残渣、生活污水等）进行发酵处理。异位发酵床处理系统是根据微生物理论和生物发酵理论，从土壤或样品中筛选出功能微生物菌种，通过特定营养剂的培养形成土著微生物原种，将原种按照一定的比例掺拌木糠、谷壳，然后控制一定的条件让其发酵成优势群落，最后制成有机垫料。将这些垫料设成一定厚度的发酵床，垫料和猪粪尿

等充分混合，功能微生物菌落在垫料中生长繁殖，通过微生物产生的多种酶类，对粪污中的蛋白质、碳水化合物、脂肪等有机物质进行充分的分解和转化，最终达到降解、消化猪粪尿，除去异味和无害化的目的。粪污的降解过程以好氧发酵为主导并且有厌氧发酵和兼性厌氧发酵。异位发酵床正常运行过程中，垫料合适的水分含量通常为 40%~55%，微生物通过分解粪污中的有机质、蛋白、脂肪类、纤维素、半纤维素及无机盐等不断发酵产热，使垫料中心温度达到高温 60~78℃，从而实现粪污中的病原体在长时间的高温环境中失活，达到无害化、腐殖化的目的；同时通过机械化喷污系统实现粪污喷洒均匀，通过机械化翻耙机翻动垫料蒸发水分、增加氧气、垫料循环发酵，最终形成一个微生物循环发酵处理粪污的垫料环境。所有粪尿在生物发酵床内得到较彻底的降解，对外排放仅有水分、二氧化碳、氮气，其中水分在高温 60~78℃的环境下持续蒸发。

异位发酵床处理系统工艺流程图详见下图：

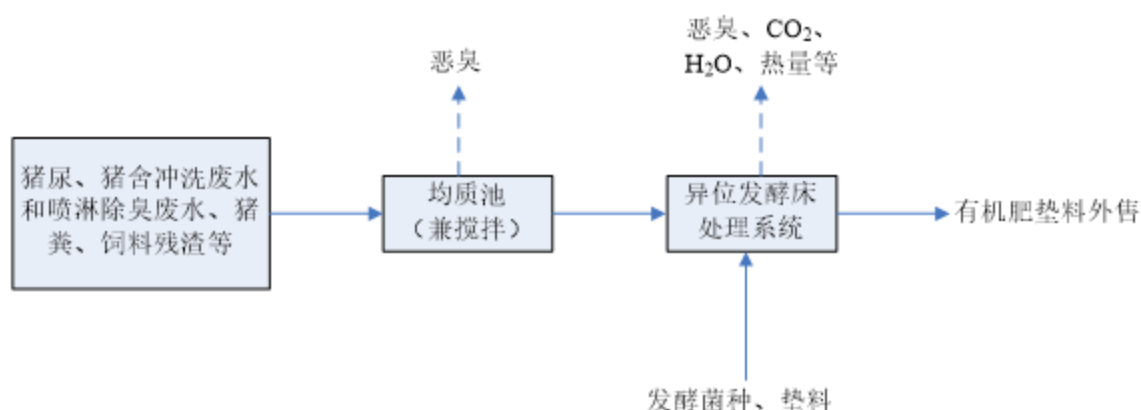


图2.3.2-3 项目异位发酵床处理系统工艺流程图

异位发酵床处理系统说明：

（1）异位发酵床的建设

根据《农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于印发〈畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南〉的通知》（农办牧〔2022〕19号）：畜禽养殖场（户）采用异位发酵床工艺处理液体粪污的，适用于生猪、家禽全量粪污的处理，发酵床建设容积一般不小于 0.2（生猪）（立方米/头）×设计存栏量（头），并配套供氧、除臭和翻抛等设施。并参照广西壮族自治区畜牧站发表的论文《生猪养殖场异位发酵床建设与运行操作技术》（养殖与饲料 2021 年第 07 期）发酵床有效容积(发酵床能容纳垫料最大容积)根据饲养量而定，按每头存栏肉猪不小于 0.25m³。

结合实际情况，项目发酵床的建设容积为 0.25m³/头·生猪（存栏量），现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场已在本次扩建项目（杨氏二期猪场）红线范围内东面配套建设 1 间

半封闭式发酵间处理厂区产生的粪污，占地 2433.44m^2 ，内设 1 个异位发酵床和 1 个粪污均质池，粪污均质池长 $\times$ 宽 $\times$ 高= $30\text{m}\times 10\text{m}\times 1.2\text{m}=360\text{m}^3$ ，异位发酵床扣除掉均质池占地面积剩余约 2133.44m^2 ，厚度 1.8m，总有效容积 3840m^3 ，能处理 15360 头生猪（存栏量），本项目扩建完成后全厂存栏量 11200 头，异位发酵床容积符合处理要求。

1) 发酵间

A.采用半封闭式建筑，面积大小与发酵床匹配。

B.构架宜采用钢筋混凝土结构，屋顶铺设透明采光瓦，屋脊高度 $\geq 3\text{m}$ ，屋檐高度 $\geq 2.5\text{m}$ 。

C.四周采用透明升降帐幕封闭，且地面应设宽度 $\geq 0.8\text{m}$ 的硬化带及排水沟。

2) 发酵床

A、建于发酵舍内，为长方形结构，发酵床设计总占地 2133.44m^2 ，垫料厚度约 1.8m。槽宽和槽深与翻耙机宽度和耙齿长度匹配。

B、周边墙体为砖混结构，墙体厚度 18cm $\sim$ 20cm 为宜，高度根据翻耙机耙齿长度而定，确保翻耙机耙齿末端距离发酵床底面 8cm $\sim$ 10cm 为宜；发酵床的一端设置用于运输垫料的门，门宽 $\geq 1.5\text{m}$ ，门槛高 $\geq 20\text{cm}$ ，并安装挡板与墙体持平；用于安装翻耙机的两面墙体顶端设钢轨，用于翻耙机滑行。

C、地板为混凝土浇筑并设污水回流沟，沟宽 20cm、深 15cm 为宜，沟内填充碎石并盖上瓷砖；砖混结构墙体内侧用水泥砂浆做防渗漏处理。

D、在临近均质池一侧的墙体上安装粪污喷淋管道及喷头，或将粪污喷淋管道安装于发酵舍上部，喷头安装于翻耙机上，随翻耙机运行自动喷淋粪污。

3) 翻耙机

在发酵床纵向墙体上安装可来回移动的翻耙机，翻耙机耙齿长度约为 140cm。

(2) 垫料的用量说明

使用无腐烂、无霉变、无污染、无异味的木糠和谷壳作为垫料，按 3：2 的比例混合，填料高度 1.8m，铺好垫料后多次用翻耙机翻耙，使垫料蓬松。运行过程中若垫料低于翻耙齿中轴 10cm 时，应及时补充，避免死床。木糠密度按 $0.3\text{t}/\text{m}^3$ 计，谷壳密度按 $0.1\text{t}/\text{m}^3$ 计，项目异位发酵床面积约 2133.44m^2 ，垫料高度为 1.8m，垫料体积约 3840m^3 ，则原始木糠量约为 691t，谷壳量约为 461t，合计约为 1152t。

首次使用发酵床时，垫料厚度以其上层低于翻耙机中轴 10cm 为宜，待发酵正常（ $50^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ ）后再逐步添加垫料，垫料厚度最高不超过翻耙机中轴为宜。根据《异位发

酵处理猪场粪污集成配套技术》(卓坤水等)：当发酵床内发酵垫料的高度沉降 15~20cm 时，应及时补充发酵垫料，以维持床上发酵垫料的总量，发酵垫料每年补充量约为总垫料用量的 1/3。则本项目异位发酵床运行期需要补充 384t/a 的垫料，其中木糠补充量为 230.4t/a，谷壳补充量为 153.6t/a。废发酵床垫料每 18 个月更换一次，每次更换均需换上全新垫料，则本项目异位发酵床每次垫料用量为 1152t/次。

1) 启床

开启翻耙机翻耙垫料 1~2 次；加入粪污，在垫料上直接均匀喷淋猪粪尿混合物，开启翻耙机翻耙垫料混合物 2-3 次，垫料湿度 55%左右为宜，即用手抓紧垫料成团但指缝间没有水滴出，松手则散即可；加入专用益生菌，益生菌的用法、用量按产品说明书的规定使用，均匀撒在垫料上，开启翻耙机翻耙混合物 1~2 次。

2) 粪污收集、混匀

猪只生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍掉落入漏缝区下面的集污槽，利用刮粪板刮至猪舍外小型集污池内，实现粪尿及时清理，日产日清。粪污（包括液体粪污和固粪）进到集污池后，统一泵至异位发酵床旁的粪污均质池内，经搅拌机切割搅拌，确保粪污混合均匀。

3) 菌种活化与上粪

A、菌种活化与补充菌种

第一次预发菌种量，每立方垫料添加 90~110g 菌种为标准（本次评价取 110g/m³，项目异位发酵床容积为 3840m³，即首次加入菌种约 0.423t），加入米糠、玉米粉、温水搅拌均匀，让预发菌种垫料的水分为 40%左右，然后将拌好的菌种均匀洒到发酵床来回翻耙。每半个月补加一次菌种，按 45g/m³ 的量补充菌种（补充菌种约 4.147t/a），添加菌种时可直接将菌种加温水活化稀释后喷洒到降解床中并来回翻耙即可。

B、添加粪污

项目在翻耙机一侧布设有喷淋支管和喷淋头，翻耙机为智能设备，当仅需要喷淋时，将翻耙机功能设置为仅喷淋；当仅需要翻耙时，设置为仅翻耙；当需要同时喷淋和翻耙时，设置为喷淋、翻耙同时进行。确保翻耙机能够保证混合后的粪污在泵的作用下均匀的喷洒于异位发酵床的垫料上。粪污经切割泵和搅拌机切割搅拌，确保粪污不分层，使用自动喷淋设备，计算好用量分几次加入，边喷粪水边翻耙搅拌，直至垫料原料、菌种与粪水充分混合均匀，粪污与垫料混合后的水分含量在 40%~55%之间为宜，以手捏成团，手指间有水印出但不流出为宜。每次喷洒粪污量以混合后垫料的含水量而调节，确

保垫料核心发热层（即垫料表面 40~50cm 以下）水分含量在 40%~55%，pH 值 5~8 为最佳。并根据季节和环境温度调节添加量，严防第一次添加量过多，使床体水分过高造成“死床”。粪污喷淋后经发酵床 24h 发酵后，发酵床表面以下 40cm 处的温度上升至 45℃ 左右，48h 应升至 60℃ 以上，在该温度下保持 24h 后，再进行下一次喷淋，故项目每天喷淋一次。每天使用插入式温度计测量发酵床前、中、后三个部位垫料的中心温度，并如实填写《发酵床运行情况记录表》。粪污消纳量根据垫料湿度而定，垫料过干、过湿都会影响发酵效果，垫料水分在 40%~50% 为宜。湿度偏低，即可开启粪污输送系统将均质池中的粪污输送到发酵床中，直到与发酵床垫料匹配为止。

C、翻抛

粪污喷淋到基质后，需等粪污完全渗入基质（约 3~4h）后，方可开动翻耙机进行翻抛，当温度到 40~50℃ 翻堆一次，温度到 50~55℃ 保持三天翻堆一次。温度到 60~70℃ 时保持三天翻堆一次。每次输送粪污和添加微生物后应开启翻耙机翻耙垫料 1 次。

D、发酵

猪粪的主要成分包括纤维素（17%）、半纤维素（20%）、粗蛋白质（12%），粗脂肪（5%）、木质素（5%），粗灰分（17%）。猪尿的主要成分比较简单，含尿素、尿酸、马尿酸及磷、钾、钠、镁等元素。

本项目添加的微生物菌种主要由各种芽孢杆菌组成，芽孢杆菌生长的同时会产生蛋白酶、脂肪酶、纤维素酶等高活性的胞外酶。其降解粪污过程的原理见下图 2.3.2-4 所示：

猪粪中的蛋白质在蛋白酶作用下分解为寡肽和氨基酸，其可以作为营养物质被微生物吸收利用，也可以经过脱氨作用生成氨气，在垫料中亚硝酸细菌和硝化细菌的作用下发生硝化作用生成硝酸盐，部分硝酸盐和亚硝酸盐可由反硝化细菌发生反硝化作用生成氮气。

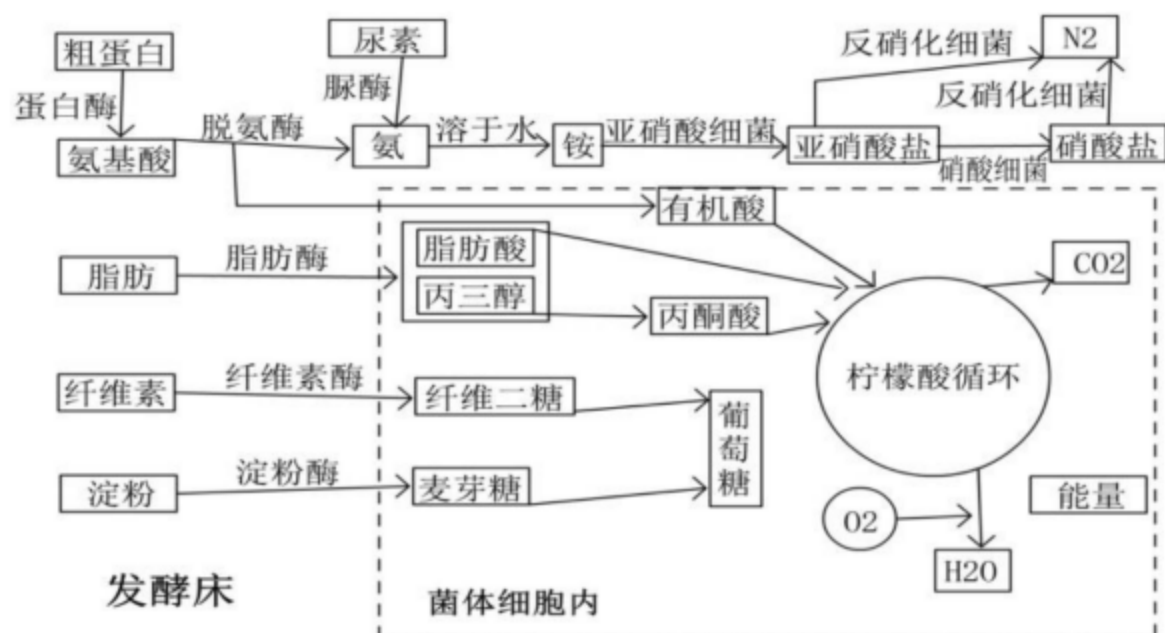


图 2.3.2-4 发酵床中微生物及各种酶对猪粪尿的分解机制示意图

猪尿中的尿素在脲酶的作用下分解产生的氨，溶于水后变成铵，在亚硝酸细菌和反硝化细菌的作用下进行硝化和反硝化作用转化为氮气释放。

脂肪酶将脂肪分解为丙三醇和脂肪酸，作为垫料中的微生物利用的碳源，有氧条件下可以分解为二氧化碳和水。猪粪中的纤维素分解困难在纤维素酶的作用下与垫料中的纤维素一同缓慢分解。发酵初期，垫料中含有的少量淀粉可以在酵素高活性淀粉酶的作用下分解为葡萄糖作为微生物代谢的能量。难以分解的纤维素和木质素滞留为垫料的一部分。由图 2.3.2-4 可知，微生物菌种在垫料上降解粪污的过程中需要使垫料保持一定的湿度，且要为微生物的生长提供足够的营养物质（猪粪），同时需要保持微生物的好氧状态。因此，粪污中固态物质的含量不得低于 5%，并持续通入空气。微生物在生长过程中会产生生物热，使垫料中的温度维持在 40~78℃，该温度有利于菌种的生长。因发酵温度较高，粪污中水分大部分被蒸发。根据《养猪污染治理异位微生物发酵床的设计与应用》（福建农业学报 32 期，福建农业科学院，刘波等），异位微生物发酵床治污能力每吨垫料含水量达 50% 时，吸污能力为 2.2 倍，每天翻抛 2 次垫料，每天每吨垫料吸污料可蒸发水分 10%。

微生物活性下降，垫料中心温度低于 50℃ 时，应及时添加专用微生物，确保菌种的优势生长，抑制杂菌及有害菌。

(3) 更换垫料

发酵床的发酵物，一般 18~24 个月清理更换一次。本项目异位发酵床垫料 1.5 年更换一次，其废垫料作为有机肥基料外售，达到循环利用、变废为宝的效果。

1) 换床条件

发酵垫料一般由锯末、稻壳、秸秆等有机物料组成，经过 1.5 年的持续发酵，锯末等有机垫料会因发酵逐渐炭化，颜色逐渐变深变黑，最终密度增加，主要成分为腐殖质（有机质）。经长时间发酵后的旧垫料碳化比失调，无法再分解粪便，需要更换一批新的垫料，项目发酵床垫料使用 1.5 年后更换。

2) 垫料清理

根据《发酵床养猪废弃垫料的资源化利用评价》（胡海燕等，植物营养与肥料学报）研究：废弃垫料中富含有机质、氮、磷、钾等营养元素，其中有机质含量为 42.62%~54.12%，全氮 1.54%~2.12%，全磷（ P_2O_5 ）2.24%~5.55%，全钾（ K_2O ）0.57%~2.15%；Cu、Zn、Cr、As、Ni、Pb、Cd、Hg 等 8 种重金属元素含量均符合国家有机肥料农业行业标准（NY525-2012）和城镇垃圾农用控制标准（GB 8172-1987）的限量标准。项目所产生的废垫料拟外卖有机肥厂作为生产原材料进行综合利用。项目产生的有机肥基料（包括发酵后的猪粪、饲料残渣及垫料等）经铲车铲至有机肥基料运输车上，由于本项目异位发酵空间较大，铲车与运输车辆均可顺畅进入异位发酵车间进行垫料的清运工作，有机肥基料（包括发酵后的猪粪、饲料残渣及垫料等）外售。

（4）恶臭气体排放方式

异位发酵床处理粪污过程会产生一定恶臭气体，主要废气污染物为 NH_3 和 H_2S 、臭气浓度。项目运营过程中会添加发酵菌，通过异位发酵床的分解发酵，使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化，微生物以尚未消化的有机物为食饵，繁殖滋生，可减少 NH_3 和 H_2S 的产生。异位发酵床底料菌群的生长活动以有氧发酵占绝对优势。满足氧气供应是保证发酵的前提，同时需要及时排出发酵生成的废气和蒸发的水汽，这就需要异位发酵床底料有良好的透气性。因此异位发酵床上部四周通风式设置，以确保为粪污好氧发酵提供充足的氧气，无法对异位发酵床进行全封闭式设置，无法对发酵过程产生的恶臭气体进行收集处理。氨、硫化氢等恶臭气体主要以无组织形式排放。

（5）异位发酵床日常管理要求

①日常监测：翻耙机耙齿长度不小于 65cm 的发酵床，其正常运行温度应保持在 50°C~75°C 为宜；每天使用插入式温度计测量发酵床前、中、后三个部位垫料的中心温度。

②粪污消纳：粪污消纳量根据垫料湿度而定，垫料过干、过湿都会影响发酵效果。每天监测发酵过程中垫料的水分，垫料水分在 40%~55%为宜。湿度偏低，即可开启粪污输送系统将均质池中的粪污输送到发酵床中，直到与发酵床垫料匹配为止。

③垫料翻耙：每天发酵床正常运行应启动翻耙机进行翻耙，夏季 1~2 次/天、冬季 1 次/天；每次输送粪污和添加微生物后应开启翻耙机翻耙垫料 1 次；当垫料表面 70cm 深度探测点温度升至 70℃以上时应增加翻耙次数。

④添加专用微生物：微生物活性下降，垫料中心温度低于 50℃时，应及时添加专用微生物。

⑤补充垫料：垫料沉降 15cm~20cm 或垫料湿度过大时，及时补充新垫料。

⑥通风换气：每次翻耙前把帐幕打开，确保通风排湿，夏季可全天通风，冬季适当通风排湿，雨天帐幕放至雨水不能进入床体即可。

⑦资料记录：做好日常生产记录，记录内容包括翻耙次数、粪污喷淋量、垫料厚度、添加专用微生物量、发酵温度及腐熟发酵物销量、去向等。

⑧运行效果评估：发酵床温度保持在 50℃~70℃、无明显氨臭味、垫料无板结现象，判定为有效运行。

⑨注意事项：严禁把含有大量消毒水、强酸、强碱等物质的废水添加到降解床上。定期监测垫料的挤压滤液 pH 值（一般每周测量一次以上），应始终保持 pH 值在 5~8，如数据超出正常范围应立即查找原因，及时调整。

（6）异位发酵车间管理

①制度建设：养殖场应建立发酵床车间管理的制度，主要内容应包括文件、人员、物料、卫生、安全生产、记录以及异常情况处理。

②建立台账：建立车间日常管理台账，台账保留时间不少于 5 年，主要内容应包括：

a) 每天粪污的产生量及处理量、喷淋时间；b) 垫料的温度、湿度和厚度；c) 垫料原料的补充；d) 发酵菌种的补充；f) 设施设备的维护保养；g) 生产安全；h) 垫料清出。

③卫生管理：发酵车间应保持卫生清洁，每月进行 1 次消毒。消毒时应采取措施避免使用的消毒剂流入发酵床。应避免对发酵槽和翻抛机等直接接触畜禽粪污和垫料的设施及设备进行消毒。

④设施和设备管理：定期检查和保养设施设备以及排污管道、电路等设施，并做好记录。

(7) 异位发酵床“死床”情况管理要求

异位发酵床在使用过程中，若发生喷淋量过多超出垫料承载量、粪污含水量过多、发酵床里垫料不足、垫料中菌种太少、长时间没有翻抛、垫料湿度太大、不利于菌种生长的气候等都会造成死床现象，应及时查找原因，去除死床的因素。

由于粪污添加量过多造成死床时，应暂停粪污的添加，并通过增加翻耙次数、补充新垫料、添加菌种等方式加快粪污的降解和水分的蒸发，增加对垫料温度和水分的监测频次，待发酵床垫料表面 30cm 深度的温度升至 45℃以上有较大雾气产生时说明发酵已经恢复正常。

如果因运行不当或消毒水致菌种灭活而导致完全死床，则必须清出死床垫料，重新更换垫料再运行。

(8) 异位发酵床废垫料处置

异位发酵床垫料含有丰富的腐殖质，是作为生产有机肥料的好原料。项目将废垫料外售至有机肥厂生产制作有机肥，最终作为农肥还田利用。

2.3.2.4 病死猪无害化处理

根据《贵港市人民政府关于贵港市港北区、港南区、覃塘区全面实施病死畜禽集中无害化处理的通告》（贵政通〔2021〕23号），贵港市恒易生物科技有限公司病死畜禽无害化处理中心（以下简称“处理中心”）为贵港市三区指定的病死畜禽无害化处理单位，负责三区病死畜禽的收集和无害化处理工作。从 2021 年 4 月 1 日起，畜禽养殖场（户）出现病死畜禽或死因不明畜禽时，应第一时间通知处理中心及时上门收集，按规定实施无害化集中处理。

1.病死猪处理要求

根据《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 3 号）：

第十一条 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。

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》（农医发〔2017〕25号）的通知：

5.2.1 采用冷冻或冷藏方式进行暂存，防止无害化处理前动物尸体腐败。

5.2.2 暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒。

5.2.3 暂存场所应设置明显警示标识。

项目在管理用房内西北角设有冷库（病死猪暂存间）一间，用于病死猪尸体暂存。项目病死猪一经产生立刻收集送到冷库（病死猪暂存间）暂存，定期委托贵港市恒易生物科技有限公司处理，不在项目场地内处理。符合《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）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）的相关处理要求。

（2）冷库（病死猪暂存间）建设方案

本项目冷库（病死猪暂存间）尺寸为 $5\text{m} \times 3\text{m} \times 2\text{m} = 30\text{m}^3$ ，能容纳约 10t 的病死猪，满足《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市病死畜禽无害化收集处理体系建设实施方案的通知》（贵政办通〔2021〕7 号）中对母猪存栏 250 头以上或肉猪存栏 2500 头以上的生猪养殖场必须按要求建设不少于 15 立方米的冷库要求。

项目建成后病死猪产生量为 5t/a，冷库可满足病死猪暂存要求，每养殖一批生猪出栏后收集转运 1 次病死猪，通知贵港市恒易生物科技有限公司派出专门冷藏运输车辆清运，运输途中尽量避开人群密集区和避开早晚高峰期。因此建设的冷库（病死猪暂存间）有足够的容积可容纳项目病死猪产生量。

冷库具有防风、防雨、防渗作用，采用混凝土地面，重点防渗设计。冷库为双面彩钢聚氨酯库板，设计温度为 -30°C （可调），保温活动组合式，主机配备水冰柜机组，采用风冷方式冷凝（冷风机蒸发）。制冷剂为 R507，R507 未被列入《中国受控消耗臭氧层物质清单》（环保部、发改委、工信部 2010 年第 72 号公告），R507 属于 HFC 型非共沸环保型制冷剂，ODP 值为零，不含任何破坏臭氧层的物质，运营过程中不会产生恶臭气体。R507 制冷剂一次注入量约为 100kg，每两到三年更换一次。

(3) 病死猪暂存要求

- ①采用冷冻或冷藏方式进行暂存，防止无害化处理前动物尸体腐坏。
- ②暂存场所能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒。
- ③暂存场所设置明显警示标识。

(4) 病死猪无害化运输要求

- 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，对车轮及车厢外部进行消毒。
- ③运载车辆尽量避免进入人口密集区。
- ④若运输途中发生渗漏，重新包装、消毒后运输。

2.3.2.5 污水处理工艺

1、养殖废水

项目废水主要为养殖废水，该类废水具有有机污染物浓度高、容易降解、生化性好、水质波动大的特点。

项目原计划采用“固液分离预处理+沼气池”工艺处理养殖废水，因场地受限，沼气池、沼液暂存池等处理设施容量设置无法满足贮存周期要求；同时结合猪场养殖工艺、周边配套土地面积等因素，项目将改用依托现有工程“鼎丰+杨氏一期”已建的异位发酵床处理养猪场粪污，猪尿、冲洗废水、喷淋除臭废水等组成的养殖废水在均质池内与猪粪便、饲料残渣等搅拌均匀后，泵入切割式自动喷污系统均匀喷洒至发酵床垫料上发酵，水分基本被降解和蒸发，发酵产物作为肥料原料外售。具体详见章节 2.3.2.3 异位发酵床处理工艺介绍。

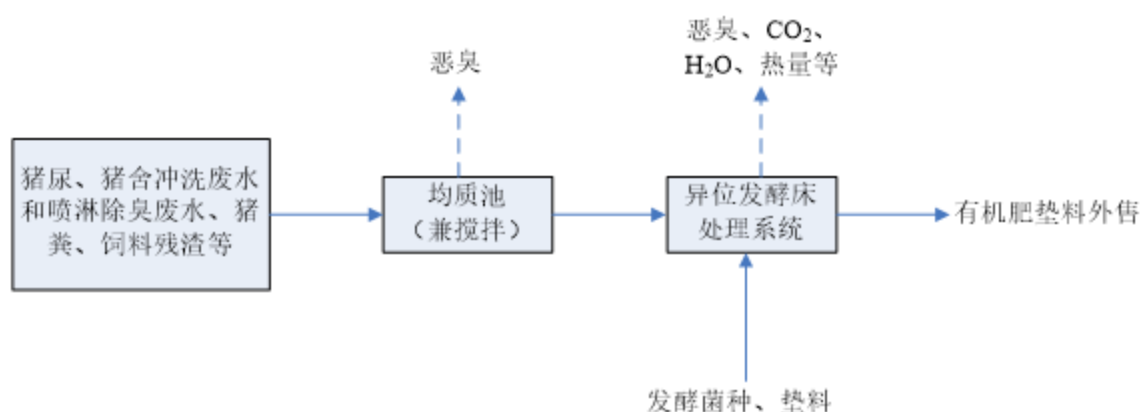


图 2.3.2-5 污水处理工艺流程图

2、生活污水

员工生活污水经化粪池收集处理后泵至均质池与粪污一起进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的有机肥基料外售。

3、初期雨水

项目设 1 座 100m^3 的初期雨水池，用于收集厂内运输通道等露天区域初期雨水的收集，初期雨水经初期雨水池收集沉淀处理后作为场区内绿化用水使用。

2.3.2.6 消毒和防疫

①消毒系统：生产区大门设专部门卫，负责来往人员、车辆消毒和登记。所有与外界接触进出口均设有消毒池，所有车辆进入时经消毒清洗。外来人员及非生产人员不得进入生产区，工作人员和饲养人员入生产区前，必须进入消毒更衣室，更换工作服后，再经消毒后入猪舍。

②卫生防疫系统：项目制定猪的饲养的卫生与防疫制度，各种疫苗的注射密度必须按要求达到 100%。同时，依托地方分局动物检疫站，充分发挥各居民组防疫站的作用。如发现传染疫情，对猪群实施严格的隔离、扑杀措施并追踪调查病猪的亲代和子代，对猪群实施清群和净化措施。

2.3.2.7 消纳工程

本项目现有工程杨氏 C 区猪场养殖废水（猪尿、猪舍冲洗废水和喷淋除臭废水）经固液分离+沼气池+沼液贮存池处理后用于消纳地施肥；生活污水（含消毒室员工淋浴废水）经化粪池处理后用于消纳地施肥。现有工程杨氏 C 区猪场消纳工程由贵港市覃塘区杨氏养猪场进行建设、浇灌以及监督管理，如因尾水灌溉造成污染，责任主体亦为贵港市覃塘区杨氏养猪场。

（1）尾水灌溉消纳区划定原则

为降低尾水灌溉对周边环境的影响，沼液消纳区依据以下原则划定：

- ①消纳区与周边村屯须保持不小于 50m 的防护距离；
- ②消纳区与地表水体须保持不小于 50m 的防护距离。

（2）消纳区基本情况

建设单位与周边农户签订了 1600 亩甘蔗地尾水施肥接纳协议书，现有工程杨氏 C 区猪场消纳区面积满足需求，消纳区分布情况详见附图 7。

现有工程杨氏 C 区猪场选址位于农村地区，属于非环境敏感区，场址周边存在大片甘蔗地，用污水泵将尾水抽至消纳区进行浇灌。

(3) 消纳区周边环境敏感点

①大气环境保护目标

经调查，现有工程杨氏 C 区猪场消纳区周边 50m 范围内无敏感点，消纳区最近敏感点（东北面的大庆村）距离为 685m，减小了浇灌对周边居民的影响。消纳区周边主要大气环境保护目标如下表所示：

表 2.3.2-1 消纳区周边敏感点分布情况

区域	敏感点名称	相对消纳区方位	距离/m	消纳区与敏感点之间环境现状	环境保护目标
消纳区	大庆村	NE	685	道路、山体、甘蔗地	区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二类功能区要求，地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
	大龙村	N	805	道路、山体、甘蔗地	

②地表水环境保护目标

消纳地块最近的地表水体为消纳区南面的林桥江，相距 630m，河流自西向东最终汇入郁江。经调查，林桥江无饮用水水源保护区，不涉及自然保护区、风景名胜区，重要湿地、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及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

消纳区按地势情况，消纳区与林桥江较远，中间地势平坦，并且沿着河流的高堤路相隔，雨水主要往消纳区中间汇流，然后进入低洼田地，不会流向河流。

③周边水源保护目标

消纳地最近的水源地为侧上游的石卡镇大庆村大呼屯水源地，距离该水源地二级陆域保护区约 520m，消纳地不涉及水源地保护区。

(4) 浇灌方式

甘蔗地为沟灌，现有工程杨氏C区猪场沼液贮存池向消纳区布设2000m尾水PVC主管道，在消纳区内设置有农灌沟，在甘蔗行间开挖深度15cm-20cm、宽度20cm-25cm的灌水沟，水流沿沟缓慢流淌，待水分渗透至垄面1/2高度时停止浇水。甘蔗种植初期：种下后第一次浇水要充足，确保土壤充分湿润，之后每隔2-3天浇一次水，每亩沟灌时间约40分钟~60分钟，促进根系发育。生长期：甘蔗进入快速生长期后，需水量增加，可以适当增加浇水频率，但仍需避免积水。成熟期：接近成熟时，减少浇水频率，让甘蔗积累更多糖分，提升品质。消纳区浇灌的责任主体为建设单位，配套的管道由建设单位进行安装建设，浇灌也由建设单位负责。

根据浇灌需求，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，在非施

肥季节及雨季，废水在养殖区沼液贮存池暂存。为实现科学合理施肥，采用沟灌形式，可满足作物根部浇灌的要求，可有效避免同一区域因操作不当过度浇灌。同时建设单位应与农业相关部门加强联系，在专业部门指导下科学施肥。

梅雨、暴雨等降雨量较大或降雨集中时段，根据当地气候气象条件，年降雨集中时段为 1 个月，现有工程杨氏 C 区猪场建设容积为 1200m³的沼液贮存池，用于暂存尾水，满足储存降雨期间不能灌溉尾水贮存需要。

2.3.2.8 项目生产工艺及产污环节

项目生产工艺流程示意图见下图：

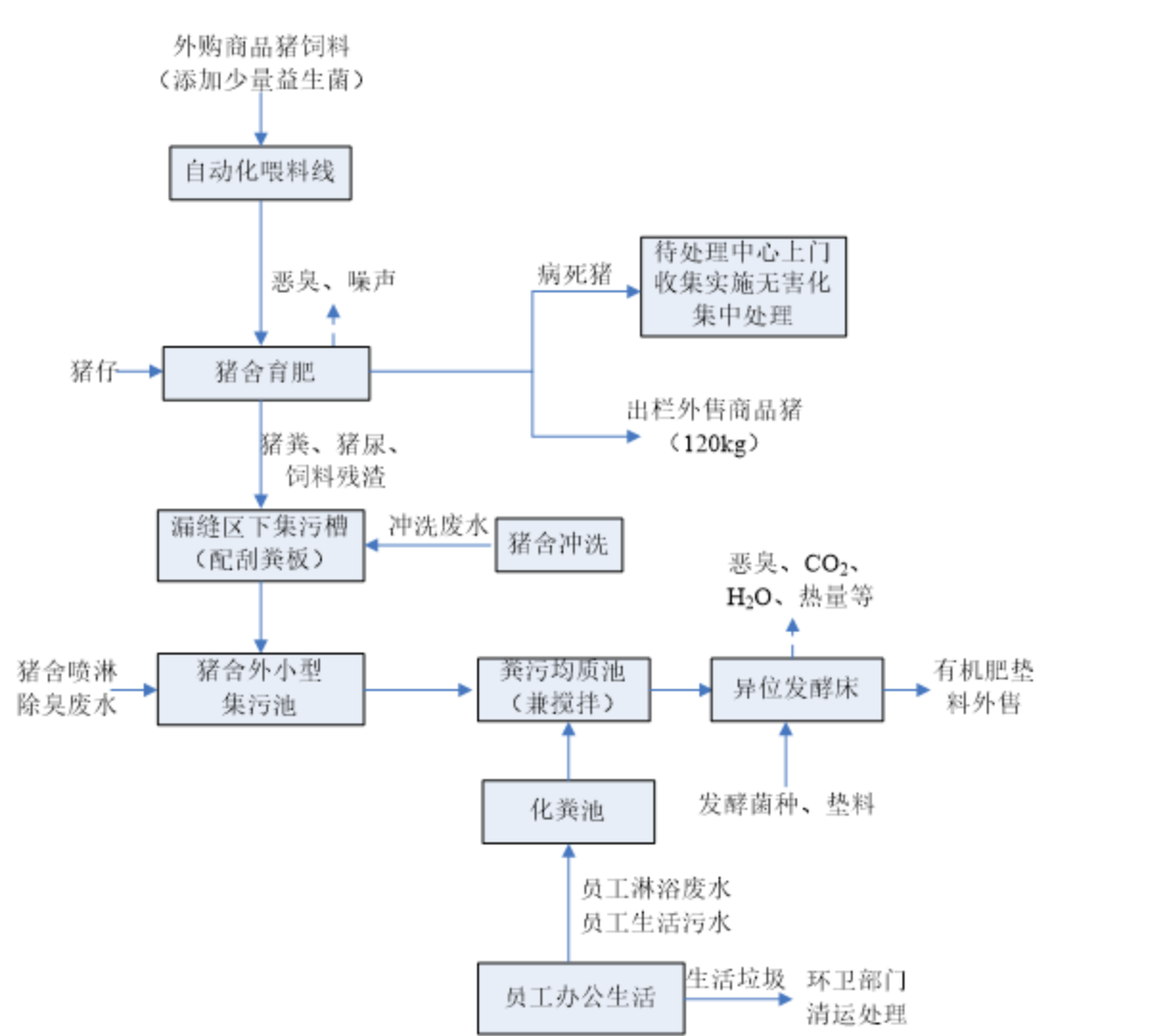


图 2.3.2-6 项目生产过程及产污环节示意图

项目主要污染工序及污染因子如下表所示。

表 2.3.2-2 建设项目运营期主要产污环节和污染因子汇总表

污染类型	产污环节	污染因子	措施
------	------	------	----

污染类型	产污环节	污染因子	措施
废气	猪舍	恶臭	①全价饲料喂养，饲料添加活性菌群，从源头上抑制恶臭的产生； ②猪舍机械自动化清粪工艺，日产日清，加强通风，定期喷洒除臭剂； ③猪舍喷淋除臭挡网墙装置； ④猪舍周围种植绿化隔离带。
	液态粪污收集、输送与贮存设施	恶臭	密闭收集管道输送，集污池和粪污均质池等埋地、加盖全封闭，定时喷洒除臭剂，在集污池和粪污均质池四周加强绿化，设置绿化隔离带。
	异位发酵床	恶臭	异位发酵床半封闭，顶部加蓬，四周围挡，围挡距离顶部留空 1m，定时喷洒除臭剂，在异位发酵床（含均质池）四周加强绿化，设置绿化隔离带。
	冷库（病死猪暂存间）	恶臭	采取密闭式建设，另外对冷库（病死猪暂存间）每次使用过后及时采取消毒、除臭措施。
	配电房	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	柴油发电机燃油废气经发电机自带管道通至发电机房屋顶排放。
	食堂	油烟	厨房油烟经油烟净化器处理后经专用烟道引至屋顶排放。
废水	猪尿	COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷、粪大肠菌群	异位发酵床生物降解处理。
	猪舍冲洗废水		
	猪舍喷淋除臭废水		
	汽车冲洗及消毒废水	COD _{Cr} 、SS	循环使用不外排。
	消毒室员工淋浴废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	经三级化粪池收集处理后泵至异位发酵床生物降解处理。
	员工生活污水		
固废	猪舍	病死猪	置于冷库（病死猪暂存间），待处理单位上门收集实施无害化处理。
	猪舍	猪粪、饲料残渣	收集至异位发酵床生物降解处理。
	猪舍	防疫废物	集中收集暂存于兽医室内塑料收集箱，定期按兽医主管部门要求处理。
	仓库	废包装材料	集中收集后外售废品回收单位。
	员工办公生活	生活垃圾	统一收集后运至政府部门指定的垃圾堆放点。
噪声	机械设备噪声	Leq (A)	隔声、减振、绿化
	猪叫声	Leq (A)	

2.3.3 项目水平衡分析

异位发酵床发酵过程可能存在少量渗滤液，渗滤液产生量不确定，但本项目异位发酵床添加木屑、米糠等垫料，渗滤液被垫料充分吸附，发酵升温后蒸发，并且异位发酵床设置导流沟和收集池，极少量的渗滤液收集后返回垫料继续发酵，因此，水平衡分析不考虑异位发酵床渗滤液。

项目用水工序包括猪只饮用水、猪舍定期冲洗水、水帘降温用水、猪舍喷淋除臭用水、汽车冲洗及消毒用水以及员工生活和淋浴用水，具体如下：

1.猪只饮水与排水

根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》表 2 所列西南区生猪生长阶段的尿液量核算，育肥猪尿产生量按 3.08L/头·d 计。根据农业行业标准《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》（NY/T 4755-2025），育肥猪尿产生量按 2.87kg/头·d 计，根据《大气氨源排放清单编制技术指南》（原环境保护部公告 2014 年第 55 号），集约化生猪养殖育肥猪尿产生量按 3.2kg/头·d 计。结合上述猪尿产生系数，类比现有工程实际养殖经验，本报告育肥猪尿产生量按 3.2L/头·d 计。猪的尿液量约占饮水量的 40%，由此推算饮水量指标。项目猪只饮水及尿液产生情况如下表所示。

表 2.3.3-1 项目全厂猪只饮水和尿液产生情况

工程类型		存栏数量	饮水量			尿液量		
		(头)	定额 (L/d·头)	每日 (m³/d)	每年 (m³/a)	定额 (L/d·头)	每日 (m³/d)	每年 (m³/a)
现有工程	鼎丰+杨氏一期	4200	8	33.6	10080	3.2	13.44	4032
	杨氏C区	2000	8	16	4800	3.2	6.4	1920
扩建工程	杨氏二期	5000	8	40	12000	3.2	16	4800
合计		11200	8	89.6	26880	3.2	35.84	10752

2.猪舍冲洗用水和排水

猪场采用全进、全出的方式管理，猪舍采用漏缝地面。猪舍平时不冲洗，仅在猪只转栏（或卖出清空）后才集中冲洗，年养殖 2 个批次，猪舍冲洗用水系数约为 6L/m²·次。猪舍冲洗废水产生量按猪舍冲洗用水量 80%计，则猪舍冲洗过程用水和排水情况核算见下表：

表 2.3.3-2 本项目猪舍定期冲洗用水和废水排放量一览表

工程类型		猪舍面积	用水定额	单次冲洗水量		年用水量	单次废水量		年废水量
		(m²)	L/m²·次	m³/次	m³/d	m³/a	m³/次	m³/d	m³/a
现有工程	鼎丰+杨氏一期	12300	6	73.80	7.38	147.6	59.04	5.90	118.08
	杨氏C区	3494	6	20.96	6.99	41.92	16.77	5.59	33.54

扩建工程	杨氏二期	9004.68	6	54.03	7.72	108.06	43.22	6.17	86.44
合计		24798.68	6	148.79	7.72 (最大值)	297.58	119.03	6.17 (最大值)	238.06

备注：根据现有工程实际生产经验，杨氏 C 区猪舍出栏后用时 3 天完成全部猪舍冲洗、消毒等，鼎丰+杨氏一期猪场则用时 10 天，杨氏二期猪场用时 7 天。

3.猪舍水帘降温用水

项目在猪舍外墙壁安装水帘降温系统，通常在高温季节 5~9 月使用。根据现有工程生产经验，猪舍水帘每年运行时间约 150 天，猪舍水帘降温循环需水量约为 $1\text{m}^3/100\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 。水帘降温系统需补充蒸发损耗水量，根据企业经验，补充新鲜水量按循环水量的 10% 考虑。水帘降温用水循环使用，无废水产生。

表 2.3.3-3 水帘降温用水和补充水一览表

工程类型		猪舍面积 (m ²)	用水定额	用水量	年用水量	日损耗量 (补充水量)	年损耗量 (补充水量)
			m ³ /100m ² ·d	(m ³ /d)	(m ³ /a)	(m ³ /d)	(m ³ /a)
现有工程	鼎丰+杨氏一期	12300	1	123	18450	12.3	1845
	杨氏 C 区	3494	1	34.94	5241	3.49	523.5
扩建工程	杨氏二期	9004.68	1	90.05	13507.5	9.01	1351.5
合计		24798.68	1	247.99	37198.5	24.80	3720

备注：水帘年运行 150 天计。

4、猪舍喷淋除臭用水与排水

项目在每栋猪舍出风口风机后端设置喷淋除臭挡网墙装置，杨氏 C 区猪场设置 5 套喷淋除臭装置，每套配置 1 个 2m^3 循环水箱，鼎丰+杨氏猪场设置 16 套喷淋除臭装置，每套配置 1 个 1m^3 循环水箱，杨氏二期猪场设置 4 套喷淋除臭装置，每套配置 1 个 3m^3 循环水箱，喷淋除臭装置水循环使用，每个月整体更换一次，损耗量约 20%（每天补充损耗水量）。定期更换产生的喷淋除臭装置废水分别和各自猪场的养殖废水一起处理。用水量如下所示：

表 2.3.3-4 项目喷淋除臭用水和废水量一览表

猪舍		除臭装置数量(套)	水箱容积(m ³ /个)	用水量(m ³ /次)	补充损耗水量(m ³ /d)	年用水量(m ³ /a)	废水量(m ³ /次)	年废水量(m ³ /a)
现有工程	鼎丰+杨氏一期	16	1	16	3.2	1113.6	12.8	153.6

	杨氏C区	5	2	10	2	696	8	96
扩建工程	杨氏二期	4	3	12	2.4	835.2	9.6	115.2
合计		25	6	38	7.6	2644.8	30.4	364.8
备注：年更换循环水 12 次，年养殖 300 天。								

5.汽车冲洗及消毒用水

进出场车辆进入洗车池高压水枪冲洗及消毒，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中载重汽车冲洗用水定额，高压水枪冲洗用水量 80~120L/辆·次，本次取均值 100L/辆·次，洗车池用水随车辆带走及蒸发，损耗率约为 20%，每天需定期补充新鲜水，80%用水在洗车池内沉淀后循环使用。

表 2.3.3-5 汽车冲洗及消毒用水和补充水一览表

工程类型		数量（辆/日）	用水定额	用水量	年用水量	日损耗量 （补充水量）	年损耗量 （补充水量）
			L/辆·次	（m ³ /d）	（m ³ /a）	（m ³ /d）	（m ³ /a）
现有工程	鼎丰+杨氏一期	4	100	0.4	120	0.08	24
	杨氏C区	2	100	0.2	60	0.04	12
扩建工程	杨氏二期	5	100	0.5	150	0.10	30
合计		11	100	1.1	330	0.22	66

6.员工淋浴用水与排水

猪场工作人员进入猪舍工作，要经过消毒，先沐浴、更衣（换上猪场专用的工作服、工作鞋），后用消毒液喷雾消毒，再进入生产区。由此产生员工淋浴废水，消毒液则呈喷雾状随衣物带走或者蒸发于空气中，该部分无废水产生。消毒间内沐浴用水按 50L/人次计，淋浴废水量按用水量 80%计。员工淋浴废水性质与生活污水相似，主要污染物为 COD、SS、BOD₅、HN₃-H。员工淋浴废水，与员工生活污水一起经三级化粪池处理后用于消纳地浇灌。

表 2.3.3-6 本项目员工淋浴用水与废水排放量一览表

工程类型		人数	用水量	日用水量	年用水量	日废水量	年废水量
			（L/人·d）	（m ³ /d）	（m ³ /a）	（m ³ /d）	（m ³ /a）
现有工程	鼎丰+杨氏一期	8	50	0.4	146	0.32	116.8
	杨氏C区	5	50	0.25	91.25	0.2	73
扩建	杨氏	10	50	0.5	182.5	0.4	146

工程	二期						
合计	23	50	1.15	419.75	0.92	335.8	

7、员工生活用水与排水

项目劳动定员年工作 365 天，全部在厂区食宿，住宿人员生活用水量按 200L 人·d 计，生活污水产生量按 80%计，生活污水与员工淋浴废水一起经三级化粪池处理后用于消纳地施肥。

表 2.3.3-7 本项目员工生活用水和污水排放量一览表

工程类型		人数	用水量 (L/人·d)	日用水量 (m³/d)	年用水量 (m³/a)	日废水量 (m³/d)	年废水量 (m³/a)
现有工程	鼎丰+杨氏一期	8	200	1.6	584	1.28	467.2
	杨氏 C 区	5	200	1	365	0.8	292
扩建工程	杨氏二期	10	200	2	730	1.6	584
合计		23	200	4.6	1679	3.68	1343.2

8、项目水平衡分析

鼎丰+杨氏一期猪场水平衡见下表 2.3.3-8 和下图 2.3.3-1、图 2.3.3-2。

表 2.3.3-8 鼎丰+杨氏一期猪场水平衡表

用水工序	总用水量		输入水量		循环水		输出水量			
	m³/d	m³/a	新鲜水或外来水				损耗		废水	
			m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a
猪只饮水	33.6	10080	33.6	10080	0	0	20.16	6048	13.44	4032
猪舍冲洗	7.38	147.6	7.38	147.6	0	0	1.48	29.52	5.90	118.08
猪舍喷淋除臭	28.8	4953.6	16	1113.6	12.8	3840	3.2	960	12.8	153.6
汽车冲洗及消毒	0.4	120	0.08	24	0.32	96	0.08	24	0	0
水帘降温	123	18450	12.3	1845	110.7	16605	12.3	1845	0	0
员工淋浴	0.4	146	0.4	146	0	0	0.08	29.2	0.32	116.8
生活用水	1.6	584	1.6	584	0	0	0.32	116.8	1.28	467.2
小计	195.18	34481.2	71.36	13940.2	123.8	20541	37.62	9052.52	33.74	4887.68

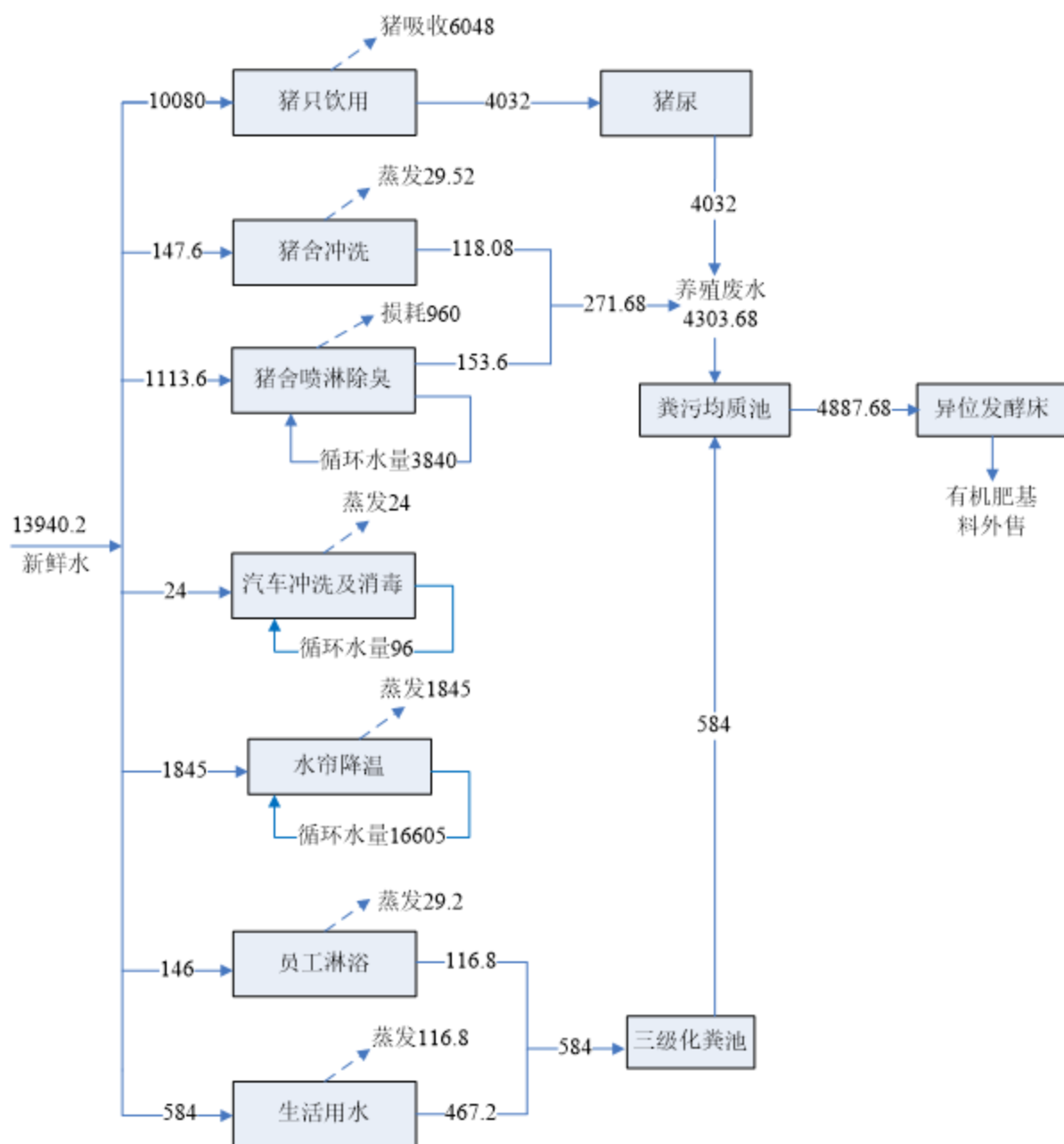


图 2.3.3-1 鼎丰+杨氏一期猪场全年水平衡图 单位: m^3/a

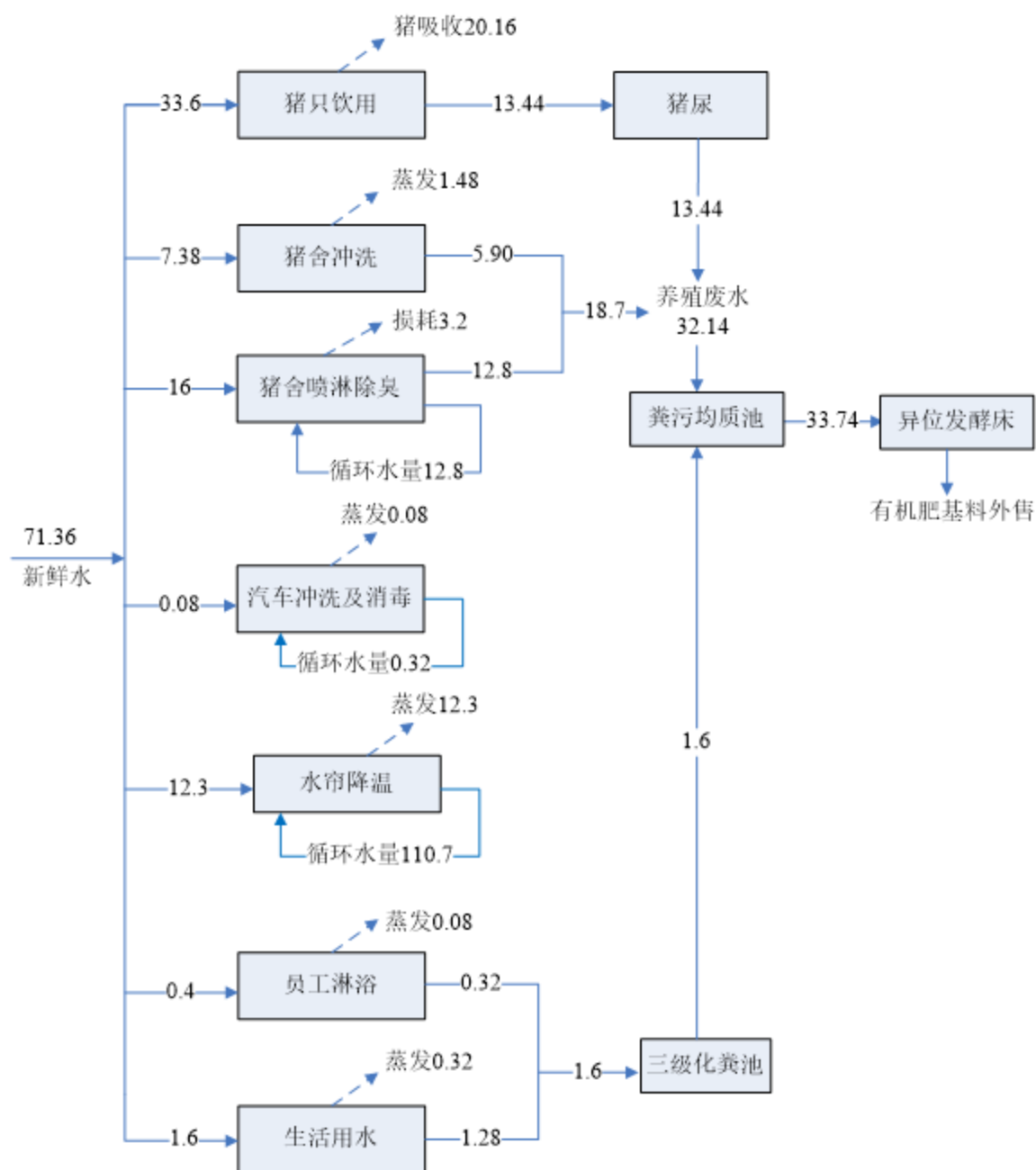


图 2.3.3-2 鼎丰+杨氏一期猪场单日最大水平衡图 单位: m^3/d

杨氏 C 区猪场水平衡见下表 2.3.3-9 和下图 2.3.3-3、图 2.3.3-4。

表 2.3.3.9 杨氏 C 区猪场水平衡表

用水工序	总用水量		输入水量		循环水		输出水量			
	m³/d	m³/a	新鲜水或外来水				损耗		废水	
			m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a
猪只饮水	16	4800	16	4800	0	0	9.6	2880	6.4	1920
猪舍冲洗	6.99	41.92	6.99	41.92	0	0	1.40	8.38	5.59	33.54
猪舍喷淋除臭	18	3096	10	696	8	2400	2	600	8	96
汽车冲洗及消毒	0.20	60	0.04	12	0.16	48	0.04	12	0	0
水帘降温	34.94	5241	3.49	523.5	31.45	4717.5	3.49	523.5	0	0
员工淋浴	0.25	91.25	0.25	91.25	0	0	0.05	18.25	0.20	73
生活用水	1	365	1	365	0	0	0.2	73	0.80	292
小计	77.38	13695.17	37.77	6529.67	39.61	7165.5	16.78	4115.13	20.99	2414.54

