

项目编号：6glahu

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：廉江市和寮镇畜禽粪污资源化利用集中处理工程项目

建设单位（盖章）：廉江市和寮镇人民政府

编制日期：2026 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目工程分析 23

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 42

四、主要环境影响和保护措施 51

五、环境保护措施监督检查清单 95

六、结论 98

附表 建设项目污染物排放量汇总表 99

附图 1 建设项目地理位置 100

附图 2 建设项目 500m 范围环境保护目标分布图 101

附图 3 建设项目卫星四至图 102

附图 4 建设项目四至照片 103

附图 5 建设项目平面图 104

附图 6 廉江市国土空间总体规划（2021—2035 年） 106

附图 7 现状监测布点图 107

附图 8 土地消纳范围 108

附件 1 统一社会信用代码证书 114

附件 2 法人身份证 115

附件 3 租赁合同 116

附件 4 廉江市自然资源局选址的函文 119

附件 5 使用林地审核同意书 120

附件 6 设施农用地备案的审核意见 122

附件 7 各政府部门对该项目的函文 124

附件 8 监测报告 129

附件 9 运维特许经营权项目合同 150

附件 10 土地流转经营合同156

附件 11 限期整改通知书206

附件 12 粪便、污泥处理协议208

附件 13 土地租赁同意声明213

附件 14 排污信息清单225

委托书.....231

建设单位承诺书.....232

一、建设项目基本情况

建设项目名称	廉江市和寮镇畜禽粪污资源化利用集中处理工程项目		
项目代码	2211-440881-20-01-333567		
建设单位联系人	叶*	联系方式	138*****02
建设地点	广东省（自治区） <u>廉江市</u> /（县（区）） <u> </u> / 乡（街道） <u>和寮镇榄排村委良塘村</u> （具体地址）		
地理坐标	（ <u>110</u> 度 <u>11</u> 分 <u>18.016</u> 秒， <u>21</u> 度 <u>49</u> 分 <u>28.160</u> 秒）		
国民经济行业类别	A0532-畜禽粪污处理活动	建设项目行业类别	四十八、公共设施管理业；107 粪便处置工程—日处理 50 吨及以上
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	398.37	环保投资（万元）	398.37
环保投资占比（%）	100%	施工工期	2 个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：2026 年 4 月 15 日湛江市生态环境局廉江分局出具限期改正通知书（详见附件 11），现进行整改，依法补办环境影响评价报告	用地（用海）面积（m ² ）	4128
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	（一）项目选址、规划相符性分析 1.选址合理合法性分析 本项目选址于廉江市和寮镇榄排村委良塘村。根据建设单位提供的廉江市自然资源局《关于和寮镇畜禽粪污资源化利用集中处理中心		

建设项目选址意见的请示》（廉自然资函〔2020〕1110号）（详见附件4）可知该项目用地性质为林业用地，根据广东省林业局《使用林地审核同意书》（粤（湛）林许准〔2023〕40号）（详见附件5）可知同意该项目使用林地。同时根据廉江市和寮镇人民政府《关于申报廉江市“和寮镇粪污处理中心”设施农用地备案的审核意见》（和寮镇设施农用地备字〔2022〕6号）（详见附件6）可知，该项目设施农用地符合用地备案选址要求，项目建设不改变土地性质，符合要求。经核查《廉江市国土空间总体规划（2021-2035）》（详见附图6），可知项目位于林业发展区，该项目已取得广东省林业局《使用林地审核同意书》（粤（湛）林许准〔2023〕40号），符合廉江市土地利用总体规划；本项目所在区域不属于饮用水水源保护区范围，周围没有风景名胜区、生态脆弱带等；项目水、电等供应有保障，交通便利。综合分析，本项目选址可行。

2.产业规划分析

本项目属于畜禽粪污资源化利用项目，经核查《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目生产产品类别不属于其中的鼓励类、限制类、禁止类，项目即属于允许类项目，根据《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不属于其中的禁止或许可事项，不属于市场准入负面清单范围。

因此，项目建设符合相关产业政策要求。

3.环境功能区划符合性分析

本项目所在区域不属于饮用水水源保护区。本项目收集的畜禽养殖场户粪污经固液分离+污水处理设施处理达标后，排入氧化塘，通过罐车拉运至消纳地，回用于周边牧草灌溉；生活污水经污水处理设施处理后，回用于周边牧草灌溉，不外排。根据《湛江市生态环境质量年报简报》（2024年）确定，项目所在区域为环境空气二类区；根据湛江市县（市）声环境功能区划确定，根据《廉江市人民政府关于印发廉江市城市声环境功能区划分方案的通知》（廉府规〔2022〕5号），项目所在区域暂未规划声环境功能区。根据《声环境功能区划

分技术规范》（GB/T 15190-2014），其声环境功能区参考执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区，项目所在区域属于 2 类声功能区；项目所在区域不属于水源保护区；厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无风景名胜区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。

该项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能，项目运营与环境功能区划相符合。符合当地环保规划要求。

4.与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）相符性

表 1-1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析

序号	类别	具体要求	本项目情况	相符性分析
1	沿海经济带—东西两翼地区。打造生态环境与经济社会发展	区域布局管控要求。①区域布局管控要求：加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。	本项目位于廉江市和寮镇榄排村委良塘村；本项目主要从事禽畜粪污资源化利用，不属于上述重点行业，本项目生产设备使用电作为能源，不使用高污染燃料。符合区域布局管控要求。	相符
2	能源利用要求：优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤	本项目位于廉江市和寮镇榄排村委良塘村，不涉及新建锅炉。生产过程中的电由市政电网供应，项目用水由市政供给，不开采地下水资源，项目建设不占用基本农田保护区、一般农地区、		相符

	3	区，着力优化产业布局。	东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。	林业用地区 and 生态环境安全控制区，未涉及土地资源利用上线；未涉及水资源利用上线。	相符
			污染物排放管控要求：在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。	本项目收集的畜禽养殖场户粪污经固液分离+污水处理设施处理达标后，排入氧化塘，通过罐车拉运至消纳地，回用于周边牧草灌溉；生活污水经污水处理设施处理后，回用于周边牧草灌溉，不外排。不会对周边水环境造成不良影响。项目不涉及产生挥发性有机物和氮氧化物，不需要进行总量替代。	
		4	环境风险防控要求：加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离，全力推进环境防护距离内居民搬迁工作。加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。	本项目不属于石化项目，且采取严格的措施防止火灾、爆炸和泄漏事故的发生，建设单位建立了危险废物的收集、贮存、转运及委托有处理危险废物资质公司处置的台账记录。	
	5	环境管控单元总体管控要求	①优先保护单元：以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低； ②重点管控单元：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题； ③一般管控单元：执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	本项目位于廉江市和寮镇榄排村委良塘村，不属于优先保护单元和一般单元，本项目厂界红线位置属于重点管控单元，详见下图。	相符



ZH44088120025(廉江中部重点管控单元)	关注	YS4408813110002(廉江市生态空间一般管控区)	其他
陆域环境管控单元		生态空间一般管控区	
重点管控单元		一般管控区	
广东省湛江市廉江市		广东省湛江市廉江市	

YS4408812230003(武陵水库湛江市河唇-石岭-塘蓬-和寮镇控制单元) 水环境农业污染重点管控区 重点管控区 广东省湛江市廉江市 其他	YS4408813310001() 大气环境一般管控区 一般管控区 广东省湛江市廉江市 其他
相符性分析结果 关注 0 其他 5 • 区域布局管控 » 关注 0 其他 1 • 污染物排放管控 » 关注 0 其他 3 • 环境风险防控 » 关注 0 其他 1 • 资源能源利用 » 关注 0 其他 0	相符性分析结果 关注 0 其他 1 • 区域布局管控 » 关注 0 其他 1 • 污染物排放管控 » 关注 0 其他 0 • 环境风险防控 » 关注 0 其他 0 • 资源能源利用 » 关注 0 其他 0

5.与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在地属于廉江市中部重点管控单元（ZH44088120025），具体详见下表。

表 1-2 项目与湛江市“三线一单”管理要求的符合性分析

序号	类别	管控要求	本项目情况	相符性分析
1	生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 295.60 平方公里，占全市陆域国土面积的 2.23%；一般生态空间面积 681.12 平方公里，占全市陆域国土面积的 5.14%。全市海洋生态保护红线面积 3595.06 平方公里。	本项目位于廉江市和寮镇榄排村委良塘村，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态环境保护目标	相符
2	环境质量底线	全市水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体，县级及以上集中式饮用水水源水质 100% 达标。大气环境质量保持全省前列，PM2.5 年均浓度控制在国家和省下达标目标内，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到有效防控。近岸海域水质总体优良。	本项目环境空气质量属于达标区域，同时对项目所在区域的大气现状进行了相应的采样检测作为补充监测数据，监测因子和监测结果均满足相应质量标准的要求；在项目在落实评价提出的各项污染防治措施的前提下，各项污染物做到达标排放，排放的主要污染物可满足总量控制指标要求，不降低区域环境质量的原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。	相符
3	资源利用	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、	本项目用到的能源为电能，项目由当地	相符

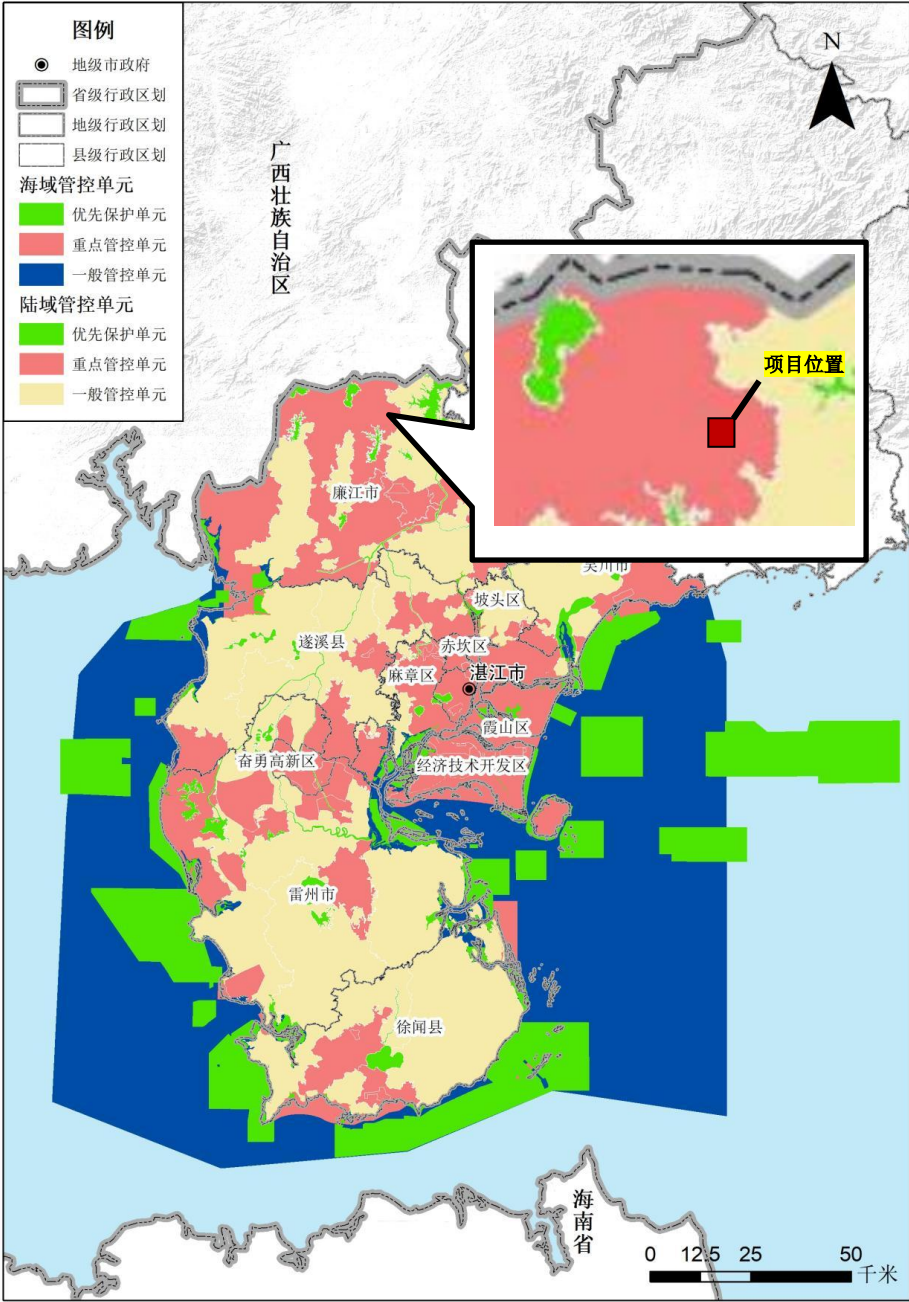
		上线	岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。		市政供水供电,区域水电资源较充足,项目消耗量没有超出资源负荷,没有超出资源利用上限。	
	4	环境准入负面清单	区域布局管控要求	优先保护生态空间,生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。	本项目位于廉江市和寮镇榄排村委良塘村,为廉江市重点管控单元,不属于优先保护单元。	相符
			能源资源利用要求	严格控制并逐步减少煤炭使用量。县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内,禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内,禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。推进湛江港、徐闻港等港口船舶能源清洁化改造,逐步提高岸电使用和港作机械“非油”比例。推进“两高”行业减污降碳协同控制,新建、扩建“两高”项目采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。提高水资源利用效率,压减赤坎区、霞山区等地下水超采区的采水量,维持采补平衡。严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标,加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。	本项目不设锅炉。本项目为禽畜粪污资源化利用项目,不属于“两高”项目;项目用水由当地市政供水供电,区域水电资源较充足,项目消耗量没有超出资源负荷,没有超出资源利用上限。	相符
			污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制,新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代	本项目不涉及氮氧化物和挥发性有机物替代。	相符
	表 1-3 项目与廉江市中部重点管控单元“三线一单”文件相符性分析					
	序号	管控要求	具体要求		本项目情况	相符性分析
廉江市中部重点管控单元						

1	区域布局管控要求	1-1.【产业/鼓励引导类】北部石角、长山、塘蓬、和寮、河唇镇片区及中部石颈、雅塘镇片区，布局建材、家电、家具、木制品加工、生态农业和生态旅游业；市域中心石城镇、新民镇、吉水镇片区重点发展现代商贸服务业；石岭镇片区推动传统建材、家电产业绿色转型升级，深化产业链；横山镇片区依托金山工业区承接钢铁配套产业，重点引进高端装备制造、金属制品、家具、饲料加工、造纸等产业；安铺镇片区重点发展食品加工、家具、木材加工等产业。	本项目为禽畜粪污资源化利用项目。位于廉江市和寮镇榄排村委良塘村。	相符
		1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不位于生态保护红线、自然保护地的核心保护区。	相符
		1-3.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目不位于一般生态空间内。	相符
		1-4.【生态/禁止类】湛江廉江根竹嶂地方级自然保护区应当依据《中华人民共和国自然保护区条例》《广东省森林和陆生野生动物类型自然保护区管理办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护；在自然保护区的核心区禁止从事任何生产建设活动；在缓冲区，禁止从事除经批准的教学研究活动外的旅游和生产经营活动；在实验区，禁止从事除必要的科学实验、教学实习、参考观察和符合自然保护区规划的旅游，以及驯化、繁殖珍稀濒危野生动植物等活动外的其他生产建设活动。	本项目不位于湛江廉江根竹嶂地方级自然保护区。	相符

			1-5.【生态/禁止类】湛江廉江根竹嶂、老虎塘等地方级森林自然公园应当依据《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。	本项目不位于湛江廉江根竹嶂、老虎塘等地方级森林自然公园。	相符
			1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区（安铺镇），严格限制新建储油库、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目所在地不属于大气环境受体敏感重点管控区。不涉及产生和排放有毒有害大气污染物，不使用挥发性有机物原辅材料。	相符
	2	能源资源利用要求	2-1.【能源/综合类】优化能源结构，加强能源消费总量和节能降耗的源头控制。	本项目使用电能。	相符
			2-2.【能源/综合类】推进建材、家电、家具、金属制品等行业企业清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，其中，“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目不属于“两高”行业项目。本单位采用先进适用的工艺技术和装备，产品物耗、能耗、水耗等基本达到清洁生产先进水平。	
			2-3.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业；严格实施水资源消耗总量和强度“双控”。	本项目严格实施水资源消耗总量和强度“双控”。	相符
			2-4.【土地资源/禁止类】严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。	本项目不涉及占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。	相符
	3	污染物排	3-1.【水/综合类】加快补齐镇级生活污水收集和处理设施短板。	本项目不涉及镇级污水收集和处理设施。	相符

		放 管 控 要 求	3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。	本项目不属于城镇污水处理项目。	相符
			3-3.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	本项目不涉及畜禽养殖。	相符
			3-4.【水/综合类】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/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613）。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。	本项目不涉及养殖项目。	相符
			3-5.【水/综合类】持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和牧草病虫害统防统治与绿色防控。	本项目生产过程中无需使用化肥、农药。	相符
			3-6.【大气/综合类】加强对涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。	本项目不涉及挥发性有机物产生。	相符
			3-7.【大气/限制类】建材等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。	本项目不属于建材等“两高”行业项目。	相符
			3-8.【土壤/综合类】加强对尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。	本项目不涉及尾矿库项目。	相符
	4	环 境 风 险 防 控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。	本项目定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。	相符

	要求	4-2.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本项目不属于重点监管单位。	相符
综上所述，本项目符合“三线一单”及国家、地方现行的产业政策。				



6.与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号）相符性分析

表 1-4 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

序号	“十四五”规划要求	本项目	相符性
1	加强高污染燃料禁燃区管理。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，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃	本项目使用能源为电能，属于清洁能源，不属于高污染燃料。	相符

		料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。		
	2	强化面源污染防治。加强道路扬尘污染控制，确保散体物料运输车辆 100% 实现全封闭运输。全面推行绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。实施建筑工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强堆场和裸露土地扬尘污染控制，对煤堆、料堆灰堆、产品堆场以及混凝土（沥青）搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新。加强农业秸秆综合利用，加大露天焚烧清扫废物、秸秆、园林废物等执法力度，全面加强露天烧烤和燃放烟花爆竹的管控。	本项目不涉及煤堆、料堆灰堆、产品堆场以及混凝土（沥青）搅拌、配送站等，对环境影响较小。	相符
	3	深化工业源污染治理。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实	本项目不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等，不会对周围环境造成不良影响	相符

		现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。		
	4	深入推进水污染减排。聚焦国考断面达标、万里碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治，以佛山、中山、东莞等市为重点试点推进入河排污口规范化管理体系建设，建立入河排污口动态更新及定期排查机制。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。到 2025 年，基本实现地级及以上城市建成区污水“零直排”，全省城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上，广州、深圳达到 85%以上，粤港澳大湾区地级市（广州、深圳、肇庆除外）达到 75%以上，其他城市提升 15 个百分点。加快推进污泥无害化处置和资源化利用，到 2025 年，全省地级及以上城市污泥无害化处置率达到 95%。强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控，系统推进航运污染整治，加快推进船舶污水治理、老旧及难以达标船舶淘汰，统筹规划建设港口码头船舶污染物接收设施，提升船舶水污染物收集转运处理能力。不满足船舶水污染物排放要求的 400 总吨以下内河船舶应当完成水污染物收集储存设备改造，采取船上储存、交岸接收的方式处置。	本项目收集的畜禽养殖场户粪污经固液分离+污水处理设施处理达标后，排入氧化塘，通过罐车拉运至消纳地，回用于周边牧草灌溉；生活污水经污水处理设施处理后，回用于周边牧草灌溉，不外排。不对周围环境造成不良影响。项目不属于高耗水行业。	相符
	5	坚持防治结合，提升土壤和农村	本项目要求建设单位做	相符

		环境。强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局 and 建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理，机制，落实新（改、扩）建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。深化涉锅等重点行业企业污染源排查整治，建立污染源排查整治清单，严格执行重金属污染物排放标准和总量控制要求。	好生产区域硬底化，防渗防漏措施等，不会对土壤及地下水造成不良影响。	
	6	强化固体废物安全利用处置。强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。	本项目为畜禽粪污资源化利用项目，有利于引导固体废物资源再生利用行业的发展，有利于提高区域固体废物资源化利用水平。	相符
	7	加强重金属和危险化学品环境风险管控。持续推进重金属污染综合防控。推进涉重金属行业企业重点重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。严格重点重金属环境准入，对新改、扩建涉重点重金属重点行业建设项目实施重点重金属“减量置换”或“等量替换”。加强危险化学品环境风险管控。优化涉危险化学品企业布局，对于危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，淘汰落后生产储存设施，推动城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。规范危险化学品企业安全生产，强化企业全生命周期管理，严格常态化监管执法，加强原油和化学物质罐体、生产回收装置管线日常监管，防止发生泄漏、火灾事故。严格废弃危险化学品安全处置，	本项目不涉及重金属和危险化学品环境风险管控。项目不构成重大危险源，本项目不属于重点重金属行业，建设单位将严格落实本环评提出的风险防范措施，加强环境风险管控，避免环境污染。	相符

