

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 梅州市绿韵环境科技有限公司五华县畜禽粪污资源化利用整县推进粪污集中处理中心项目

建设单位(盖章): 梅州市绿韵环境科技有限公司

编制日期: 2026年1月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号		c94r4c	
建设项目名称		梅州市绿韵环境科技有限公司五华县畜禽粪污资源化利用整县推进粪污集中处理中心项目	
建设项目类别		48—107粪便处置工程	
环境影响评价文件类型		报告表	
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）		梅州市绿韵环境科技有限公司	
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码			
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈嘉典	03520250644000000097	BH077987	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
温思玲	建设项目基本情况、建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单	BH045233	
刘杰	环境风险影响评价专章	BH078169	
陈嘉典	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、结论	BH077987	



环境影响评

Environmental Impact A

本证书由中华人
和社会保障部、生态
表明持证人通过国家
取得环境影响评价工



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



0315

日

0097

一、建设项目基本情况

建设项目名称	梅州市绿韵环境科技有限公司五华县畜禽粪污资源化利用整县推进粪污集中处理中心项目
建设单位名称	梅州市绿韵环境科技有限公司

建设地点	梅州市五华县安流镇东礼村		
地理坐标	(E115 度 44 分 39.916 秒, N23 度 42 分 48.534 秒)		
国民经济行业类别	B0532 畜禽粪污处理活动; C2625 有机肥料及微生物肥料制造; D4417 生物质能发电	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26-45、肥料制造 262-其他; 四十一、电力、热力生产和供应业、89 生物质能发电 4417-利用农业生物质、沼气、垃圾填埋气发电的; 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
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)	五华县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2508-441424-04-01-445431
总投资(万元)	19908.37	环保投资(万元)	90
环保投资占比(%)	0.45	施工工期	36 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地(用海)面积(m ²)	67367
专项评价设置情况	专项评价类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放废气主要为颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度,不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气,因此无需设置大气专项

	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）； 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目无生产废水外排，因此无需设置地表水专项
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目Q值为1.667604>1，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，因此需设置环境风险专项
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		
其他符合性分析	1、与“三线一单”相符性分析 ①生态保护红线及一般生态空间 项目选址位于梅州市五华县安流镇东礼村，根据《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》可知，本项目位于五华县一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44142430001），项目所在区域不处于生态红线及一般生态空间内，故本项目符合生态保护红线及一般生态空间的要求。 ②环境质量底线 根据资料可知，项目所在地满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准；附近地表水琴江（紫金七星峡至五华县水寨段）满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准要求；根据《五华县人民政府关于印发五华县声环境功能区划分方案的通知》（华府〔2022〕19号），声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准。根据工程分析及污染防治分析，项目所采取污染防治措施合理可行，各污染物均能达标排放，项目的建设不会突破环境质量底线。 ③资源利用上线 本项目原材料为五华县区域内畜禽养殖粪污；项目供水由市政供		

	水管网供给；项目用电初始由市政供电管网提供，稳定生产后由项目自身沼气发电提供；项目生产用热采用发电机余热锅炉，燃料为本项目自产沼气，能够满足项目生产需要。 本项目营运过程中资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线的要求。 ④环保准入负面清单 根据《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于国家及地方法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定项目，因此本项目不在负面清单范围内。建设单位已于 2025 年 8 月 8 日取得广东省企业投资项目代备案证，项目代码：2508-441424-04-01-445431，允许项目建设。因此项目符合《市场准入负面清单（2025 年版）》要求。 因此，项目符合“三线一单”的要求。 2、与省、市、区“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析 根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）、《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2024 版）（梅市环字〔2024〕17 号），广东省将以环境管控单元为基础，实施生态环境分区管控，精细化管理、保护生态环境。本项目与省、市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析如下： ①与省“三线一单”管控单元要求相符性分析 根据项目在广东省“三线一单”数据管理及应用平台分析结果可知，本项目选址涉及 4 个单元，分别为：五华县一般管控单元（ZH44142430001）、五华县一般管控区（YS4414243110001）、平安水梅州市棉洋镇-安流镇控制单元（YS4414243210008）、大气环境弱扩散重点管控区 3（YS4414242330001），总计发现需要关注的准入要求 0 条，其他准入要求 21 条，具体内容分析见下表：
--	---

表 1-2 项目与省“三线一单”管控单元相符性分析一览表				
管控维度	管控要求	相符性分析	符合性	
“一核一带一区”区域管控要求	——区域布局管控要求。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。……严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	本项目属于新建项目，位于梅州市五华县安流镇东礼村。本项目属于 B0532 畜禽粪污处理活动、C2625 有机肥料及微生物肥料制造、D4417 生物质能发电，不属于涉重金属重点行业的项目	符合	
	——能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。	本项目主要使用水资源，不新建燃煤锅炉	符合	
	——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。……加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。……	项目生产过程中产生的氮氧化物实行等量替代；本项目生活污水经化粪池预处理后与车辆清洗废水、加工区清洗废水、沼气脱水废水均排入厌氧发酵罐制作成沼液等，不外排	符合	
	——环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。	项目选址位于梅州市五华县安流镇东礼村，选址不在饮用水水源保护区内，本项目配备必备的消防应急工具和卫生防护急救设备，具备一定的突发环境事故应急管理的能力	符合	
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。	项目不在优先保护单元	符合	
	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。	项目不在重点管控单元	符合	
	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。	本项目属于五华县一般管控单元（ZH44142430001）。根据工程分析及污染防治分析，项目所采取污染防治措施合理可行，各污染物均能达标排放，符合一般管控要求	符合	
②与梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析				

根据《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）的通知》（梅市环字〔2024〕17 号），项目与五华县一般管控单元（ZH44142430001）的管控要求相符性分析如下： 表 1-3 与“五华县一般管控单元”符合性分析			
管 控 维 度	管 控 要 求	项 目 情 况	相 符 性
区域 布局 管 控	1-1.【产业/鼓励引导类】以横陂镇、河东镇为重点，建设水稻高产示范区。结合各镇特色发展电子电器、汽车零配件、先进装备制造、五金机电、医药制造、食品饮料、家具制造、新材料等产业。	本项目位于梅州市五华县安流镇东礼村。本项目属于 B0532 畜禽粪污处理活动、C2625 有机肥料及微生物肥料制造、D4417 生物质能发电，不属于特色发展电子电器、汽车零配件、先进装备制造、五金机电、医药制造、食品饮料、家具制造、新材料等产业	无关
	1-2.【产业/综合类】单元内新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。	本项目属于新建项目，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）的要求	符合
	1-3.【生态/禁止类】单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控，其中自然保护区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。	项目选址不涉及生态保护红线	无关
	1-4.【生态/限制类】单元内一般生态空间内在不影响主导生态功能的前提下，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；一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动。	项目选址不涉及一般生态空间	无关
	1-5.【大气/鼓励引导类】单元内部分区域涉及大气环境高排放重点管控区，该区内强化达标管理，引	项目选址不涉及大气环境高排放重点管控区	无关

		导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。		
		1-6.【大气/限制类】单元内部分区域属于大气环境弱扩散重点管控区，该区内应加大大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	本项目选址属于大气环境弱扩散重点管控区，项目所采取大气污染防治措施合理可行，各大气污染物均能达标排放，减少了大气污染物排放；不属于大气污染物排放较大的建设项目	符合
		1-7.【大气/禁止类】单元内环境空气质量一类功能区禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家、省和市规定不纳入环评管理的项目除外）。	项目选址不涉及环境空气质量一类功能区	无关
		1-8.【固废/禁止类】五华县循环经济产业园内的生活垃圾焚烧厂禁止接收有毒、有害废物和危险废物的物质进炉焚烧。	本项目位于梅州市五华县安流镇东礼村。本项目属于B0532 畜禽粪污处理活动、C2625 有机肥料及微生物肥料制造、D4417 生物质能发电	无关
	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】实行最严格的水资源管理制度，落实水资源管理用水总量、用水效率、水功能区限制纳污“三条红线”。	本项目实行最严格的水资源管理制度，落实水资源管理用水总量、用水效率、水功能区限制纳污“三条红线”，本项目生活污水经化粪池预处理后与车辆清洗废水、加工区清洗废水、沼气脱水废水均排入厌氧发酵罐制作成沼液等，不外排	
		2-2.【土地资源/综合类】严格保护耕地，集约节约利用土地资源，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与全程绿色防控，推动化肥、农药使用量实现负增长。	本项目选址不涉及耕地，充分利用有限的土地资源，生产的有机肥可减少化肥、农药的使用量，推动化肥、农药使用量实现负增长	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】单元进一步强化老旧城区的雨污分流工程，提升五华县城水质净化厂（一期、二期）进水生化需氧量（BOD）浓度，推进华阳、转水等镇村级污水厂及配套管网的建设，提升农村污水收集率。	本项目生活污水经化粪池预处理后与车辆清洗废水、加工区清洗废水、沼气脱水废水均排入厌氧发酵罐制作成沼液等，不外排	无关
		3-2.【大气/综合类】安流镇生活垃圾焚烧设施运营单位要足额使用石灰、活性炭等辅助材料，去除烟气中的酸性物质、重金属离子、二噁英等污染物，保证达标排放。	本项目建设单位不属于安流镇生活垃圾焚烧设施运营单位	无关
		3-3.【土壤/综合类】推进琴江河、五华河流域废弃矿山的生态修复	本项目不涉及	无关

		整治工程。		
环境 风险 防控	4-1.【水/综合类】五华县城水质净化厂（一期、二期）应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	本项目不涉及	无关	
	4-2.【大气/综合类】五华县循环经济产业园内生活垃圾焚烧设施应安装污染物排放自动监测系统和超标报警装置，制定突发环境事件应急预案，有效应对设施故障、事故、进场垃圾量剧增等突发事件。	本项目不涉及	无关	

综上所述，本项目不涉及生态保护红线，不涉及环境质量底线，符合资源利用上线，不在环境准入负面清单内，项目建设符合国家“三线一单”、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（梅市环字〔2024〕17号）的要求。

3、与国家产业政策相符性分析

本项目所属行业为 B0532 畜禽粪污处理活动、C2625 有机肥料及微生物肥料制造、D4417 生物质能发电，主要是利用畜禽养殖粪污为原料建设规模化沼气发电工程、有机肥生产线工程，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，规模化沼气发电工程属于“17. 可再生资源综合利用：农作物秸秆综合利用（秸秆收储运体系建设、秸秆肥料化利用、秸秆饲料化利用、秸秆能源化利用、秸秆基料化利用、秸秆原料化利用等），农村可再生资源综合利用开发工程（沼气工程、生物天然气工程、再生资源综合利用、沼气发电、生物质能清洁供热、秸秆气化清洁能源利用工程、废弃菌棒利用、太阳能利用）”，为鼓励类项目；有机肥生产线工程属于“20. 农村废弃物治理：面向资源化的农村生活污水、生活垃圾、厕所粪污、畜禽粪便、农业废弃物与农田面源污染协同综合治理”，为鼓励类项目。

本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中的禁止和许可类项目。因此，本项目的建设符

	合国家的相关产业政策。 4、与土地利用规划相符性分析 本项目位于梅州市五华县安流镇东礼村，项目所在区域环境空气功能区为二类区，选址不在水源保护区内，声环境功能区属于2类，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其他需要保护的敏感区域。项目所产生的废水、废气、固废可得到妥善处理，对周围环境的影响在可接受范围内。 根据现场调查，项目拟建厂址目前为林地，不涉及永久基本农田和生态保护红线。项目所用地有14.9532亩为设施农业用地，已进行用地备案，详见附件5，剩余用地目前在用地性质调整中，建设单位承诺在用地性质调整为设施农业用地且相关手续履行完毕后方可开工建设。 5、与《韩江流域水质保护规划（2017-2025）》相符性分析 《韩江流域水质保护规划（2017-2025）》提出：实行最严格的产业准入。推动修订《广东省韩江流域水质保护条例》，加大对化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼、农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目等的建设限制；停止审批向河流排放汞、镉、六价铬等一类水污染物或持久性有机污染物的项目；严格控制矿山开发布局及规模，矿产资源规划环评尚未通过审查的地区，不得审批矿产资源开发项目。 相符性分析：本项目废水不涉及第一类污染物（汞、镉、六价铬等），且本项目生活污水经化粪池预处理后与车辆清洗废水、加工区清洗废水、沼气脱水废水均排入厌氧发酵罐制作成沼液等，不外排。不属于《规划》限制建设项目类别；不属于禁止审批、建设项目情形。因此，本项目建设符合《韩江流域水质保护规划（2017-2025）》相关要求。 6、《广东省水污染防治条例》相符性 本项目与《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日广东
--	---

省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过)条文相符性分析见下表。

表 1-5 项目与《广东省水污染防治条例》相符性分析

序号	条例规定	本项目情况	相符性
1	第二十八条排放工业废水的企业应当采取有效措施,收集和处理产生的全部生产废水,防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的,不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理,不得稀释排放。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的,应当按照有关规定进行预处理,达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	本项目生活污水经化粪池预处理后与车辆清洗废水、加工区清洗废水、沼气脱水废水均排入厌氧发酵罐制作成沼液等,不外排	符合
2	第二十九条企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺,并加强管理,按照规定实施清洁生产审核,从源头上减少水污染物的产生。	企业按照原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺实施生产	符合
3	第四十九条禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废物和其他污染物。禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。禁止在西江干流、一级支流两岸及流域内湖泊、水库最高水位线水平外延五百米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。禁止在韩江干流和一级、二级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。	本项目属于 B0532 畜禽粪污处理活动、C2625 有机肥料及微生物肥料制造、D4417 生物质能发电,主要是利用畜禽养殖粪污为原料建设规模化沼气发电工程、有机肥生产线工程,属于废弃物堆放场和处理场项目,项目距离韩江干流 5km,距离韩江一级支流(平安水)3.3km,不属于在韩江干流和一级、二级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内禁止建设项目	符合

7、广东省生态环境保护“十四五”规划相符性

根据《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》(粤环〔2021〕10号)要求:

.....

	提升水资源利用效率。……深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率；…… …… 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、空间布局和建设项目选址，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。深化涉镉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。全面推进农业面源污染防治，推动畜禽养殖废弃物资源化利用和秸秆综合利用，建立科学有效的灌溉水监测体系，有效降低土壤污染输入。持续推进生活垃圾填埋场整治。 相符性分析：本项目属于 B0532 畜禽粪污处理活动、C2625 有机肥料及微生物肥料制造、D4417 生物质能发电，主要是利用畜禽养殖粪污为原料建设规模化沼气发电工程、有机肥生产线工程，不属于排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目，生产废水不涉及第一类污染物，本项目生活污水经化粪池预处理后与车辆清洗废水、加工区清洗废水、沼气脱水废水均排入厌氧发酵罐制作成沼液等，不外排。本项目推动了畜禽养殖废弃物资源化利用。 因此，项目建设与《广东省环境保护“十四五”规划》的相关要求不冲突。 8、梅州市生态环境保护“十四五”规划相符性 《梅州市生态环境保护“十四五”规划》指出： 大力推动农业农村污染治理。加强养殖污染治理，建立畜禽养殖治理台账，推动畜禽养殖种养结合和废弃物综合利用，全市畜禽粪污综合利用率达 87.32%，规模养殖场粪污处理设施装备配套率 95.55%，
--	--

	稻果菜茶农药、化肥利用率已提高到 40%以上，测土配方施肥技术覆盖率达到 94.31%。农村生活污水治理完成省下达的目标。 （二）加强畜禽养殖污染防治。以县级行政区为单位，编制实施畜禽养殖污染防治规划，推动种养结合和粪污综合利用，规范畜禽养殖禁养区划定与管理。优化畜禽养殖布局，大力发展标准化规模养殖，引导养殖场户升级改造，建立生猪养殖生态补偿机制，推动小散、粗放养殖向规模化、绿色科学养殖转型。提升畜禽养殖资源化利用水平，鼓励种养集合，加快规模化养殖场配套污水处理设施、综合利用和无害化处理设施建设，推广“企业+农户”“种养结合”“截污建池、收运还田”等生态循环农业模式，推进散养畜禽粪污分户收集、集中处理利用。在五华县、兴宁市、大埔县等养殖大县探索建立片区畜禽养殖粪污集中收运处置中心。加强畜禽养殖常态化监管，严防禁养区反弹复养，发现一家清理一家，杜绝非禁养区养殖废水直排。到 2025 年，全市畜禽粪污综合利用率保持在 80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本全覆盖。 （四）深化农业面源污染治理。加强种植业投入品规范化管理，持续推进化肥、农药减量增效行动，严格控制高毒高风险农药使用，逐步开展农业面源污染控制氮磷生态拦截沟系统建设试点。聚焦梅县区、五华县、兴宁市、大埔县等果菜茶叶优势产区和粮食主产区，大力推广测土配方施肥，全面推行高效、低毒、低残留农药，推进病虫害统防统治和绿色防控。探索与畜禽粪污、农村生活污水等资源化利用有机结合，进一步推广有机肥替代化肥技术，促进化肥减量增效。实行农药经营许可制度，强化秸秆、农膜、农药包装废弃物等种植业废弃物回收利用。到 2025 年，确保化肥、农药利用率均稳定在 40%以上，主要农作物病虫害绿色防控覆盖率达到 30%以上，农膜回收利用率 85%以上。 相符性分析：本项目属于 B0532 畜禽粪污处理活动、C2625 有机肥料及微生物肥料制造、D4417 生物质能发电，主要是利用畜禽养
--	---

	殖粪污为原料建设规模化沼气发电工程、有机肥生产线工程，属于五华县片区畜禽养殖粪污集中收运处置中心，推动了农业农村污染治理，推动了畜禽废弃物综合利用；生产的有机肥可减少化肥、农药使用，属于推广有机肥替代化肥技术，促进化肥减量增效。 因此，项目建设与《广东省环境保护“十四五”规划》的相关要求不冲突。综上所述，项目符合产业政策和环境功能区划要求，选址合理。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 根据《梅州市生态环境保护“十四五”规划》提出，在五华县、兴宁市、大埔县等养殖大县探索建立片区畜禽养殖粪污集中收运处置中心。加强畜禽养殖常态化监管，严防禁养区反弹复养，发现一家清理一家，杜绝非禁养区养殖废水直排。到2025年，全市畜禽粪污综合利用率保持在80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本全覆盖。 五华县地处韩江上游，是粤东地区重要的生态屏障和水源涵养区，生态环境的保护尤为关键。随着县域农业现代化进程的加快，尤其是畜禽养殖业的规模化发展，环境承载压力日益加大。根据调研数据，2023年五华县全域生猪存栏量约25.09万头，若这些粪污得不到有效处理和资源化利用，将对土壤、水体及大气环境造成严重污染，威胁区域生态安全和居民健康。 根据《广东农村统计年鉴 2024》，根据现场调研以及畜牧水产局提供的统计数据，五华县全域生猪存栏量约 25.09 万头，出栏 50.18万头，按每头猪 1.0 吨的粪污产生量、160 天的养殖周期计，则年粪污产生量约 50 万吨，考虑到 3 成左右的养殖户主明确表示无意愿，因此，设计日处理量 1000 吨，年处理量 36.50 万吨。 梅州市绿韵环境科技有限公司拟投资19908.37万元在梅州市五华县安流镇东礼村建设梅州市绿韵环境科技有限公司五华县畜禽粪污资源化利用整县推进粪污集中处理中心项目(以下简称“本项目或项目”)，厂区中心坐标为E115°44'39.916"，N23°42'48.534"。项目占地面积为101亩(约67367平方米)，建设内容如下： (1) 规模化沼气工程。包括CSTR厌氧发酵罐4座，2000kW沼气发电机组及工程设施，覆膜厌氧池，防渗膜储液池，粪污运输车及其他清洁能源发电配套设施。 (2) 年产10万吨有机肥生产线工程。固肥生产车间1座，面积为18581.27m²；固液分离机平台，固液分离机6台；发酵翻堆设备2辆；铲车2辆；粉碎、筛分、包装生产线1条及配套设施等。
------	--

项目建成后预计年处理36.5万吨畜禽粪污，年产有机肥10万吨、沼液34.08万吨，年发电量678.61万度。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年）的相关规定确定项目类别为：“二十三、化学原料和化学制品制造业 26-45、肥料制造 262-其他”“四十一、电力、热力生产和供应业、89 生物质能发电、利用农业生物质、沼气、垃圾填埋气发电的”和“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”，需编制建设项目环境影响报告表。

2、工程内容

本项目占地面积为 101 亩（约 67367 平方米）。项目由主体工程、辅助工程、环保工程、公用工程等构成，主要建构筑物基本情况见表 2-1。

表 2-1 项目建筑物规模明细表

序号	建筑物名称	占地面积 /m ²	建筑面积 /m ²	层数	结构形式	火灾危险性
1	有机肥车间	18581.27	18581.27	1	钢结构	丙类
2	辅助用房	59.67	59.67	1	框架	民用
3	雨水沉淀池	6.25	/	/	砼	/
4	变压器	8.88	/	/	钢结构	/
5	火炬（封闭式）	7.29	/	/	砼	丁类
6	消防水池、水泵房	240	297	地下 1 层， 地上一层	砼	/
7	危废间	13.74	13.74	1	框架	丁类
8	发电机房	246.84	246.84	1	框架	丙类
9	CSTR 一体化发酵罐区	2903.32	2903.32	/	砼	甲类
10	预处理池	256	/	/	砼	戊类
11	暂存池	128	/	/	砼	戊类
12	车辆洗消车间	95.96	95.96	1	钢结构	丁类
13	烘干房	91.30	91.30	1	钢结构	丁类
14	覆膜厌氧池	4067.70	4067.70	/	防渗膜	戊类
15	防渗膜储液池	5306.70	5306.70	/	防渗膜	戊类
16	沼气净化区	90	90	/	砼	甲类
17	汽车衡（地磅）	64	/	/	砼	/
18	出料池	128	/	/	砼	戊类
19	检测用房	792.58	1098.97	2	钢结构	民用
20	预留区域	2800	/	/	/	/
合计		11477	25025.50	/	/	/