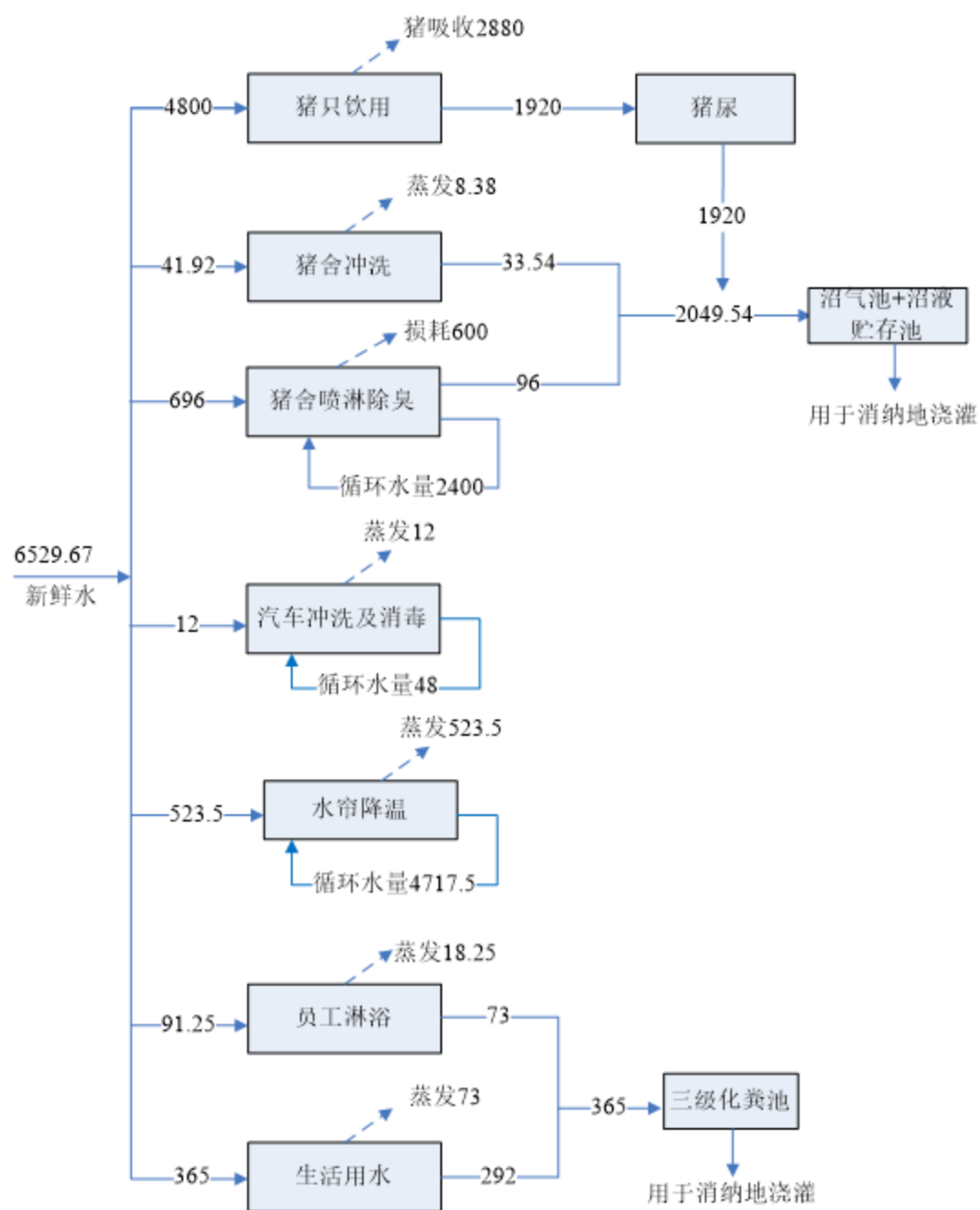


图 2.3.3-3 杨氏 C 区猪场全年水平衡图 单位: m^3/a

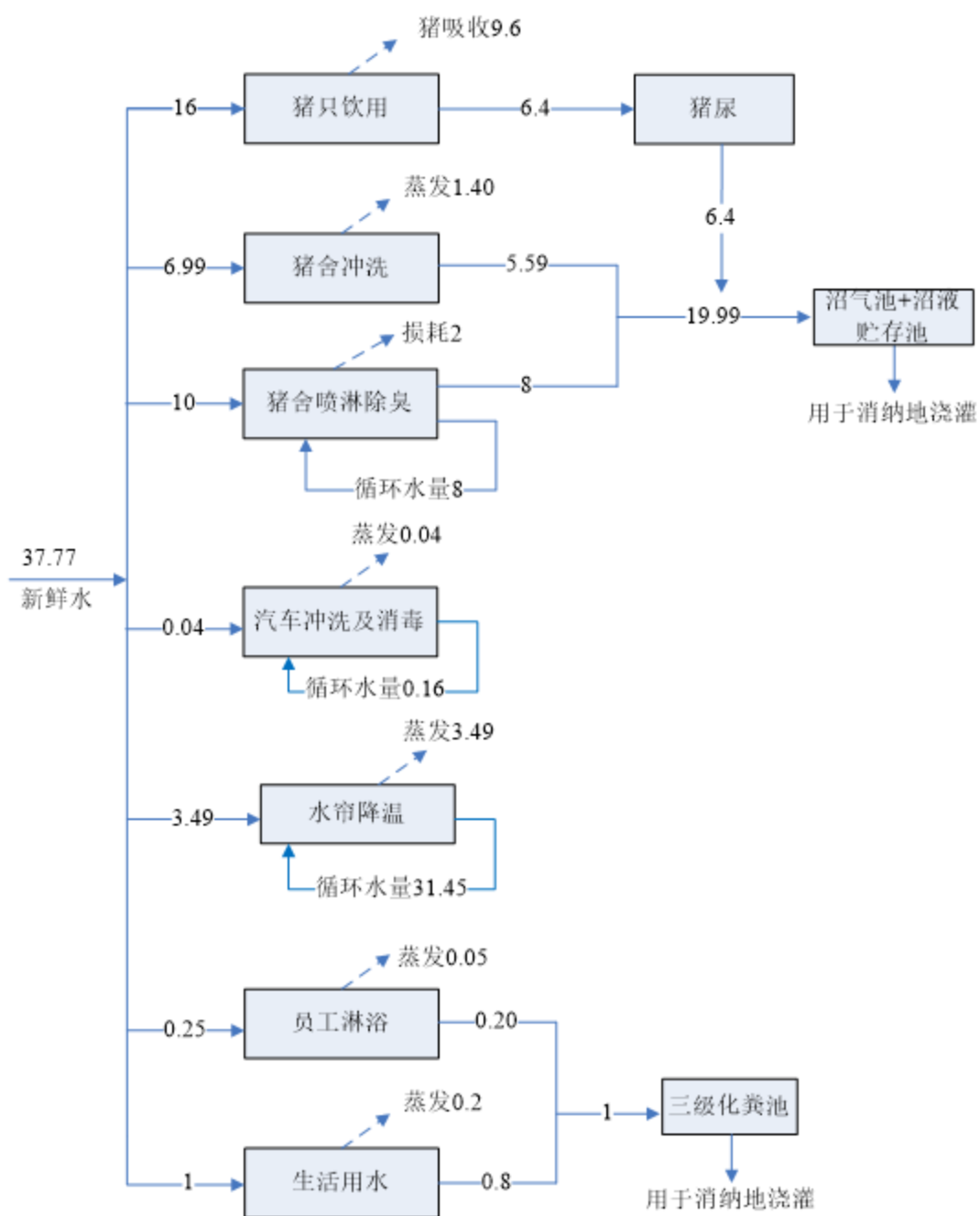


图 2.3.3-4 杨氏 C 区猪场单日最大水平衡图 单位: m³/d

本次扩建项目（杨氏二期猪场）水平衡见下表 2.3.3-10 和下图 2.3.3-5、图 2.3.3-6。

表 2.3.3-10 杨氏二期猪场水平衡表

用水工序	总用水量		输入水量		循环水		输出水量			
	m³/d	m³/a	新鲜水或外来水				损耗		废水	
			m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a
猪只饮水	40	12000	40	12000	0	0	24	7200	16	4800
猪舍冲洗	7.72	108.06	7.72	108.06	0	0	1.55	21.62	6.17	86.44
猪舍喷淋除臭	21.6	3715.2	12	835.2	9.6	2880	2.4	720	9.6	115.2
汽车冲洗及消毒	0.50	150	0.10	30	0.40	120	0.10	30	0	0
水帘降温	90.05	13507.5	9.01	1351.5	81.04	12156	9.01	1351.5	0	0
员工淋浴	0.50	182.5	0.50	182.5	0	0	0.10	36.5	0.40	146
生活用水	2	730	2	730	0	0	0.40	146	1.6	584
小计	162.37	30393.26	71.33	15237.26	91.04	15156	37.56	9505.62	33.77	5731.64

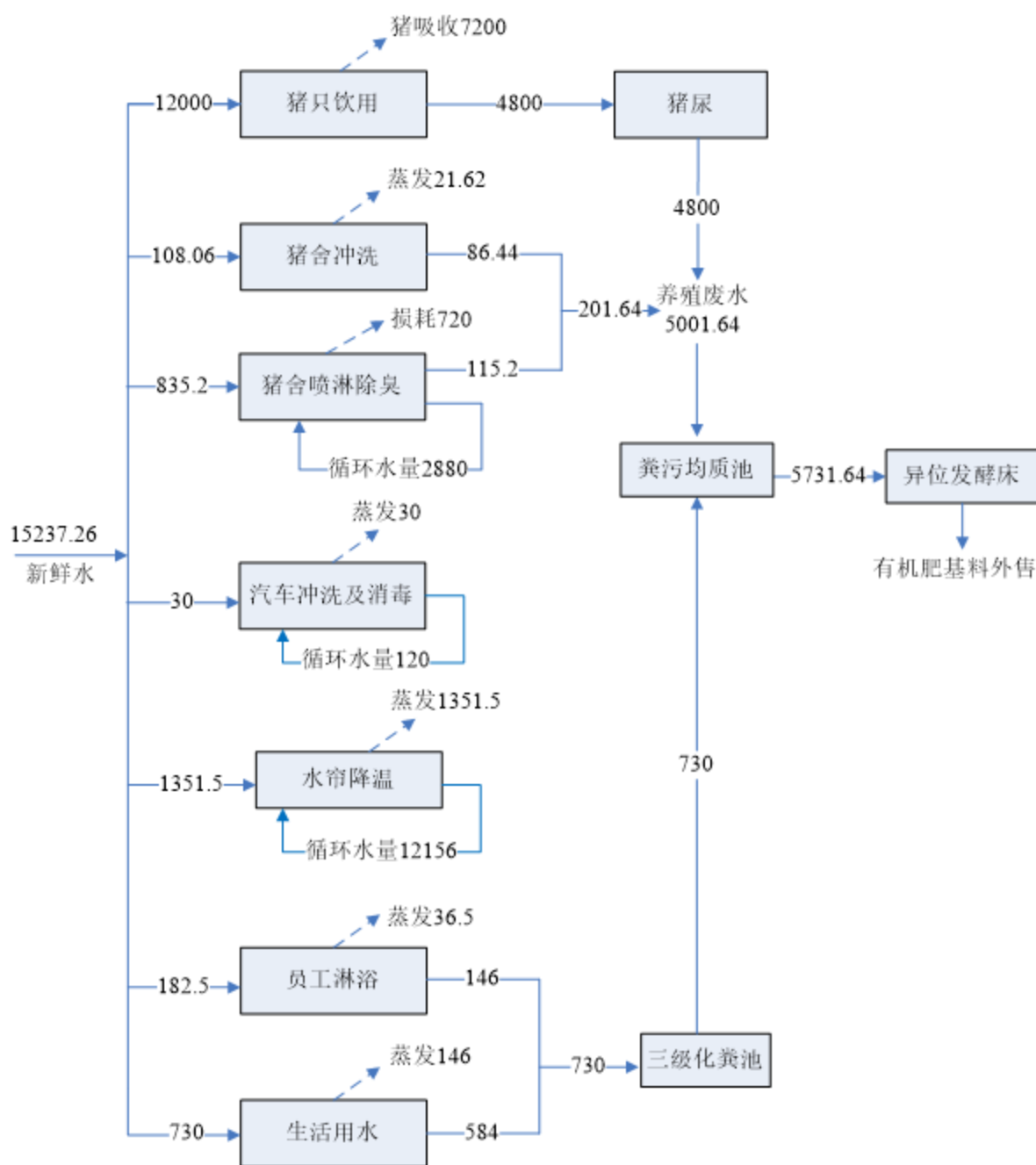


图 2.3.3-5 杨氏二期猪场全年水平衡图 单位: m^3/a

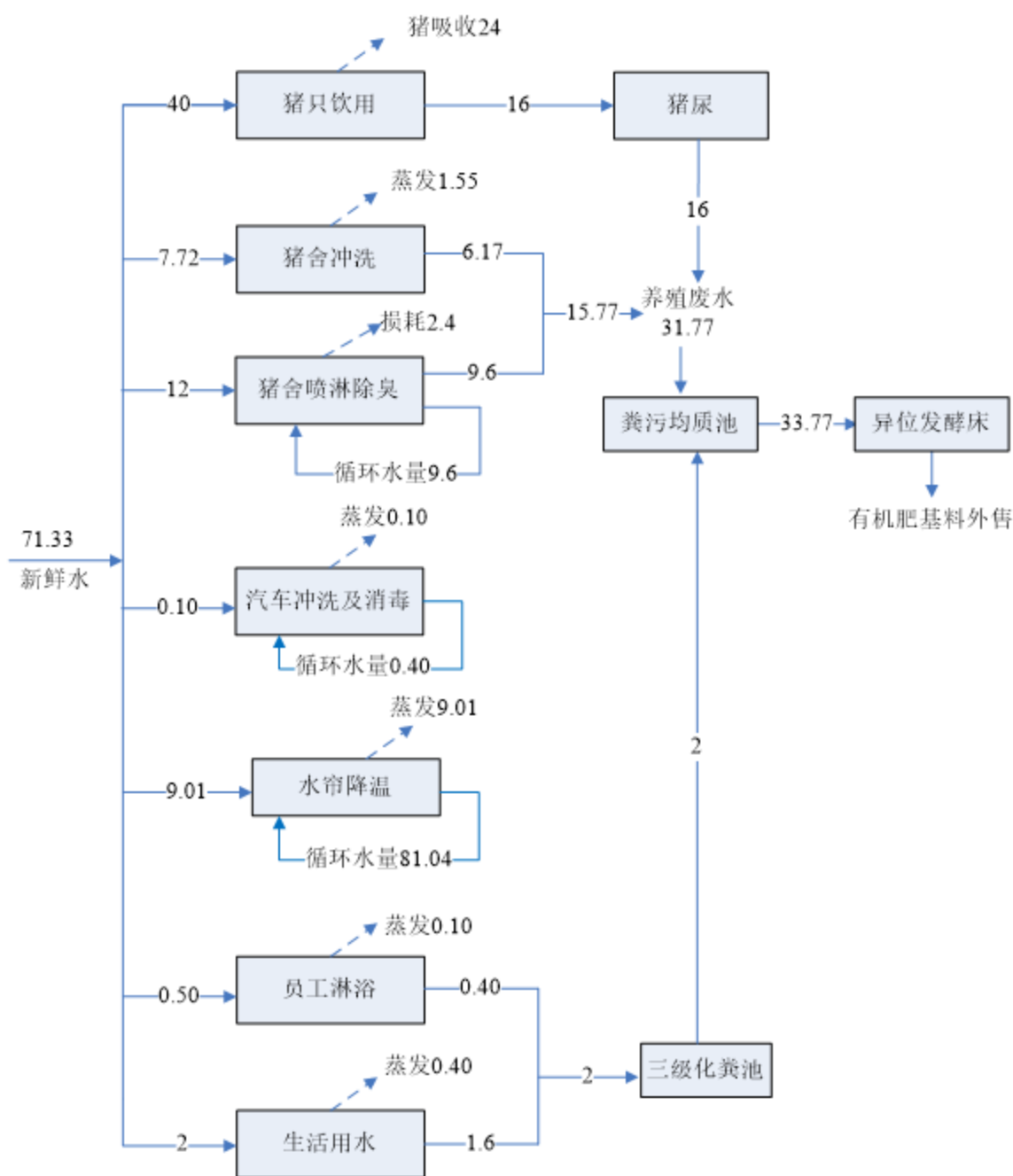


图 2.3.3-6 杨氏二期猪场单日最大水平衡图 单位: m³/d

本项目符合干清粪工艺特点, 根据《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中的集约化畜禽养殖业干清粪工艺规定最高允许排水量: $1.2\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{d}$ (冬季)、 $1.8\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{d}$ (夏季)。本项目养殖废水单日最大废水排放量约为 $33.77\text{m}^3/\text{d}$, 存栏量 5000 头, 则该部分废水排放量为 $0.68\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{d}$, 符合《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 的标准要求。

本次扩建完成后，杨氏二期猪场依托现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场已建的异位发酵床处理养殖废水和生活污水，杨氏二期猪场和“鼎丰+杨氏一期”猪场两个猪场共用一套废水处理设施。杨氏二期、“鼎丰+杨氏一期”两个猪场水平衡见下表 2.3.3-11 和下图 2.3.3-7、图 2.3.3-8。扩建完成后，由于杨氏 C 区猪场在省道 S311 的另一边，废水输送过来比较麻烦，故杨氏 C 区猪场废水单独处理，不合并异位发酵床处理。

表 2.3.3-11 杨氏二期、“鼎丰+杨氏一期”两个猪场水平衡表

用水工序	总用水量		输入水量		循环水		输出水量			
	m³/d	m³/a	新鲜水或外来水				损耗		废水	
			m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a
猪只饮水	73.6	22080	73.6	22080	0	0	44.16	13248	29.44	8832
猪舍冲洗	15.1	255.66	15.1	255.66	0	0	3.03	51.14	12.07	204.52
猪舍喷淋除臭	50.4	8668.8	28	1948.8	22.4	6720	5.6	1680	22.4	268.8
汽车冲洗及消毒	0.9	270	0.18	54	0.72	216	0.18	54	0	0
水帘降温	213.05	31957.5	21.31	3196.5	191.74	28761	21.31	3196.5	0	0
员工淋浴	0.9	328.5	0.9	328.5	0	0	0.18	65.7	0.72	262.8
生活用水	3.6	1314	3.6	1314	0	0	0.72	262.8	2.88	1051.2
小计	357.55	64874.46	142.69	29177.46	214.86	35697	75.18	18558.14	67.51	10619.32

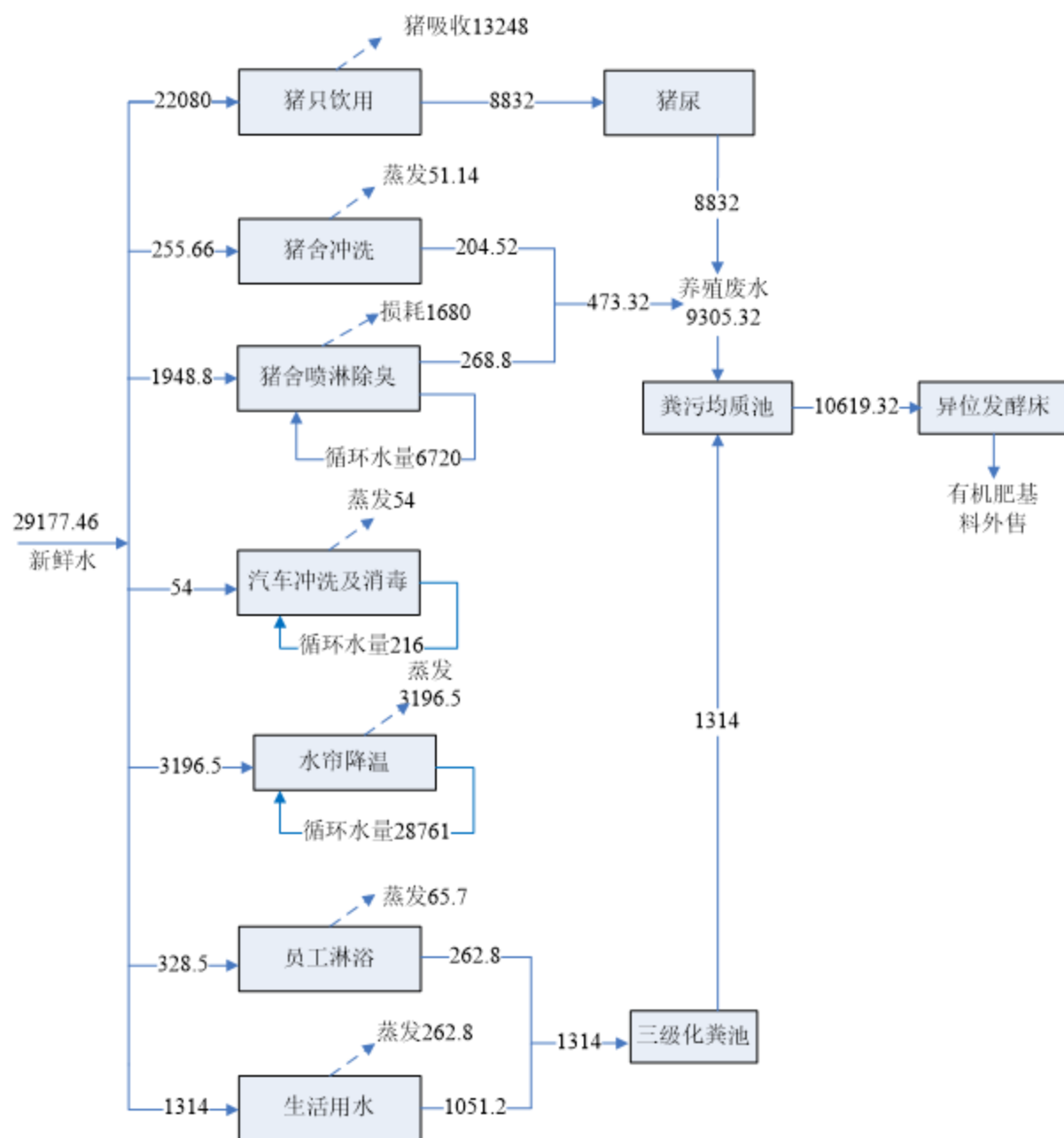


图 2.3.3-7 杨氏二期、“鼎丰+杨氏一期”两个猪场全年水平衡图 单位： m^3/a

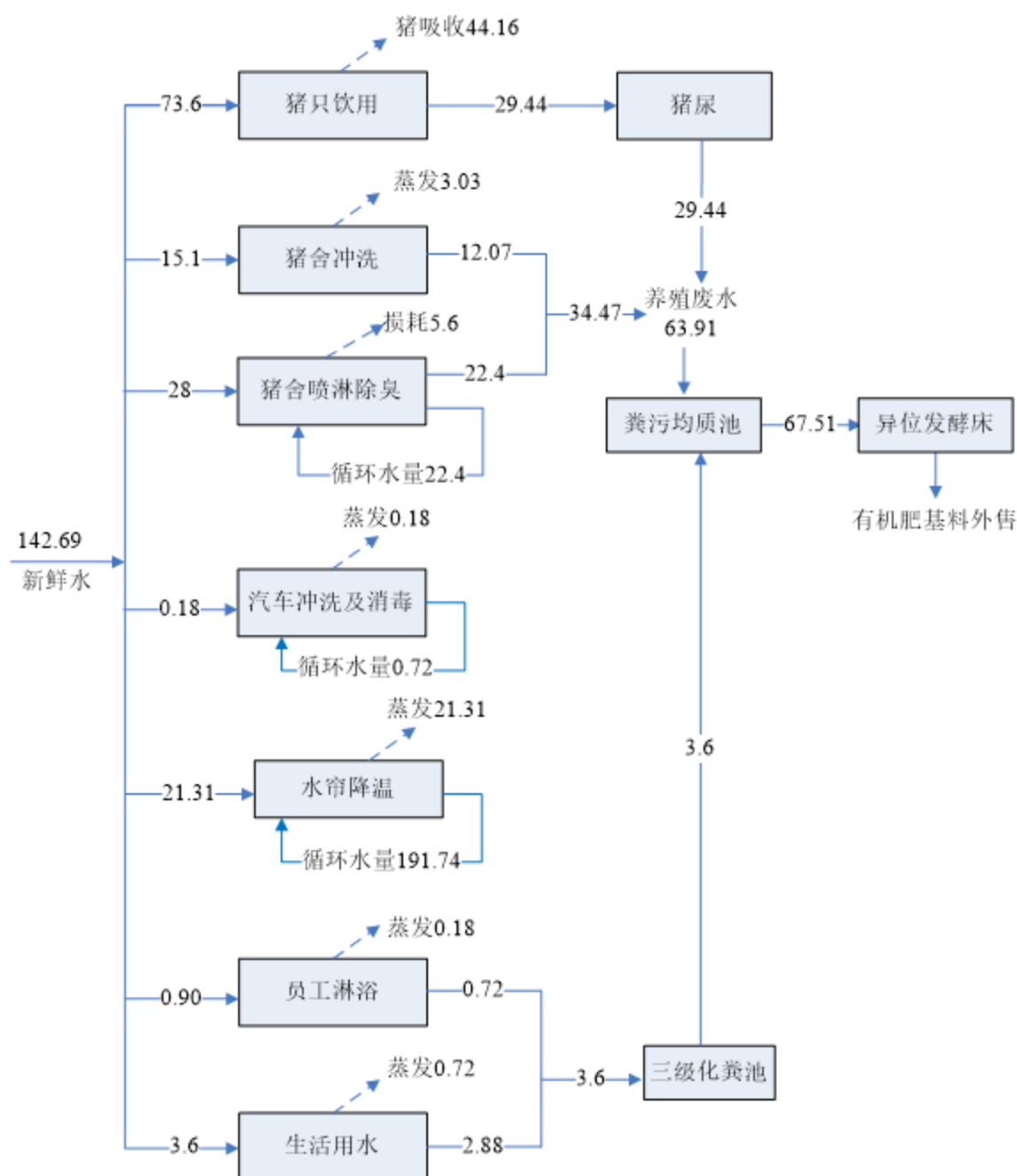


图 2.3.3-8 杨氏二期、“鼎丰+杨氏一期”两个猪场单日最大水平衡图 单位：m³/d

2.3.4 异位发酵床物料平衡分析

本项目采用异位发酵床对养殖过程产生的粪污进行生物降解处理，发酵床是用谷壳、锯末等农林副产物分层铺垫在下层形成的垫料，并定期加入复合微生物菌群，将猪粪尿和垫料进行发酵腐熟后作为有机肥基料外售给当地有机肥厂进一步加工成有机肥。

在发酵过程中，粪污中的水分随着温度持续升高大部分蒸发，有机物大部分降解掉，难以分解的纤维素和木质素滞留为垫料的一部分，成为基肥。本项目粪便经异位发酵床处理后，处理过程中微生物分解损耗部分约为 35%，残留的有机质（干物质）约为：干粪量+菌种+垫料+饲料残渣+沼渣= $(779.22+4.57+1152+20.16+17.55) \times (1-0.35) \approx 1283\text{t/a}$ ，基肥含水率按最大值 55%进行计算，则经异位发酵床发酵后产生的有机肥基料量约为 2850t/a。经核算，项目异位发酵床运行期间物料和水分蒸发、降解损耗量为 12282.37t/a。

表 2.3.4-1 异位发酵床物料平衡分析一览表

投入			产出	
	物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)
鼎丰+ 杨氏一 期猪场	垫料	1152	基肥（废垫料）	2850
	发酵菌种	4.57		
	猪粪便（含水 80%）	1474.2		
	饲料残渣	7.56		
	猪尿	4032		
	猪舍冲洗废水	118.08		
	猪舍喷淋除臭废水	153.6		
	生活污水（含消毒室淋浴废水）	584		
杨氏 C 区猪场	猪粪便（含水 80%）	666.9		
	饲料残渣	3.6		
	沼渣	17.55		
杨氏二 期猪场	猪粪便（含水 80%）	1755	水分蒸发、降解	12859.7
	饲料残渣	9		
	猪尿	4800		
	猪舍冲洗废水	86.44		
	猪舍喷淋除臭废水	115.2		
	生活污水（含消毒室淋浴废水）	730		
合计		15709.7	合计	15709.7

2.4 施工期污染源强核算

2.4.1 废气

施工期废气污染主要来源于施工扬尘、施工机械废气。

1.施工扬尘

项目施工期的大气污染物主要是扬尘，扬尘是由土方填挖、物料装卸和车辆运输造成的。

根据《广西壮族自治区生态环境厅关于发布广西环境保护税应税污染物施工扬尘排污特征值系数及排放量计算方法的通告》（桂环规范〔2025〕1号），建筑施工过程扬尘产生量系数为 1.01（千克/平方米·月），项目建筑总面积约为 13289.34m²，施工期 12 个月，则施工过程扬尘产生总量为 161.1t。

施工过程中通过采用道路硬化措施、边界围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、定期喷洒抑制剂等措施可降低扬尘危害，各项措施对扬尘削减系数见下表：

表 2.4.1-1 不同扬尘污染控制措施削减系数表

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	扬尘排放量削减系数（千克/平方米·月）	
			措施达标	
			是	否
建筑工地	一次扬尘	道路硬化措施	0.071	0
		边界围挡	0.047	0
		裸露地面覆盖	0.047	0
		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

项目施工场地针对二次扬尘采用运输车辆简易冲洗装置进行控制，根据上表采取上述控制措施后，扬尘排放量削减系数总量为 0.375（千克/平方米·月），削减后扬尘排放系数为 0.635（千克/平方米·月），扬尘排放量为 101.3t。

2.施工机械废气

项目施工现场机械及运输车辆以汽、柴油为燃料，尾气中主要污染物有 CO、CO₂、THC 等。

2.4.2 废水

施工期产生的废水包括施工人员生活污水和施工作业废水。

1.生活污水

本项目施工人员大部分为附近居民，因此不设施工营地。项目施工期高峰期施工人员约 30 人，施工期约 12 个月（按 360 天计算），施工人员每天生活用水以 50L/人计，用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，污水产生量约占用水量的 80%，即 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。产生的生活污水经临时化粪池处理后用于周边消纳地施肥。施工期生活污水及主要污染物产生及排放情况见下表。

表 2.4.2-1 施工期生活污水及主要污染物产生及排放情况

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 432m ³	产生浓度 (mg/L)	300	150	200	35
	产生量 (t)	0.130	0.065	0.086	0.015
	化粪池处理效率 (%)	33	33	70	0
	排放浓度 (mg/L)	200	100	60	35
	排放量 (t)	0.086	0.043	0.026	0.015

2.施工作业废水

施工活动中排放各类作业废水，包括修建基础设施时地基的开挖、建筑时砂石料冲洗、车辆的冲洗水等，主要污染物是悬浮物等。施工场地修建临时沉淀池，含 SS 的施工作业废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用于洒水降尘，不外排。

2.4.3 噪声

施工期噪声主要来自基础工程施工和结构作业阶段挖掘机、推土机、打桩机、振捣器、电锯、吊车等建筑施工机械噪声和物料运输车辆噪声，设备安装期间电锯、手工钻等设备也会产生噪声造成影响。机械设备振动产生的噪声声压级介于 55~105dB (A) 之间且随距离的衰减较快，其影响范围较小，因此对于机械振动对周围环境的影响不作具体分析，仅考虑机械噪声的影响。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，项目施工期各阶段各类施工机械噪声源强见表 2.4.3-1，物料运输车辆类型及其声源噪声强度见下表 2.4.3-2。

表 2.4.3-1 主要机械噪声源强单位：dB (A)

施工阶段	声源	1m 处声源强
土石方阶段	推土机	90~100
	装载机	90~100
	挖掘机	90~95
基础施工阶段	静压式打桩机	90~100
	钻孔式灌注桩机	90~100
	空压机	88~92
结构阶段	吊车	90~105
	振捣棒	55~84

装修阶段	电锯	100~105
	无齿锯	95~105
	手工钻	100~105

表 2.4.3-2 交通运输车辆噪声单位：dB(A)

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度
土石方阶段	土方外运	大型载重车	84~90
结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	85~90
设备安装阶段	各类设备材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

2.4.4 固体废物

施工期间产生的固体废物主要包括施工渣土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。

(1) 施工渣土

项目建筑主要以框架结构为主，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的平整，不外运。

(2) 建筑垃圾

本项目主要建筑为猪舍、管理用房等，装修以简装为主，在建筑施工和装修阶段将产生一定量的建筑垃圾。由于项目猪舍、管理用房等建设施工较简单，本次评价取每平方米建筑面积产生 3kg 建筑垃圾，本项目总建筑面积约为 13289.34m²，则工程施工将产生的建筑垃圾约 40t。建筑垃圾中的废金属、玻璃、木块等集中收集后回收利用，废塑料、废包装袋等交环卫部门处置，其余的废混凝土、砂石砖瓦等全部用于场地平整。

(3) 生活垃圾

本项目施工人员生活垃圾以 0.5kg/人·d 计，施工人数 30 人/d，则生活垃圾产生量约为 0.015t/d，施工期 360 天，生活垃圾产生总量约为 5.4t。

2.4.5 生态环境影响

1、水土流失

项目施工过程中场地平整及土方开挖将形成大面积的裸露地表。施工过程基础土方开挖若不采取临时的拦挡及排水等水土保持设施，将会在短期内加大水土流失量。水土流失将泥沙和污水带入附近的区域，将对附近的地表水体水质造成不良影响。

施工场地地面的开挖、土地的利用，易使土壤结构破坏，凝聚力降低，在雨水和地表径流作用下将产生一定程度的水土流失。拟建项目施工占地面积 72786.08m²。水土流失量采取下列模式进行预测。

$$\text{扰动前水土流失量: } Q_s = M_s \times A \times T$$

$$\text{扰动后水土流失量: } Q_F = M \times A \times T$$

新增水土流失量： $Q=Q_F-Q_S$

式中： Q_S ——扰动前水土流失量（t）；

Q_F ——扰动后水土流失量（t）；

M_S ——扰动前土壤侵蚀模数背景值（ $t/km^2 \cdot a$ ）；

M ——扰动后土壤侵蚀模数（ $t/km^2 \cdot a$ ）；

Q ——新增水土流失量（t）；

A ——工程区被破坏后造成的水土流失面积（ km^2 ）；

T ——影响年限（a）。

建设项目区域地表的土壤侵蚀属于轻度侵蚀，土壤侵蚀模数取 $500t/km^2 \cdot a$ 。类比同类项目水土流失情况，扰动后，土石方和地基阶段侵蚀模数取 $6000t/km^2 \cdot a$ ，采取水土保持措施后，侵蚀模数可降低至 $800t/km^2 \cdot a$ ，项目施工期基础施工时间约 12 个月。根据以上公式计算，项目施工期若不采取相应的水土保持措施，将新增水土流失量 11058t，采取水土保持措施后，新增水土流失量水土流失量减少至 603t，可有效降低水土流失量。

2、生态影响

项目用地现状原为旱地、坑塘水面、沟渠等，群落结构较简单，未见有国家保护的珍稀濒危植物，生态敏感度一般。项目施工清除用地上覆盖的植被，会造成植物资源损失，降低植物生物量、生产量和物种量，造成生物多样性的降低，破坏项目用地的生态结构、削弱生态功能。同时由于植被的破坏，将导致工程用地区内野生动物活动情况的减少，对评价区生态环境带来一定不利影响。

2.4.6 土壤

施工期机械废气排放量极少，施工废水及生活污水合理处置，不涉及大气沉降、地面漫流、垂直入渗等土壤环境影响。

2.5 运营期污染源强核算

2.5.1 废气

项目运营期废气主要为猪舍恶臭、液态粪污贮存与处理设施恶臭、固态粪污贮存与处理设施恶臭、备用柴油发电机废气、食堂油烟等。

1.猪舍恶臭源强

根据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ1434-2025），圈舍氨气排放系数计算方法按照公式（B.1）进行计算：

$$EF_{h(T,a)} = Nex_{(T)} \times (1 - CR_{N(a)}) \times Frac_{NH_3-h} \times \gamma \times f_h \quad (B.1)$$

式中：

$Nex_{(T)}$ ——第 T 种畜禽的每头（羽）年平均氮排泄量，kg N/头（羽）/年，推荐值说明见 B.5；根据 NY/T3877 表 A.3，参考体重为 70kg 的猪氮排泄量为 30.0g/头/天，本项目生猪每批养殖时间约为 150 天，采用低蛋白日粮（即全价配合饲料）、且在全价饲料中添加益生菌和茶叶提取物等从源头减少氮排泄量的方法措施，全价饲料中适量氨基酸添加剂可调节胃肠道内的微生物群落，促进有益菌群的生长繁殖，从而促进猪只对饲料中营养物质的吸收，可使氮的排泄量减少 25%~29%；茶叶提取物含有较高浓度的茶多酚，为主要的除臭活性物质。根据《规模畜禽场臭气防治研究进展》（简保权等，2014）及《植物提取物减少猪场臭气的机理及应用》（肖英平等，2013），茶多酚对 NH_3 的最大除臭率为 $(90.28 \pm 1.11)\%$ 。本次评价综合考虑全价饲料中合成氨基酸、益生菌和茶多酚对恶臭的削减作用，氮排泄量保守取值减少 90%。则计算得 $Nex_{(T)} = 0.45 \text{ kg N/头/年}$ 。

$CR_{N(a)}$ ——第 a 种圈舍清粪方式下，粪污中的氮素被收集进入粪污贮存与处理设施的收集率，%，推荐值参照 NY/T3877 表 A.4 执行；根据 NY/T3877 表 A.4，干清粪方式下，氮收集率为 88.0%；

$Frac_{NH_3-h}$ ——氨气在圈舍氮素损失中的占比，%，推荐值见附表 B.2；查表 B.2 可知，生猪氨气在圈舍氮素损失中的占比为 100%；

γ ——氮-大气氨转换系数，取 1.214；

f_h ——圈舍氨气排放本地化校正系数，无量纲，推荐值见附表 B.3。查表 B.3 可知，生猪圈舍氨气排放本地化校正系数取 1.0。

将上述各参数取值代入公式（B.1）计算得圈舍氨气排放系数（ $EF_{h(T,a)}$ ）为 0.066kg

$\text{NH}_3/\text{头}/\text{年}$ 。

第 i 个规模化畜禽养殖场圈舍的年度氨气排放量，按照公式（3）进行计算：

$$E_{h(i)} = \sum_T A_{(T,i)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{h(T,a)} \times (1 - \eta_{h(T,ar)}) \times \Phi_{(T)} + \sum_T A_{(T,i)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{h(T,a)} \times (1 - \Phi_{(T)})$$

式中： T ——畜禽种类，取值范围包括：生猪、奶牛、肉牛、蛋鸡或肉鸡等；

$A_{(T,i)}$ ——第 i 个规模化畜禽养殖场中第 T 种畜禽生产活动数据，头（羽），对于含有存栏母猪/公猪养殖的规模化生猪养殖场，存栏母猪/公猪的年末存栏量应折算为年出栏量，折算方法为：年末存栏量 $\times 365 \div$ 生猪养殖周期（天）；本项目现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场常年存栏 4200 头生猪、杨氏 C 区猪场常年存栏 2000 头生猪，扩建工程（杨氏二期猪场）常年存栏 5000 头生猪，其中 1#猪舍+2#猪舍建筑面积 4806.02m²、3#猪舍+4#猪舍建筑面积 4198.66m²，按建筑面积分配存栏量，则 1#猪舍+2#猪舍常年存栏约 2670 头生猪、3#猪舍+4#猪舍常年存栏约 2330 头生猪，分两个面源进行估算。均无母猪/公猪养殖。

$PC_{(T)}$ ——第 T 种畜禽的养殖周期，天，推荐值见附表 B.1；本项目生猪出栏批次为 2 批/a，每批养殖时间约为 150 天，则养殖周期为 300 天。

a ——圈舍清粪方式，取值范围包括：干清粪、垫草垫料、水冲粪或水泡粪等；

$EF_{h(T,a)}$ ——第 T 种畜禽在第 a 种圈舍清粪方式下的圈舍氨气排放系数（附录 B.2），kg $\text{NH}_3/\text{头（羽）}/\text{年}$ ；由前文公式 B.1 计算得 $EF_{h(T,a)}=0.066\text{kg } \text{NH}_3/\text{头}/\text{年}$ 。

ar ——圈舍氨气减排技术，取值范围包括：优化圈舍清粪技术、舍内喷淋技术、生物发酵床技术、生物发酵床添加固态吸附剂技术或密闭圈舍废气净化技术等；

$\eta_{h(T,ar)}$ ——第 T 种畜禽在圈舍采用第 ar 种氨气减排技术的减排率（附录 C），%，若无氨气减排技术，该值为 0；本项目圈舍采用多种氨气减排技术：①干清粪养殖模式，优化圈舍清粪技术，即及时清运粪污，日产日清，且猪舍采用机械通风方式，根据附录 C，减排率 20%；②圈舍喷洒微生物除臭剂（如万洁芬），根据附录 C，减排率 30%；③猪舍密闭、风机后端设置喷淋植物提取液除臭网，根据附录 C，减排率 50%；结合猪场空地设置绿植，边界种植乔木、灌木等防护林，进一步降低猪舍恶臭源强。减排率取各技术减排率的最大值 50%。

$\Phi_{(n)}$ ——第 T 种畜禽圈舍氨减排措施覆盖全场养殖量的比例，%。本项目氨减排措施覆盖全场养殖量的比例为 100%；

将上述各参数取值代入公式（3）计算得圈舍的年度氨气排放量（ $E_{h(i)}$ ）如下：

表 2.5.1-1 猪舍恶臭气体排放量统计

面源		NH ₃		H ₂ S		治理措施及 处理效率取值	NH ₃		H ₂ S	
		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
现有工程	鼎丰+ 杨氏 一期	0.228	0.0317	0.0114	0.0016	采用低蛋白日粮（即全价配合饲料）、且在全价饲料中添加益生菌和茶叶提取物，干清粪、及时清粪日清，猪舍机械通风、喷洒微生物除臭剂，猪舍风机后端设置喷淋植物提取液除臭网，加强绿化，在猪场四周、场内道路两侧及空地建绿化隔离带：形成“乔木+灌木+地被植物”三层立体结构，种植具有除臭功能的植物。 NH ₃ ：50% H ₂ S：50%	0.114	0.0158	0.0057	0.0008
	杨氏 C区	0.108	0.0150	0.0054	0.0008		0.054	0.0075	0.0027	0.0004
扩建工程	1#+2# 猪舍	0.144	0.0200	0.0072	0.0010		0.072	0.0100	0.0036	0.0005
	3#+4# 猪舍	0.126	0.0175	0.0064	0.0009		0.063	0.0088	0.0032	0.0004

备注：H₂S 含量约为 NH₃ 的 5%。养殖时间 300 天/年计。

备注：H₂S 含量约为 NH₃ 的 5%。养殖时间 300 天/年计。

2. 液态粪污贮存与处理设施恶臭源强

根据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ1434-2025），液态粪污贮存与处理设施氨气排放系数计算方法按照公式（B.2）进行计算：

$$EF_{(T,a,b)} = Nex(T) \times CR_{N(a)} \times \beta \times (1 - R_{N-1(b)}) \times Frac_{NH_3-1} \times \gamma \times f_a \quad (B.2)$$

式中： β ——液态粪污占总粪污的质量占比，%，若圈舍清粪方式非垫草垫料，则畜类取 50%，禽类取 0；若圈舍清粪方式为垫草垫料，则取 0；本项目杨氏 C 区圈舍清粪方式均为非垫草垫料，取 50%。“鼎丰+杨氏一期”清粪方式为粪尿一起经刮粪板刮到最底端入场区粪污主管网收集至集污池（内装集污泵），杨氏二期猪场粪尿经过刮粪板刮落到每栋猪舍外的小型集污池（内装集污泵），均泵至异位发酵床旁边的粪污均质池搅拌均匀后，再喷洒至异位发酵床生物降解处理。粪尿从产生至处理均未分离，“鼎丰+杨氏一期”和杨氏二期清粪方式可理解为垫草垫料（异位发酵床）， β 取 0。

$R_{N-1(b)}$ ——第 b 种液态粪污贮存与处理设施处理下氮留存率，%，推荐值参照 NY/T3877 表 A.5 执行：根据 NY/T3877 表 A.5，沼气池厌氧发酵氮留存率 95%、沼液贮存池沼液储存氮留存率 75%；

$Fra_{C_{NH_3-1}}$ ——氨气在液态粪污贮存与处理设施氮素损失中的占比，%，推荐值见附表 B.2；查附表 B.2 可知，生猪氨气在液态粪污贮存与处理设施氮素损失中的占比为 97%；

f_m ——粪污贮存与处理设施氨气排放本地化校正系数，无量纲，推荐值见附表 B.3。查表 B.3 可知，贵港市覃塘区多年平均气温为 21.9℃，则生猪液态粪污贮存与处理设施氨气排放本地化校正系数取 1.3。

将上述各参数取值代入公式 (B.2) 计算得液态粪污贮存与处理设施氨气排放系数 ($EF_{1(T,a)}$) 沼气池为 0.015kg NH₃/头/年、沼液贮存池为 0.076kg NH₃/头/年。

第 i 个规模化畜禽养殖场年度液态粪污贮存与处理设施的氨气排放量按照公式 (4) 进行计算：

$$E_{1(i)} = \sum_T A_{(T,i)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{1(T,a,b)} \times (1 - \eta_{1(T,b)}) \quad (4)$$

式中：b——液态粪污处理方式，取值范围包括：厌氧发酵、氧化塘、沼液储存等；

$EF_{1(T,a,b)}$ ——第 T 种畜禽在第 a 种圈舍清粪方式及第 b 种液态粪污处理方式下，液态粪污贮存与处理设施的氨气排放系数（附录 B.3），kg NH₃/头（羽）/年；由前文公式 B.2 计算得 $EF_{1(T,a,b)}$ 沼气池为 0.015kg NH₃/头/年、沼液贮存池为 0.076kg NH₃/头/年。

br——液态粪污贮存与处理设施氨气减排技术，取值范围包括：液态粪污酸化贮存技术、液态粪污覆盖贮存技术或液态粪污覆盖废气处理技术等；

$H_{1(T,br)}$ ——第 T 种畜禽在液态粪污贮存与处理设施采用第 br 种氨气减排技术的减排率（附录 C），%，若无氨气减排技术，该值为 0。本项目液态粪污贮存与处理设施（集污池、沼气池、沼液贮存池）均为埋地结构、加盖封闭式处理，同时定期喷洒微生物除臭剂，周边绿化植树等，根据附录 C，减排率 30%。

将上述各参数取值代入公式 (4) 计算得液态粪污贮存与处理设施的年度氨气排放量 ($E_{1(i)}$) 如下：

表2.5.1-2 液态粪污贮存与处理设施恶臭气体排放量统计

面源		NH ₃		H ₂ S		治理措施及 处理效率取值	NH ₃		H ₂ S	
		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
现有工程 (杨氏C区)	沼气池	0.025	0.0035	0.0013	0.0002	埋地结构、加盖封闭式处理，定期喷洒微生物除臭剂，周边绿化植树等。 NH ₃ : 30% H ₂ S: 30%	0.017	0.0024	0.0009	0.0001
	沼液贮存池	0.125	0.0174	0.0063	0.0009		0.087	0.0121	0.0044	0.0006

备注：①H₂S 含量约为 NH₃ 的 5%。养殖时间 300 天/年计。

备注：①H₂S 含量约为 NH₃ 的 5%。养殖时间 300 天/年计。

3. 固态粪污贮存与处理设施恶臭源强

根据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ1434-2025），固态粪污贮存与处理设施氨气排放系数计算方法按照公式（B.3）进行计算：

$$EF_{s(T,a,c)} = Nex_{(T)} \times CR_{N(s)} \times (1 - \beta) \times (1 - R_{N-S(c)}) \times Frac_{NH_3-s} \times \gamma \times f_a \quad (B.3)$$

式中： $R_{N-S(c)}$ ——第 c 种固态粪污贮存与处理设施处理下氮留存率，%，推荐值参照 NY/T3877 表 A.5 执行；根据 NY/T3877 表 A.5，堆肥方式氮留存率 68.5%。

$Frac_{NH_3-s}$ ——氨气在固态粪污贮存与处理设施氮素损失中的占比，%，推荐值见附表 B.2。查附表 B.2，生猪氨气在固态粪污贮存与处理设施氮素损失中的占比为 48%；

β_1 ——液态粪污占总粪污的质量占比，%，若圈舍清粪方式非垫草垫料，则畜类取 50%，禽类取 0；若圈舍清粪方式为垫草垫料，则取 0；本项目杨氏 C 区圈舍清粪方式均为非垫草垫料，取 50%。“鼎丰+杨氏一期”清粪方式为粪尿一起经刮粪板刮到最底端进入场区粪污主管网收集至集污池（内装集污泵），杨氏二期猪场粪尿经过刮粪板刮落到每栋猪舍外的小型集污池（内装集污泵），均泵至异位发酵床旁边的粪污均质池搅拌均匀后，再喷洒至异位发酵床生物降解处理。粪尿从产生至处理均未分离，“鼎丰+杨氏一期”和杨氏二期清粪方式可理解为垫草垫料（异位发酵床）， β_1 取 0。

将上述各参数取值代入公式（B.3）计算得固态粪污贮存与处理设施氨气排放系数（ $EF_{s(T,a,c)}$ ）杨氏 C 区为 0.047kg NH_3 /头/年、“鼎丰+杨氏一期”、杨氏二期均为 0.094kg NH_3 /头/年。

第 i 个规模化畜禽养殖场年度固态粪污贮存与处理设施的氨气排放量按照公式（5）进行计算：

$$E_{s(i)} = \sum_T A_{(T,i)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{s(T,a,c)} \times (1 - \eta_{s(T,\sigma)}) \quad (5)$$

式中：c——固态粪污处理方式，取值范围包括：堆肥、固体发酵等；

$EF_{s(T,a,c)}$ ——第 T 种畜禽在第 a 种圈舍清粪方式及第 c 种固态粪污处理方式下，固态粪污贮存与处理设施的氨气排放系数（附录 B.4），kg NH_3 /头（羽）/年；由前文公式 B.3 计算得 $EF_{s(T,a,c)}$ 杨氏 C 区、杨氏二期均为 0.047kg NH_3 /头/年、“鼎丰+杨氏一期”为 0.094kg NH_3 /头/年。

cr——固态粪污贮存与处理设施氨气减排技术，取值范围包括：固态粪污密闭沤肥技术、固态粪污密闭堆肥技术、堆肥生物基除臭技术、固态粪污密闭沤肥尾气处理技术、堆肥尾气净化或过滤收集处理技术等；

$\eta_{s(T,\alpha)}$ ——第 T 种畜禽在固态粪污贮存与处理设施采用第 α 种氨气减排技术的减排率（附录 C）。%，若无氨气减排技术，该值为 0。项目异位发酵床半封闭，顶部加蓬，四周围挡，围挡距离顶部留空 1m，定时喷洒除臭剂，在异位发酵床（含均质池）四周加强绿化，设置绿化隔离带。根据附录 C，减排率 30%。

将上述各参数取值代入公式（5）计算得固态粪污贮存与处理设施的年度氨气排放量（ $E_{s(i)}$ ）如下：

表 2.5.1-3 固态粪污贮存与处理设施恶臭气体排放量统计

面源			NH ₃		H ₂ S		治理措施及 处理效率取值	NH ₃		H ₂ S	
			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
异位发酵床	现有工程	鼎丰+杨氏一期	0.324	0.0450	0.0162	0.0023	异位发酵床半封闭，顶部加蓬，四周围挡，围挡距离顶部留空 1m，定时喷洒除臭剂，在异位发酵床（含均质池）四周加强绿化，设置绿化隔离带。 NH ₃ : 30% H ₂ S: 30%	0.227	0.0315	0.0114	0.0016
		杨氏 C 区	0.077	0.0107	0.0039	0.0005		0.054	0.0075	0.0027	0.0004
	扩建工程	杨氏二期	0.386	0.0536	0.0193	0.0027		0.270	0.0375	0.0135	0.0019
		合计	0.787	0.1093	0.0394	0.0055		0.551	0.0765	0.0276	0.0039

备注：H₂S 含量约为 NH₃ 的 5%。养殖时间 300 天/年计。

4.食堂油烟

由于“鼎丰+杨氏一期”、杨氏 C 区、杨氏二期属于三个相对独立的养猪场，分别在其厂区内各设置一个食堂，就餐人数分别为 8 人、5 人、10 人，食堂均为小型食堂、基准灶头数均为 1 个，每个灶头配套风机为 2000m³/h。油烟可按食用油消耗系数计算，一般食用油消耗系数为 30g/人·d，根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材-社会区域环境影响评价手册》，油烟挥发一般为用油量的 2%~4%，本次环评取 3%进行核算。每天烹饪时间按 3h 计算（主要集中在 6:00-7:00、11:00-12:00 和 17:00-18:00 三个时间段）。油烟经吸风罩收集并采用油烟净化器（处理效率≥60%）处理后，尾气由密闭的烟道引至屋顶排放。项目油烟排放情况见下表：