		确保分类存放和依法依规处理处置，优化拓展石化区危险废物临时堆场布局，严防危险化学品陆源泄漏入海事故。全面加强废弃危险化学品等安全生产工作，着力防范化解安全风险，坚决遏制安全事故发生。		
7.与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析				
表 1-5 与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析				
序号	“十四五”规划要求	本项目	相符性	
1	30.强化 VOCs 源头控制。大力推进低 VOCs 含量的涂料油墨、胶黏剂、清洗剂等原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准。鼓励结合涉 VOCs 重点行业排放特征，选取 1-2 个重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。	本项目不使用 VOCs 含量的涂料油墨、胶黏剂、清洗剂等原辅材料，不会对周围环境造成不良影响。	相符	
2	31.加强 VOCs 重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施精细化管理。加强石化、化工包装印刷、制鞋、工业涂装、家具等重点行业 VOCs 的源头过程和末端全过程控制。严格实施涉 VOCs 排放企业分级管控和深度治理。	本项目不涉及产生 VOCs，不属于石化、化工包装印刷、制鞋、工业涂装、家具等重点行业。	相符	
3	32.加强化工园区和石化、化工企业 VOCs 治理。开展重点石化、化工园区走航监测，推动在石化园区及大型石油炼化等 VOCs 重点排放源厂界下风向设立 VOCs 环境空气质量站点鼓励广东湛江临港工业园、东海岛石化产业园等园区建设 VOCs 自动监测和组分分析站点。石化、化工重点企业应对排放的特征污染物（VOCs 和非甲烷总烃等）设置废气收集系统，经冷凝回收、催化燃烧等措施处理后达标排放，	本项目不涉及产生 VOCs，不属于石化、化工企业。	相符	
4	33.提高 VOCs 治理效率。开展中小型企业废气收集和治理设	本项目不涉及产生 VOCs，不属于钢铁、石	相符	

		施建设、运行情况的评估, 加强对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理, 推动企业开展治理设施升级改造, 全面提升 VOCs 治理效率。全面摸查并开展石化、化工行业企业 LDART 改造。引导和支持钢铁、石化、化工、造纸、水泥、电力、制药、表面涂装、家具、印刷、塑料等行业企业妥善安排年度生产计划, 在臭氧和 PM _{2.5} 污染易发时段及污染天气应急管控期间实施停产、限产、错峰生产。	化、化工、造纸、水泥、电力、制药、表面涂装、家具、印刷、塑料等行业企业。	
5		34.深化工业炉窑和锅炉污染综合治理。加快完成宝钢湛江钢铁超低排放改造, 启动水泥行业(包括熟料生产企业和独立粉磨站)超低排放改造, 加快推进广东粤电湛江生物质发电脱硝设施提标改造。石化、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。落实《湛江市工业炉窑大气污染综合治理方案》, 实施工业炉窑分级分类管控, 全面推动 B 级《以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展 35 蒸吨/小时及以上燃气锅炉低氮燃烧改造, 以及垃圾、危废焚烧脱硝除尘设施提标改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉和重点工业窑炉的在线监测联网管控。加快推进糖业企业生物质锅炉整治, 加强生物质锅炉燃料品质及排放管控, 禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固体废物等。	本项目不涉及工业炉窑和锅炉。	相符
6		35.持续强化扬尘污染治理。大力推行绿色施工, 将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩, 建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘应对工作机制实施建筑工地扬尘精细化管理, 严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强堆场和裸露土地扬尘污染控制, 对煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土(沥青)搅拌、配送站等扬尘源进行清单	本项目不涉及煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土(沥青)搅拌、配送站等, 对环境影响较小。	相符

		化管理并定期更新。加强道路扬尘管控，新增散体物料运输车辆100%实现全封闭运输，各县（市、区）根据需要增加配备喷雾车、洒水车，加密道路冲洗、洒水、清扫频次。		
	7	36.加强农业、大气氨等其他面源污染防治。加强农业秸秆、园林废物、垃圾等露天焚烧，露天烧烤和燃放烟花爆竹的监管，支持在农业生产集中区和国控点、省控点周边建设露天焚烧在线视频监控系统。以雷州、徐闻、遂溪、廉江、吴川等种植业和畜禽养殖业集中区为重点，探索推进大气氨排放控制加强餐饮油烟在线监控和第三方治理。基于现有烟气污染控制装备，加强工业烟气中三氧化硫、汞、铅、砷、锡等多种非常规污染物强效脱除技术研发应用。	本项目不涉及农业秸秆、园林废物、垃圾等露天焚烧，露天烧烤和燃放烟花爆竹，不涉及种植业和畜禽养殖业。	相符
	8	稳步推进“无废城市”建设。制定符合湛江市发展定位、资源禀赋、经济技术基础的“无废城市”建设指标体系，推进“无废城市”建设工作。强化固体废物污染防治部门分工协作，进一步明确各类固体废物产生、收集、转移、利用、处置等环节的部门职责边界，提升固废监管能力，形成分工明确、权责明晰、协同增效的固体废物综合管理体制机制。在工业绿色生产、农业废弃物全量利用、生活垃圾源头减量和资源化利用、危险废物全面安全管控、推行固体废物多元共治等方面开展探索，鼓励和支持“无废园区”“无废社区”等细胞工程创建，大力推进“无废城市”建设。	本项目为禽畜粪污资源化利用项目，通过资源化利用措施将禽畜粪污进行综合利用，推进廉江市“无废城市”建设。	相符

8.与《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）的符合性分析

表 1-6 与《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》的符合性分析

序号	相关规定	落实情况	符合性分析
----	------	------	-------

	1	鼓励畜禽粪污还田利用。国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施,鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。	本项目收集的畜禽养殖场户粪污经固液分离+污水处理设施处理达标后,排入氧化塘,通过罐车拉运至消纳地,回用于周边牧草灌溉;粪渣交由有资质的有机肥厂制肥,废弃包装物、污泥交由有能力处理单位进行处理。	符合
	2	明确还田利用标准规范。畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。……用于农田灌溉的,应符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)。	本项目污水去向为回用于牧草灌溉,执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准。	符合
	3	落实养殖场户主体责任。养殖场户应当切实履行粪污利用和污染防治主体责任,采取措施,对畜禽粪污进行科学处理和资源化利用,防止污染环境。从事畜禽规模养殖要严格落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《畜禽规模养殖污染防治条例》要求,建设粪污无害化处理和资源化利用设施并确保其正常运行,或委托第三方代为实现粪污无害化处理和资源化利用。	本项目属于畜禽粪污资源化利用项目,本项目收集的畜禽养殖场户粪污经固液分离+污水处理设施处理达标后,排入氧化塘,通过罐车拉运至消纳地,回用于周边牧草灌溉;粪渣交由有资质的有机肥厂制肥,废弃包装物、污泥交由有能力处理单位进行处理。	符合
	4	强化粪污还田利用过程监管。养殖场户应依法配置粪污贮存设施,设施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产生粪污的总量,配套土地面积不得小于《指南》要求的最小面积;配套土地面积不足的,应委托第三方代为实现粪污资源化。达不到前述要求且无法证明粪污去向的,视同超出土地消纳能力。	本项目属于畜禽粪污资源化利用项目,本项目收集的畜禽养殖场户粪污经固液分离+污水处理设施处理达标后,排入氧化塘,通过罐车拉运至消纳地,回用于周边牧草灌溉;粪渣交由有资质的有机肥厂制肥,废弃包装物、污泥交由有能力处理单位进行处理。消纳面积充足,可完全消纳本项目的污水。	符合
	5	加强技术和装备支撑。……鼓励养殖场户全量收集和利用畜禽粪污,根据实际情况选择合理的输送和施用方式,不再强制要求固液分离。	本项目属于畜禽粪污资源化利用项目,本项目收集的畜禽养殖场户粪污经固液分离+污水处理设施处理达标后,排入氧化塘,通过罐车拉运至消纳地。	符合
9.与《湛江市农业农村局关于印发加快推进湛江市畜禽养殖废弃				

物资源化利用工作方案的通知》（湛农通〔2019〕251号）符合性分析

（六）推动种养循环发展。各县（市、区）人民政府、湛江经济技术开发区管委会、南三岛滨海旅游示范区管委会要加快组织编制整县种养循环发展规划，促进种养业协调布局，规划引导畜牧业有序发展。加强粪肥和沼液科学还田利用，统筹构建养殖主体小循环、区域中循环和县域大循环的废弃物收集、转化、利用网络体系，鼓励在养殖密集区域建立粪污集中处理中心，支持建设沼液输送管网、水肥一体化设施，打通还田利用“最后一公里”。培育壮大粪污处理（配送）社会化服务组织，实行专业化生产、市场化运营、受益者付费，保障第三方处理企业和社会化服务组织合理收益。

本项目属于畜禽粪污资源化利用集中处理中心，本项目收集的畜禽养殖场户粪污经固液分离+污水处理设施处理达标后，排入氧化塘，通过罐车拉运至消纳地，回用于周边牧草灌溉；粪渣交由有资质的有机肥厂制肥，废弃包装物、污泥交由有能力处理单位进行处理，实现资源化利用，与《湛江市农业农村局关于印发加快推进湛江市畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》（湛农通〔2019〕251号）中的相关目标要求相符。

10.关于印发《廉江市镇级畜禽粪污处理中心运营实施方案》的通知（廉农〔2025〕296号）的相符性

表 1-7 与《廉江市镇级畜禽粪污处理中心运营实施方案》的通知的符合性分析

序号	相关规定	落实情况	符合性分析
1	(三)粪污收运。镇级畜禽粪污处理中心须组建粪污清运队伍,为生猪养殖场(户)提供粪污清运服务,确保粪污及时清运,避免粪污满溢污染周边环境。	建设单位配备收集车辆 4 辆,及时收运,收运过程规范,设置服务窗口,24 小时内响应养殖场(户)粪污清运需求。本项目配备地磅等计量设施,建立粪污处理台账,准确记录粪污收集、转运、处理等详细信息,确保数据可追溯。	符合
2	(四)集中处理。第三方运营机构将粪污转运至粪污处理中心,须严格	本项目严格按照设计工艺进行集中处理,产生的	符合

		按照粪污处理中心设计工艺流程进行集中处理,处理产生的有机肥和尾水,用于还田和销售。有机肥还田应符合《畜禽粪肥还田技术规范》(GB/T 25246-2025)的规定;排放的尾水必须符合《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596)的排放标准;而尾水若用于农田灌溉,则应满足《农田灌溉水质标准》(GB5084)的要求。各镇级粪污处理中心应定期开展技术培训,确保工作人员熟悉操作规程和环保标准。严格执行粪污处理全过程监控,确保每批次有机肥和尾水质量达标。	粪污交由有资质的有机肥厂制肥,经处理后的污水达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准,通过罐车拉运拉运至消纳地,回用于周边牧草灌溉。定期对员工进行技术培训,严格执行粪污处理全过程监控,确保污水质量达标	
11.与《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》的相符性 根据《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》湛府〔2021〕53号,“新建项目应符合国家产业政策,在满足本地区能耗双控要求的前提下,工艺技术装备须达到国内先进水平、能源利用效率须达到国家先进标准。新引进、改扩建钢铁、水泥、造纸、燃煤发电、炼化、玻璃、塑料、纺织、石墨等高耗能项目,严格执行国家、广东省高耗能行业建设项目准入条件的相关规定,在用地、能耗、环评、用水、用电等方面,实行最严格的审批,或实行惩罚性的要素供给。严格控制高耗能、高污染项目产能规模扩大,其中包括合成氨(尿素)、乙醇、水泥(熟料)、玻璃、石墨、钢铁、造纸、炼化、数据中心、燃煤发电等“两高”项目(设备),逐步推行“煤改气”,或使用光伏、风电等新能源。坚决遏制“两高”项目盲目发展,确有必要建设的,须在区内实施产能和能源减量置换。除省规划布局数据中心外,原则不再审批新增数据中心项目。引导产能过剩行业中的限制类产能(装备)有序退出,实施产能置换升级改造。” 本项目不属于“钢铁、水泥、造纸、燃煤发电、炼化、玻璃、塑料、纺织、石墨等高耗能项目”,也不属于“合成氨(尿素)、乙醇、水泥(熟料)、玻璃、石墨、钢铁、造纸、炼化、数据中心、燃煤发电等‘两高’项目(设备)”,根据《关于开展全市固定资产投资项目节				

能审查情况核查工作的通知》可知，“年综合能源消费量 1000 吨标准煤以上（含 1000 吨标准煤。改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值），或年电力消费量 500 万千瓦时以上（含 500 万千瓦时）的固定资产投资项目，应单独进行节能审查。应当通过节能审查而未通过节能审查的项目，项目不得办理环评。

本项目耗电量为 30 万 kW·h<500 万 kW/h，本项目年计电力、水、总耗能量为 36.88tce(当量值)<1000 吨标准煤。项目建设符合“湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见”要求。因此，本项目无需开展节能审查。

综上所述，项目选址合理，与该区域要求不冲突，符合地方及国家产业政策的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模 一、项目由来 为加快推进和寮镇畜禽养殖废弃物资源化利用工作，廉江市和寮镇人民政府投资 398.37 万元，选址廉江市和寮镇榄排村委良塘村建设“廉江市和寮镇畜禽粪污资源化利用集中处理工程项目”（以下简称“本项目”），地理位置中心坐标为：E110°11'18.016"、N21°49'28.160"，项目占地面积约为 4128m²，建筑面积为 1169m²。 廉江市和寮镇人民政府于 2022 年 11 月对该项目进行立项，并取得项目代码：2211-440881-20-01-333567，选址于廉江市和寮镇榄排村委良塘村建设“廉江市和寮镇畜禽粪污资源化利用集中处理工程项目”，经现场调查核实，项目所在地畜禽粪污污染问题突出，成为周边地表水环境及武陵水库饮用水源保护区水体水质恶化的主要原因，亟待上马本项目对养殖粪污进行处理，故本项目未能在开工前完成环保审批手续，于 2026 年 4 月 15 日湛江市生态环境局廉江分局出具《限期改正通知书》（详见附件 11），建设单位并着手落实整改和依法报批环评手续。该项目自建设到整改至环保手续报批前未收到环境投诉情况。 根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）中的有关规定，建设项目必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），本项目属于名录中的“四十八、公共设施管理业；107 粪便处置工程—日处理 50 吨及以上”，需编制环境影响报告表，建设单位委托广东碳资环保科技有限公司承担了该项目的环评工作。评价单位接受委托后即组织环评技术人员进行了实地勘察，收集了有关的资料，按照导则要求编制了项目的环境影响报告表。 二、项目概况及工程内容 项目名称：廉江市和寮镇畜禽粪污资源化利用集中处理工程项目 建设地点：廉江市和寮镇榄排村委良塘村，地理位置中心坐标为：
------	---

E110°11'18.016"、N 21°49'28.160"，地理位置见附图 1。

1、畜禽粪污收集范围、处理规模、处理工艺

①收集范围与现状

本项目纳污范围为和寮镇的养殖场户。

②处理规模与负荷匹配

根据建设单位提供的资料及现场调研，目前每日可收运处理粪污量约 150~180 吨，项目最大设计处理规模为 250m³/d。

从现状最高处理量 180t/d 来看，设施尚有约 70t/d（约 28%）的富余容量。该容量不仅可满足当前处理需求，也为远期纳污范围内养殖规模增长预留了充足的处理空间。

③收集方式、防渗与收运路线

粪污收集采用密闭罐车运输。为确保不发生渗漏与环境污染：

收运范围：严格限制在和寮镇辖区内，不跨镇收运。

收运路线：和寮镇部分区域如涉及饮用水源保护区，收运路线必须经过规划，在保护区内路段采取限速、限行、优先选择路况优良的硬化路面，并避开极端暴雨天气作业。

防渗措施：所有运粪车辆必须为专用全密闭罐车，配备防溢、防滴漏装置。

④处理工艺

采用“固液分离+厌氧池+ EC 预处理+初沉池+ A/O 池+二沉池+混凝池+高效沉淀池+消毒终沉池+氧化塘”工艺。

⑤产出物去向

处理后的污水经罐车拉运至消纳地，回用于周边牧草灌溉；粪渣交由有资质的有机肥厂制肥；经压滤脱水后含水率为 55% 的污泥交由有能力的处理单位进行处理。

2、项目工程规模

本次新建项目投资 398.37 万元，项目占地面积约为 4128m²，建筑面积为 1169m²。本项目主要建设内容包括固液分离平台、贮药/电控房、风机房、污水处理设施池体等。项目工程组成一览表见表 2-1。主要产品及产量见表 2-2。

表 2-1 工程组成一览表

类别	工程名称	工程内容
主体工程	综合	固液分离平台为二层建筑，占地面积 40m ² ，建筑面积 80m ² 。
		污水处理设施池体构造物占地面积 213m ² ，建筑面积 213m ² 。集水井面积 16m ² ；中转池面积 6m ² ；厌氧池面积 64m ² ；排泥池面积 6m ² ；中间池 I 面积 4m ² ；初沉池面积 8m ² ；缺氧池面积 36m ² ；好氧池面积 36m ² ；二沉池面积 4m ² ；中间池 II 面积 4m ² ；混凝池面积 1m ² ；高效沉淀池面积 8m ² ；终沉池面积 8m ² ；中转池面积 12m ² ；
		氧化塘占地面积 840m ² ，建筑面积 840m ² 。
辅助工程	风机房	占地面积 16m ² ，建筑面积 16m ² 。
储运工程	贮药/电控房	占地面积 20m ² ，建筑面积 20m ² 。
公用工程	供水工程	市政给水管网
	排水工程	雨污分流。 本项目收集的畜禽养殖场户粪污经固液分离+污水处理设施处理达标后，排入氧化塘，通过罐车拉运至消纳地，回用于周边牧草灌溉；生活污水经污水处理设施处理后，回用于周边牧草灌溉，不外排。
	供电工程	市政电网供给
	废气处理	污水处理区恶臭： 池体加盖密闭通过引风管收集、固液分离平台密闭整体抽风后引至生物除臭系统处理后，通过 15m 高排气筒排放；
	噪声处理	选用低噪声设备，设备经减振处理，合理布置噪声设备位置、墙体隔音。
	废水处理	禽畜粪污废水： 项目收集的畜禽养殖场户粪污，经固液分离+污水处理设施处理后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后，排入氧化塘暂存，通过罐车拉运至消纳地，全部回用于周边牧草灌溉，无废水外排； 生活污水： 生活污水经污水处理设施处理后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后，回用于周边牧草灌溉，不外排。
	固废处理	粪渣交由有资质的有机肥厂制肥； 废弃包装物、压滤脱水的污泥，交由有能力处理的单位处理； 生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一清运处理。

2、项目禽畜粪污处理方案。

表 2-2 项目禽畜粪污处理方案

序号	名称	日处理 (t)	年处理 (t)	备注
1	禽畜粪污	250	75000	

3、主要的原辅材料及消耗量

①原辅材料及能耗情况

主要原辅材料消耗情况见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料用量表

名称	年耗量 (t)	最大储存量(t)	形态	储存位置	来源	运输方式
硝化菌	2	0.5	液态	罐装, 贮药房	外购	货车运输
促进剂	2	0.2	液态	罐装, 贮药房	外购	货车运输
除氮剂	1	0.1	固态	袋装, 贮药房	外购	货车运输
除磷剂	1	0.1	固态	袋装, 贮药房	外购	货车运输
PAC	10	1	固态	袋装, 贮药房	外购	货车运输
PAM	2	0.5	固态	袋装, 贮药房	外购	货车运输
除虫菊酯	0.2	0.05	液态	罐装, 贮药房	外购	货车运输