项目工程组成详见表 2-2，项目平面布置图见附图 2。

表 2-2 项目工程组成一览表

类别	项目	工程内容	备注
主体	厌氧发酵罐	占地面积为 2903.32m ² ，CSTR 厌氧发酵罐（φ28.27×8.4m（H））	沼气发

	工程	区	4 座, 钢砼圆柱形结构, 总容积为 21072m ³ ; 膜式储气柜 (φ28.27×7.31m (H)) 4 座, 钢砼半球形结构, 位于厌氧发酵储罐上部, 总容积为 10000m ³ 。用于粪污厌氧发酵及沼气储存	电工程
		发电机房	占地面积为 246.84m ² , 砖混结构, 1 层, 高 6m。设置 400kW 沼气发电机组 5 台、并网发电系统 1 套及附属单元	
		有机肥车间	占地面积为 18581.27m ² , 钢结构; 发酵槽容积 10368m ³ , 钢砼结构。包括原辅料、发酵腐熟、后腐熟、加工及成品包装区。用于有机肥原料储存、发酵和包装等	有机肥生产线工程
	储运工程	预处理池	1 座, 占地面积为 256m ² , 容积为 1152m ³ , 钢砼结构, 包括格栅池、匀浆池, 其中池体结构为地下一层。用于粪污除杂、匀浆增温。	/
		沼液暂存池	1 座, 占地面积为 128m ² , 容积为 576m ³	/
		覆膜厌氧池	1 座, 占地面积为 4067.70m ² , 容积为 20000m ³	/
		防渗膜储液池	1 座, 占地面积为 5306.70m ² , 容积为 27000m ³	/
		一般工业固废暂存间	占地面积 21m ² , 用于暂存废包装材料、单质硫、废脱硫剂、格栅渣等一般固体废物	/
		危废间	占地面积 13.74m ² , 用于暂存废催化剂、废机油、含油废抹布/手套、检测废液等危险废物	/
	辅助工程	检测用房	占地面积为 792.58m ² , 2 层、建筑面积为 1098.97m ² , 主要用于人员办公及化验, 砖混建筑	/
		辅助用房	占地面积为 59.67m ² , 框架	/
		沼气脱硫区	占地面积为 90m ² , 设置 1 套沼气脱硫装置	/
		烘干房	占地面积为 91.30m ² , 钢结构	/
		车辆洗消车间	占地面积为 95.96m ² , 钢结构	/
		固液分离机平台	占地面积为 56m ² , 框架结构	/
	公用工程	供电	初始由市政供电管网提供, 稳定生产后由项目自身沼气发电提供	/
		供水	由市政供水管网供水	/
		排水	项目采取雨污分流制。雨水经雨水沟排入附近沟渠; 生活污水经化粪池预处理后排入厌氧发酵罐制作成沼液等, 不外排; 沼气脱硫水废水、加工区清洗废水和车辆清洗废水直接排入厌氧发酵罐制作成沼液等, 不外排	/
		供热	匀浆池和厌氧发酵储罐利用发电机组余热	/
		消防	配备了灭火器材、消防栓, 设置 1 个消防水池, 容积 853.92m ³	/
	环保工程	废气	预处理池恶臭废气: 池体加盖, 周边定期喷洒除臭液	/
			沼气净化: 经络合铁脱硫工艺处理后通入发电装置	/
			发电机尾气: 采取 SCR 脱硝处理后经 15m 高排气筒 DA001 高空排放	/
			原料及发酵车间废气: 定期喷洒除臭液	/
			后腐熟及打包车间废气: 定期喷洒除臭液	/
			破碎、筛分、造粒粉尘: 采取集气罩+布袋除尘处理后无组织排放	/

		食堂油烟：油烟净化器+引至楼顶排放	/
	废水	生活污水：经化粪池处理后排入厌氧发酵罐制作成沼液等，不外排	/
		生产废水：沼气脱水废水、加工区清洗废水和车辆清洗废水直接排入厌氧发酵罐制作成沼液等，不外排	
	噪声	设备采取选用低噪声设备、合理布局、基础减振等措施	/
	固废	格栅渣：收集后由当地环卫部门统一处理，不外排	/
		单质硫：收集后外售废品公司回收利用，不外排	
		废脱硫剂：收集后外售废品公司回收利用，不外排	/
		废包装材料：收集后定外售废品公司回收利用，不外排	
		废机油、含油废手套、抹布：暂存于危废间，定期委托有资质单位处理	/
		生活垃圾：收集后由当地环卫部门统一处理，不外排	/

3、产品及年产量

根据建设单位提供资料，本项目主要产品种类及年产量见下表 2-3。

表 2-3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	年产量	备注
1	电	万 kW·h/a	678.61	利用规模沼气发电工程中 424.13 万 m ³ /a 沼气。电能除自用量外，其余并入国家电网
2	有机肥	万 t/a	10	需满足《有机肥》NY/T 525-2021 标准中相关质量标准，详见表 2-4
3	沼液	万 t/a	34.08	需满足《农用沼液》（GB/T40750-2021）还田利用，详见表 2-5，送至签订种养结合的种植户

表 2-4 有机肥产品指标要求一览表

项目	指标
有机质的质量分数（以烘干基计），%	≥30
总养分（N+P ₂ O ₅ +K ₂ O）的质量分数（以烘干基计），%	≥4.0
水分（鲜样）的质量分数，%	≤30
酸碱度（pH）	5.5~8.5
种子发芽指数（GI），%	≥70
机械杂质的质量分数，%	≤0.5
总砷（As），mg/kg	≤15
总汞（Hg），mg/kg	≤2
总铅（Pb），mg/kg	≤50
总镉（Cd），mg/kg	≤3
总铬（Cr），mg/kg	≤150
粪大肠菌群数，个/g	≤100
蛔虫卵死亡率，%	≥95

注：产品外观均匀，粉状或颗粒状，无恶臭。

表 2-5 《农用沼液》（GB/T40750-2021）

项目类别		非浓缩沼液肥料			浓缩沼液肥料	检测依据
		I 类	II 类	III类		
酸碱度（pH 值）		5.5~8.5				GB/T6920
水不溶物/（g/L）		≤50				NY/T1973
蛔虫卵死亡率/%		≥95				GB/T19524.2
臭气排放浓度（无量纲）		≤70				GB/T14675
总养分（N+P ₂ O ₅ +K ₂ O）/（g/L）		——			≥8	NY/T2540
有机质/（g/L）		——	——	——	≥18	NY525
腐殖酸/（g/L）		——	——	——	≥3	NY/T1971
粪大肠杆菌	中、常温厌氧发酵	≥10 ⁻⁴				GB7959-2012
	高温厌氧发酵	≥10 ⁻²				
总砷（以 As 计）/（mg/L）		≤0.3	≤0.4	≤10.0	≤10.0	GB/T23349
总铬（六价 Cr 计）/（mg/L）		≤1.3	≤1.9	≤50.0	≤50.0	GB/T23349
总镉（以 Cd 计）/（mg/L）		≤0.04	≤0.06	≤3.0	≤3.0	GB/T23349
总铅（以 Pd 计）/（mg/L）		≤1.2	≤1.6	≤50.0	≤50.0	GB/T23349
总汞（以 Hg 计）/（mg/L）		≤0.4	≤0.5	≤5.0	≤5.0	GB/T23349
总盐浓度（以 EC 值计）（ms/cm）	叶面施用	≤1.0	≤1.5	≤1.5	—	GB/T23349
	土壤施用	≤1.5	≤2.0	≤3.0	—	GB17323

4、主要原辅材料、燃料及其消耗情况

本项目主要原辅材料具体用量见表 2-6。

表 2-6 主要原辅材料一览表

名称	年使用量	最大储存量	状态	备注
未经固液分离的禽畜粪污	365000 吨	/	固态	来料即混合发酵，不作存储，用于沼气发电
养殖场固液分离后粪渣量	43588.3 吨	/	固态	来料即混合发酵，不作存储，含水率 70%~80%，用于有机肥生产
木薯渣、菌菇渣	20075 吨	2000 吨	固态	有机肥车间原辅料区
硫酸亚铁	1000g	500g	固态	98%硫酸密度约 1.84g/ml；过氧化氢密度约 1.465g/ml；均用于检测
重铬酸钾	1000g	500g	固态	
98%硫酸	20000ml（36.8kg）	1000ml（1.84kg）	液态	
过氧化氢	4000ml（5.86kg）	1000ml（1.465kg）	液态	

氢氧化钠	4000g	1000g	固态	
柴油	2500L (2.088 吨)	250L	液态	柴油密度约 0.835g/ml, 位于烘干房, 用于车辆清洗后烘干
水	1431.14m ³	/	/	市政供水管网
电	203 万度	/	/	初始由市政供电管网提供, 稳定生产后由项目自身沼气发电提供

5、主要生产设备

本项目主要生产设备一览表见表 2-7。

表 2-7 项目生产设备清单一览表

序号	建设内容	建筑形式 (型号)	规模 (数量)	单位
1.1	规模化沼气工程			
1	机械格栅及传输系统	B1000mm	1	套
2	匀浆池搅拌器	双层桨叶	4	套
3	匀浆池内加热系统	钢制+防腐	2	套
4	匀浆池进料泵	流量≥90m ³ /h	5	套
5	暂存池搅拌器	双层桨叶	2	套
6	暂存池潜污泵	流量≥70m ³ /h	2	套
7	出料池搅拌器	双层桨叶	2	套
8	出料池潜污泵	流量≥65m ³ /h	2	套
9	沼液泵	自吸泵, 流量≥80m ³ /h	4	套
10	CSTR 厌氧发酵罐	共 4 座	21072	m ³
11	膜式储气柜	共 4 座	10000	m ³
12	厌氧搅拌系统	侧壁搅拌, SS304, 含支架	16	套
13	罐内加热盘管	钢制+防腐	4	套
14	正负压保护器	不锈钢	4	套
15	旋梯及平台	钢制	4	套
16	吹膜风机	防爆	8	台
17	发酵罐保温	聚氨酯发泡, 外包铝镁锰板	1	项
18	沼气冷干系统	按产能配套	1	套
19	沼气压力调控设备	按产能配套	1	套
20	络合铁脱硫系统	按产能配套	1	套
21	沼气过滤系统	过滤精度 20-100um	2	套
22	阻火器	不锈钢	3	套
23	沼气火炬	500m ³ /h, 内燃式	1	套
24	发电机组	400kw, 5 台, 总共 2.0MW	5	台

25	热水循环泵	/	3	台
26	热分配器	碳钢防腐	2	套
27	软化水系统	/	1	套
28	80 吨地磅	/	1	套
29	排污泵	流量 $\geq 10\text{m}^3/\text{h}$	3	套
30	格栅盖板	玻璃钢材质	1	套
31	通风系统	设备间等	3	套
32	自动化控制系统	与项目配套	1	套
33	储油罐	10t	1	套
34	CI 标识	构筑物喷涂、展示牌	1	套
35	分析检测仪器及实验台	实验仪器及器材，满足生产等相关指标检测	1	套
36	运输车辆	中型	8	辆
37	运输车辆	小型	4	辆
38	液肥喷施车	配沼液运输罐及沼液喷施系统	8	辆
39	工具型皮卡车	/	1	辆
40	车辆洗消烘设备	/	1	套
41	烘干设备	/	1	套
42	工艺管线、支架及保温	项目配套	1	项
43	屋顶光伏配件	/	1	项
1.2	年产 10 万吨固肥生产线工程			
1	卧螺离心机	处理量 20-30 m^3/h	2	台
2	挤压固液分离机	处理量：20-30 m^3/h	6	台
3	轮盘式翻抛机	包括系统行走小车、行走大车、翻抛轮盘，含控制柜	2	辆
4	轨道	按产能配套	1	套
5	移位车	按产能配套	1	套
6	发酵槽曝气设施	曝气风机、曝气风管、填充陶粒砂或谷壳组成	1	项
7	翻抛机电缆	/	1	套
8	50 型铲车	加装空调	2	辆
9	叉车	起重量 3 吨	2	辆
10	铲车喂料斗	配搅拌和振动电机	1	套
11	立式粉碎机	按产能配套	1	套
12	滚筒筛分机	按产能配套	1	套
13	缓存料斗	按产能配套	1	套
14	双斗粉状包装秤	称重范围：20-50KG	1	套
15	铲车喂料斗	按产能配套	1	套
16	造粒机	按产能配套	1	套

17	颗粒肥成品筛分机	按产能配套	1	套
18	颗粒包装秤	称重范围：20-50KG	1	套
19	螺杆空压机	按产能配套	1	套
20	输送系统	按产能配套	1	套
21	智能机器人	按产能配套	1	套
22	控制系统及安装附件	/	1	套

6、项目平面布局及四至情况

本项目分为生产区、生活区两个区域。生产区呈不规则多边形，由北向南依次布置厌氧发酵罐、有机肥车间、防渗膜储液池和覆膜厌氧池；生活区位于生产区东北侧。全厂总平面布置图见附图2。

项目四至情况：根据现场踏勘，项目四周均为山地。项目四至图及现状见附图3、敏感点分布见附图4。

7、劳动定员和工作制度

根据建设单位提供的资料，项目员工人数为 25 人，均在厂内食宿，实行 1 班制作业，每班工作 8 小时，全年工作日 365 天。

8、给排水情况

（1）给水

项目用水由市政供水管网供水。

①车辆清洗用水

根据建设单位提供的初步设计资料，项目车辆清洗废水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ($876\text{m}^3/\text{a}$)，废水排污系数按 0.9 计算，则车辆清洗用水量为 $2.67\text{m}^3/\text{d}$ ($973\text{m}^3/\text{a}$)。

②加工区清洗用水

根据建设单位提供的初步设计资料，项目加工区清洗废水量为 $0.205\text{m}^3/\text{d}$ ($74.83\text{m}^3/\text{a}$)，废水排污系数按 0.9 计算，则加工区清洗用水量为 $0.228\text{m}^3/\text{d}$ ($83.14\text{m}^3/\text{a}$)。

③生活用水

项目员工人数为 25 人，均在厂内食宿，年工作天数 365 天。参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“国家机构（92）、国家行政机构（922）办公楼”的先进值，食宿人员用水系数取 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，

则生活新鲜用水量为 $1.03\text{m}^3/\text{d}$ ($375\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，本项目总新鲜用水量共 $3.928\text{m}^3/\text{a}$ ($1431.14\text{m}^3/\text{d}$)。

(2) 排水

根据建设单位提供的初步设计资料，规模沼气发电工程沼气产生量为 $424.13\text{万 m}^3/\text{a}$ ，沼气含水率为 5%，沼气含水量为 $0.71\text{t}/\text{d}$ ，脱水效率按 90%，则沼气脱水水量约为 $0.639\text{m}^3/\text{d}$ ($233\text{m}^3/\text{a}$)。

项目员工生活污水排污系数按 0.9 计算，则生活污水排放量约为 $0.92\text{m}^3/\text{d}$ ($337.5\text{m}^3/\text{a}$)。

生活污水经化粪池预处理后送入厌氧发酵罐制作成沼液等，不外排；沼气脱水废水、加工区清洗废水和车辆清洗废水直接排入厌氧发酵罐制作成沼液等，不外排。

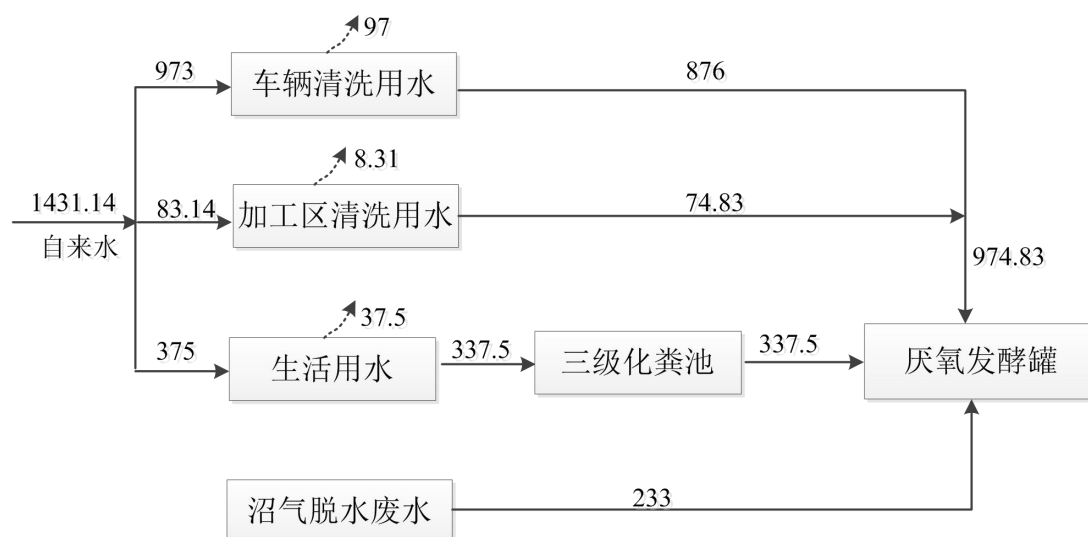


图 2-1 项目水平衡图 单位： m^3/a

(2) 供电

本项目用电初始由市政供电管网提供，稳定生产后由项目自身沼气发电提供，年用电量约为 203 万度。

9、物料平衡

项目物料平衡一览表如下。

表 2-8 项目物料平衡一览表		
参数名称	数值	备注
输入:		
收集量 (t/d)	1000	全量化猪场粪污
含固率 TS%	4%	按照经验数据推算
含固量 TS (t/d)	40	
含水量 (t/d)	960	
CN 比	13	《沼气生产工》下册 149 页
VS 比率%	70%	经验数据
含 VS 量(t/d)	28	
VS 产气率(m ³ /tVS)	415	经验数据
沼气:		
干沼气产量 (m ³ /d)	11620	
沼气年产量 (m ³ /a)	4241300	
CH ₄ 含量%	60%	Biogashandbook, P41、42; 经验数据
CO ₂ 含量%	40%	
干沼气质量 (t/d)	14.11	$m = \left[\frac{V}{22.4L/mol} \right] / M$
VS 减少量 (t)	11.2	
沼气含水率 (%)	5.00%	
沼气含水量 (t/d)	0.71	
产气发电率	1.6	
沼气日发电量 (度)	18592	
沼气年发电量 (度)	6786080	
输出:		
沼肥 (t/d)	987.37	
沼肥含固率 (%)	2.34%	
沼肥含固量 TS (t/d)	23.08	
沼肥 VS 含量 (t/d)	12.88	
沼肥 VS 比率%	55.81%	
沼肥中水含量 (t/d)	964.29	
沼肥:		
沼渣沼液总量 (t/d)	987.37	
沼渣含固率%	28.00%	卧螺式离心机沼肥 TS 去除率 65%至沼渣中, 分离出的沼渣含水率 72%
沼渣量 (t/d)	53.58	
分离后沼液量 (t/d)	933.79	
沼液含固率%	0.87%	

1、项目生产工艺流程及产污环节示意图

（1）本项目施工期工艺流程

本项目施工期主要工程内容包括场地平整、主体工程、设备安装、工程验收等建设工序，将产生噪声、扬尘、固体废弃物、污水和废气等污染物，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。施工期的工艺流程及产污示意图见下图：

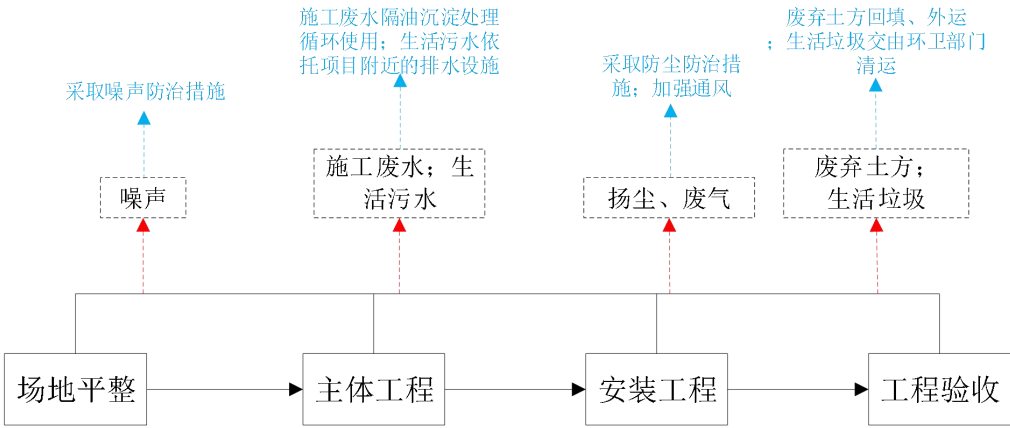


图2-2 本项目施工期工艺流程及产污环节示意图

施工期主要污染工序：

①废气

施工期大气环境影响因素有施工扬尘、施工机械废气和装修废气。

各类燃油动力机械施工作业时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为CO、NO_x、SO₂、烟尘。

土石方装卸、散装水泥作业、运输时产生的扬尘，排放的主要污染物为TSP。喷涂油漆、涂料等装饰材料时产生含苯系物的废气。

主体工程施工时产生的焊接废气。

②废水

施工人员产生的生活污水。

施工废水主要包括场地冲洗废水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、建材清洗废水及运输车辆的冲洗水。

③噪声

各类施工机械和运输车辆等施工作业时产生噪声。

④固废

本项目施工期固体废弃物主要来自废弃土方、施工人员生活垃圾。

主要是基础工程施工时场地平整以及临时占地清表土及施工人员生活垃圾。

从上述污染分析可知，施工期主要环境污染问题是：施工扬尘、施工弃土、施工噪声、生活污水和施工废水、建筑及生活垃圾、废气等。这些污染贯穿于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工时段污染强度各不相同。

(2) 本项目总体生产工艺流程

本项目总体生产工艺流程图详见图 2-3，生产固态有机肥生产工艺流程图详见图 2-4。

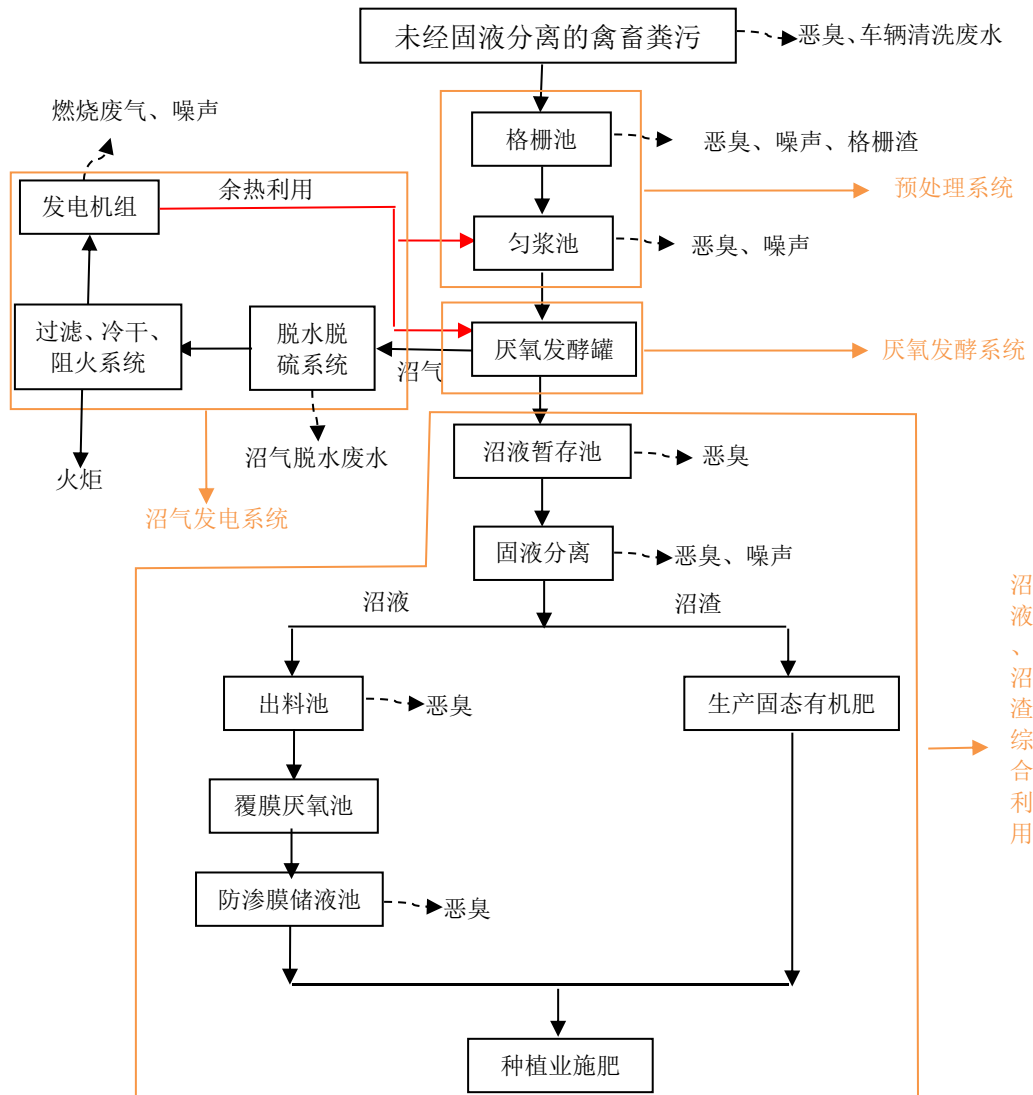


图2-3本项目总体生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明：

	本项目为沼气发电，建设预处理系统、发酵系统、沼气发电系统及沼液、沼渣综合利用，具体生产工艺流程如下： ①预处理系统 项目预处理工艺主要由物料均质、除杂两部分组成。畜禽粪污通过运输车辆运进场内后卸料自流通过机械格栅进入匀浆进料池，格栅可有效清除粪污中的杂草等杂物。匀浆池内设有搅拌及增温装置，粪污在池内进一步均质，并预增温至适宜温度（$35\pm 2^{\circ}\text{C}$）。格栅池、匀浆池均采取加盖密闭。对卸料后的运输车辆进行清洗，车辆清洗产生的废水直接排入厌氧发酵罐制作成沼液等，不外排。 本工序主要污染源为预处理臭气、预处理设备噪声及格栅渣。 ②发酵系统 经预处理后的原料经进料螺杆泵输送至厌氧发酵罐（完全混合式厌氧消化器 CSTR）中，CSTR 反应器采用下进料上出料方式，并采用机械搅拌，促使发酵原料与微生物处于完全混合状态。混合物料在厌氧发酵罐内通过微生物作用产生沼气，在中温下停留 20d。发酵罐罐体采用 100mm 岩棉保温，发酵后的物料通过出料泵输送至沼液暂存池中，产生的沼气贮存在膜式储气柜内。 ③沼气发电系统 沼气收集经增压、脱水、脱硫、阻火后，用于沼气发电。 A、沼气净化 沼气为清洁燃料，主要成份为 CH_4、CO_2 和少量的 H_2S，本项目采用络合铁脱硫。 络合铁脱硫工艺基本原理：采用螯合铁离子作为催化剂，碱性溶液作为吸收剂，达到脱硫化氢的目的。化学反应原理分为两个部分：脱硫吸收过程和再生过程。 吸收氧化学反应式： $\text{H}_2\text{S}(\text{g}) + 2\text{Fe}^{3+}(\text{L}) \rightarrow 2\text{H}^+(\text{l}) + \text{S}\downarrow + 2\text{Fe}^{2+}(\text{L});$ 再生过程：为恢复溶液吸收硫化氢的能力，就必须对溶液进行再生，再生过程主要发生氧化析硫反应： $1/2\text{O}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{L}) + 2\text{Fe}^{2+}(\text{L}) \rightarrow 2\text{OH}^-(\text{L}) + 2\text{Fe}^{3+}(\text{L})$ 脱硫后的沼气，经冷干脱水进入贮气柜暂存后送发电系统，沼气脱水的水进
--	---