表 2.5.1-4 食堂油烟产生和排放量一览表

工程类型	人数	耗油系数	年用油量	油烟产生量	去除效率	油烟排放量	风量	排放浓度
		g/人·d	t/a	t/a	%	t/a	m ³ /h	mg/m ³

现有工程	鼎丰+杨氏一期	8	30	0.088	0.003	60	0.001	2000	0.5
	杨氏C区	5	30	0.055	0.002	60	0.001	2000	0.3
扩建工程	杨氏二期	10	30	0.110	0.003	60	0.001	2000	0.6
合计		23	30	0.252	0.008	60	0.003	/	/

根据上表核算,油烟经处理后可满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准限值($2\text{mg}/\text{m}^3$)。

5.备用发电机尾气

由于“鼎丰+杨氏一期”、杨氏C区、杨氏二期属于三个相对独立的养猪场,分别在其厂区内各配置一台功率分别为200kW、100kW、200kW的柴油发电机,以备场区停电后作为备用电源。发电机组运行产生的尾气主要污染物为 SO_2 、 NO_x 和烟尘,备用发电机尾气由柴油发电机自备烟囱(排气孔口径约0.2m,排放高度约3m)无组织排放。

根据调查,本项目所在地区的供电比较正常,备用发电机的启用次数不多。备用发电机每月工作时间累计不超过10小时,全年工作时间不超过120小时,耗油率约为 $200\text{g}/\text{kW}\cdot\text{h}$ 。参考《大气环境工程师实用手册》(王玉斌主编,中国环境科学出版社),以及《社会区域内环境影响评价》(国家环境保护总局环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室编制,中国环境科学出版社),燃油废气污染物的排放系数如下: SO_2 为 $2.24\text{kg}/\text{t}$ 油、 NO_x 为 $2.92\text{kg}/\text{t}$ 油、烟尘为 $0.31\text{kg}/\text{t}$ 油、废气量为2万 Nm^3/t 油。本项目柴油发电机燃油废气污染物排放参数及排放量见下表:

表 2.5.1-5 备用发电机尾气排放参数一览表

工程类型		耗油量 (t/a)	废气量 (m ³ /a)	污染物排放量 (t/a)			污染物排放浓度 (mg/m ³)		
				烟尘	SO ₂	NO _x	烟尘	SO ₂	NO _x
现有工程	鼎丰+杨氏一期	4.8	9.6×10 ⁴	0.001	0.011	0.014	15.5	112	146
	杨氏C区	2.4	4.8×10 ⁴	0.001	0.005	0.007	15.5	112	146
扩建工程	杨氏二期	4.8	9.6×10 ⁴	0.001	0.011	0.014	15.5	112	146
合计		12	24×10 ⁴	0.003	0.027	0.035	/	/	/

以上计算可知，项目柴油发电机尾气排放均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气排放限值，即 $\text{SO}_2 \leq 550\text{mg/m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 240\text{mg/m}^3$ 、烟尘 $\leq 120\text{mg/m}^3$ 。

6. 沼气

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中的数据，理论上每去除 $1\text{kgCOD}_{\text{Cr}}$ 可产生沼气 $0.3\sim 0.4\text{m}^3$ （理论计算的近似值），本次计算取中间值 0.35m^3 ，现有工程杨氏 C 区猪场沼气池 COD 去除量约 8.321t/a ，则沼气产生量约 2912m^3 。沼气中甲烷的含量在 65% 左右，密度取 0.77kg/m^3 。

沼气成分见下表。

表 2.5.1-6 沼气成分一览表

成分	CH_4	CO_2	N_2	H_2	O_2	H_2S
含量（体积分数）	50%~70%	20%~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.05%~0.1%

沼气燃烧污染物主要为 CO_2 、水蒸气、微量的 SO_2 ，以及少量未完全燃烧的甲烷。沼气采用气水分离器+脱硫工艺进行脱水脱硫处理，根据《常温氧化铁脱硫剂在沼气脱硫中的应用》（霍保根，田凤军，中国沼气，2006）中关于氧化铁脱硫效率的研究，氧化铁对沼气中硫化氢进行干法脱硫效率为 99% 以上，本次评价保守取值脱硫效率 99%。沼气中硫化氢含量按 0.1% 计算，硫化氢相对空气密度 1.19g/L，则未经处理的沼气含硫量约为 1200mg/m^3 ，经处理后的沼气含硫量约为 12mg/m^3 ，满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）中关于沼气净化系统处理后的硫化氢小于 20mg/m^3 的要求。沼气属于清洁能源，燃烧产生的主要污染物为水和二氧化碳，对环境的影响不大，因此本次评价不进行定量分析。

7. 运输车辆恶臭、扬尘及尾气

运输车恶臭主要为运输过程中，生猪产生的少部分粪便残留在车上，粪便发酵产生恶臭气体，若未及时清除或清除后不能及时处理，将会使臭味成倍增加。运输车辆将仔猪运至场区卸车完成后，及时喷洒除臭剂，减少恶臭气体扩散，项目每年需要养殖 2 个批次，需要运输进出场的频次较低，因此恶臭产生量较小，本环评不对此部分恶臭进行量化分析。

运输车辆行驶过程中会排放一定量的 CO 、 NO_x 、THC 等有害物质，其特点是排放量小，属间断性排放，加之项目场地扩散条件良好，这些废气可得到有效的稀释扩散，能够实现达标排放，对环境的影响甚微。

项目仔猪、成品饲料等运输进场和出栏肉猪、有机肥基料等运输出场会产生一定量的粉尘，运输道路扬尘采取路面硬化、安排专人定时洒水清扫等措施后可得到有效控制，且在车辆进场前对车轮进行消毒，可有效控制场区的运输扬尘，对周边环境影响不大。

8.废气污染物排放情况汇总

本次扩建项目（杨氏二期项目）废气污染物排放情况汇总见下表。

表 2.5.1-7 本次扩建项目（杨氏二期项目）废气排放情况汇总表

排气类型	污染源	污染物	污染物产生				治理措施	处理效率 (%)	污染物排放			排放源参数	排放时间(h)
			废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
无组织废气	1#+2#猪舍	NH ₃	/	/	0.0200	0.144	全价饲料喂养，末端设置除臭挡网墙，加强通风，定期喷洒除臭剂	50	/	0.0100	0.072	长 93.3m×宽 57.9m×高 4.2m	7200
		H ₂ S	/	/	0.0010	0.0072		50	/	0.0005	0.0036		
	3#+4#猪舍	NH ₃	/	/	0.0175	0.126		50	/	0.0088	0.063	长 96.7m×宽 55.8m×高 4.2m	7200
		H ₂ S	/	/	0.0009	0.0064		50	/	0.0004	0.0032		
	异位发酵床	NH ₃	/	/	0.0536	0.386	设置顶棚，三面围挡建设，定时喷洒除臭剂	30	/	0.0375	0.270	长 97.6m×宽 25m×高 6m	7200
		H ₂ S	/	/	0.0027	0.0193		30	/	0.0019	0.0135		
	备用发电机	颗粒物	800	15.5	0.012	0.001	/	/	15.5	0.012	0.001	/	120
		SO ₂		112	0.090	0.011		/	112	0.090	0.011		
		NO _x		146	0.117	0.014		/	146	0.117	0.014		
厨房油烟	油烟	油烟	2000	1.4	0.003	0.003	油烟净化器	60	0.6	0.001	0.001	/	1095

2.5.2 废水

项目用水工序包括猪只饮用水、猪舍定期冲洗水、水帘降温用水、猪舍喷淋除臭用水、汽车冲洗及消毒用水以及员工生活和淋浴用水。根据本项目养殖工序和产污环节分析，营运期项目废水主要包括猪只饮水产生的尿液、猪舍定期冲洗废水、喷淋除臭装置废水和员工生活和消毒淋浴污水，汽车冲洗及消毒用水、水帘降温水循环使用，不产生废水。具体如下：

1、畜禽养殖废水

根据《饲料卫生标准》（GB13078-2017），标准对生物毒性较显著的砷、铅、汞、镉、铬等重金属含量做了限量规定，项目外购合格的商品饲料，饲料中的铜、铁、锰、锌、碘、钴、硒等微量元素含量较低，不进行定量分析，具体见“4.2.2 地表水环境影响分析”。

类比《贵港市玖牛养殖专业合作社年养殖 70000 头肉猪项目环境质量现状监测报告》（中赛（环）监字（2026）第 021 号）中 2026 年 1 月 12 日对现有工程固液分离前粪污浓度监测数据，该项目现有工程养殖工艺、废水来源与本项目相同，清粪工艺与本项目相似，所以固液分离前粪污浓度具有可类比性。

本项目与贵港市玖牛养殖专业合作社现有工程主要指标对比情况见下表。

表 2.5.2-1 本项目与贵港市玖牛养殖专业合作社现有工程主要指标对照表

主要技术指标	本项目	贵港市玖牛养殖专业合作社现有工程	对比结论
养殖工艺	外购仔猪采用猪舍进行圈饲育肥 5 个月，育肥至 120kg 后外售。	外购仔猪采用猪舍进行圈饲育肥 5 个月，育肥至 120kg 后外售。	相同
养殖规模	生猪存栏量 5000 头，出栏批次为 2 批/a，年出栏量约 10000 头	生猪存栏量 2300 头，出栏批次为 2 批/a，年出栏量约 4600 头	本项目存栏量及出栏量较大
清粪工艺	猪栏漏缝区下设集污槽，粪尿由于重力作用和猪只的踩踏作用通过漏缝掉落入集污槽，集污槽配备自动刮粪板，刮落到每栋猪舍外的小型集污池	粪尿通过漏缝板落到下层集污槽，猪舍底部设计成斜坡式，在低处建设集污槽，尿液、部分粪便由于重力作用可顺着地势收集进入集污槽，集污槽可暂存尿粪，并设置溢流口，粪尿定期通过密闭粪污管道排出。	相似
粪污收集（废水来源）	猪尿、猪舍冲洗废水、猪舍喷淋除臭废水及猪粪等统一进入集污池	猪尿、猪舍冲洗废水、猪舍喷淋除臭废水及猪粪等统一进入集污槽	相同

同时参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中畜禽养殖废水水质数据（附录 A）及《禽畜养殖污染物防治技术与政策》（化学工业出版社，王凯军）等相关文献进行核算，确定本项目养殖废水污染物源强，核算结果见下表。

表 2.5.2-2 猪场养殖废水污染物浓度 单位：mg/L

污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
贵港市玖牛养殖专业合作社现有工程数值（固液分离前粪污）	23600	/	11500	1600	1820	346
《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中表 A.1	2640	1600	1500	261	370	43.5
本次项目污染物浓度取值	23600	9440	11500	1600	1820	346
注：本项目按最不利情况，按贵港市玖牛养殖专业合作社现有工程固液分离前粪污浓度取值；养殖类废水可生化性较好，B/C 按 0.4 取值 BOD ₅ 。						

本次扩建项目（杨氏二期猪场）依托现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场已建的异位发酵床（含均质池）处理处置粪污。猪栏漏缝区下设集污槽，粪尿由于重力作用和猪只的踩踏作用通过漏缝掉落入集污槽，集污槽配备自动刮粪板，刮落到每栋猪舍外的小型集污池，集污池内安装集污泵，每天将粪污抽到异位发酵床旁的粪污均质池内搅拌均匀后，再喷洒至异位发酵床生物降解处理。

畜禽粪污 B/C 较高，属于高浓度有机废水，可生化性较好，易于生物降解，粪污在均质池搅拌均匀后通过自动喷淋装置均匀地喷淋在由高效粪污发酵菌与垫料组成的异位发酵床上，利用翻耙机使猪粪、尿和垫料充分混合。在适宜的温度、湿度、碳氮比及有氧的条件下，利用在垫料中生长繁殖的发酵菌，使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化，从而降解、消化粪污。在此过程中，粪污中水分大部分蒸发，未能降解的残留有机物部分转化为腐殖质，粪污中病原体也在长时间的高温（60~78℃）环境中失活，达到养殖场无污水排放及粪污无害化、资源化的目的。

异位发酵床粪污消纳量根据垫料湿度而定，垫料过干、过湿都会影响发酵效果。项目每天监测发酵过程中垫料的水分，垫料水分在 40%~55%为宜。湿度偏低，即可开启粪污输送系统将均质池中的粪污输送到发酵床中，直到与发酵床垫料匹配为止。本项目在异位发酵床东侧旁配套建设 1 座 360m³ 的均质池收集暂存杨氏二期和“鼎丰+杨氏一期”两个猪场的粪污，以及杨氏 C 区的饲料残渣、沼渣和固液分离后的猪粪也运至该异位发酵床生物降解处理。根据上文水平衡分析，杨氏二期和“鼎丰+杨氏一期”两个猪场单日最大废水量合计 67.51m³/d。根据下文 5.2.1 水污染防治措施和可行性分析论证章节：项目异位发酵床每年垫料用量约 2700m³，日处理废水量可达约 67.5m³/d，大于项目单日最大废水量 67.51m³/d。因此项目猪舍产生的废水仅在均质池内暂存，不会长时间在均质池内停留，停留时间一般不超过 2 日，不会有沼气产生。项目均质池内的粪污搅拌均匀后全部泵至异位发酵床发酵处理，不会有沼渣产生。

异位发酵床的最终发酵产物定期作为有机肥基料外售。项目营运期产生的养殖废水

无外排，不会对周边环境造成影响。

项目养殖废水处理产生及排放情况详见下表。

表 2.5.2-3 本次扩建项目（杨氏二期猪场）养殖废水产生源强及排放情况

废水种类	废水量 m ³ /a	污染物 名称	产生情况		处理措施	处理效率%	排放情况	
			mg/L	t/a			mg/L	t/a
养殖废水	5001.64	COD _{Cr}	23600	118.039	均质池收集、搅拌均匀后喷淋至异位发酵床生物降解处理	100	0	0
		BOD ₅	9440	47.215		100	0	0
		SS	11500	57.519		100	0	0
		NH ₃ -N	1600	8.003		100	0	0
		TN	1820	9.103		100	0	0
		TP	346	1.731		100	0	0

表 2.5.2-4 杨氏二期和“鼎丰+杨氏一期”两个猪场养殖废水产生源强及排放情况

废水种类	废水量 m ³ /a	污染物 名称	产生情况		处理措施	处理效率%	排放情况	
			mg/L	t/a			mg/L	t/a
养殖废水	9305.32	COD _{Cr}	23600	219.606	均质池收集、搅拌均匀后喷淋至异位发酵床生物降解处理	100	0	0
		BOD ₅	9440	87.842		100	0	0
		SS	11500	107.011		100	0	0
		NH ₃ -N	1600	14.889		100	0	0
		TN	1820	16.936		100	0	0
		TP	346	3.220		100	0	0

2、生活污水和淋浴废水

“鼎丰+杨氏一期”、杨氏 C 区、杨氏二期属于三个相对独立的养猪场，分别设置有各自的生活区，分别各设置一个三级化粪池收集、处理各自的生活污水，其中杨氏 C 区生活污水（含消毒室员工淋浴废水）经三级化粪池处理后，用于消纳地施肥；本次扩建项目（杨氏二期猪场）以及“鼎丰+杨氏一期”猪场，生活污水（含消毒室员工淋浴废水）经三级化粪池处理后，均收集至均质池内与养殖粪污一起喷淋至异位发酵床生物降解处理。异位发酵床的最终发酵产物定期作为有机肥基料外售，无废水排放。

表 2.5.2-5 生活污水污染物产生及排放情况统计表

污染源	污染因子	废污水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	处理后浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	备注
现有工程	杨氏 C 区	365	COD _{Cr}	300	三级化粪池	200	0.073	用于消纳地施肥
			BOD ₅	150		100	0.037	
			SS	200		60	0.022	
			NH ₃ -N	35		35	0.013	
	鼎丰+杨氏	584	COD _{Cr}	300	三级化粪池+异位	0	0	异位发酵床的最终发酵产物
			BOD ₅	150		0	0	
			SS	200		0	0	
			NH ₃ -N	35		0	0	

	一期					发酵床			定期作为有机肥基料外售，无废水排放。
扩建工程	杨氏二期	COD _{Cr}	730	300	0.219		0	0	
		BOD ₅		150	0.110		0	0	
		SS		200	0.146		0	0	
		NH ₃ -N		35	0.026		0	0	
鼎丰+杨氏一期与杨氏二期合计		COD _{Cr}	1314	300	0.394		0	0	
		BOD ₅		150	0.197		0	0	
		SS		200	0.263		0	0	
		NH ₃ -N		35	0.046		0	0	

3、初期雨水

初期雨水量计算公式： $Q=\Psi \cdot q \cdot F \cdot T$

式中：Q——雨水流量，L；

Ψ ——径流系数，（项目场区除道路、猪舍外均进行绿化，径流系数取 0.9）；

F——汇流面积，（公顷）

q——暴雨量，L/s·ha，广西区暴雨强度公式计算， $q=892(1+0.67\lg P)/t^{0.57}$ ，其中根据贵港市相关气象资料，暴雨重现期（P）取 1a，降雨历时（t）取 10min，计算结果为 240L/s·ha。

T——初期雨水时间，取 15min（900s）。

“鼎丰+杨氏一期”、杨氏 C 区、杨氏二期属于三个相对独立的养猪场，分别设置有各自的初期雨水池收集，雨水分区域收集，“鼎丰+杨氏一期”猪场初期雨水主要考虑集污池、猪舍进出道路的影响，其汇水面积约 0.6hm²；杨氏 C 区猪场初期雨水主要考虑沼气池、沼液贮存池及猪舍进出道路的影响，其汇水面积约 0.4hm²；杨氏二期猪场初期雨水主要考虑异位发酵床（含均质池）、猪舍进出道路的影响，其汇水面积约 0.4hm²；可知“鼎丰+杨氏一期”、杨氏 C 区、杨氏二期猪场前 15 分钟初期雨水量分别为 117m³/次、78m³/次、78m³/次，污染物主要为悬浮物。“鼎丰+杨氏一期”、杨氏 C 区、杨氏二期猪场分别设置一个初期雨水收集池，容积分别为 150m³、100m³、100m³，初期雨水经沉淀处理后作为场区内绿化用水使用。其余屋面及生活区雨水经独立的雨水沟收集外排至厂区外，进入周边低洼处旱地。

2.5.3 噪声

本项目的噪声主要包括猪舍猪叫声、水泵等噪声，噪声源强见下表：

表 2.5.3-1 项目主要噪声污染源设备及等效声级一览表

建筑物名	声源名称	源强（声压）	声源控制措施	空间相对位置/m	距离室内边界	室内边界声级	运行	建筑物插入损	构筑物外噪声
------	------	--------	--------	----------	--------	--------	----	--------	--------

				X	Y	Z					声压级 /dB(A)	构筑物外 距离
猪舍	猪叫声	70	猪舍隔声,避免饥渴及突发噪声	/	/	/	5	56	24	10	51	1
	水帘降温系统	75	合理布局、低噪设备、基础减振、柔性连接	/	/	/	5	61	12	10	56	1
	风机	90		/	/	/	5	76	24	10	71	1
	抽水泵	85		/	/	/	5	71	12	10	66	1
	自动刮粪机	75		/	/	/	20	49	2	10	44	1
配电房	备用发电机	90		/	/	/	5	76	4	10	71	1
污水收集输送系统	污水泵	90		/	/	/	/	/	/	/	/	/
异位发酵床	翻耙机	90		/	/	/	2	84	24	10	79	1
	污水泵	85		/	/	/	1	79	24	10	74	1
	粪污搅拌机	85		/	/	/	1	79	24	10	74	1

2.5.4 固体废物

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）对项目生产过程中产生的物质（除产品、副产品外）属性进行判定。

项目生产过程产生的固体废物包括一般固体废物和生活垃圾，其中一般固体废物主要包括病死猪、猪粪、饲料残渣、沼渣、防疫废物、废脱硫剂、废包装材料。

1.一般固体废物产生情况

（1）病死猪

在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因会导致猪只死亡，根据相关资料，本项目生猪存活率按照年出栏量 99.5%计，则猪场病死猪产生情况详见下表：

表2.5.4-1 项目病死猪产生情况

工程类型		种类	年出栏量 (头)	病死猪数量 (头)	平均体重 (kg/头)	病死猪产生量 (t/a)
现有工程	鼎丰+杨氏一期	育肥猪	8400	42	100	4.2
	杨氏C区		4000	20	100	2.0

扩建工程(杨氏二期)		10000	50	100	5.0
合计	/	22400	112	100	11.2

由于“鼎丰+杨氏一期”、杨氏 C 区、杨氏二期属于三个相对独立的养猪场，分别设置一个占地面积 15m²、高 2m、容积 30m³的冷库（病死猪暂存间）收集暂存各自猪场产生的病死猪，定期委托贵港市恒易生物科技有限公司处置。病死猪收集、处置及其他要求要符合农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）通知的相关要求。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），病死猪代码为 030-002-S82。

（2）猪粪

根据农业行业标准《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》（NY/T 4755-2025），育肥猪粪便产生量为 1.17kg/d·头/只，本项目全厂年存栏量为 11200 头生猪，年养殖时间为 300 天，因此，项目猪只粪便产生情况详见下表：

表2.5.4-2 项目猪粪便产生情况

工程类型		种类	存栏量（头）	猪粪便产生量		
				系数（kg/d·头）	日产生量（t/d）	年产生量（t/a）
现有工程	鼎丰+杨氏一期	标准生猪	4200	1.17	4.914	1474.2
	杨氏 C 区		2000	1.17	2.34	702
扩建工程（杨氏二期）			5000	1.17	5.85	1755
合计		/	11200	1.17	13.104	3931.2

猪栏漏缝区下设集污槽，粪尿由于重力作用和猪只的踩踏作用通过漏缝掉落入集污槽，集污槽配备自动刮粪板，其中“鼎丰+杨氏一期”猪场粪尿经过刮粪板刮到最底端进入场区粪污主管网收集至集污池（内装集污泵），杨氏二期猪场粪尿经过刮粪板刮落到每栋猪舍外的小型集污池（内装集污泵），均泵至异位发酵床旁边的粪污均质池搅拌均匀后，再喷洒至异位发酵床生物降解处理。

杨氏 C 区猪场粪尿经过刮粪板刮落到每栋猪舍外的小型集污池，集污池内安装集污泵，每天将粪污抽到固液分离机分离后，猪尿去沼气池厌氧发酵，猪粪依托“鼎丰+杨氏一期”猪场已建的异位发酵床（含均质池）处理。经固液分离机可收集猪粪 95%（666.9t/a）至异位发酵床处理。

异位发酵床的最终发酵产物定期作为有机肥基料外售。

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），猪粪代码为 030-001-S82。

（3）饲料残渣

食槽内饲料残渣按供给量的 0.2%计，详见下表：

表2.5.4-3 项目饲料残渣产生情况

工程类型		种类	饲料供给量 (t/a)	饲料残渣产生量		
				系数（%）	日产生量 (kg/d)	年产生量（t/a）
现有工程	鼎丰+杨氏一期	标准生猪	3780	0.2	25.2	7.56
	杨氏 C 区		1800	0.2	12	3.6
扩建工程（杨氏二期）			4500	0.2	30	9
合计		/	10080	0.2	67.2	20.16

饲料残渣及时清扫，收集至异位发酵床生物降解处理，异位发酵床的最终发酵产物定期作为有机肥基料外售。

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），饲料残渣代码为 030-003-S82。

（4）沼渣

杨氏 C 区猪场设有沼气池处理养殖废水，猪粪便经固液分离机可收集约 95%（666.9t/a），其余 5%（35.1t/a）随猪只尿液和猪舍冲洗废水进入沼气池，在厌氧反应阶段被降解 50%，其余 50%形成沼渣，即沼渣产生量为 17.55t/a。沼渣收集至异位发酵床生物降解处理，异位发酵床的最终发酵产物定期作为有机肥基料外售。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），沼渣代码为 030-003-S82。

（5）防疫废物

本项目养殖过程中猪只防疫、诊疗会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、一次性医疗用具、防疫废药物药品等废物，类比现有工程生产经验，防疫废物产生量情况如下：

表2.5.4-4 项目防疫废物产生情况

工程类型		种类	存栏量（头）	防疫废物产生量(t/a)	备注
现有工程	鼎丰+杨氏一期	标准生猪	4200	0.28	实际生产经验
	杨氏 C 区		2000	0.13	
扩建工程（杨氏二期）				5000	0.33
合计		/	11200	0.74	/

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十一条规定，《国家危险废物名录》是确定危险废物的依据。动物检疫废物未列入《国家危险废物名录(2025 年版)》，不属于危险废物；同时根据《医疗废物分类名录》，动物检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《中华人民共和国动物防疫法》第六十四条：“动物诊疗机构应当按照国务院农业农村主管部门的规定，做好诊疗活动中的卫生安全防护、消毒、隔离和诊疗废弃物处置等工作。”

防疫废物不属于医疗废物。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），防疫废物代码为 030-003-S82。防疫废物不属于医疗废物。根据国务院农业农村部主管部门规定，动物防疫废物分类集中收集后，暂存于兽医室内塑料收集箱，定期按兽医主管部门要求处理。

(6) 废脱硫剂

现有工程杨氏 C 区猪场使用活性物质氧化铁作为脱硫剂净化沼气。根据前文分析，沼气产生量约 2912m³/a，沼气中硫化氢浓度约 1200mg/m³，即沼气中硫化氢含量约 0.003t/a。脱硫剂对硫化氢处理效率 99%，根据《沼气常温氧化铁脱硫催化剂的研制》（武汉工程大学学报 2010.07）可知：常温下，理论上每 100g 活性氧化铁一次可吸收脱除 57.5g 硫化氢气体。本次评价按照最不利影响考虑，即硫化氢的吸收量全场取 0.003t/a，则废脱硫剂产生总量为 0.008t/a。

脱硫剂的主要成分为 S、Fe₂S₃、Fe₂O₃ 等，经查《国家危险废物名录（2025 年版）》，废脱硫剂不在该名录中。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），其代码为 900-008-S59。废脱硫剂交由厂家统一回收再生利用。

(7) 废包装材料

项目生产过程中的原辅材料均为外购，类比现有工程生产经验，废包装材料产生量情况如下：

表2.5.4-5 项目废包装材料产生情况

工程类型		种类	存栏量（头）	废包装材料产生量（t/a）	备注
现有工程	鼎丰+杨氏一期	标准生猪	4200	0.84	实际生产经验
	杨氏 C 区		2000	0.4	
	扩建工程（杨氏二期）		5000	1	类比现有工程
合计		/	11200	2.24	/

废包装材料集中收集后外售废品回收单位。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），其代码为 030-003-S82。

2.生活垃圾

项目员工均住宿，住宿员工生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计算，生活垃圾产生情况详见下表：

表2.5.4-6 项目生活垃圾产生情况

工程类型		种类	存栏量 (头)	劳动定 员 (人)	生活垃圾产生量		
					系数 (kg/人·d)	日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)
现有工程	鼎丰+杨氏一期	标准生猪	4200	8	1	8	2.92
	杨氏 C 区		2000	5	1	5	1.825
扩建工程 (杨氏二期)				5000	10	1	10

合计	/	11200	23	1	23	8.395
----	---	-------	----	---	----	-------

生活垃圾收集后由环卫部门处置。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），生活垃圾代码为 900-099-S64。

3.固体废物产生情况汇总

根据固废产生情况核算，项目各类固体废物产生情况汇总见表 2.5.4-7。

表2.5.4-7 项目运行期固体废物产生情况汇总表

类别	废物名称	废物代码	产生量（t/a）				产生工序	形态	主要成分	产废周期	污染防治措施	
			现有工程		扩建工程 （杨氏二期）	全厂					贮存	处置
			鼎丰+杨氏一期	杨氏C区								
一般固体废物	病死猪	030-002-S82	4.2	2.0	5.0	11.2	生猪养殖	固态	含病菌猪肉	1d	暂存于冷库内	委托贵港市恒易生物科技有限公司处置
	猪粪	030-001-S82	1474.2	666.9	1755	3896.1	生猪养殖	固态	猪粪	1d	异位发酵床生物降解处理	作为有机肥基料外售
	饲料残渣	030-003-S82	7.56	3.6	9	20.16	生猪养殖	固态	饲料	1d		
	沼渣	030-003-S82	/	17.55	/	17.55	沉淀	固态/半固态	沼渣	1d		
	防疫废物	030-003-S82	0.28	0.13	0.33	0.74	生猪防疫	固态	废玻璃试剂瓶、针管、废药品包装物等	1d	分类收集暂存于兽医室内塑料收集箱	定期按兽医主管部门要求处理
	废脱硫剂	900-008-S59	/	0.008	/	0.008	沼气脱硫处理	固态	氧化铁	1d	一般固废暂存间内分类贮存	废脱硫剂交由厂家统一回收再生利用
	废包装材料	030-003-S82	0.84	0.4	1	2.24	物料包装	固态	塑料	1d		分类收集后外售综合利用
生活垃圾		900-099-S64	2.92	1.825	3.65	8.395	办公生活	固态	果皮纸屑	1d	垃圾桶	收集后委托环卫部门处置

2.5.5 非正常工况污染物排放

项目非正常工况主要为环保设施的非正常运行，对于本项目而言，主要体现为异位发酵床的非正常运行情况，即“死床”现象。

运行过程应加强异位发酵床管理，避免喷淋量过多超出垫料承载量、粪污含水量过多、发酵床里垫料不足、垫料中菌种太少、长时间没有翻抛、垫料湿度太大、不利于菌种生长的气候等都会造成死床现象，应及时查找原因，去除死床的因素。

由于粪污添加量过多造成死床时，应暂停粪污的添加，并通过增加翻耙次数、补充新垫料、添加菌种等方式加快粪污的降解和水分的蒸发，增加对垫料温度和水分的监测频次，待发酵床垫料表面 30cm 深度的温度升至 45℃以上有较大雾气产生时说明发酵已经恢复正常。

如果因运行不当或消毒水致菌种灭活而导致完全死床，则必须清出死床垫料，重新更换垫料再运行。

本项目为养殖项目，只要管理严格，养殖过程中不会发生事故性排放，不存在发生严重污染的风险。

2.5.6 运营期污染物排放量汇总

本项目各污染物排放总量控制情况见表 2.5.6-1。

表 2.5.6-1 项目污染物排放总量控制表

种类	污染物名称	产生量t/a	排放量t/a	排放浓度/排放速率	治理措施
废水	养殖废水	废水量	5001.64	0	粪污收集至均质池内搅拌均匀，喷淋至异位发酵床生物降解处理。异位发酵床的最终发酵产物定期作为有机肥基料外售，无废水排放。
		COD _{Cr}	118.039	0	
		BOD ₅	47.215	0	
		SS	57.519	0	
		NH ₃ -N	8.003	0	
		TN	9.103	0	
		TP	1.731	0	
	生活污水	废水量	730	0	三级化粪池+异位发酵床处理。异位发酵床的最终发酵产物定期作为有机肥基料外售，无废水排放。
		COD _{Cr}	0.219	0	
		BOD ₅	0.110	0	
		SS	0.146	0	
		NH ₃ -N	0.026	0	

种类	污染物名称		产生量t/a	排放量t/a	排放浓度/排放速率	治理措施
废气	无组织恶臭(猪舍+粪污贮存与处理设施)	NH ₃	0.656	0.405	0.0563kg/h	①猪舍恶臭：采用低蛋白日粮（即全价配合饲料）、且在全价饲料中添加益生菌和茶叶提取物，干清粪、及时清粪日清，猪舍机械通风、喷洒微生物除臭剂，猪舍风机后端设置喷淋植物提取液除臭网，加强绿化。 ②液态粪污贮存与处理设施：埋地结构、加盖封闭式处理，定期喷洒微生物除臭剂，周边绿化植树等。 ③固态粪污贮存与处理设施：异位发酵床半封闭，顶部加蓬，四周围挡，围挡距离顶部留空 1m，定时喷洒除臭剂，在异位发酵床（含均质池）四周加强绿化，设置绿化隔离带。
		H ₂ S	0.0329	0.0203	0.0028kg/h	
	备用发电机	颗粒物	0.001	0.001	15.5mg/m ³	由柴油发电机自备烟囱（排气孔口径约0.2m，排放高度约3m）无组织排放
		SO ₂	0.011	0.011	112mg/m ³	
		NO _x	0.014	0.014	146mg/m ³	
	食堂油烟		0.003	0.001	0.6mg/m ³	经油烟净化器处理后由密闭的烟道引至屋顶排放
固体废物	病死猪		5.0	0	/	收集暂存于冷库，定期委托贵港市恒易生物科技有限公司处置。
	猪粪		1755	0	/	收集至异位发酵床生物降解处理
	饲料残渣		9	0	/	
	防疫废物		0.33	0	/	定期按兽医主管部门要求处理
	废包装材料		1	0	/	分类收集后外售综合利用
	生活垃圾		3.65	0	/	统一收集后运至政府部门指定的垃圾堆放点。
噪声	主要包括猪舍内猪叫声、水泵风机等设备运行噪声，噪声源强 70~90dB（A），采取猪舍隔声和基础减振等降噪措施后，噪声源强可降低 10~20dB（A）。					

2.5.7 扩建前后污染物排放“三本账”

项目扩建前后各污染物排放“三本账”分析见表 2.5.7-1。

表 2.5.7-1 项目扩建前后污染物排放“三本账”汇总表 单位：t/a

污染物	污染物名称	扩建前现有工程排放量	本次扩建排放量	“以新带老”削减量	扩建完成后	增减变化量
养殖废水	废水量（m ³ /a）	2049.54	0	0	2049.54	0
	COD _{Cr}	10.576	0	0	10.576	0

污染物	污染物名称	扩建前现有工程排放量	本次扩建排放量	“以新带老”削减量	扩建完成后	增减变化量
	BOD ₅	3.279	0	0	3.279	0
	NH ₃ -N	1.799	0	0	1.799	0
	SS	1.957	0	0	1.957	0
	TN	2.152	0	0	2.152	0
	TP	0.832	0	0	0.832	0
生活污水	废水量 (m ³ /a)	365	0	0	365	0
	COD _{Cr}	0.073	0	0	0.073	0
	BOD ₅	0.037	0	0	0.037	0
	SS	0.022	0	0	0.022	0
	NH ₃ -N	0.013	0	0	0.013	0
废气	NH ₃	0.553	0.405	0	0.958	+0.405
	H ₂ S	0.0278	0.0203	0	0.0481	+0.0203
	颗粒物	0.002	0.001	0	0.003	+0.001
	SO ₂	0.016	0.011	0	0.027	+0.011
	NO _x	0.021	0.014	0	0.035	+0.014
	食堂油烟	0.002	0.001	0	0.003	+0.001
固体废物	生活垃圾	4.745	3.650	0	8.395	+3.650
	一般工业固体废物	2177.668	1770.33	0	3947.998	+1770.33

第三章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

贵港市位于广西壮族自治区的东南部，广西最大的冲积平原——浔郁平原的中部，北纬 $22^{\circ}39' \sim 24^{\circ}2'$ ，东经 $109^{\circ}11' \sim 110^{\circ}39'$ ，城区中心地处东经 $109^{\circ}42'$ ，北纬 $23^{\circ}24'$ ，面向粤港澳，背靠大西南，郁、黔、浔三江交汇，拥有华南内河第一大港口，北回归线横贯中部。东面与梧州市接壤，南面与玉林市相邻，西面与南宁市交界，北面与来宾市相连。行政区域面积 1.06 万 km^2 。

覃塘区贵港市西北部，西靠全市的西南通道，作为广西壮族自治区人民政府批准设立的新区，辖 11 个乡镇，北至古樟乡的元金村，南抵大岭乡的古平村，其总面积约为 1503 km^2 。

本项目位于贵港市覃塘区石卡镇大庆村黄桑山南面，场址中心地理位置为东经 109.470126421° ；北纬 23.006912410° 。项目地理具体位置详见附图1。

3.1.2 地形、地貌、地质

依据《区域水文地质普查报告》（贵县幅）（1:20 万），项目场区宏观地形地貌属于溶蚀堆积类型-孤峰平原，主要由二叠系、石炭系、泥盆系的灰岩、白云岩、白云质灰岩组成，其地貌特征为孤峰和峰林耸立，星罗棋布，南东、北西侧基岩裸露，石峰密集，或比肩接踵，排列形式如墙，南西侧孤峰稀疏，多有覆盖，山麓堆积发育，常形成锥形或塔状，峰顶标高 $150 \sim 230 \text{ m}$ ，峰高 $90 \sim 150 \text{ m}$ ，峰间地面平坦，黏性土覆盖，厚度 $5 \sim 20 \text{ m}$ 。

根据 1:20 万《贵县幅的构造体系图》，项目场址处于贵县向斜南翼，贵县向斜是开阔平缓的向斜褶皱，具有宽缓状，对称性强的特点，大致呈东西走向，轴向北东，长约 40 km ，宽约 15 km ，由中泥盆系、中石炭系碳酸盐岩地层组成，岩层倾角轴部 $< 10^{\circ}$ ，两翼约 20° ，是贵港盆地内次级褶皱构造的重要组成部分。同时场址西侧 $1.3 \sim 1.5 \text{ km}$ 处发育两组断裂（即 F_1 、 F_2 、 F_3 、 F_4 ），一组逆断层（即 F_1 、 F_4 ）和一组性质不明断裂（即 F_2 、 F_3 ），两组断裂于石古新屯以北 600 m 和沙塘屯以南 800 m 处相互切割。一组逆断层（即 F_1 、 F_4 ）呈南北、北西向展布，长度 $0.6 \sim 4.0 \text{ km}$ ，宽度 $1 \sim 2 \text{ km}$ ，倾向西、南西，倾角未知，属于压扭性断裂；一组性质不明断裂（即 F_2 、 F_3 ），呈南西～北西向展布，

长度 0.5~0.8km，宽度 0.5~1km，受逆断层和贵县向斜的影响，属于压拉性断裂。在上述地质构造作用的影响下，虽然场址西部发育多组断裂，但是场区内无任何断裂通过，经过现场实地踏勘，场址内及其附近未发现新的构造活动痕迹，亦未发现有地裂、塌陷等地质灾害发育，场区稳定性较好。

3.1.3 气候、气象

覃塘区属亚热带季风气候，受季风影响显著，夏至日全境皆出现太阳直射现象，境内以中南部的平天山（海拔 1158 米）为界，北部大部属于亚热带湿润季风气候，南部的石卡镇、五里镇和大岭乡属于热带季风气候，年平均气温南部 22.6℃，北部 21.8℃，山区 17.8℃~19℃，年降水量南部地区 1400~1950mm，北部 1250~1700mm。

区内四季常青，每年 12、1、2 月为凉季，2 月中下旬南部地区开春，3 月初北部开春，4 月中下旬开始入夏，但由于冷空气还比较频繁也会偶然带来小降温，盛夏就从 5 月开始且通常持续到 10 月下旬或 11 月上旬。每到夏季大部分地区的日平均气温都在 32℃以上，部分地区日均气温有 34℃，极端最高气温 42℃，极端最低气温-3.4℃。覃塘区经常受到西北太平洋气旋的影响，因而台风常在夏季出现，台风季从 5 月开始一直到 10 月下旬甚至更长。

3.1.4 地表水

贵港市境内共有大小河流 106 条，均属西江水系。西江主流段郁江是珠江水系的重要支流之一，自上游的横县流入贵港辖区，至桂平市城区与黔江汇合后形成浔江。全长 1145km，流域面积 87712km²，其中在贵港市辖区内河段长 176km，其中流经城区段 18km，平均水面宽 300m，郁江市区段有大小支流 45 条，河道总长 517.4km，集雨面积 3919km²，其中较大的支流有武思江、鲤鱼江、瓦塘江、东生江、画眉江、沙江、六红河等。郁江是通往区外的航运干线，也是城市及工业的重要水源。郁江位于本项目东面约 8.9km。

本项目场地南面 1300m 处为林桥江，林桥江发源于覃塘区石卡镇帽岭大寨，具体为当地山岭/冲沟源头，源头地理坐标 E109°30′ 03″、N22°57′ 06″，于源头自南往北再折自东往西于万隆屯流入九凌水库，于九凌水库坝首出、自东南往西北再折自西往东流，最终在石卡产业园白沙村附近汇入郁江，属于郁江左岸一级支流，河流级别 2 级，河流长度 20.0km，流域面积 105km²，平均流量 11m³/s。

本项目场地西北面约 2.6km 处为汪洋江，汪洋江为鲤鱼江的支流，起源于贵港市覃塘区五里镇大成村东大槽塘上游 1km 处大成支渠，流经五里镇、三里镇，在贵港市港北区西江农场六队附近汇入鲤鱼江，河流总长约 26.5km，平均流量 13m³/s。

九凌水库位于本项目西南面约 2.8km 处，距石卡镇 8km，距贵港市中心城区直线距离为 20km，交通便利。附近有 206 国道贵横公路贯穿而过。隶属于珠江水系郁江一支流林桥江支系。水库坝址以上集雨面积 21.32km²，最大坝高 8.72m 主坝一座，副坝 3 座。水库年最大平均径流量 53.1m³，正常水位 54.45m，设计洪水位 55.11m，校核洪水位 55.36m，运行水位 54.45m。水库总库容 1791 万 m³，有效库容 1639 万 m³，死库容 152 万 m³。设计灌溉面积 2.05 万亩，实际灌溉面积 0.9 万亩，下游影响人口 4.25 万人。是一座以灌溉为主，兼有防洪、水产养殖、旅游等综合利用的中型水库。

3.1.5 项目场区及消纳区水文地质条件调查

杨氏 C 区消纳区位于其东面、西面，与猪场相邻，广西扬翔农牧有限责任公司大庆保育场位于项目西南面 335m，猪场场区、消纳区、广西扬翔农牧有限责任公司大庆保育场均同属一个水文地质单元，根据《广西扬翔农牧有限责任公司大庆保育场水文地质勘察报告》水文资料及经验，同样的地层岩性，具可参考性：

(1) 场地岩土层分布特征

评价区（含场址）整体地层结构较简单，主要由第四系残坡积层（Q₄^{el+dl}）、石炭系中统大埔组（C_{2d}）及下统大塘阶（C_{1d}）组成，按照地层岩性、结构及构造自上而下分别描述如下：

(1) 硬塑状粉质黏土（第①层，Q₄^{el+dl}）

褐黄色、棕黄色，土质较均匀，结构致密，土体切面欠光滑，手捏具砂感，手压呈浅印，呈硬塑状，含少量风化岩屑，岩屑成分为灰岩、白云岩，粒径 2~4cm 不等，分选性较差，局部风化强烈，呈块状、片状、砂状，手捏即散，手掰可断，干强度高，韧性中等，无摇振反应，揭露厚度 2.00~20.00m，含松散岩类孔隙水，属于弱透水不含水层，水量贫乏。

(2) 中风化粉砂岩（第②层，C_{2d}、C_{1d}）

灰色、浅灰色，细晶质结构，中厚层状构造，质硬性脆，主要矿物成分为方解石、石英、云母，含少量燧石结核，呈中风化，风化及溶蚀裂隙较发育，岩体较破碎，完整性较差，岩芯以碎块状、片状、饼状为主，粒径 1~3cm 不等，局部呈短柱状，节长 2~8cm 不等，揭露顶面埋深 2.00~20.00m，厚度 >30.00，含碳酸盐岩类裂隙溶洞水，属中

等透水层，水量丰富。

(2) 环境水文地质问题分级

场地地下水类型为碳酸岩盐溶洞裂隙水，大庆保育场所在区域地下水水量丰富，调查及钻孔（机井）抽水过程中均未发现周边有岩溶地面塌陷、地面沉降、地裂缝、含水层疏干、土壤盐渍化、沼泽化等环境水文地质问题，确定环境水文地质问题为弱。建设项目包气带地层表层粉质粘土厚度大于 1.0m，且分布连续稳定，渗透性能中等。场区无岩溶管道或地下河通过。因此，建设项目运营期开采地下水引发岩溶地面塌陷的可能性小。

(3) 场地地下水类型

按照地下水在含水岩组中的赋存条件、含水介质特征，调查区域内的地下水可划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水两种。根据各含水岩组赋存地下水的富贫程度，按泉流量、单井涌水量、钻孔单位涌水量和枯季地下水径流模数划分丰富、中等、贫乏三个等级。

(1) 松散岩类孔隙水

分布于调查区孤峰平原、山体缓坡地带，厚度 5~20m，主要赋存于第四系全新统（Q₄）黏性土、粉质黏土的孔隙中，组成弱透水不含水层（季节性），主要接受大气降水补给，还接受地表河流、水塘或者溪沟水的侧向补给，其赋水空间有限，富水性较差，为包气带中的土壤水或上层滞水，不具统一水位，水量贫乏，地下水的动态受大气降水影响较明显，属于气象水文型。

(2) 碳酸盐岩类裂隙溶洞水

分布于整个调查区，范围较广，主要赋存于石炭系中统大埔组（C_{2d}）、下统大塘阶（C_{1d}）、泥盆系上统（D₃）及中统东岗岭阶（D_{2d}）灰岩、白云质灰岩、含燧石结核灰岩的溶孔、孔洞、溶蚀裂隙、风化裂隙及构造裂隙中，除了接受大气降雨之外，还接受上层孔隙水的入渗补给，其富水性受岩溶发育程度及其规模控制，涌水量分布不均匀。从地貌上来讲属于溶蚀堆积类型~孤峰平原，灰岩、白云岩、含燧石结核灰岩，岩性质纯，按照所收集的工程勘察资料，其遇洞隙率<30%，线岩溶率 3~10%，单位涌水量 0.1~1.0L/m·s，岩体含一定规模的裂隙率，岩溶、溶孔与孔洞较发育，岩溶中等发育，地下水的富水性丰富~中等。

场区地下水类型为碳酸盐岩类溶洞裂隙水，无地下河和岩溶管道流通过猪场区，所在区域地下水富水性丰富。

(3) 地下水补给、径流与排泄特征

①地下水补给条件

根据场区水文地质条件分析,大气降雨的大部分形成地表溪流沿沟谷分别径流排入林桥江,仅小部分通过弱透水土岩体的孔隙和裂隙入渗补给地下水,即大气降雨入渗为本区地下水的主要补给源,残坡积土层含水性具有季节性,一般为雨季含水,但富水性差;下伏岩溶地下水水位一般埋深 1.50~14.10m,旱季、雨季变幅小,水位变幅一般为 0.5~2.5m,含水层单一,场区附近地表水体较发育,但场区不属砂砾石等渗透性强或地下水与地表水联系密切的地区,亦不属于多含水层系统且层间水力联系密切的地区,初步确定场地的含水层易污染特征分级属不易。

②地下水的径流与排泄特征

接受补给的地下水,赋存于各类含水岩组的介质系统中,并在其中径流排泄。受岩性及其组合差异性的影响,含水岩组富水性及渗透性变化较大,故地下水在含水岩组中的径流与排泄形式及其特征各异,表现为:

A 地下水在含水岩组中通常作隙流运动,由山体高处以分散流形式就近向低洼地段径流排泄。

B 地下水主要运行于松散岩类孔隙、碳酸盐岩类的溶孔、孔洞、风化裂隙、层间裂隙或构造(溶蚀)裂隙中,以扩散式自南东向北西径流,场地位于地下水的补给区和径流区,大庆保育场所在地段的地下水总体上自南、南东向北、北西径流,排泄于汪洋江、鲤鱼江。

③地下水动态变化特征

项目区域地貌为孤峰平原,地形总体平缓,地下水补给范围大,水力坡度较小,水位动态变幅不大,一般 1m~2m。

④地下水开发利用现状及敏感性调查:评价区地下水开采以集中式和分散式自打水井方式,主要用于洗衣、洗菜、洗澡及灌溉等生活用水,饮用水主要用自来水,评价范围地下水流向总体为东南向西北侧径流、排泄,西江农场清井队的汪洋江为排泄基准面,项目不在水源地地下水补给区上游,项目周边村庄为分散式水井供水及集中式水井供水,则地下水环境敏感特征为“较敏感”。

3.1.6 土壤类型

覃塘区所辖乡镇土壤类型主要为水稻土、旱地土、山地土,其中水稻土多为铁子田和潜育沙泥田,多由溶蚀平原红土母质发育的铁砾赤红壤经耕作而成。旱地土为赤红土

和耕型沙页岩赤红土，土壤高温多湿，一般缺磷、钾，山地土多为第四纪红土赤红壤，土体较厚，土壤层次分化明显，呈酸性反应，宜种水稻、玉米、甘蔗、花生、黄豆、茶叶等作物。根据现场踏勘，结合国家土壤信息服务平台查询，项目及周边土壤类型主要为赤红壤，主要种植甘蔗等农作物。

项目消纳区土层厚度约 2~9m，种植作物主要为甘蔗，地势平坦，标高在 50~55m，未发现塌陷、溶洞。

3.1.7 动、植物资源

贵港区域的地带性原生植被为亚热带常绿阔叶林，但长期以来在人类活动的影响下，原生植被已基本消失殆尽，群丛数量较少，只有天然植被的灌草丛、草丛和人工植被的人工林，主要以人工植被为主。低山丘陵多以稀疏的针叶林，一般有岗松、桃金娘、灌木、山黄麻、铁芒箕、纤毛鸭嘴草等，丘陵台地以马尾松为主，有少量松树，木麻黄混生其中，主要有桃金娘、灌木、山黄麻、铁芒箕、纤毛鸭嘴草等。

项目位于贵港市覃塘区石卡镇大庆村黄桑山南面，场址占地类型为旱地、林地等，主要种植桉树，周边用地类型有林地、旱地，主要种植桉树、甘蔗农作物，评价区域植被类型相对较为简单。

3.2 区域饮用水水源调查

3.2.1 乡镇集中式饮用水水源地

根据《贵港市人民政府关于同意覃塘区乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（贵政函〔2020〕332号），距离项目场区较近的乡镇集中式水源地为石卡镇九凌水库水源地，具体信息见下表。

表 3.2-1 项目与石卡镇九凌水库水源地关系一览表

水源地名称	水源地类型	取水口坐标	保护区类型	水源地保护区范围				与项目位置关系
				水域	面积 (km ²)	陆域	面积 (km ²)	
石卡镇九凌水库水源地	湖库型	109°28'16.9", 22°58'40.48"	一级保护区	取水口半径 300 米范围内的水域	0.710	一级保护区水域外 200 米的陆域	0.259	位于项目西南面，项目与水源地二级保护陆域边界最近距离约 1720m；消纳区与水源地二级保护陆域边界最近距离约 1560m，中间相隔林桥江。
			二级保护区	九凌水库多年平均水位对应的高程线以下的全部水域（一级保护区水域除外）	5.077	水库汇水不明显，陆域宽度为水库正常水位线以上水平距离约 1000m 区域（一级保护区陆域除外）	16.000	

根据上表分析，本项目场区以及消纳区与石卡镇九凌水库水源地距离较远且中间相隔林桥江，对水源地影响较小。

3.2.2 农村集中式饮用水水源地

根据《贵港市覃塘区农村 1000 人以上集中式饮用水水源保护区划定方案》（贵港市覃塘区人民政府，2021 年 1 月）可知，距离本项目拟建地以及消纳区最近的村级饮用水水源保护区为石卡镇大庆村大呼屯水源地、石卡镇大庆村东呼屯水源地，这两个水源地保护区划定方案如下：

表3.2-2 石卡镇大庆村大呼屯水源地、石卡镇大庆村东呼屯水源地划定方案表

水源地名称	水源代码	取水口位置		水源类型	使用状态	保护区类别	水源保护区范围			
		经度	纬度				水域	面积 平方千米	陆域	面积 平方千米
大庆村东呼屯水源地	HA0900450804104G0003	109°29'19.224"	23°14.854"	地下水型	现用	一级保护区	无	0	以取水口为中心，正北方向为轴线，边长为 60 米的正方形区域。	0.004
						二级保护区	无	0	以取水口为中心，正北方向为轴线，边长为 600 米的正方形区域（一级保护区除外）。	0.356
大庆村大呼屯水源地	HA0900450804104G0004	109°29'13.353"	23°17.027"	地下水型	现用	一级保护区	无	0	以取水口为中心，正北方向为轴线，边长为 60 米的正方形区域。	0.004
						二级保护区	无	0	以取水口为中心，正北方向为轴线，边长为 600 米的正方形区域（一级保护区除外）。	0.356

项目厂界、消纳区边界与这两个水源地保护区的位置关系、距离详见下表以及附图 16：

表 3.2-3 项目厂界、消纳区边界与这两个水源地保护区的位置关系、距离

名称	类型	相对厂址方位	相对地下水流向	相对厂界距离/m	相对消纳区距离/m	执行标准
石卡镇大庆村东呼屯水源地	地下水型	EN	厂区侧游	1590	510	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准
石卡镇大庆村大呼屯水源地	地下水型	EN	厂区侧游	1490	470	

3.3 区域污染源现状调查

区域污染物主要为区域居民排放的生活污水和农业生产过程中所使用的农药、化肥残留物等；以及周边生猪养殖场产生的养殖废水、恶臭。根据现场调查及收集资料，杨氏 C 区沼液消纳区与周边生猪养殖场没有重叠，详见附件 12。

区域企业污染源情况如下所示。

表 3.3-1 项目所在区域现状污染源一览表 (t/a)

序号	企业名称/项目名称	运营情况	存栏量(头)	废气排放量		废水产生量	废水利用方式	消纳区面积(亩)	粪肥产生量	粪肥利用方式
				H ₂ S	NH ₃					
1	广西扬翔农牧有限责任公司大庆保育场年产 20 万头保育猪项目	已投产	34300 头保育猪	0.0424	0.621	18263	经污水处理站处理后尾水用于周边旱地和林地的灌溉	238	5373.26	作为有机肥(半成品)外售
2	贵港市覃塘区港超养殖场	已投产	2800	0.0732	0.533	4309.741	沼气池处理后用于周边消纳地施肥	/	1173.48	
3	广西扬翔猪基因科技有限公司隆鑫猪场年出栏 3600 头生猪项目	已投产	1800	/	/	/	沼气池+旱地施肥	/	/	
4	贵港市覃塘区荣顺养猪专业合作社	已投产	2000	/	/	/	沼气池+旱地施肥	/	/	
5	广西红红火火生态科技有限公司	已投产	1650	/	/	/	沼气池+旱地施肥	/	/	

表注：1~2 来自环境影响报告书、表，3~5 项目环评类别为登记表，未定量核算污染物。

3.4 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。本次评价选择 2024 年作为评价基准年。

本项目大气环境影响评价等级为一级评价，环境空气质量现状评价内容主要为：调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据；调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状，以及计算环境空气保护目标和网格点的环境质量现状浓度。

3.4.1 项目所在区域环境质量达标情况

根据贵港市生态环境局发布的《2024 年 12 月贵港市生态环境质量状况》，贵港市 2024 年 1~12 月基本污染物 (SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}) 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段二级标准限值。项目所在区域城市环境空气质量达标，属于达标区。

3.4.2 基本污染物环境空气质量现状评价

本项目有环境质量标准的评价因子为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 H_2S 、 NH_3 。其中 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 属于基本污染物， H_2S 和 NH_3 属于其他污染物。臭气浓度尚无环境质量标准，故本次环评不做评价，仅列出现状监测背景值。

1、基本污染物监测数据来源

本项目大气环境影响评价范围内（以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域）没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1.3，选择符合 HJ664 规定，并且与本项目大气环境影响评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点评价基准年（2024 年）连续一年的监测数据，按 HJ663 中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