②原辅材料理化性质

(1) 硝化菌（硝化菌剂）

外观：液体产品为淡黄色 / 棕褐色均一液体状态；固体产品为米白色 / 淡黄色粉末；常温下为液态或固态，无刺激性气味；密度：液体产品约 $1.02\sim 1.05\text{ g/cm}^3$ (25°C)；温度：作用范围 $10\sim 40^\circ\text{C}$ ，最适 $25\sim 35^\circ\text{C}$ ； $>40^\circ\text{C}$ 活性急剧下降；pH：作用范围 $6.0\sim 9.0$ ，最适 $7.0\sim 8.2$ （弱碱性）；溶解氧： $\geq 2\text{ mg/L}$ （专性好氧菌）；盐度：可耐受 $\leq 5\%$ (50000 mg/L) 盐度。核心成分：亚硝化单胞菌、硝化杆菌等复合硝化菌群，含微量元素、保护剂、发酵代谢产物；有效活菌数：液体产品 $\geq 5\times 10^8\text{ CFU/mL}$ ，固体产品 ≥ 200 亿 CFU/g ；作用原理：通过生物氧化将氨氮 (NH_4^+) 转化为亚硝酸盐、硝酸盐，无化学反应性，不产生有毒副产物；稳定性：常温密封储存，避免高温、强酸、强碱、杀菌剂环境；溶解性：液体产品可直接溶于水，固体产品易溶于水，无有机溶剂溶解性。原料中无挥发性成分。

(2) 促进剂（硝化菌促进剂 / 微生物营养剂）

外观：白色 / 淡黄色粉末或无色透明液体；状态：常温下为固态或液态，无臭或微有氨味；密度：液体产品约 $1.10\sim 1.20\text{ g/cm}^3$ (25°C)；pH：1% 水溶液 pH $6.0\sim 8.0$ （中性至弱碱性）；核心成分：微量元素（铁、镁、磷等）、维生素、缓冲剂、碳源（如葡萄糖、乙酸钠）；作用原理：为硝化菌提供营养，调节 pH，提升菌群活性，无强氧化性 / 腐蚀性；稳定性：常温下稳定，遇高温、强酸易分解，无易燃易爆性；溶解性易溶于水，不溶于苯、二甲苯

等有机溶剂。原料中无挥发性成分。

(3) 除氨剂（氨氮去除剂）

外观：白色 / 灰白色颗粒、粉末，或无色 / 淡黄色液体；状态：常温下为固态或液态，具轻微刺激性气味；密度：固体约 $1.5\sim 1.7\text{ g/cm}^3$ ，液体约 $1.15\sim 1.25\text{ g/cm}^3$ (25°C)；pH：1% 水溶液 pH $6.0\sim 9.0$ （部分强氧化性产品 pH $2.0\sim 4.0$ ）；熔点：固体产品约 $200\sim 300^\circ\text{C}$ （分解）；核心成分：强氧化性物质或高分子无机络合剂；作用原理：通过氧化反应将氨氮转化为氮气，或通过络合沉淀去除氨氮；腐蚀性：强氧化性产品对金属有腐蚀性；稳定性：常温下稳定，遇高温、有机物易分解，释放氯气 / 氧气；禁止与酸性物质、还原剂混用；溶解性：易溶于水，水溶液呈氧化性；不溶于多数有机溶剂。原料中无挥发性成分。

(4) 除磷剂

外观：黄色 / 棕褐色液体，或白色 / 淡黄色粉末；状态：常温下为液态或固态，无臭或微有酸味；密度：液体产品约 $1.25\sim 1.40\text{ g/cm}^3$ (20°C)；pH：1% 水溶液 pH $2.0\sim 5.0$ （酸性）；适用 pH 范围： $5.5\sim 8.0$ ，最佳 $6.0\sim 7.0$ ；核心成分：铝系（聚合氯化铝、硫酸铝）、铁系（聚合硫酸铁、三氯化铁）、钙系（石灰）或复合型药剂；作用原理：与水中磷酸根反应生成难溶磷酸盐沉淀，同步去除悬浮物、色度；腐蚀性：铁系 / 铝系产品对金属有弱腐蚀性，钙系产品具碱性腐蚀性；稳定性：常温下稳定，遇强碱易水解失效，无易燃易爆性；溶解性：易溶于水，水溶液呈酸性；不溶于苯、汽油等有机溶剂。原料中无挥发性成分。

(5) PAC

聚合氯化铝简称 PAC，通常也称作碱式聚合氯化铝或混凝剂，它是介于 AlCl_3 和 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，外观：液体为淡黄色 / 黄褐色透明液体；固体为黄色 / 灰黄色树脂状粉末 / 颗粒；状态：常温下为液态或固态，无臭；密度：液体产品 $1.20\sim 1.30\text{ g/cm}^3$ (20°C)，固体约 2.44 g/cm^3 ；pH：液体产品 pH $3.5\sim 5.0$ （1% 水溶液）；熔点：固体产品约 190°C ， $220\sim 230^\circ\text{C}$ 软化；分子式： $[\text{Al}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_{6-n}]_m$ ($m\leq 10, n=1\sim 5$)；盐基度： $40\%\sim 90\%$ ；作用原理：水解生成多核羟基络合物，通过电中和、吸附架桥实现絮凝沉淀；

稳定性：热稳定性好，水溶液 110℃ 以上才明显降解；遇强碱水解生成氢氧化铝沉淀；腐蚀性：对金属有弱腐蚀性，对皮肤、黏膜有刺激性；溶解性：易溶于水、醇、氯仿，不溶于苯、二甲苯、汽油等有机溶剂；水溶液呈无色 / 浅黄色透明状。原料中无挥发性成分。

(6) PAM

全名为聚丙烯酰胺，该产品的分子能与分散于溶液中的悬浮粒子架桥吸附，有着极强的絮凝作用。密度=1.3g/cm³。PAM 在 50-60℃ 下溶于水，水解度为 5%—35%，也溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇、甘油和胺等有机溶剂。本项目使用的 PAM 原料中无挥发性成分。

(7) 除虫菊酯（天然除虫菊素）

外观：黄色粘稠油状液体；状态：常温下为液态，具轻微特殊气味；密度：约 1.0~1.1 g/cm³（20℃）；熔点：170~200℃（常压），沸点 146~150℃（0.933 Pa）；蒸气压：除虫菊素 I 2.7×10⁻³ Pa，除虫菊素 II 5.3×10⁻⁵ Pa（20℃）；闪点：75~181℃，属可燃液体；折射率：n₂₀^D 1.45；分子式：除虫菊素 I C₂₁H₂₈O₃，除虫菊素 II C₂₂H₂₈O₅；作用原理：神经毒剂，触杀 / 胃毒杀灭蚊、蝇、蛆等节肢动物，对微生物无杀灭作用；稳定性：对光、热、酸性物质较稳定，遇强碱（pH>9）快速水解失效；紫外线照射易分解；毒性：对鱼类、甲壳类剧毒，对人畜低毒溶解性；极难溶于水（溶解度<0.1 mg/L），易溶于丙酮、二甲苯、乙醇、氯仿等多数有机溶剂。常温下蒸气压极低，虽具有微弱挥发性，但挥发量小且主要以触杀作用为主。

③物料平衡分析

禽畜粪污处理物料平衡分析见表 2-4。

表 2-4 禽畜粪污处理物料平衡分析一览表

投入/t		产生/t	
禽畜粪污	75000	禽畜粪污水	53750
/	/	粪渣（含水率 55%）	21250
总计	75000	总计	75000

4、主要生产设备

根据建设单位提供的资料，项目主要生产设备见下表。

表 2-5 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	鼓风机	/	台	2
2	EC 预处理系统	/	套	1
3	加药系统	/	套	4
4	污水泵	/	台	8
5	污泥泵	/	台	11
6	叠螺压滤机	/	台	1
7	固液分离机	/	台	1
8	机械搅拌装置	/	套	5
9	混凝搅拌装置	/	套	2
10	消泡喷淋系统	/	套	2
11	潜水搅拌机	/	台	2
12	溢流槽	/	套	2
13	导流管	/	套	1
14	PLC控制柜	/	套	1
15	深度接触生化系统	/	套	1
16	超声波液位控制器	/	套	1
17	投入式液位计	/	套	2
18	消毒系统	/	套	1
19	罐车	有效容积 8m ³	台	2
20	罐车	有效容积 15m ³	台	2
21	铲车	/	台	1
22	风机	/	台	1

①产能相符性分析如下表

表 2-6 产能相符性分析情况表

序号	设备名称	设备数量	生产能力 (单台)	年工作时间	年生产能力	需处理的 物料
1	固液分离机	1	25—30t/h	3000h	90000 吨	禽畜粪污

注：① 产能匹配性分析

本项目配置1台固液分离机，单台处理能力为25—30t/h，年工作时间为3000h。满负荷100%工况下，能够完全覆盖本项目75000吨的畜禽粪污处理需求，设备产能与处理规模相匹配。

② 低负荷运行说明

根据设备技术参数及建设单位运行经验，该固液分离机+污水处理设施，在处理负荷

低至满负荷的10%工况下，设备可连续稳定正常运行，能够适应物料量波动幅度处理需求。

5、能源使用情况

表 2-7 能源使用情况

序号	名称	年消耗量	折标系数	折标煤量(tce)
1	电	约 30 万 kW·h	0.1229kgce/(kW.h)	36.87
2	用水量	50t	0.2571kgce/t	0.01
项目年总能耗折合标准煤				36.88

根据《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展改革委第 44 号令）、《广东省能源局关于加强违法违规用能项目整改的通知》（粤能新能〔2021〕66 号）等相关要求，第六条年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目，以及用能工艺简单、节能潜力小的行业（具体行业目录由国家发展改革委制定并公布）的固定资产投资项目应按照相关节能标准、规范建设，不再单独进行节能审查。

据上文内容及上表可知，项目年总能耗折合标准煤当量值为 36.88tce，用电为 30 万千瓦时/年，用水量为 50 吨/年，无需单独编制节能评估报告表。

6、项目给排水及供电情况

（1）给水系统：

项目营运期用水主要来源于市政供水，主要用水为员工生活用水。

①生活用水

项目共有员工 5 人，不在厂区内食宿，年工作日 300d，1 班制/天，10 小时/班。参考广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）“无食堂和浴室”按先进值 10m³/（人·a）计算，则项目生活用水量为 50m³/a。

（3）排水：项目严格按照雨、污分流原则建设排水系统，雨水经厂区雨水管网收集后就近排入周边自然水体；污水分类收集、分质处理，全部实现资源化回用，不外排。

①生活污水

产污系数取 0.9 计，项目生活污水量约为 45m³/a。生活污水纳入污水处理设施处理后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后，回用

于周边牧草灌溉，不外排。

②禽畜粪污废水

建设单位提供资料，本项目年收运处置 75000 t 畜禽粪污，固液分离前粪污含水率约 85%，则初始干物质总量为： $75000 \times (1-85\%) = 11250\text{t}$ 。固液分离效率为 85%，即 85%的干物质被分离进入粪渣，因此粪渣中干物质为： $11250 \times 85\% = 9562.5\text{t}$ 。固液分离后粪渣含水率为 55%，则湿粪渣产生量为： $9562.5 \div (1-55\%) = 21250\text{ t/a}$ 。项目固液分离过程中禽畜粪污脱水量 $75000\text{t} - 21250\text{t} = 53750\text{t/a}$ 。项目收集的畜禽养殖场户粪污，经固液分离+污水处理设施处理，产污系数取 93%计，项目处理的禽畜粪污水量约为 $49987.5\text{m}^3/\text{a}$ 。出水水质达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后，排入氧化塘暂存，通过罐车拉运至消纳地，全部回用于周边牧草灌溉，无废水外排。

本项目水平衡情况详见下图。

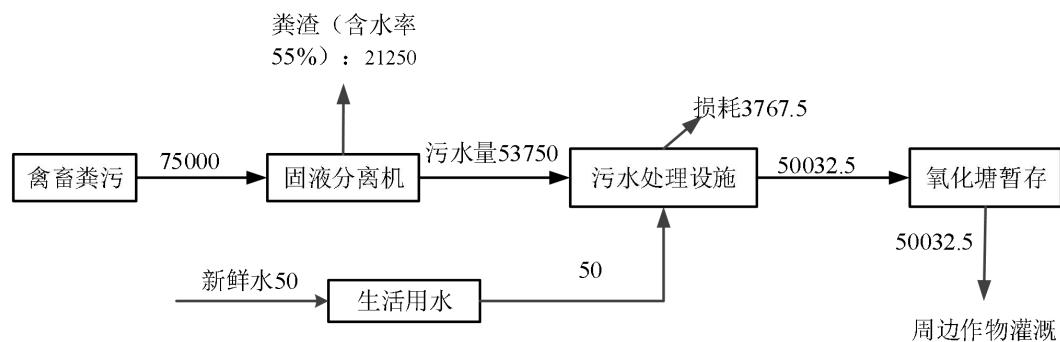


图2-1 水平衡图

单位： m^3/a

（4）用电情况

项目年耗电量约 30 万 $\text{kW}\cdot\text{h/a}$ ，不设备用发电机。项目供电由广东电网市供电局公共电网提供。

7、劳动定员及工作制度

项目员工人数 5 人，员工均不在厂内食宿。年工作日 300d，每天工作 10h，生产班制为一班制。

8、厂区平面布置并附图

（1）项目四至情况

项目位于廉江市和寮镇榄排村委良塘村。东面为林地，南面为乡道Y873

	线，西面为林地，北面为林地。项目四至及现状情况见附图3。 (2) 项目厂区平面布置 本项目位于廉江市和寮镇榄排村委良塘村，占地面积4128平方米。项目平面布置图见附图4。本项目为新建项目，厂区总体布置分别是污水处理设施、氧化塘、固液分离区、风机房和贮药/电控间同在此区域， 总体而言，项目厂房平面布置有利于设施运营、运输和管理，各分区的布置规划整齐，既方便内外交通联系，又方便物料的运输，平面布置较合理。
工艺流程和产排污环节	一、生产工艺流程简述 1、施工期 本项目施工期，在施工过程中主要工作内容有场地建设、设备安装调试，工程验收后投入使用等过程，施工期流程及产污环节如下： <pre> graph LR A[土建施工] --> B[设备安装] B --> C[工程验收] C --> D[投入使用] A -.-> E[废气、噪声、施工垃圾、施工废水] B -.-> F[粉尘、噪声、施工垃圾] </pre> 图 2-2 项目施工期工艺流程图 2、营运期

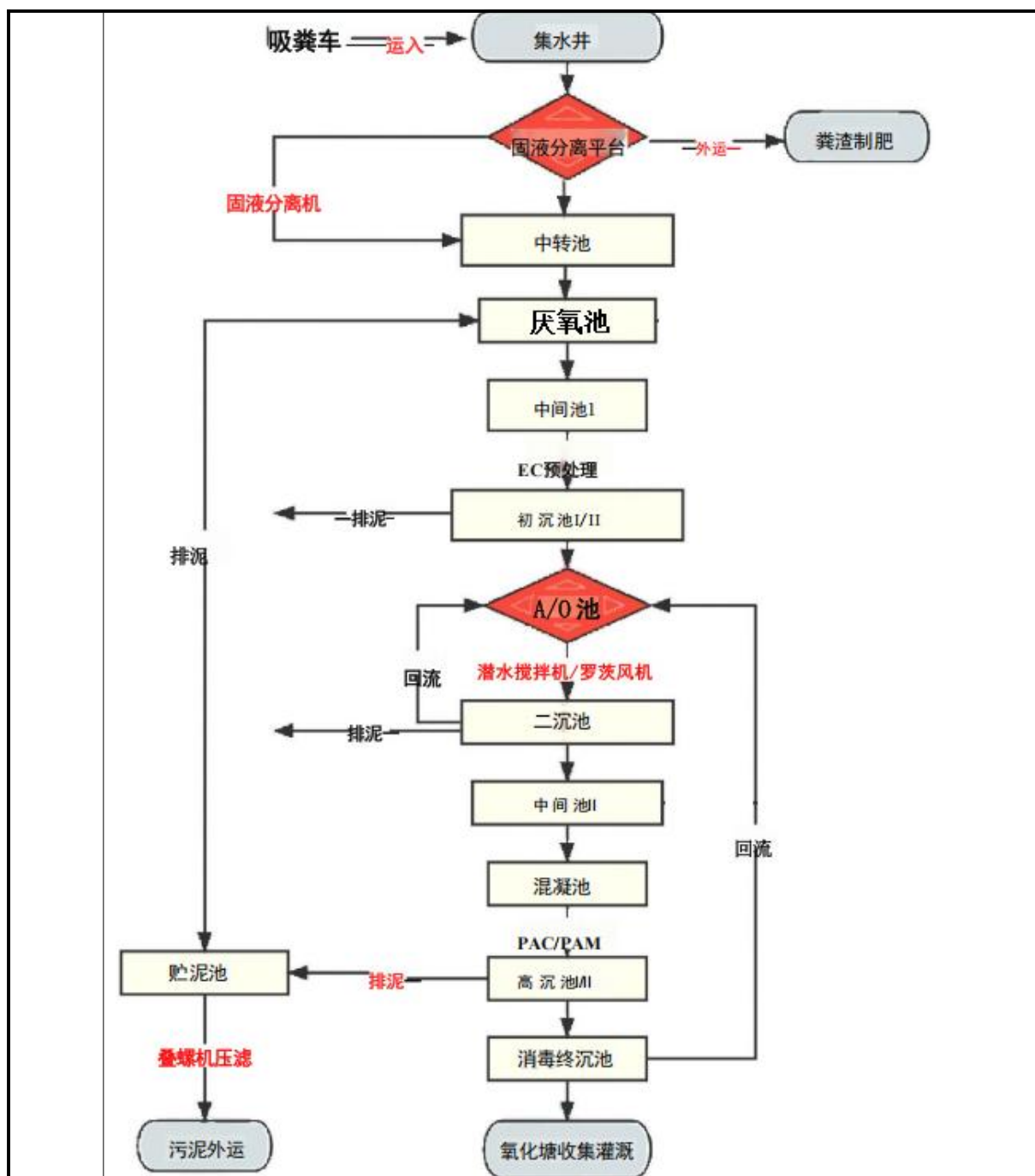


图 2-2 项目生产工艺流程及产污环节示意图

污水处理工艺流程说明：

本工艺针对禽畜粪污污水，采用“固液分离+厌氧池+EC 预处理+初沉池+A/O 生化池+二沉池+混凝沉淀池+ 消毒终沉池+氧化塘+污泥闭环处置”的全流程工艺，实现粪污减量化、污水达标灌溉回用，具体流程如下：

一、粪污收集与固液分离

粪污收集：吸粪车将收集的粪污转运至厂区，排入集水井，完成粪污的

集中暂存、均质调节，缓冲进水水质水量波动。

固液分离：集水井出水进入固液分离平台（固液分离机），实现粪污彻底固液分离；分离出的固体粪渣：只有少量贮存在固液分离平台下方，贮存周期为 3 天，直接外运交由有资质的有机肥厂制肥；分离出的液体粪污：进入中转池，完成水质水量均质缓冲，为后续处理提供稳定进水。

二、厌氧预处理与 EC 预处理

厌氧池降解：中转池出水进入厌氧池，在厌氧微生物作用下分解大部分高浓度有机污染物，将大分子有机物降解为小分子，大幅降低后续生化处理负荷。中间池I暂存：厌氧池出水进入中间池I，完成水质均质与水量缓冲，保障后续处理工况稳定。EC 预处理：中间池I出水进入 EC（电化学）预处理单元，通过电化学氧化、絮凝作用强化难降解有机物去除，提升污水可生化性，为后续生化处理创造条件。初沉池 I/II 沉淀：EC 预处理出水进入初沉池 I/II，通过重力沉淀去除污水中的悬浮污泥、胶体污染物，沉淀产生的污泥排入贮泥池，上清液进入后续生化单元。

三、A/O 生化处理

本单元为工艺核心，配套辅料精准强化脱氮效果：

A/O 池（厌氧-好氧生化池）：初沉池出水进入 A/O 池，通过潜水搅拌机（厌氧段）营造厌氧环境、罗茨风机（好氧段）提供好氧环境；同时投加硝化菌强化氨氮硝化作用，投加促进剂提升微生物活性，投加除氮剂强化总氮去除，高效降解 COD、氨氮、总氮等核心污染物。二沉池泥水分离：A/O 池出水进入二沉池，通过重力沉淀实现泥水分离：沉淀的活性污泥部分回流至 A/O 池，维持生化系统的污泥浓度，保障处理效率；剩余污泥外排至贮泥池；二沉池上清液进入中间池 I，完成暂存与均质，为深度处理做准备。