	入厌氧发酵罐制作成沼液等，不外排。 本项目设置 1 座自动控制火炬，火炬由压力检测自动控制，当贮气柜压力达到设定值时，火炬燃烧器自动启动，打开气动阀，沼气通过阻火器至燃烧器，与空气混合燃烧后排入大气，当管道内压力低于设定值时，阀门关闭，结束燃烧。 B、沼气发电 本项目设 400kW 沼气发电机组 5 台，净化后的沼气经增压后进入发电机组，通过发电机组的发动机进行燃烧做功，即内燃机形式，由做功后的扭矩带动发电机的转子绕组完成发电流程。沼气发电机组产生的烟气经 SCR 脱硝装置处理后，通过 15m 高排气筒 DA001 排放。 该工序主要污染源为发电机烟气、设备噪声、单质硫。 ④沼液、沼渣综合利用 厌氧发酵罐内的发酵液经管道泵入沼液暂存池中，污粪液在固液分离间进行固液分离。分离的沼液暂存于出料池，然后进入覆膜厌氧池进一步处理，最后进入防渗膜储液池内，用于项目周边果园、耕地综合利用，分离后的沼渣含水率约 72%，沼渣用于生产固态有机肥。 项目固液分离间密闭，粪污经厌氧发酵后气味较小，于车间内无组织排放。该工序主要污染源为无组织恶臭及设备噪声。 (3) 本项目有机肥生产线生产工艺流程
--	---

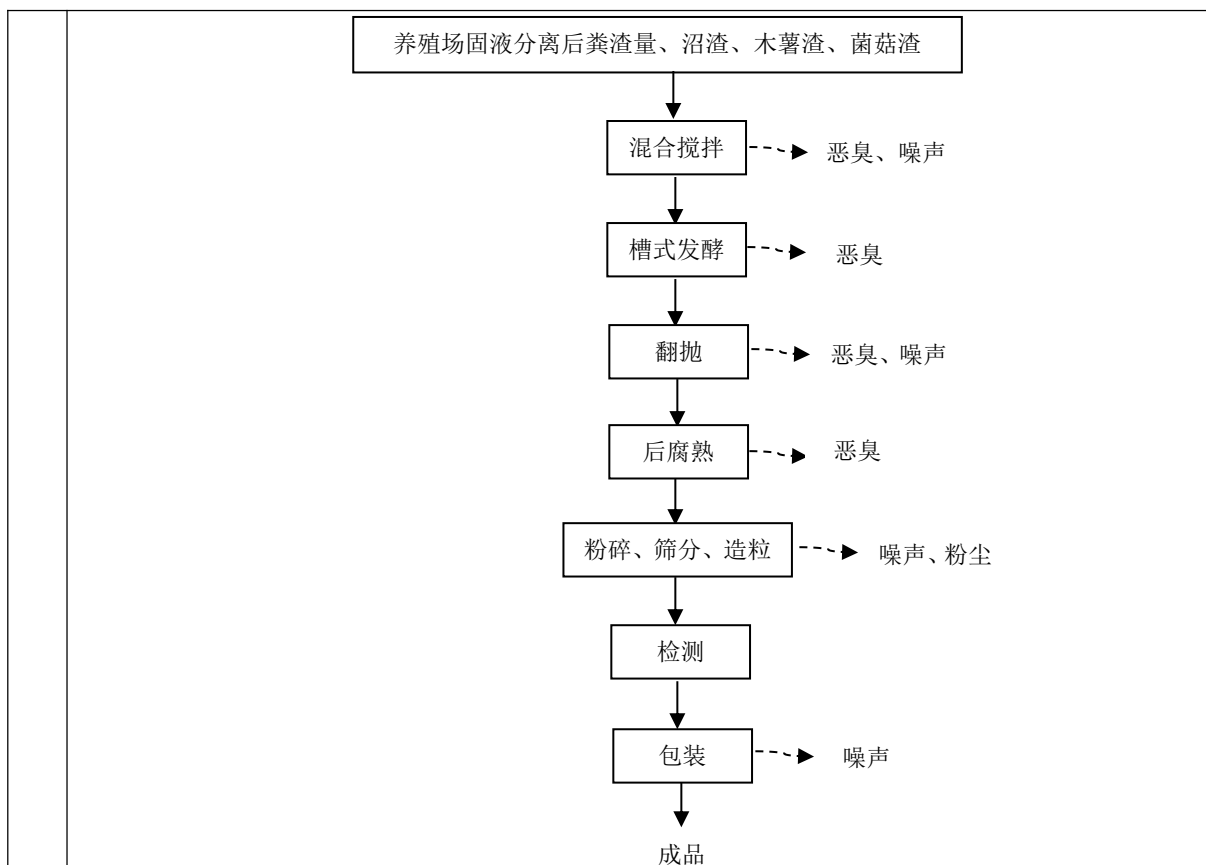


图2-4本项目有机肥生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明：

①混合搅拌

将进行厌氧发酵的沼渣运送至原料及发酵车间，将物料人工铲入搅拌机料斗，通过皮带进入封闭式混合搅拌机，在混合搅拌前，根据配方，将木薯渣、菌菇渣均加入混合搅拌系统进行搅拌混匀。项目混合搅拌过程因为含水率较高，一般不会有粉尘的产生。

该工序主要污染源为沼渣的恶臭污染物及设备噪声。

②槽式发酵、翻抛、后腐熟

搅拌好的畜禽粪便由 50 型装载机载入发酵区域进行高温好氧堆肥，发酵区建筑面积为 5000m²（长 62.5m，宽 80m）。发酵堆体高度约 2~2.5m，宽 16 米左右，利用槽式翻堆机进行翻抛，翻堆机将发酵物料连续渐进地抄起至最高点后抛落，使其重新成堆并产生一定的位移，发酵周期为 10~15 天。发酵温度控制在 50~65℃，温度达到 50℃ 以上时，前期翻抛 1 次/d~2 次/d，后期 1 次/2d~1 次/4d。

	当翻堆后温度不再升高至 40℃时，一次发酵结束。由于温度较高，热量的挥发会带走有机肥中的水份，为确保堆肥物料含水率维持在 30~40%之间，需对堆肥料适时喷洒水。有机肥经高温发酵后可降解挥发性固体大量减少，臭味逐渐降低，肥堆颜色逐渐变化。 有机肥经第一次发酵后，使用铲车将物料从发酵区转移至后腐熟区。后腐熟区建筑面积为 6000m²（长 75m，宽 80m），发酵堆体高度约 2~4m。二次堆肥可以降解难降解的有机物，需要继续发酵使之腐熟。后腐熟阶段温度持续下降，氧气吸收率降低，臭味完全消失，当温度稳定在 35-40℃左右时即达腐熟，一般需 15-20 天。经发酵腐熟完毕的有机肥料含水率将降到 30%左右。发酵完毕的肥料熟料通过运输车、叉车运输至破碎筛分区域。 微生物在进行发酵过程中，主要利用自身新陈代谢产生的酶来进行催化反应，加速新陈代谢的进程，不需要加入其他物质。在堆肥原料发酵的过程中会产生 CO₂、NH₃、H₂S、H₂O 等气体。 定期对加工区过道区域进行简单清洗，此过程会产生清洗废水，直接排入厌氧发酵罐制作成沼液等，不外排。 该工序主要污染源为恶臭污染物及设备噪声。 ③粉碎、筛分 发酵腐熟完成后的堆肥熟料含水量约为 30%，块状较多，需要进入粉碎机进行粉碎。经粉碎后的熟料送入筛分机筛分，其中过筛工序中粒径大的肥料（不合格料）由筛子上层流出，收集后重新进入粉碎机中粉碎处理，循环利用，根据客户要求，部分进入造粒机中进行造粒，形成颗粒状有机肥。 由于发酵好的堆肥熟料含水率较高，且采用密闭设备，此过程会产生少量粉尘、设备噪声。 ④检测、包装 经破碎、筛分后得到的粉末状有机肥，经造粒机得到颗粒状有机肥，分别经检测后进入包装机包装后，得到的成品，直接作为产品外售。此过程会产生检测废液、废包装材料。 （4）项目主要污染工序
--	--

表2-9 项目污染工序			
污染类型	排放源	污染工序	污染因子
废气	生产	预处理臭气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
		沼气净化	H ₂ S
		发电机烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		原料及发酵车间臭气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
		粉碎、筛分、造粒粉尘	颗粒物
		后腐熟及打包车间臭气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
		食堂	食堂油烟
废水	生活污水	职工办公	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油等
	生产废水	生产	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷
固体废物	格栅渣	格栅池	一般固体废物
	废脱硫剂、单质硫	沼气净化	
	废包装材料	烟气脱硝、包装	
	布袋除尘器	粉尘	
	废催化剂	烟气脱硝	危险废物
	废机油,含油废抹布/手套	机械维修	
	检测废液、化学品包装废弃物	检测	
	生活垃圾	职工办公	生活垃圾
噪声	设备噪声	生产	等效声级 dB (A)

与项目有关的原有环境污染问题

建设项目属于新建项目，无原有环境污染问题。

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 本项目位于梅州市五华县安流镇东礼村，周边水体为平安水，为琴江支流。 根据《2024 年梅州市生态环境状况公报》，2024 年梅州市水环境质量总体为优，水环境质量整体状况稳定，局部水域水质稳中有升。15 个主要河段和 4 个湖库的 30 个监测断面（不包含入境断面）均达到或优于Ⅲ类水质，水质优良率 100%，优良率与上年持平。 2024 年梅州市主要河流琴江、五华河、宁江、梅江、石正河、程江、柚树河、石窟河、隆文水、松源河、汀江、梅潭河、韩江（梅州段）、丰良河和榕江北河水质均为优。与上年相比，宁江、石正河、松源河和榕江北河的水质有所改善，其余河流水质保持稳定。 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）》要求，地表水环境引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。根据五华县人民政府发布的《2025 年 3 月梅州市五华生态环境监测月报》（https://www.wuhua.gov.cn/xxgk/zdlyxxgkzl/hjbh/content/post_2758775.html），琴江大桥监测断面 2025 年 3 月水质达标情况见下图。
----------------------	--

表 1 2025 年 3 月地表水水质状况						
监测日期	断面名称	断面类别	断面水质 功能区类 别	水质考核 目标	水质现状	超标 项目及超 标倍数
3 月 3 日	琴江大桥 (左右)	国控	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	--
3 月 3 日	益塘水库	省控	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	--
3 月 4 日	桂田水库 (库心) (出口)	市控	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	--
3 月 3 日	蕉州河(备 用)	市控	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	--
3 月 3 日	河口大桥 (左右)	市控	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	--

图 3-1 地表水水质现状统计表截图

由上可知，琴江大桥国控断面水质可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的Ⅱ类标准要求，琴江现状水质良好。

2、环境空气质量现状

(1) 环境空气质量现状

本项目所在区域环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及其 2018 年修改单二级标准。根据 2025 年 2 月 19 日梅州市生态环境局发布的《梅州市城市空气质量年报》(2024 年)，城市环境空气质量综合指数为 2.29，环境空气质量指数(AQI)范围 16~116，其中，空气质量优的天数 273 天，良的天数 91 天，轻度污染 2 天，优良率 99.5%，同比下降 0.2 个百分点。

(2) 空气质量达标区判定

梅州市五华县 2024 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值及 CO 日均浓度第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时值的第 90 百分位数指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，梅州市环境空气质量现状良好，项目所在的评价区属于达标区，详见下表 3-1。

表 3-1 梅州市五华县 2024 年空气质量现状评价表（2024 年）

污染物	年评价指标	现状浓度μg/m ³	标准值μg/m ³	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	9	40	22.50%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	28	70	40%	达标
CO	日均浓度第 95 百分位数	0.8	4	20%	达标
O ₃	日最大 8 小时平均值第 90 百分位数	114	160	71.25%	达标

（3）特征污染物环境质量现状

本项目排放的大气特征污染物涉及 TSP、NO_x、NH₃、H₂S、臭气浓度。目前 NH₃、H₂S、臭气浓度无国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求，故不对 NH₃、H₂S、臭气浓度做补充监测。

为了解项目所在区域 TSP、NO_x 环境质量现状，本项目委托广东骥祥检测技术有限公司于 2025 年 12 月 31 日至 2026 年 1 月 2 日对项目所在地的 TSP、NO_x 进行现状监测。

（4）监测结果如下表：

表3-2 监测结果情况表

监测时间	监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测结果 (mg/m ³)	达标情况
2025.12.31	大九村零散居民点	NO _x	1h 平均	0.25	0.0361~0.0435	达标
2026.1.1					0.0334~0.0461	达标
2026.1.2					0.0316~0.0433	达标
2025.12.31			24h 平均	0.1	0.0231	达标
2026.1.1					0.0256	达标
2026.1.2					0.0253	达标
2025.12.31		TSP	24h 平均	0.3	0.078	达标
2026.1.1					0.074	达标
2026.1.2					0.073	达标

	根据上述监测结果分析，本项目所在区域 TSP、NO_x 监测结果符合环境空气质量标准（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。 3、声环境质量现状 根据《五华县声环境功能区划方案》(华府〔2022〕19 号)，本项目位于梅州市五华县安流镇东礼村，本项目所在地属于 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 本项目其厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，故无需对项目周边环境进行声环境质量现状监测。 4、土壤、地下水环境 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：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。项目占地范围内采取地面硬化，覆膜厌氧池、防渗膜储液池、危废间地面作防腐防渗处理，生活污水经化粪池预处理后与沼气脱水废水、加工区清洗废水和车辆清洗废水送入厌氧发酵罐制作成沼液等，不外排；固体废物均妥善处置，正常运营情况下也不存在明显的土壤、地下水环境污染途径，因此，本项目环境影响报告不需要进行地下水、土壤环境质量现状调查。 5、生态环境质量现状 本项目位于梅州市五华县安流镇东礼村，本项目选址地区为丘陵山地，项目用地类型为农用设施用地及林地，用地范围内现状为林地，不涉及生态环境保护目标。因此，无需调查生态环境质量现状。 6、电磁辐射 项目不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状调查。
--	---

1、大气环境保护目标

厂界外 500 米范围内大气环境敏感点主要为居住区等，具体情况详见下表 3-8，敏感点分布情况详见附图 4。

2、水环境保护目标

项目用地范围及附近 500 米范围内不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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敏感目标。

本项目附近地表水为平安水、琴江。平安水水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），项目最近水体琴江（紫金七星峡至五华县水寨）水质功能现状为农业、饮用水，水质现状为 II 类。

3、声环境保护目标

厂界外 50 米范围内没有声环境保护目标。

4、其他环境保护目标

厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标。

表3-3 建设项目保护目标

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂区距离
东礼村零散居民点	居民	约120人	大气环境功能二类区	西北面	415米
大九村零散居民点	居民	约50人	大气环境功能二类区	南面	320米
平安水	平安水	河流	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水质标准	西南面	3300米
琴江	琴江	河流	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类水质标准	西面	5000米

(4) 烘干燃烧废气

本项目烘干燃烧废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中无组织排放限值标准。

表3-7 本项目产生的烘干燃烧废气排放标准

污染源	污染物	无组织排放监控浓度限值		执行标准
		监控点	浓度	
烘干设备	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	SO ₂		0.40mg/m ³	
	NO _x		0.12mg/m ³	

(5) 油烟废气

本项目厨房有3个灶头，油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2中型标准，具体见表3-8。

表 3-8 本项目油烟废气排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2		
净化设施最低去除效率%	60	75	85

3、噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表1工业企业厂界环境噪声排放限值2类标准限值，具体见下表3-9。

表3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

环境功能区类别 \ 限值	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
2类	60	50

4、固体废物

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、一般工业固体废物其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标	根据本项目工艺特点，项目污染物排放总量控制建议如下： （1）水污染物排放总量控制指标 本项目生活污水经化粪池预处理后送入厌氧发酵罐，不外排；沼气脱水废水、加工区清洗废水和车辆清洗废水直接排入厌氧发酵罐，不外排，因此不需申请总量控制指标。 （2）大气污染物排放总量控制指标 本项目大气污染物排放量为：氮氧化物：1.7493t/a。
---------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目位于梅州市五华县安流镇东礼村，施工期环境影响主要表现为：施工污水、施工噪声、施工扬尘及施工固体废弃物对周边环境的影响。 1、施工期大气污染防治措施 施工期大气污染源主要有施工扬尘、施工机械及车辆燃料燃烧尾气、装修废气等，主要污染因子为 NO_x、HC、CO、粉尘、有机废气等。 (1) 施工扬尘 施工扬尘主要是平整场地、开挖基础、运输车辆和施工机械产生的扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸和使用过程产生的扬尘。扬尘周期不长，其影响程度因施工场地内路面破坏、泥土裸露而加重，一般扬尘量与风强度、汽车速度、汽车总量、道路表面积尘量成比例关系。 建筑施工过程中粉尘污染的危害性不容忽视，浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。项目周边主要为住宅，为控制施工期大气污染物造成的影响，在施工过程中，建设单位应采取如下技术方案： ①施工期注意避开大风时段，并加强施工管理，增设防尘措施，施工的围蔽设施高度不应低于 2m，尽可能减少施工扬尘对周围环境的影响。 ②适当的洒水施工以降低扬尘的产生量，根据经验，每天定时洒水 1-2 次，地面扬尘可减少 50-70%。 ③施工现场内外通道、材料堆放场等区域，应进行硬底化。施工现场内裸置 3 个月以上的土地，应当采取绿化措施；裸置 3 个月以下的土地，应当采取覆盖、压实、洒水等压尘措施。 ④施工现场土方应集中堆放，采取覆盖或固化等措施，建筑废弃物应及时运输至建筑废弃物管理机构指定的弃土场弃土。 ⑤建筑材料或建筑废弃物运输禁止超载，封装材料应罐装或袋装，车辆运输时尽可能进行必要封闭和覆盖以减少扬尘产生，应规划车辆运输路线，尽量远离
-----------	--

	周边敏感点。 ⑥尽可能将扬尘产生源设置在远离周边敏感点的地方。 ⑦根据《广东省大气污染防治条例》相关要求，落实建筑工地“六个 100%要求”：施工现场 100%围蔽，工地砂土不用时 100%覆盖，工地路面 100%硬地化，拆除工程 100%洒水压尘，出工地车辆 100%冲净车轮车身，施工现场长期裸土 100%覆盖或绿化。 在采取上述控制措施后，本项目施工期产生的施工扬尘对周围环境产生的影响较小。 （2）燃油尾气 本项目施工期运输车辆、施工机械会排放燃油尾气，所以施工单位应尽量减少燃油机械的使用，以电动或燃气机械及车辆代替，通过大气稀释扩散，燃油尾气不会对周围环境空气及敏感点带来明显不良影响。 （3）装修废气 ①装修期间会使用到涂料、石膏等，使用过程中会产生有机废气。装修应选用少毒少害质量合格的原料，原料在运输、储存、使用的过程中应做好防范，防止原料泄漏。 ②加强室内通风有利于有机废气的扩散，有效防止有机废气的积聚作用，以低浓度排放有机废气，再通过空气的扩散作用，可减少对外周边住宅产生的影响。 ③长期吸入装修废气会对施工人员产生不良影响，建设单位应为施工人员配备防毒面罩、口罩等，施工场地应设置临时的冲洗设施。 经过以上措施，项目装修废气不会对周围环境空气、敏感点以及施工人员带来明显不良影响。 2、施工期地表水污染防治措施 本项目不设施工生活营地，工人吃饭、住宿等均借用周边现成的生活设施，施工过程中的废水主要是施工废水，施工废水主要包括车辆及机械设备清洗废水、泥浆水等，施工废水经沉砂池处理后回用于施工场地的洒水降尘、施工配比水等。施工期水污染防治措施如下：
--	---

	(1) 施工场地主要出入口应设置洗车槽、沉砂池、排水沟等设施，以收集冲洗车辆、施工机械产生的污水，经沉沙预处理回用于施工场地，不外排。 (2) 在施工过程中应加强环境管理。挖方时应边施工边清运，填方时应做好压实覆盖工作，以减少因雨水冲刷浮土造成地表径流中悬浮物的量，避免对市政路面、排水系统等产生不良影响。 (3) 施工单位应根据梅州市的降雨特征，制定雨季、特别是暴雨期的排水应急响应工作方案，避免雨季排水不畅对市政道路和市政污水管网产生不良影响。 (4) 为了防止施工对周围水体产生的石油类污染，在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。 此外，本项目所在地属于亚热带季风气候，雨量充沛，特别是夏季暴雨易对施工场地的浮土造成冲刷，造成含有大量悬浮物的地表径流水污染周围环境，严重时可导致堵塞市政排水系统。施工过程中施工单位应加强施工期的环境管理，特别是雨季对地表浮土的管理并采取导排水和沉砂池等预处理措施，保持基坑底土层的原状结构，尽量缩短基底暴露时间，防止基坑浸泡；雨季施工应在基坑边挖排水沟，防止地表径流水流入基坑，基坑四壁采用混凝土结构；基坑底应采用水泥土搅拌桩或换土夯实处理，在捣制钢筋混凝土前，铺设砂石垫层；清除地下室底部淤泥质。为减少施工对周边水体水质的影响，建议施工单位在施工场地周边设置排水沟，雨水经收集后排入市政管网。 经落实上述措施后，本项目施工期污水、降雨地表径流不会对周边地表水环境及纳污水体造成明显不良影响。 3、施工期噪声污染防治措施 施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。 (1) 声环境影响分析 施工期对声环境的影响主要来自施工机械噪声，其次是交通噪声和人为噪
--	--