根据贵港市生态环境局发布的《2024 年 12 月贵港市生态环境质量状况》，贵港市 2024 年 1-12 月基本污染物环境空气质量现状详见表 3.4-1。

表 3.4-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均浓度	$10\mu\text{g}/\text{m}^3$	$60\mu\text{g}/\text{m}^3$	16.7	达标
NO_2	年平均浓度	$17\mu\text{g}/\text{m}^3$	$40\mu\text{g}/\text{m}^3$	42.5	达标
PM_{10}	年平均浓度	$46\mu\text{g}/\text{m}^3$	$60\mu\text{g}/\text{m}^3$	76.7	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均浓度	$27\mu\text{g}/\text{m}^3$	$30\mu\text{g}/\text{m}^3$	90.0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	$1.0\text{mg}/\text{m}^3$	$4\text{mg}/\text{m}^3$	25.0	达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	$136\mu\text{g}/\text{m}^3$	$160\mu\text{g}/\text{m}^3$	85.0	达标

由表 3.4-1，贵港市 2024 年基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均， CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值。

2、其他污染物环境质量现状

对于其他污染物（ NH_3 、 H_2S 、臭气浓度），本项目大气环境影响评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，也没有近 3 年与项目排放的其他污染物（ NH_3 、 H_2S 、臭气浓度）有关的历史监测资料，故本次评价按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.3 要求，委托贵港市中赛环境监测有限公司进行监测（监测报告编号为：中赛(环)监字[2026]第 158 号）。

（1）监测布点

根据大气导则 6.3.2“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”，参照《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ2.2-2018) 附录 C 中的表 C.7, 补充监测点位基本信息详见下表 3.4-2。

表 3.4-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	方位/距离/m
1#杨氏二期猪场厂界下风向	氨、硫化氢、臭气浓度	春季	下风向	SW/10

(2) 监测时间和频次

氨、硫化氢：连续 7 天（2026 年 4 月 1 日~4 月 7 日），监测 1h 平均浓度，每天采样 4 次（02:00，08:00，14:00，20:00），每小时至少有 60min 的采样时间。

臭气浓度：监测 2 天（2026 年 4 月 1 日~4 月 2 日），每天 2 次。

(3) 监测分析方法

监测因子检测方法详见下表 3.4-3。

表 3.4-3 检测方法一览表

序号	检测项目	检测方法	检出限或检出范围
1	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)	0.01mg/m ³
2	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003 年)第三篇 第一章 十一(二)亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³
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》(HJ 1262-2022)	10（无量纲）

(4) 评价标准

NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中标准限值。臭气浓度尚无环境质量标准，故本次环评不做环境质量现状评价，仅列出现状监测背景值。

(5) 监测结果及评价

具体监测数值及气象参数收集结果详见监测报告单，其他污染物环境质量现状详见下表 3.4-4。

表 3.4-4 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/(mg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
1#杨氏二期猪场厂界下风向	NH ₃	1 小时平均					
	H ₂ S	1 小时平均					
	臭气浓度	1 小时平均					

由上表 3.4-4 可知，其他污染物环境质量现状评价指标中，1#杨氏二期猪场厂界下

风向监测点位的 NH_3 、 H_2S 浓度均可达《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 空气质量 1h 平均浓度限值。臭气浓度尚无环境质量标准, 故本次环评不做环境质量现状评价, 仅列出现状监测背景值。

3.5 地表水质量现状监测与评价

本项目地表水环境影响三级 B 评价, 项目最可能影响的地表水体为林桥江, 本次评价地表水现状水质采用现场监测方法, 在项目南面 1300m 林桥江断面布设一个监测断面, 详见下表 3.5-1。

3.5.1 监测断面布设

地表水监测断面布设情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 地表水监测断面

监测断面	位置	水体名称	水功能区划
W1	项目南面 1300m 林桥江断面	林桥江	IV类水体

3.5.2 监测因子、监测时间及采样频率

1、监测因子: pH 值、水温、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮(以 N 计)、总磷、悬浮物、粪大肠菌群。

2、采样时间: 2026 年 4 月 1~3 日, 连续监测 3 天, 每天取样分析 1 次。

3.5.3 分析方法

地表水环境质量现状监测采样及分析方法按《地表水和污水监测技术规范》(HJ 91.2—2022 部分代替 HJ/T 91-2002) 中的有关规定进行。具体分析方法详见表 3.5-2。

表 3.5-2 地表水监测分析及最低检出限一览表

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	0~14(无量纲)
2	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 (HJ 506-2009)	—
3	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 (HJ 828-2017)	4mg/L
4	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》 (HJ 505-2009)	0.5mg/L
5	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ 535-2009)	0.025mg/L
6	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 (GB 11893-1989)	0.01mg/L
7	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB 11901-1989)	4mg/L
8	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 (HJ 347.2-2018)	20MPN/L

3.5.4 评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中IV类标准；因 SS 无地表水环境质量标准，本次评价仅做背景值调查。

3.5.5 评价方法

（1）一般性水质因子

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）采用《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）中指数计算公式为：

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

式中：

$S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

（2）pH 值的指数计算公式：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值上限值。

（3）溶解氧（DO）的标准指数计算公式为：

$$S_{DO,i}=\frac{DO_s}{DO_i} \quad DO_i \leq DO_s$$

$$S_{DO,i}=\frac{|DO_s-DO_i|}{DO_s-DO_r} \quad DO_i > DO_s$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_r ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_r=468/(31.6+T)$ ；对于盐度比较

高的湖泊、水库及入海口、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，℃。

3.5.6 监测结果及评价

地表水监测结果见表 3.5-3。

表 3.5-3 地表水监测结果统计表 单位：mg/L（pH 值、水温、粪大肠菌群除外）

监测位置	指标	pH 值(无量纲)	水温(℃)	溶解氧	氨氮	总磷	COD _{Cr}	BOD ₅	石油类	粪大肠菌群(MPN/L)
项目南面 1300m 林桥江断面	浓度范围									
	指数范围									
	超标率(%)									
	最大超标倍数									
评价标准										

由监测结果可知，除总磷超标外，林桥江监测断面的其余监测因子标准指数均 ≤ 1 ，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅳ类标准，总磷超标原因为附近农村生活污水无序排放、农业及家禽散养面源污染引起的。

3.6 地下水质量现状监测与评价

3.6.1 地下水水环境质量监测

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）8.3.3.3“现状监测点的布设原则”，三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，水位监测点数宜大于水质监测点数 2 倍。原则上建设项目场地上游及下游影响区的水质监测点各不少于 1 个。

为了解评价区域地下水现状，本次环评其中 3 个水质监测点及 6 个水位监测点，委托贵港市中赛环境监测有限公司对区域地下水环境质量现状进行了监测（监测报告编号为：中赛（环）监字[2026]第 158 号。

1、监测点位：

本项目地下水监测点位情况表详见下表 3.6-1 和附图 9。

表 3.6-1 地下水监测点位情况表

序号	监测点	与项目方位/距离	监测项目	布点性质
----	-----	----------	------	------

1#	1#场地北面 900 米处 监测井	N/900m	①、②	厂区下游
2#	2#项目场地监测井	/		厂区
3#	3#隆鑫养猪场水井	SE/70m		厂区上游
4#	4#大庆种猪场监测井	SW/335m	②	厂区侧游
5#	5#大呼屯民井	NE/1500m		厂区侧游
6#	6#港超养猪场水井	NW/2440m		厂区下游
注：根据区域水文地质图，本项目所在区域整体地下水流向为自东南向西北。				

2、监测因子

①水质监测：pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、溶解性总固体、总硬度、氰化物、氟化物、石油类、铁、锰、铜、锌、砷、铬（六价）、汞、镍、铅、镉、耗氧量、磷酸盐、总大肠菌群、碳酸根、重碳酸根、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

②埋深、水位、水温，记录监测井经纬度。

3.6.2 监测时间和频率

监测 1 期，每期监测 1 天（2026 年 4 月 1 日），每天采样 1 次。

3.6.3 监测分析方法

检测依据采用《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。具体分析方法及检出限见表 3.6-2。

表 3.6-2 地下水监测分析方法一览表

类别	监测项目	分析方法	检出限/范围
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	0~14(无量纲)
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 (GB 7477-1987)	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》(GB/T 5750.4-2023) 11.1 称量法	—
	耗氧量	《地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》(DZ/T 0064.68-2021)	0.4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ 535-2009)	0.025mg/L
	硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法》(试行) (HJ/T 346-2007)	0.08mg/L
	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 (GB 7493-1987)	0.003mg/L
	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009)	0.0003mg/L
	氰化物	《地下水水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法》(DZ/T 0064.52-2021)	0.002 mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 (GB 7484-1987)	0.05mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》(试行) (HJ 970-2018)	0.01mg/L
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》GB/T	—

		5750.12-2023)5.1 多管发酵法	
铬(六价)	《地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(DZ/T 0064.17-2021)		0.004mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》(GB 7475-1987)		0.05mg/L
锌			0.05mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB 11911-1989)		0.03mg/L
锰			0.01mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)		0.3μg/L
汞			0.04μg/L
镍	《地下水水质分析方法 第 83 部分：铜、锌、镉、镍和钴量的测定 火焰原子吸收分光光度法》(DZ/T 0064.83-2021)		0.012mg/L
铅	《地下水水质分析方法 第 21 部分：铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定 无火焰原子吸收分光光度法》(DZ/T 0064.21-2021)		1.24μg/L
镉			0.17 μg/L
碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》(DZ/T 0064.49-2021)		5mg/L
重碳酸根			5mg/L
K ⁺	《水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法》HJ 812-2016		0.02mg/L
Na ⁺			0.02mg/L
Ca ²⁺			0.03mg/L
Mg ²⁺	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016		0.02mg/L
Cl ⁻			0.007mg/L
SO ₄ ²⁻			0.018mg/L

3.6.4 评价方法

1、评价标准：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 10.3.2 对属于 GB/T14848 水质指标的评价因子，应按其规定的水质分类标准值进行评价；对于不属于 GB/T14848 水质指标的评价因子，可参照国家（行业、地方）相关标准的水质标准值（如 GB3838、GB5749、DZ/T0290 等）进行评价。

2、评价方法

(1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见下式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(2) pH 值的指数计算公式：

$$P_{\text{pH}} = \frac{7.0 - \text{pH}}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}} \quad \text{pH} \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{\text{pH}} = \frac{\text{pH} - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0} \quad \text{pH} > 7 \text{ 时}$$

式中：

P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH ——pH 监测值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值

3.6.5 监测结果

1、水位监测结果

表 3.6-3 地下水监测点位水位统计表

序号	点位名称	地面高程 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)
1#	1#场地北面 900 米处监测井			
2#	2#项目场地监测井			
3#	3#隆鑫养猪场水井			
4#	4#大庆种猪场监测井			
5#	5#大呼屯民井			
6#	6#港超养猪场水井			

2、水质监测结果与评价

表 3.6-4 离子检测分析结果单位：mg/L

监测项目 样品名称	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	SO_4^{2-}	CO_3^{2-}	HCO_3^-
1#场地北面 900 米处监测井								
2#项目场地监测井								
3#隆鑫养猪场水井								

注：“XXX+L”表示低于方法检出限（未检出）。

水质监测结果统计表见下表 3.6-5。

表 3.6-5 地下水水质监测数据统计结果 单位：mg/L（除砷、铅、镉、汞、总大肠菌群、菌落总数外）

监测点位	检测项目	监测点位/监测结果				
		监测值	标准值	超标率 (%)	最大超标倍数	标准指数
1#场地北面	pH 值(无量纲)					

900 米处监测井	总硬度					
	溶解性总固体					
	耗氧量					
	氨氮					
	硝酸盐					
	亚硝酸盐					
	挥发性酚类					
	氰化物					
	氟化物					
	石油类					
	总大肠菌群(MPN/100mL)					
	铬(六价)					
	铜					
	锌					
	铁					
	锰					
	砷(μg/L)					
	汞(μg/L)					
	镍					
	铅(μg/L)					
	镉(μg/L)					
2#项目场地监测井	pH 值(无量纲)					
	总硬度					
	溶解性总固体					
	耗氧量					
	氨氮					
	硝酸盐					
	亚硝酸盐					
	挥发性酚类					
	氰化物					
	氟化物					
	石油类					
	总大肠菌群(MPN/100mL)					
	铬(六价)					
	铜					
	锌					
	铁					
	锰					
	砷(μg/L)					
	汞(μg/L)					
	镍					
	铅(μg/L)					
	镉(μg/L)					
3#隆鑫养猪场水井	pH 值(无量纲)					
	总硬度					
	溶解性总固体					

	耗氧量					
	氨氮					
	硝酸盐					
	亚硝酸盐					
	挥发性酚类					
	氰化物					
	氟化物					
	石油类					
	总大肠菌群(MPN/100mL)					
	铬(六价)					
	铜					
	锌					
	铁					
	锰					
	砷(μg/L)					
	汞(μg/L)					
	镍					
	铅(μg/L)					
	镉(μg/L)					

注：“XXX+L”表示低于方法检出限（未检出）。根据《水环境监测规范》（SL219-98）中规定“当测定结果低于分析方法的最低检出浓度时，按 1/2 最低检出浓度值参加统计处理”。单位：mg/L。

根据监测结果可知，1#场地北面 900 米处监测井、2#项目场地监测井、3#隆鑫养猪场水井监测点的监测因子氨氮、总大肠菌群均有不同程度的超标，其余均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准。氨氮、总大肠菌群超标原因为受村屯农业、生活面源污染影响。

项目厂址超标，说明现有工程存在雨污分流不完善、跑冒滴漏等污染源，本次扩建对现有工程猪舍、集污槽、污水管沟等位置进行检查，发现破损处及时修复封堵，防止废水下渗；按照清污分流、雨污分流、原则统筹完善厂区排水系统。

3.7 声环境质量现状监测与评价

3.7.1 监测点位布设

为了解区域声环境质量现状，本次环评委托贵港市中赛环境监测有限公司对评价区域内的声环境进行了现状监测（监测报告编号为：中赛(环)监字[2026]第 158 号）。

具体监测点位情况详见下表 3.7-1 及附图 5。

表 3.7-1 噪声监测布点情况

序号	监测点名称	方位	距离
1#	杨氏 C 区猪场厂界东面	E	厂界外 1m
2#	杨氏 C 区猪场厂界南面	S	厂界外 1m
3#	鼎丰+杨氏一期猪场厂界东面	E	厂界外 1m

4#	杨氏二期猪场厂界北面	N	厂界外 1m
5#	杨氏二期猪场厂界西面	W	厂界外 1m
6#	杨氏二期猪场厂界南面	S	厂界外 1m

3.7.2 监测项目

本项目噪声环境质量监测因子为等效连续A声级（ L_{Aeq} ）。

3.7.3 监测时间及频次

监测时间为2026年04月05~06日，每个监测点监测2天，每天昼夜各监测一次（昼间6:00-22:00；夜间22:00-次日6:00）。

3.7.4 监测分析方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的方法执行。

表 3.7-2 分析方法

监测项目	分析方法及依据	检出限（dB（A））
环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)	--

3.7.5 评价标准

本项目选址于贵港市覃塘区石卡镇大庆村黄桑山南面，位于农村地区，上述表 3.7-1 的各厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

3.7.6 监测与评价结果

表 3.7-3 声环境质量现状监测与评价结果

监测日期	监测点位	监测结果（dB(A)）				评价结果
		昼间		夜间		
		监测值	标准限值	监测值	标准限值	
2026.04.05	1#杨氏 C 区猪场厂界东面					达标
	2#杨氏 C 区猪场厂界南面					达标
	3#鼎丰+杨氏一期猪场厂界东面					达标
	4#杨氏二期猪场厂界北面					达标
	5#杨氏二期猪场厂界西面					达标
	6#杨氏二期猪场厂界南面					达标
2026.04.06	1#杨氏 C 区猪场厂界东面					达标
	2#杨氏 C 区猪场厂界南面					达标
	3#鼎丰+杨氏一期猪场厂界东面					达标
	4#杨氏二期猪场厂界北面					达标
	5#杨氏二期猪场厂界西面					达标
	6#杨氏二期猪场厂界南面					达标

由表 3.7-3 可知，上述各监测点（杨氏 C 区猪场厂界东面和南面、鼎丰+杨氏一期猪场厂界东面、杨氏二期猪场厂界北、西、南面）昼间和夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

3.8 土壤环境质量现状监测与评价

由前文“1.4.1.5 土壤环境影响评价等级”小节可知，本项目土壤环境影响类型为污染影响型，土壤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 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“7.2 现状调查评价范围”，本项目土壤环境现状调查评价范围为：现有工程与本次拟扩建工程占地范围内及其占地范围外 0.05km 范围内。同时，为预测评价现有工程杨氏 C 区猪场沼液施肥对消纳区土壤环境影响，调查评价范围还应包括：消纳区占地范围内。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“表 6 现状监测布点类型与数量”：污染影响型三级评价占地范围内布设 3 个表层样点，表层样应在 0~0.2m 取样，占地范围外无现状监测布点类型与数量的要求。

因此，本次土壤环境质量现状监测在占地范围内（现有工程杨氏 C 猪场、鼎丰+杨氏一期猪场、杨氏二期猪场）空地分别布设 1 个表层样点，占地范围内合计 3 个表层样点；占地范围外杨氏 C 猪场外东面消纳区、西面消纳区分别布设 1 个表层样点，占地范围外合计 2 个表层样点，详见下表 3.8-1。

3.8.1 监测布点

土壤监测布点情况见表 3.8-1 及附图 9。

表 3.8-1 土壤监测点位一览表（赤红壤）

序号	监测点位	相对位置	距离	采样位置	备注	土壤类型
1#	现有工程杨氏 C 区猪场中部空地	占地范围内	/	0~0.2m	表层土，现有工程空地	赤红壤
2#	现有工程鼎丰+杨氏一期猪场中部空地	占地范围内	/	0~0.2m	表层土，现有工程空地	赤红壤
3#	本次扩建项目（杨氏二期猪场）猪舍拟建地	占地范围内	/	0~0.2m	表层土，扩建工程猪舍拟建地	赤红壤
4#	杨氏 C 区猪场外东面消纳区	E	500m	0~0.2m	表层土，甘蔗地消纳区	赤红壤
5#	杨氏 C 区猪场外西面消纳区	W	100m	0~0.2m	表层土，甘蔗地消纳区	赤红壤

3.8.2 监测因子

1#~3#：本项目属于畜禽养殖场项目，占地范围内土壤环境质量监测因子为《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 4 中的 pH 值以及 8 个重金属评价指标：镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍。

4#~5#：pH 值、全氮、有效磷、全钾、有机质共 5 项。

3.8.3 监测时间和监测频率

监测频次为 1 天，采样 1 次，监测时间为 2026 年 04 月 01 日。

3.8.4 监测方法

土壤现状监测根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的相关规定进行分析，见表 3.8-2。

表 3.8-2 土壤监测分析方法

类别	监测项目	监测方法	检出限/范围
土壤	pH值	《土壤 pH 值的测定电位法》(HJ 962-2018)	2~12（无量纲）
	有效磷	《土壤检测 第 7 部分：土壤有效磷的测定》(NY/T 1121.7-2014)	/
	有机质	《土壤检测 第 6 部分：土壤有机质的测定》(NY/T 1121.6-2006)	/
	全钾	《森林土壤钾的测定》(LY/T 1234-2015)	/
	全氮	《土壤质量 全氮的测定 凯式法》(HJ 717-2014)	48mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	1mg/kg
	锌		1mg/kg
	铅		10mg/kg
	镍		3mg/kg
	铬		4mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰 原子吸收分光光度法》(GB/T 17140-1997)	0.05mg/kg
	总砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分 土壤中总砷的测定》(GB/T 22105.2-2008)	0.01mg/kg
	总汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》(GB/T 22105.1-2008)	0.002mg/kg

3.8.5 评价标准

项目属于畜禽养殖场项目，占地范围内土壤环境执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 4 中养殖场的土壤环境质量评价指标限值要求。占地范围外（4#~5#监测点）pH 值、全氮、有机质、全钾、有效磷无标准限值，因此仅作背景值调查。

3.8.6 监测结果及评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.5.3.1，土壤环境质量现状评价应采用标准指数法，并进行统计分析。

表 3.8-3 土壤环境监测结果及评价 单位：mg/kg

监测点位 \ 项目		pH	铜	锌	铅	镍	铬	镉	砷	汞
1#现有工程杨氏 C 区猪场中	监测结果									
	标准指数									
	标准值									
	超标率（%）									

项目 监测点位		pH	铜	锌	铅	镍	铬	镉	砷	汞
2#现有工程鼎丰+杨氏一期猪场中部空地	最大超标倍数									
	监测结果									
	标准指数									
	标准值									
	超标率(%)									
3#本次扩建项目(杨氏二期猪场)猪舍拟建地	最大超标倍数									
	监测结果									
	标准指数									
	标准值									
	超标率(%)									
	最大超标倍数									
	监测结果									
	标准指数									
	标准值									
	超标率(%)									

表 3.8-4 土壤环境监测结果及评价 单位: mg/kg

项目 监测点位		pH	有效磷	全氮	有机质(g/kg)	全钾(g/kg)
4#杨氏 C 区猪场外东面消纳区						
5#杨氏 C 区猪场外西面消纳区						

由表 3.8-3~4 监测及分析结果可知,项目占地范围内各监测点各项监测因子均低于《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)表 4 中养殖场的土壤环境质量评价指标限值要求;消纳地块监测点监测因子 pH 值、全氮、有机质、全钾、有效磷无标准限值,因此仅作背景值调查。

3.9 生态环境质量现状评价

1、根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中的“6 评价等级和评价范围确定”,本项目生态评价等级为三级,项目生态评价范围取项目所在地及建设项目边界向外 200m 范围、消纳区范围。现状调查以收集资料为主。

项目及消纳区位于贵港市覃塘区石卡镇大庆村黄桑山南面,该区域为农村区域,项目用地现状为设施农用地,消纳区为旱地,现状种植作物为甘蔗。区域生态环境属于农业型生态环境,评价区域内植被主要是旱地作物,植被现状以桉树、甘蔗为主要类型。次生植被以高度次生的野生灌草丛为主,分布在暂未开发的荒地上。

(1) 生态敏感区调查

根据调查本项目评价范围内不涉及生态敏感区。

(2) 土地利用现状调查

根据调查结合资料显示，项目位于贵港市覃塘区石卡镇大庆村黄桑山南面，项目用地主要涉及的植物种类为桉树，未占用永久基本农田及生态公益林；消纳区主要植物种类为甘蔗。本项目厂址、消纳区与周边最近敏感点大部分为甘蔗地，少量桉树，未发现保护物种。

（3）评价区域动植物类型及种类

①区域植物种类及分布

项目所在区域为农村区域，周边主要是旱地，生态系统主要为农业生态系统。

区域主要有桉树林、灌木、灌草丛等分布，平地主要以甘蔗等农业植被分布。区域受多年人类活动影响，生态系统敏感程度较低，无原始植被生长，植物群落简单，物种较少。

根据现场调查，项目占地范围主要人工种植桉树，人工桉树林下方主要为草丛植被，多分布五节芒、白茅、芒萁、鬼针草草丛等；消纳区范围周边主要为人工种植甘蔗地，甘蔗下方主要为杂草。据调查，项目所在区域无自然保护区，未发现有国家保护珍稀植物。

②重要野生植物调查

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，重要野生植物包括国家和地方野生保护物种、《中国生物多样性红色名录》易危(VU)以上等级物种、特有种、国家和地方极小种群物种和古树名木。

经走访调查，项目用地范围、消纳区范围分布未发现重要野生植物分布、无国家生态公益林及天然林分布。根据古树名木普查相关资料和现场调查核实，评价范围未发现古树名木分布。

（3）区域动物资源调查

对动物资源的调查采取收集资料与实地调查相结合的方法。实地调查主要根据项目评价范围不同生境，不同动物类群及其活动规律，选取原有简易道路、林间小路、沟冲等设置调查样线，徒步行进，观察记录样线两侧出现的陆生脊椎动物的种类、数量、活动痕迹以及生境状况。结合访问附近村屯居民，采取图片展示，图片指认的方式进一步确定调查区域内野生动物种类及多度状况。

综合各项调查并结合相关的文献资料，评价区处于人类活动频繁地区，陆生野生动物较少，野生动物主要为与人类活动密切的各种常见爬行类、蛙类、啮齿类等野生动物。

鸟类主要有麻雀、喜鹊、画眉等；爬行类主要有蜥蜴、壁虎等；两栖类主要有青蛙、蛤蟆等。

陆域评价范围内无登记在册的古树名木及珍稀濒危保护物种的分布，也没有国家或自治区级保护动物物种存在。

（4）国家重点保护物种及生态敏感区

通过查阅文献资料及经现场调查、访问等，根据《国家重点保护野生动物名录》（2021）以及《广西重点保护野生动物名录》（2023年），本项目所在地不涉及《国家重点保护野生动物名录》（2021）以及《广西重点保护野生动物名录》（2023年）野生动物。

项目评价范围无自然保护区及其他生态敏感区，项目范围无生态公益林及基本农田。

（5）生态环境现状评价小结

项目评价范围内的植被类型一般，不涉及自然保护区及其他生态敏感区，区内土地以旱地、林地为主，植被结构一般；评价区域不涉及自然保护区、风景名胜区及其他生态敏感区等；不涉及珍稀保护植物。经现场勘查，评价区范围无自然保护区及其他生态敏感区，项目用地范围无生态公益林及基本农田。总体而言，陆生生态质量一般。评价区处于人类活动频繁地区，陆生野生动物较少，野生动物主要为与人类活动密切的各种常见蛙类、鸟类及昆虫类等，无保护野生动物分布。

经调查，本项目评价范围内无登记在册的古树名木及珍稀濒危保护物种的分布，也没有国家或自治区级保护动植物物种存在。

2、本项目消纳区为甘蔗地，调查区域不涉及自然保护区、风景名胜区及其他生态敏感区等；不涉及珍稀保护植物。总体而言，陆生生态质量一般。评价区处于人类活动频繁地区，陆生野生动物较少，野生动物主要为与人类活动密切的各种常见蛙类、鸟类及昆虫类等，无保护野生动物分布。

第四章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

本项目施工期约 12 个月，施工期环境影响主要表现为建设过程中对景观、生态及社会环境的影响；施工机械和运输车辆噪声、废气和废水的影响等。本项目施工人员均为周边村民，不设施工营地，采用商品混凝土，不在场地设置混凝土拌合站，本项目建设地内不建设大型的原料场，只设置小面积的临时原料堆场。

4.1.1 施工期地表水环境影响分析

(1) 生活污水

本项目施工期不设施工营地，施工期生活污水产生量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，生活污水经过临时化粪池处理后用于消纳地施肥，对环境的影响不大。

(2) 施工废水对水环境的影响分析

施工期废水来源为两部分：一是场址建筑施工产生的施工废水，主要来源于系统砂石材料和机械的冲洗废水。这部分废水含泥沙等悬浮物很高，部分废水还带少量油污，如果直接排放，将对水环境造成较大的影响，应采取隔油、沉沙处理措施，经处理的废水用作洒水降尘，不外排。对环境的影响不大，且影响随着施工的结束而停止。

本项目施工期废水均不排入地表水体，对周边的地表水体基本没有影响。

4.1.2 施工期大气环境影响分析

扬尘：据有关调查显示，施工场地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%。不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量也不同。在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。表 4.1-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明采取每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

此外，本项目场地平整、基础开挖、建筑材料的装卸、施工垃圾的清理也会产生一定的扬尘，这类扬尘的产生量与作业方式和物料含水率有关，可以通过洒水抑尘、轻拿轻放物料等手段控制。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

为控制上述无组织排放源对附近环境空气的影响，建设单位拟采取如下措施以降尘、防尘：

①施工现场架设高 1.8 米围墙，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；

②土石方运输往来车辆采取遮盖措施，盖上苫布、防止遗落和风吹起尘；

③施工现场道路加强维护、勤洒水，保持一定湿度，控制二次扬尘的产生；

④限制车速，合理分流车辆，防止车辆过度集中；

⑤科学调试，合理堆存，减少扬尘。对需在工期堆存的物料如水泥、石灰等要加遮盖物或置于料库中；

⑥施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运，若在工地内堆置超过一定时间，应覆盖防尘布或防尘网，定期喷水抑尘，防治风蚀起尘；

⑦施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面时，可从建筑内部管道输送或者打包装框搬运，不得凌空抛撒；

⑧运输车辆行驶路线尽量避开环境敏感点。

在进行以上防治措施后，本项目产生的扬尘可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的颗粒物无组织排放标准，对周围环境敏感点的影响不大。

施工机械废气：施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，

均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，且施工场地周边为甘蔗地等，因此对周围的大气环境影响不大。

综上所述，项目施工期产生的大气污染物经采取相应的措施处理后均能达标排放，对周围环境保护目标的影响较小。

4.1.3 施工期声环境影响分析

本项目施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，噪声排放方式均为间歇性排放，声源较大的机械设备噪声约在 55~105dB（A），因此，施工时如不加以控制，会对周围的环境产生影响。

施工期的噪声预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - 15$$

其中：L₁、L₂——距离声源 r₁、r₂ 处的噪声值，dB（A）；

r₁、r₂——预测点距声源距离，r₂>r₁。

为了尽可能降低施工期对周围环境的影响，施工方应在施工期采取有效的噪声控制措施。

（1）在设备选型时尽量采用低噪声设备，对动力机械设备应进行定期的维修、养护。在高噪声设备附近加设简易隔声屏。

（2）合理安排施工时间，尤其是要严格控制施工机械噪声值在大于 85dB（A）的作业。

（3）合理布局施工现场，使动力机械设备适当分散布置在施工场地，以避免局部声级过高。

（4）加强管理，文明施工，物流装卸时要轻拿轻放，尽量减少人为噪声（如钢管、模板等构件的装卸、搬运等）。

（5）施工车辆及来往运输车辆途经运输路线两旁的声环境敏感目标时减少鸣笛。

（6）施工现场实行封闭管理，设置进出口大门，沿工地四周连续设置围挡，围挡高度不低于 1.8 米，围挡材质要求坚固、稳定、统一等。

通过采取上述措施，围墙等引起的噪声衰减取 15dB（A），据此，本次环评选择了经围墙衰减后的噪声最高值 90dB（A）计算。

现场施工随距离衰减的值见表 4.1-2。

表 4.1-2 现场施工噪声随距离衰减后的值

与噪声源的距离 (m)	10	30	50	55	56	200
L[dB (A)]	70	60	56	56	55	44

由表 4.1-2 对照《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 可知, 在声源与受声点之间有围墙相隔时, 本项目施工机械影响情况为: 施工机械噪声昼间的超标范围在距声源 10m 以内, 夜间影响范围在 55m 以内。

在建筑工程施工期间, 特别是进行场界周边建筑施工时, 场界噪声一般不能满足标准限值要求, 本项目应合理布置施工设备、降低高噪声设备的作业时间等措施来降低施工场界噪声, 此外, 为避免施工噪声对居民散户的影响, 本项目夜间不施工。

通过以上控制措施, 能够有效地减缓了施工噪声对周围环境的影响, 施工噪声的影响是暂时的, 随施工期的结束也随之消失。

4.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期间产生的固体废物主要包括施工渣土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。

(1) 施工渣土

本项目挖方量较少, 不设土石方临时堆场, 局部开挖过程中产生的施工渣土用于本项目地的平整, 不外运。

(2) 建筑垃圾

本项目建筑垃圾产生量约 40t。建筑垃圾中的废金属、玻璃、木块等集中收集后回收利用, 废塑料、废包装袋等交环卫部门处置, 其余的废混凝土、砂石砖瓦等全部用于场地平整。

(3) 生活垃圾

施工期生活垃圾产生总量约为 5.4t, 对施工人员产生的生活垃圾应设置专门的垃圾收集点, 运至政府部门指定的垃圾堆放点, 不会对周边环境产生污染影响。

采取上述措施后, 施工期间产生的各类固体废物都将得到妥善处置, 对周围环境影响较小。

4.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目对生态环境影响主要集中在施工期, 主要土建工程为土石方开挖、猪舍及管道、管理用房的建设。主要的生态影响为植被的破坏和水土流失。

(1) 本项目施工期基础开挖、场地平整等施工活动将铲除地表原有植被, 造成地表裸露, 破坏地表植被和结构, 使得项目地块原有植物、农作物不复存在, 从而对生态

环境产生一定影响。另外，评价区域早已形成的农业生态系统，开发程度较高，人类活动较为频繁，现有动植物为常见物种，也没有发现保护类动物，生态多样性单一。选址周围无重要生态功能区、生态脆弱区等。工程完成后，通过对施工场地及周边的植被进行恢复和加强绿化后，对动植物物种的多样性和生态系统功能稳定性影响不大。

（2）本项目在施工期间会对水土保持功能造成一定削弱，在施工期采取建设截排水沟和沉淀池等工程措施后，可最大程度减轻水土流失影响，对生态环境影响不大。

（3）项目拟建地现状为林地、沟渠等，植被为桉树。建设项目施工开挖过程使表土松散裸露，在大雨或暴雨等天气下受地表径流的冲刷而发生水土流失现象。项目施工期若不采取相应的水土保持措施，将新增水土流失量。

建设项目施工过程中应采取有效的水土流失治理措施：项目开挖地块周边设置临时导流沟，并在地势最低处设置临时沉淀池，避免雨季的地表径流直接冲刷地表；土石方施工尽量避开雨季；开挖基地应及时回填，开挖的边坡应及时进行硬化修复或绿化修护；开挖平整后的场地及时进行厂房建设及地面硬化；及时对裸露的地表进行绿化或硬化。

类比项目区域同类工程的水土流失治理情况，项目在采取相应的治理措施后，水土流失治理率可达 90%以上，可减少大部分水土流失量。施工期影响是暂时的，项目建成后在场区内及其周围合理规划绿地，选择适宜树种进行绿化，乔灌花草相结合，可使区域生态环境得到一定补偿和改善。

（4）本项目施工期对生态环境的影响主要有施工噪声、运输车辆噪声、施工扬尘、建筑垃圾和施工人员生活垃圾等造成的不利影响，在采取了本报告提出的有效处理处置措施后，可最大程度降低其对生态环境造成的不利影响。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 大气环境影响预测与评价

4.2.1.1 气象资料分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,使用 AERMOD 模型进行预测时,地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据。本项目拟建地位于贵港市覃塘区,所在地贵港市的气象数据涉密,不公开,横县气象站为距本项目最近的气象站,且横县气象站所在地的地形地貌、地理特征、大气环流特征与本项目所在地较相似,故本项目大气预测选用横县气象站气象数据。距离项目最近地面气象站横县气象站(站台编号:59441,地理位置为北纬 22.7°、东经 109.25°,海拔高度为 78.5m)位于项目拟建地西南面约 40.7km 处。高空模拟气象数据来自网格点或站点为 121032,地理位置为北纬 23.14°、东经 109.32°,海拔高度为 169m,该高空气象站点位于项目拟建地西北面约 21.1km 处。

表 4.2.1-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
横县	59441	一般站	22.70N	109.25E	60	78.5	2024 年	风向、风速、总云、低云、气温、相对湿度

表 4.2.1-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方法
X	Y				
23.14N	109.32E	12	2024 年	各高度层的高度、气压、露点温度、干球温度、风向、风速	中尺度气象模型 WRF 模拟数据

4.2.1.2 大气主要污染物预测及影响分析

(1) 预测因子

本项目主要大气污染源为猪舍恶臭、液态粪污贮存与处理设施恶臭、固态粪污贮存与处理设施恶臭,废气主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度,采用相应的除臭措施治理后无组织排放,按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定,选择有环境质量标准的评价因子氨、硫化氢作为大气预测评价因子。

(2) 预测范围

根据估算模型的计算结果,污染源的 $D_{10\%}=1525m < 2500m$,因此,本次评价大气环境影响的预测范围为以项目厂址为中心,边长为 5km 的矩形区域。预测范围已覆盖评价范围并覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。

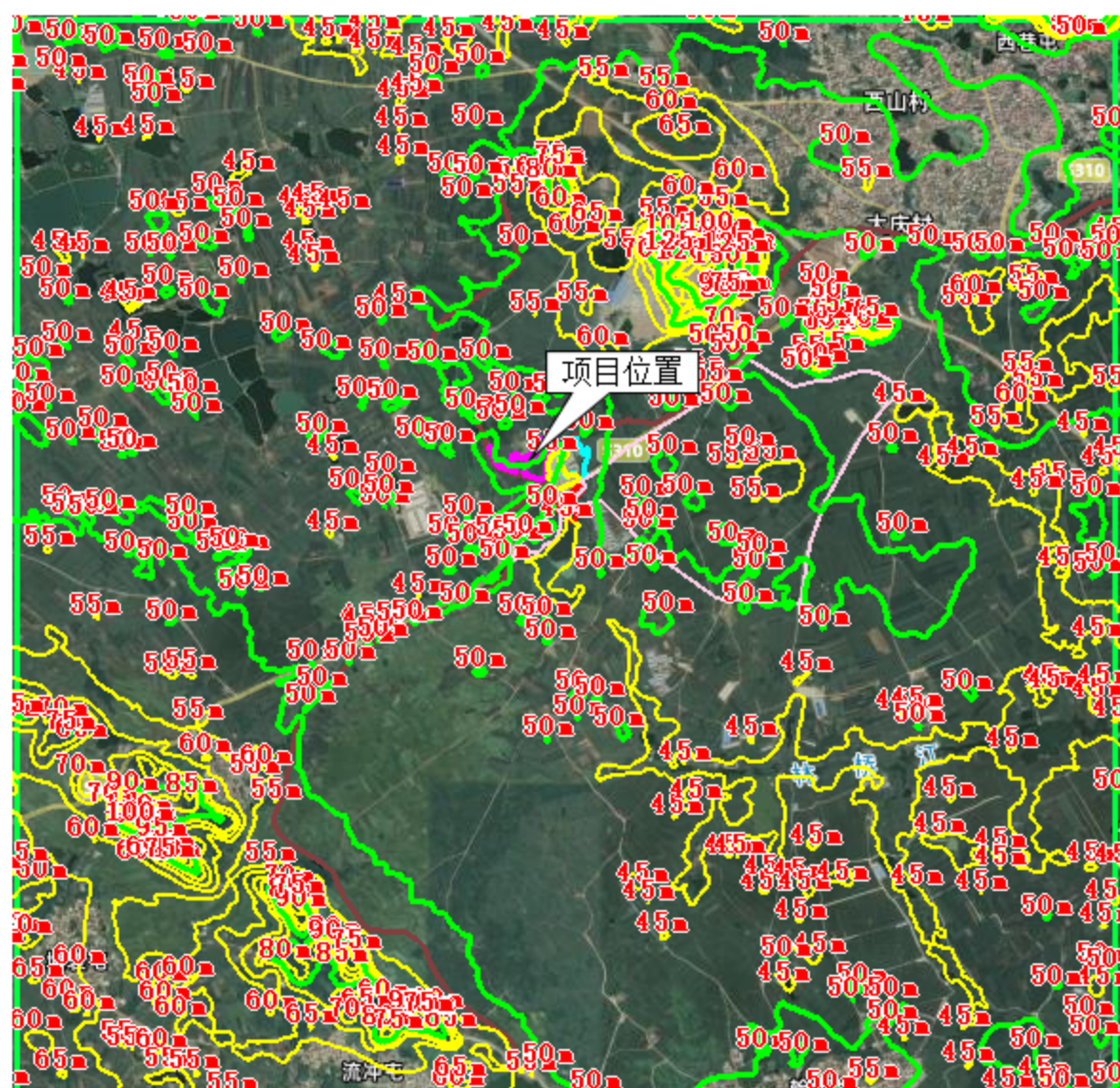


图 4.2.1-1 大气预测范围地形图

(3) 预测周期

选取评价基准年（2024 年）为预测周期，预测时段取连续 1 年。

(4) 预测模型及相关参数

本项目大气环境影响评价等级为一级，本次评价大气预测选取《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模型进行预测。

网格点间距为 100m，逐时地面气象数据采用横县气象站 2024 年 1 月 1 日至 12 月 31 日的数据，高空模拟气象数据来自网格点或站点为 121032 的 2024 年 1 月 1 日至 12 月 31 日的数据，地形数据来自 USGS 提供的 90×90m 的地面高程网格数据。

(5) 预测内容

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，选择主要污染物氨、氯化氢作为大气预测评价因子。

1) 项目正常排放条件下, 预测环境空气保护目标和网格点: 氨、硫化氢的 1h 平均质量浓度贡献值并评价其最大浓度占标率。

2) 项目正常排放条件下, 预测叠加环境空气质量现状浓度后, 环境空气保护目标和网格点主要污染物 (氨、硫化氢) 的 1h 平均质量浓度的达标情况。

3) 项目非正常排放条件下, 预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物氨、硫化氢的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

(6) 地表参数

本项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为农田, 且属于潮湿地区, 主要地表参数见下表:

表 4.2.1-3 项目大气预测地表参数

项目	反照率	波文比	地表粗糙度
春季	0.18	2	0.05
夏季	0.18	2	0.05
秋季	0.18	2	0.05
冬季	0.18	2	0.05

(7) 污染源清单

本项目正常排放条件下的污染源见表 4.2.1-4; 根据调查, 项目大气评价范围内无排放同类污染物的在建、拟建企业。

表 4.2.1-4 项目正常工况下无组织废气污染源强一览表

污染源名称/车间	面源起点坐标/°		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y									
1#+2#猪舍	-10.39	87.71	48.58	93.3	57.90	135	4.2	7200	正常排放	NH ₃	0.01
										H ₂ S	0.0005
3#+4#猪舍	-81.39	-34.97	48.29	96.7	55.80	90	4.2	7200		NH ₃	0.0088
										H ₂ S	0.0004
异位发酵床(含均质池)	3.67	50.48	48.37	97.60	25.00	90	6	7200		NH ₃	0.0765
										H ₂ S	0.0039

(8) 预测结果及分析

①正常排放条件下, 本项目各废气污染物贡献值预测结果。

表 4.2.1-5 正常排放条件下本项目各废气污染物贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
氨	大呼屯	1h	5.03	2024/2/16 23:00:00	2.52	达标
	大龙村		6.22	2024/10/10 23:00:00	3.11	达标
	东呼屯		4.22	2024/11/15 18:00:00	2.11	达标
	福庆屯		5.37	2024/10/10 23:00:00	2.68	达标
	禾塘岭屯		5.16	2024/1/17 22:00:00	2.58	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	大虫塘屯		4.30	2024/1/14 4:00:00	2.15	达标
	向北屋屯		3.63	2024/1/14 4:00:00	1.82	达标
	大社屯		3.52	2024/2/16 23:00:00	1.76	达标
	新村屯		3.98	2024/2/16 23:00:00	1.99	达标
	石大门屯		3.93	2024/2/16 23:00:00	1.96	达标
	大铺地屯		3.61	2024/11/15 18:00:00	1.80	达标
	西茶辣屯		2.68	2024/11/15 18:00:00	1.34	达标
	东巷屯		1.99	2024/6/15 4:00:00	1.00	达标
	西巷屯		3.06	2024/2/16 23:00:00	1.53	达标
	螺白屯		8.20	2024/11/25 0:00:00	4.10	达标
	塘表屯		3.78	2024/11/25 0:00:00	1.89	达标
	区域最大值 (0, -100)		66.04	2024/9/11 4:00:00	33.02	达标
硫化氢	大呼屯	1h	0.25	2024/2/16 23:00:00	2.54	达标
	大龙村		0.31	2024/10/10 23:00:00	3.13	达标
	东呼屯		0.21	2024/11/15 18:00:00	2.12	达标
	福庆屯		0.27	2024/10/10 23:00:00	2.70	达标
	禾塘岭屯		0.26	2024/1/17 22:00:00	2.60	达标
	大虫塘屯		0.22	2024/1/14 4:00:00	2.17	达标
	向北屋屯		0.18	2024/1/14 4:00:00	1.83	达标
	大社屯		0.18	2024/2/16 23:00:00	1.77	达标
	新村屯		0.20	2024/2/16 23:00:00	2.00	达标
	石大门屯		0.20	2024/2/16 23:00:00	1.98	达标
	大铺地屯		0.18	2024/11/15 18:00:00	1.82	达标
	西茶辣屯		0.13	2024/11/15 18:00:00	1.35	达标
	东巷屯		0.10	2024/6/15 4:00:00	1.00	达标
	西巷屯		0.15	2024/2/16 23:00:00	1.54	达标
	螺白屯		0.41	2024/11/25 0:00:00	4.14	达标
	塘表屯		0.19	2024/11/25 0:00:00	1.91	达标
	区域最大值 (0, -100)		3.35	2024/9/11 4:00:00	33.53	达标

由上表可知，本项目新增污染源正常排放下，污染物（氨、硫化氢）短期浓度（1h 平均质量浓度）最大贡献值分别为 $66.04\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $3.35\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率分别为 36.02%、33.53%，各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

②项目正常排放条件下，各废气污染物的叠加预测情况。

表 4.2.1-6 项目正常排放条件下，各污染物的叠加预测结果

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占 标率/%	达标 情况
氨	大呼屯	1h	5.03	2.52	50	55.03	27.52	达标
	大龙村		6.22	3.11	50	56.22	28.11	达标
	东呼屯		4.22	2.11	50	54.22	27.11	达标
	福庆屯		5.37	2.68	50	55.37	27.68	达标
	禾塘岭屯		5.16	2.58	50	55.16	27.58	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占 标率/%	达标 情况
	大虫塘屯		4.30	2.15	50	54.30	27.15	达标
	向北屋屯		3.63	1.82	50	53.63	26.82	达标
	大社屯		3.52	1.76	50	53.52	26.76	达标
	新村屯		3.98	1.99	50	53.98	26.99	达标
	石大门屯		3.93	1.96	50	53.93	26.96	达标
	大铺地屯		3.61	1.80	50	53.61	26.80	达标
	西茶辣屯		2.68	1.34	50	52.68	26.34	达标
	东巷屯		1.99	1.00	50	51.99	26.00	达标
	西巷屯		3.06	1.53	50	53.06	26.53	达标
	螺白屯		8.20	4.10	50	58.20	29.10	达标
	塘表屯		3.78	1.89	50	53.78	26.89	达标
	区域最大值 (0, -100)		66.04	33.02	50	116.04	58.02	达标
硫化氢	大呼屯	1h	0.25	2.54	6	6.25	62.54	达标
	大龙村		0.31	3.13	6	6.31	63.13	达标
	东呼屯		0.21	2.12	6	6.21	62.12	达标
	福庆屯		0.27	2.70	6	6.27	62.70	达标
	禾塘岭屯		0.26	2.60	6	6.26	62.60	达标
	大虫塘屯		0.22	2.17	6	6.22	62.17	达标
	向北屋屯		0.18	1.83	6	6.18	61.83	达标
	大社屯		0.18	1.77	6	6.18	61.77	达标
	新村屯		0.20	2.00	6	6.20	62.00	达标
	石大门屯		0.20	1.98	6	6.20	61.98	达标
	大铺地屯		0.18	1.82	6	6.18	61.82	达标
	西茶辣屯		0.13	1.35	6	6.13	61.35	达标
	东巷屯		0.10	1.00	6	6.10	61.00	达标
	西巷屯		0.15	1.54	6	6.15	61.54	达标
	螺白屯		0.41	4.14	6	6.41	64.14	达标
	塘表屯		0.19	1.91	6	6.19	61.91	达标
	区域最大值 (0, -100)		3.35	33.53	6	9.35	93.53	达标

根据上表可知，项目正常排放条件下，氨、硫化氢的 1h 平均质量浓度叠加现状浓度后预测，叠加值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值，预测浓度均达标，环境影响可接受。

③正常排放条件下大气影响预测结果图

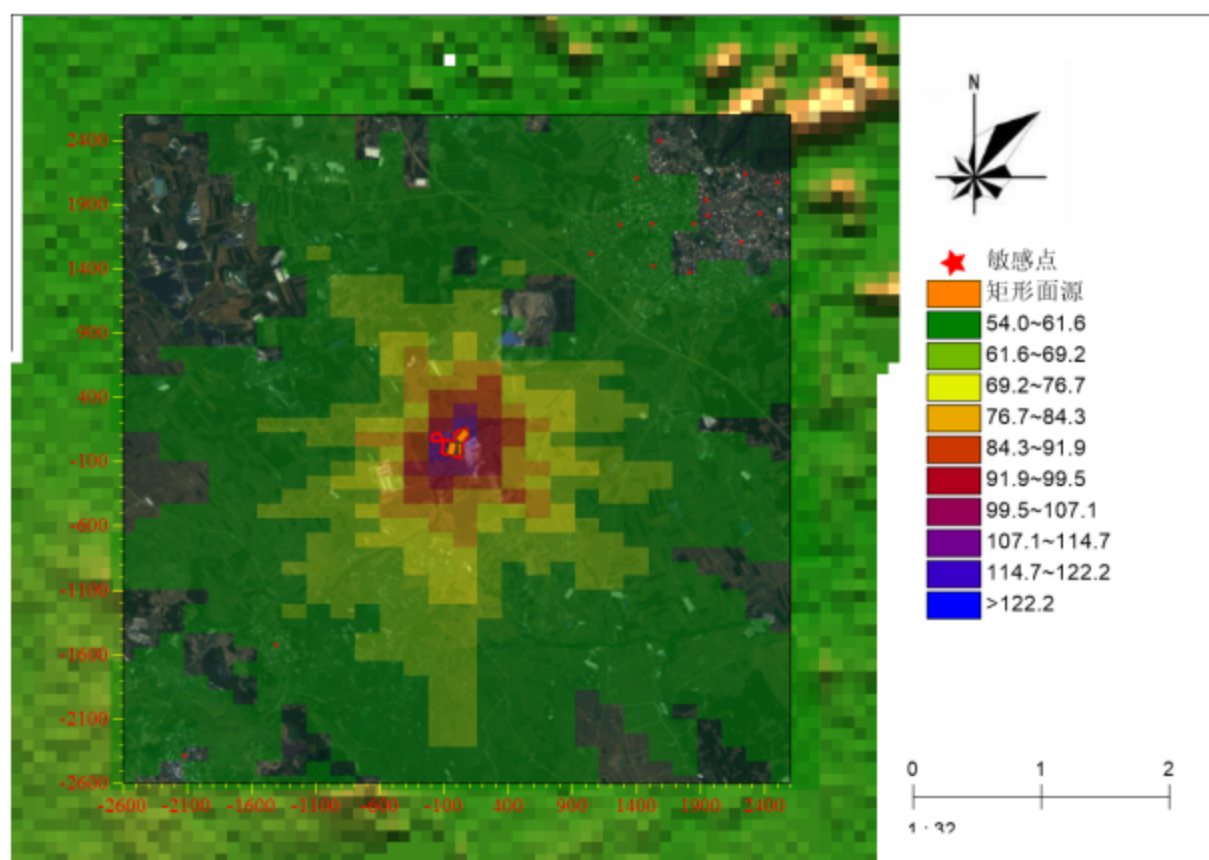


图 4.2.1-2 正常排放条件下氨（1h 平均，叠加预测值）浓度等值线图

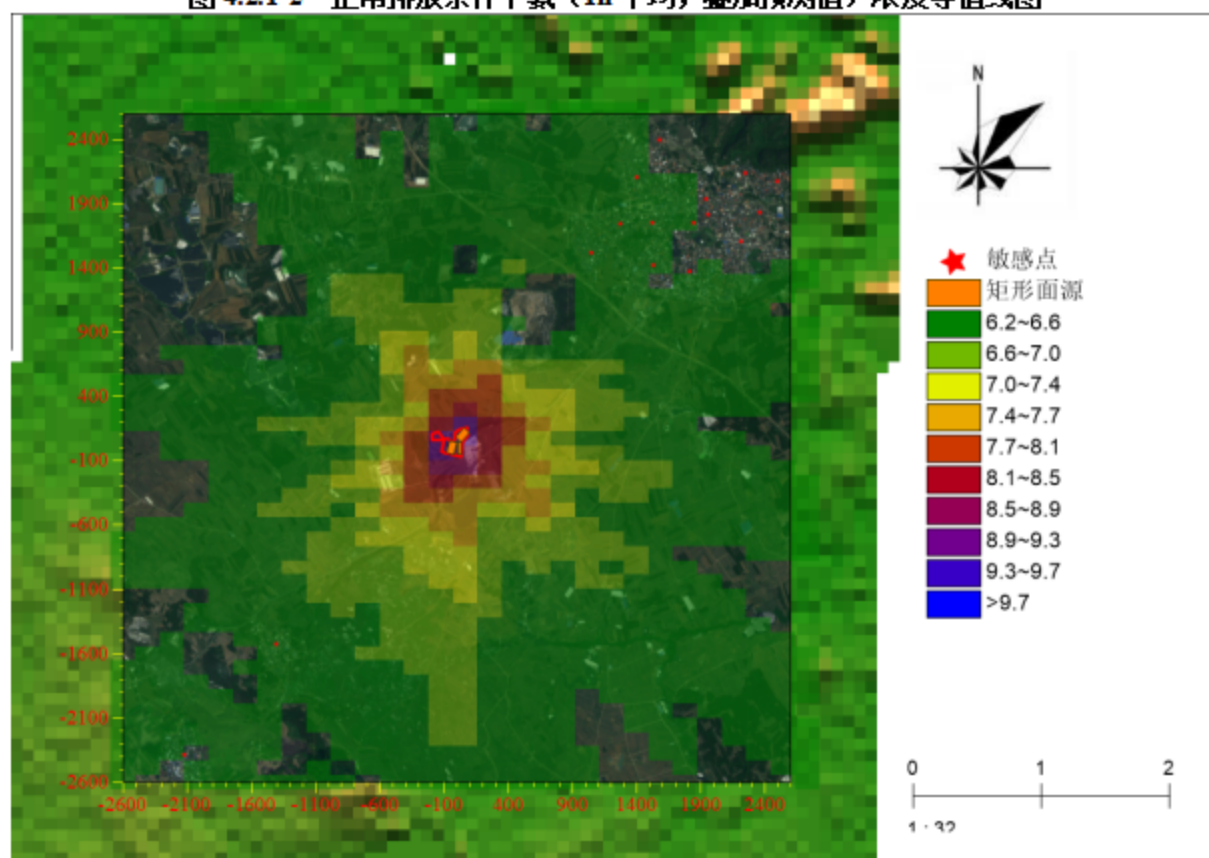


图4.2.1-3 正常排放条件下硫化氢（1h平均，叠加预测值）浓度等值线图

④非正常排放条件下，本项目各废气污染物贡献值预测结果。

表4.2.1-7 非正常排放条件下本项目各废气污染物贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
氨	大呼屯	1h	7.70	2024/2/16 23:00:00	3.85	达标
	大龙村		9.68	2024/10/10 23:00:00	4.84	达标
	东呼屯		6.55	2024/11/15 18:00:00	3.28	达标
	福庆屯		8.33	2024/10/10 23:00:00	4.16	达标
	禾塘岭屯		8.01	2024/1/17 22:00:00	4.00	达标
	大虫塘屯		6.61	2024/1/14 4:00:00	3.31	达标
	向北屋屯		5.59	2024/1/14 4:00:00	2.80	达标
	大社屯		5.38	2024/2/16 23:00:00	2.69	达标
	新村屯		6.10	2024/2/16 23:00:00	3.05	达标
	石大门屯		6.05	2024/2/16 23:00:00	3.02	达标
	大铺地屯		5.59	2024/11/15 18:00:00	2.80	达标
	西茶辣屯		4.16	2024/11/15 18:00:00	2.08	达标
	东巷屯		3.07	2024/6/15 4:00:00	1.54	达标
	西巷屯		4.69	2024/2/16 23:00:00	2.35	达标
	螺白屯		12.48	2024/11/25 0:00:00	6.24	达标
	塘表屯		5.73	2024/11/25 0:00:00	2.87	达标
	区域最大值 (0, 100)		110.64	2024/1/17 20:00:00	55.32	达标
硫化氢	大呼屯	1h	0.39	2024/2/16 23:00:00	3.88	达标
	大龙村		0.49	2024/10/10 23:00:00	4.88	达标
	东呼屯		0.33	2024/11/15 18:00:00	3.30	达标
	福庆屯		0.42	2024/10/10 23:00:00	4.20	达标
	禾塘岭屯		0.40	2024/1/17 22:00:00	4.04	达标
	大虫塘屯		0.33	2024/1/14 4:00:00	3.33	达标
	向北屋屯		0.28	2024/1/14 4:00:00	2.82	达标
	大社屯		0.27	2024/2/16 23:00:00	2.71	达标
	新村屯		0.31	2024/2/16 23:00:00	3.07	达标
	石大门屯		0.30	2024/2/16 23:00:00	3.05	达标
	大铺地屯		0.28	2024/11/15 18:00:00	2.82	达标
	西茶辣屯		0.21	2024/11/15 18:00:00	2.10	达标
	东巷屯		0.15	2024/6/15 4:00:00	1.55	达标
	西巷屯		0.24	2024/2/16 23:00:00	2.37	达标
	螺白屯		0.63	2024/11/25 0:00:00	6.29	达标
	塘表屯		0.29	2024/11/25 0:00:00	2.89	达标
	区域最大值 (0, 100)		5.57	2024/1/17 20:00:00	55.70	达标