四、混凝沉淀

混凝池絮凝：中间池 I 出水进入混凝池，投加 PAC（聚合氯化铝）、PAM（聚丙烯酰胺）及除磷剂，PAC/PAM 协同絮凝污水中的悬浮物、胶体，除磷剂通过化学反应去除总磷，强化污染物去除效果。高沉池 I/II 高效沉淀：混凝池出水进入高沉池，通过高效沉淀快速分离絮体，进一步去除污水中的悬浮物、总磷等污染物，沉淀产生的污泥排入贮泥池，上清液进入消毒单元。

五、消毒处理+暂存氧化塘

高沉池出水进入消毒终沉池，投加除虫菊酯进行消毒处理：除虫菊酯可杀灭水体中病原微生物，同时针对性消杀虫卵，阻断病菌传播，保障出水卫生安全；经最终沉淀分离后，达标出水送入氧化塘收集灌溉，实现水资源农田灌溉回用；部分出水回流至 A/O 池，维持系统工况稳定。

项目废水经预处理+生化处理达标后的污水全部泵入氧化塘内暂存，氧化塘主要发挥尾水暂存与水量调节功能。氧化塘通过调节缓冲作用，平衡污水产生量与灌溉需水量之间的季节性差异，确保废水不外排。根据周边牧草灌溉需求，在农灌期将暂存尾水通过罐车拉运至消纳地用于周边牧草灌溉，实现资源化利用，不外排环境。

处理达标后的污水全部泵入氧化塘内暂存，根据周边牧草灌溉需求，在农灌期用于周边牧草灌溉，实现资源化利用，不外排环境。

六、污泥处置

污泥收集暂存：初沉池、二沉池、高沉池等各环节排出的污泥，统一收集至贮泥池，完成污泥的浓缩、暂存，降低污泥含水率。污泥脱水减量化：贮泥池的污泥经叠螺机压滤进行深度脱水，实现污泥减量化。污泥外运处置：脱水后含水率约为 55% 的污泥，外运合规处置，完成全流程污泥的闭环处理，避免二次污染。

表 2-8 运营期污染源污染因子分析汇总表

污染因素	产污环节	污染物	防治措施
废气	污水处理设施	氨、硫化氢、臭气浓度	池体加盖密闭通过引风管收集、固液分离平台密闭整体抽风后引至生物除臭系统处理后，通过 15m 高排气筒排放
废水	收运的畜禽粪污废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN、粪大肠菌群数、蛔虫卵数	经固液分离+污水处理设施处理，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后，排入氧化塘暂存，通过罐车拉运至消纳地，全部回用于周边牧草灌溉，无废水外排。
	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN	经污水处理设施处理，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后，用于周边牧草灌溉
噪声	生产设备等	设备噪声	减振、消声、密闭隔音、厂距衰减等
	生产过程	废弃包装物	交由有能力处理的单位处理
	废水治理	压滤脱水的污泥	

		固液分离	粪渣	粪渣交由交由有资质的有机肥厂制肥
		职工生活区	职工生活垃圾	由环卫部门处理处置
与项目有关的原有环境问题	一、所在区域主要环境问题 据现场调查，周边主要环境问题是项目附近工厂、养殖场（户）产生的废水、废气和噪声等会对周围环境产生一定的负面影响。项目建成后，会增加该区域的污染负荷，因此必须加强环保工作以减轻对周围环境的影响。 二、原项目污染源分析 廉江市和寮镇人民政府于 2022 年 11 月对该项目进行立项，并取得项目代码：2211-440881-20-01-333567，选址于廉江市和寮镇榄排村委良塘村建设“廉江市和寮镇畜禽粪污资源化利用集中处理工程项目”，经现场调查核实，项目所在地畜禽粪污污染问题突出，成为周边地表水环境及武陵水库饮用水源保护区水体水质恶化的主要原因，亟待上马本项目对养殖粪污进行处理，故本项目未能在开工前完成环保审批手续，于 2026 年 4 月 15 日湛江市生态环境局廉江分局出具《限期改正通知书》（详见附件 11），建设单位并着手落实整改和依法报批环评手续。该项目自建设到整改至环保手续报批前未收到环境投诉情况。 三、现有项目污染源分析 根据现场调查，本项目已建成投产，但废水治理设施已安装，现有污染情况主要为污水处理区的恶臭，厌氧池采取加盖或密闭措施后，在厂区周边加强绿化，废气呈无组织排放；畜禽养殖场户粪污经固液分离+污水处理设施处理，生活污水经达到污水处理设施处理，均达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后，排入氧化塘暂存，通过罐车拉运至消纳地，全部回用于周边牧草灌溉，无废水外排。 1、大气污染物排放情况 ①污水处理区的恶臭 本项目污水处理区的恶臭，厌氧池采取加盖或密闭措施后，在厂区周边加强绿化，废气呈无组织排放。 1、水污染物排放情况 畜禽养殖场户粪污经固液分离+污水处理设施处理，生活污水经达到污水			

处理设施处理，均达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后，排入氧化塘暂存，通过罐车拉运至消纳地，全部回用于周边牧草灌溉，无废水外排。

（1）废气

①污水处理区的恶臭

现有项目废水为畜禽粪污废水，有机物浓度高，处理过程中的大气污染物主要为恶臭气体，特征污染物为 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度。恶臭主要产生于集水池、厌氧池、缺氧池、排泥池及污泥脱水等工段，源自微生物对有机质的分解代谢。其产生浓度受进水水质、处理工艺（溶解氧水平、水力停留时间等）及气温等条件影响。污水处理设施年工作 300 天，每日运行 10 小时。

项目采用的污水处理工艺为：集水井+中转池+固液分离区+厌氧池+EC 预处理+初沉池+A/O 生化池+二沉池+混凝沉淀池+消毒终沉池+氧化塘。本项目污水处理区恶臭主要来集水井+中转池+固液分离区以及污水深度处理设施

（厌氧池+EC 预处理+初沉池+A/O 生化池+二沉池+混凝沉淀池）等生化处理阶段。根据美国环保署（EPA）《Control of Gaseous Emissions from Wastewater Treatment Plants》（EPA-456/R-97-001，1997 年 12 月）中关于污水处理设施恶臭产生量的研究成果，每处理 1g BOD_5 约产生 0.0031g NH_3 和 0.00012g H_2S 。该研究对全美多个城市污水处理厂的实测数据进行统计分析，具有广泛代表性。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭产生情况的研究，每处理 1g BOD_5 产生 0.0031g NH_3 和 0.00012g H_2S 。根据表 4-17，本项目综合废水 BOD_5 产生量为 12.508t/a，排放量为 3.077t/a，则 BOD_5 去除量为 9.431t/a，则 NH_3 的产生量为 0.0292t/a，产生速率为 0.010kg/h， H_2S 的产生量为 0.0011t/a、产生速率为 0.0004kg/h。现采取治理措施厌氧池采取加盖或密闭措施后，在厂区周边加强绿化，废气呈无组织排放。

建设单位委托广东森泓检测技术有限公司于 2026 年 06 月 07 日厂界无组织排放污染物排放情况，报告编号：SH20260607070（详见附件 8），企业正常生产，生产稳定工况进行监测，监测数据见表 2-9。

表 2-9 无组织废气排放情况

采样位置	采样日期	2026 年 06 月 07 日				标准 限值	达标 情况
	检测项目	检测结果					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
上风向参照点○#1	硫化氢	0.006	0.009	0.006	0.009	0.06	达标
下风向检测点○#2		0.034	0.016	0.024	0.020		
下风向检测点○#3		0.028	0.031	0.020	0.016		
下风向检测点○#4		0.027	0.029	0.027	0.023		
周界外浓度最大值		0.034	0.031	0.027	0.023		
上风向参照点○#1	氨	0.064	0.063	0.083	0.075	1.5	达标
下风向检测点○#2		0.327	0.385	0.279	0.218		
下风向检测点○#3		0.273	0.338	0.383	0.209		
下风向检测点○#4		0.274	0.244	0.292	0.222		
周界外浓度最大值		0.242	0.265	0.253	0.325		
上风向参照点○#1	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	20	达标
下风向检测点○#2		14	12	17	19		
下风向检测点○#3		13	14	16	15		
下风向检测点○#4		18	16	14	19		
周界外浓度最大值		18	16	17	19		

根据表 2-9 可知,本项目无组织废气硫化氢、氨、臭气浓度排放可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物二级新扩改建标准值。

(2) 废水

①生活污水

现有项目共有员工 5 人,不在厂区内食宿,年工作日 300d,1 班制/天,10 小时/班。参考广东省《用水定额第 3 部分:生活》(DB44/T1461.3-2021)“无食堂和浴室”按先进值 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算,则项目生活用水量为 $50\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数取 0.9 计,项目生活污水量为 $45\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经达到污水处理设施处理,均达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准后,排入氧化塘暂存,通过罐车拉运至消纳地,回用于周边牧草灌溉,无废水外排。

②畜禽粪污

建设单位提供资料,本项目年收运处置 75000 t 畜禽粪污,固液分离前粪污含水率约 85%,则初始干物质总量为: $75000 \times (1-85\%) = 11250\text{t}$ 。固液分离效率为 85%,即 85%的干物质被分离进入粪渣,因此粪渣中干物质为:

$11250 \times 85\% = 9562.5\text{t}$ 。固液分离后粪渣含水率为 55%，则湿粪渣产生量为： $9562.5 \div (1 - 55\%) = 21250 \text{ t/a}$ 。项目固液分离过程中禽畜粪污脱水量 $75000\text{t} - 21250\text{t} = 53750\text{t/a}$ 。项目收集的畜禽养殖场户粪污，经固液分离+污水处理设施处理，产污系数取 93%计，项目处理的禽畜粪污水量约为 $49987.5\text{m}^3/\text{a}$ 。出水水质达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后，排入氧化塘暂存，通过罐车拉运至消纳地，回用于周边牧草灌溉，无废水外排。

建设单位于 2026 年 06 月 07 日委托广东森泓检测技术有限公司对畜禽养殖场户粪污经固液分离+污水处理设施处理，生活污水经达到污水处理设施处理，均达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后，排入氧化塘暂存，通过罐车拉运至消纳地，全部回用于周边牧草灌溉进行实测，实测污水处理前后污染物排放浓度，报告编号：SH20260607070（详见附件 8），监测数据见表 2-10。

表 2-10 污水处理前监测结果

监测时间	采样点位	检测项目	频次			
			1	2	3	均值/范围
			检测结果（单位 mg/L，pH 值无量纲）			
2026.06.10	处理前采样口	pH	7.1	7.0	7.3	7.0~7.3
		SS	513	463	455	477
		COD	593	512	534	546.3
		BOD ₅	250	218	244	237.3
		NH ₃ -N	264	222	259	248.3
		总磷	28.5	31.1	20.8	26.8
		总氮	310	200	211	240.3
		粪大肠菌群数/MPN/100 mL	49000	57000	72000	59333.3
		蛔虫卵数/个 10L	17	13	17	15.7

表 2-11 污水处理前监测结果

监测时间	采样点位	检测项目	频次				标准限值	达标情况
			1	2	3	均值/范围		
			检测结果（单位 mg/L，pH 值无量纲）					
2026.06.10	污水处理后采	pH	7.2	7.1	7.0	7.0~7.2	5.5~8.5	达标
		SS	46	58	49	51	≤100	达标

样点	COD	125	168	122	138.3	≤200	达标
	BOD ₅	43.7	48.5	61.5	51.2	≤100	达标
	NH ₃ -N	16.59	9.58	21.14	15.77	-	达标
	总磷	3.19	7.08	7.13	5.8	-	达标
	总氮	20.8	22.9	49.56	31.1	-	达标
	粪大肠菌群数	2800	2600	1000	2133.3	≤40000	达标
	蛔虫卵数	7	4	5	5.3	≤20	达标

(3) 噪声

现有项目噪声为设备运作时产生的噪声。项目的所有生产设备均放置在池内或室内，其运行噪声经实体墙阻隔后，能有效衰减，以及定期对设备进行检修，防止不良工况下的故障噪声产生。采取措施后，项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

建设单位于2026年06月07日委托广东森泓检测技术有限公司对厂界噪声进行监测，报告编号：SH20260607070（详见附件8），企业正常生产，监测数据见表2-12。

表2-12噪声监测结果

日期	监测点位	厂界噪声 dB(A)		标准值		判定	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2026.06.07	厂界东外1米	59	48	60	50	达标	达标
	厂界南外1米	58	47	60	50	达标	达标
	厂界西外1米	57	46	60	50	达标	达标
	厂界北外1米	58	47	60	50	达标	达标

(4) 固体废物产生量及综合利用情况

现有项目固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废，且各项固体废物均得到合理化处置，不产生二次污染，排放情况和去向详见表2-13。

表2-13 现有固体废物排放情况及处理方式

--	废物名称	年产生量(t/a)	处理方式及去向
现有项目	生活垃圾	0.75	环卫部门及时处理
	粪渣	21250	交由有资质的有机肥厂制肥
	废弃包装物	0.023	交由有能力处理的单位处理
	压滤脱水的污泥	37.04	

采取上述措施后，固废得到合理处理与处置，不会造成环境影响。

(5) 现有污染物排放清单

企业现已建成投产，厂区内现有污染物排放清单详见表2-14。

表 2-14 现有项目污染物排放清单

内容 类型	污染源		污染物名称	产生浓度 及产生量	治理措施	排放浓度及排 放量
大气污 染物	污水 处理 区的 恶臭	无组 织	氨	0.0292t/a	厌氧池采取 加盖或密闭 措施后,在厂 区周边加强 绿化	0.0292t/a
			硫化氢	0.0011t/a		0.0011t/a
水污染 物	综合污水		pH	7.0~7.3	污水处理设 施处理后,排 入氧化塘暂 存,通过罐车 拉运至消纳 地,全部回用 于周边牧草 灌溉	7.0~7.2
			SS	513mg/L		58mg/L
			COD	593mg/L		168mg/L
			BOD ₅	250mg/L		61.5mg/L
			NH ₃ -N	264mg/L		21.14mg/L
			总磷	31.1mg/L		7.08mg/L
			总氮	310mg/L		49.56mg/L
			粪大肠菌群数	72000MP N/100mL		2800MPN/100 mL
			蛔虫卵数	17 个/10L		7 个/10L
固体废 物	生活垃圾	一般废物	0.75t/a	环卫部门及 时处理	0.75t/a	
	粪渣		21250t/a	交由有资质 的有机肥厂 制肥	21250t/a	
	废弃包装物		0.023t/a	交由有能力 处理的单位 处理	0.023t/a	
	压滤脱水的 污泥		37.04t/a		37.04t/a	

四、存在问题及整改措施

1、未开展环境影响评价工作，编制环境影响评价文件，并提交至生态环境主管部门进行审批。

整改措施：建设单位委托有资质的编制单位，组织开展环境影响评价工作，编制环境影响评价文件，提交至生态环境主管部门进行审批，并取得环评批复。

2、原项目固液分离+污水处理设施产生的恶臭未经收集至废气治理设施进行治理，呈无组织排放。

整改措施：为保证废气达标排放，建设单位对现有的固液分离+污水处理设施的废气对池体加盖密闭收集至生物滤池装置处理后，通过15m高排气筒DA001排放。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、地表水环境质量现状

经现场勘查，项目位于廉江市和寮镇榄排村委良塘村，本项目收集的畜禽养殖场户粪污经固液分离+污水处理设施处理，生活污水经达到污水处理设施处理，均达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后，排入氧化塘暂存，通过罐车拉运至消纳地，全部回用于周边牧草灌溉，无废水外排，对周边地表水环境无影响。

从现状调查分析，本所在区域为非饮用水源保护区，附近主要的地表水体是位于项目西面距离项目约 431m 的武陵河和西南面距离项目约 4632m 的武陵水库。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）和《湛江市环境保护规划（2006-2020 年）》，武陵河为农功能，水质目标为Ⅲ类，武陵水库为饮农防发功能，水质目标为Ⅲ类，其水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类水质标准。

为了详细了解项目附近主要的地表水体是位于项目西面约 431m 的武陵河。本次评价委托广东森泓检测技术有限公司于 2026 年 5 月 14 日-5 月 16 日对项目地表水体武陵河现状进行水质监测，连续采样 3 天，每天采样 1 次，报告编号：SH202604514070，（见附件 8）。地表水水质监测点位见 3-1，监测结果见表 3-2：

表 3-1 地表水水质监测点位布设

序号	监测水体	执行地表水标准
1#	武陵河上游 500m	Ⅲ类
2#	武陵河中游	
3#	武陵河下游 500m	

表3-2 地表水环境质量现状监测结果（单位：mg/L）

监测点 位	监测项目	监测结果			标准限值
		2026.05.14	2026.05.15	2026.05.16	
武陵河 上游 500m	水温（℃）	22.0	23.6	21.0	/
	pH值（无量纲）	7.3	6.8	7.0	6-9
	溶解氧	5.0	5.7	5.2	≥5
	悬浮物	19	13	12	/
	高锰酸盐指数	5.3	5.5	5.9	≤6
	化学需氧量	20	17	20	≤20
	五日生化需氧量	3.1	3.5	3.8	≤4
	氨氮	0.619	0.559	0.726	≤1.0

		总磷	0.76	0.69	0.57	≤0.2
		总氮	2.94	2.35	3.71	/
		石油类	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
		阴离子表面活性剂	0.12	0.05L	0.05L	≤0.2
		粪大肠菌群（MPNL）	1.3×10 ³	1.7×10 ³	1.5×10 ³	10000个/L
	武陵河 中游	水温（℃）	21.3	19.7	22.8	/
		pH值（无量纲）	7.1	7.0	6.9	6-9
		溶解氧	4.9	5.0	4.7	≥5
		悬浮物	21	18	15	/
		高锰酸盐指数	4.7	4.8	4.3	≤6
		化学需氧量	20	17	16	≤20
		五日生化需氧量	4.2	4.0	3.8	≤4
		氨氮	0.772	0.705	0.683	≤1.0
		总磷	0.57	0.62	0.66	≤0.2
		总氮	3.61	3.15	3.29	/
		石油类	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
		阴离子表面活性剂	0.10	0.08	0.06	≤0.2
		粪大肠菌群（MPNL）	1.8×10 ³	1.2×10 ³	1.6×10 ³	10000个/L
	武陵河 下游 500m	水温（℃）	21.5	24.4	25.2	/
		pH值（无量纲）	6.9	7.3	7.2	6-9
		溶解氧	5.5	5.0	5.4	≥5
		悬浮物	24	22	29	/
		高锰酸盐指数	4.6	5.6	6.0	≤6
		化学需氧量	18	20	25	≤20
		五日生化需氧量	4.2	4.6	4.9	≤4
		氨氮	0.613	0.643	0.763	≤1.0
		总磷	0.76	0.59	0.67	≤0.2
		总氮	3.02	4.21	4.05	/
		石油类	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
		阴离子表面活性剂	0.07	0.09	0.07	≤0.2
		粪大肠菌群（MPNL）	1.7×10 ³	1.9×10 ³	1.4×10 ³	10000个/L
注：1、评价标准参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1地表水环境质量标准基本项目标准限值Ⅲ类标准；						
2、"L"表示检测结果低于方法检出限并加检出限值；						
3、"—"表示评价标准(GB3838-2002)中未对该项目限值。						
根据 2026 年 5 月 14 日-5 月 16 日的武陵河的现状水质监测数据结果表明，武陵河水质监测指标不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。						

本次评价引用 2025 年 12 月廉江市饮用水源地水质月报，网址：
http://www.lianjiang.gov.cn/qtln/yqlj/ljzfbm/ljshjbhj/gsgg/gsgg/content/post_2135736.html，武陵水库现状水质属于IV类，水质目标为III类，本项目涉及地表水体—武陵水库。

2025年12月廉江市饮用水水源地水质月报									
饮用水名称	断面名称	监测频次	监测项目	监测时间	水质目标	水质状况	水质评价	超标污染物	备注
雷州青年运河	石城山里	1次/月	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、砷、汞等25项。	2025.12.8	III类	II类	达标	/	
武陵水库	出水口	1次/月	pH、水温、溶解氧、电导率、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、透明度、总氮共11项。	2025.12.8	III类	IV类	超标	总磷、高锰酸盐指数	备用水源

注：1. 按国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)对江河地表水月均值进行单因子评价。
2. 超过水质目标时，列出超标的主要污染物名称。

廉江市环境监测站
填表日期：2026年1月4日

根据数据可知，武陵水库现状水质属于IV类，不满足III类水质标准要求；超标污染物为总磷、高锰酸盐指数，不满足功能区划要求。造成上述水质污染的主要原因是：水体上下游村镇等部分管网还不完善，可能存在生活污水未经有效处理排入水体的情况，随着执法力度的加强，污水处理系统工程的日益完善，城市生活污水处理率的提高，将有效改善水质情况。