	声。施工机械设备一般包括电锯、地锣钻、铆枪、压缩机、搅拌机、卷扬机、载重汽车等。这些机械设备的噪声源强较大，在距离声源 10cm 处，源强高达 75~105dB（A），距离声源 30m 处仍为 63~95dB（A），其中以电锯的声级最大，可达 115dB（A）。交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声。 项目施工期间使用的建筑机械设备多，且噪声声级强（特别是冲击式打桩机）。施工噪声对周围有一定的影响。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，随着施工阶段的不同，施工噪声影响也不同，施工结束时，施工噪声也自动结束。 （2）噪声污染防治措施 ①从声源上控制，选用低噪声施工设备，如以液压机械代替冲击机械，低频振捣器代替高频振捣器。对动力机械设备应进行定期的维修、养护。同时施工过程中施工单位应设专人对设备定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按照操作规范使用各类机械。 ②合理安排施工作业时间和施工进度，尽量避免多台强噪声施工机械在同一地点同时施工，尽量避免夜间施工。 ③施工期噪声应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制，尽量做到施工期对居民的影响降至最小，确保不发生环境纠纷。另外，施工过程中项目单位应充分协调好关系。 ④尽量采用各种隔声降噪措施，在项目施工区四周设置施工围墙以减轻施工噪声对周边环境的影响等。 ⑤在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采取围挡，对距居民区较近的建筑物外设置移动式隔声屏障，减轻噪声对环境及居民的影响。 采取以上措施后，项目施工期噪声对周围环境的不利影响可明显减少，并随着施工期的结束而结束。项目周边 50m 无环境敏感点分布，施工噪声经距离衰减后对敏感点的影响很小。 4、施工期固体废物污染防治措施 本工程施工期的固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾以及废油漆桶、废含油抹布、沉淀池沉淀产生的废油渣等危险废物，生活垃圾经收集后交由
--	---

	环卫部门处理。施工期间建筑工地会产生大量余泥、渣土、施工剩余废物料等，如不妥善处理这些固体废弃物，则会阻碍交通，污染环境；在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，影响市容与交通。为减少固体废物在施工期对环境造成的不利影响，建议采取如下措施： （1）根据施工产生的工程垃圾和渣土的量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的临时堆放场地，分类管理，可利用的渣土尽量在场址内周转，就地利用，以防污染周围的水体水质和影响周围的环境卫生。 （2）工地出口实行硬地化、设置洗车槽、车辆冲洗设备和沉淀池并有效使用。 （3）对于实在无法回用的多余的余泥渣土及建筑垃圾，应按城市管理部门的要求运至指定的消纳场或弃土场。 （4）车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。运输车辆驶出施工场地必须清洗干净，以防污染周边环境卫生。 （5）施工期产生的生活垃圾应交由环卫部门统一处理。严禁将生活垃圾混入建筑垃圾或工程弃土处理。 （6）施工过程产生的废油漆桶、废含油抹布、沉淀池沉淀产生的废油渣等危险废物须单独分类收集委托有相应资质单位进行处理处置。 经落实上述措施后，本项目施工期固废不会对周边环境造成明显不良影响。 5、施工期生态环境防治措施 据现状调查结果，项目建设不占用自然保护区、森林公园、水源保护区等生态敏感区，项目建设范围内无自然保护区、森林公园、水源保护区等生态敏感区，项目所在地因受长期人类活动的影响，未发现濒危、珍稀和其他受保护的动植物群落种类。 本项目地块已完成植被清理、场地平整，在施工期内实施基础施工、建筑施工活动会造成地表裸露，容易造成水土流失。在雨期，施工场地经雨水冲刷，雨水流经堆土、泥路和施工材料，容易夹带大量泥沙向外排放，对周边水系造成影
--	--

	响，增加附近水体的悬浮物含量，同时，雨水还可能冲刷施工机械、运输车辆，沾染水泥、油污等污染物，对周边水体和土壤造成影响。 （1）合理安排施工计划，协调好各施工步骤，尽量减少裸土的暴露时间，在暴雨期时，尽量用遮盖物遮盖沙石、水泥等建筑材料； （2）合理规划设计，尽量利用挖出的土方作为其他地方的填方，减少弃方量，基本做到填挖平衡，避免弃土的水土流失，弃方不能随意弃置于河流中或岸边，应按城市管理部门的要求运至指定的消纳场或弃土场； （3）施工场地设置沉淀池，使施工排水和路面径流经沉砂池沉淀泥沙后才排出，避免泥沙直接进入水体；注意沉砂池中泥沙量的增加，及时清理，防止泥沙溢出进入水体； （4）严禁施工人员和施工机械在施工场地外随意乱行； （5）完工后及时硬化土地对施工期破坏的植被进行恢复，防止对周边环境造成严重影响。 综上所述，通过上述措施，本项目施工期不会对周边环境产生明显不良影响。
--	---

运营 期 环 境 保 护 措 施	一、废气							
	项目废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施见下表：							
	表 4-1 废气产污环节、污染物种类、排放形式、污染防治措施一览表							
	产污环节	生产设施	污染物种类	执行标准	排放形式	污染防治技术		排放口类型
						污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	
	格栅池、匀浆池、沼液暂存池、出料池	格栅池、匀浆池、沼液暂存池、出料池	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的表 1 厂界标准值中二级新扩改建标准	无组织	/	/	/
	沼气发电	沼气发电系统	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 中表 1 标准	有组织	SCR 脱硝装置	是	一般排放口
	发酵	原料及发酵车间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的表 1 厂界标准值中二级新扩改建标准	无组织	/	/	/
	后腐熟、打包	后腐熟及打包车间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的表 1 厂界标准值中二级新扩改建标准	无组织	/	/	/
	粉碎、筛分、造粒	粉碎机、筛分机、造粒机	颗粒物	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	无组织	布袋除尘	是	/
	食堂	食堂	油烟	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 表 2 标准	有组织	油烟净化器	是	一般排放口

表 4-2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表																
工序	生产设施	污染物	核算方法	总产生量 t/a	污染源	收集效率%	废气量 m³/h	产生情况			治理措施		排放情况			排放时间 (h/a)
								产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	治理工艺	去除效率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	
格栅池、匀浆池、沼液暂存池、出料池	格栅池、匀浆池、沼液暂存池、出料池	NH ₃	类比法	0.7427	无组织排放	/	/	0.7427	0.0848	/	池体加盖，周边定期喷洒除臭液	80	0.1485	0.0170	/	8760
		H ₂ S		0.9688	无组织排放	/	/	0.9688	0.1106	/		80	0.1938	0.0221	/	8760
沼气发电	沼气发电系统	二氧化硫	系数法	0.355	排气筒 DA001	100	11886	0.355	0.041	3.41	/	/	0.355	0.041	3.41	8760
		氮氧化物		11.621		100		11.621	1.327	111.61	SCR 脱硝	85	1.743	0.199	16.74	8760
		颗粒物		0.244		100		0.244	0.028	2.34	/	/	0.244	0.028	2.34	8760
发酵	原料及发酵车间	NH ₃	类比法	0.31	无组织排放	/	/	0.31	0.035	/	定期喷洒除臭液	80	0.062	0.007	/	8760
		H ₂ S		0.01	无组织排放	/	/	0.01	0.001	/		80	0.002	0.0002	/	8760
后腐熟（陈化）、打包	后腐熟及打包车间	NH ₃	类比法	0.726	无组织排放	/	/	0.726	0.083	/	定期喷洒除臭液	80	0.145	0.017	/	8760
		H ₂ S		0.024	无组织排放	/	/	0.024	0.003	/		80	0.005	0.0005	/	8760
粉碎、筛分、造粒	粉碎机、筛分机、造粒机	颗粒物	系数法	1.85	无组织排放	50	/	1.85	0.211	/	布袋除尘	98	0.9435	0.108	/	8760

	烘干	烘干设备	颗粒物	系数法	0.0005	无组织排放	/	/	0.0005	0.009	/	/	/	0.0005	0.009	/	60
			SO ₂		0.00004	无组织排放	/	/	0.00004	0.001	/	/	/	0.00004	0.001	/	60
			NO _x		0.0063	无组织排放	/	/	0.0063	0.105	/	/	/	0.0063	0.105	/	60
	食堂	食堂	油烟	系数法	0.008	排气筒DA003	100	2000	0.008	0.00375	1.872	油烟净化器	75	0.002	0.0009	0.468	2190

1、废气源强分析

本项目废气主要为进料格栅池、匀浆池、沼液暂存池、出料池臭气、发电废气、原料及发酵车间臭气、后腐熟及打包车间臭气、破碎筛分粉尘及无组织臭气、食堂油烟。

(1) 进料格栅池、匀浆池、沼液暂存池、出料池臭气

本项目进料格栅渠、匀浆池、沼液暂存池及出料池均为露天池体，沼液在进料格栅渠、匀浆池、沼液暂存池及出料池均会产生臭气。本项目进料格栅渠、匀浆池、沼液暂存池及出料池与污水处理厂处理单元类似，故本项目进料格栅渠、匀浆池、沼液暂存池及出料池臭气参照《污水处理厂恶臭防治对策及环境影响评价的研究》（薛松，和慧，邓莉蕊，孙晶晶）中加盖处理后各工段的 NH_3 、 H_2S 的产生情况。 NH_3 、 H_2S 的产生源强系数见表 4-3，其中进料格栅渠、匀浆池 NH_3 、 H_2S 的产生源强系数参照污水处理预处理单元产污系数，沼液暂存池、出料池 NH_3 、 H_2S 的产生源强系数参照污水处理生化处理单元产污系数。

表 4-3 污染处理构筑物恶臭污染物产生源强

废气处理单元	NH_3 ($\text{mg/s}\cdot\text{m}^2$)	H_2S ($\text{mg/s}\cdot\text{m}^2$)
预处理单元	0.092	0.12
生化处理单元	0.018	0.0045

表 4-4 本项目池体臭气产生情况一览表

序号	构筑物	面积 (m^2)	产生速率 (kg/h)		产生量(t/a)	
			NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
1	预处理池（格栅池、匀浆池）	256	0.0848	0.1106	0.7427	0.9688
2	沼液暂存池	128	0.0083	0.0021	0.0727	0.0182
3	出料池	128	0.0083	0.0021	0.0727	0.0182
合计			0.1014	0.1148	0.8881	1.0052

建设单位拟对进料格栅渠、匀浆池、沼液暂存池及出料池进行加盖并定期对其周边喷洒除臭液可降低恶臭气体的产生源强，根据山东省宁津县畜牧局靳洪新 2017 年 5 月 8 日在中国知网发布的《养猪场生物除臭技术浅析》，利用生物菌剂对硫化氢的去除率达到 88%~95%，对氨的去除率达到了 82%~85%，本次环评拟采用生物菌剂作为除臭液，最终保守考虑硫化氢、氨去除率取值均为 80%，通

过此措施后，进料格栅渠、匀浆池、沼液暂存池及出料池的 NH_3 、 H_2S 的产排情况见表 4-5。

表 4-5 本项目池体臭气产生及排放情况一览表

废气来源	污染物名称	产生情况		治理措施	去除效率%	排放状况	
		速率 kg/h	产生量 t/a			排放速率 kg/h	排放量 t/a
预处理池（格栅池、匀浆池）	NH_3	0.0848	0.7427	池体加盖，周边定期喷洒除臭液	80	0.0170	0.1485
	H_2S	0.1106	0.9688		80	0.0221	0.1938
沼液暂存池	NH_3	0.0083	0.0727		80	0.0017	0.0145
	H_2S	0.0021	0.0182		80	0.0004	0.0036
出料池	NH_3	0.0083	0.0727		80	0.0017	0.0145
	H_2S	0.0021	0.0182		80	0.0004	0.0036

（2）沼气发电废气

①沼气产生量

本项目设有四个沼气厌氧发酵罐，单个容积为 5268m^3 ，该沼气罐属密闭结构。本项目在发酵过程产生沼气。项目运营中，员工生活污水用作原料生产有机肥，该废水与粪污搅拌均匀后经过沼气发酵罐厌氧发酵，产生沼气。沼气主要成分为甲烷气体，沼气是多种气体的混合物，一般含甲烷 50~70%，其余为二氧化碳和少量的硫化氢等，其特性与天然气相似，沼气的密度约为 $1.215\text{kg}/\text{m}^3$ 。

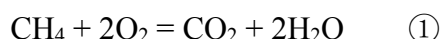
根据《广东省五华县畜禽粪污资源化利用整县推进粪污集中处理中心项目可行性研究报告》，本项目年处理畜禽粪污 36.50 万 t，沼气产生量为 $424.13\text{万m}^3/\text{年}$ （ 5153.18t/a ）。

②沼气净化

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中《45 燃气生产与供应行业系数手册》， H_2S 产生速率为 $0.002\text{kg}/\text{t}$ 原料，参考文献《络合铁法脱硫技术》（陶骏 200809101107），络合铁法对硫化氢的去除效率可达 99% 以上，本项目采取络合铁脱硫工艺，去除效率保守取 99%，则 H_2S 产生量为 $25.09 \times 10000 \times 0.002 \div 1000 = 0.502\text{t/a}$ ，产生速率为 $0.057\text{kg}/\text{h}$ ，经络合铁脱硫处理后沼气中 H_2S 排放量为 0.005t/a ，排放速率为 $0.0006\text{kg}/\text{h}$ 。

③沼气发电废气

本项目沼气发电机组以自产净化后的沼气为燃料，沼气基本不含灰份，含有极少量N₂和H₂S，其中CH₄占45-60%，其次是CO₂占35-40%，O₂占0-1.5%，其他成分主要是N₂和微量的H₂S、NH₃等，含量在200ppm以下，以上均为体积百分比。项目沼气中主要可燃气体有甲烷、硫化氢以及氨气，燃烧发电过程发生的主要反应如下：



由上述反应方程式可知，运营期沼气经燃烧后产生的主要产物为CO₂、H₂O、SO₂以及NO₂。CH₄燃烧后变为CO₂和H₂O，而CO₂温室效应仅为CH₄的1/21，通过燃烧方式可以大大减小沼气温室效应的影响。

项目设4台500kW内燃机式沼气发电机组，年工作365天，每天运行24h，年运行时间8760h。机组产生的烟气经1套SCR脱硝装置处理后，通过1根15m高排气筒（DA001）排放，SCR脱硝装置采用尿素做还原剂，尿素水溶液在高温下会分解产生NH₃，在催化剂表面，氨气选择性地与氮氧化物（NO和NO₂的混合物）发生氧化还原反应生成氮气和水，少量未反应的逸散氨气进行无组织排放。

项目工业废气量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《4411、4412火力发电热电联产行业系数手册》中以天然气为原料的燃机，工业废气量产污系数为24.55标立方米/立方米-原料，故本项目沼气燃烧废气的工业废气量为11886m³/h。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4417生物质能发电行业系数手册》中以沼气为原料的发电机组，产污系数见下表。

表 4-6 4417 生物质能发电行业以沼气为原料发电的产污系数表

产品	原料	工艺	生产规模	污染物指标		单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术平均去除效率(%)
电能	沼气	内燃机	所有规模	废气	二氧化硫	千克/立方米-原	8.36×10 ⁻⁵	直接排放	/

					料			
				氮氧化物	千克/立方米-原料	2.74×10 ⁻³	选择性催化还原法（SCR）	85
				颗粒物	千克/立方米-原料	5.75×10 ⁻⁵	直接排放	/

表 4-7 本项目沼气发电废气产生及排放情况一览表

排气筒编号	污染物	产生总量 t/a	风量 m³/h	收集效率	处理效率	有组织							工作时间 h/a
						产生量				排放量			
						核算方法	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	
DA001	二氧化硫	0.355	11886	100%	0	产污系数法	0.355	0.041	3.41	0.355	0.041	3.41	8760
	氮氧化物	11.621			85%		11.621	1.327	111.61	1.743	0.199	16.74	
	颗粒物	0.244			0		0.244	0.028	2.34	0.244	0.028	2.34	

(3) 原料及发酵区域臭气

有机肥发酵过程中会产生恶臭，主要污染因子为NH₃、H₂S。参照《猪场沼渣与玉米芯混合槽式堆肥氨气排放特征》（余鑫、郑云昊、朱志平、张羽、曹起涛），堆肥发酵前两周NH₃平均浓度为4.7mg/m³；参考《上海市典型畜禽养殖场恶臭污染物排放特征调查》（浙江农业学报，2019年，第31卷，第5期，作者周忠强、沈根祥等）猪场粪便堆肥过程H₂S的产生量约为NH₃产生量的3.33%，则堆肥发酵前两周H₂S平均浓度为0.156mg/m³。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中2625有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册本项目工业废气产生量为659Nm³/t产品，本项目年生产有机肥10万吨，则猪粪发酵过程中NH₃、H₂S产生量分别为0.310t/a、0.010t/a。

建设单位拟对原料及发酵区定期喷洒除臭液可降低恶臭气体的产生源强，根据山东省宁津县畜牧局靳洪新2017年5月8日在中国知网发布的《养猪场生物除臭技术浅析》，利用生物菌剂对硫化氢的去除率达到88%~95%，对氨的去除率达到了82%~85%，本次环评拟采用生物菌剂作为除臭液，最终保守考虑硫化氢、氨去除率取值均为80%，通过此措施后，原料及发酵区的NH₃、H₂S的产排情况见表4-8。

表 4-8 本项目原料及发酵区域臭气产生及排放情况一览表

废气来源	污染物名称	产生情况		治理措施	去除效率%	排放状况	
		速率 kg/h	产生量 t/a			排放速率 kg/h	排放量 t/a
原料及发酵区域	NH ₃	0.035	0.31	定期喷洒除臭液	80	0.007	0.062
	H ₂ S	0.001	0.01		80	0.0002	0.002

(4) 后腐熟（陈化）区域臭气

参照《猪场沼渣与玉米芯混合槽式堆肥氨气排放特征》（余鑫、郑云昊、朱志平、张羽、曹起涛），后腐熟阶段温度持续下降，氧气吸收率降低，5~10d 后臭味完全消失，后腐熟期间 NH₃ 平均浓度为 3.0mg/m³；参考《上海市典型畜禽养殖场恶臭污染物排放特征调查》（浙江农业学报，2019 年，第 31 卷，第 5 期，作者周忠强、沈根祥等）猪场粪便堆肥过程 H₂S 的产生量约为 NH₃ 产生量的 3.33%，则后腐熟期间 H₂S 平均浓度为 0.100mg/m³。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册本项目工业废气产生量为 2420Nm³/t 产品，本项目年生产有机肥 10 万吨，则后腐熟过程中 NH₃、H₂S 产生量分别为 0.726t/a、0.024t/a。

建设单位拟对陈化区定期喷洒除臭液可降低恶臭气体的产生源强，根据山东省宁津县畜牧局靳洪新 2017 年 5 月 8 日在中国知网发布的《养猪场生物除臭技术浅析》，利用生物菌剂对硫化氢的去除率达到 88%~95%，对氨的去除率达到了 82%~85%，本次环评拟采用生物菌剂作为除臭液，最终保守考虑硫化氢、氨去除率取值均为 80%，通过此措施后，陈化区的 NH₃、H₂S 的产排情况见表 4-9。

表 4-9 本项目陈化区臭气产生及排放情况一览表

废气来源	污染物名称	产生情况		治理措施	去除效率%	排放状况	
		速率 kg/h	产生量 t/a			排放速率 kg/h	排放量 t/a
陈化区域	NH ₃	0.083	0.726	定期喷洒除臭液	80	0.017	0.145
	H ₂ S	0.003	0.024		80	0.0005	0.005

(5) 粉碎、筛分、造粒粉尘

根据《散状物料含水率—粉尘量关系测试实验研究》（黎胜龙，黄强等）数据分析，工业散状物料粉尘产生能力的强弱，主要取决于外在因素、内在因素以及外在内在叠加因素的影响。外在因素主要包括风荷载作用、机械设备的作用和重力作用等；内在关键因素是含水率的大小。当工业生产中使用的物料含水率

较高时，粉尘很难在运输或加工过程中形成扬尘气体。因为含水率高的物料颗粒间形成的颗粒间作用力增强，表面张力也会增大，同时颗粒密度增大，从而形成机械阻挡作用，难以从表面脱离并形成气体。而当含水率降低时，粉尘中的细颗粒会向大气中散播，形成扬尘气体，对环境造成污染。 项目物料在发酵车间形成腐熟料后，由皮带输送至有机肥生产车间进行粉碎/制粒等加工工序。根据前文分析，腐熟料含水率约 30%，很难在运输或加工过程中形成扬尘气体，故腐熟物料在粉碎、筛分过程中产生的粉尘颗粒物较少，本次环评不做定量分析。 在经过粉碎/筛分工序后，根据客户要求要求进行造粒加工。造粒工程中，当物料受到外力加工的时候，由于颗粒之间的摩擦力和粉碎作用力，颗粒的内部分子就会发生运动，导致内部分子间的摩擦热产生；此外，压缩物体的过程中，体积变小，单位体积内的物质分子数量增多，产生的内能增加，使得物体的温度升高。造粒发热使物料含水率降低，通过风荷载作用、机械设备的作用和重力作用等会产生粉尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册》中有机肥、生物有机肥生产中混配、造粒过程颗粒物产污系数，项目造粒粉尘产污系数取 0.370kg/t-产品。项目全厂年产有机肥约为 10 万吨，根据建设单位提供的资料，颗粒状有机肥的需求按照 5% 核算，则生产车间造粒粉尘产生量为 1.85 吨/年，拟通过集气罩收集进入“布袋除尘”处理后无组织排放。 废气收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 的收集效率“包围型集气罩- 通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）敞开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率取 50%”。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册》中袋式除尘去除效率为 98%。						
表 4-10 本项目造粒废气产生及排放情况一览表						
污染物	产生总量 t/a	收集效率	处理效率	无组织		工作时间 h/a
				排放量 t/a	排放速率 kg/h	
颗粒物	1.85	50%	98%	0.9435	0.108	8760

(6) 烘干燃烧废气

本项目运输车辆清洗后进入烘干房进行烘干。柴油加热烘炉采用间接加热方式，即燃烧机加热空气，热空气通过循环风机引入烘干房内对车辆进行加热烘干。

柴油加热烘炉采用市售 0#轻质柴油作为燃料，柴油使用量为 2500L/a，柴油的密度为 0.835 g/ml，则柴油用量为 2.088t/a。柴油燃烧机与一般燃油锅炉工作方式类似，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《锅炉产排污量核算系数手册》柴油工业锅炉的废气产排污系数：颗粒物 0.26 千克/吨-原料，二氧化硫 19S 千克/吨-原料（根据国家发改委公告 2017 年第 15 号，2017 年 11 月 1 日起，全国全面供应硫含量不大于 10ppm 的普通柴油，同时停止国内销售硫含量大于 10ppm 的普通柴油，即柴油含硫量低于 0.001%，本报告 S 取值 0.001），氮氧化物 3.03 千克/吨-原料。