由上表可知，本项目新增污染源非正常排放下，污染物（氨、硫化氢）短期浓度（1h 平均质量浓度）最大贡献值分别为 $110.64\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $5.57\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率分别为 55.32%、55.70%，各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

(7) 大气环境保护距离

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，采用进一步预测模型模拟本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均不超过环境质量浓度限值，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 8.7.5，本项目无需设置大气环境保护距离。

4.2.1.3 污染物排放量核算

(1) 无组织排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 C 中的表 C.32，大气污染物无组织排放量核算详见下表：

表 4.2.1-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)	
				标准名称	浓度限值/ (mg/m³)		
1	1#+2#猪舍	氨	饲料添加益生菌， 时清运粪污，日产 日清，且猪舍采用 机械通风方式、圈 舍喷洒微生物除臭 剂、猪舍风机后端 设置喷淋植物提取 液除臭网	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.072	
		硫化氢			0.06	0.0036	
2	3#+4#猪舍	氨			1.5	0.063	
		硫化氢			0.06	0.0032	
3	异位发酵床 (含均质池)	氨			设置顶棚，三面围 挡建设，定时喷洒 除臭剂	1.5	0.270
		硫化氢				0.06	0.0135
无组织排放总计							
无组织排放总计			氨	0.405			
			硫化氢	0.0203			

(2) 项目大气污染物年排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 C 中的表 C.33，项目大气污染物年排放量核算详见下表：

表 4.2.1-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	氨	0.405
2	硫化氢	0.0203

(3) 非正常排放量核算

项目大气污染物非正常排放核算结果见下表。

表 4.2.1-10 项目污染物非正常排放量核算表

污染源	污染物	处理 状态	去除 效率%	排放情况	
				排放量 (kg/h)	排放形式

1#+2# 猪舍	氨	非正常 排放	0	0.02	无组织排放
	硫化氢		0	0.001	
3#+4# 猪舍	氨	非正常 排放	0	0.0175	无组织排放
	硫化氢		0	0.0009	
异位发 酵床(含 均质池)	氨	非正常 排放	0	0.1093	无组织排放
	硫化氢		0	0.0055	

4.2.1.4 恶臭环境影响分析

本项目排放的恶臭主要来源于猪舍、异位发酵床（含粪污均质池）、猪舍外小型集污池、粪污输送管道等，影响畜禽场恶臭产生的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度，同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。本项目通过加强通风、加装水帘式除臭装置、饲料中加入活性菌剂、猪舍内喷洒微生物除臭剂并及时清理猪粪；粪污收集管道、集污池、粪污均质池等全封闭，定期喷洒除臭剂、消毒液消毒，加强周边绿化；异位发酵床设置顶棚，三面围挡建设，定时喷洒除臭剂可有效去除降解 NH_3 和 H_2S ，在采取以上措施后，项目运营期排放的恶臭不大。

由预测结果可知，本项目无组织排放 NH_3 和 H_2S 最大落地浓度分别为 $66.04\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $3.35\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 33.02%、33.53%，项目无组织排放的 NH_3 、 H_2S 下风向最大地面环境质量浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值要求，因此本项目臭气浓度及排放对周边环境影响不大。

恶臭主要臭气因子为 H_2S 、氨气，根据恶臭强度六级分级法见下表。

表 4.2.1-11 臭气强度划分表

强度等级	嗅觉判别标准
0	无臭
1	勉强可以感到轻微臭味（检出阈值浓度）
2	容易感到轻微臭味（认知阈值浓度）
3	明显感到臭味（可嗅出臭气种类）
4	强烈臭味
5	无法忍受的强烈臭味

由上表可知，1~2 级为嗅阈值和认知值，只感到微弱气味，而 4~5 级已为较强的和强烈的臭味，人们在这样的环境中生活不能忍受。当臭气强度在 3 级左右时为人们一般所能接受的强度。恶臭污染物浓度（ mg/m^3 ）与恶臭强度关系见下表：

表 4.2.1-12 恶臭污染物浓度与恶臭强度关系

恶臭污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH_3 （ mg/m^3 ）	0.076	0.455	0.759	1.518	3.795	7.589	30.357
H_2S （ mg/m^3 ）	0.001	0.009	0.030	0.091	0.304	1.063	4.554

恶臭污染影响一般有两个方面：

①使人感到不快、恶心、头疼、食欲不振、营养不良。喝水减少、妨碍睡眠、嗅觉失调、情绪不振，爱发脾气以及诱发哮喘。

②破坏社区环境，引发居民投诉、抗议，加剧企业与社区、政府与民众之间的矛盾。使地区经济建设商业销售额、旅游事业将受到影响，从而使经济效益受到影响。

本项目在养殖地块控制饲养密度、加强通风、在日粮中添加益生菌菌剂；在猪舍喷洒微生物除臭剂并及时清理猪粪；猪舍安装水帘除臭装置；粪污收集管道、集污池、粪污均质池等全封闭，定期喷洒除臭剂、消毒液消毒，加强周边绿化；异位发酵床设置顶棚，三面围挡建设，定时喷洒除臭剂，在场区空地及场区四周设置绿化隔离带等。在采取以上措施后，项目运营期排放的恶臭不大，臭气强度在 0~2 级之间。

4.2.1.5 敏感点影响分析

本项目所在地盛吹东北风，周围最近敏感点分别为上风向东北面 1440m 的大龙村、下风向西南面 1840m 的螺白屯，根据预测结果，叠加现状浓度后，臭气污染物最大浓度在大龙村分别为 NH_3 最大落地浓度为 $6.22\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， H_2S 最大落地浓度为 $0.31\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 3.11%、3.13%；在螺白屯分别为 NH_3 最大落地浓度为 $8.20\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， H_2S 最大落地浓度为 $0.41\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 4.10%、4.14%；均未超过《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的浓度限值要求且占标率较低，不会降低其大气功能类别。并种植绿化隔离带，对臭气扩散有显著的阻隔作用，项目恶臭废气对周围环境尤其是各敏感点的影响在可接受范围内。

4.2.1.6 运输路线影响分析

项目进场的仔猪、成品饲料和出场的育肥猪、有机肥基料等全部采用现有公路运输的方式。运输道路由省道 S310（贵港至横县公路）接通覃塘城区至石卡产业园一级公路，绕开西山村居民聚集区，道路两侧环境保护目标较少。运输道路主要污染为道路扬尘、仔猪、育肥猪、有机肥基料运输时产生的少量臭气。

（1）运输扬尘废气影响

项目原辅材料及育肥猪的运输主要依靠场区相邻的省道 S310（贵港至横县公路）接通覃塘城区至石卡产业园一级公路。运输过程中，在干燥天气下会因车辆行驶带起许多扬尘；减少车辆运输扬尘对环境的影响，项目车辆运输道路尽量选择避开村庄道路，途经不可避免的村庄时控制车速，避免车速过快带起大量扬尘；运输路线选择路况良好

的道路运输，尽量走水泥、柏油路；外运粪渣时采用密闭车厢运输，严禁抛洒，避免对运输路线造成二次污染；对进出场车辆轮胎进行清洗，减少运输扬尘的产生。

在运输工程中按上述措施进行防治，可减轻运输扬尘对村庄的影响。

(2) 猪只运输恶臭废气影响

项目运输产生的恶臭废气主要来源于猪只及有机肥基料，项目运输路线优先选择人烟稀少的道路，尽量避开村庄，即使在途经不可避免的村庄时车辆停留时间少，运输车辆上猪只散发出的少量恶臭气体会随着空气消散，对村庄居民影响极小。根据查阅地图，项目相邻省道 S310（贵港至横县公路）然后接通覃塘城区至石卡产业园一级公路，道路路况良好，沿途分布的居民点较少，本次评价建议建设单位外购的仔猪及出栏的大猪运输车辆选择运输道路为省道 S310（贵港至横县公路）然后接通覃塘城区至石卡产业园一级公路。同时在生猪出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。

综上所述，项目采取以上措施后，猪只运输过程中产生的污染物对环境影响较小，在可接受范围内。

(3) 粪污运输恶臭废气影响

项目产生的固体粪污经异位发酵床好氧发酵制作有机肥基料后外售有机肥厂，本次评价要求建设单位在有机肥基料外运时采用密闭车厢运输，有机肥基料运输过程中散发出来的少量恶臭经大气扩散及周边绿植吸收后对周边大气环境及敏感目标影响较小。

项目对场区进出场道路进行硬化，定期洒水降尘；运输车辆做好消毒保洁，同时对运输车辆做好防撒漏措施，经采取相应措施后，可减轻扬尘、臭气对运输路线两侧的影响。

4.2.1.7 备用发电机废气

备用发电机年使用频率较低，污染物排放量较少，柴油发电机燃油废气经发电机自带管道通至发电机房屋顶排放后可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 最高允许排放浓度限值要求，对周围环境影响较小。

4.2.1.8 食堂油烟

食堂油烟经油烟净化器处理后经专用烟道引至屋顶排放，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中食堂油烟最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。油烟通过屋顶排放，周边环境影响较小。

4.2.1.9 沼气燃烧废气

根据《常温氧化铁脱硫剂在沼气脱硫中的应用》(霍保根，田凤军，中国沼气，2006)

中关于氧化铁脱硫效率的研究，氧化铁对沼气中硫化氢进行干法脱硫效率为 99%以上。因此，净化后的沼气中仅含有极少量 H_2S 及其它杂质，由于沼气属于清洁能源，燃烧产生的主要污染物为水和二氧化碳，能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的限值要求，对周围环境影响较小。

4.2.2 地表水环境影响分析

运营期废水主要为养殖废水、职工生活污水（含消毒室淋浴废水）及初期雨水。

其中养殖废水包含猪尿液、猪舍冲洗废水及猪舍喷淋除臭废水，鼎丰+杨氏一期猪场养殖废水年产生量 $4303.68m^3/a$ 、日平均产生量 $14.35m^3/d$ ，收集至其厂区两个集污池内（一个 $800m^3$ 、一个 $600m^3$ ），泵至异位发酵床旁边的粪污均质池（ $360m^3$ ）搅拌均匀后，再喷洒至异位发酵床生物降解处理。本次扩建项目（杨氏二期猪场）养殖废水年产生量 $5001.64m^3/a$ 、日平均产生量 $16.67m^3/d$ ，收集至每栋猪舍外的小型集污池（ $200m^3$ /个、共 4 个总容积 $800m^3$ ），泵至异位发酵床旁边的粪污均质池（ $360m^3$ ）搅拌均匀后，再喷洒至异位发酵床生物降解处理。鼎丰+杨氏一期猪场职工生活污水（含消毒室淋浴废水）年产生量 $584m^3/a$ 、日平均产生量 $1.6m^3/d$ ，杨氏二期猪场职工生活污水（含消毒室淋浴废水）年产生量 $730m^3/a$ 、日平均产生量 $2m^3/d$ ，分别经各自化粪池收集处理后均泵至异位发酵床处理。符合农业部《畜禽粪污资源化利用行动方案》（2017—2020 年）相关要求：广西重点推广的技术模式：一是“异位发酵床”模式。粪污通过漏缝地板进入底层或转移到舍外，利用垫料和微生物菌进行发酵分解。本项目为响应国家政策，采用异位发酵床模式对猪场产生的粪污进行资源化利用，制成有机肥基料，外售至当地有机肥厂作为有机肥生产原材料，废水全部蒸发损耗，无外排，满足规范要求的污水资源化利用。根据分析，异位发酵床每 $40m^3$ 的垫料可处理 $1m^3$ 的污水；项目异位发酵床总占地面积 $2133.44m^2$ ，厚度 1.8m，总有效容积 $3840m^3$ ，每天可处理约 $96m^3/d$ 的污水；鼎丰+杨氏一期猪场和杨氏二期猪场养殖废水合计 $31.02m^3/d$ 、生活污水合计 $3.6m^3/d$ ，异位发酵床能够消纳每日平均产生的养殖废水和生活污水，并具有一定的富余消纳能力。

杨氏 C 区猪场养殖废水年产生量 $2049.54m^3/a$ 、日平均产生量 $6.83m^3/d$ ，主要污染因子为 COD、 BOD_5 、SS、 NH_3-N 、TP、大肠菌群；生活污水年产生量 $365m^3/a$ 、日平均产生量 $1m^3/d$ ，主要污染因子为 COD、 BOD_5 、SS、 NH_3-N ；杨氏 C 区猪场则由于相隔省道 S310（贵港至横县公路），废水拉管输送相对困难，故杨氏 C 区猪场单独建立自己的废水处理系统（沼气池、沼液贮存池）处理养殖废水后用于其配套的消纳区浇灌施肥，生活污水经三级化粪池处理后用于消纳地浇灌。杨氏 C 区污水处理设施采用“集

污池+固液分离+沼气池厌氧发酵+沼液贮存池”工艺处理粪水，粪污经过固液分离+厌氧反应后，出水沼液用于配套消纳地进行综合利用，在雨季储存于沼气池(持续厌氧发酵)、沼液贮存池，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”的要求。

项目废水经处理后均资源化利用，无废水直接排入地表水，故本项目地表水评价等级为三级 B。本次评价仅分析废水不外排的可行性与保证性。

4.2.2.1 杨氏 C 区消纳区浇灌可行性分析

目前，建设单位与周边甘蔗种植户签订了 1600 亩甘蔗地养殖废水种植浇灌合作意向书。根据测算，杨氏 C 区配套的消纳区可完全消纳其产生的养殖废水。具体计算详情见后文“5.2.2.3 杨氏 C 区废水处理措施可行性分析”，测算结果如下：杨氏 C 区产生的废水 $2414.54\text{m}^3/\text{a}$ ，需 12.32 亩灌溉消纳地，实际已签订 1600 亩消纳地，并且沼液中磷肥、氮肥供给量远远小于 1600 亩甘蔗地施肥区的需肥量，沼液用于作物施肥可行。因此，经杨氏 C 区污水处理设施处理后的沼液用于配套的消纳区浇灌，配套的消纳区主要种植甘蔗，根据植物生长需要，在非雨季用于配套消纳地进行浇灌，在雨季储存于沼液贮存池内，不排入地表水体，对周边地表水环境影响不大。

4.2.2.2 杨氏 C 区消纳区对地表水的影响分析

消纳区位于杨氏 C 区东面、西面，均与猪场相邻，消纳区内作物为甘蔗。项目采用管道将沼液输送至消纳场地浇灌，甘蔗以沟灌及管道淋灌为主，局部辅以人工施肥方式。管道淋灌的施肥方式，可使沼液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；同时避免沼液通过地表漫流进入地表水，沼液施肥对项目所在区域地表水影响较小。管道施肥消纳区根据地形进行单元划分，分单元进行管道网布设，防止消纳区因管道施肥不均引起的地下水污染问题。严格控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节和雨季，沼液应由杨氏 C 区沼液贮存池暂存；施肥期，由专人负责施肥工作。

消纳区主要分为 2 块，其中 2#消纳区距离南面的林桥江较近(最近距离约 830m)，根据附图 7-2 项目消纳区等高线：消纳区与周边地势平坦，无较大范围落差，消纳区往南至林桥江的区域标高均在 50m 左右，消纳区与林桥江之间较远(最近距离约 830m)，中间还有其他旱地相隔作为缓冲，此外，灌溉区地势平坦，雨水主要往消纳区中间管沟汇流，因此，通过合理布设灌溉管沟，沼液基本可以在消纳地内被作物吸收，沼液不会

直接排入林桥江，对河流影响较小。

为了进一步防止沼液浇灌过程污染周边水体，建设单位根据植物生长特性及土地性质合理浇灌方案，禁止出现尾水径流现象，本项目消纳地外围设置一道截排水沟或利用现有田埂，防止尾水溢流至消纳地以外，影响外围其他旱地，经采取上述减缓措施，对周边地表水体樟木河环境风险可防可控、影响较小。

4.2.2.3 杨氏 C 区沼液消纳区对周边水源地影响分析

沼液消纳区周边水源地主要是石卡镇大庆村东呼屯水源地、石卡镇大庆村大呼屯水源地，两个水源地类型均为地下水型，沼液消纳区位于这两个水源地地下水流向侧游，与其二级保护区陆域边界最近距离为 470m，根据附图 7-2 项目消纳区等高线可知，这两个水源地保护区地势高于杨氏 C 区消纳区，且中间有两座山体相隔，根据地势高差，消纳区沼液及其淋溶水不会漫流入水源地保护区。根据水文地质资料，区域地下水整体由南东向北西径流，沼液消纳区位于这两个水源地地下水流向的侧游，对水源地的影响较小。施肥期，严格按照施肥方案执行，消纳区能够充分消纳沼液，对这两个水源地影响较小。

4.2.2.4 杨氏二期猪场和鼎丰+杨氏一期猪场地表水环境影响分析

场区采取雨污分流制，养殖按标准化养殖场进行建设，场区内道路均采取硬化措施，场区内各建筑均采取“防渗、防雨、防漏”的三防措施；养殖废水经异位发酵床处理后作为有机肥原料外售给当地有机肥厂进一步加工成有机肥，无废水排放；生活污水经化粪池收集后经暗管收集至粪污均质池与粪污一起进入异位发酵床粪污处理系统处理，产生的有机肥基料外售，不外排，亦无沼液还田，不存在灌溉沼液漫流汇入地表水体的情况。运营过程对地表水环境影响不大。

1、异位发酵床规模可行性分析

根据《异位生物发酵床技术在猪场粪污水处理上的应用》（浙江畜牧兽医，2018 年第 2 期）中报道的江山市石明畜业有限公司存栏 5500 头生猪养殖项目粪污全处理模式设计异位微生物发酵床，实现粪污全部发酵处置。

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），畜禽养殖场（户）采用异位发酵床工艺处理液体粪污的，适用于生猪、家禽全量粪污的处理，发酵床建设容积一般不小于 0.2（生猪）、0.0033（肉鸡）、0.0067（蛋鸡）或 0.013（鸭）（立方米/头、羽）×设计存栏量（头、羽），并配套供氧、除臭和翻抛等设施设备。本项目属于生猪养殖，利用异位发酵床处理全量粪污（养殖废水、生活污水、猪粪、

饲料残渣和沼渣等），扩建完成后全厂生猪存栏量 11200 头，发酵床建设容积不小于 $0.2 \times 11200 = 2240\text{m}^3$ ，项目异位发酵床有效容积为 3840m^3 满足要求，并配套供氧、除臭和翻抛等设施设备，符合规范要求。

结合实际情况，项目发酵床有效容积根据养殖模式和养殖规模而定，按存栏生猪计算育肥场 $\geq 0.25\text{m}^3/\text{头}$ 计，在发酵床附近设粪污均质池，有效容积 $\geq 0.20\text{m}^3/\text{头}$ ；扩建完成后全厂生猪存栏量 11200 头，根据规范要求计算出暂存池容积不应小于 2240m^3 ，发酵床建设容积不应小于 2800m^3 ；本项目猪场配套的异位发酵床容积为 3840m^3 ，“鼎丰+杨氏一期”猪场配备了两个集污池（1 个 600m^3 、1 个 800m^3 ，总容积 1400m^3 ），杨氏二期猪场 4 栋猪舍每栋配 1 个 200m^3 小型集污池总容积 800m^3 ，粪污均质池 360m^3 ，集污池+粪污均质池合计总容积 $2560\text{m}^3 > 2240\text{m}^3$ ，且异位发酵床和集污池、粪污均质池均设置防雨防渗功能，并配备翻耙机和搅拌机，符合规范要求。

参照山东省地方标准《异位发酵床处理猪场粪水技术规范》（DB37/T 3932-2020），按照每立方垫料每日最高可发酵处理粪水 30kg 或每吨粪水需要垫料 33m^3 的参数进行设计，确定发酵床的容量。发酵床分为地上式、地下式及半地上式。扩建完成后，杨氏二期和鼎丰+杨氏一期两个猪场单日最大废水（养殖+生活）量合计 $67.51\text{m}^3/\text{d}$ ，日均废水（养殖+生活）量合计 $35.40\text{m}^3/\text{d}$ ，全厂猪粪、饲料残渣和沼渣日均产生量约 $13.11\text{t}/\text{d}$ （折合 $15.74\text{m}^3/\text{d}$ ，按鲜猪粪便密度 $833\text{kg}/\text{m}^3$ ），则猪场粪污单日最大产生量约 $80.62\text{t}/\text{d}$ 、日均产生量 $48.51\text{t}/\text{d}$ ，经计算，发酵床至少需要垫料 $33 \times 48.51 \approx 1601\text{m}^3$ ，本项目异位发酵床垫料 3840m^3 ，满足要求。

本项目异位发酵床设计按每 40m^3 的垫料可处理 1m^3 的污水。项目异位发酵床设计总占地面积 2133.44m^2 ，深度 1.8m ，垫料量约 3840m^3 ，每天可处理约 $96\text{m}^3/\text{d}$ 的污水，扩建完成后，杨氏二期和鼎丰+杨氏一期两个猪场单日最大废水（养殖+生活）量合计 $67.51\text{m}^3/\text{d}$ ，日均废水（养殖+生活）量合计 $35.40\text{m}^3/\text{d}$ ，由此可见，无论是单日最大废水量还是日均废水量，配套的异位发酵均可当日处理完毕，并具有一定的富余消纳能力，无废水排放。

本项目猪场粪污日均产生量约 $35.40\text{m}^3/\text{d} + 15.74\text{m}^3/\text{d} \approx 51.14\text{m}^3/\text{d}$ 。项目集污池+粪污均质池有效容积 2560m^3 ，可贮存约 50d 的粪污。假如出现异位发酵床设备故障，集污池+粪污均质池的容量可保证设备维修更换期间，粪污得到贮存，不会出现溢流的情况。

由此可见，本项目产生的废水可完全经异位发酵床消纳，不外排。即使在设备故障维修期间，废水也可得到妥善处置，不会对周边水体造成不利影响。

2、异位发酵床“死床”对地表水的影响分析

粪污进入异位发酵床处理系统处理，生产的有机肥基料外售，异位发酵床采用自动化喷淋粪污，运营期间加强对异位发酵床处理系统的管理和维护，项目异位发酵床“死床”的情况出现较少。根据《养猪发酵床垫料的优选与制作方法》（江苏滨海畜牧局 徐燕，张是）中新垫料的醇熟技术，采用堆积醇熟法制作垫料，正常垫料发酵成熟，一般夏天需要 10d 左右，冬天要 15d 左右。因此当异位发酵床出现“死床”故障时，新的垫料制作大约需要 10~15d 的时间（醇熟），集污池+粪污均质池应最少能贮存 15 天的粪污量，项目设置有集污池+粪污均质池可用于暂存约 50d 的粪污，避免粪污流出场外。此外，项目异位发酵床四周设置雨水沟和截水沟，且异位发酵床设置防雨淋棚盖和围墙，可防止雨水进入异位发酵床，有效避免水量过多导致异位发酵床“死床”或废水过多产生粪污漫流情况发生。在此情况下，项目粪污不会流出场外，异位发酵床“死床”对周边地表水的影响轻微。

4.2.2.5 初期雨水影响分析

建设单位按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的要求，采用雨污分流体制，即雨水和污水分别收集。猪场场地建筑四周及道路两侧均设置雨水排水沟，雨水经雨水沟收集后排入初期雨水收集池。降雨过程开始后初期雨水量、频次具有较大的不确定性，不计入排污总量，纳入日常管理，因此本评价仅将其作为一次污染源。收集初期雨水通过阀门来控制，在降雨开始时，打开初期雨水收集池的阀门，使初期雨水进入初期雨水收集池。初期雨水收集后，关闭初期雨水收集池的阀门，使后期雨水沿厂区雨水沟最终排至厂外。

为防止降雨形成的初期雨水排放产生的环境影响，场区应设置初期雨水收集池。根据工程分析计算，鼎丰+杨氏一期、杨氏 C 区、杨氏二期猪场前 15 分钟初期雨水量分别为 117m³/次、78m³/次、78m³/次，污染物主要为悬浮物。鼎丰+杨氏一期、杨氏 C 区、杨氏二期猪场分别设置一个初期雨水收集池，容积分别为 150m³、100m³、100m³，初期雨水经沉淀处理后作为绿化用水，对地表水环境影响不大。

4.2.2.6 废水非正常排放影响分析

根据工程分析，杨氏二期和鼎丰+杨氏一期两个猪场可能发生的非正常排放情况主要为异位发酵床的非正常运行情况，即“死床”现象。其非正常排放废水中污染物浓度详见下表：

表 4.2.2-1 杨氏二期和鼎丰+杨氏一期两个猪场废水及污染物非正常排放情况一览表

废水性质	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
非正常排放浓度 (mg/L)	23600	9440	11500	1600	1820	346

未经处理的废水中各种污染物浓度很大，如果直接外排，将会对周围环境造成一定的污染，因此，要坚决杜绝非正常排放。

异位发酵床采用自动化喷淋粪污，运营期间加强对异位发酵床处理系统的管理和维护，项目异位发酵床“死床”的情况出现较少。根据《养猪发酵床垫料的优选与制作方法》（江苏滨海畜牧局 徐燕，张是）中新垫料的酵熟技术，采用堆积酵熟法制作垫料，正常垫料发酵成熟，一般夏天需要 10d 左右，冬天要 15d 左右。因此当异位发酵床出现“死床”故障时，新的垫料制作大约需要 10~15d 的时间（酵熟），集污池+粪污均质池应最少能贮存 15 天的粪污量，项目设置有集污池+粪污均质池可用于暂存约 50d 的粪污，避免粪污流出场外。待异位发酵床重新启动后，粪污均质池重新开始向异位发酵床喷淋处理粪污。

杨氏 C 区猪场可能发生的非正常排放情况主要为废水未经处理直接排放（污水处理设施出现故障情况）。非正常排放废水中污染物浓度详见下表：

表 4.2.2-2 杨氏 C 区猪场废水及污染物非正常排放情况一览表

废水性质	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
非正常排放浓度 (mg/L)	9220	2760	1681	1050	1140	377

未经处理的废水中各种污染物质含量较高，如果直接外排，将会对周围环境造成一定的污染，因此，要坚决杜绝非正常排放。

杨氏 C 区猪舍有非常充足的应对污水处理设施事故机制，污水处理设施发生事故时，集污池停止向沼气池排水，杨氏 C 区猪场 5 栋猪舍每栋配 1 个 120m³ 小型集污池，总容积 600m³，可暂存大于 30 天养殖废水量，污水处理设施有足够的事故处理时间。为了防止废水外渗，对集污池、沼气池、沼液贮存池等构筑物均采用钢筋混凝土+防渗处理，上方应加盖，防雨淋且防渗、防漏，同时本评价要求各池体顶部高于周边硬地高程，并在四周设截水沟，以防止场区地表径流汇入集污池、沼气池、沼液贮存池中，待污水处理设施事故检修结束后，集污池重新开始向沼气池排水。

4.2.3 地下水环境影响分析

4.2.3.1 正常工况下的地下水环境影响分析

正常情况下，存在有可能污染地下水的项目必须进行防渗设计，防渗设计必须满足

防渗处理要求及相关验收规范，满足《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB5014-2018）和《给水排水管网工程施工及验收规范》（GB50268-2008）。猪舍、集污池、异位发酵床（含均质池）、沼气池、沼液贮存池等采取防渗处理后，各项污水不排入地下水，地下水污染可从源头上得到控制，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。由上分析可知，在正常状况下，项目各处理设施等经防渗处理后，水污染物的流向得到有效控制，同时加强运行管理和定期监测监管后，没有污染地下水的通道，污染物下渗污染地下水不会发生。因此在正常状况下，项目不会对地下水产生影响。

4.2.3.2 非正常工况下的地下水环境影响分析

本项目地下水环境影响预测与评价主要针对防渗措施不得当或失效导致废水下渗污染地下水环境的非正常工况。本项目可能造成地下水污染的装置和设施为猪舍、集污池、异位发酵床（含均质池）等底部的防渗层破裂、粘接缝不够密封或污水管道破裂等原因造成污染物的渗透，从而造成污染地下水。本次评价选择污水浓度最大（设计进水水质）的粪污均质池，在污染源防渗系统破裂情景下，对可能造成的影响程度及影响范围进行了预测。

4.2.3.3 地下水环境影响预测

1、预测因子

项目运营期间的废水主要为畜禽养殖废水、生活污水（含消毒室员工淋浴废水），主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、SS、粪大肠菌群等，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。考虑进入粪污均质池的粪水初始浓度较高，一旦发生泄漏污染物将渗漏进入包气带，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、NH₃-N，本次预测选择 COD_{Cr}（以耗氧量表征）、NH₃-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）判定本项目地下水环境评价工作等级为三级，水文地质条件复杂程度为较复杂，因此可采用解析法或类比法进行预测，本报告采用解析法进行影响预测及分析。

3、预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响预

测时段应选取可能发生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反应特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。

4、预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响预测范围一般与调查评价范围一致。

5、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：

①污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。

②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，预测地块含水层的基本参数变化很小，即满足上述两个条件。沼气池位于地下，泄漏时不易发现，因此沼气池渗漏影响预测采用地下水导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界进行预测。

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

式中：

- x —距注入点的距离；m；
- t —时间，d；
- $C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；
- C_0 —注入的示踪剂浓度，g/L；
- u —水流速度，m/d；
- D_L —纵向弥散系数，m²/d；
- $\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

6、水文地质参数确定

本项目地下水环境影响评价等级为三级评价，可类比同一水文单元的参数。本项目与广西扬翔农牧有限责任公司大庆保育场年产 20 万头保育猪项目同属一个水文地质单元（该项目位于本项目西南面约 335m 处），根据《广西扬翔农牧有限责任公司大庆保育场水文地质勘查报告》中的水文资料及经验，同样的地层岩性，具可参考性，项目所在区域的水文地质参数详见表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 项目所在区域的水文地质参数

参数名称	建议值
纵向弥散系数（m ² /d）	1.2

平均流速 (m/d)	0.6
------------	-----

7、源强设定

本项目可能造成地下水污染的装置和设施为污水收集管道、集污池、粪污均质池等池子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。本次评价选择污水浓度最大（设计进水水质）的粪污均质池进行预测分析。

①泄漏面积

本次评价选择粪污均质池进行预测分析，粪污均质池规格为长×宽×高=30m×10m×1.2m=360m³，池体所有防渗层全部破损的可能性不大，本次取 10%的破损率，则粪污均质池泄漏面积 $A=(30 \times 10) \times 10\%=30\text{m}^2$ 。

粪污均质池为钢筋混凝土并防渗，泄漏强度参考《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/(m²·d)。一般情况下，非正常工况泄漏量取正常工况下的 10 倍，则粪污均质池泄漏量为 $Q=AI=30\text{m}^2 \times 0.002\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{d}) \times 10=0.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

为满足《地下水质量标准》的评价要求，可将源强中的 COD_{Cr}（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_{Cr}为 Y 轴，耗氧量为 X 轴），由此将源强中的 COD_{Cr}（非正常工况浓度 23600mg/L）转换成耗氧量后，浓度为 5523mg/L。

因此得出在非正常情况下，集污池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 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 非正常状况下本项目集污池地下水预测源强表

排放源	污染物名称	渗漏量 m ³ /d	渗漏浓度	非正常状况渗漏量
均质池（连续泄漏）	COD _{Mn}	0.6m ³ /d	5523mg/L	3313.8g/d
	NH ₃ -N	0.6m ³ /d	1600 mg/L	960g/d

8、评价标准

根据《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值，COD_{Mn} 3mg/L，检出限为 0.05mg/L；NH₃-N 0.5 mg/L，检出限 0.025 mg/L。

4.2.3.4 地下水预测结果及分析

(1) 预测结果

表 4.2.3-3 粪污均质池 COD_{Mn} 泄漏后不同距离的浓度情况

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
0	5.52E+03	0	5.52E+03
5	8.53E+02	5	8.53E+02
10	1.32E+02	10	1.32E+02
15	2.03E+01	15	2.03E+01
20	3.14E+00	20	3.14E+00
25	4.84E-01	25	4.84E-01
30	7.47E-02	30	7.47E-02
35	1.15E-02	35	1.15E-02
40	1.78E-03	40	1.78E-03
45	2.75E-04	45	2.75E-04
50	4.23E-05	50	4.24E-05
55	6.52E-06	55	6.55E-06
60	1.00E-06	60	1.01E-06
65	1.52E-07	65	1.56E-07
70	2.29E-08	70	2.41E-08
75	3.38E-09	75	3.72E-09
80	4.84E-10	80	5.74E-10
85	6.68E-11	85	8.85E-11
90	8.79E-12	90	1.37E-11
95	1.09E-12	95	2.11E-12
100	1.27E-13	100	3.26E-13
105	1.38E-14	105	5.03E-14
110	1.38E-15	110	7.76E-15
115	1.27E-16	115	1.20E-15
120	1.08E-17	120	1.85E-16
125	8.34E-19	125	2.85E-17
130	5.90E-20	130	4.41E-18
135	3.79E-21	135	6.80E-19
140	2.22E-22	140	1.05E-19
145	1.18E-23	145	1.62E-20
150	5.69E-25	150	2.50E-21
155	2.49E-26	155	3.86E-22
160	9.85E-28	160	5.96E-23
165	3.53E-29	165	9.20E-24
170	1.15E-30	170	1.42E-24
175	3.36E-32	175	2.19E-25
180	8.91E-34	180	3.38E-26
185	2.14E-35	185	5.22E-27
190	4.63E-37	190	8.06E-28
195	9.06E-39	195	1.24E-28
200	1.60E-40	200	1.92E-29
205	2.55E-42	205	2.96E-30
210	3.92E-44	210	4.58E-31
215	0.00E+00	215	7.06E-32
220	0.00E+00	220	1.09E-32
		225	1.68E-33
		230	2.60E-34
		235	4.01E-35
		240	6.19E-36

		245	9.55E-37
		250	1.47E-37
		255	2.28E-38
		260	3.51E-39
		265	5.42E-40
		270	8.37E-41
		275	1.29E-41
		280	1.99E-42
		285	3.08E-43
		290	4.76E-44
		295	7.01E-45
		300	1.40E-45
		305	0.00E+00

表 4.2.3-4 粪污均质池氨氮泄漏后不同距离的浓度情况

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
0	1.60E+03	0	1.60E+03
5	4.26E+02	5	4.26E+02
10	1.13E+02	10	1.13E+02
15	3.02E+01	15	3.02E+01
20	8.02E+00	20	8.03E+00
25	2.13E+00	25	2.14E+00
30	5.67E-01	30	5.68E-01
35	1.50E-01	35	1.51E-01
40	3.95E-02	40	4.03E-02
45	1.03E-02	45	1.07E-02
50	2.63E-03	50	2.85E-03
55	6.53E-04	55	7.59E-04
60	1.62E-04	60	2.02E-04
65	3.31E-05	65	5.37E-05
70	6.98E-06	70	1.43E-05
75	1.38E-06	75	3.81E-06
80	2.53E-07	80	1.01E-06
85	4.29E-08	85	2.70E-07
90	6.69E-09	90	7.17E-08
95	9.58E-10	95	1.91E-08
100	1.25E-10	100	5.08E-09
105	1.49E-11	105	1.35E-09
110	1.62E-12	110	3.60E-10
115	1.60E-13	115	9.58E-11
120	1.43E-14	120	2.55E-11
125	1.17E-15	125	6.78E-12
130	8.59E-17	130	1.80E-12
135	5.73E-18	135	4.80E-13
140	3.46E-19	140	1.28E-13
145	1.89E-20	145	3.40E-14
150	9.36E-22	150	9.05E-15
155	4.18E-23	155	2.41E-15
160	1.69E-24	160	6.41E-16
165	6.16E-26	165	1.71E-16
170	2.03E-27	170	4.54E-17
175	6.04E-29	175	1.21E-17
180	1.75E-30	180	3.22E-18
185	4.21E-32	185	8.56E-19
190	9.10E-34	190	2.28E-19

195	1.68E-35	195	6.06E-20
200	0.00E+00	200	1.61E-20
205	0.00E+00	205	4.29E-21
		210	1.14E-21
		215	3.04E-22
		220	8.09E-23
		225	2.15E-23
		230	5.73E-24
		235	1.53E-24
		240	4.06E-25
		245	1.08E-25
		250	2.88E-26
		255	7.65E-27
		260	2.04E-27
		265	5.42E-28
		270	1.44E-28
		275	3.84E-29
		280	1.02E-29
		285	2.72E-30
		290	7.23E-31
		295	1.93E-31
		300	5.12E-32
		305	1.36E-32
		330	1.82E-35
		335	4.84E-36
		340	1.29E-36
		345	3.43E-37
		350	9.13E-38
		355	2.43E-38
		360	6.47E-39
		365	1.72E-39
		370	4.58E-40
		375	1.22E-40
		380	3.24E-41
		385	8.63E-42
		390	2.30E-42
		395	6.11E-43
		400	1.63E-43
		405	4.34E-44
		410	1.12E-44
		415	2.80E-45
		420	1.40E-45
		425	0.00E+00

(2) 结果分析

粪污均质池非正常情况下，COD_{Mn} 泄漏 100 天和 1000 天，预测超标距离均为 20m，影响距离为 29m。氨氮泄漏 100 天和 1000 天，预测超标距离均为 39m，影响距离为 41m；根据平面图可知，粪污均质池与地下水下游厂界最近距离为 60m，粪污均质池泄漏可能对项目所在地区的地下水环境造成影响，除厂区内小范围超标，其他地区均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值。

根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 100 天和 1000 天后，污染物随着距离的变化已逐渐趋向于本底值，对周边环境的影响较小。

预测结果表明非正常工况状态，场地下游地下水将受到不同程度污染。因此，项目应按本次环评要求做好养殖区、环保区地面防渗，建设完备的环境事故风险防范措施，加强生产管理，做好地下水监测方案并严格执行，一旦发现泄漏事故，立即采取应急措施终止污染泄漏，在泄漏初期及时控制污染物，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。在应急处置结束后，采用土壤修复、植物修复等措施对土壤好地下水采取修复措施，则非正常情况下的污染物泄漏对地下水的污染可控。

为维持区域地下水和地表水水功能区划，保护地下水环境和地表水水质，污水处理设施必须做好防渗措施，防止废水泄漏对地下水水质造成影响。

综上所述，本项目在做好防渗措施，防止废水泄漏的前提下，对地下水环境的影响可以接受。

4.2.3.5 对饮用水源及分散式饮用水源影响分析

本项目厂区距离最近的水源地（石卡镇大庆村大呼屯水源地，地下水型）二级保护区陆域边界 1490m，不在农村集中式饮水水源保护区范围，且水源地位于项目地下水流向侧游。分散式饮用水源螺白屯位于本项目西南面 1840m，且位于项目地下水流向侧游。根据预测结果可知，粪污均质池发生持续泄漏情况时，对区域地下水环境有一定的影响，但也仅限于厂界范围内，污染物随着距离的变化已逐渐趋向于本底值，预测结果污染物未扩散至石卡镇大庆村大呼屯水源地等集中式饮用水源地、螺白屯等分散式饮用水源地，未对其造成影响。且水源地位于地下水流方向侧游，项目在做好地面硬化、防渗措施及完善的排水系统的前提下，污水通过相对隔水层渗入下游地下水质的可能性小，项目运营对周边饮用水水源地影响不大。

由于迁徙时间较长，因此一旦发现下游监控井常规监测值超标时，立即对粪污处理设施进行检查，避免废水长时间泄漏，可避免造成区域地下水环境质量超标。

项目雨水经收集后汇入初期雨水沉淀池，经沉淀处理后用于项目厂区绿化。由于项目不外排初期雨水、不外排畜禽养殖废水、生活污水（含消毒室员工淋浴废水），因此，本项目初期雨水、畜禽养殖废水、生活污水均不会对石卡镇大庆村大呼屯水源地等集中式饮用水源地及周边分散式饮用水源造成影响。

4.2.3.6 消纳区施肥对地下水环境的影响分析

依据水文地质图及现场调查，项目场区、消纳区包气带土体主要为粉质粘土（第①层），土体厚度 2.00~9.00m，厚度>1.0m，且分布连续稳定，渗透性能中等。沼液施肥对地下水环境的影响主要表现在以下 3 个方面：

（1）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，有机物含量大大降低，且没有致癌、致突变、致畸和刺激性的污染物产生。

（2）细菌和病毒对地下水的影响

微生物类污染物对环境的影响受其存活期长短所限。污染地下水的微生物类包括细菌、病毒和寄生虫等，以前两种为主。由于病毒比细菌和原生动物包囊小的多，在通过多孔土壤时不容易被过滤净化，而随水分迁移进入地下水系统的可能性要大。杨氏 C 区养殖废水经过处理后，出水中的微生物类含量较少，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）灌溉条件对地下水的影响

根据现状监测，项目所在区域地下水水质符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。杨氏 C 区处理后的沼液施肥时进入地下水之前须经过土壤带包气带和含水带。尾水在土壤系统运移的过程中，经过土壤的过滤、吸附、化学分解特别是生物的氧化分解和植物吸收，使废水基本上得到净化，其中悬浮物基本上全部被滤出，有机物绝大部分在土壤生物系协同作用下最终被分解成水和二氧化碳，在土壤中微生物作用下，最终也被氧化分解、吸收。因此，利用经沼气池厌氧发酵处理后的沼液进行施肥时，一般情况下，污染物不会进入地下水使之受到污染。

消纳区内甘蔗地土壤为赤红壤，通常较粘重，粘粒含量高，属于弱透水。如果污水处理技术方法不当，废水污染物浓度过高、单位面积施用水量过大或间隔时间太短，使之超过了土壤的自净能力，消纳区地下水特别是潜水层将有可能受到沼液有机物的污染。地下水受污染与否取决于沼液污染物是否有效地被农作物吸收和是否渗透到达地下水层。在较为干旱的天气下，污水比较容易被农作物吸收，在干燥土壤的吸收下污水几乎不能达到地下水层；若在雨天施用尾水，由于土壤已经湿润达到饱和，尾水势必随着雨水一起渗透到地下水层，从而污染地下水。

本项目养殖废水经沼气池厌氧发酵处理后的沼液中污染物浓度均较低，经处理后的废水进行合理的对消纳区灌溉，对区域地下水影响不大。但未经过处理后的废水则可能会造成地下水污染。

因此，行施肥时必须满足以下条件：

- A、废水必须经过场区污水处理系统处理，经处理后在沼液贮存池内暂存；
- B、根据植物所需水量，控制施肥尾水量；
- C、灌溉需在非雨季时进行。

建设单位租用 1600 亩的消纳区，可完全将杨氏 C 区产生的沼液消纳，同时配套的沼液贮存池也可满足消纳区内的农作物非灌溉期累积的废水量。建设单位应建立科学合理的利用制度，沼液适当施用，根据天气情况、当地土地消纳能力、农田施肥等规律定时定量施肥，防止过度灌溉而影响地下水环境。

为了防止养殖废水外渗，建设单位对沼气池、沼液贮存池等围堰标高高于周边地面，厂界周边配套建设截排水沟及事故应急池，收集事故废水，避免流出厂外，且厂区距离地表河流水体较远。消纳区边界拟建设截排水沟，统一收集溢流废水，回用于浇灌，避免流至周边地表水及居民点。

综上所述，杨氏 C 区沼液施肥对地下水影响不大。

4.2.4 声环境影响分析

根据本项目建成后的主要噪声源噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，选择点声源预测模式，模拟预测本项目声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

4.2.4.1 噪声源分布及预测参数

1、噪声源

本项目的噪声主要包括猪舍内猪叫声、水泵风机等设备运行噪声，噪声源强详见下表。

表 4.2.4-1 本项目噪声源强调查清单

建筑物名称	声源名称	源强（声压级）	声源控制措施	空间相对位置 /m			距离室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段 h	建筑物插入损失 /dB(A)	构筑物外噪声	
				X	Y	Z					声压级 /dB(A)	构筑物外距离

猪舍	猪叫声	70	猪舍隔声,避免饥渴及突发噪声	/	/	/	5	56	24	10	51	1
	水帘降温系统	75	合理布局、低噪设备、基础减振、柔性连接	/	/	/	5	61	12	10	56	1
	风机	90		/	/	/	5	76	24	10	71	1
	抽水泵	85		/	/	/	5	71	12	10	66	1
	自动刮粪机	75		/	/	/	20	49	2	10	44	1
配电房	备用发电机	90		/	/	/	5	76	4	10	71	1
污水收集输送系统	污水泵	90		/	/	/	/	/	/	/	/	/
异位发酵床	翻耙机	90		/	/	/	2	84	24	10	79	1
	污水泵	85		/	/	/	1	79	24	10	74	1
	粪污搅拌机	85		/	/	/	1	79	24	10	74	1

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 本项目噪声影响评价等级定为二级, 为了满足项目评价等级要求, 本次评价采用石家庄环安科技有限公司开发的并经国家环境保护部环境工程评估中心鉴定的 NoiseSystem4.0 版“噪声环境影响评价系统”软件进行建设项目声环境影响预测。

2、环境参数

年平均风速: 1.4m/s, 盛吹东北风;

年平均气温: 22.6°C;

年平均相对湿度: 80%;

大气压强: 1007hPa;

本项目位于平原平地上, 声源和预测点间的地形多为平地, 厂界预测点与声源点相对高差在 0.2m 范围内, 厂界预测点与声源点相对高差在 1m 内;

声源和厂界预测点间有障碍物(如建筑物、围墙等), 地面覆盖情况以土质地面为主;

4.2.4.2 预测结果

本项目运营期各设备采取隔声降噪措施后, 项目设备噪声影响预测等声值线图见图 4.2.4-1, 运营期厂界的噪声预测结果及达标情况分析详见下表。

表 4.2.4-2 建设项目噪声预测值单位: dB(A)

序号	预测地点	贡献值		背景值		预测值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东面厂界	47.82	43.63	54.0	45.5	54.94	49.82	60	50	达标
2	南面厂界	40.52	38.56	46.0	43.0	47.08	44.33	60	50	达标
3	西面厂界	42.13	40.52	46.0	42.5	47.49	44.63	60	50	达标
4	北面厂界	43.29	41.89	45.5	42.5	47.54	45.22	60	50	达标

由上表可知，项目运营后整个项目噪声对厂界贡献值不大，东、南、西、北面厂界贡献值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。因此，项目噪声对环境影响不大。

运营期外环境对本项目的影响主要为噪声，项目处于农村地区，周边主要分布为人工经济作物，区域农机设备及道路交通噪声对本项目有一定影响。

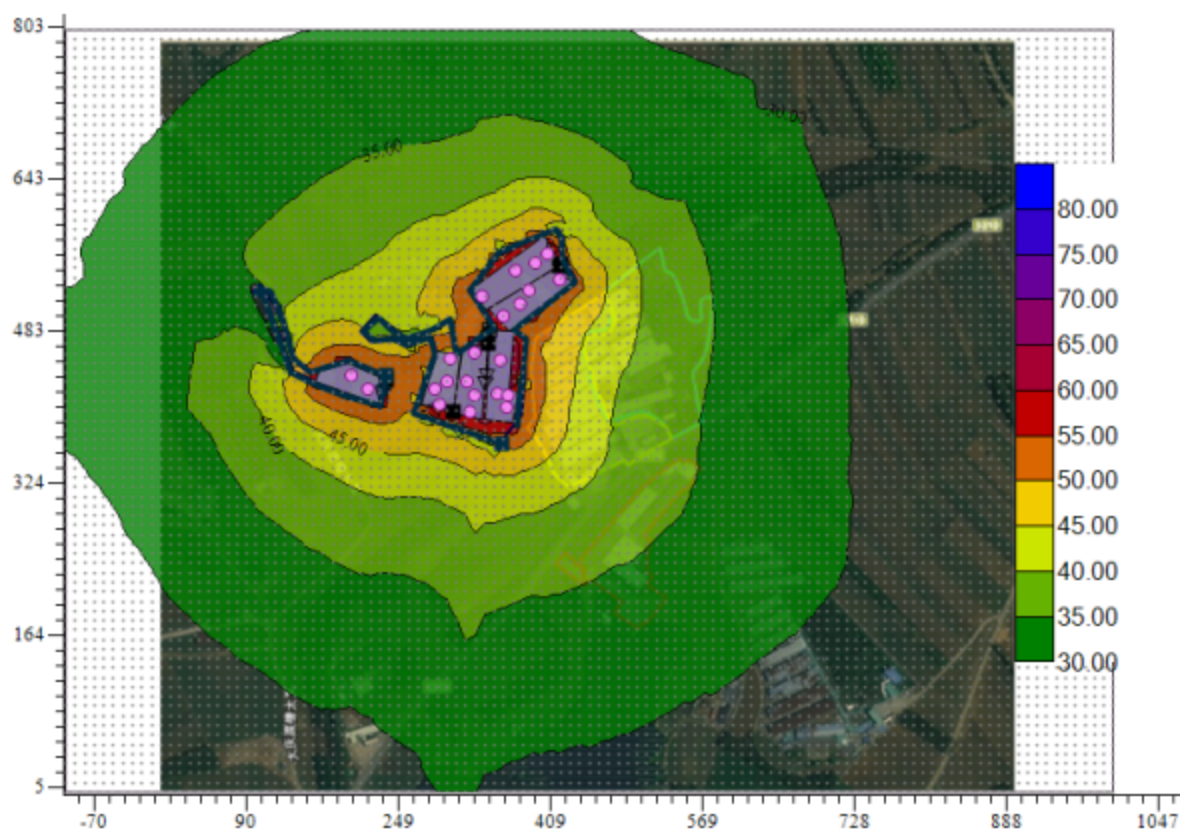


图 4.2.4-1 采取措施后项目噪声等声值线图

4.2.5 固体废物环境影响分析

4.2.5.1 固体废物产生及处置情况分析

扩建完成后全厂运行期产生的固体废物主要为病死猪、猪粪、饲料残渣、沼渣、防疫废物、废脱硫剂、废包装材料、生活垃圾等。

病死猪收集后分别暂存于各自猪场设立的冷库（病死猪暂存间），委托贵港市恒易生物科技有限公司处置。猪粪、饲料残渣、沼渣收集后在异位发酵床好氧发酵制成有机

肥基料外售。防疫废物暂存于兽医室内塑料收集箱，定期按兽医主管部门要求处理。废脱硫剂交由厂家统一回收再生利用；废包装材料集中收集后外售废品回收单位。生活垃圾收集后委托环卫部门处置。

根据工程分析可知，扩建完成后全厂运行期产生的固体废物处置情况见下表。

表 4.2.5-1 扩建完成后全厂运行期固体废物处置情况表

类别	废物名称	废物代码	产生量 (t/a)	污染防治措施	
				贮存	处置
一般 固体 废物	病死猪	030-002-S82	11.2	暂存于冷库	委托贵港市恒易生物科技有限公司处置
	猪粪	030-001-S82	3896.1	异位发酵床	作为有机肥基料外售
	饲料残渣	030-003-S82	20.16		
	沼渣	030-003-S82	17.55		
	防疫废物	030-003-S82	0.74	兽医室内塑料收集箱	定期按兽医主管部门要求处理
	废脱硫剂	900-008-S59	0.008	固废暂存间内分类贮存	交由厂家统一回收再生利用
	废包装材料	030-003-S82	2.24		分类收集后外售综合利用
生活垃圾		900-099-S64	8.395	垃圾桶	收集后委托环卫部门处置

项目固体废物均分类收集和贮存，配合相关要求集中处置或综合利用，场内暂存时间短，从项目固体废物的种类、成分，以及转运周期来看，均可做到合理处置，实现零排放，对环境影响较小。

4.2.5.1 固体废物对环境的影响

1.一般固体废物环境影响分析

项目各类固体废物分类收集，分质处理。

(1) 猪粪、饲料残渣、沼渣环境影响分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定“7.1.1 畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田”、“7.2.1 固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其他适用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化”、“7.2.2 高温好氧堆制法分自然堆制发酵法和机械强化发酵法，可根据本场的具体情况选用”。

未经处理的猪粪属于高污染高致病污染物集合体，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的相关规定，畜禽养殖污染防治实行综合利用优先，资源化、无害化和减量化的原则。

好氧发酵是目前畜禽养殖常用的无害化处理方法，通过发酵使粪便中的有机物氧化分解，得到无臭、无虫（卵）及病原菌的优质有机肥基料。畜禽粪便中易分解的有机物大部分被分解，既抑制臭气产生，又分解了对农作物不利的物质。

项目猪粪、饲料残渣、沼渣收集后运至异位发酵床进行好氧发酵，制作有机肥基料后外售。异位发酵床底部做防渗处理，异位发酵床设置在杨氏二期猪场厂区东侧、厂区出入口附近直接与外界相通，避免粪便运输经过生活及生产区。异位发酵床周围进行适当绿化，按《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T1169-2006）相关要求执行。

猪粪、饲料残渣、沼渣在异位发酵床通过生物好氧发酵，进行灭菌、消毒和无害化处理，满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表1固体畜禽粪便堆肥处理卫生学要求和《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）表1畜禽粪肥（固体粪肥）卫生学指标要求，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》，作为有机肥基料外售有机肥厂，实现了粪污的资源化利用，不会产生二次污染，对周围环境影响不大。

在粪污的运输过程中，不得出现“跑、冒、滴、漏”现象，运输车辆必须做好防漏措施，密闭运输，严禁抛洒，避免对运输线路造成影响。采取以上措施后，对周边的环境影响不大。

（2）病死猪环境影响分析

“鼎丰+杨氏一期”、杨氏C区、杨氏二期属于三个相对独立的养猪场，分别设置一个占地面积15m²、高2m、容积30m³的冷库（病死猪暂存间）收集暂存各自猪场产生的病死猪，每养殖一批生猪出栏后收集转运1次病死猪，委托贵港市恒易生物科技有限公司处置。建设单位已经与贵港市恒易生物科技有限公司签订了病死猪委托处置协议（附件13），因此，病死猪对环境的影响较小。