2、环境空气质量现状

(1) 基本污染物环境空气质量现状

城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项部达标即为城市环境空气质量达标。国家或地方生态环境主管部门未发布城市环境空气质量达标情况的，可按照 HJ663 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。

达标区判断：《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 中的第 6.4.1.2 条规定，根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区，因此本报告采用《湛江市生态环境质量年报简报》（2024 年）（广东省湛江生态环境监测中心站），2024

年，湛江市空气质量为优的天数有 234 天，良的天数 124 天，轻度污染天数 8 天，优良率 97.8%。

2024 年湛江市环境空气二氧化硫、二氧化氮半年浓度值分别为 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM₁₀ 年浓度值为 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 0.8 mg/ m^3 ，均低于《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）中二级过渡阶段浓度限值；PM_{2.5} 年浓度值为 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 134 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）中二级过渡阶段浓度限值。达标情况见下表。

表 3-3 2024 年湛江市环境空气质量现状评价表

	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
项目	年平均浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 小时平均全年第 95 百分位数浓度值 mg/ m^3	日最大 8 小时平均全年第 90 百分位数浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
平均浓度	9	12	34	21	0.8	134
（GB 3095—2026）二级过渡阶段浓度限值	60	40	60	30	4	160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，判定本项目所在区域为达标区。

本环评引用廉江市 2025 年 11 月空气质量月报，网址为 http://www.lianjiaing.gov.cn/qtlm/yqlj/ljzfbm/ljshjbhj/gsgg/gsgg/content/post_2130614.html，空气质量详见下图。

2025年11月廉江市区空气质量状况月报											
监测子站名称	监测方式	监测项目	空气质量监测结果				AQI 达标率	质量目标	质量现状	评价结果	首要污染物
			日均值范围	月均值	单项指数	综合指数					
廉江新兴	自动监测	二氧化硫 (SO ₂)	10~24μg/m ³	15μg/m ³	0.25	3.20	100	二级	二级	达标	细颗粒物 (PM _{2.5})
		二氧化氮 (NO ₂)	9~25μg/m ³	13μg/m ³	0.32						
		细颗粒物 (PM _{2.5})	10~62μg/m ³	32μg/m ³	0.91						
		细颗粒物 (PM ₁₀)	12~87μg/m ³	48μg/m ³	0.69						
		一氧化碳 (CO)	0.6~1.0mg/m ³	0.9mg/m ³ (第95百分位数)	0.22						
		臭氧8小时 (O ₃ -8h)	52~161μg/m ³	129μg/m ³ (第90百分位数)	0.81						

注：1. 廉江市属于环境空气功能区二类区，市区环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

2. 廉江新兴子站的数据来源于广东省空气质量监测管理与发布系统。

3. 《环境空气质量评价技术规范》（试行）HJ663-2013附录C：进行月、季度比较评价时，可参照年度评价执行。

廉江市环境监测站
填报日期：2025年12月19日

由监测结果可看出，本项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）二级标准限值要求。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，根据建设项目所在环境功能区及适用的国家、地方环境质量标准，以及地方环境质量管理要求评价大气环境质量现状达标情况。

（1）其他污染物环境质量现状

本评价委托广东森泓检测技术有限公司于 2026 年 5 月 14 日至 16 日对项目进行特征因子 TSP 进行监测，监测报告编号：SH20260514070(详见附件 8)，当季主导风向的下风向为西北。

1）风频与主导风向

根据廉江市气象站近 20 年（2004-2023 年）风向统计资料，该区域全年主导风向为 ESE（东南偏东）、E（东）、SE（东南）及 N（北），上述风向累计频率达 48.3%。其中，ESE 风向频率最高（13.1%），为主导风向。

2）监测时段及布点合理性

本项目补充监测时段为 2026 年 5 月 14 日至 16 日。该时段处于春末夏初，廉江地区已进入夏季风（东南季风）主导期。

依据统计资料，当主导风向为 ESE、SE 及 E 时（即风从东南、东部吹来），项目所在地的下风向主要指向西北、西及偏西方向。

因此，本评价将补充监测点位布设于项目西北侧约 507 米处的敏感点。该

点位处于主导风向（ESE/E/SE）的下风向，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2）中关于“在主导风向下风向设置监测点”的要求。

补充监测点位基本信息见表 3-4，监测结果见表 3-5，现状监测布点图详见附图 7。

表 3-4 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对本项目厂址方位	相对本项目厂界距离/m
	X	Y				
下风向西北 507 米左右敏感点	110.184988828	21.828068448	TSP	5.14-5.16	西北侧	507
			氨			
			硫化氢			
			臭气浓度			

表 3-5 其他污染物环境质量现状（监测结果）

监测点名称	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度占标率	超标率/%	达标情况
	X	Y							
下风向西北 507 米左右敏感点	110.184988828	21.828068448	TSP	24h	300	0.210-0.234	78%	0	达标
			氨	24h	200	0.03-0.08	40%	0	达标
			硫化氢	24h	10	ND	/	0	达标
			臭气浓度	24h	/	<10-14	/	0	达标

注：“L”表示检测结果低于方法检出限。

从监测数据可知，TSP能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)，氨、硫化氢浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准限值；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1中二级新扩改建标准，表明该区域特征污染物TSP、氨、硫化氢、臭气浓度满足环境质量标准要求。

3、声环境质量现状

根据湛江市县（市）声环境功能区划确定项目所在区域为2类区，噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准。

项目所在地厂界外周边 50m 范围内无敏感点，不进行声环境质量现状监测。

4、生态环境质量现状

本项目选址位于廉江市和寮镇榄排村委良塘村，项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。

5、地下水、土壤质量现状

本项目在用地范围内进行了硬底化并采取绿化措施,种植具有较强吸附能力的植物;本项目根据所在地地形特点优化布局,项目严格按照雨、污分流原则建设排水系统,雨水经厂区雨水管网收集后就近排入周边自然水体;本项目收集的畜禽养殖场户粪污经固液分离+污水处理设施处理,生活污水经达到污水处理设施处理,均达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准后,排入氧化塘暂存,通过罐车拉运至消纳地,全部回用于周边牧草灌溉,无废水外排。污水处理过程中产生的氨、硫化氢、臭气浓度等废气污染物经过符合相关标准后排放,对地下水、土壤影响较小。项目污水处理过程产生的废气不属于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)土壤标准中的管控因子。本项目完善相关防渗措施后,不存在从地表漫流、垂直下渗、大气沉降等土壤或地下水污染途径。根据《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部,2018年5月)《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》(环办土壤函[2017]1021号),项目不属于土壤环境污染重点监管单位,根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》,项目不存在土壤、地下水环境污染途径的,原则上可不开展环境质量现状调查,因此本次评价不开展地下水、土壤现状调查与评价。

1、**大气环境:**厂界外为500m范围内大气环境敏感点主要为村庄等,具体情况详见表3-6,敏感点分布情况详见附图1。

表3-6 项目大气环境要素主要环境保护目标

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
1	狗岭	415919	2414114	村庄	人群	30人	环境空气功能区二类区	西北	394
2	瓦窑龙	416184	2414313	村庄	人群	200人		西北	401

注:距离为项目厂界与敏感点之间的直线距离。

2、**声环境:**本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。

3、**地下水环境:**本项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源

污 染 物 排 放 控 制 标 准	和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。					
	4、生态环境：本项目用地范围内不存在生态环境保护目标。					
	1、废气					
	本项目污水处理设施运行时排放的硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级“新扩改建”要求和表 2 中的相关要求。具体指标数据见下表。					
	表 3-7 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）摘录					
	排气筒编号	污染物	排放高度	最高允许排放浓度限值	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放限值（mg/m³）
	DA001	臭气浓度	15	2000（无量纲）	/	20（无量纲）
		硫化氢		/	0.33	0.06
		氨		/	4.9	1.5
	2、废水					
	本项目收集的畜禽养殖场户粪污经固液分离+污水处理设施处理，生活污水经达到污水处理设施处理，均达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后，排入氧化塘暂存，通过罐车拉运至消纳地，全部回用于周边牧草灌溉，无废水外排。					
	表 3-8 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准摘录 单位 mg/L					
序号	控制项目		标准限值			
1	pH		5.5~8.5			
2	SS		≤100			
3	BOD ₅		≤100			
4	COD		≤200			
5	NH ₃ -N		——			
6	TN		——			
7	TP		——			
8	粪大肠菌群数（MPN/L）		≤40000			
9	蛔虫卵数（个/10L）		≤20			
3、噪声						
企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。						

	表 3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）摘录		
	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
	2 类	60	50
	4、固废 一般工业固体废物的临时贮存和管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。		
总量控制指标	根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行： 一、水污染物排放总量控制指标 本项目无生产废水排放，无需申请总量控制指标。 二、大气污染物排放总量控制指标 根据《生态环境部关于印发“十四五”生态保护监管规划的通知》（环生态〔2022〕15 号）与广东省生态环境厅《印发〈广东省环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10 号），总量控制指标主要为 COD、氨氮、SO₂、NO_x、烟尘、挥发性有机物、总磷及总氮。本项目废气主要为污水处理过程产生的氨、硫化氢及臭气浓度，均属恶臭污染物，不在总量控制因子之列。因此，本项目无需申请大气污染物排放总量控制指标。		

规定运输车辆在施工区路面减速行驶、清洗车轮和车体、用帆布覆盖易起扬尘的物料，运输车辆需密闭等，则可有效减少车辆运输产生的扬尘量。采取严格的措施后，工地扬尘量可减少 70%左右。据此估算，施工期边界外 50 米处的 TSP 的日均浓度可达标。经现场调查，项目施工场地距离最近的敏感点为 394m 的狗岭，施工场地保证每天 5 次以上洒水及减少露天堆放时，可将 TSP 污染程度大大减少，对敏感点的环境影响不大。为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最低程度，项目在施工中采取以下措施：

①施工场地周边搭建高度不低于 2.5m 的彩钢板围挡，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围；

②地面建筑施工设置防尘纱网，搭建原辅料堆棚用于储存原辅料，避免露天堆放；

③施工场地运输道路进行硬化，并每天定期对施工现场、堆场及道路洒水，防止浮尘产生；

④运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的原料的车辆应用封闭车辆，防止遗洒、飞扬，卸运时采取有效措施以减少扬尘；运输车辆进入施工场地低速或限速行驶，以减少扬尘量；设置沉淀池，以清洗运输车辆的车轮，严禁车轮带泥上路。

总之，采取各种措施将施工扬尘对周边环境敏感点的影响降至最低程度。

（2）机械尾气

施工期间，使用机动车运送施工材料、设备的车辆、施工机械运行时排放的污染物也可能对空气造成一定的污染。主要污染物有 CO、SO₂、NO₂、THC 等，道路施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量较少、较为分散，要求施工单位选择优质设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护，尽量减少施工过程对周围空气环境的影响。

三、废水污染源强分析

本项目施工人员不在施工现场食宿，故无施工人员生活污水产生；施工期间产生的废水主要是施工废水、雨天地表径流。

施工期产生的施工废水有：主体工程施工产生的泥浆水；各种施工机械

设备产生的带有油污的冷却及洗涤用水；施工现场清洗废水。由于施工活动内容不同，所排废水中的污染物不同。泥浆水、清洗废水中的主要污染物是悬浮物；机械设备产生的废水中的主要污染物是石油类。施工废水主要污染物为悬浮物、石油类等，参考广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）附录 A.2 建筑业用水定额表，建筑装饰、装修和其他建筑业（50）用水定额为 $0.06\text{m}^3/\text{m}^2$ ，本项目施工建筑面积约 1169m^2 ；建筑施工用水总量为 70.14m^3 。产生的施工废水排入隔油沉淀处理后，回用于道路浇洒和洒水抑尘；根据湛江市普通建筑施工工地车辆冲洗废水类比调查分析，SS 含量约为 $350\text{—}620\text{mg/L}$ ，石油类含量约为 $12\text{--}25\text{mg/L}$ 。施工废水中均含大量的悬浮物，且悬浮物主要是泥砂类物质，属于大颗粒不溶性的无机物颗粒，经一定时间沉降，悬浮物可以得到去除，废水可循环利用，故施工废水设置排水沟排入隔油沉淀池（容积 12m^3 （ $2\text{m}\times 2\text{m}\times 3\text{m}$ ），可容纳施工废水量，经沉淀池沉淀后处理后，上层清水 SS 浓度大幅降低；回用于道路浇洒和洒水抑尘，不外排。可见这样处理后施工废水回用属于可行的。

暴雨产生的地表径流会冲刷建筑砂石、垃圾和弃土，夹带泥沙、油污等污染物。本项目通过加强施工物料管理、采取水土保持措施，通过沉淀池对地表径流进行收集沉淀后，回用于道路浇洒和洒水抑尘，减少对地表水环境的影响。

四、噪声污染源源强分析

本项目建设期间的噪声主要来自各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，将不可避免地产生噪声污染。施工中使用的挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、运输车辆等都是噪声的产生源。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）各种施工机械设备及类比同类设备的噪声源强见下表。

表4-2 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距离10m处等效连续A声级dB(A)
1	挖掘机	82
2	推土机	76
3	搅拌机	84
4	起重机	82
5	卡车	84

6	电锯	84
7	夯土机	84

施工期各种噪声源为多点源，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中：L1、L2 分别为距声源 r1、r2 处的等效声级值[dB(A)]；

r1、r2 为接收点距声源的距离（m）。

由上式可计算出作业噪声随距离衰减后，不同距离接收的声级值如下表：

表4-3 施工机械不同距离处的噪声值 单位：dB（A）

污染源 \ 距离（m）	10	25	50	100	180	300	400	噪声限值	
								昼间	夜间
搅拌机、电锯、 卡车、夯土机	84	76	70	64	59	54	52	70	55
起重机、挖掘机	82	74	68	62	57	52	50		
推土机	76	68	62	56	51	46	44		

在不采用任何防噪措施情况下，对照《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准，白天施工时，施工设备超标范围在 50m 以内；夜间施工影响范围为 180m，夜间禁止任何施工作业。

项目 50m 范围内无敏感点，为满足施工场界噪声达标的要求，建设单位和施工单位应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》和广东省噪声污染的相关规定，本项目建议采取的降噪措施如下：

（1）施工单位尽量选用低噪声或带有隔音、消音的机械设备，如以液压机械代替燃油机械，并加强对设备的维护保养。

（2）施工安排在昼间 7:00~12:00、14:00~21:00 期间进行，项目 50m 范围内无敏感点，中午及夜间休息时间禁止施工。

（3）对位置相对固定的高噪声机械设备，采取围挡之类的单面声屏障。

（4）加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。经过周边敏感点时，车辆应限速行驶，禁止鸣笛。

（5）施工运输车辆加强维修保养，避免发生突发性事故性噪声。

项目施工过程中采取的临时围挡挡板隔声降噪效果约 10dB（A）。

表4-4 施工降噪后机械不同距离处的噪声值 单位：dB（A）

污染源	距离（m）	10	25	50	100	180	300	400	噪声限值	
									昼间	夜间
									70	55
搅拌机、电锯、 卡车、夯土机		74	66	60	54	49	44	42		
起重机、挖掘机		72	64	58	52	47	42	40		
推土机		66	58	52	46	41	36	34		

通过采取以上措施可降低施工噪声，使施工场界的噪声符合《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求，且施工噪声随着施工结束而消失，故施工期产生的对周边声环境影响不大。

五、振动环境影响分析

（1）施工期振动源

本工程施工期振动源主要为动力式施工机械产生的振动，各类施工机械振动源强见表 4-5。

表4-5 施工机械振动源强参考振级 单位：dB（A）

施工阶段	施工设备	测点距施工设备距离（m）					振动限值	
		5	10	20	30	40	昼间	夜间
土方阶段	挖掘机	82-84	78-80	74-76	69-71	67-69	75	72
	推土机	83	79	74	69	67	75	72
	压路机	86	82	77	71	69	75	72
	重型运输车	80-82	74-76	69-71	64-66	62-64	75	72
基础阶段	振动夯锤	93	86	81	78	75	75	72
	风锤	88-92	83-85	78	73-75	71-73	75	72
	空压机	84-85	81	74-78	70-76	68-74	75	72
结构阶段	钻孔机	63	/	/	/	/	75	72
	搅拌机	80-82	74-76	69-71	64-66	62-64	75	72

本工程的施工机械以振动型作业为主，包括桩基、挖掘等施工作业以及运输车辆在运输、装卸过程中所产生的振动。由表 4-5 可知，距一般施工机械 10m 处的振动水平为 74~86dB、30m 处振动水平为 64~78dB、40m 处振动水平为 62~75dB。所以 40m 以外基本可满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）3 类区标准限值要求（昼间 75dB），夜间不施工，不对周边环境造成振动影响。

为使本项目施工振动环境影响降低到最低限度，需从以下几方面采取有效的控制对策：

①科学合理的施工现场布局是减少施工振动的重要途径，在满足施工作业的前提下，应充分考虑施工场地布置与周边环境的相对位置关系。将施工现场的固定振动源，如生产车间、原料堆场等相对集中，以缩小振动干扰的范围。如施工期较长，可采用一些应急的减振措施，并充分利用地形、地物等自然条件，减少振动的传播对周围敏感点的影响；施工车辆，特别是重型运输车辆的运行途径，应尽量避免振动敏感区域。

②在保证施工进度的前提下，优化施工方案，合理安排作业时间，在环境振动背景值较高的时段内（7:00~12:00、14:00~21:00）进行高振动作业，限制夜间进行有强振动污染严重的施工作业，并做到文明施工。

③施工单位应做好宣传工作，以减轻或消除人们的“恐惧”感，使人们在心理上有所准备，并做好必要的安全防护措施。加强施工单位的环境管理意识，根据国家和地方有关法律、法令、条例、规定，施工单位应积极主动接受生态环境主管部门监督管理和检查。在工程施工和监理中设专人负责，确保施工振动控制措施的实施。

六、固体废物污染源强分析

施工期的固体废物主要为建筑固体废物、施工人员生活垃圾和危险废物。

（1）施工人员生活垃圾

项目拟设施工人员 10 人，生活垃圾产生量按 0.5/（人·d）计，则施工期施工人员生活垃圾产生量为 5kg/d，由环卫部门清运处理。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾的主要成分为：废弃的土砂石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、废金属等。新建建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测法进行计算。

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中：

J_s ——年建筑垃圾产生量（t/a）；

Q_s ——年建筑面积（m²/a）；

C_s ——年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量（t/a·m²）。

项目建筑面积约 1169m²，根据环保统计手册，建筑垃圾固体废弃物约为

20~50kg/m²，本项目取 50kg/m²，则项目施工期建筑垃圾约为 58.45t，对于可回用的建筑垃圾，施工单位应首先考虑回收利用，对于可回收的交物资回收单位回收利用，对于不可回用的交管理部门指定地点处理，不向外环境排放。

本项目施工人员均为附近村民，因此施工人员不在施工现场食宿，日常生活产生的垃圾较少，垃圾经收集后统一堆放，每日及时交由环卫部门收集处置。

（3）危险废物

施工期产生的危险废物主要来源于机械设备维修保养及防腐涂装等工序，主要包括：废矿物油（危险废物代码：HW08，900-249-08，产生环节为施工机械维修）、废含油抹布及劳保用品（危险废物代码：HW49，900-041-49，产生环节为机械擦拭及人员防护）、废油漆桶（危险废物代码：HW12，900-299-12，产生环节为建筑防腐涂装）。施工期危险废物总产生量较小，产生量约 0.1t。

施工期产生的危险废物由第三方施工单位负责管理以及委托处置，现场不设危废暂存间。施工期间产生危险废物配置专用密闭收集容器，分类收集后当日即交由有资质的单位进行处置，不在施工现场贮存。