采用轻质柴油作为燃料，燃烧废气污染物产生量较少，以无组织形式排放。对应燃烧废气产生及排放情况如下：

表 4-11 烘干燃烧废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生情况		污染治理措施	排放情况		工作时间
		kg/h	t/a		kg/h	t/a	
车辆烘干 燃烧废气	颗粒物	0.009	0.0005	/	0.009	0.0005	60
	SO ₂	0.001	0.00004		0.001	0.00004	
	NO _x	0.105	0.0063		0.105	0.0063	

(7) 食堂油烟

项目劳动定员为 25 人，工作 365 天。食堂燃料为沼气罐所产生的沼气。餐饮在烹制菜肴时会产生油烟，根据国家推荐的最佳食用油用量 30g/人·d，则项目食用油消耗量为 0.75kg/d，烹饪过程中的挥发损失约 3%，即油烟产生量为 0.0225kg/d（0.008t/a）。按食堂烹饪时间 6 小时计，油烟产生量为 0.00375kg/h。该食堂安装油烟净化器（净化效率>75%，风量 2000m³/h），净化后排放浓度为 0.468mg/m³，排放量为 0.002t/a，能够满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483—2001）中最高允许浓度排放限值 2.0mg/m³ 要求，对周围空气环境影响较小。

2、非正常工况下废气排放情况

本项目生产过程中非正常工况下废气污染物排放源，主要考虑氮氧化物排

放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。当废气治理设施失效，处理效率为 0%，造成排气筒废气中废气污染物未经净化直接排放。发生故障时应立即停止生产，并安排专业人员进行抢修。本项目大气的非正常排放源强见下表所示。

表 4-12 本项目废气非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放方式	污染物	处理设施最低处理效率(%)	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放量(kg/a)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)
沼气发电	废气治理设施失效	氮氧化物	0	111.61	1.327	1	1

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；②定期并及时更换催化剂及还原剂；③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；④应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。⑤生产加工前，净化设备开启，设备关机一段时间后再关闭净化设备。

3、废气治理设施及可行性分析

(1) 本项目沼气发电产生的氮氧化物采用 SCR 装置可行性分析

项目沼气发电尾气经选择性催化还原法（SCR）处理后通过 15 米高排气筒排放。

本项目对沼气发电产生的氮氧化物采取的“选择性催化还原法（SCR）”属于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4417 生物质能发电行业系数手册》的末端治理技术，参考《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》（环水体〔2016〕189 号附件 1）中表 5 火电企业废气可行技术，氮氧化物采用选择性催化还原法（SCR）技术是可行的。

(2) 本项目造粒工序产生的颗粒物采用布袋除尘器可行性分析

项目造粒工序产生的颗粒物采用集气罩收集后经布袋除尘器处理后无组织排放。

本项目对造粒工序产生的颗粒物采取的“布袋除尘器”属于《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ 864.2-2018）中表 15 的可行性技术。

4、排放口设置情况及监测计划

本项目行业类别为 B0532 畜禽粪污处理活动；C2625 有机肥料及微生物肥料制造；D4417 生物质能发电，按照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目实行排污许可证简化管理。本项目废气排放口信息见下表：

表 4-13 废气排放口信息一览表

排放口 编号	排放口基本情况					地理坐标
	高度 (m)	内径(m)	温度 (℃)	类型	风量(m³/h)	
DA001	15	0.5	110	一般排放口	11886	E115.743629°， N23.714223°
DA002	15	0.2	常温	一般排放口	2000	E115.744945°， N23.713959°

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料（HJ 1088-2020），参考《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》（环水体〔2016〕189 号附件 1），制定本项目大气监测计划如下：

表 4-14 本项目废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年	《火电厂大气污染物排放标准》 （GB13223-2011）中表1标准
	氮氧化物	1 次/月	
厂界	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1次/半年	《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001） 第二时段无组织排放监控浓度限值
	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表1厂界标准值中二级新扩改建标准

5、大气环境影响分析

（1）废气污染物有组织排放达标分析

项目沼气发电尾气经选择性催化还原法（SCR）处理后通过 15 米高排气筒排放。根据计算可知，项目有组织排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放源强可满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 1 标准。

（2）废气污染物无组织排放达标分析

本项目预处理系统采取池体加盖，周边定期喷洒除臭液；原料及发酵车间、后腐熟（陈化）及打包车间采取定期喷洒除臭液，采取上述措施后，氨、硫化氢、臭气浓度以无组织的形式排放至外环境；造粒工序产生的颗粒物采用集气罩收集后经布袋除尘器处理后无组织排放，造粒工序未被收集的颗粒物以无组织的形式排放至外环境；烘干设备采用轻质柴油作为燃料，燃烧废气污染物产生量较少，以无组织形式排放，本项目占地面积较大，通风良好，通过大气扩散稀释后，无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度排放源强可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 厂界标准值中二级新扩改建标准；无组织排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放源强可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值。

（3）大气环境影响分析

根据《梅州市城市空气质量年报》（2024 年），梅州市 2024 年的六项基本指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；根据大气环境质量监测数据，项目所在区域 TSP、氮氧化物监测结果符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。据此判断，项目所在区域属于达标区。

本项目排放的大气污染物采取废气处理措施处理后各项污染因子均可做到达标排放，经大气扩散稀释和自然降解后不会对周边环境产生明显不利影响。

二、废水

1、废水污染源强

（1）生产废水

①车辆清洗废水

根据前文给排水情况分析可知，项目车辆清洗废水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ （ $876\text{m}^3/\text{a}$ ），

直接排入厌氧发酵罐，不外排。

②加工区清洗废水

根据前文给排水情况分析可知，项目加工区清洗废水量为 $0.205\text{m}^3/\text{d}$ ($74.83\text{m}^3/\text{a}$)，直接排入厌氧发酵罐，不外排。

③沼气脱水废水

根据前文给排水情况分析可知，项目沼气脱水量约为 $0.639\text{m}^3/\text{d}$ ($233\text{m}^3/\text{a}$)，直接排入厌氧发酵罐，不外排。

(2) 生活污水

根据前文给排水情况分析可知，项目生活污水排放量约为 $0.92\text{m}^3/\text{d}$ ($337.5\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水经化粪池预处理后送入厌氧发酵罐，不外排。

2、项目废水回用可行性分析

(1) 生活污水治理可行性分析

本项目生活污水经化粪池预处理。化粪池是处理粪便并加以过滤沉淀的设备，其原理是固化物在池底分解，上层的水化物进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中 4.5.3.1 生活污水防治工艺为“过滤、沉淀-活性污泥法、生物接触氧化、其他”等处理技术或其他。项目生活污水处理工艺为三级化粪池，是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物，可有效处理粪便等，属于可行性技术。

(2) 车辆清洗废水、加工区清洗废水、沼气脱水废水及生活污水回用于厌氧发酵罐的可行性

本项目车辆清洗废水、加工区清洗废水、沼气脱水废水及生活污水回用于厌氧发酵罐的水质较为简单，废水主要污染物为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，有机物含量高，可生化性高，且产生量较小，可作为厌氧发酵罐补水。

(3) 沼液土地消纳能力分析

根据《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田

	利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23 号），鼓励畜禽粪污还田利用，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/T25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。本项目沼液肥土地消纳能力分析如下： ①沼液肥养分供给量分析 参考同类型报告韶关光水正合环保科技有限公司南雄市畜禽粪污资源化利用整县推进粪污集中处理中心项目（韶环雄审[2024]12号），其生产工艺与本项目相似，根据其产品检测全氮含量平均值 0.21%，全磷含量平均值 0.09%，项目年产沼液 34.08 万 m³/a，密度近似取 1t/m³，则本项目预计提供沼液肥料中全氮 715.68t/a，全磷 306.72t/a。参考《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》表 3-1、表 3-2 不同植物土地承载力推荐值，土壤氮养分水平Ⅱ，粪肥中氮素当季利用率 25%，磷素当季利用率30%，则沼液肥料可提供有效氮素 178.92t/a，有效磷素 92.016t/a。 ②沼液肥养分需求量分析 根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农业部办公厅，2018 年 1 月 15 日），水稻产量按 6t/hm² 计，以50亩为例，则水稻产量为 50亩*0.0667hm² / 亩*6t/hm²=20.01t/a，则水稻养分需求量（以氮计）=Σ（每种植物总产量（总面积）×单位产量（单位面积）养分需求量）=20.01t/a×2.2kg/100 kg=0.440t/a；水稻养分需求量(以磷计)=Σ(每种植物总产 量（总 面 积 ）× 单 位 产 量（单 位 面 积 ） 养 分 需 求 量)=20.01t/a×0.8kg/100kg=0.160t/a。具体作物种植面积及承载力统计如下表所示：
--	--

表 4-15 作物种植面积及承载力统计一览表

序号	所在镇	所在村	经营主体名称	联系人	作物类型	种植面积(亩)	年产量(吨)	养分需求量(以氮计)(t/a)	养分需求量(以磷计)(t/a)
1.	水寨	协和村	个体户	周国强	水稻	30	12.01	0.264	0.096
2.	水寨	七都村	个体户	邓泗仁	水稻	33	13.21	0.291	0.106
3.	水寨	高车村	个体户	周桂红	水稻	38.7	15.49	0.341	0.124
4.	水寨	岗阳村	广东梅州卓源农业科技有限公司	李志锋	水稻	40	16.01	0.352	0.128
5.	水寨	平湖	梅州市延丰农业科技有限公司	曾汉东	水稻	50	20.01	0.440	0.160
6.	水寨	高车村	个体户	曾恒添	水稻	65	26.01	0.572	0.208
7.	水寨	榕树	个体户	刘伟梅	水稻	70	28.01	0.616	0.224
8.	水寨	高车村	梅州市五华县群昇农林科技发展有限公司	李就群	水稻	78	31.22	0.687	0.250
9.	水寨	坝心村	个体户	蔡野	水稻	80	32.02	0.704	0.256
10.	水寨	莲洞村	梅州市延丰农业科技有限公司	曾汉东	水稻	150	60.03	1.321	0.480
11.	水寨	坝心村	兆瑞农业旅游公司	李福灵	水稻	120	48.02	1.057	0.384
12.	水寨	岗阳村	梅州市长大实业有限公司	李创文	水稻	245	98.05	2.157	0.784
13.	河东	黎塘村	个体户	曾枚香	水稻	30	12.01	0.264	0.096
14.	河东	万华村	个体户	黄镜明	水稻	30	12.01	0.264	0.096
15.	河东	牛石村	个体户	曾伟泉	水稻	32	12.81	0.282	0.102
16.	河东	走马村	个体户	周炳星	水稻	40	16.01	0.352	0.128

17.	河东	罗塘村	个体户	范秀霞	水稻	40	16.01	0.352	0.128
18.	河东	沙渴村	个体户	李嘉兴	水稻	40	16.01	0.352	0.128
19.	河东	万华村	个体户	田宏兴	水稻	40	16.01	0.352	0.128
20.	河东	黎塘村	个体户	陈来香	水稻	58.2	23.29	0.512	0.186
21.	河东	河口村	个体户	万剑辉	水稻	60	24.01	0.528	0.192
22.	河东	河口村	个体户	曾文良	水稻	60	24.01	0.528	0.192
23.	河东	黎塘村	个体户	李金华	水稻	60	24.01	0.528	0.192
24.	河东	油田村	个体户	谢国泉	水稻	60	24.01	0.528	0.192
25.	河东	油田村	个体户	谢庆龙	水稻	60	24.01	0.528	0.192
26.	河东	联岭村	个体户	冯桂花	水稻	60	24.01	0.528	0.192
27.	河东	高车塘村	个体户	陈华香	水稻	62.6	25.05	0.551	0.200
28.	河东	万华村	个体户	李金泉	水稻	68	27.21	0.599	0.218
29.	河东	河口村	个体户	万木添	水稻	50	20.01	0.440	0.160
30.	河东	黄湖村	个体户	朱龙辉	水稻	52	20.81	0.458	0.166
31.	河东	牛石村	个体户	李汉花	水稻	90	36.02	0.792	0.288
32.	河东	赛洞村	个体户	刘海波	水稻	106	42.42	0.933	0.339
33.	河东	下村村	个体户	张会霞	水稻	120	48.02	1.057	0.384
34.	河东	牛石村	个体户	万尚彬	水稻	120	48.02	1.057	0.384
35.	河东	下陶村	个体户	马耀钦	水稻	120	48.02	1.057	0.384
36.	河东	和民村	梅州市延丰农业科技有限公司	张智波	水稻	140	56.03	1.233	0.448
37.	河东	下村村	个体户	张清水	水稻	160	64.03	1.409	0.512
38.	河东	太和村	个体户	李圣恩	水稻	162	64.83	1.426	0.519
39.	河东	黎塘村	个体户	李运发	水稻	180	72.04	1.585	0.576
40.	河东	下村村	个体户	张小蓉	水稻	180	72.04	1.585	0.576
41.	河东	平西村	个体户	杨镜波	水稻	178	71.24	1.567	0.570
42.	河东	赛洞村	个体户	胡汉雄	水稻	240	96.05	2.113	0.768
43.	河东	下二村	个体户	周雄华	水稻	250	100.05	2.201	0.800
44.	河东	走马村	个体户	周道芳	水稻	300	120.06	2.641	0.960
45.	河东	黄湖村	个体户	黄培良	水稻	300	120.06	2.641	0.960
46.	河东	走马村	个体户	李木生	水稻	360	144.07	3.170	1.153
47.	河东	和民村	个体户	赖庆华	水稻	600	240.12	5.283	1.921
48.	河东	化裕村	梅州市裕祥农	马湘林	水稻	640	256.13	5.635	2.049

			机专业 合作社						
49.	河东	太和村	五华县 林运农 机专业 合作社	李汉林	水稻	720	288.14	6.339	2.305
50.	河东	河口村	五华县 浩钧种 养专业 合作社	万汉权	水稻	1300	520.26	11.446	4.162
51.	转水	新民村	个体户	朱立华	水稻	30	12.01	0.264	0.096
52.	转水	长源村	个体户	曾广艳	水稻	30	12.01	0.264	0.096
53.	转水	旱塘村	个体户	陈福贤	水稻	39	15.61	0.343	0.125
54.	转水	黄龙村	个体户	吕华新	水稻	50	20.01	0.440	0.160
55.	转水	崙柯村	个体户	邓秀平	水稻	70	28.01	0.616	0.224
56.	转水	矮车村	个体户	钟饶东	水稻	72	28.81	0.634	0.231
57.	转水	下潭村	个体户	曾兰娟	水稻	80	32.02	0.704	0.256
58.	转水	下潭村	个体户	张东祥	水稻	80	32.02	0.704	0.256
59.	转水	里塘村	个体户	陈展华	水稻	90	36.02	0.792	0.288
60.	转水	流洞村	个体户	何伟源	水稻	80	32.02	0.704	0.256
61.	转水	黄龙村	个体户	邓嘉	水稻	113	45.22	0.995	0.362
62.	转水	里塘村	个体户	陈汉存	水稻	120	48.02	1.057	0.384
63.	转水	蛇塘村、 流洞村	个体户	何运辉	水稻	100	40.02	0.880	0.320
64.	转水	三源村	个体户	温乐平	水稻	150	60.03	1.321	0.480
65.	转水	新民村	个体户	朱伟芳	水稻	150	60.03	1.321	0.480
66.	转水	青塘村	五华县 转水镇 黄青维 农业专 业合作 社	吴东昌	水稻	200	80.04	1.761	0.640
67.	转水	矮车村、 青塘村	梅州市 智农科 技发展 有限公 司	李伟	水稻	300	120.06	2.641	0.960
68.	转水	黄龙村、 五星村、 矮车村、 青塘村	个体户	周玉清	水稻	500	200.10	4.402	1.601
69.	华城	兴一村	个体户	林万南	水稻	30	12.01	0.264	0.096

70.	华城	董源村	个体户	丘焕钦	水稻	30	12.01	0.264	0.096
71.	华城	铁炉村	个体户	钟耀桓	水稻	30	12.01	0.264	0.096
72.	华城	西林村	个体户	钟云青	水稻	30	12.01	0.264	0.096
73.	华城	洋田村	个体户	戴兆良	水稻	30	12.01	0.264	0.096
74.	华城	新建村	个体户	曾环中	水稻	30	12.01	0.264	0.096
75.	华城	高竹村	个体户	朱炳坤	水稻	40	16.01	0.352	0.128
76.	华城	高竹村	个体户	甘立成	水稻	40	16.01	0.352	0.128
77.	华城	铁炉村	个体户	钟运华	水稻	40	16.01	0.352	0.128
78.	华城	塔岗村	个体户	李天龙	水稻	40	16.01	0.352	0.128
79.	华城	观源村	个体户	钟会英	水稻	40	16.01	0.352	0.128
80.	华城	铁炉村	个体户	张泗梅	水稻	52	20.81	0.458	0.166
81.	华城	黄埔村	个体户	李润锋	水稻	56	22.41	0.493	0.179
82.	华城	董源村	个体户	黄定平	水稻	56	22.41	0.493	0.179
83.	华城	观源村	个体户	曾耀文	水稻	100	40.02	0.880	0.320
84.	华城	兴中村	五华县真广生态农业有限公司	李润锋	水稻	140	56.03	1.233	0.448
85.	华城	城东村	五华县新水源农业有限公司	谢新建	水稻	200	80.04	1.761	0.640
86.	华城	铁炉村	个体户	李小花	水稻	260	104.05	2.289	0.832
87.	华城	河子口村	梅州市生长地有限公司	李长祥	水稻	546	218.51	4.807	1.748
88.	岐岭	凤凰	种粮大户	田新华	水稻	30	12.01	0.264	0.096
89.	岐岭	鲁占村	五华县岐岭镇鲁占股份经济合作社	许法基	水稻	34.8	13.93	0.306	0.111
90.	岐岭	联安	个体户	黄国东	水稻	43	17.21	0.379	0.138
91.	岐岭	荣贵	个体户	刘裕东	水稻	53	21.21	0.467	0.170
92.	岐岭	荣贵	大荣华种养合作社	钟思辉	水稻	100	40.02	0.880	0.320

93.	岐岭	联安	梅州市智农科技有限公司	李伟	水稻	152	60.83	1.338	0.487
94.	岐岭	荷梅	个体户	曾展锋	水稻	673	269.33	5.925	2.155
95.	潭下	中村	个体户	颜国陆	水稻	34.09	13.64	0.300	0.109
96.	潭下	文里	个体户	罗志荣	水稻	58	23.21	0.511	0.186
97.	潭下	柏洋	个体户	李远先	水稻	61.55	24.63	0.542	0.197
98.	潭下	文里	个体户	张秀芳	水稻	69	27.61	0.608	0.221
99.	长布	太平	达昶合作社	李达昶	水稻	40	16.01	0.352	0.128
100.	长布	五彩	五彩经济合作联合社	黄伟雄	水稻	43	17.21	0.379	0.138
101.	长布	中心	裕志种养合作社	张志勇	水稻	60	24.01	0.528	0.192
102.	长布	中心	志宏种养合作社	张志宏	水稻	180	72.04	1.585	0.576
103.	周江	新良村	个体户	邓向宇	水稻	45	18.01	0.396	0.144
104.	周江	三河村	个体户	胡友添	水稻	50	20.01	0.440	0.160
105.	周江	利洋村	个体户	吴日展	水稻	65	26.01	0.572	0.208
106.	周江	桂子村	个体户	翁兆宇	水稻	65	26.01	0.572	0.208
107.	周江	黄布村	黄布种养专业合作社	罗贺胜	水稻	80	32.02	0.704	0.256
108.	周江	龙堵村	个体户	叶如芳	水稻	100	40.02	0.880	0.320
109.	横陂	杨恩村	个体户	魏焕彬	水稻	30	12.01	0.264	0.096
110.	横陂	叶湖村	个体户	李权才	水稻	30	12.01	0.264	0.096
111.	横陂	超群村	个体户	魏育洪	水稻	30	12.01	0.264	0.096
112.	横陂	红光村彩星队	个体户	魏运金	水稻	30	12.01	0.264	0.096
113.	横陂	红光村红东队	个体户	魏秀玲	水稻	30	12.01	0.264	0.096
114.	横陂	红光村友爱队	个体户	魏远芳	水稻	30	12.01	0.264	0.096
115.	横陂	近江村祥吉	个体户	魏兰芳	水稻	32	12.81	0.282	0.102
116.	横陂	联长村余庆	个体户	黄秋红	水稻	32.6	13.05	0.287	0.104
117.	横陂	超群村	个体户	魏东林	水稻	34	13.61	0.299	0.109

		永红							
118.	横陂	联长村 红安	个体户	魏权才	水稻	38	15.21	0.335	0.122
119.	横陂	红光村 永中队	个体户	魏文森	水稻	40	16.01	0.352	0.128
120.	横陂	兴华村 鸡顷丘、 皖背	个体户	魏方奎	水稻	40	16.01	0.352	0.128
121.	横陂	杨恩村 红高	个体户	魏旻标	水稻	45	18.01	0.396	0.144
122.	横陂	杨恩村 扁子	个体户	陈运祥	水稻	50	20.01	0.440	0.160
123.	横陂	华阁村 红日队	个体户	魏学军	水稻	66	26.41	0.581	0.211
124.	横陂	东山村	五华县 洋坑农 林发展 有限公 司	李剑锋	水稻	80	32.02	0.704	0.256
125.	横陂	超群村 永红	个体户	魏颂扬	水稻	100	40.02	0.880	0.320
126.	横陂	增大村 上江组	个体户	黄亚强	水稻	100	40.02	0.880	0.320
127.	横陂	田布村 上和	个体户	陈炎强	水稻	106	42.42	0.933	0.339
128.	横陂	超群村 永忠	五华县 添洪种 养专业 合作社	魏添洪	水稻	120	48.02	1.057	0.384
129.	横陂	田布村 河背	个体户	陈利辉	水稻	140	56.03	1.233	0.448
130.	横陂	湖塘村 荷树	个体户	李雄辉	水稻	160	64.03	1.409	0.512
131.	横陂	华阁村 胜利队	个体户	魏仲其	水稻	166	66.43	1.462	0.531
132.	横陂	超群村 前进	个体户	魏远波	水稻	200	80.04	1.761	0.640
133.	横陂	新联村 红岭队	五华县 浩兴种 养专业 合作社	李火浩	水稻	200	80.04	1.761	0.640
134.	横陂	华阁村 红星队	梅州市 吉记农 业专业 合作社	魏尧友	水稻	260	104.05	2.289	0.832

135.	横陂	老楼村	五华县浩友农业专业合作社	李瑞浩	水稻	280	112.06	2.465	0.896
136.	横陂	章联村 章田、红光村、崇文村	个体户	赖庆华	水稻	280	112.06	2.465	0.896
137.	横陂	华阁村 华新队	梅州市屹丰农林发展有限公司	魏永良	水稻	660	264.13	5.811	2.113
138.	横陂	近江村、老楼村、湖塘村、长塘村、夏阜村、坝头村	五华县岭下专业农业合作社	李汉辉	水稻	750	300.15	6.603	2.401
139.	横陂	超群村 三中、杨恩村、华阁村、坝头村、新寨村	五华县佰琪专业种植专业合作社	魏展云	水稻	820	328.16	7.220	2.625
140.	横陂	华阁村 光荣队	五华县横陂镇赠兴种养场	魏赠中	水稻	800	320.16	7.044	2.561
141.	横陂	华阁村 东方队	梅州市振雄优质稻种植专业合作社	魏周振	水稻	1400	560.28	12.326	4.482
142.	郭田	湖华	个体户	江彩城	水稻	40	16.01	0.352	0.128
143.	郭田	湖华	个体户	江松奕	水稻	50	20.01	0.440	0.160
144.	郭田	龙潭	龙新果木种植场	黄新添	水稻	60	24.01	0.528	0.192
145.	郭田	郭田	郭田镇强镇富村实业有限公司	吴彬	水稻	100	40.02	0.880	0.320
146.	郭田	坪上	生长地公司	邓宗广	水稻	110	44.02	0.968	0.352