（3）防疫废物环境影响分析

项目防疫废物为固态类，分类集中收集后，暂存于兽医室内塑料收集箱，定期按兽医主管部门要求处理。通过规范管理，不会对环境产生不良影响。

（4）其他固体废物环境影响分析

项目废脱硫剂、废包装材料为固态类，分类收集后废脱硫剂交由厂家统一回收再生利用，废包装材料外售综合利用，对环境的影响较小。

（5）固体废物收集过程及转运过程环境影响分析

对项目产生的病死猪、防疫废物等的收集及无害化处理操作的工作人员按要求进行

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

为减轻固体废物运输路途中对环境的影响，避免运输过程中造成二次污染，应做到以下几点。

①在固体运输车辆底部加装防漏衬垫，避免渗沥水渗出造成二次污染。在车辆顶部加盖篷布，既可避免影响城市景观，又可避免污泥遗洒。

②委托有运输资质的车队负责运输，确保运输过程的可靠性和安全性。

综合分析，项目产生的各种固体废物均能合理处置，对周边环境的影响较小。

3.生活垃圾

项目生活垃圾在场内集中收集后，委托环卫部门处置，对环境的影响不大。

综上所述，项目运行期产生的固体废物去向明确、合理、安全，均得到了妥善暂存和处置，不会造成二次污染，可实现“资源化、无害化”目标，项目运行期固体废物对环境的影响不大。

4.2.6 土壤环境影响分析

4.2.6.1 环境影响识别

本项目土壤环境影响评价工作等级为三级，对土壤环境的影响主要发生在营运期。建设项目土壤环境影响类型、影响途径见表4.2.6-1。

表 4.2.6-1 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
建设期	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	-	-
运营期	-	√	√	-
服务期满后	-	-	-	-

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 本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	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
集污池、粪污均质池等	废水泄漏	垂直入渗	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TN、TP、BOD ₅ 、SS、粪大肠菌群	COD、NH ₃ -N	事故

注：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。

因本项目所排放的污染物无土壤评价标准，无法进行预测分析评价，仅进行定性分析评价。

4.2.6.2 废水泄漏对土壤环境影响分析

如果猪舍、集污池、废水管道、阀门、粪污均质池、异位发酵床和沼气池、沼液贮存池等未采取很好的防渗措施，一旦发生渗漏将会导致废水、猪粪、沼渣等中高浓度有机污染物和氮磷等渗入地下污染土壤，进而通过土壤入渗污染地下水。粪污未经无害化处理直接进入土壤，粪污中的蛋白质、脂肪、糖等有机质将可能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；导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降及板结，严重影响土壤质量。本评价要求建设单位对污水收集、输送及处理系统（集污池、粪污均质池、异位发酵床和沼气池、沼液贮存池等）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采用优质 PVC 管道。对猪舍、无害化处理房（病死猪冷库暂存间等采取防渗措施。本项目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，杜绝项目污染物直接进入土壤的可能性。

同时本项目运营期需定期开展对项目场区的地下水井水质监测工作，一旦发现地下水水质收到污染，及时查找渗漏源头，并采取修复措施，减轻项目对场区土壤和地下水的污染影响。

4.2.6.3 灌溉对消纳区土壤影响分析

杨氏 C 区猪场自建沼气池+沼液贮存池对养殖废水进行处理，处理工艺为“集污池+固液分离+沼气池（水解酸化+厌氧发酵）+沼液贮存池”，粪污经过固液分离+厌氧反应后，出水沼液用于配套消纳地进行综合利用。项目废水主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、TP、BOD₅、SS、粪大肠菌群等，不含有砷、铅、镉、铬、汞等重金属及类金属元，废水经处理后用于消纳区灌溉。只要单位面积内不过量浇灌水量，项目排放废水中氮磷含量不会超过旱地作物养分需求，不会因废水浇灌引起面源污染，本项目用于消纳区浇灌的废水污染物浓度较低，降低了浇灌造成土壤污染或地下水污染的可能性。

4.2.7 生态环境影响分析

4.2.7.1 占地影响

本项目主要占用林地、旱地，不占用基本农田建设猪舍、管理用房及环保设施等，

场区大部分地面将进行硬化，改变了原来的地形现状，减少了植被生物量。但同时，本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，通过空地加强绿化，绿化种植一方面可以补偿生物量，起到降噪除恶臭的环境功能，另一方面更利于对地表径流水吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。

4.2.7.2 对陆生植物的影响

本项目总占地面积20106.38m²，折合30.16亩，项目主要占地为林地、旱地等。并且项目建成后绿化工作不断深入和完善，天然植被将逐渐被人工植被绿化树木等所代替，建设过程中遭受破坏的植被将得到逐步恢复；项目施肥区主要种植甘蔗作为项目尾水消纳植被，项目尾水灌溉能提高土壤水分、温度、空气和肥效，适时满足作物生长发育的需要，对施肥区的植被影响有利而无害。

1、地表植被影响分析

项目工程占地内不存在基本农田，项目对评价区植被的影响主要是工程建设的永久占地对评价区内植被的直接损毁，根据现状调查，评价区内现状植被主要为乔木林。建设期，场区占地范围内部分地表植被将被铲除或压占。根据现场勘查可知，在该扰动面积区域有植被区域。随着各项工程建设完成后，对场区周围、场区内部采取植被恢复或绿化等措施后，建设期间损失的地表植被生物损失量将会得到一定程度的补偿。

项目对评价区植物区系的影响主要是工程永久占地对评价区内植被的直接破坏，这使得生于其上的植物全部死亡，项目占地区域的植物种类以常见桉树为主，没有国家和省级珍稀濒危保护植物，也无区域局域分布物种；并且工程仅影响到的是植物种群的部分个体，种群的大部分个体在影响区域以外广泛分布，不会导致物种灭绝，也不会改变评价区域的区系性质，不会造成较大的生物多样性流失。

2、对工程区植物的间接影响

除直接破坏影响外，项目施工扬尘、车辆尾气排放等环境污染行为也可能导致工程区附近一定范围内的植物生长受到抑制，但这种影响是局部和暂时的，且在施工过程中采取严格的管理措施，尽量避开在植物生长的旺季，可以大大减轻污染物排放对植物的伤害。

根据类似工程建设经验，施工人员生态环保意识淡薄也是造成当地植被破坏的一个重要因素。因此，应建立较为完善的环保监督管理机制，注意施工人员的环保培训，加强施工人员的环保意识，在项目施工过程中应严禁施工人员随意破坏项目区附近植被，严禁随意堆置土石等物料。

本项目完全建成后，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，但是由于本项目建成后将对场区场地进行平整，并恢复绿化，场区周边均设置有绿化带，对周边生态环境产生的影响不大。

4.2.7.3 对陆生动物的影响

本项目所在地主要分布的是小型动物，项目建成后，区域动物的栖息地会受到损坏，这些动物的迁移能力较强，会迁移到附近同类生境栖息，根据现状踏勘，区域同类生境地广泛。因此，本项目的建设不会对动物的种群及数量带来明显的影响。

施工期对区域动物的影响主要体现在施工活动对动物的惊扰以及工程填、挖方对两栖爬行类特别是对两栖类动物小生境的破坏。由于上述原因，将可能使原来栖息于路域两侧的大部分两栖爬行类动物、哺乳类动物和鸟类迁移它处，从而导致道路沿线周围环境的动物数量有所减少，但是这些受影响的动物会在距离项目施工区不远的地方重新分布。因此这种影响是暂时的，随着施工的结束，受惊扰的动物又会重新回到厂址区域，项目建设对动物生物多样性的影响不大。

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

4.2.7.4 对景观影响

工程建设后，区域林地被破坏，建筑物与周边环境不协调，应加强绿化措施，种植植被，营造绿色环境。项目养殖场属于地上建筑，因此在设计时需考虑周边景观要求，加强对建构筑物及道路以外的空地绿化，植物配置以乡土物种为主，疏密适当，高低错落，形成一定的层次感；色彩丰富，主要以常绿树种作为“背景”，四季不同花色的花草灌木进行搭配。尽量避免裸露地面，广泛进行垂直绿化，以及各种灌木和草本类花卉、播撒草籽加以点缀，尽可能的减轻了养殖场建设对周边景观的影响，对周边景观影响较小。

4.2.7.5 对水土流失的影响分析

水土流失过程是地表在风力或水力等外应力的作用下，土壤发生冲刷并随水分一同流失的过程。它是自然因素和人为因素综合作用下的产物，其影响因素包括气候、水文、地质、地貌、植被、工程建设、社会经济等。在项目建设过程中，由于修路、开挖、建房等活动，会导致土壤松散，在降雨作用下可能产生严重的水土流失。因此，本项目施工尽量避开雨季，当建设期结束后，随着植被的重建和土地的硬化，土壤侵蚀量也将随之下降。因此，项目在建设期新增土壤侵蚀量在系统可接受范围之内。

4.2.7.6 对区域生态系统的影响

评价区域均以人工生态系统为主体的林地、耕地生态系统，工程建设占地将破坏现有林地景观斑块和耕地景观斑块的整体性，导致其破碎化。由于林地生态系统和耕地生态系统是人类可控制的生态系统，具有较高的稳定性；因此，项目建设会造成林地和耕地面积的减少，不会对区域的生态稳定性和结构完整性产生明显不利影响。

4.2.7.7 对生态环境的有利影响

杨氏C区猪场尾水用于消纳地甘蔗作物灌溉，建设单位已签订了足够的消纳地用于消纳杨氏C区猪场产生的尾水；猪粪、饲料残渣和沼渣等收集至异位发酵床，无害化处理后定期作为有机肥基料外售有机肥厂。

项目粪污达到资源化利用，符合生猪粪污“减量化、无害化、资源化”处理与处置的环境保护要求，形成生猪养殖→粪污→尾水灌溉、粪污发酵制肥→生产农作物→养猪饲料良性循环的产业结构链，对项目区域农业生态环境的改善都将产生积极作用。

项目尾水灌溉能提高土壤水分、温度、空气和肥效，适时满足作物生长发育的需要。猪粪堆肥发酵后的肥料是一种优质高效农肥，养分含量高而全，富含甘蔗等作物生长所必需的氮、磷、钾等元素，可使作物快速生长，由于好氧高温发酵将大部分病菌虫卵被杀死，减少了病虫源，使植物健康生长。用于甘蔗地作基肥或追肥使用，长期使用能使土壤疏松，肥力增强，增产 10%~12%，并可改善长年施用化肥所致的土壤板结现象，调解土壤理化性状培肥地力。

本项目实施后，粪污等经发酵后作为有机肥基料交由有机肥厂制作有机肥。有机肥施用于农作物等可减少化肥施用量，增加农肥施用量，可提高土壤肥力，改变土壤理化性质，增加下垫面的抗蚀能力，改善生态环境；尾水灌溉既节约了水资源，又减少了废水排放量，降低了对环境的污染，提高了水资源的利用率。

综上，项目建设对于生态环境具有显著的正效应影响。

4.2.8 交通运输过程对周边环境的影响分析

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

本项目场区内外猪只运输、猪粪便运输等，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空气，猪粪散落可能会造成二次污染。因此，运输车辆必须做好防漏措施，密闭运输，严禁抛洒，避免对运输线路造成影响。

4.3 环境风险评价

4.3.1 评价依据

4.3.1.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目所涉及的危险物质为 COD_{Cr} 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液、柴油、沼气，贮存情况见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 主要危险物质储存一览表

序号	物料名称	CAS 号	临界量 (t)	最大贮存量 (t)	qi/Qi	储存位置
1	COD _{Cr} 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液(养殖废水)	/	10	360	36	粪污均质池（长×宽×高=30m×10m×1.2m=360m³）
2	柴油	/	2500	1.5	0.0002	发电机房
3	沼气（主要成分为甲烷）	78-82-8	10	0.036	0.0036	杨氏 C 区猪场沼气不存储，产生后直接燃烧，沼气在线量约 72m³，折合甲烷最大贮存量 0.036t
合计		/	/	/	36.0038	/

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量确定。

4.3.1.2 评价等级确定

表 4.3.1-2 项目环境风险评价工作等级划分结果汇总

序号	项目 P 等级	环境要素	环境敏感程度	该种要素环境风险潜势等级	项目环境风险潜势等级
1	P4	大气环境	E2	I	简单分析
2		地表水环境	E3	I	简单分析
3		地下水环境	E2	II	三级

项目大气环境敏感程度分级属于 E3、地表水环境敏感程度分级属于 E3、地下水环境敏感程度分级属于 E2，则大气、地表水、地下水环境风险潜势划分分别为 I、I、II。因此项目大气和地表水环境风险评价等级均为简单分析，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；地下水环境风险评价等级为三级，风险预测分析与评价要求参照 HJ 610 执行，详见地下水环境影响预测与评价章节。

4.3.2 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，因此大气和地表水不需开展风险敏感目标调查。地下水环境风险评价范围参照地下水环境评价范围，地下水风险敏感目标详见前文表 1.5.3-1 地下水环境保护目标。

4.3.3 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”可知，本项目所涉及的危险物质为 COD_{Cr} 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液（养殖废水）、柴油、沼气（主要成分为甲烷）。物质风险性判别见下表。

表 4.3.3-1 生产系统危险性识别一览表

危险识别	危险性分析	环境影响途径
柴油泄漏	柴油发生泄漏事故时，挥发出的非甲烷总烃对周围环境空气影响有限，主要体现在发生泄漏引发火灾，火灾及伴生的消防废水对周围环境空气、地表水产生严重的污染。	大气、地表水污染
恶臭气体泄漏	猪舍及环保区产生恶臭因设备故障、管理疏忽及管道损坏等原因导致恶臭逸散至大气，并可能对周围环境产生影响。	大气污染
废水泄漏	废水泄漏事故将可能引发环境污染事故，并可能对厂区周围环境产生影响。	大气、地表水、地下水、土壤环境污染
沼气泄漏	沼气泄漏事故将可能引发中毒、火灾、爆炸等人员伤亡事故，火灾、爆炸及伴生的消防废水对周围环境空气、地表水产生严重的污染。	大气污染
防疫废物泄漏	防疫废物洒落，会污染外环境，如被雨水冲刷可能污染水环境。	地表水、地下水环境污染

4.3.4 环境风险分析

4.3.4.1 废水泄漏事故风险分析

废水收集（集污池）、输送（管道）、暂存（粪污均质池）、处理设施（异位发酵床、沼气池、沼液贮存池）等池体、地面、管线破裂引起废水泄漏、下渗等风险。

1、对大气环境影响分析

若项目粪污得不到有效及时处理，长期存留在集污池或粪污均质池中等，或异位发酵床中菌种突然失效会散发出高浓度的恶臭气体，造成空气含氧量相对下降，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。建设单位及时维修等可保证废水处理设施设备的正常运营。

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：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。三是异位发酵床底部破损、渗漏不能及时发现，渗滤液渗漏会污染周边地下水。其渗透方式为污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。进入包气带入渗过程中会发生交换、吸附、过滤、降解等作用，因而被不同程度的净化，只有在包气带土壤吸附饱和后，污染物才会继续下渗进入含水层。

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、对地表水环境影响分析

泄漏的粪污沿周边雨水沟进入区域地表水，可能造成地表水污染。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，使水质变坏。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，使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”。

项目周边最近的河流为南面 1300m 的林桥江，距离河流较远，泄漏后对河流影响较小。

4.3.4.2 异位发酵床死床环境风险分析

异位发酵床发生故障，出现死床时，废弃垫料若随意堆放，污染物随地表漫流，进一步可能污染地表水、地下水。粪污得不到有效及时处理，长期存留在集污池或粪污均质池中等，散发出高浓度的恶臭气体，污染环境空气质量。

4.3.4.3 柴油火灾和爆炸影响分析

柴油发生泄漏事故时，挥发出的非甲烷总烃对周围环境空气影响有限，主要体现在发生泄漏引发火灾，对周围环境空气、伴生的消防废水产生的污染。项目一旦发生柴油

泄漏事故时，应及时利用沙土等物质吸附，控制在发电机房内，自然挥发，挥发仅会对小区域内的环境空气造成一定的污染，不会造成大面积的扩散，通过及时处理回收利用，对大气环境影响不大。发生火灾爆炸事故时，应将雨水排放口闸门关闭，避免伴生的消防废水溢流出厂区，对地表水体造成影响。

4.3.4.4 沼气泄漏火灾和爆炸影响分析

杨氏 C 区猪场沼气泄漏、并由其泄漏扩散区内的火源引起火灾，爆炸则是因沼气遇到压降变化过大或其他非正常工况引起。

本项目产生沼气不存储，产生气体直接通过火炬燃烧，沼气在线量较少，火灾爆炸风险较小。

1、对大气环境的影响

泄漏情况分析：沼气泄漏时主要成分为甲烷(CH_4)，密度较小，极易扩散，只会对近距离的大气环境造成短时间的影响。

燃烧情况分析：沼气泄漏时若遇到明火，引发的火灾事故可在短时间内产生大量的烟气。由于主要成分是甲烷，燃烧反应生成物主要为水和 CO_2 ，对大气环境影响较小。

爆炸情况分析：由于安全措施的设置，爆炸的几率很小，爆炸的瞬间，由于冲击波的冲击，土层被掀起，产生一定量的粉尘，对近距离的大气环境造成短时间的影响。

2、对水环境的影响

因工程处理的物料为沼气，其泄漏不会影响周围的水体。但是一旦发生火灾、爆炸，会产生大量消防废水，同时会产生大量燃烧废物，若不及时清理，有毒有害物质易随雨水进入河道，对地表水体造成污染。

3、对声环境的影响

发生泄漏、火灾爆炸后，消防车辆会产生交通噪声，现场指挥、对周围村庄预警等会产生社会噪声。

4、事故后产生的固废影响

发生火灾爆炸后，会有生产设备、房屋的破坏等，产生一定量的建筑垃圾和废弃设备，对环境造成一定的影响。

5、对生态环境的影响

发生火灾爆炸后，场区内部及周边地表植被遭到烧毁或踩踏，会对生态环境产生的一定影响。

6、对其他环境的影响

在沼气泄漏量较少，由于沼气比重比空气小，所以一旦泄漏，会很快散发，只会对附近的大气产生短时间的影 响，其燃烧的热辐射范围有限，对周围人群和动植物影响不大；但在泄漏量较大，燃烧产生的热辐射影响范围较大，并有可能导致场内来不及撤离的人员发生伤亡事故，造成动植物的死亡。因此，建设单位在设计中，场址远离人群密集区域，并建立相应的应急措施。一旦发生沼气泄漏能及时得到控制，将危害损失降到最小。

周边建筑物安全间距符合《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)的有关要求，在运营期间，加强对设备的日常巡视、检修，制定操作规范流程，配置一定数量的干粉灭火器，一旦发生火灾，可随时启用扑救，有效控制火灾事故。

4.3.5 环境风险防范措施及应急要求

4.3.5.1 废水泄漏风险防范措施

(1) 所有废水收集、输送、储存、处理设施设备、构筑物（集污池、管道、粪污均质池、异位发酵床、沼气池、沼液贮存池等）底、侧面均采用防渗、防腐处理，按照相关设计规范要求建设，接缝和施工部位应密实、结合牢固，不得渗漏；预埋管件、止水带和填缝板要安装牢固，位置准确质量达到合格。确保防渗、防漏、防雨淋，并在四周设截水沟，防止径流雨水渗入。

(2) 所有废水收集、输送、储存、处理设施设备、构筑物进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。并保持定期进行巡检、调节、保养、维修等，及时发现破损和漏处，确保防渗层安全有效，一旦发现防渗层破裂应立即修补，防止废水渗漏污染土壤、地下水等。定期检查各类池体的稳定性及安全强度，防止各类池体发生坍塌事故。

(3) 应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障及时更换，使废水得到有效及时的处理处置。

(4) 异位发酵床不能正常处置时，通过水泵，把废水抽入集污池或者粪污均质池暂存，杜绝废水事故排放。

(5) 在暴雨期，应对废水收集（集污池）、输送（管道）、暂存（粪污均质池）、处理设施（异位发酵床、沼气池、沼液贮存池）等加大检查力度，异位发酵床（含均质池）周围、杨氏 C 区沼气池和沼液贮存池周围建设雨水截流沟，初期雨水引至初期雨水收集池，避免雨水汇入污水处理设施等，避免因暴雨导致污水处理设施等溢流事故发生。

(6) 对员工进行岗位培训，持证上岗。定期监测并做好值班记录，实行岗位责任

制。

(7) 应在地下排水管道、排污渠或管道经过的地面设立醒目的警告标志。

(8) 建立突发环境事件应急预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施，并设置地下水跟踪监测井，定期对地下水监控井井水取样检测，缩短发现泄漏时间，及时处理减少泄漏量。

(9) 其它风险防范措施：

①养殖场的排水系统实行雨水和污水收集输送系统分离。

②养殖场产生的粪便做到日产日清，特别是雨天来临之前及时清理干净。

③猪舍水泥地面设置了合适的坡度，利于猪尿及冲洗水的排出。

④加强设施的维护和管理，加强排水管道的巡查，及时发现问题及时解决。排水管道堵塞、破裂和接头处破损造成废水外溢时，应立即将废水排至集污池，并立即组织人员抢修。

4.3.5.2 异位发酵床死床风险防范措施

(1) 指派专门技术人员监控异位发酵床粪污处理系统运行状态，对反应系统稳定性的温度、酸碱度以及固液比例等指标进行实时监测，确保系统稳定运行；

(2) 定期检修设备，发现问题应立即排除，以减少事故隐患；

(3) 及时对垫料（包含粪污）进行翻抛；

(4) 密切观察垫料的高度，当垫料的高度沉降 15~20cm 或垫料湿度过大时，及时补充新垫料；

(6) 建立异位发酵床的管理的操作规程，操作规程需在车间公示，按操作规程要求建立台账，做好台账记录，严格对异位发酵床做好规范管理。

(7) 异位发酵床在运行期间，一经发现死床，应及时对垫料进行收集外运至有机肥料厂进一步处置。异位发酵床出现死床需要重新启床，废水可暂存在集污池、粪污均质池。根据《养猪发酵床垫料的优选与制作方法》（江苏滨海畜牧局 徐燕，张是）中新垫料的醇熟技术，采用堆积醇熟法制作垫料，正常垫料发酵成熟，一般夏天需要 10d 左右，冬天要 15d 左右。因此当异位发酵床出现“死床”故障时，新的垫料制作大约需要 10~15d 的时间（醇熟），集污池+粪污均质池应最少能贮存 15 天的粪污量：“鼎丰+杨氏一期”猪场配备了两个集污池（1 个 600m³、1 个 800m³，总容积 1400m³），杨氏 C 区猪场 5 栋猪舍每栋配 1 个 120m³ 小型集污池总容积 600m³、杨氏二期猪场 4 栋猪舍每栋配 1 个 200m³ 小型集污池总容积 800m³，粪污均质池 360m³，集污池+粪污均质池合

计总容积 2800m³，可贮存 24d 的粪污量，异位发酵床发生死床情况下，废弃垫料可得到妥善处置，集污池+粪污均质池能够确保异位发酵床“死床”期间粪污不外排，对区域地表水、地下水影响不大，异位发酵床“死床”应急措施是可行的。尽快地进行新垫料制作，待新垫料能够使用后方可将暂存的粪污喷淋至异位发酵床进行处理，确保半个月內完成新垫料的制作。

(8) 渗滤液产生及处理：发酵床因操作不当等原因可能会有少量渗滤液产生，发酵床预留的装卸端口外围设置集污沟，用于收集可能渗出的渗滤液，收集后及时回喷至发酵床垫料上。集污沟、均质池、发酵间应做好防渗工作。同时，应加强日常管理，尽可能避免有渗滤液溢出，集污沟应及时清空，严格防控，坚决杜绝渗滤液流至外环境。

4.3.5.3 柴油、沼气泄漏、火灾、爆炸风险防范措施

(1) 泄漏事故防范措施

①柴油桶单独放置，防止柴油的跑、冒、漏、滴现象的发生，要防火、防爆、防雷击，要与周边建筑有一定的安全距离，且远离火源。

②柴油不能与强氧化剂混放，定期对柴油桶进行检漏。

③柴油在保管和使用时，应建立严格的管理和规章制度，油品装卸、使用时，全过程应有人在现场监督。若发现柴油泄漏，应迅速查明泄漏部位和原因，用抹布包扎漏点并采取堵漏或抢修措施；泄漏少量时可用抹布进行吸附擦拭，泄漏量较多时采用沙子、吸附材料等吸收；泄漏大量时，可选择用泵将泄漏出的柴油抽入容器内或槽车内。

项目柴油的储存量很小，且密封单独放置于发电机房内，员工进出禁止明火，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。在安全管理的范围内，一般情况下不会造成火灾或爆炸。

(2) 火灾、爆炸事故防范措施

①确认起火地点，按报告程序报警；

②所有员工应熟悉报警程序，发现事故征兆，现场第一发现人员应立即报告值班公司领导（公司负责人）按报警器报警，现场人员进行科学自救、灭火、防止火情扩大。

③若无法现场扑救，则立即通知停止一切正常的操作，现场操作人员与应急组立即切断与着火点相关的物料源头；必要时切断危险场所所有电器、设备电源；

④就地使用现场与附近的干粉、泡沫灭火器、砂土掩埋等方式扑灭火灾，采取紧急扑救、隔离火场的措施，防止连锁事故发生；

⑤转移重要物资、资料或易燃、可燃物资，保持消防救援通道畅通；

⑥火势较大时，用消防水带接通消防栓引水灭火，并安排无关应急救援的职工或外来人员及时撤离；并及时通知下风向居民点；如仍无法控制火势，立即报火警 119，请求当地消防队支援灭火；有伤员拨打“120”；

⑦如有人在建筑物内时，须在安全的条件下组织搜救或通知消防人员搜救，遇有受伤，应及时抢救伤员；

⑧检查、关闭现场周边雨水排水阀和闸，防止污染物通过污水排放口流入到厂外，对厂外水体造成污染；如果雨水排放口未设置闸阀，则要求事故状态下，公司通过关闭雨水排放口，避免消防水或含油雨水排出厂界以外；

⑨及时引导消防废水进入事故池；安装水泵，把进入厂区雨水管道内的消防废水也抽至事故池；进入事故池的消防废水在事故结束后需及时进行处理，达标后排放；

⑩消防队到场后及时提供燃烧物质特性、储量、工艺设备等火场情况，服从消防部门的指挥。火情被扑灭后，做好现场保护工作，待有关部门对事故情况调查后，经同意，做好事故现场的清理工作。

（3）针对消防废水的事故应急措施：

①首先，公司厂区雨、污排放口闸阀保证正常使用；若事故状态下无法开关，则通过堵塞物质堵塞公司雨水及污水排放口，避免超标废水排出厂外，进入地表水体；

②事故状态下，应急人员应引导污染物、消防废水和冲洗废水等流入应急管道，最终流入事故池中集中处理；

③因爆炸、火灾等事故或极端天气原因导致的雨水或消防水二次污染，则应将雨水或消防水可以暂时储存在事故池，待事故结束后，再将事故废水处理达到要求标准后再外排；事故废水严禁未经处理直接外排。

④如果发生废水事故外排，造成水体明显浑浊，污染较严重，应在当地生态环境局及应急专家的指导下进行水体污染治理，并安排监测人员到受污染水体的下游处进行监测取样。

4.3.5.4 尾水浇灌输送风险防范措施

①浇灌管道主要在消纳区地面分布，发生泄漏时容易发现。项目对沼液输送管线定期进行检修，一旦发现破损泄漏，停止灌溉，待维护完毕后方可输送。

②项目选用优质的 PVC 管道，接口防渗漏。

③输送管道主要在消纳地地面分布，发生泄漏时容易发现。进行尾水还田时，加强对输送管道的巡视，当发生管道破裂时，及时根据管道破裂节点阻断废水输送。

4.3.5.5 尾水还田风险防范措施

①责任到人：指定专人负责场区尾水的灌溉工作，建立台账，记录尾水的消纳情况，制定灌溉方案，避免盲目灌溉；及时维护灌溉设备，防止输送管道“跑、冒、滴、漏”造成污染事故。

②配套足够的消纳土地，对消纳区采取合理的轮作制度。

③消纳区根据地形进行单元划分，分单元进行开沟，防止消纳区灌溉不均引起的地下水污染问题。严格控制灌溉水量，严禁突击灌溉，在非灌溉季节或雨季，尾水在沼液贮存池暂存，以确保尾水在非灌溉期不污染地下水及土壤环境；尾水输送管线做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，排入沼液贮存池暂存，待维护完毕后方可输送；消纳区边界设田埂截流低洼地势溢流尾水，防止尾水无序漫流进入周边水体。

④消纳地布设带开关闸阀的浇灌主管，根据消纳地地势特征修建防洪排水沟、雨水导流沟渠，并在消纳地下端设置截污沟渠，防止暴雨进入林桥江。

4.3.5.6 应急预案

（1）制定风险事故应急预案的目的

认真贯彻落实党中央、国务院领导的指示精神，高度重视污染事故的防范和处理，消除污染事故隐患，加强环境监管，保障环境安全，维护群众环境权益。

（2）应急预案内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，制定企业环境风险应急预案，并向有关部门备案，其主要内容如表 4.3.5-1。建设单位应在生产前自行编制或委托有资质的单位编制项目突发环境事件应急预案与风险评估报告，并进行评估，报有关部门备案，一旦发生风险事故，应立即启动预案计划。

表 4.3.5-1 环境风险突发事故应急预案大纲

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述企业全部原辅材料、产品等性质，在辨识是否构成重大危险源的基础上，阐述可能产生的突发事故。
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
3	应急计划区	猪舍区、环保区
3	应急组织	企业：成立公司应急领导机构，由公司最高领导层担任总指挥，负责现场全面指挥，应急响应机构负责事故控制、救援和善后处理。 地区：区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急救援保障	猪舍、环保区：防火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；
6	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以

序号	项目	内容及要求
		及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
9	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施；制定有关的环境恢复措施；组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂进行安全卫生教育。
12	公众教育、信息发布	对临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

4.3.6 评价结论

通过环境风险分析表明，本项目环境风险水平较低，在进一步采取风险防范措施和事故应急预案后，基本满足国家有关环境保护和安全法规、标准的要求。但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，项目环境风险是可控的。通过采取合理措施，环境风险在可接受范围内。

表 4.3.6-1 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	贵港市覃塘区杨氏养猪场二期项目			
建设地点	广西贵港市覃塘区石卡镇大庆村黄桑山南面			
地理坐标	经度	109.470126421°	纬度	23.006912410°
主要危险物质及分布	项目运营期主要涉及的风险物质为柴油、沼气、高浓度养殖废水，柴油储存于发电机房，沼气直接燃烧、高浓度养殖废水主要位于粪污均质池等。			
环境影响途径	空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。			
危害后果	1、集污池、管道、粪污均质池、异位发酵床、沼气池和沼液贮存池破损、泄漏：污水泄漏后，直接进入土壤和地下水环境中，对其产生影响。废水发生泄漏将进入土壤和地下水包气带，可能污染局部地下水和土壤。 2、柴油泄漏：柴油泄漏后，会进入土壤环境和地下水环境中，对其产生影响。			

	3、养殖废气中的 NH_3、H_2S 事故性排放，造成事故地局部大气污染。 4、火灾时会产生大量燃烧烟尘、CO、CO_2、SO_2、NO_x 等，会对区域大气环境产生一定的影响；另外，火灾灭火时产生大量的消防废水，废水存在排入区域地表水体的风险，从而影响地表水环境。
风险防范措施要求	本项目对储存过程的环境风险进行了一系列的管理，具体如下：①柴油桶单独放置，防止柴油的跑、冒、漏、滴现象的发生，要防火、防爆、防雷击，要与周边建筑有一定的安全距离，且远离火源；②柴油不能与强氧化剂混放，定期对柴油桶进行检漏。③柴油在保管和使用时，应建立严格的管理和规章制度，油品装卸、使用时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施。④所有废水收集、输送、储存、处理设施设备、构筑物均做防渗、防腐处理，并定期巡查及时发现破损和漏处，及时补修。⑤严格加强异位发酵床日常管理，应聘请专业环保人员管理，保证异位发酵床运行正常，不发生死床等现象；发生死床现象后，垫料应及时外售给肥料厂，对垫料进行及时清运。清运后及时重新启床。⑥制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故的发生。⑦制定、落实事故风险应急预案和环境监测计划，编制突发环境事件应急预案并定期演练。
填表说明	项目通过采取相应的风险预防、管理、应急措施后，评价认为该项目环境风险是可以接受的。

第五章 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期污染防治措施及可行性论证

建设项目施工期间，必须严格执行国家和地方有关环境保护的法律法规，认真做好施工废水、施工扬尘、施工噪声和施工固体废物的污染防治工作，严格落实相关施工期的环保措施，避免对周边环境造成影响，建筑工地必须达到国家及自治区规定的环保标准。

5.1.1 大气污染防治措施及可行性论证

1、扬尘防治措施

(1) 首先，建设单位必须严格按照《大气污染防治行动计划》、《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、《建筑施工现场环境与卫生标准》(JGJ146-2004)的要求，将施工扬尘污染的防治工作纳入施工组织设计中，并在施工过程中按照相关规定严格要求。

(2) 要在施工前做好施工道路的规划和设置，利用场内已有道路，减少新道路的开辟，减少土工作业，减少施工扬尘点。

(3) 在基础开挖作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度，避免开挖作业产生的扬尘；对施工场地内裸露的地面，应经常洒水防止扬尘，在晴天施工时，还需增加场地洒水的频率，大风天气不宜施工，尽量避免施工区域的风蚀扬尘；基础施工完成后的土方回填要注意随时压实、洒水和覆盖，少量的临时堆土场要及时覆盖或绿化固土。

(4) 建筑施工垃圾清理，使用封闭的专用垃圾道或采用容器吊运，严禁随意凌空抛撒造成扬尘。施工垃圾要及时清运，清运时应适量洒水减少扬尘。

(5) 施工使用商品混凝土，不设混凝土搅拌站，减少粉料的使用和储运。

(6) 尽量采用预制件，减少现场浇筑作业。

(7) 各建、构筑物施工时要在四周设置防护网，防护网采用密目网，且需采用材料和质地密实的防护网。

(8) 散装粉质物料和其他易飞扬的细颗粒散体材料必须在室内存放，如露天存放应严密遮盖、减少扬尘。

(9) 建筑施工现场必须在四周设置连续围挡，施行封闭施工，不能随意开口。

(10) 在模板、围挡拆除过程中，应当组织力量集中拆除，尽量缩短拆除时间；在

拆除前应先浇水，拆除过程中如有粉尘产生，应当边拆除边浇水控制粉尘。

2、运输扬尘

(1) 项目土石方可场内平衡，建筑垃圾运输车辆应采用加盖专用车辆或者加盖苫布，并配置防洒落装置，车辆装载粉质材料高度应低于车帮 15~20cm，保证运输过程中不散落。

(2) 散落在路面上的泥土要及时清扫，减少道路积尘量，以减少风蚀扬尘和交通扬尘。

(3) 严禁建筑材料运输车辆随意抛撒倾倒建筑垃圾，必须运至指定市政消纳场处理，严禁超高超载超速。

3、施工机械废气

施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，严禁使用报废车辆和淘汰设备。施工机械设备宜采用优质柴油，机械尾气通过空气的稀释扩散及自净作用可大大降低对环境的影响。

采取以上措施后，可将建设期大气污染物排放降低到最低程度，可确保施工周界颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2颗粒物无组织排放限值 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，可尽量减轻施工期大气污染物对周边环境空气质量的影响。

根据其它施工场地的经验表明，以上措施均是在建设施工中常用的施工扬尘污染措施，施工扬尘污染防治措施可达性好，防治措施经济可行。

5.1.2 水污染防治措施及可行性论证

施工期废水包括施工人员的生活污水和施工废水（泥浆水、基坑开挖排水、混凝土养护水、施工设备清洗及进出车辆冲洗废水），首先应根据《建筑施工现场环境与卫生标准》(JGJ146-2004)的要求进行施工区水土污染防治工作，并针对施工期污废水种类、污染的特征实行雨污分流、污污分流、分质处理、分质回用。施工废水污染治理措施如下：

(1) 生活污水经临时化粪池处理后，用于消纳区浇灌，可减少耕地化肥的施用量，有利于保护环境。

(2) 水泥、黄沙类的建筑材料需集中堆放，四周必须开挖明沟和沉沙井，必要时还要设置阻隔挡墙，防止暴雨径流引起水体污染。及时清扫施工运输过程中抛撒的建筑材料，物料堆场。

(3) 建设单位严禁任何废水未经处理随意排放，施工泥浆水须经沉淀池沉淀后全部回用；设置施工期车辆清洗设施和沉淀池，以收集施工废水，清洗废水经沉淀池澄清后循环使用于生产或者路面养护，施工废水不外排。

(4) 在施工工地周界应设置排水明沟，场地冲洗废水和施工场地初期雨水，经隔油沉淀处理后用于生产或者路面养护。

(5) 为了减少养护废水对水环境的影响，在养护洒水过程中，采取少量多次，确保路面湿润而水不流到环境中。

(6) 在施工过程中应加强对机械设备的检修，防止设备漏油现象的发生。施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染；定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触。

(7) 建筑材料运输及堆放过程必须严格按照交通部有关规范规定，在施工中应根据不同建筑材料的特点，有针对性的加强保护管理措施，禁止废物和有毒物质进入水体。

(8) 土方随挖随填，随铺随压，以减少水土流失。

(9) 尽可能避免雨季施工，临时堆土、施工材料等不宜堆放在地表水体及排水冲沟附近，堆放点应备有临时遮挡的帆布，还应设挡墙防护。

(10) 施工期在边坡、堆土场地等易发生水土流失的地方，应及时采取水土保持措施，防止雨水冲刷泥沙进入地表水体；并在施工场地的雨水汇水处多设置沉淀池，处理后用于洒水降尘。

(11) 施工期应按照前述生态环境保护措施，做好项目的水土保持工作，以避免泥土、石块等被冲刷进入附近地表水体，污染水质。

(12) 严禁将弃土倾倒至水体。

(13) 施工单位应配备一定量的围油栏及吸油毡等应急物资，避免突发事故产生对水体造成污染。

经采取以上措施后，本项目施工期对地表水环境的影响将不大。因此，本项目施工期的水污染防治措施是可行的。

5.1.3 噪声防治措施及可行性论证

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声等，可分别采取相应的控制措施，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活，评价建议：

(1) 使用低噪声机械设备，同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 对施工进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离环境敏感点。合理安排施工时间，避免施工噪声扰民、干扰周围居民的正常休息，严禁在 12:00~14:30 和 22:00~次日 6:00 期间施工。

(3) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。

(4) 运输路线周围有敏感点，应尽可能避免运输路线穿过居民集中居住区，在物料运输经过敏感点附近时应减速行驶，禁止使用高音喇叭。合理安排运输时间，严禁在 12:00~14:30 和 22:00~次日 6:00 期间运输。加强汽车运输管理，车辆噪声排放应当符合国家规定的在用机动车辆噪声排放标准。

(5) 建设管理部门加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

综上所述，采取上述措施后，对周围环境和环境保护目标影响较小。因此，本项目施工期的声污染防治措施是可行的。

5.1.4 固体废弃物处置及可行性论证

针对施工期的固体废物，需采取以下措施：

(1) 根据实地考察和建设单位提供的资料，项目拟建地场址较为平整，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场地的平整，场内实现平衡，无弃土、弃渣外运，对周边环境影响较小。

(2) 该项目建设施工期间将产生一定量的建筑垃圾，其中能回收利用的建筑材料（如钢筋和木材），全部外售给废品回收公司。不能回收的建筑垃圾由当地城管部门指定地方消纳填埋。建议集中垃圾堆场采用四周挖明沟等方式，防止因暴雨冲刷而进入水体。

(3) 施工单位加强管理，在施工场地内设临时垃圾箱，由专人收集工地内产生的生活垃圾，统一收集后运至政府部门指定的垃圾堆放点。

(4) 不得占用道路堆放建筑垃圾、工程渣土。

(5) 车辆运输散体物和废弃物时，须用封闭式渣土运输车将建筑垃圾及时清运，不能随意抛弃、转移和扩散，更不能向周围环境转移，及时将固废运到指定地点（如垃圾填埋场、铺路基等）妥善处置，严防制造新的“垃圾堆场”，对周围环境造成二次污染。运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

综上可述，本项目实施上述固体废物管理措施后，施工期产生的固体废物对区域环

境影响很小。因此，本项目施工期固体废物污染防治措施是可行的。

5.1.5 生态保护措施及可行性论证

在施工期间应采取生态环境保护措施，以利于项目建成后的生态环境恢复和建设：

1、施工期间厂区的大部分植被将会消失，但应尽量结合绿地建设争取保留项目边缘地带的植被，因为这些物种是适合当地生长条件的乡土植物，是当地植被建设的基础。施工期间尽量保留这些植物群落和物种，并适当地对其进行改造，是改善区域生态环境的良好途径，既可节省复绿开支，也可减少物种的生态入侵及绿地与当地景观不协调的问题。

2、水土保持工作应坚持及时、多样、因地制宜、长短期相结合以及总体和局部结合的原则。结合本建设区域的具体情况在施工中可以采取以下对策：

在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，土方填挖应尽量集中并且避开暴雨期，并争取土料随挖随运、随填随压，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

5.2 运营期污染防治措施及可行性论证

5.2.1 废气污染防治措施及可行性论证

5.2.1.1 恶臭污染防治措施

项目运营期废气主要为猪舍恶臭、液态粪污贮存与处理设施恶臭、固态粪污贮存与处理设施恶臭等。恶臭污染源较多、养殖恶臭气体来源复杂，属于无组织面源排放，单靠某一种除臭技术很难取得良好的治理效果，只有采取综合除臭措施，从断绝臭气产生的源头、防止恶臭扩散等多种方法并举，才能有效地防止和减轻其危害，保证人畜健康，促进畜牧业生产的可持续发展。恶臭防治措施主要包括管理方面措施和技术方面的措施。

1、猪舍恶臭污染防治措施

(1) 采用低蛋白日粮（即全价配合饲料）、且在全价饲料中添加益生菌和茶叶提取物等从源头减少氮排泄量的方法措施，全价饲料中适量氨基酸添加剂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，减少氮的排泄量；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。采用“微生物益生菌”技术，在猪饲料中长期添加微生物益生菌，有益微生物在猪大肠中产生氨

基酸、氧化酶及硫化物分解酶，将产生臭气的吡啶类化合物完全氧化，将硫化氢氧化成无臭无毒的物质。

(2) 育肥猪舍控制饲养密度，配备饮水不漏水系统，合理设计机械通风系统，加强舍内通风换气，保持猪舍干燥环境，一定程度削减恶臭的产生。

(3) 猪舍采用半漏缝地板免冲水工艺，粪尿通过漏缝板落到下层集污槽，生猪与粪尿及时分离，集污槽配备刮粪板，及时将粪污刮出猪舍外，粪污在猪舍内停留时间短；猪舍平时不冲洗，仅在每一批猪只出栏后进行全面清洗和消毒，符合干清粪工艺特点，及时清运粪污，日产日清，减少粪污散发出的恶臭。

(4) 猪舍内、漏缝板下层集污槽等定期喷洒除臭剂、消毒液等。根据现代畜禽饲养技术，猪舍消毒采取猪舍内喷洒模式，通常每周进行 1 次，夏季高温适当缩短时间。猪舍内部采用消毒剂和水按一定比例配制好的消毒液通过猪舍内的消毒喷雾装置自动喷洒，消毒完毕后进行通风，喷洒的消毒液全部自然蒸发。向养殖场猪舍内及猪舍周边定时喷洒除臭剂（万洁芬生物除臭剂），通常每周进行 1 次，夏季高温适当缩短时间，消除或减少臭气的产生。同时在水帘系统添加除臭剂，可有效减少猪舍恶臭外排。

(5) 每栋猪舍设置 1 套水帘喷淋除臭装置，除臭系统安装在猪舍侧墙风机排风口后，除臭网下方设置除臭水池，通过在除臭水池中添加生物除臭剂，除臭水池循环使用。喷淋除臭系统运行过程中，通过水泵将水池中生物除臭剂喷淋液送入喷淋管道，水通过喷嘴顺风机排风方向喷出形成水雾，流经由除臭滤网组成的除臭层；同时风机排出的猪舍臭气横向经过除臭层，臭气同其中的平均分布的水接触进行气液混合，臭气中部分氨气，硫化氢被水溶解或洗涤，猪舍臭气由此得到净化，透过除臭系统排风口排出。

2、液态粪污贮存与处理设施恶臭污染防治措施

(1) 产生恶臭的构筑物主要是集污池、粪污均质池、沼气池和沼液贮存池（杨氏 C 区）等。集污池、沼气池和沼液贮存池（杨氏 C 区）采用加盖封闭、地理处理；粪污均质池半埋地、加盖封闭建设，可有效防止恶臭气体向大气中扩散。废水采用密闭收集管道输送。

(2) 各构筑物功能区之间设绿化隔离带，宜种植椿树、枸杞树、柏树、小叶女贞等具有吸附恶臭功能的绿色植物，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭等对周围环境的影响。

(3) 定期对各构筑物功能区上方喷洒微生物除臭剂，每天 1~2 次，尽可能减少恶臭影响。

3、固态粪污贮存与处理设施（异位发酵床）恶臭污染防治措施

异位发酵床处理粪污过程会产生一定恶臭气体，主要废气污染物为 NH_3 和 H_2S 、臭气浓度。采用异位发酵床处理粪污，在垫料、翻抛过程中会添加发酵菌种，通过发酵床的分解发酵，使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化，微生物以尚未消化的有机物为食饵，繁殖滋生，可减少 NH_3 和 H_2S 的产生。功能菌群在垫料中生长繁殖，通过微生物的分解发酵，使猪粪尿中的有机物质得到充分的分解和转化，最终达到降解、消化猪粪尿，除去异味和无害化的目的。

异位发酵床底料菌群的生长活动以有氧发酵占绝对优势，满足氧气供应是保证发酵的前提，同时需要及时排出发酵生成的废气和蒸发的水汽，这就需要异位发酵床底料有良好的透气性。因此异位发酵床上部四周通风式设置，以确保为粪污好氧发酵提供充足的氧气，无法对异位发酵床进行全封闭式设置，无法对发酵过程产生的恶臭气体进行收集处理。氨、硫化氢等恶臭气体主要以无组织形式排放。

（1）异位发酵床采用钢架结构，三围一顶设计（围挡采用透明升降帐幕封闭），发酵床底部宜配套曝气设施，通风性能良好，避免臭气聚集形成高浓度污染气体。通风换气：每次翻耙前把帐幕打开，确保通风排湿，夏季可全天通风，冬季适当通风排湿，雨天帐幕放至雨水不能进入床体即可。

（2）对发酵车间内、外及收集等设施定时喷洒除臭剂，减少恶臭的散发。

（4）加强异位发酵床养护：一是保持发酵床正常微生态平衡，使有益微生物菌群始终处于优势地位；二是确保发酵床对猪粪尿的消化分解能力始终维持在较高水平。发酵床养护主要涉及垫料的通透性管理、水分调节、垫料补充、疏粪管理、补菌、垫料更新等环节。

4、加强绿化

加强绿化，在猪场四周、场内道路两侧及空地建绿化隔离带：形成“乔木+灌木+地被植物”三层立体结构，种植具有除臭功能的植物：丝兰、柏树、松树、艾草等。参考《规模畜禽场臭气防治研究进展》（简保权等，农业部规划设计研究院）、《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青等）等文献中的论述：养殖场内建立隔离绿带，不仅能提供氧气，更能直接吸收氨及硫化氢，且树林可以减少粉尘量，可以阻留、净化约 25%~40% 的有害气体和吸附粉尘，降低风速并防止臭气外溢，还可以改善畜舍小气候，起遮荫、降温作用。

5、恶臭污染防治措施可行性分析

(1) 根据大气估算预测结果，在采取环评建议的措施后，建设项目无组织排放的 NH_3 、 H_2S 在厂界均能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，对周边环境影响较小。废气处理措施投资较小，技术上措施也是可行的。

(2) 类比恶臭处理工程实测数据情况

由于本项目属于扩建项目，根据现有工程厂界无组织排放监测结果，厂界无组织排放的氨、硫化氢浓度小于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值，臭气浓度小于《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 表 7 标准值，现有工程废气达标排放。

此外，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和全国各地生态环境主管部门官网公示信息，与本项目养殖规模相近，废气处理措施相似的验收项目监测情况统计见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 类比验收项目废气排放监测情况一览表

序号	验收项目名称	验收规模	废气处理工艺	监测时间	废气监测因子	厂界无组织监测数据 (mg/m^3)	
1	崇左正邦大新县雷平镇怀阳内营 10 万头自繁自养生猪养殖项目竣工环境保护验收监测报告	年出栏肥猪 10 万头，年出栏断奶仔猪 5 万头	采取干清粪工艺，及时清理猪舍，加强通风；采用科学的日粮设计；饲料内投加 EM 菌；在猪舍、堆肥场和污水处理站构筑物表面、污水表面及粪污表面喷洒除臭剂；加强场区绿化。	2022.7.19~7.20	氨气	1#上风向	0.03~0.05
						2#下风向	0.10~0.15
						3#下风向	0.14~0.18
						4#下风向	0.10~0.16
					硫化氢	1#上风向	ND
						2#下风向	ND
						3#下风向	ND
						4#下风向	ND
					臭气浓度	1#上风向	<10 (无量纲)
						2#下风向	<10 (无量纲)
						3#下风向	<10 (无量纲)
						4#下风向	<10 (无量纲)

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

由上表可知，类比崇左正邦大新县雷平镇怀阳内营 10 万头自繁自养生猪养殖项目，臭气处理工艺与拟建项目废气处理工艺相同，生产规模大于本项目，具有一定可比性。类比项目验收监测期间 NH_3 浓度在监测期间的最大值为 $0.18\text{mg}/\text{m}^3$ 、 H_2S 浓度检测结果低于检出限， NH_3 及 H_2S 无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中相关要求 (NH_3 小时值 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 小时值 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$)，臭气浓度的浓度值符合《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 恶臭污染物排放标准。

本项目扩建后全厂养殖规模为存栏生猪 1.12 万头，年出栏育肥猪 2.24 万头，项目的养殖工艺、废气处理措施等均与上述项目相近，采取的恶臭防治措施与上述养殖场相

似，项目养殖规模比上述养殖场的养殖规模小，可见本项目经采取上述各项污染防治措施后，厂界 NH_3 、 H_2S 可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准值中的新改扩建项目二级标准的限值规定，同时臭气浓度可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中臭气浓度的排放标准。

(3) 根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029—2019)表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求，见表 5.2.1-2。

表 5.2.1-2 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求

主要生产设施	无组织排放控制要求	本项目恶臭污染物控制措施
养殖猪舍	(1) 选用益生菌配方饲料； (2) 及时清运粪污； (3) 向粪便或舍内投(铺)放吸附剂减少臭气的散发； (4) 投加或喷洒除臭剂； (5) 集中通风排气经处理(喷淋法、生物洗涤法、吸收法等)后排放； (6) 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	(1) 使用添加益生菌的饲料喂养； (2) 利用猪舍设置漏缝，粪尿及时分离进入漏缝下的尿粪槽，用密闭管道进入集污池进行固液分离后，进入污水站进行处理； (3) 定期喷洒微生物除臭剂，加强绿化； (4) 加强猪舍通风，出风口加装水帘式除臭装置。
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) 定期喷洒除臭剂； (2) 固液分离得到的粪渣运至堆肥间进行好氧堆肥处理，定期作为有机肥基料外售有机肥厂； (3) 定期喷洒除臭剂，堆肥间出风口加装水帘式除臭装置。
废水处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 废水处理设施加盖或加罩； (3) 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 对污水站集污池、厌氧池、等加盖密闭； (3) 场区绿化。
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) 项目粪渣定期作为有机肥基料外售有机肥厂。 (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。

根据上表分析，本项目选择的无组织恶臭控制措施均符合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)要求，因此项目废气处理工艺可行。

5.2.1.2 备用发电机废气治理措施

本项目备用发电机废气产生量较少，经发电机自带管道通至发电房屋顶排放，排放浓度可以满足《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限值要求。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。

5.2.1.3 食堂油烟净化处理措施

食堂油烟产生浓度为 $1.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，经油烟净化器处理后通过烟道引至屋顶排放，排放浓度 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中食堂油烟最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

5.2.1.4 沼气放空燃烧废气处理措施可行性分析

现有工程杨氏 C 区猪场沼气池产生的沼气中含有甲烷、 CO_2 、 H_2S 和 NH_3 等，经净化系统（氧化铁脱硫）处理后通过安装燃气管输送至员工生活区用作生活燃料，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 H_2S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H_2S 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。

1、沼气利用合理性分析

项目沼气经脱硫后经管道输送至生活区作为生活燃料，沼气管道采用埋地铺设方式。项目沼气的产气量大于需求量，沼气作为燃料供给项目生活区作为炊事及洗浴用气，消耗不完的沼气通过火炬燃烧处理。沼气属于清洁能源，且用作燃料之前已经通过脱硫处理，硫成分的含量较低，燃烧后产生的 SO_2 、 NO_x 、烟尘等为极少量，燃烧的产物对大气环境影响较小。利用沼气不仅解决了养猪场生活炊用与燃料燃烧的大气污染问题，也实现了猪场废气的资源化、减量化和无害化。由此可见，沼气综合利用有利于环境保护。

2、安全使用沼气

为避免沼气泄漏，应经常检查输气系统，防止漏气着火。项目在使用沼气的过程中应经常观察压力表中压力值的变化，当沼气池产气旺盛、池内压力过大时，要立即用气或放气，防止沼气泄漏引起火灾。建设单位应将沼气制备及使用过程纳入企业安全生产管理，制定应急预案，及时处理突发事件。

综上所述，沼气经净化后燃烧的主要污染物为 CO_2 和水，对大气影响较小。同时采取措施避免沼气利用过程中的环境风险，不仅可以减少污染物排放，而且减少了其他能源如电和液化石油气等的使用量，使废弃物得到有效利用，措施可行。

5.2.2 废水污染防治措施及可行性论证

5.2.2.1 废水产生情况

畜禽养殖场废水类型主要有养殖废水（猪尿、猪舍冲洗废水和喷淋除臭废水）、生活污水（含消毒室员工淋浴废水）、初期雨水。

鼎丰+杨氏一期养殖废水产生量 $4303.68\text{m}^3/\text{a}$ 、生活污水（含消毒室员工淋浴废水） $584\text{m}^3/\text{a}$ ；杨氏二期养殖废水产生量 $5001.64\text{m}^3/\text{a}$ 、生活污水（含消毒室员工淋浴废水） $730\text{m}^3/\text{a}$ ，均经收集泵至粪污均质池与猪粪、饲料残渣、沼渣等搅拌均匀后，喷淋至异位发酵床生物降解处理，发酵最终产物作为有机肥基料外售，水分在发酵高温环境下持续蒸发，废水零排放，无沼液还田。

杨氏 C 区养殖废水产生量 $2049.54\text{m}^3/\text{a}$ 、生活污水 $365\text{m}^3/\text{a}$ ；杨氏 C 区猪场则由于相隔省道 S310（贵港至横县公路），废水拉管输送相对困难，故杨氏 C 区猪场单独建立自己的废水处理系统（沼气池、沼液贮存池）处理养殖废水后用于其配套的消纳区浇灌施肥，生活污水经三级化粪池处理后用于消纳地浇灌。

初期雨水经初期雨水池沉淀处理后作为场区内绿化用水使用。

5.2.2.2 本次扩建项目（杨氏二期）和鼎丰+杨氏一期猪场废水处理措施可行性分析

一、废水处理方案

本次扩建项目（杨氏二期）和鼎丰+杨氏一期猪场养殖废水（猪尿、猪舍冲洗废水和喷淋除臭废水）、生活污水（含消毒室员工淋浴废水）及其猪粪、饲料残渣，以及杨氏 C 区固液分离后的猪粪、沼气池沼渣以及饲料残渣，均统一收集至粪污均质池搅拌均匀后，喷淋至异位发酵床生物降解处理，发酵最终产物作为有机肥基料外售，水分在发酵高温环境下持续蒸发，废水零排放，无沼液还田。