在严格落实以上固体废物及危险废物防治措施后，施工期产生的各类固体废物不会对周围环境产生明显影响。

七、生态环境影响分析

本项目施工期不占用厂区外用地，因此本项目的建设不会对周边的生态造成较大影响。项目范围内无生态环境保护目标，不需进行生态环境保护措施。

综上所述，施工期间的环境污染经采取相关防治措施后，不会对周围环境产生明显不良影响。随着施工期的结束，产生的环境影响也随之消失。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气 根据现场调查情况，本项目运行期间产生的污水处理设施产生的恶臭。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“表1 专项评价设置原则表”的要求，本项目无需设置大气专项评价。 1、废气源强 （1）污水处理区恶臭 本项目废水为畜禽粪污废水，有机物浓度高，处理过程中的大气污染物主要为恶臭气体，特征污染物为 NH_3、H_2S、臭气浓度。恶臭主要产生于集水池、厌氧池、缺氧池、排泥池及污泥脱水等工段，源自微生物对有机质的分解代谢。其产生浓度受进水水质、处理工艺（溶解氧水平、水力停留时间等）及气温等条件影响。本项目污水处理设施年工作 300 天，每日运行 10 小时。 本项目采用的污水处理工艺为：集水井+中转池+固液分离区+厌氧池+EC 预处理+初沉池+A/O 生化池+二沉池+混凝沉淀池+消毒终沉池+氧化塘。本项目污水处理区恶臭主要来集水井+中转池+固液分离区以及污水深度处理设施（厌氧池+EC 预处理+初沉池+A/O 生化池+二沉池+混凝沉淀池）等生化处理阶段。根据美国环保署（EPA）《Control of Gaseous Emissions from Wastewater Treatment Plants》（EPA-456/R-97-001，1997 年 12 月）中关于污水处理设施恶臭产生量的研究成果，每处理 1g BOD_5 约产生 0.0031g NH_3 和 0.00012g H_2S。该研究对全美多个城市污水处理厂的实测数据进行统计分析，具有广泛代表性。 根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭产生情况的研究，每处理 1gBOD_5 产生 0.0031gNH_3 和 0.00012gH_2S。根据表 4-17，本项目综合废水 BOD_5 产生量为 12.508t/a，排放量为 3.077t/a，则 BOD_5 去除量为 9.431t/a，则 NH_3 的产生量为 0.0292t/a，产生速率为 0.010kg/h，H_2S 的产生量为 0.0011t/a、产生速率为 0.0004kg/h。 参考国内《城市污水处理厂恶臭污染排放特征及源强核算研究》（环境工程技术学报，2020）中数据，国内城市污水处理厂 NH_3 产污系数范围约为 1.4~4.2 kg/t BOD_5（去除），H_2S 产污系数范围约为 0.05~0.48 kg/t BOD_5（去
----------------------------------	--

除)。本项目取值处于上述范围中值水平,考虑到本项目处理的为高浓度畜禽粪污,污染物浓度显著高于城市生活污水,但采用密闭收集和负压抽风等措施后,产污系数与城市污水处理厂具有一定可比性,取值基本合理。

本项目由于污水处理设施产生恶臭工序含有硫化氢、氨气废气同时伴随着臭气浓度,此类物质逸出和扩散机理复杂,废气源强难以定量计算,且含量较小,成分较为复杂,本次评价统一以臭气浓度进行表征。本评价参考文献资料耿静,韩萌等《臭气强度与臭气浓度间的定量关系研究》[J]城市环境与城市生态,2014,27(4):27-30,臭气强度采用日本6级表示法,详见表4-6,臭气浓度采用该文献的研究结果臭气强度对应的臭气浓度范围,详见表4-7。

表 4-6 恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	嗅觉感受
0	未闻到有任何气味,无任何反应
1	能稍微感觉出极微弱的臭味,对应检知阈值的浓度范围
2	能勉强辨别出臭味的品质,对应确认阈值的浓度范围
3	可明显感觉到有臭味
4	强烈的臭味
5	让人无法忍受的强烈臭味

表 4-7 臭气强度对应的臭气浓度区间

恶臭程度等级	浓度区间	恶臭强度等级	浓度区间
0.0	<10	3.0	234~1318
0.5	<20	3.5	550~3090
1.0	<49	4.0	1318-7413
1.5	21~98	4.5	3090-17378
2.0	49~234	5.0	>7413
2.5	98-550	/	

本项目污水处理设施产生的恶臭在4级左右,臭气浓度约1318-7413(无量纲),本次评价污水处理设施的臭气浓度为7413(无量纲)。

①治理措施

①废气收集治理措施

本次主要产生臭气的各建(构)筑物基本为半地上设施,采取加盖板密封,污泥脱水区位于固液分离平台为地上式建筑物,本项目主要针对臭气浓度较大的集水井、中转池、厌氧池、EC预处理、初沉池、A/O生化池、二沉池、混凝沉淀池、固液分离平台的进行臭气收集,各建构筑物设计风量如下:

集水井、中转池、厌氧池、排泥池、初沉池、中间池I、二沉池、中间池

II、混凝池、高效沉淀池：池体通过加盖密闭收集，臭气风量按单位水面面积 $10\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 计算，并增加 1 次/h 的空间换气量，水面面积为 141m^2 ，净空体积 864.2m^3 ，即风量为 $141 \times 10 + 864.2 \times 1 = 2274.2\text{m}^3/\text{h}$ ；

缺氧池、好氧池：池体通过加盖密闭收集，臭气风量按单位水面面积 $10\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 计算，并增加 1 次/h 的空间换气量，水面面积为 72m^2 ，净空体积 432m^3 ，即风量为 $72 \times 10 + 432 \times 1 = 1152\text{m}^3/\text{h}$ ；

固液分离平台（污泥脱水区）：污泥脱水区、污泥存放区域通过整室密闭负压抽风方式收集废气，污泥脱水区净空体积 100m^3 ，换气次数取 8 次/h；污泥存放区域净空体积 100m^3 ，换气次数取 8 次/h，即风量为 $1600\text{m}^3/\text{h}$ ；

综上，臭气风量合计为 $5026.2\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑 10% 渗入风量系数，则本项目臭气收集风量为 $5600\text{m}^3/\text{h}$ （取整数）。

根据上表各臭气产生单元收集措施，池体均为采用混凝土盖密封结合负压收集（可视为单层密闭负压空间），固液分离平台（污泥脱水区）整室密闭结合单层负压收集，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函【2023】538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，单层密闭负压收集措施收集效率为 90%，EPA 在《Control of Gaseous Emissions from Wastewater Treatment Plants》中指出，采用密闭加盖结合负压收集系统时，臭气的收集效率可达 85%-95%，本次评价保守取值污泥脱水区和池体收集效率取 85%。

参考《重点使用技术》中论文《污水厂生物滤池除臭技术》：“采用生物滤池除臭，在确保 pH 值长期保持在 6~8；对氨、硫化氢、甲硫醇等恶臭成分的去除率稳定达到 95~99%”；根据《环境科技》2009 年第 22 卷第 1 期中《生物滤塔除臭技术在污水处理厂中应用》：“在温度为 22°C ，湿度 $> 95\%$ ，pH 值为 6.6 左右且进气流量及浓度稳定的情况下，生物滤塔的除臭效率可达 96% 以上”。综上，本项目采用的生物滤池除臭系统对氨、硫化氢、臭气浓度去除效率取 90%。

表 4-8 污水处理设施的恶臭产排情况一览表

污染源	污水处理设施恶臭		
污染因子	氨	硫化氢	臭气浓度
年产生量 (t/a)	0.0292	0.0011	/
废气收集效率 (%)	85 (密闭收集)		

收集量 (t/a)	0.025	0.0009	/
产生速率 (kg/h)	0.008	0.0003	/
产生浓度 (mg/m ³)	1.43	0.05	7413 (无量纲)
排放口编号	DA001		
处理措施	生物滤池 (TA001)		
处理效率 (%)	90%		
风量 (m ³ /h)	5600		
经处理后排放量 (t/a)	0.0025	0.00009	/
排放速率 (kg/h)	0.0008	0.00003	/
排放浓度 (mg/m ³)	0.14	0.005	741 (无量纲)
标准排放速率 (kg/h)	4.9	0.33	/
标准排放浓度 (mg/m ³)	-	-	2000 (无量纲)
无组织排放量 (t/a)	0.0042	0.0002	/
排放速率 (kg/h)	0.0014	0.00007	/

综上,项目污水处理设施产生的恶臭废气经生物除臭系统处理后,通过15m高排气筒排放,硫化氢、氨气、臭气浓度排放能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1中二级“新扩改建”要求和表2中的相关要求。

企业采用除臭设备为生物滤池,参照《排污许可证申请与核发技术规范-禽畜养殖行业》(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可知,废水处理工程采用(1)废水处理设施加盖或加罩;(2)集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放符合无组织排放控制要求。项目周边最近的环境敏感点为西北侧394m狗岭,距离较远,项目污水处理设施产生的恶臭经收集治理后,对周边环境不会造成显著影响。

2、生物除臭系统运行保障措施

为确保生物除臭系统稳定达标排放,建设单位应采取以下运行管理措施:

(1) pH值控制:定期监测循环液pH值,维持pH值在6~8范围内,保证微生物活性。当pH值低于6时,及时投加碱性缓冲剂进行调节;当pH值高于8时,适当补充清水或少量酸性物质。

(2) 湿度控制:生物填料层湿度应保持在60%~85%,每天检查加湿喷淋系统运行情况,确保填料表面湿润但不积水。

(3) 温度控制:生物滤池内温度宜维持在15~35℃,最佳温度为25~30℃。冬季低温季节应适当减少换气量或采取保温措施,确保处理效率。

(4) 营养投加:根据运行情况,定期向循环液中投加氮、磷等营养物质,维持微生物正常代谢需求。

3、环境影响分析

综上所述，本项目的废气采用上述治理措施处理后，完全可以保证各污染指标的达标排放。本项目的废气治理措施在经济、技术上均是可行的。该项目所在区域为环境空气质量达标区。该项目污水处理设施恶臭经生物除臭系统处理后排放量较少，经大气扩散稀释后均可达标排放。故本项目废气排放对其影响甚微。综上，本项目废气不会对周围大气环境产生不利影响。

4、环境防护距离分析

根据《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）要求，畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境保护目标。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则大气环境》要求计算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周边环境保护目标的不利影响。

本项目不涉及畜禽养殖区和畜禽尸体无害化处理，本项目属于畜禽粪污处理的设施，本项目按照《环境影响评价技术导则大气环境》要求计算大气环境防护距离。

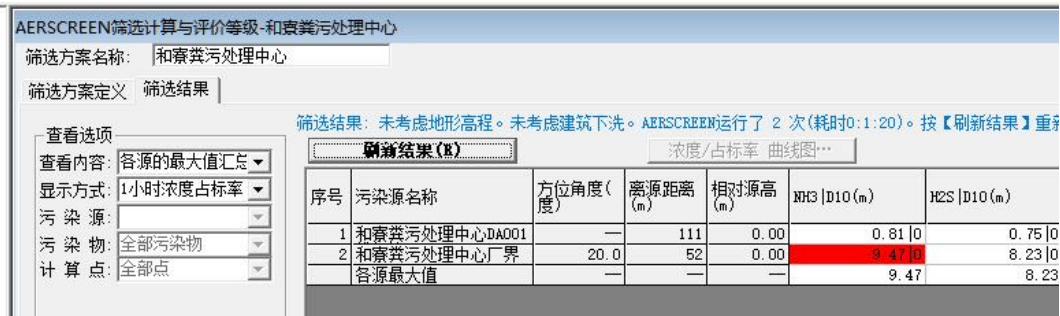


图 4-1 大气预测结果

根据预测结果显示，本项目预测影响区域最远距离为 111m，出现在有组织 DA001 排气筒预测结果中，该距离范围内无敏感点，对周围环境影响不大。

5、非正常情况分析

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），非正常工况是指生产设施非正常工况或污染防治（控制）设施非正常状况，其中生产设施非正常工况指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防

治（控制）设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

本项目的非正常工况排放主要为废气治理设施达不到应有治理效率或同步运转率的情况下的废气排放。本评价按极端情况，即治理效率为 0 进行估算；由于此时废气收集系统仍可正常运行，这部分废气未经收集直接排放，因此，当废气治理设施无法正常运行时，立即停止生产进行维修，避免对周围环境造成影响。本项目非正常工况废气排放情况详见下表。

表 4-9 非正常工况排放一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量 (kg/a)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次(次/a)	应对措施
DA001排气筒	废气治理设施失效	氨	0.008	0.008	1	1次/年	若出现治理设施失效则立即停止生产，待治理设施正常运行后再恢复生产
		硫化氢	0.0003	0.0003			

项目在非正常排放情况下，污染物的浓度比正常工况要大得多，说明事故排放会对外界环境造成较大影响。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证生物除臭设备正常运行，避免事故发生。当生物除臭设备出现故障不能正常运行时，尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

6、废气统计

本项目废气污染源源强排放情况统计见表 4-10~4-15。

7、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）与《排污许可证申请与核发技术规范-禽畜养殖行业》（HJ1029-2019），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的大气污染源监测计划，建设单位需按监测计划实施，自行监测计划见表 4-16。

表 4-10 项目废气污染物排放情况一览表

产污环节	污染源	污染物	污染物产生量				排放方式	治理措施		是否为可行性技术	污染物排放量			排放时间 h
			核算方法	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h		工艺	去除效率		排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
污水处理设施	DA001 排气筒	氨	产污系数	0.025	1.43	0.008	有组织	生物除臭系统 (TA001)	90%	是	0.0025	0.14	0.0008	3000
		硫化氢		0.0009	0.05	0.0003	有组织				0.00009	0.005	0.00003	
		臭气浓度		少量	7413 (无量纲)	/	有组织				少量	(无量纲)	/	
		氨		0.0042	/	0.0014	无组织	自然通风	/	/	0.0042	/	0.0014	
		硫化氢		0.0002	/	0.00007	无组织		/	/	0.0002	/	0.00007	
		臭气浓度		/	≤20 (无量纲)	/	无组织		/	/	/	≤20 (无量纲)	/	

表 4-11 点源污染源排放参数一览表

污染源名称	排放口类型	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 (kg/h)
		经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)		
DA001 排气筒	一般排放口	110.188443485	21.824517250	75	15	0.4	30	12.5	氨	0.0008
									硫化氢	0.00003
									臭气浓度	-

表 4-12 本项目面源参数情况汇总表

污染源名称	面源起点坐标		海拔/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	有效高度 /m	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
	经度	纬度							

生产区域	110.188354774	21.824497641	55	86	48	30	8	正常	氨	0.0014
									硫化氢	0.00007
									臭气浓度	/
表 4-13 大气污染物有组织排放量核算表										
序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度/（mg/m ³ ）		核算排放速率/（kg/h）		核算年排放量/（t/a）		
主要排放口										
/	/		/	/		/		/		
一般排放口										
1	DA001 排气筒		氨	0.14		0.0008		0.0025		
			硫化氢	0.005		0.00003		0.00009		
			臭气浓度	/		/		少量		
有组织排放总计/（t/a）										
有组织排放总计			氨						0.0025	
			硫化氢						0.00009	
			臭气浓度						少量	
表 4-14 大气污染物无组织排放核算表										
序号	产污环节	污染物种类	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/m ³ ）				
1	污水处理设施	氨	污水处理池体采取加 盖密闭，加强厂区绿化	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993） 表1新扩改建二级厂界标准值的要求		1.5	0.0042			
		硫化氢				0.06	0.0002			
		臭气浓度				≤20（无量纲）		/		
全厂无组织排放总计（t/a）										
全厂无组织排放总计			氨				0.0042			

	硫化氢	0.0002
	臭气浓度	少量

表 4-15 污染源大气污染物排放量			
序号	污染物	年排放量/（t/a）	备注
1	氨	0.0067	
2	硫化氢	0.00029	
3	臭气浓度	少量	

表 4-16 营运期环境监测计划一览表				
污染源类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	DA001 排气筒	氨	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 排放标准值的要求
		硫化氢	1 次/年	
		臭气浓度	1 次/年	
	厂界无组织废气厂界上风向 1 个点位、下风向 3 个点位	氨	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 新扩改建二级厂界标准值的要求
		硫化氢	1 次/年	
		臭气浓度	1 次/年	

运营 期环 境影 响和 保护 措施	二、废水 (1) 废水源强核算 1、生活污水 项目共有员工 5 人，不在厂区内食宿，年工作日 300d。参考广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）“无食堂和浴室”按先进值 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则项目生活用水量为 $50\text{m}^3/\text{a}$。产污系数取 0.9 计，项目生活污水量约为 $45\text{m}^3/\text{a}$。生活污水经污水处理设施处理后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后，用于周边牧草灌溉，不外排。 2、禽畜粪污废水 建设单位提供资料，本项目年收运处置 75000 t 畜禽粪污，固液分离前粪污含水率约 85%，则初始干物质总量为：$75000\times(1-85\%)=11250\text{t}$。固液分离效率为 85%，即 85%的干物质被分离进入粪渣，因此粪渣中干物质为：$11250\times 85\%=9562.5\text{t}$。固液分离后粪渣含水率为 55%，则湿粪渣产生量为：$9562.5\div(1-55\%)=21250\text{ t/a}$。项目固液分离过程中禽畜粪污脱水量 $75000\text{t}-21250\text{t}=53750\text{t/a}$。项目收集的畜禽养殖场户粪污，经固液分离+污水处理设施处理，产污系数取 93%计，项目处理的禽畜粪污水量约为 $49987.5\text{m}^3/\text{a}$。项目收集的畜禽养殖场户粪污，经固液分离+污水处理设施处理，水质达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后，排入氧化塘暂存，通过罐车拉运至消纳地，全部回用于周边牧草灌溉，无废水外排。 固液分离采用滚筒微滤（粗/细筛）+螺旋挤压（深度脱水”的联合机组。滚筒/微滤负责把大块固体和大部分的液体快速分离开。下部的螺旋挤压机负责把半干粪渣里的水进一步“捏”出来。最终滚筒负责“截留”，螺旋负责“压干”，两者结合实现粪渣 55%的含水率。 ①治理措施 本项目污水处理设施采用“厌氧池+EC 预处理+初沉池+A/O 生化池+二沉池+混凝沉淀池+ 消毒终沉池+氧化塘+污泥闭环处置”的处理工艺，设计处理能力为 $250\text{m}^3/\text{d}$。结合企业实际运行情况及废水情况分析可知，
----------------------------------	--

企业设置 1 个氧化塘尺寸为 28m×30m×3m，满足废水暂存要求，企业设计污水处理设施处理能力为 250m³/d，能够满足水量处理要求。企业根据水量要求设计化污水处理设施，各池尺寸分别为集水井：4m×4m×4.5m（1 个）；中转池：1.5m×4m×7.5m（1 个）；中转池（圆形）：4m×4.5m（1 个）；厌氧池：16m×4m×7.5m（1 个）；中间池 I：2m×2m×6m（1 个）；初沉池：1m×4m×6m（1 个）、2m×2m×6m（1 个）；缺氧池：3m×12m×6m（1 个）；好氧池：6m×6m×6m（1 个）；二沉池：2m×2m×6m（1 个）；中间池 II：2m×2m×6m（1 个）；混凝池：1m×1m×2.5m（1 个）；高效沉淀池：1m×2m×3.5m+1m×2m×6m（1 个）、2m×2m×6m（1 个）；终沉池：2m×4m×6m（1 个）；排泥池：1.5m×4m×7.5m。

本项目综合废水量为 50032.5m³/a，综合废水主要包括：经固废分离处理后的禽畜粪污废水量为 49987.5m³/a 及生活污水量为 45m³/a，综合废水排入“厌氧池+EC 预处理+初沉池+A/O 生化池+二沉池+混凝沉淀池+消毒终沉池”处理后水质指标能够满足《农田灌溉水质标准》

（GB5084-2021）旱作标准》后，排入氧化塘暂存，通过罐车拉运至消纳地，全部回用于周边牧草灌溉，无废水外排。

本项目年综合废水量为 50032.5m³/a。根据表 2-10～表 2-11 的处理前后监测数据，从最不利工况原则出发，本次评价选取各污染物监测期间的最大值作为源强核算。废水产排污情况见表 4-17。

表 4-17 项目综合废水污染物产排情况一览表

废水类型	综合废水		废水量	50032.5m ³ /a		标准限值
污染物	产生浓度	产生量	处理效率	排放浓度	排放量	
pH	7.0~7.3	/	/	7.0~6.9	/	5.5~8.5
SS	513	25.667	89%	58	2.902	100mg/L
COD	593	29.669	72%	168	8.405	200mg/L
BOD ₅	250	12.508	75%	61.5	3.077	100mg/L
NH ₃ -N	264	13.208	92%	21.14	1.058	--
TN	310	15.510	84%	49.56	2.480	--
TP	31.1	1.556	77%	7.08	0.354	--
粪大肠菌群数	72000	--	96%	2800	--	40000MPN/L
蛔虫卵数	17	--	59%	7	--	20 个/10L

备注：（1）粪大肠菌群数单位为 MPN/L，蛔虫卵数单位为个/10L；产生量中“—”表示该生物指标浓度较低或不作常规质量核算，以浓度指标控制。

由上表可知，本项目收集的畜禽养殖场户粪污经固废分离+污水处理设施处理后，生活污水经污水处理设施处理后，排放浓度均可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准要求，排入氧化塘暂存，通过罐车拉运至消纳地，全部回用于周边牧草灌溉，无废水外排，不会对周围水环境造成明显的影响。