147.	郭田	横塘	民富合作社	刘广环	水稻	280	112.06	2.465	0.896
148.	双华	华南村	五华县寻山者种养专业合作社	上官泓锐	水稻	40	16.01	0.352	0.128
149.	双华	双华村	五华县众鑫种养专业合作社	陈敬群	水稻	80	32.02	0.704	0.256
150.	双华	军营村	五华县大恒种养专业合作社	张群合	水稻	65	26.01	0.572	0.208
151.	双华	苏区村	五华县绿然种植专业合作社	张志先	水稻	96	38.42	0.845	0.307
152.	安流	三江	种粮大户	钟运金	水稻	32	12.81	0.282	0.102
153.	安流	大同	种粮大户	廖培方	水稻	45	18.01	0.396	0.144
154.	安流	福岭	种粮大户	张刁增	水稻	50	20.01	0.440	0.160
155.	安流	吉水	种粮大户	汤班云	水稻	60	24.01	0.528	0.192
156.	安流	福西	种粮大户	李广贤	水稻	64.5	25.81	0.568	0.207
157.	安流	双福	种粮大户	陈华明	水稻	102	40.82	0.898	0.327
158.	安流	完塘	五华县宝晨农业有限公司	陈济华	水稻	130	52.03	1.145	0.416
159.	安流	低坑	种粮大户	李晓平	水稻	150	60.03	1.321	0.480
160.	安流	丰联	勤旺种养专业合作社	廖永良	水稻	216	86.44	1.902	0.692
161.	安流	长江	种粮大户	赖庆新	水稻	220	88.04	1.937	0.704
162.	安流	低坑	兴洪种养专业合作社	李锡洪	水稻	680	272.14	5.987	2.177
163.	安流	吉程	梅州市	陈伟宏	水稻	1100	440.22	9.685	3.522

			稻宏农业服务有限公司						
164.	安流	半径	五华县东缘生态种养专业合作社	陈庆忠	水稻	300	120.06	2.641	0.960
165.	棉洋	联西村	个体户	陈作周	水稻	30	12.01	0.264	0.096
166.	棉洋	唐纯村	五华县创良种养专业合作社	廖创锋	水稻	32	12.81	0.282	0.102
167.	棉洋	平安村	个体户	谢浪明	水稻	35	14.01	0.308	0.112
168.	棉洋	中新村	个体户	刘道煌	水稻	40	16.01	0.352	0.128
169.	棉洋	福城村	个体户	张琼新	水稻	40	16.01	0.352	0.128
170.	棉洋	罗城村	五华县下寨种养专业合作社	张贵成	水稻	40	16.01	0.352	0.128
171.	棉洋	平安村	个体户	谢言春	水稻	55	22.01	0.484	0.176
172.	棉洋	新光村	黄田樟种养专业合作社	刘助城	水稻	30	12.01	0.264	0.096
173.	棉洋	联西村	个体户	陈君兵	水稻	60	24.01	0.528	0.192
174.	棉洋	富强村	个体户	宋锦周	水稻	77	30.82	0.678	0.247
175.	棉洋	黎洞村	个体户	张爱发	水稻	90	36.02	0.792	0.288
176.	棉洋	黎洞村	五华县黎洞丝苗米专业合作社	张妙载	水稻	180	72.04	1.585	0.576
177.	棉洋	富强村	梅州市禄盈盛优品农业科技有限公司	宋悦宗	水稻	700	280.14	6.163	2.241
178.	梅林	宣优	镇政府	宋大声	水稻	30	12.01	0.264	0.096
179.	梅林	梅东	个体户	黄万红	水稻	32	12.81	0.282	0.102
180.	梅林	新成	镇政府	宋大声	水稻	30	12.01	0.264	0.096

181.	梅林	梅东	个体户	黄仕香	水稻	800	320.16	7.044	2.561
182.	华阳	太坪村	俊良种 养专业 合作社	甘裕良	水稻	30	12.01	0.264	0.096
183.	华阳	坪南村	个体户	黄华平	水稻	30	12.01	0.264	0.096
184.	华阳	华阳村	个体户	邹乃平	水稻	30	12.01	0.264	0.096
185.	华阳	华阳村	个体户	邹利飞	水稻	35	14.01	0.308	0.112
186.	华阳	高塘村	个体户	邹远明	水稻	40	16.01	0.352	0.128
187.	华阳	坪南村	个体户	黄锡荣	水稻	40	16.01	0.352	0.128
188.	华阳	叶新村	严塘种 养专业 合作社	邹仁鑫	水稻	40	16.01	0.352	0.128
189.	华阳	坪南村	宏峰种 养合作 社	何则清	水稻	42.5	17.01	0.374	0.136
190.	华阳	坪南村	个体户	黄子芹	水稻	49	19.61	0.431	0.157
191.	华阳	坪南村	贤珍种 养合作 社	何利贤	水稻	99	39.62	0.872	0.317
192.	华阳	华阳村	丙馨家 庭农场	邹丙馨	水稻	240	96.05	2.113	0.768
193.	龙村	营田村	个体户	黄炬锋	水稻	35	14.01	0.308	0.112
194.	龙村	兴民村	五华聚 能种养 专业合 作社	温祝度	水稻	42	16.81	0.370	0.134
195.	龙村	樟华村	樟华泉 辉种养 专业合 作社	何展满	水稻	42	16.81	0.370	0.134
196.	龙村	三湖村	五华县 回龙专 业合作 社	钟文祥	水稻	58	23.21	0.511	0.186
197.	龙村	湖中村	五华县 湖乡情 种养专 业合作 社	钟能栋	水稻	60	24.01	0.528	0.192
198.	龙村	金龙村	梅州市 千正多 源农业 发展有 限公司	黄烨枫	水稻	60	24.01	0.528	0.192

199.	龙村	石溪村	个体户	黄海平	水稻	60	24.01	0.528	0.192
200.	龙村	塘湖村	个体户	李润锋	水稻	68	27.21	0.599	0.218
201.	龙村	三湖村	梅州市梅缘农业有限公司	钟端祥	水稻	78	31.22	0.687	0.250
202.	龙村	潭溪村	五华县为农农业专业合作社	邹丽娟	水稻	98	39.22	0.863	0.314
203.	龙村	龙村村	五华县龙梅农业专业合作社	刘勇强	水稻	150	60.03	1.321	0.480
								257.322	93.572

综上所述，项目供应的种植户养分需总求量为：（以氮计）257.322 t/a、（以磷计）93.572 t/a，因此沼液肥中有效氮、磷含量（以氮计）178.92t/a、（以磷计）92.016t/a，均低于供应的种植户粪肥氮、磷需求量，不会超过土地承载力。因此，供应的种植户有足够的面积消纳项目的沼液肥。

综上，本项目营运期生产废水、生活污水均得到综合利用，沼液消纳、暂存可行，不会对项目周边地表水体造成影响。

3、监测计划

按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018），项目废水处理后不外排，沼液大部分用于农田施肥，剩余部分回流至厌氧发酵罐中作为厌氧发酵补水。因此，本项目可不对废水进行自行监测。

三、噪声

1、噪声源强

本项目噪声主要来自生产设备使用过程中产生的噪声，源强约在 70~105dB(A)，各种生产设备噪声源强表见下表。

表 4-16 项目设备噪声源一览表								
噪声源	设备数量	声源类型（偶发、频发等）	噪声源强			声源控制措施	降噪效果	运行时段
			核算方法	声压值 dB(A)	距离声源距离			
机械格栅及传输系统	1 套	频发	类比	85	1m	隔声、基础减振、风管安装消声器等	根据《噪声控制技术》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB（A）；减振处理，降噪效果可达 5~25dB（A）。本项目通过减振、墙体隔音的方式，噪声效果降低 25dB（A）。	实行 1 班制作业，每班工作 8 小时，全年工作日 365 天
匀浆池搅拌器	4 套	频发	类比	80	1m			
匀浆池内加热系统	2 套	频发	类比	75	1m			
匀浆池进料泵	5 套	频发	类比	85	1m			
暂存池搅拌器	2 套	频发	类比	80	1m			
暂存池潜污泵	2 套	频发	类比	85	1m			
出料池搅拌器	2 套	频发	类比	80	1m			
出料池潜污泵	2 套	频发	类比	85	1m			
沼液泵	4 套	频发	类比	85	1m			
厌氧搅拌系统	16 套	频发	类比	85	1m			
吹膜风机	8 台	频发	类比	90	1m			
沼气冷干系统	1 套	频发	类比	80	1m			
沼气压力调控设备	1 套	频发	类比	80	1m			
脱硫系统	1 套	频发	类比	70	1m			
沼气火炬	1 套	偶发	类比	100	1m			
发电机组	5 台	频发	类比	105	1m			
热水循环泵	3 台	频发	类比	85	1m			
排污泵	3 套	频发	类比	85	1m			
通风系统	3 套	频发	类比	90	1m			
运输车辆	8 辆	频发	类比	90	1m			
运输车辆	4 辆	频发	类比	90	1m			

液肥喷施车	8 辆	频发	类比	90	1m			
工具型皮卡车	1 辆	频发	类比	90	1m			
车辆洗消烘设备	1 套	频发	类比	85	1m			
卧螺离心机	2 台	频发	类比	90	1m			
挤压固液分离机	6 台	频发	类比	85	1m			
轮盘式翻抛机	2 辆	频发	类比	90	1m			
50 型铲车	2 辆	频发	类比	90	1m			
叉车	2 辆	频发	类比	90	1m			
立式粉碎机	1 套	频发	类比	95	1m			
滚筒筛分机	1 套	频发	类比	90	1m			
造粒机	1 套	频发	类比	90	1m			
颗粒肥成品筛分机	1 套	频发	类比	90	1m			
螺杆空压机	1 套	频发	类比	95	1m			
输送系统	1 套	频发	类比	85	1m			
智能机器人	1 套	频发	类比	80	1m			

2、噪声污染防治措施

本项目使用的各类机械设备噪声水平相对较高，拟进一步采取的噪声污染控制措施如下：

（1）选择符合国家标准低噪声型机械设备，固定式设备、风机、空压机等在安装时应加装减振设施，从源头上控制噪声强度；

（2）厂房内的设备利用车间墙体隔声，进一步降低噪声源强；

（3）项目运行期应加强员工管理，文明作业，轻拿轻放，减少不必要的噪声产生；

（4）完善设备定期维护、保养的管理制度，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；

(5) 对于厂区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

(6) 优化车间布局，高噪声设备尽量在远离敏感点、厂界的位置布置。

3、噪声达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法对设备噪声的影响范围进行预测和分析，并提出防治措施。具体分析如下：

(1) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

① 对室外噪声根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中 $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

其中无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

② 声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

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

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R ——房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ 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。

③ 噪声贡献值（ L_{eqg} ）计算公式为：

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

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

④ 噪声预测值 (Leq) 计算公式为:

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

式中: Leq——噪声预测值, dB;

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

Leqb——预测点的背景噪声值, dB。

(2) 预测结果及达标分析

本项目噪声设备噪声预测结果见表 4-17。

表 4-17 环境噪声影响预测结果 单位: dB(A)

位置	本项目噪声贡献值		标准值		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界外 1m	48.0	48.0	60	45	达标
南厂界外 1m	46.5	46.5			达标
西厂界外 1m	47.5	47.5			达标
北厂界外 1m	48.2	48.2			达标

由预测结果可知,在落实相关隔声降噪措施前提下,厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

4、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》(HJ 1088-2020),制定本项目噪声监测计划见下表。

表 4-18 运营期噪声监测计划

污染源类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界外 1 米	等效连续 A 声级	每季度一次,全年共 4 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

四、固体废物

1、固体废物产生情况

项目产生的固体废物主要为废包装材料、废脱硫剂、格栅渣、废催化剂、废机油,含油废抹布/手套、生活垃圾。

(1) 一般固废:

①废包装材料

废包装材料主要为产品包装和使用辅料产生的废包装，根据建设单位提供的资料，废包装材料产生量约为 0.4t/a，属于一般工业固废，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废包装材料属于“SW17 可再生类废物”，废物代码为 900-003-S17，外售废品公司回收利用。

②单质硫

项目使用的络合铁脱硫工艺会产生单质硫， H_2S 产生量为0.502t/a，合铁脱硫处理效率为99%，根据其化学反应式，单质硫产生量为 $0.502 \times 0.99 \times 32 \div 34=0.468t/a$ ，属于一般工业固废，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024年第4号），废包装材料属于“SW59 其他工业固体废物”，废物代码为900-099-S59，定期收集后外售废品公司回收利用。

③废脱硫剂

废脱硫剂主要由沼气脱硫过程中产生，主要成分为 S、 Fe_2S_3 、 Fe_2O_3 ，根据建设单位提供的资料，废脱硫剂产生量约为 0.06t/a，属于一般工业固废，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废包装材料属于“SW59 其他工业固体废物”，废物代码为 900-004-S59，外售废品公司回收利用。

④格栅渣

本项目收集的畜禽粪污在沼气发电预处理工段产生格栅渣，主要成分为塑料袋、砂石等，根据建设单位提供的资料，格栅渣产生量约为 50t/a，属于一般工业固废，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），格栅渣属于“SW59 其他工业固体废物”，废物代码为 900-099-S59，由环卫部门定期清运。

⑤布袋除尘器收集粉尘

项目造粒工序会产生集尘灰，集尘灰产生量以粉尘去除量计，则项目布袋除尘器收集粉尘产生量为 $1.85 \times 50\% \times 98\%=0.9065t/a$ ，属于一般工业固废，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），收集粉尘属于“SW17 可再生类废物”，废物代码为900-099-S17，统一收集后回用于生产。

(2) 危险废物:

①废催化剂

废催化剂主要由发电机烟气脱硝工序产生, 根据建设单位提供的资料, 废催化剂产生量约为 0.5t/a, 属于危险废物, 为《国家危险废物名录》(2025 年版) 中的 HW50 (代码 772-007-50), 收集后定期交由有资质的单位处理。

②废机油

项目生产设备维护保养过程中会产生的废机油, 根据建设单位提供的资料, 废机油产生量为 0.05t/a, 属于危险废物, 为《国家危险废物名录》(2025 年版) 中的 HW08 (代码 900-214-08), 需交由有危废处置资质单位处理。

③含油废抹布/手套

含油废抹布/手套主要来自设备维护, 因粘有矿物油等有害物质, 根据建设单位提供的资料, 含油抹布/手套产生量约 0.005t/a, 属于危险废物, 为《国家危险废物名录》(2025 年版) 中 HW49 (代码 900-041-49), 需交由有危废处置资质单位处理。

④检测废液

项目检测过程会产生检测废液, 根据建设单位提供的资料, 检测废液产生量约 0.5t/a, 属于危险废物, 为《国家危险废物名录》(2025 年版) 中 HW49 (代码 900-047-49), 需交由有危废处置资质单位处理。

⑤化学品包装废弃物

本项目化学品包装废弃物的产生情况见下表。

表 4-19 废包装桶产生情况

原辅料名称	包装规格	原辅料使用量	包装瓶的产生数量 (个)	单个包装桶重量 (kg)	包装桶产生量 (t/a)
硫酸亚铁	500g/瓶	1000g	2	0.25	0.0005
重铬酸钾	500g/瓶	1000g	2	0.25	0.0005
98%硫酸	500ml/瓶	20000ml	40	0.25	0.01
过氧化氢	500ml/瓶	4000ml	8	0.25	0.002
氢氧化钠	500g/瓶	4000g	8	0.25	0.002
化学品包装废弃物合计					0.015

化学品包装废弃物合计0.015t/a，属于《国家危险废物名录》（2025年版）的HW49其他废物（废物代码：900-041-49含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质），经统一收集后定期交由有资质的单位处理。

（3）生活垃圾

本项目员工 25 人，员工生活所产生的生活垃圾，按每人每天 0.5kg 计算，其产生量约 12.5kg/d（4.56t/a）。生活垃圾若不经处理可能会对厂区卫生环境、景观环境等产生影响，如滋生蚊虫、产生恶臭等。

因此，项目生活垃圾应避雨集中堆放，收集后统一交环卫部门处理。

综上，本项目增加固体废物产生量及处置情况见下表。

表4-20 本项目固体废物产生情况

序号	固体废物	属性	产生工序	形态	主要成分	废物类别	环境危险特性	废物代码	贮存方式	产生量（t/a）	利用处置方式和去向	利用和处置量（t/a）
1	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	/	/	/	桶装	4.56	环卫清运	4.56
2	废包装材料	一般固废	原料、产品包装	固态	塑料、纸壳	SW17	/	900-003-S17	袋装	0.4	外售废品公司回收利用	0.4
3	单质硫		沼气脱硫		S	SW59	/	900-099-S59	袋装	0.468		0.468
4	废脱硫剂		沼气脱硫		S、Fe ₂ S ₃ 、Fe ₂ O ₃	SW59	/	900-004-S59	袋装	0.06		0.06
5	格栅渣		预处理		塑料袋、砂石	SW59	/	900-099-S59	袋装	50		50
6	布袋除尘收集粉尘		粉碎、筛分、造粒		粉尘	SW17	/	900-099-S17	袋装	0.9065	回用于生产	0.9065
7	废催化剂	危险废物	烟气脱硝	固态	重金属	HW50	T	772-007-50	袋装	0.5	交由有资质的单位处理	0.5
8	废机油		设备检修	液态	废矿物油	HW08	T, I	900-217-08	桶装	0.05		0.05
9	含油废抹			固态	废矿物油	HW49	T/In	900-041-49	袋装	0.005		0.005

	布/手套										
10	检测废液	检测	液态	有机废液	HW49	T/C/I/R	900-047-49	桶装	0.5		0.5
11	化学品包装废弃物	检测	固态	化学品	HW49	T/In	900-041-49	袋装	0.015		0.015

2、固体废物管理要求

(1) 生活垃圾定期交由环卫部门处理；

(2) 一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。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，按照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。

(3) 本项目产生的危险废物拟设置危废间，建设单位须根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防风、防晒、防雨淋设施，地面采取防漏、防腐、防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于危废间内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂区内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，按要求进行包装贮存。

表 4-21 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废催化剂	HW50	772-007-50	危废间	13.74m ²	袋装	0.5t	12个月
2		废机油	HW08	900-217-08			桶装	0.05t	12个月
3		含油废抹布/手套	HW49	900-041-49			袋装	0.005t	12个月
4		检测废液	HW49	900-047-49			桶装	0.5t	12个月

另外，根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年的产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流

向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全生产单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

通过以上处理措施，本项目固体废物均得到妥善处理的情况下，固体废物对环境的影响较小。

五、土壤环境影响分析

本项目属于畜禽粪污处理项目，对土壤可能产生影响的途径主要为固体废物和污水的下渗，会有部分污染物随着进入土壤；污水“跑、冒、滴、漏”进入土壤。项目投入运营后，建设单位应确保做好危废间、厌氧发酵区、有机肥车间及防渗膜储液池、发电机组等容易渗漏引起土壤污染的区域的管理，定期巡查，避免发生“跑、冒、滴、漏”现象。同时还应定期对废气处理装置进行巡检和维护保养，确保设备运转正常。如发现泄漏或废气处理装置非正常运转，应立即采取应急措施，确保不会对项目所在地及周边土壤造成大的影响。

六、地下水环境影响分析

从项目的实际特点来看，生活污水经化粪池预处理后与车辆清洗废水、加工区清洗废水、沼气脱水废水均排入厌氧发酵罐制作成沼液等，不外排。项目对地下水可能存在的影响区域主要为危废间、厌氧发酵区、有机肥车间及防渗膜储液池、发电机组。

项目工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限度。污水输送管道尽可能架空敷设，同时施工过程中保证高质量安装，运营过程中要加强管理，杜绝废水跑、冒、滴、漏现象。项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区进行分区防渗。

表4-22保护土壤、地下水分区防护措施一览表

序号	区域		要求措施
1	重点防渗区	覆膜厌氧池、防渗膜储液池、厌氧发酵区、危废间	等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
2	一般防渗区	辅助用房、有机肥车间、发电机房、一般工业固废暂存间	等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 1.50m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
3	简单防渗区	烘干房及车辆清洗车间	地面硬化处理

七、生态环境

本项目对生态环境的影响主要表现为场地内原有植被遭到破坏、土地利用格局发生改变，以及随着植被破坏带来的自然体系生产能力的降低、生态系统功能的转变等。

从现场踏勘的情况来看，项目所在地周围调查区域没有发现国家重点保护的野生动植物。项目建设过程中会破坏原有植被，这些植物种类将随着植被的砍伐和场地平整过程而消失或数量减少，而那些受影响的生物种类在周边地区是极为常见的，且分布也较为散落，这些繁殖和散布力很强的生物种类的损失不会造成很大的生态影响。同时，随着项目的建设，厂区绿化工程也将同时开工建设，在周围合理培植乔木、灌木（应以赏花类为主）、草坪相结合的绿化带，并形成较密的树林，重新建立起有序的陆地生态系统，不仅可以抵消因本项目建设造成的生态功能的缺失，而且有利于改善建设区域的生态环境。

因此本项目施工期对陆地生物种类损失影响是轻微的，对生态环境的影响不会很大，只会对局部地带的植被产生一些破坏，不会影响附近的生态系统结构和功能，附近的农业生态系统和城镇生态系统的主导地位没有动摇。

八、环境风险影响分析

具体详见《环境风险专项评价》。

九、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射影响评价。

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	沼气发电废气排放口 DA001	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	废气收集后经 SCR 脱硝装置处理后通过 15 米高排气筒排放	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中表 1 标准
	油烟废气排放口 DA002	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表 2 标准
	造粒工序废气	颗粒物	废气通过集气罩收集后经布袋除尘器处理后无组织排放	厂界颗粒物执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	厂界	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	加强废气收集、加强绿化	《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	加强废气收集、加强绿化	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的表 1 厂界标准值中二级新扩改建标准
地表水环境	生活污水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮	生活污水经化粪池预处理后与车辆清洗废水、加工区清洗废水、沼气脱水废水均排入厌氧发酵罐制作成沼液等，不外排	/
	车辆清洗废水			
	加工区清洗废水			
	沼气脱水废水			
声环境	生产设备	等效连续 A 声级	选择低噪声设备、对设备进行减振等综合治理	《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	一般固体废物主要有废包装材料、单质硫、废脱硫剂、格栅渣，收集后外售废品公司回收利用，布袋除尘收集粉尘回用于生产；危险废物主要有废催化剂、废机油、含油废抹布/手套、检测废液、化学品包装废弃物，收集后交由有资质的单位处理。固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、一般工业固体废物其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。			