二、废水处理工艺选择

本项目污水主要污染物为 COD、 BOD_5 、氨氮、SS、总磷、总氮、粪大肠菌群数等，项目粪污处理采用异位发酵床处理工艺。异位发酵床工艺是根据微生态理论和生物发酵理论，从土壤或样品中筛选出功能微生物菌种，通过特定营养剂的培养形成土著微生物原种，将原种按一定比例掺拌锯末、谷壳等材料，创造一个适宜微生物生长、繁殖的垫料环境；微生物通过分解养殖场排泄物中的有机质、蛋白、脂肪类、纤维素、半纤维素及无机盐等不断发酵产热，使垫料中心温度达到高温 $60\sim 78^\circ\text{C}$ ，从而实现粪污中的病原体在长时间的高温环境中失活，达到无害化、腐殖化的目的；同时通过机械化喷污系统实现粪污喷洒均匀，通过机械化翻耙机翻动垫料蒸发水分、增加氧气、垫料循环发酵，

最终形成一个微生物循环发酵处理粪污的垫料环境。所有粪尿在生物发酵床内得到较彻底的降解，对外排放仅有水分、二氧化碳、氮气，其中水分在高温 60~78℃的环境下持续蒸发。

异位发酵床工艺已十余年，并在广西、福建、江苏、江西、浙江、东三省等沿海发达地区得到推广普及。

表5.2.2-1 粪污处理方法对比表

工艺特点	黑膜沼气池（厌氧）+好氧	异位发酵床
占地	固体粪污和液体粪污分开处理，黑膜沼气池需要满足 90d 的贮存要求，沼液储存在沼液池储存池中，需满足 60d 的贮存要求，占地面积较大。另外需要配套沼液消纳区，影响范围较大。	粪污收集后进入异位发酵床处理，每头猪按照 0.25m ³ /头·生猪（存栏量），生产的有机肥基料外售，占地面积较小。
管理	管理较简单	翻耙、喷洒均为自动化控制
附加值	可为周边果树、林地等提供肥力	附加值为有机肥厂提供有机肥基料
运行费用	加药和电费	翻推 1 次电费约 70 元，一个月按 15 次，费用约 1050 元
环境风险	正常运行时，影响范围主要包括场区和消纳区，出现故障时，废水进入暂存池暂存。环境风险较小	正常运行时，影响范围主要为场区；出现“死床”故障，粪污进入暂存池暂存。环境风险较小
优点	1、施工简单，运行维护方便； 2、废水经黑膜处理后，污染物浓度大大降低； 3、产生沼气可做燃料使用	1、可实现污水零排放，生产的有机肥基料给有机肥厂加工处理成有机肥， 2、便于粪污管理，集中处理； 3、运行过程自动化控制，较方便； 4、占地面积较少。
缺点	增排，需要配套消纳区消纳沼液，影响范围较大	需要安排专业人员负责管理

经综合比较，考虑影响范围、占地情况及粪污排放特点，本项目选择异位发酵床处理工艺处理粪污。猪粪猪尿收集进入暂存池搅拌均匀后喷洒到异位发酵床处理系统处理，粪污全部转化为固态有机肥基料，通过有机肥厂最终制成有机肥，实现资源化利用。

三、异位发酵床工艺具有以下优点

①零排放。养殖场无须设置污水排放口，可真正实现污水零排放，最终对外产物仅有二氧化碳、水蒸气、有机酸、生物热。

②无蚊蝇、阻断病原菌传播；通过菌种持续发酵使垫料中心温度持续维持在 60~78℃，有害病原菌及蚊蝇虫卵在垫料中均被灭活、无法生存。

③操作简单、节省劳力及时间；因全程采用机械化喷粪污系统（含加料平台）、机械化翻耙机；

④粪污经异位发酵床处理后，可全部转化为固态有机肥原料，通过有机肥厂最终制作为有机肥，实现资源化利用。

⑤属于《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）中的推荐技术：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。因此项目采取异位发酵床属于通知中的推荐模式。

⑥属于《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号）中的推荐技术：“5.5 液体粪污贮存发酵设施：畜禽养殖场（户）采用异位发酵床工艺处理液体粪污的，适用于生猪、家禽全量粪污的处理，发酵床建设容积一般不小于0.2（生猪）、0.0033（肉鸡）、0.0067（蛋鸡）或0.013（鸭）（立方米/头、羽）×设计存栏量（头、羽），并配套供氧、除臭和翻抛等设施设备”。本项目属于生猪养殖，利用异位发酵床处理全量粪污（养殖废水、生活污水、猪粪、饲料残渣和沼渣等），扩建完成后全厂生猪存栏量11200头，发酵床建设容积不小于 $0.2 \times 11200 = 2240\text{m}^3$ ，项目异位发酵床有效容积为3840 m^3 满足要求，并配套供氧、除臭和翻抛等设施设备。

因此，异位发酵床技术是目前国家和省内推广的一种畜禽养殖粪污处置工艺，项目采用异位发酵床工艺处理养殖产生的粪污，在工艺技术上推荐的。项目废水采用异位发酵床处理后作为肥料原料外售，无废水排放。

四、异位发酵床处理工艺实例应用

为了解粪污工艺实施可行性和可靠性，针对该工艺的实例应用有：

（1）广西禄福猪宝有限公司项目位于柳州市鹿寨县中渡镇高坡村下龙屯，该项目年存栏10000头生猪，年出栏20000头育肥猪，该项目产生的粪污采用异位发酵床技术（异位发酵床规格2178 m^2 ，高1.8m），微生物将废水完全消解，制成有机肥，没有废水外排。该项目于2021年9月编制完成了《广西禄福猪宝养殖有限公司项目环境影响报告书》，于2021年10月20日取得柳州市行政审批局出具的《关于广西禄福猪宝有限公司项目环境影响报告书的批复》（柳审环城审字〔2021〕53号），项目于2023年7月通过了竣工环境保护验收。该项目粪污经过异位发酵床处理后制成有机肥，废水全部消解，无外排。

（2）新田镇荣源生猪养殖基地建设项目位于玉林市博白县新田镇新天街社区大坡六队，该项目常年存栏母猪3000头，公猪51头，仔猪5000头，年出栏6万头仔猪，配套有异位发酵棚（规格：长63.5m，宽24m，高5m，有效垫料高度1.85m）。该项目2021年12月由深圳市纪力环保科技有限公司编制完成《新田镇荣源生猪养殖基地建设

项目环境影响报告书》，于 2021 年 12 月 22 日通过了《关于博白县荣源畜牧有限责任公司新田镇荣源生猪养殖基地建设项目环境影响报告书的批复》（玉环项管[2021]104），于 2023 年 4 月通过了竣工环境保护验收。该项目采用“高架网床+益生菌+异位发酵床”的生态养殖模式，无养殖粪污外排。

（3）德保红谷黑猪养殖基地项目位于百色市德保县燕峒乡兴旺村足皮屯，该项目年存栏生产母猪 1200 头，年出栏商品猪约 22000 头，其中种猪（40kg）3000 头，仔猪（15kg）19000 头。采用全封闭式的异位微生物发酵床（总面积为 900m²，50m×18m×1.95m，1 座）用于处理项目产生的粪污。该项目 2019 年 8 月委托广西博环环境咨询服务有限公司编制完成《德保红谷黑猪养殖基地项目环境影响报告书》，2019 年 9 月 25 日百色市生态环境局以《关于德保红谷黑猪养殖基地项目环境影响报告书的批复》（百环管字（2019）42 号）给予批复，于 2023 年 3 月对项目进行竣工环境保护验收，该项目尾水经发酵床处理后与粪便、垫料组成固态有机肥，无外排废水。

（4）江山市石明畜业有限公司位于江山市石门镇据家岗村周家山，主要养殖生猪，建有猪舍 12000m²，贮粪池 950m²。现存栏生猪 5500 头，年出栏 10000 头。公司采用“生猪+异位生物发酵技术+有机肥+种植专业户（果苗茶牧草）”的技术模式，建有异位发酵床 1560m²，有机肥生产车间 4200m²，利用翻耙机对发酵床垫料进行翻抛，实现猪场粪污零排放。

（5）莆田市南山达盛养殖有限公司存栏 3000 头，猪场粪污微生物异位发酵舍建设面积 670m²，2014 年投入运行，于 2015 年 5 月通过环评验收。

五、异位发酵床的工艺说明

项目猪舍采用漏缝地板清粪，项目粪污刮出落入集污池，采用抽粪泵泵至异位发酵床旁的粪污均质池搅拌均匀，然后喷淋至异位发酵床经微生物发酵粪污处理技术处理后制成有机肥基料外售，全部综合利用。

异位发酵床工艺是一项集粪污减量化、无害化和资源化利用为一体的综合配套技术。它将养殖的粪污收集后，通过喷淋装置，将粪污均匀地喷洒在发酵槽内的垫料上，并加入专用的菌种，利用翻抛机翻耙，使粪污和垫料充分混合，在微生物作用下进行充分发酵，将粪污中的粗蛋白、粗脂肪、残余淀粉和尿素等有机物质进行降解或分解成氧气、二氧化碳、水和腐殖质等，同时产生热量，中心发酵层温度可达 60~78℃。通过翻抛作用，水分蒸发，留下少量的残渣变成有机肥。

（1）发酵垫料的组成

根据当地的资源状况就地取材，一般选择来源广泛、供应稳定、成本低廉的原料，如木糠、谷壳等，使用木糠不可添加防腐剂，同时为确保垫料制作过程微生物发酵的进程及效果，选择其它一些原料作为辅助原料，如米糠、玉米粉、鲜猪粪等。垫料的配方一般按 3: 2 比例混合，垫料发酵菌按照厂家产品说明添加。

(2) 运行管理

1) 菌种特点

①种类：项目所使用的微生物菌种为主要由枯草芽孢杆菌与乳酸菌、酵母菌及放线菌等多种微生物复合培养而成的活性粪污分解功能微生物菌群。

②外观：灰白色粉末。

③主要成分：枯草芽孢杆菌、乳酸菌、酵母菌、放线菌和少量培养基干物质，有效活菌数 ≥ 20 亿/克。

④适用范围：适用各种畜禽养殖粪污的异位微生物发酵床处理系统。

2) 使用方法

①异位微生物发酵床垫料的制作

在微生物发酵床养殖粪污处理系统中，垫料的主要功能有两个，一是吸附畜禽养殖粪污。垫料是有较大比表面积和孔隙度的有机物料组成，具有很强的吸附能力；二是为微生物分解转化粪污提供介质和部分养分。微生物能否快速生长繁殖，取决于垫料制作与管理。

②垫料原料

选择原料应把握以下几个原则：

a、垫料要有一定惰性，不易被分解，木质素为主的好；

b、垫料要粗细搭配，不能全部用细锯末，也不能全部用谷壳，既要保证透气性，又要保证吸水性；

c、垫料要有一定的吸水性能，如一斤混合垫料至少吸附一斤水而不往外滴水，这就要使细料要占有一定比例；垫料要有一定的硬度或刚性，不至于轻易板结。

③常用的垫料原料及质量要求

a、木糠应当是新鲜、无霉变、无腐烂、无异味的粉状木糠。木糠细度不能太细，低于 0.5 毫米的细木糠通透性较差。通过浸泡或熏蒸杀虫以及涂过油漆后的木制品制成的木糠锯末对微生物有抑制作用，不能作为垫料使用。

b、谷壳应当是新鲜、无霉变、无腐烂、无异味、不含有毒有害物质的谷壳，谷壳

应当是片状的，不能粉碎过细。

④原料的功能和替代

a、木糠在垫料中的主要功能是保水，为微生物生长繁殖提供水源。木糠的主要成分是木质素，不容易被微生物分解，使用期长。可以将树枝、椰子壳等经过粉碎后替代木糠作为原料使用。

b、谷壳在垫料中的主要功能是起到疏松透气，为微生物生长提供氧气。谷壳的主要成分是纤维素、半纤维素和木质素，也比较不容易被分解。可用小麦壳或粉碎过花生壳、棉籽壳、玉米芯等替代部分谷壳。

(3) 操作要点及日常管理

木糠和谷壳按比例铺设在发酵槽中至高度宜在 1.2~2.0m，加入菌种和需处理的粪污水，利用翻抛机翻耙至均匀；湿度控制在 45%~50%。

每日喷淋一次，日喷淋量控制在 20~40L/m³，粪污暂存在均质池中，通过喷淋机均匀地喷洒在发酵槽的垫料上。

粪污喷淋后开动翻耙机对垫料进行翻耙，使粪污与垫料混合均匀，有助于水分与热量散发，同时为垫料内的微生物生长提供充分的氧气。

垫料与粪污混合物的含水量应在 45%~50%，湿度不足时应增加喷淋量，湿度过高时应适当减少喷淋次数或添加干垫料。

在使用过程中垫料会被微生物逐渐分解，产生损耗，当发酵床内发酵垫料的高度沉降 15~20cm 时，应及时补充发酵垫料，以维持池内发酵垫料的总量，发酵垫料每年补充量约为总垫料用量的 1/3，补充的新垫料应与发酵床上的垫料混合均匀，并调节好水分。

六、粪污处理措施技术优点

(1) 较好地解决了养猪对环境的污染。项目利用漏缝板技术，将猪舍内生猪粪及废水收集后喷洒于异位发酵床发酵，利用特种微生物迅速有效地降解、消化粪污中的有机化合物。最终转化为 CO₂ 和水，水分通过蒸发，排入大气，从而没有任何废弃物排出养猪场，真正达到养殖废物资源化利用，不对外排污的目的。

(2) 变废为宝。项目发酵床垫料发酵后可直接用于果树、农作物的生物有机肥，达到循环利用、变废为宝的效果。

(3) 异位发酵床是一种新型的生态环保型养殖模式，创新性地将生猪养殖与排泄物污染治理彻底分开，该模式与传统的生物发酵床相比，可有效改善栏舍内发酵造成的

高温高湿、不易消毒的环境，可减少高温高湿影响生猪生产性能的问题，可有效切断通过发酵床传染生猪疾病的途径，可提高发酵床垫料的使用效率，最大限度地提高资源利用率和处理污染物能力，具有较高的经济、生态和社会效益。

七、废水零排放技术可行性分析

根据《鑫农生猪养殖建设项目环保竣工验收调查报告表》（2016年）设计垫料按每 25m^3 每天可处理 1m^3 的废水；根据《兴业县石马镇马塘生态养猪示范区》实际应用的工程经验，每处理 1t 污废水一般要用垫料 $40\text{--}50\text{m}^3$ ，以及根据《新田镇荣源生猪养殖基地建设项目竣工环境保护验收监测报告》（2023年4月）设计垫料按每 33m^3 每天可处理 1m^3 的废水，均实现了废水不外排。本项目设计每 40m^3 的垫料可处理 1m^3 的污水。本项目异位发酵床设计的发酵垫料为 3840m^3 ，每天可处理约 $96\text{m}^3/\text{d}$ 的污水，扩建完成后，杨氏二期和鼎丰+杨氏一期两个猪场单日最大废水（养殖+生活）量合计 $67.51\text{m}^3/\text{d}$ ，日均废水（养殖+生活）量合计 $35.40\text{m}^3/\text{d}$ ，由此可见，无论是单日最大废水量还是日均废水量，配套的异位发酵均可当日处理完毕，无废水排放。另外根据《养猪污染治理异位微生物发酵床的设计与应用》（福建农业学报 32 期，福建农业科学院，刘波等）“异位微生物发酵床治污能力，每吨垫料含水量达 50% 时，吸污能力为 2.2 倍，即每吨垫料第一次可以吸纳废水 1200kg，每天翻抛 2 次垫料，每天每吨垫料吸污料可蒸发水分 10%，每吨垫料每月能够处理 3t 的废水”。即每吨垫料年可处理 36t/a 废水，项目配套的异位发酵床全年垫料用量合计约 1150t，全年可以处理废水 $1150 \times 1.2 + 1150 \times 36 = 42780\text{t/a}$ （ 142.6t/d ）。项目全场进入异位发酵床粪污处理系统的废水主要为猪舍产生的猪尿、喷淋除臭废水、猪舍一年两次的冲洗废水、及员工生活污水等。项目进入异位发酵床的总水量约为 10619.32t/a （养殖废水+生活污水），小于 42780t/a ，可确保异位发酵床正常运行。另外根据《异位发酵床在猪场粪污处理中的应用》（彭兵 南京农业科技有限公司；邓小红中英合资伊科拜克动物保健品有限公司），异位微生物发酵技术每立方米垫料可以日处理废水 20~40kg，本评价取平均值 30kg，项目异位发酵床每年垫料用量约 3840m^3 ，日处理废水量可达 115.2t/d 。项目全场进入异位发酵床粪污处理系统的总水量约为 10619.32t/a （养殖废水+生活污水），日均产生量为 35.4t/d （日常养殖废水+生活污水） $< 115.2\text{t/d}$ ，异位发酵床能完全消纳本项目产生的废水，可实现废水“零排放”。

因此，异位微生物发酵床能完全消纳项目产生的废水，实现废水“零排放”。

八、粪污处理系统管理要求

企业需要从以下几个方面做好人员和异位微生物发酵床的管理：

(1) 异位微生物发酵床的建筑结构需定期检查，尤其在雨季来临之前，确保围墙和槽体的完整、坚固，做到防患于未然，以防处理系统的渗滤液外流污染环境。

(2) 异位微生物发酵床专人看管，禁止除猪尿、猪粪含水、猪舍冲洗废水及猪舍喷淋除臭废水以外的废水进入异位发酵床；确保喷淋粪污的喷淋设备、翻耙机及其它设备的正常运转，若设备突发故障，应及时联系专业人士前来维修，并将粪污在集污池和均质池内暂存，待设备运转正常后再将未处理的粪污喷入发酵床进行处理。定时更换垫料，避免异位发酵床“死床”导致废水外排。

(3) 加强对场区职工环保意识、与项目有关的相关环保法律法规的宣传和培训教育，加强该环保系统管理人员专业技能的提高，确保异位发酵床的正常运行。

(4) 建立微生物发酵床的管理的操作规程，操作规程需在车间公示，按操作规程要求建立台账，做好台账记录，严格对异位发酵床做好规范管理。

九、基肥（废垫料）外售可行性分析

猪粪收集后与废水一并进入均质池进行充分搅拌处置，再由排污泵抽至异位微生物发酵床自动喷淋，与发酵床内垫料充分接触发酵后，使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化，从而降解、消化粪污。在此过程中，粪污中水分大部分蒸发，未能降解的残留有机物部分转化为腐殖质，粪污中病原体也在长时间的高温环境中失活，可以达到养殖场无废物排放及粪污无害化、资源化的目的。项目废垫料主要成分为猪粪便、木糠和谷壳，经过 1.5 年的持续发酵，锯末等有机垫料会因发酵逐渐炭化，颜色逐渐变深变黑，最终密度增加，主要成分为腐殖质（有机质）。根据《发酵床养猪废弃垫料的资源化利用评价》（胡海燕等，植物营养与肥料学报）研究表明，此类废弃垫料中富含有机质、氮、磷、钾等农作物生长所必需的营养元素，其中有机质含量高达 42.62%~54.12%，全氮含量为 1.54%~2.12%，全磷（以 P_2O_5 计）含量为 2.24%~5.55%，全钾（以 K_2O 计）含量为 0.57%~2.15%；同时，其 Cu、Zn、Cr、As、Ni、Pb、Cd、Hg 等 8 种重金属元素含量均严格符合国家《有机肥料》农业行业标准（NY525-2012）和《城镇垃圾农用控制标准》（GB 8172-1987）的限量标准要求，这充分证明本项目所产生的废垫料在营养成分和安全指标上均符合专业有机肥厂对生产原料的严格要求。

根据调查，《兴业县石马镇马塘生态养猪示范区》产生的垫料为 1 年垫料（该示范区将 1 年垫料中大部分直接作为有机肥，少部分作为有机肥基料，为便于统一表述和管理，本项目将发酵后的此类产物统一称为有机肥基料），其养殖模式、粪污处理工艺与本项目高度一致，具有很强的可比性和参考价值。该示范区的有机肥检验报告显示，其

粪污经异位发酵床发酵处理后的有机肥基料，卫生学指标满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的标准限值要求，即蛔虫卵死亡率 $\geq 95\%$ ，粪大肠菌群数 $\leq 10^5$ 个/kg。这进一步表明，经过类似工艺处理 1 年的垫料，大部分已具备有机肥的特性，少部分虽仍需进一步加工，但已完全符合有机肥基料的标准。

综合以上分析，本项目产生的有机肥基料，在经过 1.5 年充分发酵后，其有机质含量、主要营养元素含量、重金属含量及卫生学指标均能满足有机肥生产原料的要求，参照兴业县石马镇马塘生态养猪示范区的成功案例，本项目所产生的有机肥基料可全部、安全、合规地交由具有相应资质的有机肥厂进一步加工生产符合国家标准的有机肥。

5.2.2.3 杨氏 C 区废水处理措施可行性分析

根据现场踏勘及业主提供资料，杨氏 C 区猪场周边存在作物主要为甘蔗，已签订消纳地（甘蔗地）面积为 1600 亩，消纳地面积充足。

一、废水处理工艺可行性分析及原理介绍

畜禽养殖废水属于高浓度有机废水，经过厌氧无害化处理后的沼液，不仅含有农作物所需的氮、磷、钾等大量元素，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等丰富的中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸、维生素、赤霉素、生长素、水解酶、有机酸和腐植酸等生物活性物质，是一种非常理想的液态肥料。

为了最大限度的将沼液进行农田资源化利用，同时结合《畜禽规模养殖污染防治条例》关于“防治畜禽养殖污染，推进畜禽养殖废弃物的综合利用和无害化处理”的目的，以及第十六条“国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用”。在遵循“推动畜禽养殖业污染物的减量化、无害化和资源化”的根本原则下，通过“源头控制、过程处理、末端综合利用”等一系列措施，来达到粪污的资源化利用。

杨氏 C 区猪场配套污水处理工艺为“集污池+固液分离+沼气池（水解酸化+厌氧发酵）+沼液贮存池”设施，主要构筑物为集污池、固液分离机、沼气池、沼液贮存池。

杨氏 C 区使用的沼气池集发酵、贮气于一体，具有施工简单方便、快速、造价低，工艺流程简单、运行维护方便，污水停留时间长、消化充分、密封性能好、日产沼气量多，池底设自动排沼渣装置、池内沼渣量少等优点。

沼气池的工作原理：

沼气池的原理是当池内产生沼气时，储气间内的沼气不断增多，压力不断增高，迫使主池内液面下降，挤压出一部分料液到水压间内。当沼气池内的压力逐渐下降，水压

间料液不断流回主池。这样，不断地产气和用气，使发酵间和出料间始终维持压力平衡的状态。

集污池：主要目的是为减轻后续工艺负荷，减少投资，通过物理方法去除杂质，实现减量化，均衡水质、水量。

二、工艺可行性

杨氏 C 区废水处理工艺采用“集污池+固液分离+沼气池（水解酸化+厌氧发酵）+沼液贮存池”工艺，养殖废水经污水处理设施处理后，出水浓度见下表。

表5.2.2-2 杨氏C区养殖废水处理后出水浓度表

污染源	污染因子	污水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	污水处理效率	施肥水量 (m ³ /a)	肥水浓度 (mg/L)	肥水含量 (t/a)
杨氏 C 区 养殖 废水	COD _{Cr}	2049.54	9220	18.897	44%	2049.54	5160	10.576
	BOD ₅		2760	5.657	42%		1600	3.279
	SS		1681	3.445	43%		955	1.957
	氨氮		1050	2.152	16%		878	1.799
	TN		1140	2.336	8%		1050	2.152
	TP		377	0.773	/		406	0.832

由此可见，杨氏 C 区养殖废水经处理后用于配套消纳区施肥，不排入周边地表水体，废水处理设施具备可行性。

杨氏 C 区废水处理工艺采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）推荐的模式 II，该工艺适合能源需求量不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度，减少沼液和沼渣消纳所需的配套的土地面积为目的，且养殖场周边有足够的土地面积消纳低浓度的沼液。废水经沼气池处理达标后排入沼液贮存池暂存，根据实际天气情况，合理制定施肥计划。同时，该工艺还可以回收部分沼气，有效利用废物资源。该工艺具有处理效率高，节能、经济、污泥消化好，无二次污染等优点，同时还可以产生沼气，回收能源。综上所述，杨氏 C 区污水处理工艺符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求。

固液分离+厌氧发酵为《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）推荐的废水污染防治可行技术，杨氏 C 区废水经处理后用于沼液消纳区施肥，不排入周边地表水体，符合规范要求。

三、污水处理规模可行性分析

集污池规模：根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）7.1.4.2 要求，集水池的容量不宜小于最大日排放量的 50%。杨氏 C 区猪场 5 栋猪舍每栋配 1 个 120m³ 小型集污池总容积 600m³，远大于杨氏 C 区最大日排放量的 50%

($19.99 \times 0.5 = 9.995 \text{m}^3/\text{d}$)，满足要求。

沼气池规模：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）5.5 要求，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》。杨氏 C 区设置沼气池容积为 1800m^3 ，全年养殖废水日均排水量约为 $6.83 \text{m}^3/\text{d}$ ($2049.54 \text{m}^3/\text{a}$)，即沼气池可容纳 $1800/6.83 \approx 263$ 天的粪污产生量，符合要求。

沼液贮存池规模：根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》中 5.8 要求，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） $\times$ 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》。杨氏 C 区沼液贮存池容积为 1200m^3 最大可暂存 175 天沼液，满足要求。

综上，杨氏 C 区各污水处理设施规模均能满足要求，污水处理设施处理规模可行。

四、沼液还田可行性分析

1、沼液水量消纳可行性

建设单位已签订消纳地面积为 1600 亩，作物主要为甘蔗，根据广西壮族自治区市场监督管理局 2025 年 12 月 13 日发布、2026 年 3 月 30 日实施的《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T804-2025），项目位于贵港市覃塘区，属于Ⅲ区，采用沟施肥方式。

表5.2.2-3 糖料蔗农业灌溉用水定额

行业编码	类别	作物名称	水文年	定额分级	田间灌溉方式	输水方式	栽培方式	用水定额 [$\text{m}^3/(\text{667m}^2)$]
								Ⅲ区
A0133	糖料种植	糖料蔗	50%	先进值	沟灌	渠道防渗	露地	225
						管道输水	露地	196
					喷灌	管道输水	露地	196
					微灌	管道输	露地	100

					水		
				通用值	沟灌	——	露地 300
					喷灌	——	露地 300
					微灌	——	露地 164

表5.2.2-4 杨氏C区废水需要配套消纳地面积

作物种类	灌溉方式	[m ³ /(667m ² ·茬)]	全场废水量(m ³ /a)	需配套消纳地面积(亩)	已签订消纳地面积(亩)
糖料蔗	沟灌	196	2414.54	12.32	1600

备注：包括养殖废水、生活污水（含淋浴废水）。

根据上表核算杨氏C区猪场废水需配套甘蔗消纳地12.32亩，实际已签订1600亩甘蔗消纳地，沼液消纳区的需水量远远大于杨氏C区沼液量，消纳区足以完全消纳杨氏C区沼液量，沼液消纳的保险系数较大。

2、沼液肥力消纳论证

(1) 区域畜禽粪便土地承载力测算

畜禽粪便作为粪肥施用受植物类型、产量、种植制度和土壤养分含量等诸多因素影响，土地承载力存在一定的变化范围。

建设单位已签订消纳地面积为 1600 亩甘蔗地，本次评价根据《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T3877-2021）测算消纳区的畜禽粪便土地承载力如下：

①植物养分需求量

计算消纳区内植物总氮、总磷养分需求量 $NU_{r,n}$ ，单位为千克每年（kg/年），按以下公式计算：

$$NU_{r,n} = \sum (P_{r,i} \times Q_i \times 10)$$

式中： $P_{r,i}$ ——消纳区内第 i 种作物（或人工牧草）总产量的数值，单位为吨每年（t/年）；

Q_i ——消纳区内第 i 种作物形成 100kg 产量所需要吸收的氮（磷）养分量的数值，单位为千克每 100 千克（kg/100kg），主要植物生长养分需求量推荐值见附录 A 中的表 A.1；

10——换算系数，将 kg/100kg 换算为 kg/t；

根据《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T3877-2021）附录 A 中的表 A.6 和表 A.7，甘蔗产量水平为 45~120t/hm²·年，经查 2025 年广西甘蔗单位面积产量为 82.465t/hm²·年，消纳区 1600 亩甘蔗地折算为 106.67hm²，则计算得消纳区甘蔗总产量为 8796.54t/年。

根据附录 A 中的表 A.1，甘蔗形成 100kg 产量所需要吸收的氮、磷养分分别为 0.18kg/100kg、0.016kg/100kg；则计算得 $NU_{r,n}$ (氮)=15833.77kg/年、 $NU_{r,n}$ (磷)=1407.45kg/年。

②粪便养分可施用量

粪便氮(磷)养分可施用量以 $NU_{r,m}$ 表示，单位为千克每年(kg/年)，按公式(2)计算。

$$NU_{r,m} = \frac{NU_{r,n} \times FP \times MP}{MR} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$NU_{r,n}$ ——边界内植物氮(磷)养分需求量的数值，单位为千克每年(kg/年)；

FP ——作物总养分需求中施肥供给养分占比，单位为百分号(%)；不同土壤肥力下作物总养分需求中施肥供给养分占比推荐值见表 A.2；

MP ——土地施肥管理中，畜禽粪便养分可施用量占施肥养分总量的比例，单位为百分号(%)，该值根据当地实际情况确定，推荐值为 50%~100%；

MR ——粪便当季利用率，单位为百分号(%)；粪便氮素单季利用率取值范围推荐为 25%~30%，磷素单季利用率推荐为 30%~35%。

根据前文“表 3.8-4 土壤环境监测结果及评价”可知，东面和西面消纳区土壤有效磷含量现状监测值分别为 18.1mg/kg、17.4mg/kg，全氮含量现状监测值分别为 0.384g/kg、0.246g/kg，则对照附录 A 中的表 A.2，消纳区总养分需求中施肥供给养分占比(FP)氮、磷均为 55%。消纳区畜禽粪便养分可施用量占施肥养分总量的比例(MP)按保守取值原则取 50%，粪便当季利用率(MR)按保守取值原则，粪便氮素当季利用率 MR(氮)取 25%、磷素当季利用率 MR(磷)取 30%。

则计算得 $NU_{r,m}$ (氮)=17417.15kg/年、 $NU_{r,m}$ (磷)=1290.16kg/年。

③畜禽粪便养分可供量

畜禽粪便氮(磷)养分可供量以 $Q_{r,T}$ 表示，单位为吨每年(t/年)。根据前文“表 5.2.2-2 杨氏C区养殖废水处理出水浓度表”可知，杨氏C区沼液中TN含量为2.152t/a、TP含量为0.832t/a。

④猪当量粪便养分可供量

猪当量粪便养分可供量以 $NS_{r,a}$ 表示，单位为千克每猪当量每年[kg/(猪当量·年)]，按以下公式计算：

$$NS_{r,a} = \frac{Q_{r,T} \times 1000}{A}$$

式中：

$Q_{r,T}$ ——畜禽粪便养分可供量的数值，单位为吨每年(t/年)；

1000——单位换算值，单位为千克每吨(kg/t)；

A——饲养的各种畜禽折算成猪当量的饲养总量，单位为猪当量，按下式计算：

$$A = \sum AP_{t,i} \times MP_{t,i} \div MP_{t,p}$$

式中：

$AP_{t,i}$ ——第 i 种畜禽年均存栏量的数值，单位为头或只；

$MP_{t,i}$ ——第 i 种畜禽粪便中氮（磷）日排泄量的数值，单位为克每天每头或只；主要畜禽氮（磷）排泄量推荐值见表 A.3；

$MP_{t,p}$ ——猪排泄粪便中氮（磷）的日产生量的数值，单位为克每天每头，推荐值见表 A.3。

杨氏 C 区生猪年存栏量为 2000 头， $MP_{t,i}=MP_{t,p}$ ，则计算得杨氏 C 区 $A=2000$ 猪当量。由此，计算得 $NS_{t,a}$ （氮）= $1.076\text{kg}/(\text{猪当量} \cdot \text{年})$ ， $NS_{t,a}$ （磷）= $0.416\text{kg}/(\text{猪当量} \cdot \text{年})$ 。

⑤消纳区畜禽粪便土地承载力

消纳区畜禽粪便土地承载力以 R 表示，单位为猪当量，按下式计算：

$$R = \frac{NU_{t,m}}{NS_{t,a}}$$

式中：

$NU_{t,m}$ ——粪便养分可使用量的数值，单位为千克每年（kg/年）；

$NS_{t,a}$ ——猪当量粪便养分可供给量的数值，单位为千克每猪当量每年 [kg/（猪当量·年）]。

综上计算结果及数值，计算得杨氏 C 区以氮为基础的消纳地畜禽粪便土地承载力（R）为 16187 猪当量，以磷为基础的消纳地畜禽粪便土地承载力（R）为 3101 猪当量，杨氏 C 区实际养殖量（A），即存栏量为 2000 猪当量， $R>A$ ，表明消纳地畜禽养殖不超载，可完全消纳杨氏 C 区存栏量 2000 头育肥猪排泄的粪污，满足区域畜禽粪污土地承载力限额要求。

2、消纳区土地氮磷肥消纳量

根据《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）A.2：

A.2 不具备田间试验和土肥分析化验的条件下施肥量的确定

A.2.1 计算公式

按公式(A.4)计算。

$$N = \frac{A \times p}{d \times r} \times f \quad \dots\dots\dots (A.4)$$

式中：

N ——一定肥力和单位面积作物预期产量下需要投入的某种营养元素的量，固体粪肥施用量单位为吨每公顷(t/hm^2)，液体粪肥施用量单位为立方米每公顷(m^3/hm^2)；

A ——预期单位面积产量下作物需要吸收的营养元素的量，单位为吨每公顷(t/hm^2)；

p ——由施肥创造的产量占总产量的比例，%；

d ——畜禽粪肥中某种营养元素的含量，固体粪肥单位为克每千克(g/kg)，液体粪肥单位为克每立方米(g/m^3)；

r ——畜禽粪肥中某种营养元素的当季利用率，%；

f ——当地农业生产中，施于农田中的畜禽粪肥的养分含量占施肥总量的比例，%。

A ——预期单位面积产量下作物需要吸收的营养元素的量，单位为吨每公顷(t/hm^2)，由表 A.1、B.1 可知甘蔗目标产量 $82.5t/hm^2$ 的情况下，每 $100kg$ 甘蔗产量需要吸收氮量为 $0.18kg$ 、吸收磷量为 $0.016kg$ 。单位面积产量下作物需要吸收的营养元素的量分别为氮 $0.1485t/hm^2$ 、磷 $0.0132t/hm^2$ 。

p ——由施肥创造的产量占总产量的比例，%；根据前文“表 3.8-4 土壤环境监测结果及评价”可知，东面和西面消纳区土壤有效磷含量现状监测值分别为 $18.1mg/kg$ 、 $17.4mg/kg$ ，根据表 A.3，土壤肥力级别为中；全氮含量现状监测值分别为 $0.384g/kg$ 、 $0.246g/kg$ ，根据表 A.3，土壤肥力级别为低；有机质含量现状监测值分别为 $13.6g/kg$ 、 $17.8g/kg$ ，根据表 A.3，土壤肥力级别为中。根据表 A.2，由施肥创造的产量占总产量的比例(p)取平均值 55%。

d ——畜禽粪肥中某种营养元素的含量，液体粪肥单位为克每立方米(g/m^3)；杨氏 C 区沼液中 TN 为 $1050g/m^3$ ， TP 为 $406g/m^3$ 。

r ——畜禽粪肥中某种元素的当季利用率，%；粪便氮素当季利用率 MR (氮)取 25%、磷素当季利用率 MR (磷)取 30%。

f ——粪肥占施肥比例：根据实际情况取 100%，消纳区甘蔗地采用沼液施肥，不施洒化学肥料；

N ——一定肥力和单位面积作物预期产量下需要投入的某种营养元素的量，液体粪肥施用量单位为立方米每公顷(m^3/hm^2)；计算如下表所示。

表 5.2.2-5 氮肥和磷肥消纳地养分需求量计算一览表

植物类型	元素	A (t/hm ²)	P (%)	d (g/m ³)	f (%)	r (%)	N (m ³ /hm ²)	消纳地 面积 (hm ²)	需水量 (m ³ /a)
甘蔗	氮肥	0.1485	55	1050	100	25	311.1	106.67	33190
	磷肥	0.0132	55	406	100	30	59.6		6358

根据上表,杨氏C区沼气池处理后的沼液浓度养分含量较高,建设单位已签订的1600亩消纳地(106.67hm²)在满足养分要求下最少需要浇灌6358m³/a的沼液量,杨氏C区沼液量仅2049.54m³/a,占比为32%,沼液中磷肥、氮肥供给量小于1600亩甘蔗地施肥区的需肥量,沼液用于作物施肥可行。

3、浇灌方式

消纳区甘蔗地为沟灌,根据地形沿着消纳地东西布设灌水沟,从厂区往消纳区设2000m尾水PVC主管道进入消纳区(见附图7),在甘蔗行间开挖深度15cm-20cm、宽度20cm-25cm的灌水沟,水流沿沟缓慢流淌,待水分渗透至垄面1/2高度时停止浇水。甘蔗种植初期:种下后第一次浇水要充足,确保土壤充分湿润,之后每隔2-3天浇一次水,每亩沟灌时间约40分钟~60分钟,促进根系发育。生长期:甘蔗进入快速生长期后,需水量增加,可以适当增加浇水频率,但仍需避免积水。成熟期:接近成熟时,减少浇水频率,让甘蔗积累更多糖分,提升品质。消纳区浇灌的责任主体为建设单位,配套的管道由建设单位进行安装建设,浇灌也由建设单位负责。

根据浇灌需求,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,在非施肥季节及雨季,废水在杨氏C区猪场沼液贮存池暂存。为实现科学合理施肥,采用沟灌形式,可满足作物根部浇灌的要求,可有效避免同一区域因操作不当过度浇灌。同时建设单位应与农业相关部门加强联系,在专业部门指导下科学施肥。

梅雨、暴雨等降雨量较大或降雨集中时段,根据当地气候气象条件,年降雨集中时段为1个月,杨氏C区建设容积为1200m³的沼液贮存池,用于暂存杨氏C区沼液,满足储存降雨期间的间隔时间内养殖场排放废水总量。

4、养殖场废水至消纳区输送路线

杨氏C区猪场消纳区主要分为2块,均与猪场相邻,分别位于猪场的东、西面,消纳区距离南面林桥江最近距离为830m。消纳区与杨氏C区猪场相邻,直接经尾水管道输送,管道线路根据消纳区现有机耕道和植被分布情况布设,尽量与机耕道并行,减少来回穿越道路。

安装管道安全装置、电器保护装置的设计应根据抽提扬程、出液量，实现管道自动调压抗爆、排堵防蚀和过载保护，浇灌管网必须具有自动防爆抗堵等安全功能，能够保证PVC塑料管材废水浇灌中不出现堵塞、爆裂，接口拉裂、漏水等质量安全问题，保证废水浇灌管网的长期使用和安全运行。

各种管线应全面安排，用不同颜色加以区别，要避免迂回曲折和相互干扰，管线布置应尽量减少管道弯头，减少能量损耗和便于疏通。主要管网宜采用埋设，距管顶深度 $\geq 40\text{cm}$ ，裸露部分应选用抗老化材料或进行防老处理。长距离直线管道要设计防热胀冷缩的构造。

5、环境管理要求

①运营过程中，建设单位应对沼液的去向做好跟踪记录，加强管理，避免在消纳区的土地重复施肥；

②在雨季，沼液必须在杨氏 C 区猪场沼液贮存池进行储存，禁止用于消纳区浇灌；

③在晴天，按植被生长需求严格控制灌溉水量，禁止突击浇灌；

④采用沟灌方式按需浇灌，避免浇灌形成地表径流污染周边水体；

⑤建设单位应监督当地种植户严格限制在已划定的消纳区范围内浇灌，禁止越界浇灌。

综上所述，杨氏C区废水浇灌方式及和设施配套可行。

5.2.2.4 生活污水及初期雨水

1、生活污水

鼎丰+杨氏一期、杨氏 C 区、杨氏二期属于三个相对独立的养猪场，生活污水（含消毒室淋浴废水）产生量分别为 $584\text{m}^3/\text{a}$ 、 $365\text{m}^3/\text{a}$ 、 $730\text{m}^3/\text{a}$ 。其中鼎丰+杨氏一期和杨氏二期的生活污水（含消毒室淋浴废水）分别经各自猪场的化粪池收集处理后，统一泵至粪污均质池与猪粪、养殖废水等一起搅拌均匀后，喷淋至异位发酵床上生物降解处理，发酵最终产物作为有机肥基料外售，水分在发酵高温环境下持续蒸发，废水零排放。

杨氏 C 区生活污水(含消毒室淋浴废水)经三级化粪池处理后用于周边消纳地浇灌，根据前文，甘蔗用水定额为 $100\text{m}^3/667\text{m}^2 \cdot \text{茬}$ ，甘蔗一年一茬，需要约 3.65 亩甘蔗地消纳，因此本项目签订的 1600 亩消纳地除了消纳养殖废水外，仍足够消纳杨氏 C 区产生的生活污水及淋浴废水。

2、初期雨水

建设单位应落实好场地雨污分流措施，在环绕养殖基地四周建设区域洪水截流沟，

平时作为雨水沟，暴雨时作为区域洪水截流沟，做到任何时候四周汇水往下游导排，雨水不进入养殖基地。同时，为减少场地初期雨水对周边地表水造成影响，场区内采取相应的初期雨水收集系统，包括雨水收集管道、切换设施、初期雨水池（蓄水沉淀）等，对前 15 分钟的初期雨水进行沉淀后用于场内绿化。15 分钟后的雨水直接切换至雨水排放口，排至周边冲沟。

鼎丰+杨氏一期、杨氏 C 区、杨氏二期猪场前 15 分钟初期雨水量分别为 $117\text{m}^3/\text{次}$ 、 $78\text{m}^3/\text{次}$ 、 $78\text{m}^3/\text{次}$ ，污染物主要为悬浮物。鼎丰+杨氏一期、杨氏 C 区、杨氏二期猪场分别设置一个初期雨水收集池，容积分别为 150m^3 、 100m^3 、 100m^3 ，初期雨水经简单沉淀处理后作为场区内绿化用水使用，处理措施可行。

5.2.3 地下水污染防治措施及可行性论证

本项目运营期正常情况下对地下水水质的影响较小。为防止项目运营对地下水的影响，根据工程特点和当地的实际情况，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的地下水污染防治总体原则，本项目将从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应采取全方位的防渗控制措施。

地下水污染的特点主要体现在它的滞后性和难恢复性，基于上述两点原因，决定了地下水污染防治的特点是以防为主，且需加强监测，以便及时发现问题、及时解决。

5.2.3.1 实施源头控制措施（主动防渗措施）

（1）本项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生。

（2）严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水、物料泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（3）污水排放是造成地表水污染而造成地下水污染的重要原因。因此，防止地下水污染最根本的方法就是减少废水中污染物的排放量。本项目废水主要为畜禽养殖废水和生活污水，本次扩建项目（杨氏二期猪场）和现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场的养殖废水和生活污水均收集至异位发酵床生物降解处理，发酵最终产物作为有机肥基料外售，水份在发酵高温环境下持续蒸发，无废水排放，无沼液还田；现有工程杨氏 C 区猪场的生活污水经化粪池处理后与经沼气池+沼液贮存池处理后的养殖废水用于消纳区浇灌，从而减少对地下水可能造成的污染。

（4）进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。

建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

5.2.3.2 分区防渗措施（主动防渗措施）

根据项目各生产功能单元天然包气带防污性能、污染控制难易程度、污染物类型，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），将项目不同的生产功能单元分别划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“表 5 中控制难易划分原则”，埋地、半埋地污水处理构筑物、管道为难控制区，其它区域为易控制区。

根据项目所在地的水文地质资料，项目厂区包气带防污性能分级属“中”。

项目场区重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区分别划分如下：

（1）重点防渗区

粪污均质池、集污池、沼气池和沼液贮存池（杨氏 C 区）、初期雨水池、事故应急池、污水输送管线按重点防渗区建设，防渗层铺设为 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），配套建设耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。

（2）一般防渗区

猪舍、异位发酵床、冷库（病死猪暂存间）、一般固废暂存间等按照一般防渗区建设。一般防渗区拟铺设 1.5mm 厚高密度聚乙烯材料（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），可满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场防渗要求。

（3）简单防渗区

管理用房（含配电室、洗消间、仓库等）、厂内道路等按简单防渗区建设，采用一般水泥地面硬化。

项目地下水污染防治分区防渗划分情况见下表。

表 5.2.3-1 项目地下水分区防渗划分情况表

分区类型	项目构筑物	防渗技术要求
重点防渗区	粪污均质池、集污池、沼气池和沼液贮存池（杨氏 C 区）、初期雨水池、事故应急池、污水输送管线、异位发酵床的渗滤液导流沟、收集池	防渗层铺设 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$
一般防渗区	猪舍、异位发酵床、冷库（病死猪暂存间）、一般固废暂存间等	防渗层铺设 1.5mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）
简单防渗区	管理用房（含配电室、洗消间、仓库等）、厂内道路等	一般水泥地面硬化

5.2.3.3 制定分区防治措施（主动防渗措施）

在营运期间，为了防止项目污水以及固废堆放对生产场地及附近的地下水造成污染，对猪舍、异位发酵床地面、各类池子的地面、池壁均进行防渗、防腐、防漏处理。

防渗工程设计依据污染防治分区，选择相应的防渗方案：

①畜禽污水采用密闭管道输送，管道应严格做好防渗、防腐、防漏处理；室外排水沟也应作防渗处理；

②污染防治区应采取防止污染物流出边界的措施；当本项目发生事故排放时，废水经过废水收集系统收集进入事故应急池中；

③场区废水储存设施构筑物、事故应急池按照《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）要求采取严格的防渗措施，如构筑物底板、内壁、接缝处等涂抹防水抗渗材料；等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行。

④全场区地面进行地面硬化处理，防渗系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，确保防雨、防渗、防风措施。

通过上述措施可使厂区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

5.2.3.4 地下水跟踪监测（主动防渗措施）

项目厂区建立地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划，以便及时发现问题，及时采取补救措施。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，项目在场区污水处理系统、消纳区地下水流向下游分别设置 1 个长期跟踪监测井，并制定监测计划，根据监测计划进行环境质量监测，以达到跟踪监控项目区域地下水环境质量的目的。

项目地下水环境跟踪监测方案详见 7.4 章节环境监测计划内容。

5.2.3.5 风险事故应急响应（被动防渗措施）

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013），本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响应预案，或者委托有资质单位制定本场区的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。

①泄漏源控制

容器发生泄漏后，采取措施补修和堵塞裂口，制止有害物质的进一步泄漏。

②应急排水措施

本项目应针对重点区域进行应急排水。重点区域主要是运行中发生事故易污染地下水的装置，包括育肥猪舍、集污池、粪污均质池、沼气池和沼液贮存池（杨氏C区）等。

事故状态下启动应急排水预案，集污池收集后处置，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。

③预留收容空地

为预防废水渗漏时产生事故废水的外排对周围地表水及地下水的影响，建议建设单位在厂区内预留空地，预防事故发生时临时挖坑收容，然后用水泵转移至槽车或专用收集器内，事故结束后进行处置。

5.2.3.6 防渗措施可行性分析

本项目采取源头控制、分区防渗、设置污染监控井等污染防治措施是可行的，严格执行上述地下水污染防治措施的情况下，本项目对地下水不会造成明显的影响，地下水污染防治措施技术可行。

5.2.3.7 地下水污染治理措施

本项目工程场地含水层防护性能较差，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较快，因此建议采取如下污染治理措施。

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并启动长期监测井；
- ②查明并切断污染源；
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度；
- ④依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作；
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水水体，并依据各井孔出水情况进行调整；
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送化验分析；
- ⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

5.2.3.8 地下水污染治理应注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物如油类等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因

此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

综上所述，在做好上述地下水污染防治措施的情况下，本项目对地下水不会造成明显的影响。

5.2.4 噪声污染防治措施及可行性论证

根据项目设计要求，建设单位拟通过选用低噪声设备，对高噪声设备分别采用减振与隔声处理，并通过合理布局等措施降低噪声对周围环境的影响，噪声污染的处理以防治为主，防治噪声污染的措施有：

(1) 注意设备选型及安装。在设备选型方面，满足工艺生产的前提下，选用低噪、振动小的设备。在安装时，对风机、水泵等高噪声设备须采取减振、隔声措施。

(2) 水泵进出管道上安装橡胶软连接；风机进、出气管安装消声器。

(3) 对水帘风机安装减振垫。

(4) 猪舍四周加强绿化，厂界四周种植高大乔木，加强对噪声的隔阻效果。

(5) 加强管理，降低人为噪声。建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于场区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入场区低速行使，最大限度减少流动噪声源。

(6) 物料运输车辆在经过居民区敏感目标时应尽量减少鸣笛；物料的运输尽量避开在休息时间，严禁在 12:00~14:30 和 22:00~次日 6:00 期间运输，经过环境敏感目标，以减小车辆噪声对沿途敏感目标的影响；严禁运输车辆超载行驶。以上措施结合使用可获得较好的降噪效果，根据预测可知，本项目（杨氏二期猪场）东、南、西、北面厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

(7) 为了减少牲畜鸣叫声对操作工人及周围环境的影响，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；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气氛。

建设单位在落实本报告中提出的相关降噪措施后，可确保厂界噪声达标排放，运行期噪声对周边环境产生的不利影响较小。因此，本项目噪声污染防治措施是可行的。

5.2.5 固废污染防治措施及可行性论证

5.2.5.1 猪粪、饲料残渣、沼渣

1、处理方案

猪栏漏缝区下设集污槽，粪尿由于重力作用和猪只的踩踏作用通过漏缝掉落入集污槽，集污槽配备自动刮粪板，其中“鼎丰+杨氏一期”猪场粪尿经过刮粪板刮到最底端进入场区粪污主管网收集至集污池（内装集污泵），杨氏二期猪场粪尿经过刮粪板刮落到每栋猪舍外的小型集污池（内装集污泵），均泵至异位发酵床旁边的粪污均质池搅拌均匀后，再喷洒至异位发酵床生物降解处理。

杨氏 C 区猪场粪尿经过刮粪板刮落到每栋猪舍外的小型集污池，集污池内安装集污泵，每天将粪污抽到固液分离机分离后，猪尿去沼气池厌氧发酵，猪粪依托“鼎丰+杨氏一期”猪场已建的异位发酵床（含均质池）处理。经固液分离机可收集猪粪 95%至异位发酵床处理，其余 5%猪粪随猪尿等养殖废水进入沼气池，在厌氧反应阶段被降解 50%，其余 50%形成沼渣，沼渣收集至异位发酵床生物降解处理。

饲料残渣通过人工清扫收集后与猪粪一起至异位发酵床生物降解处理，异位发酵床的最终发酵产物定期作为有机肥基料外售。

2、处理可行性分析

（1）异位发酵床处理工艺

粪污与饲料残渣共同进入异位发酵床，与锯末、稻壳、秸秆等垫料混合，在微生物作用下经过 1.5 年持续发酵，转化为腐殖质（黑褐色/黑色、无味、水分 55%左右、质地疏松有弹性、碳氮比 15~20:1）。该腐殖质含大量微生物、活性酶、菌体蛋白及丰富氮磷钾，通透性高，符合《有机肥料》（NY 525-2021）中有机肥基料的技术要求，可作为优质生物有机肥原料外售给当地有机肥厂进一步加工。正常生产情况下，项目发酵床垫料使用 1.5 年后更换，即每养殖三批生猪清栏空档期更换一次，换床时将有机肥原料外售，不另外设置暂存场所。

（2）政策符合性

根据《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31 号），项目采用“异位发酵床”模式处理粪污，属于“粪便垫料回用”“粪污全量收集利用”的推荐技术，符合“种养结合”绿色发展要求，与地方畜禽粪污综合利用目标一致，处置路径合法合规。

（3）贮存能力符合性

根据《畜禽养殖场粪污资源化利用设施技术要求》（NY/T4754-2025）7.4.1 异位发酵床建设容积按照公式（4）计算：

$$V_{s, f} = VU_{i, f} \times N_i \times f_f \quad (4)$$

式中： $V_{s, f}$ ——异位发酵床设施容积，单位为立方米（ m^3 ）；

$VU_{i, f}$ ——第*i*种畜禽单位动物异位发酵床建设容积，单位为立方米每头（只） [$m^3/$ （头或只）]，生猪为 0.2，肉鸭为 0.013；

N_i ——第*i*种畜禽设计存栏量，单位为头（只）；扩建完成后全厂设计存栏量 1.12 万头生猪；

f_f ——发酵床搅拌机与发酵垫料预留高度系数，无量纲，取值 1.2~1.5；取均值 1.35。

7.4.2 异位发酵床垫料高度不低于 1.0m；

7.4.3 异位发酵床应配套均匀布料和搅拌设施，发酵床底部宜配套曝气设施。

由上述公式（4）及其各参数取值计算得异位发酵床建设容积 $3024m^3$ ，现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场已在本次扩建项目（杨氏二期猪场）红线范围内东面配套建设 1 间半封闭式发酵间处理厂区产生的粪污，占地 $2433.44m^2$ ，内设 1 个异位发酵床和 1 个粪污均质池，粪污均质池长×宽×高= $30m \times 10m \times 1.2m=360m^3$ ，异位发酵床扣除掉均质池占地面积剩余约 $2133.44m^2$ ，垫料厚度 1.8m，总有效容积 $3840m^3 > 3024m^3$ ，符合要求。

（4）异位发酵床管理

①发酵床垫料管理

发酵床应选用秸秆、锯末、稻壳等透气性良好的有机垫料，初始铺设厚度不低于 1.0m，垫料与粪污的配比需控制在 3:1~5:1（干重比），确保发酵过程有氧环境。垫料使用过程中需定期（每日 1~2 次）通过翻抛设备进行翻堆，翻抛深度 $\geq 50cm$ ，使发酵物料含水率控制在 50%~60%，温度维持在 55~70℃，确保粪污充分腐熟。

②发酵产物管理

正常生产情况下，垫料使用 1.5 年需整体更换，即每养殖三批生猪清栏空档期更换一次，换床时需将全部发酵产物（含老化垫料）一次性清运至有机肥厂，清运过程中需使用密闭式运输车辆，防止遗撒及恶臭扩散。更换期间，发酵间内需暂停进料，待旧料完全清空后，方可铺设新垫料，新垫料铺设完成后需进行为期 3~5 天的预发酵（接种微生物菌剂），确保发酵效率。

③记录与台账管理

建立固废管理台账，详细记录粪污产生量、粪污均质池液位、发酵床翻抛次数、垫料更换时间、发酵产物外售量（含有机肥厂名称、运输车辆信息、清运日期）等数据，台账保存期限不少于5年。定期（每季度）对固废管理措施的执行情况进行自查，形成自查报告并归档。