②污水消纳可行性分析

本项目需消纳污水量为 50032.5m³/a，经污水处理设施处理达标后回用于周边牧草灌溉，建设单位 2025 年 12 月 25 日与广东锐创供应链有限公司签订廉江市和寮镇禽畜粪污资源化利用集中处理中心第三方运维特许经营权项目合同（详见附件 9），交由广东锐创供应链有限公司进行运营，广东锐创供应链有限公司已与各村民委员会签订了土地流转经营合同，承包占地面积 1094.45 亩（详见附件 10），根据土地租赁同意声明（详见附件 13）可知，承包的土地用于种植牧草，本项目附近的土地用于种植牧草，签订消纳地范围有 1094.45 亩的土地，其中 1094.45 亩种植牧草，并消纳本项目产生的污水。具体消纳地范围见图 8。

（1）水量：根据广东省地方标准《用水定额第 1 部分：农业》（DB44/T1461.1-2021）中未明确牧草用水量，，项目位于广东省湛江市廉江市，邻近广西壮族自治区，湛江市廉江市与广西地理位置、气候相似（同属华南亚热带季风气候），且数据来自地方标准（DB45/T804-2025），用于环评计算具有合理性。可参考广西壮族自治区地方标准《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T804-2025）表 1 农业灌溉用水定额确定牧草用水量，牧草通用植-喷灌-每亩需水量为 174m³/a。湛江位于广东省和广西壮族自治区交界，从地理位置上来看，与广西壮族自治区部分地区距离较近且地理环境相似，单位面积作物需求水量可参照用水定额中的用水量。本项目年最大需要消纳的污水总量为 50032.5m³/a，则需要消纳面积约 287.54 亩的土地，本项目签订需消纳面积为 1094.45 亩，项目需消纳的污水量 190434.3m³/a，可完全消纳本项目总污水量。

表 4-18 消纳地用水需求量计算

作物类型	面积(亩)	单位面积作物需求水量 (m ³ /667m ² /a)	消纳地灌溉需求水量 (m ³ /a)	项目污水量 (m ³ /a)	是否够消纳
------	-------	--	-------------------------------	---------------------------	-------

牧草	1094.45	174	190434.3	50032.5	是
----	---------	-----	----------	---------	---

②N、P 养分：本项目废水经多道工序深度处理达到农灌水标准后回用，出水中含有少量 N、P 等成分。根据《畜禽粪污土地承载力计算测算指南》，畜禽粪污土地承载力及规模养殖场配套土地面积测算以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算。单位土地养分需求量=种植作物单位土地养分需求量×施肥供给养分占比×施肥占比/粪肥当季利用率，粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25%~30%，磷素当季利用率推荐值为 30%~35%，施肥供给养分占比取 45%。

本项目配套消纳地作物类型为牧草，参考《禽畜粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1 号），每 100kg 产量饲用燕麦需要吸收的 N、P 量分别为 2.5kg、0.8kg。

表 4-19 污水养分计算

作物类型	元素	配套土地面积（亩）	目标产量 t/hm ² /m ³ /h m ²	作物养分需求量 kg	施肥供给养分占比	粪肥占施肥比例	粪肥当季利用率	配套土地养分总需求量 t	项目污水养分供给量 t	是否消纳
牧草	N	1094.45	20	2.5	45%	50%	25%	3.28	2.48	是
牧草	P	1094.45	20	0.8	45%	50%	30%	0.88	0.354	是

备注：1、配套土地养分总需求量=（配套土地面积×666.67÷10000×目标产量×作物养分需求量÷1000）×施肥供给养分占比×施肥占比÷粪肥当季利用率

本项目配套消纳地作物类型为牧草，结合表 4-17 中污水处理系统出水水质汇总的氮磷含量计算，由表 4-19 可知，配套消纳地的氮磷养分需求量大于项目污水氮磷供给量，故从养分角度考虑，1094.45 亩牧草可以消纳本项目处理后的污水。

由以上分析可知，项目经处理后的污水能够完全实现水资源化利用，技术上可行。根据表 4-17 可知，从收集的畜禽养殖场户粪污和生活污水经“厌氧池+EC 预处理+初沉池+A/O 生化池+二沉池+混凝沉淀池+消毒终沉池+氧化塘”处理工艺对污染物的去除效率分析，以及处理后均满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）旱作标准要求。此外，消纳地灌溉对水质的实际需求低于蔬菜等经济作物，且牧草对经处理后的余水中氮、磷等营养物质具有一定吸收能力，既能消纳污染物，又可减少牧

草施肥成本，实现生态效益与经济效益的统一。同时，周边牧草的消纳能力可匹配处理后污水量，避免回用过程中出现积水或污染风险。

(2) 灌溉制度及灌溉方式

湛江地区年均气温 22-24℃，全年≥10℃积温极高，无霜冻期。

生长适宜性：冬季（12-2 月）气温通常在 10℃以上。根据牧草种植经验，只要温度不低于 5℃，牧草仍可缓慢生长；所以牧草在湛江冬季生长旺盛。不存在“冬季空窗期”，完全具备一年四季均种植、全年连续灌溉消纳废水的自然条件。

牧草从种植到首次收割通常需要 3 到 4 个月的时间，气候条件：适宜的生长温度为 20℃至 35℃之间，充足的水分有助于加速生长，在良好的管理条件下，牧草每年可以收割 3 到 4 次。牧草一般采用罐车喷灌的灌溉方式，本项目消纳地的牧草采用喷灌。

(3) 消纳地块分区灌溉方案

为确保废水均匀、高效消纳，并防止局部土壤过度湿润导致烂根或污染，本项目将 1094.45 亩 消纳地划分为 3 个灌溉区，各分区面积相近，实施轮流灌溉、同步轮休制度。

表 4-20 灌溉周期表

分区	面积（亩）	灌溉周期	灌溉方式
一区	364	连续灌溉 3-5 天 → 轮休 3-5 天	罐车喷洒/喷灌
二区	364	连续灌溉 3-5 天 → 轮休 3-5 天	罐车喷洒/喷灌
三区	366.45	连续灌溉 3-5 天 → 轮休 3-5 天	罐车喷洒/喷灌

分区灌溉运行机制：

轮流作业：采取三区轮灌制度。当一区正在灌溉时，二区、三区处于休灌期（土壤自然干湿交替），以此循环。

季节调整：夏季高温期（蒸发量大）： 各区灌溉频率适当增加，例如连续灌溉 3-4 天后轮休，确保牧草不缺水。

冬季温和期（蒸发量小）： 各区灌溉频率适当减少，例如连续灌溉 4-6 天后轮休，防止土壤过湿。

雨季：各分区统一停止灌溉，废水全部进入氧化塘暂存，待天晴后

恢复轮灌。

均匀消纳保障：通过三区轮灌，确保每个地块在一个完整轮灌周期内获得的废水量大致相等。根据计算，项目年污水总量为 50032.5m^3 ，平均到三个区，每个区年灌溉水量约 16677.5m^3 ，折算每亩年灌溉水量约 45.8m^3 ，远低于牧草需水量（ $174\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{a}$ ），不会对土壤造成盐分累积或厌氧环境。

（4）灌溉制度合理性分析

灌溉频率的合理性：参考湛江地区牧草种植经验，夏季高温干旱时一般 3-5 天灌溉一次，冬季温和期 5-7 天灌溉一次。本项目的三区轮灌制度（每区连续灌溉 3-5 天后轮休 3-5 天）与牧草生长需水规律高度匹配，既能满足作物水分需求，又能保证土壤有足够的干湿交替时间，避免烂根。

灌溉水量的合理性：按每亩年需水 174m^3 计算， 1094.45 亩年需水 190434.3m^3 。而本项目年最大需消纳废水量为 50032.5m^3 ，废水灌溉量仅占牧草需水量的 26.3%。不会因废水灌溉导致土壤过湿或盐碱化。

氧化塘调蓄支持：本项目设有氧化塘，雨季时无需灌溉，污水可暂存于氧化塘中，项目设有容积 2520m^3 的氧化塘。在雨季连续降雨导致无法灌溉时，废水可暂存于氧化塘。按日均最大污水量 $250\text{m}^3/\text{d}$ 计算，氧化塘可容纳约 8 天的污水量，足以应对湛江地区常见的雨季（通常不超过 5-7 天），确保全年灌溉不停摆。

综上所述，通过三区轮灌制度，结合氧化塘雨季调蓄，本项目可实现“一年四季均种植、一年四季均灌溉”，废水全部消纳、零外排，方案可行。

（5）氧化塘防渗、防溢流和安全防护措施

氧化塘属于敞口液体粪污贮存设施，严格按照“防渗、防溢流、安全防护”要求进行建设：

①防渗措施：氧化塘池体采用钢筋混凝土结构，池底及池壁铺设防渗膜（HDPE 土工膜，厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ ），渗透系数 $\leq 1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）中对防渗性能的要求，

严禁渗漏污染地下水。

②防溢流措施：氧化塘池壁顶部高于地面 $\geq 0.3\text{m}$ ，防止地表径流汇入；池壁四周设置截水沟，收集周边雨水并排至场外排水沟；设置溢流管，防止暴雨等极端工况下污水外溢。

③安全防护措施

根据《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》第 5.1 条关于"安全防护要求"的规定，结合畜禽液体粪污贮存设施安全生产相关要求，本项目补充以下安全防护措施：

- 1) 池体周边设置安全护栏及警示标识，防止人员跌落；
- 2) 配备必要的安全防护用品及应急救援设备。

(6) 氧化塘收集雨水分析

湛江地区多年平均降雨量为 1565.8mm ，多年平均蒸发量为 1100mm ，项目废水暂存池开口面积为 840m^2 。有效降雨量 $= 1565.8\text{mm} - 1100\text{mm} = 465.8\text{mm} = 0.4658\text{m}$ ，年雨水收集量 $= 0.4658\text{m} \times 840\text{m}^2 = 391.27\text{m}^3/\text{a}$ 经计算，项目氧化塘每年可收集雨水量约为 $391.27\text{m}^3/\text{a}$ ，扣除收集的雨水量后，氧化塘还可以暂存大于 8 天项目产生的污水量 2000m^3 ，因此，项目氧化塘可以满足雨季节牧草无需灌溉时的污水量暂存需求。

在严格落实上述防渗、防溢流措施的前提下，氧化塘不会对周围地下水环境产生明显影响。

(7) 粪污临时储存设施防渗、防雨、防溢流措施

本项目集水井、中转池作为粪污临时储存设施，用于粪污固液分离前的临时收集与中转。

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）第 5.1 条规定："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。"

本项目粪污临时储存设施严格按上述规范要求建设，具体措施如下：

①防渗措施

集水井、中转池池体采用防渗钢筋混凝土结构，池底及池壁进行防渗处理，渗透系数满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）中对防渗性能的要求，严禁渗漏污染地下水。

②防雨措施

集水井、中转池上方设置防雨棚盖或加盖封闭，防止雨水进入池内。

根据《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》第 5.3 条规定，本项目场区建设雨污分流设施，液体粪污采用管道输送，采取密闭措施，雨水通过独立雨水管网排放，避免雨水混入粪污储存系统。

③防溢流措施

集水井、中转池设置溢流管，当液位达到警戒线时自动抽入池体暂存，防止粪污溢流外泄。池体周边设置围堰，意外溢流时可有效收集，防止外溢污染环境。

④安全防护措施

根据《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》第 5.1 条关于"安全防护要求"的规定，结合畜禽液体粪污贮存设施安全生产相关要求，本项目补充以下安全防护措施：

- 1) 池体周边设置安全护栏及警示标识，防止人员跌落；
- 2) 配备必要的安全防护用品及应急救援设备。

⑤小结

本项目集水井、中转池作为粪污临时储存设施，在防渗、防雨、防溢流及安全防护方面均满足《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19 号）相关要求。

（8）罐车设施可行性分析

本项目污水通过罐车运输的方式进入消纳地喷灌的方式浇灌周围消纳地，由建设单位出资购置污水运输罐车。本项目所在区域和消纳地均不属于饮用水源的集雨区，不会对附近水体造成影响。

在雨季，不需要灌溉时，污水暂存于项目场地内的氧化塘，氧化塘容积满足需求，本项目的污水资源化利用方案是可行的。

由于本项目收集的畜禽养殖场户粪污进行处理，参考《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表 6 畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术参考表可知，本项目污水处理设施采用“固液分离+厌氧池+EC 预处理+初沉池+A/O 生化池+二沉池+混凝沉淀池+消毒终沉池+氧化塘”工艺属于可行性技术。故本项目污水处理设施是可行有效的。

综上所述，本项目实施不会对周边水环境造成明显的影响。

（9）废水统计

本项目废水类别、污染物及污染治理设施见表 4-21。

（10）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）与《排污许可证申请与核发技术规范-禽畜养殖行业》（HJ1029-2019），本项目在生产运行阶段需对污染源进行管理监测，自行监测计划见表 4-22。

表 4-21 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放类型
						编号	名称	主要工艺			
1	禽畜粪污废水	pH COD BOD ₅ SS NH ₃ -N TP TN、 粪大肠菌群数、 蛔虫卵数	/	经固液分离处理后，通过污水处理设施处理后排入氧化塘暂存，通过罐车拉运至消纳地，全部回用于周边牧草灌溉，无废水外排	/	TW001	污水处理设施	厌氧池+EC 预处理+初沉池+A/O 生化池+二沉池+混凝沉淀池+消毒终沉池+氧化塘	/	/	/
2	生活污水	pH COD BOD ₅ SS NH ₃ -N TP TN	/	通过污水处理设施处理后排入氧化塘暂存，通过罐车拉运至消纳地，全部回用于周边牧草灌溉，无废水外排	/	TW001	污水处理设施	+厌氧池+EC 预处理+初沉池+A/O 生化池+二沉池+混凝沉淀池+消毒终沉池+氧化塘	/	/	/

表 4-22 营运期水环境监测计划一览表				
污染源类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水	污水处理设施处理后采样口	pH	1 次/年	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准
		COD		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		TP		
		TN		
		粪大肠菌群数		
		蛔虫卵数		

三、噪声

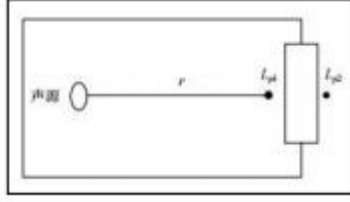
1、噪声源强

本项目主要噪声源为生产设备运行产生的噪声，噪声强度在 70~80dB 之间，详见下表。

表 4-23 本项目主要噪声源一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	噪声源	装置数量/台	声源强	叠加噪声源强 /dB (A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m				室外边界声级 (dB (A))				运行时间/h	建筑物插入损失 /dB (A)	建筑物外噪声 声压级 dB (A)				建筑物外距离 /m
				单台 (声压级/声源距离) /dB (A) /m			X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	
1	风机房	鼓风机	2	80	83.01	建筑隔声、减振	-5.8	-14.8	1.2	2.0	2.2	1.5	1.5	88.7	88.7	88.7	88.7	10	26.0	62.7	62.7	62.7	62.7	1
2		风机	1	80	80		-5.8	-16.2	1.2	1.1	0.9	2.1	2.7	85.7	85.7	85.6	85.6		26.0	59.7	59.7	59.6	59.6	1
3	固液分离区	叠螺压滤机	1	80	80		-1.9	-8.2	1.2	2.7	4.0	1.1	1.3	84.7	84.7	84.7	84.7		26.0	58.7	58.7	58.7	58.7	1
4		固液分离机	1	80	80		-2.8	-10.7	1.2	2.3	1.3	1.4	3.9	84.7	84.7	84.7	84.7		26.0	58.7	58.7	58.7	58.7	1

5	污 水 处 理 设 施	污水 泵	8	75	84. 03		-1 0.7	-5. 3	1.2	6.9	25 .4	9.2	4.9	81. 5	81. 5	81. 5	81. 5		26. 0	55 .5	55 .5	55. 5	55. 5	1	
6		污泥 泵	11	75	85. 41		-2 1.2	-23 .6	1.2	7.4	4. 4	9.8	25. 9	82. 9	82. 9	82. 8	82. 8		26. 0	56 .9	56 .9	56. 8	56. 8	1	
7		机械 搅拌 装置	5	70	76. 99		-1 9	-9. 7	1.2	12. 1	18 .0	4.4	12. 4	74. 4	74. 4	74. 5	74. 4		26. 0	48 .4	48 .4	48. 5	48. 4	1	
8		混凝 搅拌 装置	2	70	73. 01		-2 1.8	-12 .5	1.2	13. 3	14 .3	3.5	16. 1	70. 4	70. 4	70. 5	70. 4		26. 0	44 .4	44 .4	44. 5	44. 4	1	
9		消泡 喷淋 系统	2	70	73. 01		-1 4.5	-15 .8	1.2	5.2	14 .3	11. 5	16. 0	70. 5	70. 4	70. 4	70. 4		26. 0	44 .5	44 .4	44. 4	44. 4	1	
10		潜水 搅拌 机	2	70	73. 01		-1 9.5	-15 .3	1.2	9.9	12 .7	6.9	17. 7	70. 4	70. 4	70. 5	70. 4		26. 0	44 .4	44 .4	44. 5	44. 4	1	
注：以项目厂界中心（110.188468，21.824579）为坐标原点，正东方向为正 X 轴，正北方向为正 Y 轴建立直角坐标系。																									

运营 期环 境影 响和 保护 措施	2) 厂界达标情况分析 本项目运营过程中，噪声源主要来自场内机械设备运行时产生的，噪声源主要为点声源。按照《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来预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。 (1) 预测模型 1) 室内声源 声源位于室内，室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则按公式(1)计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级： $L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$ 公式(1) 式中：L_w—声源的倍频带声功率级，dB； Q—指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，$Q=1$，当放在一面墙的中心时，$Q=2$；当放在两面墙夹角处时，$Q=4$，当放在三面墙夹角处时，$Q=8$； R——房间常数，$R=Sa/(1-\alpha)$，S为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数； r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。  室内声源等效为室外声源图例 然后按式(2)计算出所有室内声源在围护结构处产生的<i>i</i>倍频带叠加声压级：
----------------------------------	--

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

公式（2）

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（3）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

公式（3）

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB（A）。

然后按式（4）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的室外等效声源的倍频带声功率级。

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

公式（4）

式中： s ——室内透声面积， m^2

2）计算总声压级

①多声源声压级的叠加

对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

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

式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；
LAi——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；
LAj——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；
tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，S；
ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，S；
T——用于计算等效声级的时间，S；
N——室外声源个数；
M——等效室外声源个数。

②预测点的预测等效声级计算方法

项目各预测点的预测等效声级按公式（6）计算：

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

公式（6）

式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；
Leqb——预测点的背景值，dB(A)。

（2）预测结果

根据噪声衰减公式对叠加后的噪声源在不同距离的衰减量进行计算得出本项目噪声的贡献值，本项目夜间不生产，不对夜间做分析，本项目 50m 内无敏感目标，本次预测不对敏感点进行预测，结果见表 4-24。

表 4-24 厂界噪声预测结果与达标分析表（单位：dB（A））

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	9.9	-30	1.2	昼间	38.8	60	达标
南侧	-3	-50.3	1.2	昼间	39.8	60	达标
西侧	-23.9	8.2	1.2	昼间	40.7	60	达标
北侧	15.1	42.2	1.2	昼间	29.4	60	达标

注：坐标以厂界中心（110.188468，21.824579）为坐标原点，正东向为 X 轴正

方向，正北向为 Y 轴正方向。

根据上表的噪声预测结果分析，厂内各噪声源经降噪、防噪处理后，传播至各厂界处噪声预测点时，噪声值都有较大程度的衰减，声源到达厂界昼间噪声预测结果均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

3) 噪声污染治理措施

为减少机械噪声对周围环境的影响，确保项目噪声达标排放，建议企业对噪声源采取以下措施：

①在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪声。

②合理规划平面布置。项目噪声设备尽量布置在远离人群聚集区。

③加强绿化，通过绿化带减少噪声；

④在设备安装时，对高噪声设备采取减振、隔振措施；

⑤合理规划平面布置，项目生产设备尽量布置在厂区中间；

⑥日常生产加强对各设备的维修、保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），制定本项目噪声监测计划如下：

表 4-25 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
厂界噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季，昼间进行

四、固体废物

1、固体废弃物产生情况

本项目运营期产生的固体废物主要为职工生活垃圾、废弃包装物、粪渣、压滤脱水的污泥属于一般固废。

(1) 生活垃圾

本项目员工共 5 人，年工作 300 天，生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计，则项目生活垃圾产生量为 0.75t/a。生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一清运处理。