土壤及地下水污染防治措施	项目各功能区均采取“源头控制”、“分区控制”的防渗措施，一般工业固体废物其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，重点防渗区的防渗设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。
生态保护措施	加强绿化植树种草
环境风险防范措施	1、加强废气、废水治理设施的日常管理和维护，对治理设施进行定期和不定期检查，及时维修或更换不良部件；确保未经处理的废水、废气不泄漏外排污染周边环境。 2、加强培养工作人员的环保意识和操作技能，确保其能够及时阻止环境风险事故的发生，事故发生后能够正确处理。 3、制订相关应急处置措施规程，并定期进行培训和演练。 4、配备一定的应急处置物资，并确保能够有效取用。
其他环境管理要求	1、环境管理计划 ①严格执行“三同时”制度 在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时竣工”。 ②建立环境报告制度应按有关法规的要求，严格执行排污申报制度；此外，在项目工程排污发生重大变化、污染治理设施发生重大改变或拟实施新、改、新建项目时必须及时向相关环保行政主管部门申报。 ③健全污染治理设施管理制度 建立健全污染治理设施的运行、检修、维护保养的作业规程和管理制度，将污染治理设施的管理与生产经营管理一同纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人，建立管理台帐。 ④建立环境目标管理责任制和奖惩条例 建立并实施各级人员的环境目标管理责任制，把环境目标责任完成情况与奖惩制度结合起来。设置环境保护奖惩条例，在公司内部形成注重环境管理，持续改进环境绩效的氛围。 ⑤建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度。 2、自行监测计划 根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料（HJ 1088-2020）、参考《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》（环水体〔2016〕189号附件1）；建设单位定期委托有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。 3、验收监测计划 当本项目达到验收标准时根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》委托有资质的检（监）测机构代其开展验收监测，根据监测结果编写验收监测报告。

六、结论

梅州市绿韵环境科技有限公司五华县畜禽粪污资源化利用整县推进粪污集中处理中心项目符合国家与地方产业政策和各项环保法规，选址基本合理，污染治理措施经济合理、技术可行，各项污染物均能做到达标排放。在建设单位落实环保措施，严格执行环保“三同时”制度、确保各项污染物稳定达标排放的情况下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

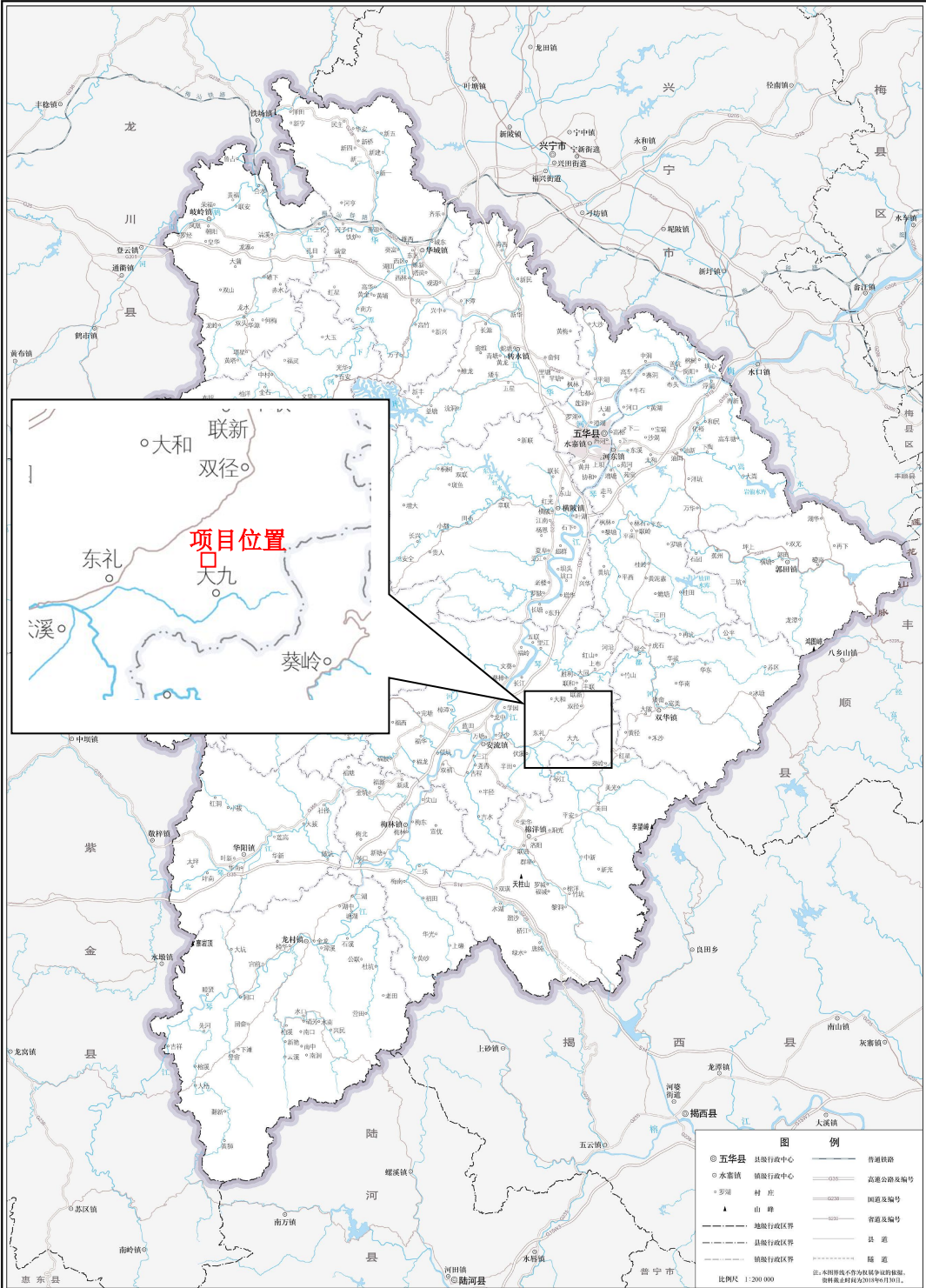
建设项目污染物排放量汇总表

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	颗粒物（吨/年）				1.188		1.188	+1.188
	SO ₂ （吨/年）				0.355		0.355	+0.355
	NO _x （吨/年）				1.7493		1.7493	+1.7493
	NH ₃ （吨/年）				0.3555		0.3555	+0.3555
	H ₂ S（吨/年）				0.2008		0.2008	+0.2008
废水	废水量（万吨/年）				0		0	0
	COD（吨/年）				0		0	0
	SS（吨/年）				0		0	0
	BOD ₅ （吨/年）				0		0	0
	氨氮（吨/年）				0		0	0
	总氮（吨/年）				0		0	0
	总磷（吨/年）				0		0	0
一般工业固体废物	废包装材料（吨/年）				0.4		0.4	+0.4
	单质硫（吨/年）				0.468		0.468	+0.468
	废脱硫剂（吨/年）				0.06		0.06	+0.06
	格栅渣（吨/年）				50		50	+50
	布袋除尘收集粉尘（吨/年）				0.9065		0.9065	+0.9065
危险废物	废催化剂（吨/年）				0.5		0.5	+0.5
	废机油（吨/年）				0.05		0.05	+0.05
	含油废抹布/手套（吨/年）				0.005		0.005	+0.005
	检测废液（吨/年）				0.5		0.5	+0.5
	化学品包装废弃物				0.015		0.015	+0.015