④应急措施

若遇极端天气（如暴雨、停电）导致发酵床无法正常运行，需立即停止粪污进料，启用备用发电机保障翻抛设备运行；若发酵产物外售延迟，需临时扩大发酵间内堆放区面积，延长堆放时间不得超过7天，并增加翻抛频次防止物料厌氧腐败。运输车辆发生遗撒时，需立即停止运输，使用沙土覆盖遗撒物并清理至发酵间处理。

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

5.2.5.2 病死猪

“鼎丰+杨氏一期”、杨氏C区、杨氏二期病死猪产生量分别为4.2t/a、2.0t/a、5.0t/a，每养殖一批生猪出栏后收集转运1次病死猪，则病死猪最大储存量分别为2.1t/a、1.0t/a、2.5t/a，属于三个相对独立的养猪场，分别设置一个占地面积15m²、高2m、容积30m³的冷库（病死猪暂存间）收集暂存各自猪场产生的病死猪，冷库尺寸最大能容纳约10t的病死猪，均可满足病死猪暂存要求，定期委托贵港市恒易生物科技有限公司处置。满足《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市病死畜禽无害化收集处理体系建设实施方案的通知》（贵政办通〔2021〕7号）中对母猪存栏250头以上或肉猪存栏2500头以上的生猪养殖场必须按要求建设不少于15立方米的冷库要求。

冷库（病死猪暂存间）底面和四周墙体进行防渗处理，防渗性能等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s，安排专人负责看管，定期消毒除臭，减少臭气产生量。

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），从事畜禽饲养、屠宰、经营、隔离以及病死畜禽和病害畜禽产品收集、无害化处理的单位和个人，应当建立台账，详细记录病死畜禽和病害畜禽产品的种类、数量（重量）、来源、运输车辆、交接人员和交接时间、处理产物销售情况等信息。病死猪暂存间应当安装视频监控设备，对病死畜禽和病害畜禽产品进（出）场、交接、处理和产物存放等进行全程监控。相关台账记录保存期不少于二年，相关监控影像资料保存期不少于三十天。病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理场所应当于每年一月底前向所在地县级人民政府农业农村主管部门报告上一年度病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理、运

输车辆和环境清洗消毒等情况。

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、无害化处理等环节应建有台帐和记录。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台帐和记录

A、暂存环节

I、接收台帐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、接收台帐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、处理台帐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涉及病死动物无害化处理的台帐和记录至少要保存两年。

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《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。

项目已经与贵港市恒易生物科技有限公司签订无害化处理协议书（见附件13）。贵港市恒易生物科技有限公司成立于2017年6月，公司位于贵港市港北区大圩镇西江农场七队北控水务环保有限公司垃圾填埋场北面，于2020年12月取得贵港市生态环境局下发的《关于贵港市病死畜禽无害化处理中心建设项目环境影响报告表的批复》（贵环审〔2020〕60号），根据该环境影响报告表，其设计年处理病死动物11680t，最高处理能力可达32t/d。贵港市恒易生物科技有限公司于2021年8月取得动物防疫条件合格证，经营范围包括动物和动物产品无害化处理，主要负责收集处理贵港市范围内各畜禽养殖场、屠宰厂等场所产生的病死动物，完全具备病死动物处置能力。

根据工程分析可知，扩建完成后全厂病死猪产生量为11.2t/a，占其处理能力的0.1%，占比较小。因此，项目对病死猪收集后暂存于冷库（病死猪暂存间），定期交由贵港市恒易生物科技有限公司进行无害化处理依托可行。

5.2.5.3 废包装材料

废包装材料集中收集后暂存于固废暂存间，外售废品回收单位。

5.2.5.4 防疫废物

本项目养殖过程中猪只防疫、诊疗会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、一次性医疗用具、防疫废药物药品等废物。

动物检疫废物未列入《国家危险废物名录（2025年版）》，不属于危险废物；同时根据《医疗废物分类名录》，动物检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《中华人民共和国动物防疫法》第六十四条：“动物诊疗机构应当按照国务院农业农村主管部门的规定，做好诊疗活动中的卫生安全防护、消毒、隔离和诊疗废弃物处置等工作。”

防疫废物不属于医疗废物。根据国务院农业农村部主管部门规定，动物防疫废物分类集中收集后，暂存于兽医室内塑料收集箱，定期按兽医主管部门要求处理。

5.2.5.5 废脱硫剂

现有工程杨氏C区猪场沼气中含有 H_2S ，臭味大，具腐蚀性，采用干法脱硫，脱硫器填料层采用氧化铁作为脱硫剂，脱硫剂每3个月更换一次，产生的废脱硫剂交由厂家统

一回收再生利用。

5.2.5.6 生活垃圾

生活垃圾派专人进行清扫，分类收集后堆放在生活垃圾桶，定期清运至生活垃圾集中收集点，由当地环卫部门定期清运处置。

5.2.6 土壤环境保护措施

本项目外购的饲料和添加剂均进行成分检测，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。本项目对土壤环境的影响途经主要为废水垂直入渗或者地表漫流进入土壤、液态或固态物质泄漏至土壤。因此，本项目的土壤防控措施为落实好前已述及的废气污染防治措施、废水污染防治措施、固废污染防治措施及风险防范措施。

1、土壤环境质量现状保障措施

根据前文“3.8.6 土壤环境质量现状监测结果及评价”可知，本项目占地范围内的土壤环境质量不存在点位超标，根据土壤导则 9.2.1，无需实施土壤环境质量现状保障措施。

2、源头控制措施

针对本项目土壤污染源、污染物的迁移途径提出源头控制措施。购买饲料时要经过严格的检测，确保饲料符合《饲料卫生标准》(GB13078-2017)要求，同时在浇灌过程中为确保消纳地土壤不造成污染，本次评价要求建设单位在灌区内实行分区轮灌，并根据土壤耕作层与植被生长情况调整浇灌计划，做到不过量浇灌，使土壤不受到污染及消纳地内的植被生长不受到不良影响。

项目养殖废水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP 等，废水中不含溶出性重金属离子、挥发性有机物、石油类等。

项目建设按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求进行分区防渗，做好各防渗分区的防渗措施。项目完善养殖废水收集、输送措施并做好防渗措施前提下不形成地面漫流和垂直入渗途径，对场区土壤环境影响小。

3、过程防控措施

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，涉及大气沉降影响，根据土壤导则 9.2.3.3，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

涉及入渗途径影响，应该根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染，详见前文“5.2.3 地下水污染防治措施”小节。

4、跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）9.3.2，土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；监测指标应选择建设项目特征因子；三级评价的必要时可开展跟踪监测。

5.2.7 交通运输污染防治措施

1、交通运输噪声防治措施

为了减轻因车辆的增加而引起交通噪声，建议加强措施进行防范：

①根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间 22 时以后就必须停止任何运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超标现象。

②优化运输路线，尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

2、运输沿线恶臭防治措施

①猪只运输车辆注意消毒，保持清洁。

②应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对运输路线两边居民的影响。

③运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

④运输车辆在进入城区或环境敏感点较多的地段前应在定点冲洗位置冲洗车辆及生猪，冲净猪粪（尿）。

5.2.8 生态环境保护防治措施

项目位于贵港市覃塘区石卡镇大庆村黄桑山南面，区域不涉及生态敏感区，未发现国家及地方重点保护的野生动植物，生态环境一般。

目前，国家及地方对畜禽养殖业的生态环境保护未制定相应的政策及行动计划，因此，项目在严格执行本环评提出的各项污染防治措施后，各污染物均可达标排放，对区域生态环境影响不大。为进一步降低工程建设对生态环境的影响，建设单位应加强场区及周边环境绿化，结合本工程平面布置特点，评价提出以下要求和措施：

(1)加强厂化绿化，种植吸附恶臭能力强的植被。

(2)做好边坡防护工作，减少、防止水土流失，加强边坡巡视。

(3)加强员工生态保护教育，不破坏周边植被、不捕捉野生动物，从根本上树立生态保护的整体形象。

(4)严格保护厂址周边的农林生态系统，项目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。

5.3 项目环保投资

本项目总投资 800 万元，其中环保投资 46 万元，占 5.75%，本项目主要环保设施及环保投资估算见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目环保措施投资估算表

时段	类别	项目	治理措施	数量	费用(万元)
施工期	废水	施工废水	设化粪池、沉淀池	各 1 个	1
	废气	施工扬尘	施工期防尘措施	/	1
	噪声	施工噪声	采用低噪声设备并加强管理，合理布局	/	1
	固体废物	建筑垃圾	建筑垃圾运输和临时垃圾堆场、堆放加篷盖等	/	1
	生态	水土保持	施工区域设置截排水设施	/	1
营运期	废气	猪舍恶臭	猪舍加强通风，降低猪舍内臭气浓度	猪舍通风机	纳入主体建设投资
			喷洒微生物除臭剂、定期喷洒消毒液消毒	除臭剂、消毒液若干	2
			猪舍安装喷淋除臭挡网墙装置	喷淋除臭挡网墙装置 4 套	8
			饲料添加活性菌群，从源头上抑制恶臭的产生	/	费用已包含在原料中
		液态粪污贮存与处理设施恶臭	密闭收集管道输送，集污池和粪污均质池等加盖全封闭，定时喷洒除臭剂，在集污池和粪污均质池四周加强绿化，设置绿化隔离带。	除臭剂、消毒液若干	2
		固态粪污贮存与处理设施恶臭	异位发酵床半封闭，顶部加蓬，四周围挡，围挡距离顶部留空 1m，定时喷洒除臭剂，在异位发酵床（含均质池）四周加强绿化，设置绿化隔离带。	除臭剂、消毒液若干	5
		备用柴油发电机烟气	柴油发电机燃油废气经发电机自带管道通至发电机房屋顶排放。	自带管道 1 根	费用已包含在设备中
	废水	食堂油烟	油烟净化器	1 台	1
		畜禽养殖废水	厂区雨污分流	/	2
			依托现有工程已建的异位发酵床（含均质池）	1 套	0
			化粪池	1 个	1
		初期雨水	初期雨水池	1 个	1
	噪声	噪声	选购性能良好的设备、增加减振垫、隔声	/	3
	固废	生活垃圾	垃圾桶	若干	1
		防疫废物	塑料收集箱，处理费用	1 个	1
		病死猪	冷库 1 个、委托处理单位运输处置	/	2
	地下水	防渗	分区防渗	/	5
		地下水监控井	自挖水井	2 个	3
	其它	绿化	在猪场四周、场内道路两侧及空地建绿化隔离带	/	2

	风险	事故应急池	事故应急池 300m ³	1 个	2
			合计		46

第六章 环境影响经济损益分析

本报告以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

6.1 经济效益分析

本项目建设有利于调整地块区域农业结构，带动周边地区种植业、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，本项目建设可提高覃塘区以致全贵港的畜牧业生产水平，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。

综上所述，本项目的建设具有良好的经济效益。

6.2 社会效益分析

本项目的社会效益主要体现在如下：

(1) 本项目建成后，可以为当地增加税收收入，适当解决一部分人员的就业问题，同时为当地的投资环境增添了经济元素。

(2) 本项目建设可为当地农业提供充足的肥料来源，对当地农业发展将产生有利的影响。

(3) 本项目建成投入运行后，对促进当地的经济发展和繁荣该区商业活动起到一定的积极作用，有助于调整地方的产业结构。

6.3 生态效益分析

本项目属生态养殖范畴，立足生态猪场的建设，重视环境保护，重视处理猪群的排泄物对猪场周边地区环境的和周边地区的污染，本项目建立和完善了猪场的环境保护体系，配备了废气、废水、固废等处理设施、设备。全场粪污经收集输送至粪污均质池搅拌均匀后喷淋至异位发酵床生物降解处理，发酵最终产物作为有机基料外售有机肥厂。本项目产生的污染主要集中在养殖区内，对周围环境影响不大。

因此，本项目能获得良好的生态效益。

6.4 环保效益分析

1、环保设施经营支出

本项目环保设施经营支出费用主要包括环保设施折旧费、运行费、管理费等。

(1) 环保设施投资折旧费 C_1

本项目环保设施投资折旧费由下式计算：

$$C_1 = a \times C_0 / n = 0.95 \times 46 / 10 = 4.37 \text{ 万元}$$

式中： a ——固定资产形成率，取 95%；

C_0 ——环保总投资，万元；

n ——折旧年限，取 10 年。

(2) 环保设施运行费用 C_2

本项目环保及综合利用设施的年运行费用可按环保投资的 10% 计算，即

$$C_2 = 46 \times 0.1 = 4.6 \text{ 万元}$$

(3) 环保管理费用 C_3

本项目环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费、技术咨询等费用，按环保投资的 0.5% 计算，即 $C_3 = C_0 \times 0.5\% = 46 \times 0.5\% = 0.23 \text{ 万元}$

(4) 环保设施经营支出 C

本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，
 $C = C_1 + C_2 + C_3 = 9.2 \text{ 万元}$ 。

综上所述，每年环保设施的经营支出费用估算为 9.2 万元。

2、经济效益

环保工程的运行减少了污染物排放量，本项目的环境影响经济效益可用环保工程运行而减少的经济损失来表示。

根据《中华人民共和国环境保护税法》（2016 年修订版）第十一条，环境保护税应纳税额按照下列方法计算：

- (一) 应税大气污染物的应纳税额为污染当量数乘以具体适用税额；
- (二) 应税水污染物的应纳税额为污染当量数乘以具体适用税额；
- (三) 应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；
- (四) 应税噪声的应纳税额为超过国家规定标准的分贝数对应的具体适用税额。

第九条：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，按照本法所附《应税污染物和当量值表》，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。

第十三条：纳税人排放应税大气污染物或者水污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之三十的，减按百分之七十五征收环境保护税。纳税人排放应税大气污染物或者水污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之五十的，减按百分之五十征收环境保护税。

根据《中华人民共和国环境保护税法》（2015年修订版）第四条有下列情形之一的，不属于直接向环境排放污染物，不缴纳相应污染物的环境保护税：

（一）企业事业单位和其他生产经营者向依法设立的污水集中处理、生活垃圾集中处理场所排放应税污染物的；

（二）企业事业单位和其他生产经营者在符合国家和地方环境保护标准的设施、场所贮存或者处置固体废物的。

第五条 依法设立的城乡污水集中处理、生活垃圾集中处理场所超过国家和地方规定的排放标准向环境排放应税污染物的，应当缴纳环境保护税。

企业事业单位和其他生产经营者贮存或者处置固体废物不符合国家和地方环境保护标准的，应当缴纳环境保护税。

本项目生活污水经三级化粪池收集处理后泵至异位发酵床生物降解处理，养殖废水经发酵床生物降解处理，发酵最终产物作为有机肥基料外售，无废水排放。因此本项目废水不属于直接向环境排放污染物，不缴纳相应污染物的环境保护税。

本项目对产生的固体废物经采取相应防治措施后各类固废均可得到有效的控制和处置，即在符合国家和地方环境保护标准的设施、场所贮存或者处置固体废物的，不属于直接向环境排放污染物，不缴纳相应污染物的环境保护税。

本项目噪声分贝数排放根据 4.2.4 章节可知四周厂界预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。因此，本项目排放噪声不需要缴纳环境保护税。

根据广西壮族自治区第十二届人民代表大会常务委员会第三十二次会议决定，广西壮族自治区大气污染物环境保护税适用税额为每污染当量 1.8 元；水污染物环境保护税适用税额为每污染当量 2.8 元，自 2018 年 1 月 1 日起实施。

本项目环保处理设施正常运行时，环境保护税见下表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目环境保护税

污染物	排放量 (t/a)	污染当量值 (kg)	污染物当量数	每污染物当量税额	应交环保税 (元)
NH ₃	0.405	9.09	44.55	1.8 元	80.19
H ₂ S	0.0203	0.29	70.00		126.00
合计	/	/	/	/	206.19

(3) 环境效益分析

①项目排放的 NH₃、H₂S 等大气污染物，经预测分析，在厂界均可达标排放，无超标点，对周围环境空气影响较小。

②本项目积极采用先进粪污治理措施，减少养殖废水产生，猪粪及养殖废水实现资源化利用，对环境的影响较小。

③本项目产生的噪音经过隔音减振等措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

④本项目产生的生活污水、养殖废水等粪污经异位发酵床处理后制成有机肥基料外售，实现了无害化、资源化利用，减轻对周围环境的影响。

本项目投资 46 万元用于施工期与营运期的环保治理措施，产生的废水和粪污等综合资源化利用，通过各种治理措施，以保证对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。在工程环保设施正常运行的情况下，经处理后外排的污染物均能达到相应的排放要求，有利于保护建设项目周围环境。通过治理措施，本项目废水和固废可以实现全部资源化利用，污染小，这些措施的实施产生的环境效益较明显。

6.5 综合分析

(1) 本项目的建设为市场提供大量的优质、安全、富有营养的猪肉，具有较好社会效益。

(2) 对污染防治和环境管理的经济投入，将使建设项目满足环境保护的要求，大大减轻了对环境的影响，具有明显的环境效益。

(3) 从环保投资的经济损益分析可见，环保投资及运行费用的投入虽然不能给项目带来直接的经济效益，但可以挽回一定的经济效益，并且从保护当地环境质量来看，又具有明显的环境效益。

综上所述，本项目的建设将会产生较大的经济效益和社会效益，将会在社会发展、人口就业及区域经济发展等方面产生正面效益；而导致的环境方面的负面影响，只要认真、切实做好环境保护工作，投入一定的资金用于污染防治和环境管理，本项目造成的

环境方面的负面效应是可以由其产生的社会效益和经济效益弥补的。

因此，在保证环保投资及环保设施运行效果的情况下，本项目从环境经济效益分析是可行的。

第七章 环境管理与监测计划

加强环境管理，加大企业环境监测力度，有效地保护区域环境是建设项目环境管理的根本目的。因此，根据本项目污染物排放特征，污染物治理情况，有针对性地制定企业的环境保护管理与监测计划是非常必要的。

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理内容

1、施工期环境管理

建设单位在施工期间应严格依照施工环境管理合同，对施工单位防尘降噪等环保措施执行情况进行监督管理。主要为：

①根据国家有关的施工管理条例和操作规程，按照本次环评提出的施工期环境保护要求，制定本项目的施工环境保护管理方案。

②监督施工单位执行施工环境保护管理方案的情况，落实施工场地内外有关施工活动的各项污染防治措施的实施，重点控制扬尘污染和噪声污染，按《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求施工。

③审查施工单位的施工技术措施是否符合国家有关法规和要求，是否符合工程设计方案的环境保护目标，必要时协助施工单位进行修改和补充。

④对施工人员进行环境保护法规和污染控制技术措施方面的培训，要求施工队按环保要求施工，提高文明施工水平。

2、营运期环境管理

（1）关于废气的管理

①加强对恶臭的管理，对猪舍清洁工作进行监管，并对粪污收集、输送、暂存、处理系统等恶臭源加强管理。

②对于厨房的抽油烟机定期进行维护，使其可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模的相关要求。

（2）废水管理

①加强对异位发酵床的运行管理，并如实填写《发酵床运行情况记录表》。如果因运行不当或消毒水致菌种灭活而导致完全死床，则必须清出死床垫料，重新更换垫料再运行。

②杨氏 C 区猪场加强对粪污收集池及沼气池的运行管理，如设施出现故障，应立即

进行检修，以确保养殖废水得到妥善处理。一旦出现沼气池非正常运转的情况，养殖废水无法达到处理效果时，则立即将污水引进事故应急池。

③加强对集污池、粪污均质池、沼气池、沼液贮存池等的管理，一旦发现有渗漏风险，立即采取补救措施。

（3）固体废物管理

对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。

①加强对猪粪的管理，每天对猪粪进行清理。

②病死猪要及时清运处理，严禁随意丢弃，严格按照有规范进行处置，严禁出售或作为饲料再利用。

A、暂存环节

I、接收台帐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、接收台帐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、处理台帐和记录应包括处理时间、处理方式、处理数量及操作人员等。

涉及病死动物无害化处理的台帐和记录至少保存两年。

③加强对防疫废物的管理，暂存于兽医室内塑料收集箱，定期按兽医主管部门要求处理。

④生活垃圾应做到日产日清，及时由环卫部门清运处理。

7.1.2 环境管理制度

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

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

7.1.3 环境管理机构职责

项目应设立专门的环境管理机构，并配备有专职的管理人员，项目运行后由该机构负责项目的环保管理工作，环境管理机构的环保职责是：

- (1) 贯彻执行环保方针、政策，制定实施环保工作计划、规划；
- (2) 审查、监督项目的“三同时”工作，组织环保工作的实施、验收及考核；
- (3) 组织建设项目排污许可申报；
- (4) 监督检查环保设施正常运行，保证“三废”达标排放；
- (5) 负责事故的调查、分析及处理，编制环保考核等报告。

7.1.4 环境管理台账相关要求

项目必须建立污染物处理设施运行台帐，记录异位发酵床粪污处理量、各处理阶段处置情况、主要设备运行状况等，运行台帐必须妥善保管，随时接受各级环保部门核查，确保粪污处理设备的正常运行。

建立一般工业固体废物处置的相关台账记录，实现一般工业固体废物管理台账的数字化、信息化。

7.1.5 环境管理监督计划

(1) 贵港市生态环境局

全面负责监督建设单位实施环境保护措施，执行有关环境管理的法规、标准，主要任务包括：审批环境影响报告书等。

(2) 贵港市覃塘生态环境局

协助贵港市生态环境局开展项目环境管理监督工作。

(3) 贵港市覃塘区杨氏养猪场设立专门的环境保护机构，并至少配备一名环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施等工作。制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系。

(4) 环境管理计划

本项目的环境管理监督计划见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目环境管理计划表

阶段	环境管理主要工作内容	实施机构	负责机构	监督机构
----	------------	------	------	------

设计阶段	1、认真落实“三同时”制度。 2、委托设计单位进行设计，落实环评报告及审批意见提出的环保要求，进行环保投资预算。	建设单位	建设单位	贵港市覃塘生态环境局
施工阶段	1、制定施工期污染防治措施工作计划，建立环保设施工作档案。 2、按规定设置“三废”排放标志牌。 3、委托环境监理单位开展环境监理工作，同时审核施工设计文件，重点关注项目施工过程中各项防治污染、以及防范环境风险设施的建设情况。 4、根据《广西壮族自治区排污许可证管理实施细则（试行）》（桂环规范（2017）5号），排污单位应当在投入生产或使用并发生实际排污行为之前取得排污许可证。同时，《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》，本项目属于“一、畜牧业 03 中的牲畜饲养 031”，应于生产运营前办理排污登记手续，并持证排污。	建设单位	建设单位	贵港市生态环境局
运营阶段	在项目竣工后，建设单位应当根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行环境保护验收工作。 1、配备相关仪器设备，加强对本项目的环境管理和排污监测，按环评要求委托具有相关资质的单位进行污染源和地下水监测。 2、对环保设施定期进行检查、维修，发现问题及时解决，保证环保设施稳定运行，污染物达标排放，制定环保设施维护规程和管理台帐。 3、积极配合环保部门对企业的日常检查和验收工作，按要求上报环保相关数据。 4、加强环境风险防范工作，设置必要的事故应急措施，防范事故发生。	建设单位	建设单位	贵港市生态环境局

7.2 主要污染物排放清单

排放的主要污染物清单见表 7.2-1。

表 7.2-1 主要污染物排放清单

种类	污染物名称			产生量t/a	削减量t/a	排放量t/a	排放浓度/排放速率	治理措施	达标情况				
废水	鼎丰+杨氏一期和杨氏二期	养殖废水	废水量	9305.32	9305.32	0	0	均质池收集、搅拌均匀后喷淋至异位发酵床生物降解处理，发酵最终产物作为有机肥基料外售有机肥厂，水份在发酵高温环境下持续蒸发，无废水排放、无沼液还田。	不造成二次污染				
			COD _{Cr}	219.606	219.606	0	0						
			BOD ₅	87.842	87.842	0	0						
			SS	107.011	107.011	0	0						
			NH ₃ -N	14.889	14.889	0	0						
			TN	16.936	16.936	0	0						
			TP	3.22	3.22	0	0						
		生活污水	废水量	1314	1314	0	0						
			COD _{Cr}	0.394	0.394	0	0						
			BOD ₅	0.197	0.197	0	0						
			SS	0.263	0.263	0	0						
			NH ₃ -N	0.046	0.046	0	0						
			杨氏C区	养殖废水	废水量	2049.54	0			2049.54	/	经沼气池+沼液贮存池处理后用于消纳区浇灌	尾水水质浓度不宜过高、有足够的消纳土地以及合理的施肥方式，保证施肥区能完全消纳
					COD _{Cr}	18.897	8.321			10.576	5160mg/L		
	BOD ₅	5.657			2.378	3.279	1600mg/L						
	SS	3.445			1.488	1.957	955mg/L						
	NH ₃ -N	2.152			0.353	1.799	878mg/L						
	TN	2.336			0.184	2.152	1050mg/L						
生活污水	TP	0.773	-0.059	0.832	406mg/L								
	废水量	365	0	365	/	三级化粪池处理后用于消纳地浇灌							
	COD _{Cr}	0.11	0.037	0.073	200mg/L								
	BOD ₅	0.055	0.018	0.037	100mg/L								
	SS	0.073	0.051	0.022	60mg/L								
	NH ₃ -N	0.013	0	0.013	35mg/L								
废气	无组织恶臭(猪舍、粪污贮存与处理设施恶臭)	NH ₃	1.543	0.585	0.958		0.133kg/h	①猪舍加强通风，降低猪舍内臭气浓度，猪舍内定期喷洒除臭剂； ②猪粪及时清理，定期喷洒除臭剂； ③饲料添加活性菌群，从源头上抑制恶臭的产生； ④猪舍集污槽、粪污收集管道、集污池、	达到GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中厂界限值及GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》表7中标准限值				
		H ₂ S	0.0774	0.0293	0.0481	0.0067kg/h							

						粪污均质池、沼气池、沼液贮存池等构筑物封闭，并定期喷洒除臭剂、消毒液消毒，在场区空地及场区四周设置绿化隔离带等； ⑤异位发酵床半封闭，顶部加蓬，四周围挡，围挡距离顶部留空 1m，定时喷洒除臭剂，在异位发酵床（含均质池）四周加强绿化，设置绿化隔离带。		
	备用柴油发电机	颗粒物	0.003	0	0.003	15.5mg/m ³	柴油发电机燃油废气经发电机自带管道通至发电房屋顶排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2最高允许排放浓度
SO ₂		0.027	0	0.027	112mg/m ³			
NO _x		0.035	0	0.035	146mg/m ³			
	食堂油烟		0.008	0.005	0.003	0.6mg/m ³	食堂油烟采用油烟净化器处理后通过烟道引至屋顶排放	达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值要求
固体废物	猪粪		3896.1	3896.1	0	/	收集输送至粪污均质池搅拌均匀后喷淋至异位发酵床生物降解处理，发酵处理后定期作为有机肥基料外售有机肥厂。	《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）和《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025），有机肥基料中各重金属还应满足《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019）
	沼渣		17.55	17.55	0	/		
	饲料残渣		20.16	20.16	0	/		
	病死猪		11.2	11.2	0	/	及时通知处理单位收集，进行无害化集中处理。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	防疫废物		0.74	0.74	0	/	定期按兽医主管部门要求处理。	
	废脱硫剂		0.008	0.008	0	/	由厂家回收。	由厂家回收
	废包装材料		2.24	2.24	0	/	集中收集后外售废品回收单位	/
	生活垃圾		8.395	8.395	0	/	统一收集后运至政府部门指定的垃圾堆放点。	及时清运、无害化处置
噪声	主要包括猪舍内猪叫声、水泵、风机等设备运行噪声，噪声源强 70~90dB（A），采取猪舍隔声和基础减振等降噪措施后，噪声源强可降低 10~20dB（A）。							杨氏 C 区猪场北面厂界、鼎丰+杨氏一期猪场南面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中

		4 类标准；杨氏 C 区猪场东、南、西面厂界，鼎丰+杨氏一期猪场东、西、北面厂界以及杨氏二期猪场四周厂界均执行 2 类标准。
--	--	--

7.3 总量

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》，本项目属于“一、畜牧业 03 中的牲畜饲养 031”，应于生产运营前办理排污登记手续。

根据《排污许可申请与核发技术规范 禽畜养殖行业》（HJ1029-2019）中 5.2.1：对于水污染物，废水主要排放口规定许可排放浓度和许可排放量，对于大气污染物，以厂界确定无组织排放浓度。

本项目不涉及废水排放及废水主要排放口，因此，本项目不作污染物总量控制指标建议。

7.4 环境监测计划

7.4.1 环境监测计划

《建设项目环境保护设计规定》第五十九条规定：“对环境有影响的新建、扩建项目应根据项目的规模、性质、监测任务、监测范围设置必要的监测机构或相应的监测手段。”

为了有效保护附近环境保护目标环境质量，跟踪了解该区域的环境质量变化情况，需对该企业在营运期间其所在区域的环境质量进行跟踪监测。企业对于每次的监测结果要进行书面评价，整理在案。在发生突发事件情况时，还要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以报告的形式呈送生态环境主管部门。此外，环境监测计划每年应进行回顾对比，掌握年度变化情况，及时调整计划。运营期的环境监测工作可由企业监测室进行，也可以委托地方环境监测单位监测，并做好监测数据的报告和存档。

1、布点原则

本项目废气主要是猪舍恶臭、液态粪污贮存与处理设施恶臭、固态粪污贮存与处理设施恶臭、备用柴油发电机废气、食堂油烟等，恶臭气体均为无组织排放，因此本项目无废气排放口。本次扩建项目（杨氏二期猪场）和现有工程“鼎丰+杨氏一期”猪场的养殖废水和生活污水均经异位发酵床处理后最终发酵产物作为有机肥基料外售；现有工程杨氏 C 区猪场生活污水经三级化粪池处理后用于消纳区浇灌，养殖废水经沼气池+沼液贮存池处理后用于消纳区浇灌，均无外排废水，不设污水排放口。

（1）无组织排放源的下风向周界外浓度最高点设监控点，上风向设参照点；厂区内的无组织排放设置在厂房外设置监控点；

（2）考虑到饲料中可能存在重金属成分，通过猪只粪便排放，在沼液出水口设置

监控点；

(3) 四周厂界布设噪声监测点。

(4) 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）9.3.2，土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；监测指标应选择建设项目特征因子；三级评价的建设项目必要时可展开监测。

2、监测制度及监测项目

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），企业自行监测的内容主要为污染物排放监测、周边环境质量影响监测、关键工艺参数监测和污染治理设施处理效果监测。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029—2019）及《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252—2022），“畜禽养殖行业排污单位废气污染物监测指标为臭气浓度”，结合本项目的污染源及污染物排放特点，制定以下污染源监测计划：

运营期环境监测计划详见表 7.5-1。

表 7.5-1 本项目环境监测计划表

项目		监测点位		监测因子	监测频次
污染源 监测	废气	厂界（点位：上风向 1 个、下风向 2 个）		氨气、硫化氢、臭气浓度	每半年一次，每次 2 天，每天以等时间间隔采 3 个样品
	废水	杨氏 C 区沼液出水口		卫生学要求（蛔虫卵死亡率、钩虫卵、粪大肠菌群数、蚊子、苍蝇）、重金属含量（总镉、总汞、总砷、总铅、总铬、总铜）和缩二脲	每年 1 次，监测 2 天，每天 3 次
	发酵后的有机肥基料	异位发酵床		卫生学要求（蛔虫卵死亡率、钩虫卵、粪大肠菌群数、蚊子、苍蝇）、重金属含量（总镉、总汞、总砷、总铅、总铬、总铜）和缩二脲	发酵后：监测一次。 存放期：1.5 年监测一次。
	噪声	杨氏 C 区猪场	东、南、西、北四厂界	等效 A 声级	每季度 1 次，监测 2 天，每天昼夜各 1 次
鼎丰+杨氏一期猪场					
杨氏二期猪场					
环境 质量 监测	环境空气	项目下风向厂界（西南面厂界）		氨气、硫化氢、臭气浓度	每年一次
	地下	项目场地内西北角跟		pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、	每年1次，每次1天，每

	水	踪监测井 (T1)	总氮、耗氧量、总大肠菌群	天采样1次
		消纳区下游跟踪监测井 (T2)		
	土壤	杨氏 C 区消纳区土地	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、铊、全氮、有效磷、钾、有机质	每 5 年 1 次
根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 9.3 环境质量监测计划: 9.3.1 筛选按 5.3.2 要求计算的项目排放污染物 $P_i > 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子。9.3.2 环境质量监测点位一般在项目厂界或大气环境防护距离(如有)外侧设置 1~2 个监测点。9.3.3 各监测因子的环境质量每年至少监测一次, 监测时段参照 6.3.1 执行。				

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): 三级评价的建设项目, 地下水跟踪监测点一般不少于 1 个, 应至少在建设项目场地下游布置 1 个。地下水总体由东南向西北侧径流、排泄, 西江农场清井队的汪洋江为排泄基准面, 故环评建议在项目场区污水处理系统、消纳区地下水流向下游分别设置 1 个长期跟踪监测井, 项目场区污水处理系统地下水流向下游监测井 (T1) 地理坐标: E109.674418369°, N23.163148598°, 消纳区地下水流向下游监测井 (T2) 地理坐标: E109.698939735°, N23.160298873°, 两个跟踪监测井 (T1 和 T2) 井深均为约 6m、水井(管井)结构, 跟踪监测井分布图详见附图 2 和附图 9。便于及时掌握周围地下水动态变化。对非正常排放要加强管理、监督, 如果发生异常情况, 应及时监测并同时做好事故排放数据统计, 以便采取应急措施, 减轻事故的环境影响。

7.4.2 监测工作保障措施

1、组织实施

建设单位可根据监测计划委托有资质的环境保护监测机构进行环境监测工作, 监测机构负责完成建设单位委托的监测任务, 确保环境监测工作能按监测计划顺利完成。

2、技术保障措施

为了确保监测质量, 监测人员必须持有相应的资格证书或上岗证书。

3、在监测过程中, 如发现某污染因子有超标异常情况, 应分析原因并报告环境管理机构, 及时采取改进生产或加强污染控制的措施。

4、建立合理可行的监测质量保证措施, 保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其他因素的干预。

5、定期(月、季、年)对检测数据进行综合分析, 掌握废气、废水、噪声达标排放情况, 并向管理机构作出书面汇报。

6、建立监测资料档案。

7.4.3 排污口规范化设置

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和根据原国家环保总局《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号），所有排污口（包括水、渣、气、声），必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。

因此，建设单位在投产时，各类排污口必须按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》的规定进行规范化建设和管理，而且规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。排放口标志牌必须符合国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单，设置牌设置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存场或采样、监测点附近且醒目处，并能永久保留。

1、废气

本项目废气主要是猪舍、粪污收集输送和处理系统恶臭以及食堂油烟，恶臭气体均为无组织排放，因此本项目不设废气排放口。

2、废水

本项目无外排废水，不设污水排放口，仅设雨水排放口一个。

在雨水排水口设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新。

3、固定噪声源

在固定噪声源对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

4、固体废物贮存场所

针对本项目产生的固废设置固体废物临时贮存场所，应设置专用的收集装置或堆放场地。一般来说，固废贮存场所要求：

（1）固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

（2）固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单规定制作。

暂存的固废（液）的场所，应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行贮存和处置，并应做到以下几点：

- ①贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志；
- ②贮存场所内禁止混放不相容固体废物；
- ③贮存场所要有集排水和防渗漏设施；
- ④贮存场所要符合消防要求。

7.5 排污许可、环保设施竣工验收内容及要求

根据《排污许可管理办法》，依法需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污登记单位），应当在全国排污许可证管理信息平台进行排污登记。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，本项目属于“一、畜牧业 03 中的牲畜饲养 031”，应于生产运营前办理排污登记手续，并持证排污。

根据中华人民共和国国务院第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4 号），验收的主体由环保部门调整为建设单位，建设单位应当按照规定编制验收报告，对配套建设的环境保护设施进行验收。因此本项目在取得环评批复后，并配套环评要求的环保设施，在具备投入正常生产的条件下应根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的相关要求尽快完成本项目的废气、废水、噪声、固废等环保设施验收工作。

根据《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实国务院取消建设项目试生产行政审批事项决定的通知》（桂环函〔2015〕1601 号），建设单位在落实环评报告及其批复文件提出的各项环境保护措施的情况下，根据项目实际情况自行决定建设项目投入运营的时间。为了便于工程项目进行竣工验收，现按照国家和广西壮族自治区的有关规定，提出以下环境保护“三同时”验收一览表，详见表 7.5-1。

表 7.5-1 项目环保工程竣工验收内容一览表

阶段	类别	项目	治理措施	验收标准
施工期	废气	扬尘、车辆尾气	定时洒水；控制车速；使用符合国家标准的施工机械和车辆	建设单位严格执行环评要求，落实各项施工期环保治理措施，施工期间无居民投诉，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放标准、《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）
	废水	施工废水、生活污水	施工废水经沉淀处理后用于洒水抑尘；生活污水经三级化粪池处理后用于消纳区浇灌。	
	噪声	施工机械和运输噪声	合理安排施工时间；加强施工机械管理，车辆禁鸣、减速	
	固体废物	建筑垃圾、生活垃圾	建筑垃圾中的废金属、玻璃、木块等集中收集后回收利用，废塑料、废包装袋等交环卫部门处置，其余的废混凝土、砂石砖瓦等全部用于	

阶段	类别	项目	治理措施	验收标准
			场地平整；生活垃圾统一收集后运至政府部门指定的垃圾堆放点。	
运营期	废气	厂区恶臭	①猪舍加强通风，降低猪舍内臭气浓度，猪舍内定期喷洒除臭剂； ②猪粪及时清理，定期喷洒除臭剂； ③饲料添加活性菌群，从源头上抑制恶臭的产生； ④猪舍集污槽、粪污收集管道、集污池、粪污均质池、沼气池、沼液贮存池等构筑物封闭，并定期喷洒除臭剂、消毒液消毒，在场区空地及场区四周设置绿化隔离带等； ⑤异位发酵床半封闭，顶部加蓬，四周围挡，围挡距离顶部留空 1m，定时喷洒除臭剂，在异位发酵床（含均质池）四周加强绿化，设置绿化隔离带。	NH ₃ 和 H ₂ S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 标准限值
		备用发电机	柴油发电机燃油废气经发电机自带管道通至发电机房屋顶排放	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度限值要求
		食堂油烟	食堂油烟采用油烟净化器处理后通过烟道引至屋顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定表 2 排放限值
	废水	鼎丰+杨氏一期猪场、杨氏二期猪场	畜禽养殖废水	不造成二次污染
			生活污水（含消毒室员工淋浴废水）	
		杨氏 C 区猪场	养殖废水经沼气池+沼液贮存池处理后用于消纳区浇灌。	尾水水质浓度不宜过高、有足够的消纳土地以及合理的施肥方式，保证施肥区能完全消纳
			经三级化粪池处理后用于消纳区浇灌	
		初期雨水收集		/
		消纳区工程建设		/
	噪声	厂界噪声	合理布局、基础减振、隔声等降噪措施	杨氏 C 区猪场北面厂界、鼎丰+杨氏一期猪场南面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准；

阶段	类别	项目	治理措施	验收标准
	固体废物			杨氏 C 区猪场东、南、西面厂界，鼎丰+杨氏一期猪场东、西、北面厂界以及杨氏二期猪场四周厂界均执行 2 类标准。
		猪粪	收集输送至粪污均质池搅拌均匀后喷淋至异位发酵床生物降解处理，发酵处理后定期作为有机肥基料外售有机肥厂。	执行《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）和《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025），有机肥基料中各重金属还应满足《肥料中有害物质的限量要求》（GB 38400-2019）
		饲料残渣		
		杨氏 C 区猪场沼渣		
		病死猪	通知贵港市恒易生物科技有限公司上门收集，进行无害化集中处理。	贮存设施满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求
		防疫废物	暂存于兽医室内塑料收集箱，定期按兽医主管部门要求处理。	贮存设施满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		废脱硫剂	交由厂家统一回收再生利用	
		废包装材料	集中收集后外售废品回收单位	
		生活垃圾	由环卫部门清运处置	
				及时清运、无害化处置
		地下水监控	在项目场区污水处理系统、消纳区地下水流向下游分别设置 1 个地下水监控井	通过地下水监控井，观测地下水水位、水质的变化与污染情况
		环境风险	废水、固废泄漏事故的风险	应急预案、应急物资储备等

第八章 环境影响评价结论

8.1 项目概况

贵港市覃塘区杨氏养猪场二期项目位于广西贵港市覃塘区石卡镇大庆村黄桑山南面（东经 109.470126421°；北纬 23.006912410°），在现有工程年存栏量 6200 头生猪基础上扩建 5000 头生猪存栏量，主要新增建设 4 栋猪舍，均为 1 层，用于生猪育肥，配套新增建设 1 栋管理用房等辅助工程，以及冷库等环保工程。本项目总投资 800 万元，其中环保投资 46 万元，占 5.75%。项目建成后全厂生猪年存栏量 1.12 万头，年出栏生猪 2.24 万头。

8.2 环境质量现状

8.2.1 环境空气

贵港市 2024 年基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均， CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值。

其他污染物环境空气质量：1#杨氏二期猪场厂界下风向监测点位的 NH_3 、 H_2S 浓度均可达《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 空气质量 1h 平均浓度限值。臭气浓度尚无环境质量标准，故本次环评不做环境质量现状评价，仅列出现状监测背景值。

8.2.2 地表水

除总磷超标外，林桥江监测断面的其余监测因子标准指数均 ≤ 1 ，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅳ类标准，总磷超标原因为附近农村生活污水无序排放、农业及家禽散养面源污染引起的。

8.2.3 地下水

1#场地北面 900 米处监测井、2#项目场地监测井、3#隆鑫养猪场水井监测点的监测因子氨氮、总大肠菌群均有不同程度的超标，其余均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准。氨氮、总大肠菌群超标原因为受村屯农业、生活面源污染影响。

项目厂址超标，说明现有工程存在雨污分流不完善、跑冒滴漏等污染源，本次扩建对现有工程猪舍、集污槽、污水管沟等位置进行检查，发现破损处及时修复封堵，防止

废水下渗；按照清污分流、雨污分流、原则统筹完善厂区排水系统。

8.2.4 声环境

各监测点（杨氏 C 区猪场厂界东面和南面、鼎丰+杨氏一期猪场厂界东面、杨氏二期猪场厂界北、西、南面）昼间和夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

8.2.5 土壤环境

项目占地范围内各监测点各项监测因子均低于《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 4 中养殖场的土壤环境质量评价指标限值要求；消纳地块监测点监测因子 pH 值、全氮、有机质、全钾、有效磷无标准限值，因此仅作背景值调查。

8.2.6 生态环境

项目为农村区域，现状用地为旱地、林地等，区域生态环境属于农业型生态环境，植被以桉树和农作物为主要类型，农作物大部为甘蔗。次生植被以高度次生的野生灌草丛为主，分布在暂未开发的荒地上。

评价区处于人类活动频繁地区，陆生野生动物较少，野生动物主要为与人类活动密切的各种常见蛇类、蛙类、鸟类及昆虫类等，无保护野生动物分布。

经调查，本项目评价范围内无登记在册的古树名木及珍稀濒危保护物种的分布，也没有国家或自治区级保护动植物物种存在。

8.3 污染物排放情况

8.3.1 废气

项目猪舍氨、硫化氢无组织排放量分别为 0.135t/a、0.068t/a；异位发酵床氨、硫化氢无组织排放量分别为 0.270t/a、0.0135t/a。厨房油烟采用油烟净化器处理，油烟排放浓度 0.6mg/m³，排放量 0.001t/a。备用发电机颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量分别为 0.001t/a、0.011t/a、0.014t/a。

8.3.2 废水

项目养殖废水产生量为 5001.64m³/a，生活污水产生量为 730m³/a，均收集于粪污均质池与猪粪等搅拌均匀后喷洒至异位发酵床生物降解处理，无废水外排。

8.3.3 噪声

项目主要噪声污染源为猪叫声、风机等噪声，主要表现为空气动力性噪声和机械噪声，噪声源强为 70dB(A)~90dB(A)，经选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、距离

衰减，各厂界噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

8.3.4 固体废物

项目产生的固体废物主要为一般固体废物和生活垃圾。一般固体废物主要包括病死猪、猪粪、饲料残渣、防疫废物、废包装材料，产生量分别为 5t/a、1755t/a、9t/a、0.33t/a、1t/a；生活垃圾产生量为 3.65t/a。

8.4 环境影响评价结论

8.4.1 大气

本项目主要大气污染源为猪舍恶臭、液态粪污贮存与处理设施恶臭、固态粪污贮存与处理设施恶臭；备用发电机废气以及食堂油烟等，主要污染物为 NH_3 和 H_2S 、烟尘、 SO_2 、 NO_x 。本次环评以猪舍、异位发酵床等产生的恶臭进行预测，根据预测结果分析，本项目新增污染源正常排放下，污染物（氨、硫化氢）短期浓度（1h 平均质量浓度）最大贡献值分别为 $66.04\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $3.35\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率分别为 36.02%、33.53%，各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；项目正常排放条件下，氨、硫化氢的 1h 平均质量浓度叠加现状浓度后预测，叠加值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值，预测浓度均达标，环境影响可接受。

8.4.2 地表水

运营期废水主要为养殖废水、职工生活污水（含消毒室淋浴废水）及初期雨水，养殖废水包含猪尿液、猪舍冲洗废水及猪舍喷淋除臭废水。杨氏二期和鼎丰+杨氏一期两个猪场的养殖废水、生活污水均收集至粪污均质池与猪粪等搅拌均匀后，喷洒至异位发酵床生物降解处理制成有机肥基料，外售至当地有机肥厂作为有机肥生产原材料，废水全部蒸发损耗，无外排。

杨氏 C 区养殖废水经固液分离+沼气池+沼液贮存池处理后用于消纳地施肥，不外排；生活污水经化粪池处理后用于消纳地施肥。

初期雨水经简单沉淀处理后作为场区内绿化用水使用。

项目产生的废水均综合利用不外排，对周边地表水体影响较小。

8.4.3 地下水

粪污均质池非正常情况下， COD_{Mn} 泄漏 100 天和 1000 天，预测超标距离均为 20m，影响距离为 29m。氨氮泄漏 100 天和 1000 天，预测超标距离均为 39m，影响距离为 41m；

根据平面图可知，粪污均质池与地下水下游厂界最近距离为 60m，粪污均质池泄漏可能对项目所在区域地下水环境造成影响，除厂区内小范围超标，其他地区均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准限值。

根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 100 天和 1000 天后，污染物随着距离的变化已逐渐趋向于本底值，对周边环境影响较小。

预测结果表明非正常工况状态，场地下游地下水将受到不同程度污染。因此，项目应按本次环评要求做好养殖区、环保区地面防渗，建设完备的环境事故风险防范措施，加强生产管理，做好地下水监测方案并严格执行，一旦发现泄漏事故，立即采取应急措施终止污染泄漏，在泄漏初期及时控制污染物，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。在应急处置结束后，采用土壤修复、植物修复等措施对土壤好地下水采取修复措施，则非正常情况下的污染物泄漏对地下水的污染可控。

为维持区域地下水和地表水功能区划，保护地下水环境和地表水水质，污水处理设施必须做好防渗措施，防止废水泄漏对地下水水质造成影响。

综上所述，本项目在做好防渗措施，防止废水泄漏的前提下，对地下水环境的影响可以接受。

8.4.4 噪声

根据预测结果可知，项目运营后整个项目噪声对厂界贡献值不大，东、南、西、北面厂界贡献值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。因此，项目噪声对环境影响不大。

8.4.5 固体废物

猪粪、沼渣、饲料残渣异位发酵床处理制成有机肥基料后定期外售；病死猪由贵港市恒易生物科技有限公司上门收集实施无害化集中处理；防疫废物暂存于兽医室内塑料收集箱，定期按兽医主管部门要求处理；废包装材料集中收集后外售废品回收单位；废脱硫剂由厂家回收处理；生活垃圾统一收集后运至政府部门指定的垃圾堆放点，交由环卫部门处置。通过以上措施，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 要求，不向环境排放，对环境产生影响较小。

8.4.6 土壤

项目在粪污处理构筑物严格按照有关规范进行防腐防渗要求设计与施工，做好防渗漏措施的情况下，养殖过程对厂区、管道及周边土壤影响较小。

杨氏 C 区在定期对消纳区管道检修、适量施肥的情况下，废水进行沼液还田对消纳区周边土壤影响较小。

8.4.7 环境风险

通过环境风险分析表明，项目运营存在一定的风险，为防止危险事故的发生，避免事故造成严重的社会影响和经济损失，建议项目运行过程中，从建设、生产、储运等各方面积极采取防护措施，严格执行本环评所提出的风险防范措施及应急措施，制定灾害事故的应急处理预案，减缓环境风险可能对外界环境造成的影响。

建设单位在按照本报告书的要求，做好各项风险的预防和应急措施的前提下，所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

8.4.8 生态环境

项目的建设不会导致区域生物多样性明显发生变化，亦不会影响当地整体农业生态格局，其对周围的生态环境影响不大。

8.5 环境保护措施及可行性分析结论

8.5.1 大气

项目养殖区控制饲养密度、猪舍加强通风，猪舍安装喷淋除臭挡网墙装置，降低猪舍内臭气浓度，猪舍内定期喷洒除臭剂；猪粪及时清理，异位发酵床半封闭，顶部加蓬，四周围挡，围挡距离顶部留空 1m，定时喷洒除臭剂；在饲料添加活性菌群，从源头上抑制恶臭的产生；污水收集管道、集污池、粪污均质池等全封闭，并定期喷洒除臭剂、消毒液消毒，在场区空地及场区四周设置绿化隔离带等。厂界氨气和硫化氢排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的标准限值；臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准要求。

食堂油烟由抽风机引至高空排放，外排油烟浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模标准要求。

备用发电机废气中二氧化硫、氮氧化物和颗粒物浓度以及沼气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物浓度均满足《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限值要求。

8.5.2 地表水

运营期废水主要为养殖废水、职工生活污水（含消毒室淋浴废水）及初期雨水。杨氏二期和鼎丰+杨氏一期两个猪场的养殖废水、生活污水均收集至粪污均质池与猪粪等搅拌均匀后，喷洒至异位发酵床生物降解处理制成有机肥基料外售；杨氏 C 区养殖废水采用“集污池+固液分离+沼气池厌氧发酵+沼液贮存池”工艺处理废水，尾水用于消纳区浇灌，生活污水经三级化粪池处理后用于消纳地浇灌。场区内初期雨水产生的地表径流经场区四周排水沟进入初期雨水收集池沉淀处理后作为厂内绿化用水，不排入地表水体。

8.5.3 地下水

（1）项目场区分区防渗，对污水收集、输送及处理设施、异位发酵床、养殖区等进行防渗处理。

（2）污水收集、输送及处理设施严格按照设计规范进行设计，做好防渗、防漏工程；猪舍尿液导流沟及全场污水沟定期检修和维护，严格按照防渗要求，加强排污沟的巡视及维修，减小污水沟发生事故的概率。

（3）场区路面、猪舍地面均做好地面硬化，防止污水入渗。

（4）加强管理，杜绝废水跑、冒、滴、漏的发生。

（5）场区内做好雨污分流，雨水通过独立的雨水沟排出场外。

（6）杨氏 C 区废水必须经过场区污水处理系统处理才能进行沼液还田，经处理后在沼液贮存池内暂存。

（7）根据植物所需肥力，控制施肥尾水量。

（8）施肥需在非雨季时进行。

（9）根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，本环评要求业主在项目场区内污水处理系统下游、消纳区下游各布设 1 处监控井，以观测项目对区域地下水的影响。

经采取以上措施后，本项目对地下水影响较小，措施经济可行。

8.5.4 噪声

厂区四周设置的围墙，对降噪起到一定作用。通过采取合理布局、低噪设备、基础减振、柔性连接装置、厂区绿化、距离衰减等综合措施后，东、南、西、北面厂界达到

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

8.5.5 固体废物

猪粪、沼渣、饲料残渣异位发酵床处理制成有机肥基料后定期外售；病死猪由贵港市恒易生物科技有限公司上门收集实施无害化集中处理；防疫废物暂存于兽医室内塑料收集箱，定期按兽医主管部门要求处理；废包装材料集中收集后外售废品回收单位；废脱硫剂由厂家回收处理；生活垃圾统一收集后运至政府部门指定的垃圾堆放点，交由环卫部门处置。

综上所述，本项目各类固体废物只要严格按以上要求分类处理处置，各类固废去向合理，实现“无害化、减量化和资源化”的要求，不会对项目周围环境造成二次污染。

8.5.6 土壤

项目外购的饲料和添加剂均进行成分检测，从源头控制重金属及微生物的允许量，保证饲料的清洁性、营养性和安全性。项目对土壤环境的影响途经主要为废水垂直入渗或者地表漫流进入土壤、液态或固态物质泄漏至土壤。因此，项目的土壤防控措施为落实好前已述及的废气污染防治措施、废水污染防治措施、固废污染防治措施及风险防范措施。

8.5.7 环境风险

建立健全各项规章制度，教育职工自觉遵守，定期检修，发现跑、冒、滴、漏及时处理。加强厂区废水收集管路和废水处理设施的建设，项目平时注意污水设施的维护，及时发现隐患，确保处理系统正常运行；定期对工作人员培训；定期检查集污池及其管线，避免泄漏，发现问题应及时维修。

建立粪污台账，记录废水清运情况，企业需要根据生产实际，出现事故时采取紧急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

8.5.8 生态环境

加强厂化绿化，种植吸附恶臭能力强的植被。做好边坡防护工作，减少、防止水土流失，增加边坡巡视频次。加强员工生态保护教育，不破坏周边植被、不捕捉野生动物，从根本上树立生态保护的整体形象。严格保护厂址周边的农林生态系统，项目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周边居民的正常的生产生活活动。

8.6 公众意见采纳情况

建设单位于2025年10月27日委托广西桂贵环保咨询有限公司进行环境影响评价，

并于 2025 年 10 月 27 日在贵港市环保产业网 (www.ggepi.com) 上发布第一次公示；报告书完成初稿后发布第二次公示，于 2026 年 07 月 20 日在贵港市环保产业网 (www.ggepi.com) 进行网上公示，于 2026 年 07 月 22 日、23 日的广西日报上登报公示，于 2026 年 07 月 24 日在项目周边村屯进行现场张贴公示。

公示期间未接到当地群众电话、电子邮件、传真及上门等形式的反馈和咨询意见，未收到公众意见表。

8.7 环境影响经济损益分析结论

本项目的建设将会产生较大的经济效益和社会效益，将会在社会发展、人口就业及区域经济发展等方面产生正面效益；而导致的环境方面的负面影响，只要认真、确实做好环境保护工作，投入一定的资金用于污染防治和环境管理，通过采取相应的污染防治和减缓措施，保证把项目对周围环境的影响降低到最小程度，本项目造成的环境方面的负面效应是可以由其产生的社会效益和经济效益弥补的。

因此，在保证环保投资及环保设施运行效果的情况下，本项目从环境经济效益分析是可行的。

8.8 环境管理与监测计划

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

8.9 总结论

本项目符合国家产业政策、贵港市及覃塘区畜禽养殖规划要求，选址合理，公众总体意见支持。本项目施工期主要环境污染问题为扬尘、噪声、固体废物、废水等的污染影响，运营期主要为恶臭、养殖废水、猪粪、病死猪、饲料残渣、防疫废物、生活污水、生活垃圾等的影响。在切实落实本报告书中提出的各项管理措施、环保措施的前提条件与严格执行环保“三同时”制度情况下，各种污染对环境影响均不大，本项目对环境的影响可控制在环境可接受范围，可实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。从环

境保护角度考虑，本项目建设可行。