(2) 一般工业固废**①废弃包装物**

本项目辅料等用量约 23.2t/a，项目辅料使用过程会产生一般废包装材料，根据建设单位提供的资料，废包装材料产生量约占原材料用量 0.1% 约为 0.023t/a。废弃包装物属于一般工业固废，交由有能力处理的单位处理。按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW17 可再生类废物-行业来源非特定行业—其废物代码 900-003-S17-废塑料。工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物。

②粪渣

建设单位提供资料，本项目年收运处置 75000 t 畜禽粪污，固液分离前粪污含水率约 85%，则初始干物质总量为： $75000 \times (1-85\%) = 11250$ t；固液分离效率为 85%，即 85% 的干物质被分离进入粪渣，因此粪渣中干物质为： $11250 \times 85\% = 9562.5$ t；固液分离后粪渣含水率为 55%，则湿粪渣产生量为： $9562.5 \div (1-55\%) = 21250$ t/a。粪渣属于一般工业固废。按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW82 畜牧业废物-行业来源畜牧业—其废物代码 030-001-S82-畜禽粪污。畜禽养殖过程中产生粪、尿和污水等的总称。本项目不自行进行粪渣堆肥或制肥生产，粪渣外运后交由有资质的有机肥厂制肥。

粪渣采用密闭运输车辆运至有机肥厂进行制肥处理。建设单位已与周边有机肥厂签订长期处理协议（详见附件 12），确保粪渣外运处置渠道畅通，不出现粪渣积压或违规处置情形。

③压滤脱水的泥饼

本项目污水处理设施采用“厌氧池+EC 预处理+初沉池+A/O 生化池+二沉池+混凝沉淀池+消毒终沉池+氧化塘”工艺处理，污水处理过程中会产生一定量的污泥。根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018），污泥产生量采用下列公式核定：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{泥}} \times 10^{-4}$$

式中：E 产生量—污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q—核算时段内排污单位废水排放量，m³；项目废水处理量为

49020.3m³/a;

W_深—有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一；本项目有深度处理工艺，取 2。

根据上式计算，项目污水处理过程中产生污泥量为 16.67t/a（干泥）。污泥经压滤脱水后的含水率取 55%，则污泥产生量为 37.04t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年）相关内容，本项目压滤脱水的污泥不属于危险废物，收集交由有能力处理的单位处理，按照《固体废物分类与代码目录》目录中的 SW07 污泥—行业来源非特定行业—其废物代码 900-099-S07-其他污泥。其他行业产生的废水处理污泥。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2025）等相关文件判定，本项目固体废物鉴别分析汇总见下表。

表4-26项目固体废物产排情况一览表

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险性	年度产生量（t/a）	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量（t/a）	环境管理要求
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	0.75	桶装	环卫部门	0.75	设生活垃圾收集点
生产过程中	粪渣	一般固体废物	/	固态	/	21250	散装	交由有资质的有机肥厂制肥	21250	固液分离平台
	废弃包装物		/	固态	/	0.023	袋装	交由有能力处理的单位处理	0.023	贮药房
废水治理	压滤脱水的污泥		/	固态	/	37.04	散装		37.04	固液分离平台

表 4-27 建设项目固体废物暂存间基本情况表

贮存场所（设施）名称	固体废物名称	废物种类	废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
贮药房	废弃包	SW17	900-003-	厂区	20m²	袋装	1t	半年

	装物	可再生 类废物	S17	内				
固液分 离平台	粪渣	SW82 畜牧业 废物	030-001- S82		40m ²	散装	250t	3 天
	压滤脱 水的污 泥	SW07 污泥	900-099- S07			散装		

本项目废弃包装物采用 25kg 塑料袋或者废弃 25kg 塑料罐进行储存，每 1m² 贮药房可以储存 25 袋塑料袋或 4 个塑料桶，项目废弃包装物产生量 0.023t/a，按照最大贮存量计算约需要 1m³ 空间进行存放，项目贮药房占地 20m²，可满足项目固体废物容纳所需。粪渣、压滤脱水的污泥采用散装堆放于固液分离平台，项目粪渣、压滤脱水的污泥合计产生量 21287.04t/a，其中转移周期为 3 天/次，期间最大贮存量为 212.87t，固液分离平台最大储存能力为 250t/a，项目固液分离平台可满足项目固体废物容纳所需。

2) 处置去向及环境管理要求

(1) 生活垃圾

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）及相关规定，进行收集、管理、运输及处置：①应当使用经市环境保护行政主管部门认证登记，并符合市容环境行政主管部门规定的规格、厚度、颜色等要求的可降解专用垃圾袋盛装、分类收集生活垃圾，并由环卫部门及时清运；②生活垃圾袋应当扎紧袋口，不能混入危险废物、工业固体废物、建筑垃圾和液体垃圾，在指定时间存放到指定地点；③不能使用破损袋盛装生活垃圾。对有可能造成垃圾袋破损的物品应单独存放；④产生生活废弃物的单位和个人应当按照市容环境行政主管部门规定的时间、地点和方式投放生活废弃物，不得随意倾倒、抛撒和堆放生活废弃物。

(2) 一般固体废物

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十六条规定：产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利

用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并落实防治工业固体废物污染环境的措施。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应于每年3月1日前网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况；年产生、利用、处置量100吨及以上的，应于每季度的10日前网上申报登记上一季度的信息。申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

一般工业固体废物贮存或处置，应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）有关要求。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须落实防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

总之，本项目实施后对固体废物的处置本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

五、地下水、土壤

本项目位于和寮镇榄排村委良塘村，厂区地面已做好水泥面硬化防渗措施，不存在地下水、土壤污染途径。本项目污水处理设施产生恶臭等，污染物类型为氨、硫化氢、臭气浓度。不属于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）土壤标准中的管控因子，不属于重金属等有毒有害物质，同时不属于《农用地

土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函[2017]1021 号）中规定的重点行业；不存在大气污染物沉降对土壤、地下水污染的途径。

本项目收集的畜禽养殖场户粪污经固液分离+污水处理设施处理，生活污水经达到污水处理设施处理，均达到《农田灌溉水质标准》

（GB5084-2021）旱作标准后，排入氧化塘暂存，通过罐车拉运至消纳地，全部回用于周边牧草灌溉，无废水外排，对周边地表水环境无影响。氧化塘有足够余量处理废水，突发情况下可进行停产，并将废水抽进氧化塘进行存放；项目污水处理设施各池体均做好防腐防渗漏的硬底化措施，可有效防止污水下渗；不会有土壤、地下水污染的途径。

项目的固体废物主要为职工生活垃圾、废弃包装物、粪渣以及压滤脱水的污泥等一般固体废物；均收集在符合储存要求的固液分离平台、贮药房内，且有明确、妥善的处置去向，项目生产区域地面进行了硬化处理，不存在固体废物污染土壤、地下水的途径。

因此，正常情况下废气、废水达标排放，污染物不会通过大气沉降、地面径流和垂直入渗等途径对所在区域地下水、土壤造成污染。一旦发生泄漏事故，将对所在区域地下水、土壤造成一定影响，因此建设单位须加强污水处理设施的维护管理工作，加强巡视，杜绝发生泄漏事故，一旦发生泄漏，在最短时间内及时启动，采取应急措施，例如及时清除更换污染区域的土壤，可避免进一步下渗污染，将土壤、地下水污染控制在小范围之内。

1、潜在污染源及其影响途径

项目生产过程中对地下水和土壤的潜在污染源及影响途径如下所示：

表4-28 地下水、土壤潜在污染源及其影响途径一览表

区域	潜在污染源	影响途径
污水处理设施	禽畜粪污废水、生活污水	因污水管道破裂、处理设施发生渗漏而导致地下水、土壤受到污染
贮药房	化学药剂	因泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水

2、污染源头控制及分区防渗措施

本项目对可能产生地下水及土壤污染的各个区域，采取“源头控制+

分区防渗+定期巡检”的综合防控策略。

（1）源头控制措施

污水处理设施、固液分离平台、氧化塘、贮药房等重点区域，均按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）进行建设，采用抗腐蚀、抗渗漏的混凝土结构。

所有管道均采用耐腐蚀、高强度管材，管道接口处进行严密连接，杜绝跑、冒、滴、漏。

氧化塘池体采用刚性结构及 HDPE 膜（高密度聚乙烯膜）复合防渗层，底部铺设黏土层及土工布，确保无垂直渗漏。

（2）分区防渗技术要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，参照项目各区域功能及污染控制难易程度，将厂区划分为重点防渗区和一般防渗区。各分区具体防渗措施及标准如下：

表4-29 地下水、土壤分区防护措施一览表

区域		天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	防渗分区	防控措施及技术要求
重点 防渗 区	污水处理 设施	中-强	难	重点防渗区	1、等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$;
	固液分离 平台	中-强	难	重点防渗区	2、铺设双层 HDPE 膜（厚度 $\geq 1.5mm$ ），膜上设保护层，膜下设砂石导排层及黏土衬层；
	贮药房	中-强	难	重点防渗区	3、各处理设施表面涂刷环氧树脂防渗涂层。
一般 防渗 区	风机房	中-强	易	一般防渗区	1、等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; 2、地面采用混凝土。

（3）防渗效果及工程可行性论证

本项目重点防渗区采用的“ $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ”的等效黏土防渗层要求，属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中最高等级的防渗要求。

根据工程经验，复合 HDPE 膜（1.5mm 厚）+ 黏土层（50cm）+ 混凝土防渗层的综合防渗能力，远优于等效黏土防渗层 6.0m 的要求。因此，在正常工况及设计工况下，本项目各区域均不存在“垂直入渗”途径，不存在地下水及土壤污染途径。

3、跟踪监测要求

(1) 地下水环境跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），对照附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产 - 150、粪便处置工程 - 日处理 50t 及以上的报告表类别”。依据导则判定，本项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。

根据导则第 4.1 条规定，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。同时，依据导则第 11.3.2.1 条关于跟踪监测点数量要求，IV 类建设项目无需设置地下水跟踪监测点。因此，本项目不设置地下水环境跟踪监测点。

(2) 土壤环境跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），对照附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“环境和公共设施管理业 - 其他”的报告表类别。依据导则判定，本项目土壤环境影响评价项目类别为 IV 类。

根据导则第 4.2.2 条规定，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价。同时，依据导则第 9.3 条跟踪监测要求，本项目不属于一级、二级、三级项目，无需设置土壤跟踪监测点。因此，本项目不设置土壤环境跟踪监测点。

综上所述，本项目地下水及土壤环境影响评价类别均为 IV 类。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）及《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的相关规定，本项目无需开展地下水及土壤环境影响评价，无需设置地下水及土壤环境跟踪监测点。

同时，本项目已采取严格的分区防渗措施，在确保各项防渗设施落实到位并加强运行期维护管理的前提下，可有效避免污染物渗漏对地下水及土壤造成影响。因此，本项目不对周边地下水及土壤环境进行跟踪监测。

六、生态环境影响

据现场调查，项目所在区域内无国家重点保护的动植物和无大型或

珍贵受保护生物，该区域不属于生态环境保护区，没有特别受保护的生物和生物区系及水产资源。项目严格落实施工期及运营期环境影响环保措施，避免对生态环境产生影响问题。项目应对各污染物进行妥善处理 and 处置，禁止废水泄漏和随意倾倒固体废物。

七、环境风险

本项目属于畜禽粪污资源化利用项目，主要是对收集的畜禽养殖场户粪污进行处理，没有涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中所列的有毒有害和易燃易爆等危险物质，故本项目只做简单分析。

1、环境风险源分布情况及可能影响途径

项目运营过程中风险识别结果如下：

表 4-30 项目风险源分布情况及可能影响途径一览表

序号	风险源	风险物质	可能影响途径	环境风险类型	措施
1	贮药房	化学药剂	因泄漏通过地面径流影响到地下水及地表水	泄漏、污染	储存场地硬化，设置围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施
2	污水处理设施	畜禽粪污废水、生活污水	非正常排放影响周围水环境	污水处理设施故障	加强检修维护，确保废气、污水治理系统的正常运行
3	废气处理设施	恶臭气体（氨气、硫化氢）	废气处理设施故障或密闭失效，恶臭气体扩散影响周边大气环境	废气处理设施故障	
4	氧化塘	畜禽粪污废水	连续强降雨导致液位过高，或排涝泵故障，引发废水溢流，污染周边地表水及土壤	溢流、雨季风险	设置液位监控，台风季提前排空
5	管道及池体	畜禽粪污废水	因老化、腐蚀、地基沉降或机械损伤导致破损，废水泄漏通过垂直入渗污染地下水及土壤	泄漏	分区防渗，定期巡检

2、环境风险防范措施

（1）化学药剂泄漏风险防范措施

本项目化学药剂为液态及固态，采用专门防水袋、胶桶盛装，并储

存于已按环保要求建设的具有遮风挡雨、防腐防渗功能的贮药房内，不会出现大量泄漏的情况，也不会出现因受到雨水冲刷随径流进入水体的情况。设置专人看管，配置明显标识，工作人员配备各类防护工具；减少化学药剂的贮存量，使危害减到尽可能小的程度；按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存；加强日常管理，建立一套严格的安全防范体系，制定安全生产规章制度，加强生产管理，操作人员必须严格执行各种作业规章。

(2) 恶臭气体风险防范措施

①密闭与负压控制：固液分离平台、集水池、污水处理设施池体等产臭区域保持密闭负压状态，确保恶臭气体不外逸。

②应急处置：若除臭系统故障且无法在4小时内修复，应立即压减处理负荷或暂停部分生产，直至系统恢复正常。

③项目加强废气处理设施的运行管理，定期对废气处理设施运营工作人员进行专业培训；派专人对废气处理设施进行巡检，若发生故障，立即通知车间停产，减少废气的产生量，并立即进行维修，维修完毕试运行达标排放后方可复产。

(3) 废水事故排放及溢流、雨季风险防范措施

①一般情况下以上污水处理设施不会发生泄漏，不会对周围纳污水体产生不利影响。当出现废水处理设施故障时，应将污水引至氧化塘暂存，如1天内未检修完成，则须停止生产直至检修无误方可运行。

②雨季专项预案：

在气象部门发布台风或暴雨预警前12小时，提前降低氧化塘液位（抽排至≤60%容量），预留足够库容。

雨季前全面检查并疏通厂区雨水沟及截流沟，防止雨水倒灌进入处理区域。

③应急排水去向：若氧化塘液位达到极限且仍持续降雨，需启动应急转运，用罐车将废水运送至周边已备案的消纳地进行紧急灌溉消纳，严禁外排。

(4) 泄漏风险防范措施

①跑冒滴漏巡检：每日对管道、阀门、池体进行一次目视巡检，发

现渗漏立即标注并安排维修。

3、环境风险防范措施及应急要求

强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强对设备的维护和保养，加强操作人员上岗前的培训，进行安全生产、环保、工业卫生等方面的技术培训教育；定期检查安全消防设施的完好性，确保其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率地发挥作用。

建设单位落实以下措施：

①污水处理设施事故防范措施

A、各生产环节严格执行污水处理设施管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；

B、现场作业人员定时记录污水处理状况，如对污水处理设施的污泥泵，污水泵等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管；

C、治理设施等发生故障时，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常；

D、选用优质设备，对污水处理设施各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

E、加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

F、严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

G、建立污水处理设施运行管理和操作责任制度，加强人员的理论知识和操作技能的培训。

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。项目

环境风险控制措施有效，环境风险可防控。

4、分析结论

建设项目环境风险简单分析内容见下表。

表 4-31 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	廉江市和寮镇畜禽粪污资源化利用集中处理工程项目
建设地点	廉江市和寮镇榄排村委良塘村
地理坐标	E110°11'18.016"、N 21°49'28.160"
主要危险物质及分布	本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）所列的风险物质。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	水环境风险：污水处理设施的污水、化学药剂泄漏，可能造成地下水和土壤污染。
风险防范措施要求	①建设单位将对污水处理设施、贮药房加强管理，减少污水和化学药剂泄漏风险； ②严格执行污水处理设施管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。 本项目在落实上述防范措施后，项目生产过程的环境风险总体可控。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	污水处理设施恶臭 /DA001 排气筒	臭气浓度	池体采取加盖密闭，通过引风管收集、固液分离平台密闭整体抽风后引至生物除臭系统处理后，通过 15m 高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）表 2 标准限值
		氨		
		硫化氢		
	厂界无组织	臭气浓度	加强通风设施跟厂区周边加强绿化	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）表 1 新扩改建二级厂界标准值
		氨		
		硫化氢		
地表水环境	生活污水	pH值	经污水处理设施处理达标后，排入氧化塘暂存，通过罐车拉运至消纳地，全部回用于周边牧草灌溉，无废水外排	执行《农田灌溉水质标准》 （GB5084-2021）旱作标准
		COD		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		TP		
		TN		
	禽畜粪污废水	pH值	经固液分离+污水处理设施处理达标后，排入氧化塘暂存，通过罐车拉运至消纳地，全部回用于周边牧草灌溉，无废水外排	
		COD		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		TP		
		TN		
粪大肠菌群数				
蛔虫卵数				
声环境	生产设备噪声	噪声	选用低噪声设备，设备经减振处理，合理布置噪声设备位置、墙体隔声	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	粪渣交由有资质的有机肥厂制肥； 废弃包装物、压滤脱水的泥饼，交由有能力处理的单位处理； 生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一清运处理。			

土壤及地下水污染防治措施	企业厂房均进行砼结构覆盖，重点区域（污水处理设施）基础必须防渗，防渗层必须为砼结构，或至少为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少为 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	建设单位采取以下措施： ①建设单位将对污水处理设施、贮药房加强管理，减少污水和化学药剂泄漏风险； ②严格执行污水处理设施管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。
其他环境管理要求	一、其他环境管理要求 1、环境管理 （1）环境管理机构 项目进入运营期后，要将环境管理纳入企业管理体系中。环境管理机构的设置，目的是贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》的有关法律法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展，加强对厂区内危废管理，做到定期巡检、安全存储、标识明确、严格出入并及时、合法处理；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对建设项目的具体情况，为加强环境管理，项目设置环境管理机构，并尽相应的职责。通过环境管理，才能严格执行环评中提出的各项环保措施，真正达到保护环境的目的。 由本项目建设单位实行主要领导负责制，其主要环境管理职责如下： ①对工程的环境保护工作实行监督、管理，贯彻、执行有关环境保护法规和标准； ②制定并组织实施环境保护规划和计划，组织制定和修改本企业的环境保护管理规章制度，并监督执行；

	③执行“三同时”制度，使环境保护工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，以保证有效的污染控制； ④领导和组织本单位的环境监测，建立监控档案； ⑤检查本单位环境保护设施的运行情况、协同当地环保主管部门解答和处理与本项目环境保护有关的意见和问题； ⑥组织开展职工的环保教育，增强职工的环保意识； ⑦处理污染事故。 （2）环境管理制度 建设单位制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有： ①环境保护职责管理条例； ②固体废物排放管理制度； ③日常运行管理制度； ④排污情况报告制度； ⑤污染事故处理制度； ⑥环保教育制度。 （3）运行期环境管理计划 项目施工期主要是设备的调试与安装，严格按照环保部门要求进行处置。 ①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。 ②要求制定环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在运营过程中处于良好的运营状态。 ③要求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。使各项环保设施的存在规范化，保证环保设施的正常运转。 ④加强对环保设施的运营管理，如环保设施出现故障，立即进行检修，严禁非正常排放。
--	--

六、结论

廉江市和寮镇畜禽粪污资源化利用集中处理工程项目选址合理，符合国家和地方的产业政策。本项目运营时产生的各种污染物经治理后，均能达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境的影响较小。本项目在运营过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放，将项目对环境的影响控制在最低限度。综上，在严格落实本评价所提出的相关污染防治措施，认真执行环保“三同时”制度的情况下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

附表 建设项目污染物排放量汇总表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体 废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体 废物产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削 减量 (新建项目 不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	氨	/	/	/	0.0067t/a	/	0.0067t/a	+0.0067t/a
	硫化氢	/	/	/	0.00029t/a	/	0.00029t/a	+0.00029t/a
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	+少量
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	0.75t/a	/	0.75t/a	+0.75t/a
	废弃包装物	/	/	/	0.023t/a	/	0.023t/a	+0.023t/a
	粪渣	/	/	/	21250t/a	/	21250t/a	+21250t/a
	压滤脱水的污泥	/	/	/	37.04t/a	/	37.04t/a	+37.04t/a
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①