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 地理位置图

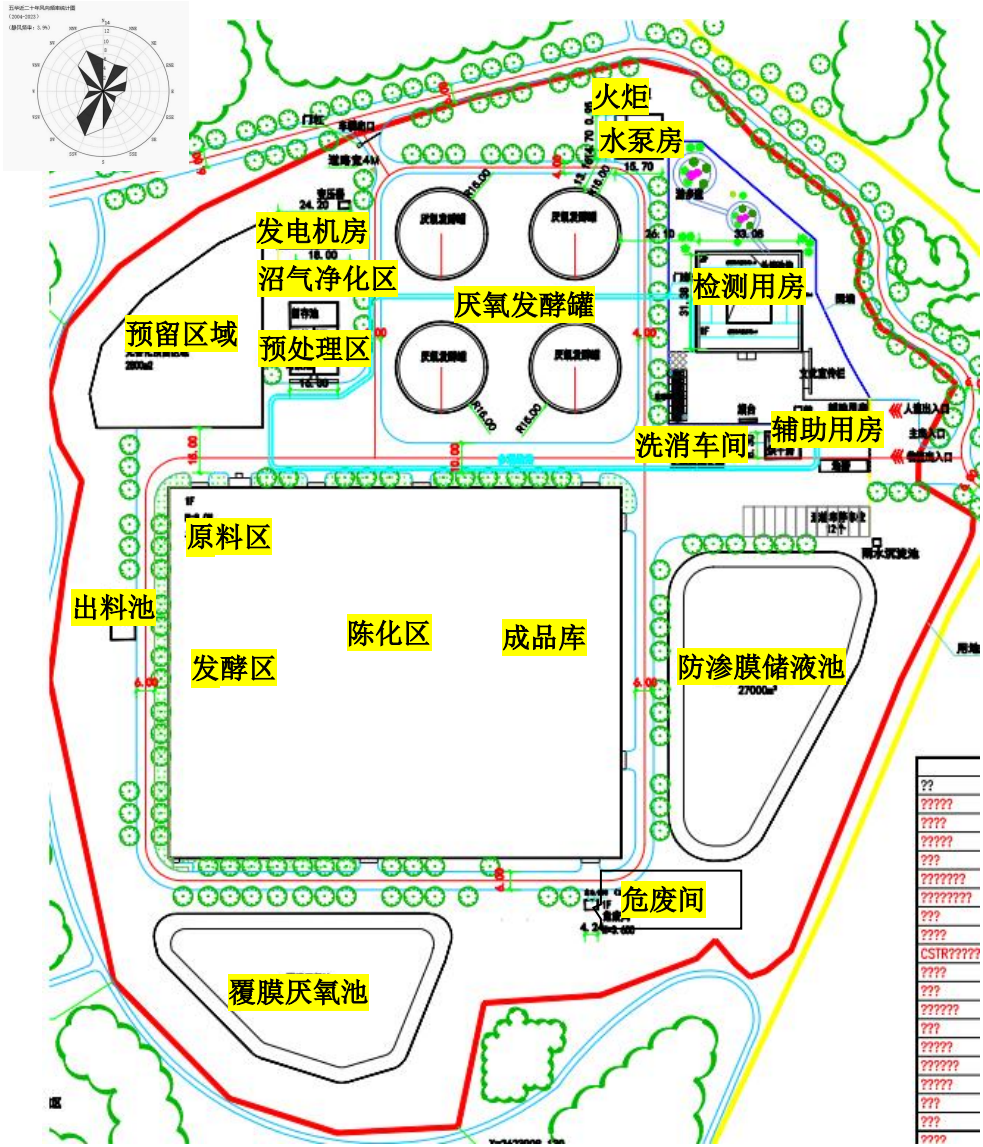
五华县地图



审图号：粤S (2018) 157号

广东省国土资源厅 监制

附图 2 平面布置图

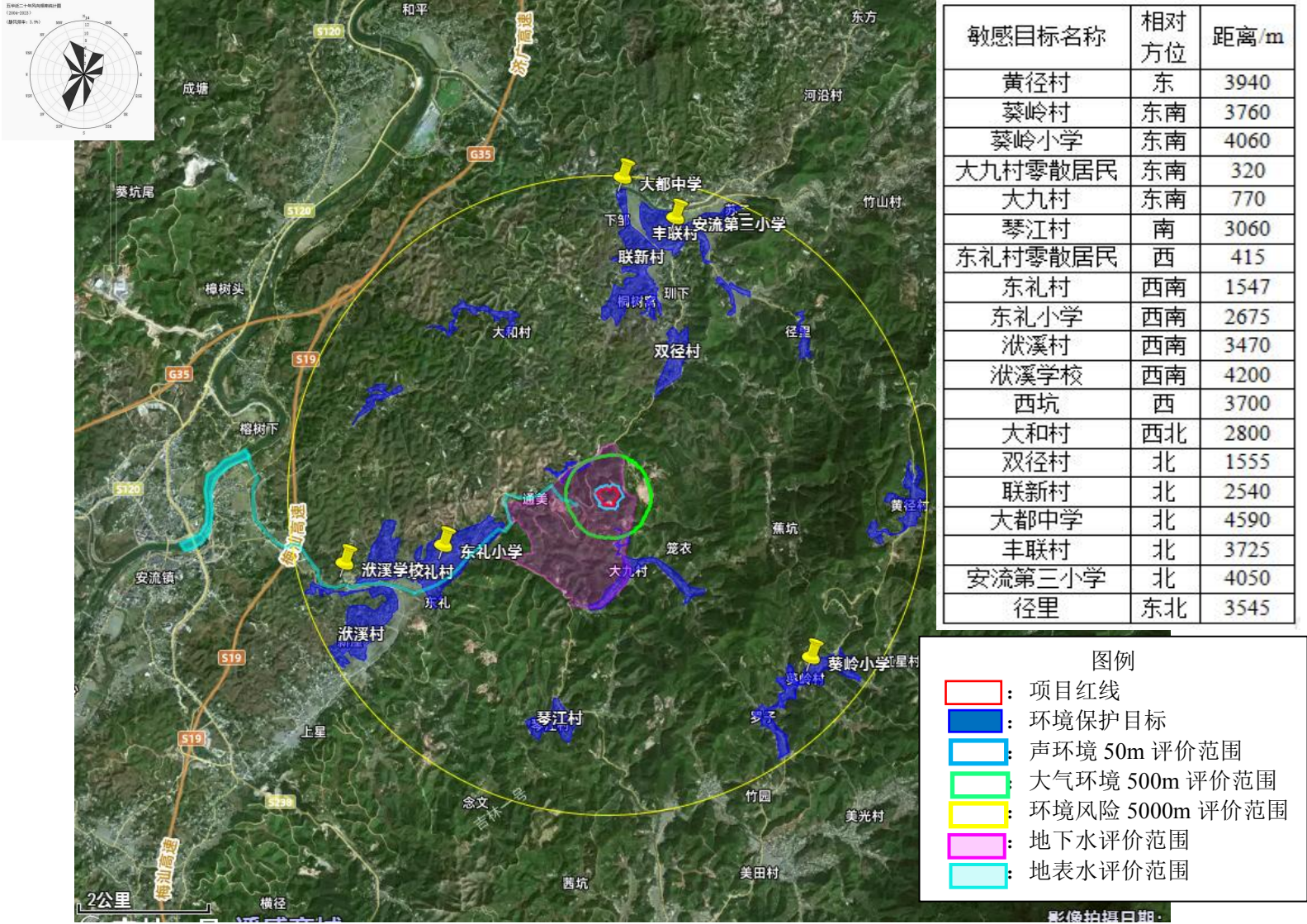


附图 3 本项目四至现状图

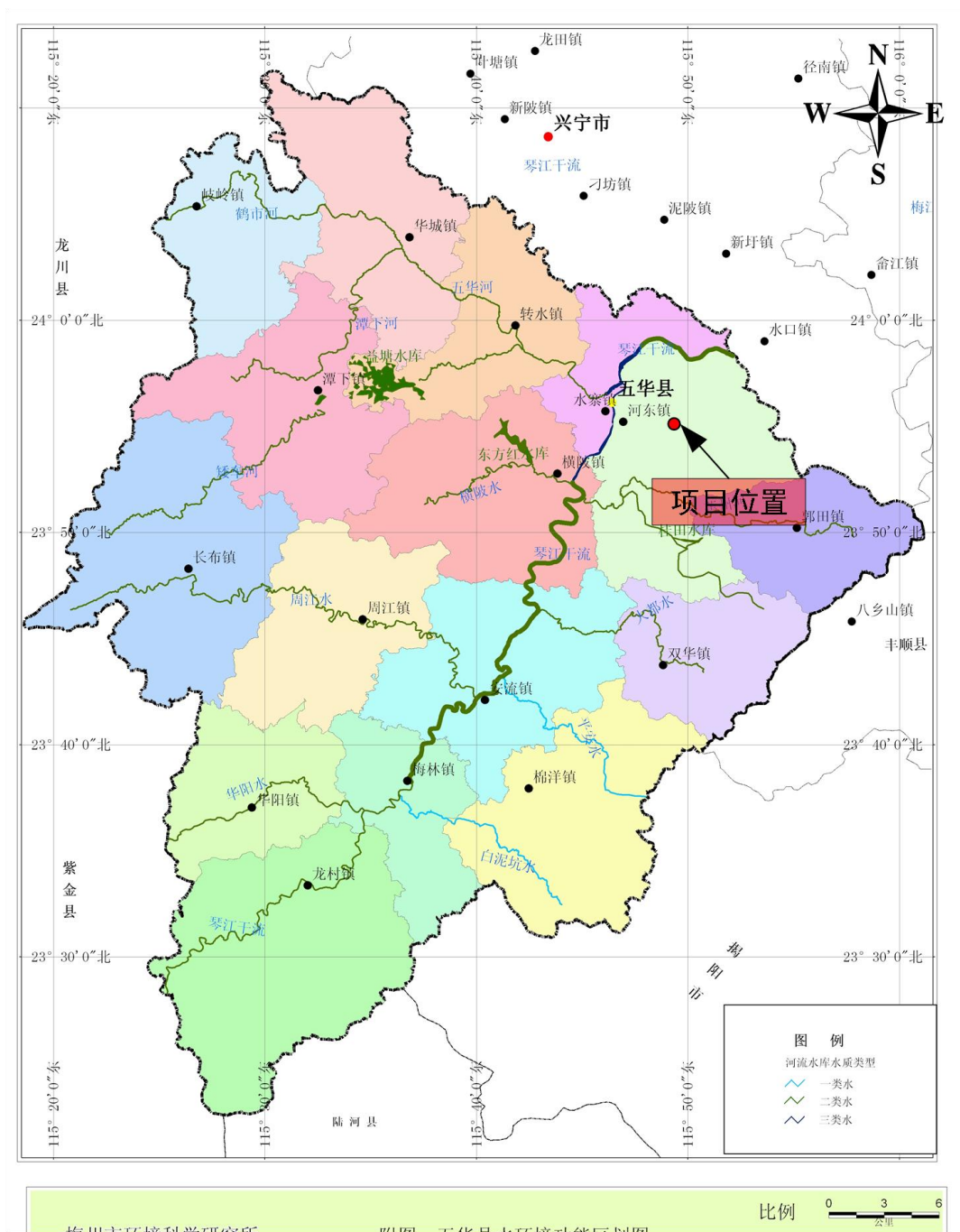


	
东面--山地	南面--山地
	
西面--山地	北面--山地
	
工程师现场照片	

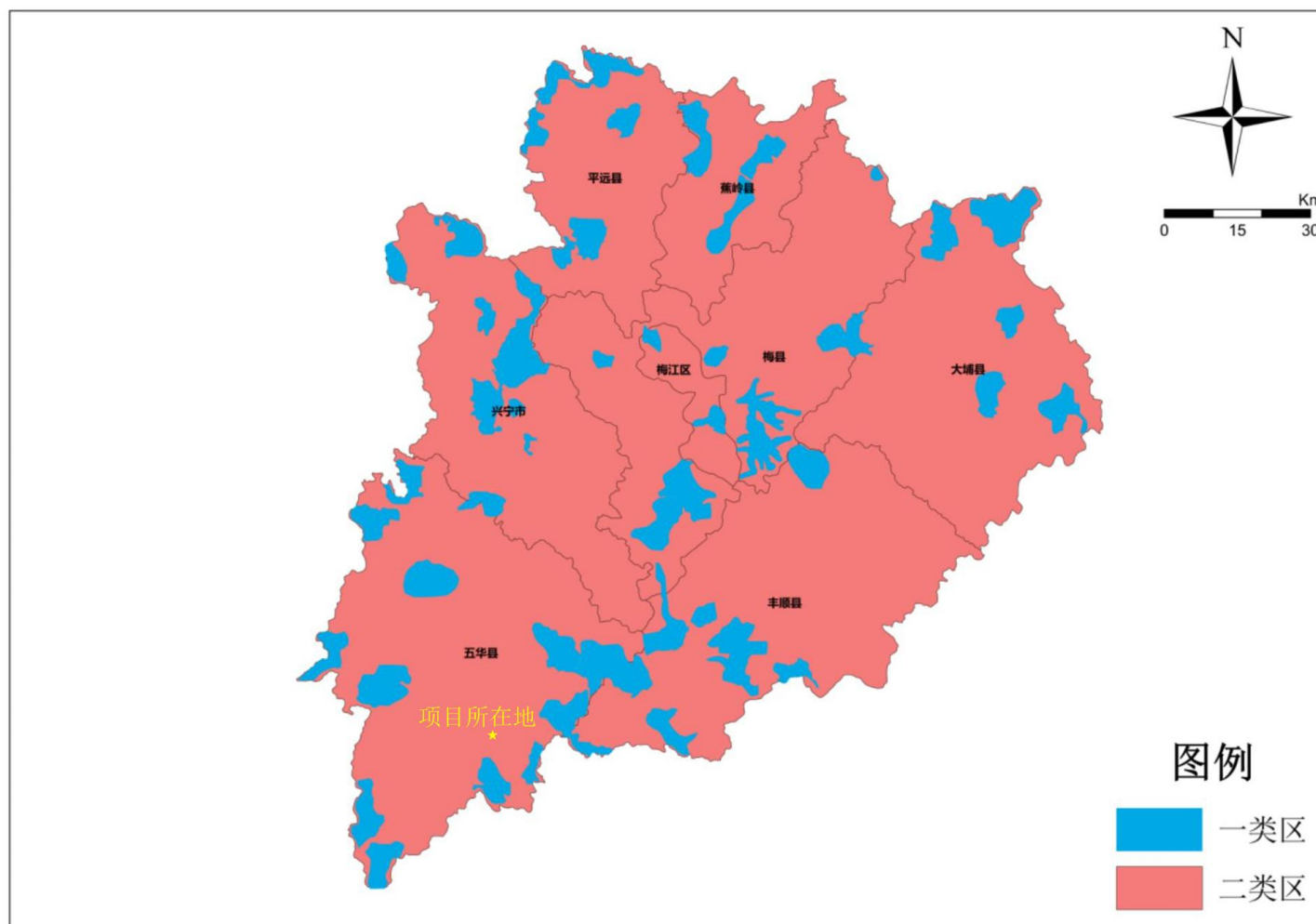
附图 4 项目环境保护目标分布图



附图 5 五华县水环境功能区划图

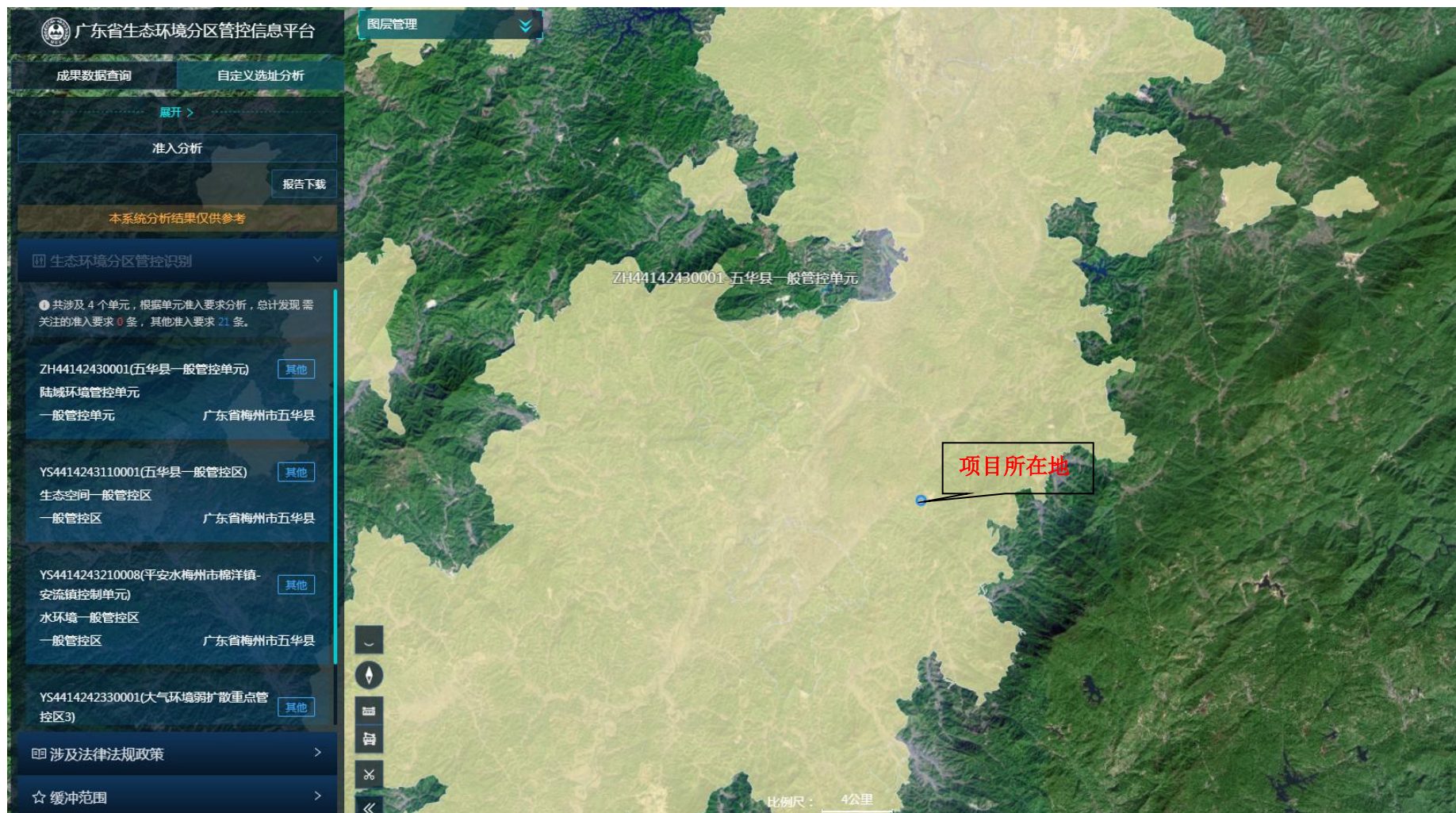


附图 6 五华县大气环境功能区划图



附图 7 广东省“三线一单”管控图

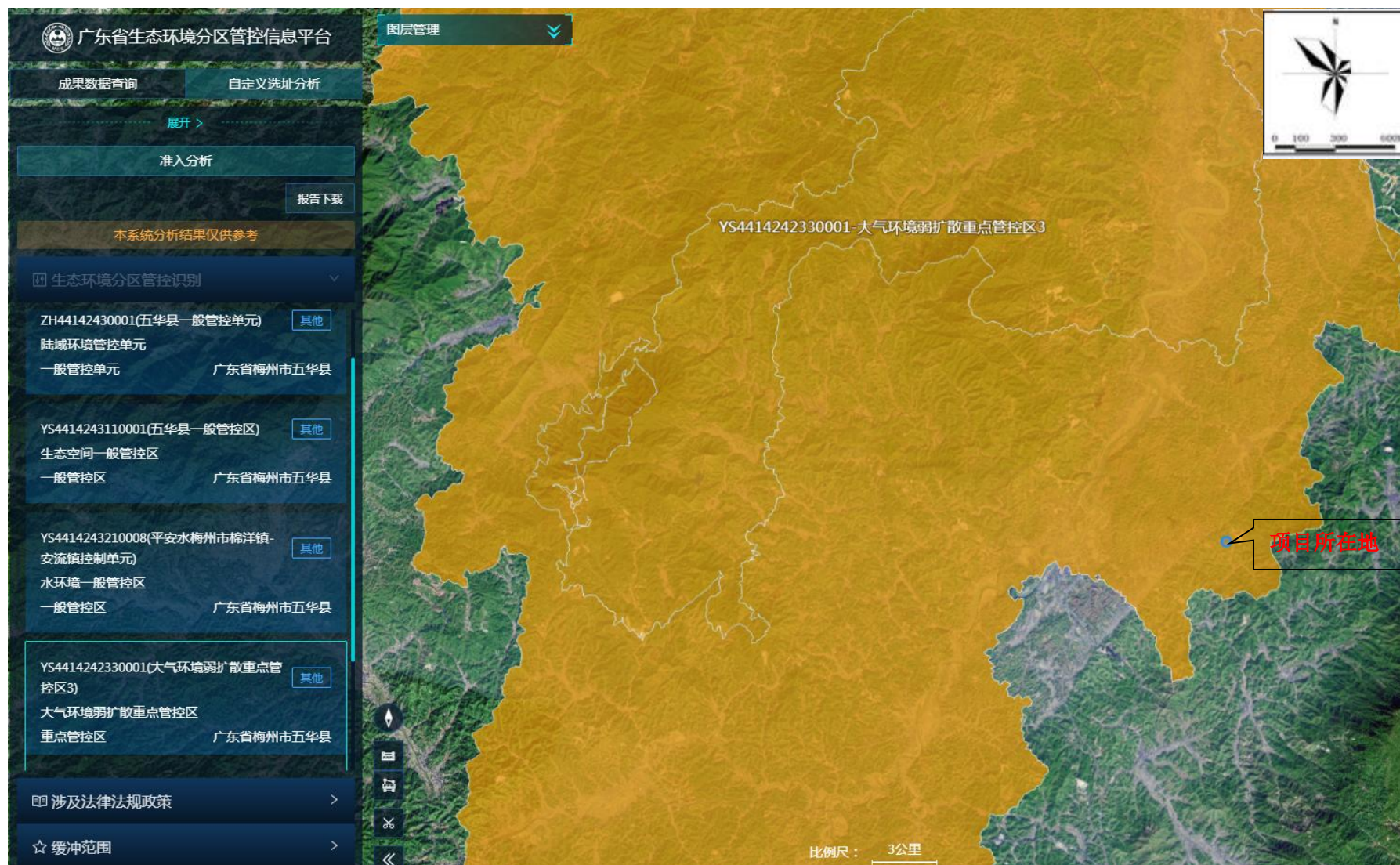
五华县一般管控单元



水环境一般管控区



大气环境弱扩散重点管控区 3



五华县一般管控区



附图 8 项目环境空气现状监测布点图



附件 1 项目委托书

环评委托书

广东德普施生态环境科技有限公司：

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》及《建设项目环境保护管理条例》等相关规定，我单位投资建设的梅州市绿韵环境科技有限公司五华县畜禽粪污资源化利用整县推进粪污集中处理中心项目需要编制建设项目环境影响报告表，特委托贵单位承担此项工作，请接受委托后尽快按照有关环保法律法规以及环评技术规范、标准要求开展工作。

特此委托！



**梅州市绿韵环境科技有限公司五华
县畜禽粪污资源化利用整县推进粪
污集中处理中心项目
环境风险影响评价专章**

1 总则

1.1 主要编制依据

1.1.1 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 19 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (6) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (7) 《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）；
- (8) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第 34 号），2015 年 6 月 5 日起施行；
- (9) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）。

1.1.2 地方法律、法规及政策

- (1) 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；
- (2) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；
- (3) 《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；
- (4) 《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）；
- (5) 《广东省人民政府关于印发<广东省突发环境事件应急预案>的通知》（粤府函〔2022〕54 号）。

1.1.3 评价技术导则及标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (3) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）。

1.2 评价目的

项目在营运过程中，由于自然或人为因素出现的造成突发性和非突发性事故。风险分析及评价的目的就是分析潜在事故发生的诱发因素，通过控制这些事故因素出现的条件，将综合风险降到尽可能低的水平，并有针对性地提出相应的事故应急措施，从而尽可能地减少事故造成的损失。

本项目环境风险评价内容包括原辅材料及产品等在运输、贮存和使用过程中存在发生泄漏、火灾爆炸等环境风险。

1.3 评价工作程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目的环境风险评价流程见下图所示：

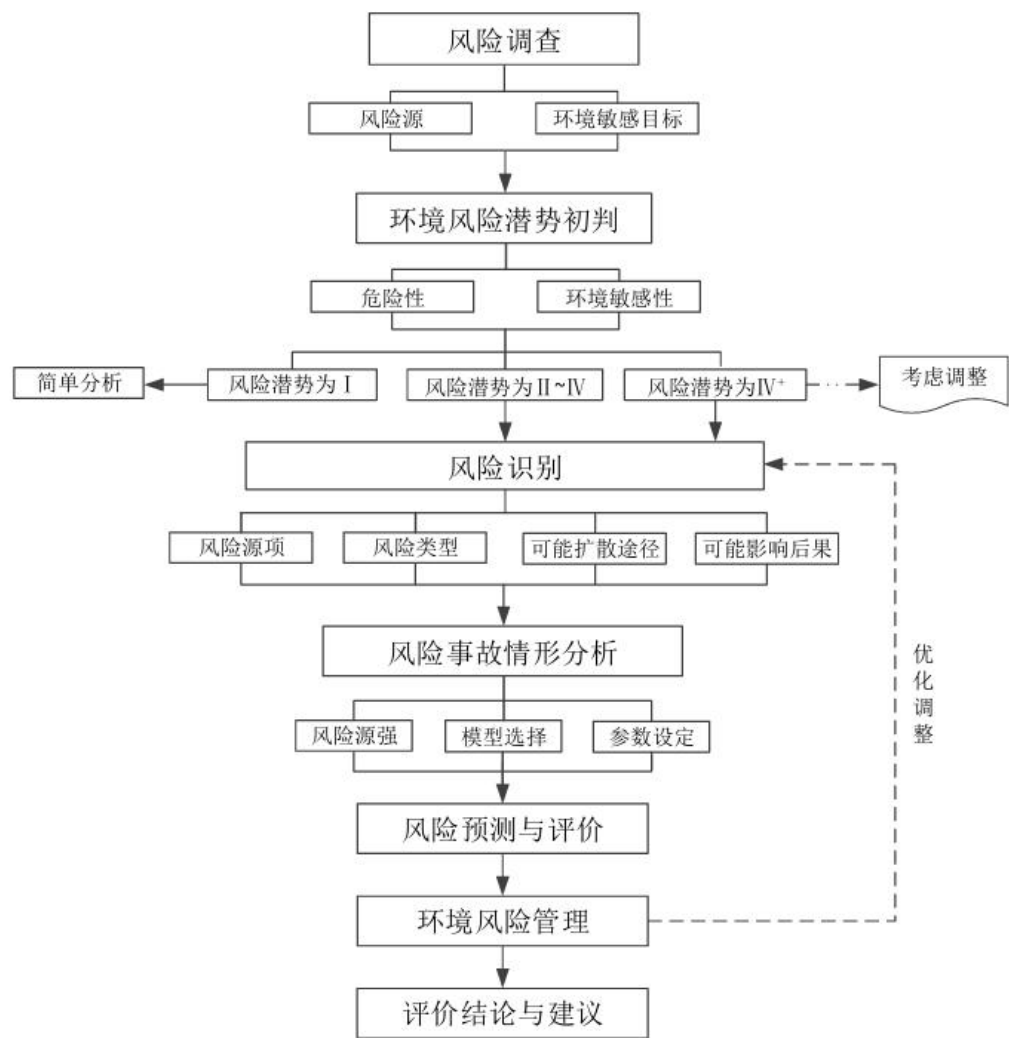


图 1.3-1 环境风险评价流程图

1.4 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提出科学依据。

1.4.1 建设项目风险调查

1、建设项目危险物质的数量和分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B。本项目涉及危险物质主要包含：沼气（甲烷）、柴油、机油、98%硫酸及废催化剂、废机油、含油废抹布/手套、检测废液、化学品包装废弃物等，均属于突发环境事件风险物质。如管理不善或人为操作失误，可能发生泄漏事故使风险物质进入环境，进而造成环境污染，具有一定的环境风险；也有可能发生火灾，产生的有毒有害气体对周边区域和环境敏感点的环境空气质量带来一定的影响。

2、生产工艺特点

本项目属于 B0532 畜禽粪污处理活动；C2625 有机肥料及微生物肥料制造；D4417 生物质能发电，生产工艺不涉及《重点监管的危险化工工艺目录（2013 年完整版）》中重点监控的危险化工工艺；生产过程中涉及危险物质的使用、贮存，但工艺过程不涉及高温、高压生产条件。

1.4.2 环境敏感目标调查

本项目位于梅州市五华县安流镇东礼村，本项目环境风险主要为大气环境风险，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地等敏感区域；根据危险物质可能的影响途径，明确主要环境风险保护目标类型有以项目中心为圆心 5km 范围内的村庄等人群集中区域，具体调查结果详见表 1.5-11、附图 4：

1.5 环境风险潜势初判和评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“6.2 P 的分级确定”可知，应分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按“附录 C 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级”对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

1.5.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级确定

1、危险物质的数量与临界量的比值

计算建设项目所涉及每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中对应的临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当企业只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按公式（1）计算物质总量与其临界量的比值，即为（Q）；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad \text{公式（1）}$$

公式（1）中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种环境风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

建设项目 Q 值确定见表 1.5-1。

表 1.5-1 本项目涉及的风险物质一览表

危险物质名称	厂区内最大储存量（t/a）	所属物质名称	临界量（t）	Q 值
废催化剂	0.5	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.01
含油废抹布/手套	0.005		50	0.0001
检测废液	0.5		50	0.01
化学品包装废弃物	0.015		50	0.0003
废机油	0.05	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	2500	0.00002
柴油	10	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	2500	0.004
98%硫酸	0.00184	硫酸	10	0.000184
沼气（甲烷）	16.43	甲烷	10	1.643
合计				1.667604

注：本项目沼气储气柜 4 个，单个储气容量 2500m³，合计 10000m³。本项目沼气中甲烷密度约 0.8kg/m³。则沼气储气柜沼气（甲烷）最大暂存量约为 8t；本项目沼气体积按照厌氧发酵罐（总容积为 21072m³）50%计算，则厌氧发酵罐沼气（甲烷）最大暂存量约为 8.43t。

2、行业及生产工艺（M）

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照表 1.5-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 \leq M < 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示：

表 1.5-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值标准	本项目
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼	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、氨基化工艺、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	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	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）	0
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	0
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（不含加气站的气库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

本项目涉及危险物质使用、贮存， $M=5$ ，则行业及生产工艺分级为 M4。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据项目危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M），对照表 1.5-3 确定危险物质及工艺系统危险性（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 1.5-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量的比值（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

本项目 Q 值为 1.667604，属于 $1 \leq Q < 10$ 的范围； $M=5$ ，属于 M4；故本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P4。

1.5.2 环境敏感程度 E 的分级确定

1、大气环境

大气环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分大气环境风险受体的敏感性，分为三种类型：E1 为环境高度敏感区、E2 为环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表：

表 1.5-4 大气环境敏感程度分级

类别	环境风险受体情况	本项目
E1	周边5公里范围内居住区、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；或企业周边500米范围内人口总数大于1000人；油气、化学品运输管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人	根据表1.5-11可知，项目周边存在居民区、村落、镇中心，估算 5km 范围内人口总数（约29406 人），大于1万人，小于5 万人；周边 500m 范围内人口总数（约 170 人）
E2	周边5公里范围内居住区、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；或企业周边500米范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品运输管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人	
E3	周边5公里范围内居住区、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；或企业周边500米范围内人口总数小于500人；油气、化学品运输管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人	

综上分析，本项目大气环境敏感程度 E 值为 E2，即环境中度敏感区。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水功能敏感性，与下游环境敏感目标情况共分为三种类型：E1 为环境高度敏感区、E2 为环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.5-5，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 1.5-6 及表 1.5-7。

表 1.5-5 地表水环境敏感程度分级

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

表 1.5-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水敏感特征	本项目
F1	排放点进入地表水水域功能为Ⅱ类以上，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，排放进入接纳河流最大流速时，24h流经的范围内涉跨国界的	运营期间，本项目无废水排放，事故排放时进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，24h流经范围未跨越省界、国界；故地表水功能敏感性分区为 F2
F2	排放点进入地表水水域功能为Ⅲ类以上，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，排放进入接纳河流最大流速时，24h流经的范围内涉跨省界的	
F3	上述地区之外的其他地区	

表 1.5-7 地表水敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目
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）	本项目废水不外

分级	环境敏感目标	本项目
	10公里范围内、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：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；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域	排，突发环境事故情况下，泄漏到附近水体，10公里范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标，判定为S3
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）10公里范围内、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；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存在区	
S3	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）10公里范围内、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无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标	

对照表 1.5-5，地表水功能敏感性分级为 E2，即环境中度敏感区。

3、地下水环境

根据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.5-8，其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级见表 1.5-9 及表 1.5-10。

表 1.5-8 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 1.5-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水敏感特征	本项目
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和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	经调查，本项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源保护区，也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，地下水功能敏感性分级为G3
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敏感区	
--	--

表 1.5-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	本项目
D3	Mb≥1.0, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定	本项目场地包气带为人工填土, 主要由黏性土、强风化岩块组成, 含量在不同, 孔段不一。包气带防污性能为D1
D2	0.5m≤Mb<1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定 Mb≥1.0, 1.0×10 ⁻⁶ cm/s<K≤1.0×10 ⁻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		

对照表 1.5-8, 地下水功能敏感性分级为 E2, 即环境中度敏感区。

本项目各要素环境敏感特征情况见下表:

表 1.5-11 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	黄径村	东	3940	行政村	1812
	2	葵岭村	东南	3760	行政村	3227
	3	葵岭小学	东南	4060	学校	350
	4	大九村零散居民	东南	320	行政村	50
	5	大九村	东南	770	行政村	1954
	6	琴江村	南	3060	行政村	1903
	7	东礼村零散居民	西	415	行政村	120
	8	东礼村	西南	1547	行政村	5419
	9	东礼小学	西南	2675	学校	400
	10	洑溪村	西南	3470	行政村	5247
	11	洑溪学校	西南	4200	学校	400
	12	西坑	西	3700	自然村	100
	13	大和村	西北	2800	行政村	1492
	14	双径村	北	1555	行政村	2163
	15	联新村	北	2540	行政村	1722
	16	大都中学	北	4590	学校	1200
	17	丰联村	北	3725	行政村	1437
	18	安流第三小学	北	4050	学校	300
	19	径里	东北	3545	自然村	110
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					约 170 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 29406 人
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域 环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	无名小溪（琴江支流）	III 类水环境功能区		其它	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/km	
	1	无	S3	/	/	
	地表水敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	G3	/	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

1.5.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、V/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，按照表 1.5-12 确定环境风险潜势。

表 1.5-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	物质和工艺系统的危险性 (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

项目潜势划分见表 1.5-13。

表 1.5-13 项目潜势划分依据及结果

影响途径	P值	E值	风险潜势级别
大气环境	P4	E1	III
地表水环境	P4	E2	II
地下水环境	P4	E2	II
综合	P4	E2	II

根据划分结果，项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，本项目环境风险潜势综合等级为 II 级，其中大气环境风险潜势判定为 II 级；地表水环境风险潜势判定为 II 级；地下水环境风险潜势判定为 II 级。

1.5.4 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.5-14 确定风险评价等级。

表 1.5-14 评价工作等级划分

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目大气环境风险评价等级为三级；地表水环境风险评价等级为三级，应定性分析说明地表水环境影响后果；地下水环境风险评价等级为三级。

1.5.5 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“4.5 评价范围”可知，本项目大气环境风险评价范围为距项目边界 3km 内的范围；地表水环境风险评价范围参照 HJ2.3 确定，地下水环境风险评价范围参照 HJ610 确定。

本项目生活污水经化粪池预处理后送入厌氧发酵罐，不外排；沼气脱水废水、加工区清洗废水和车辆清洗废水直接排入厌氧发酵罐，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）研判，本次评价地表水环境风险评价范围为附近无名小溪至下游汇入琴江处，全长约 8km；琴江：琴江汇入口下游 2km，全长约 10km，地表水评价范围见附图 4。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）研判，本项目地下水评价等级为三级；本次评价采用自定义法，北面以山为边界，西面以道路为边界，南面以山为边界，东面以山为边界作为地下水评价范围边界，地下水评价范围见附图 4。

1.6 评价内容

结合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号文）的要求，本次风险评价的重点是：通过项目环境风险识别、识别主要危险单元、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案。

2 环境风险识别

2.1 物质危险性识别

根据风险调查，本项目所涉及的风险物质为沼气、柴油、机油、98%硫酸及废催化剂、废机油、含油废抹布/手套、检测废液、化学品包装废弃物等，沼气中主要成分甲烷为危险物质，甲烷 CAS 号：74-82-8，危险类别：易燃气体，类别 1，如管理不善或人为操作失误，发生泄漏后进入环境，进而造成环境污染事故，具有一定的环境风险。

根据《化工产品物性词典》及《毒理学数据》、安全技术说明书（MSDS）等相关资料来对本工程主要物料的毒性及其风险危害特性进行识别，本项目风险物质的具体物理化学性质及危险特征见下表：

表 2.1-1 甲烷的理化性质及危险特性表

标识	中文名： 甲烷、沼气		英文名： methane Marsh gas	
	分子式： CH ₄		分子量： 16.04	CAS 号： 74—82—8
	危规号： 21007			
理化性质	性状： 无色无臭气体。			
	溶解性： 微溶于水，溶于醇、乙醚。			
	熔点（℃）： -182.5	沸点（℃）： -161.5	相对密度（水=1）： 0.42（-164℃）	
	临界温度（℃）： -82.6	临界压力（MPa）： 4.59	相对密度（空气=1）： 0.55	
	燃烧热(KJ/mol): 889.5	最小点火能（mJ）： 0.28	饱和蒸汽压（KPa）： 53.32（-168.8℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 易燃		燃烧分解产物： 一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）： -188		聚合危害： 不聚合	
	爆炸下限（%）： 5.3		稳定性： 稳定	
	爆炸上限（%）： 15		最大爆炸压力（MPa）： 0.717	
	引燃温度（℃）： 538		禁忌物： 强氧化剂、氟、氯	
	危险特性： 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。			
	消防措施： 切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂： 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m ³ ） 未制定标准 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 300 美国 TVL—TWA ACGIH 窒息性气体 美国 TLV—STEL 未制定标准			
对人体危害	侵入途径： 吸入。 健康危害： 甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%～30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。			
急救	皮肤冻伤： 若有冻伤，就医治疗。 吸入： 迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			

防护	工程防护：生产过程密闭，全面通风。 个人防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜，穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触，进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
贮运	包装标志：4 UN 编号：1971 包装分类：II 包装方法：钢质气瓶 储运条件：易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）等分开存放。切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

表 2.1-2 柴油的理化性质及危险特性表

标识	中文名：柴油		英文名：Diesel oil; Diesel fuel		
	分子式：		分子量：		
	CAS 号：68334-30-5				
理化性质	危规号：				
	性状： 稍有粘性的棕色液体。				
	溶解性：不溶于水。				
	熔点（℃）：－18		沸点（℃）：282~338		
	相对密度（水=1）：0.87~0.9				
燃烧爆炸危险性	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：		
	相对密度（空气=1）：4				
	燃烧热（KJ/mol）：		最小点火能（mJ）：		
	饱和蒸汽压（KPa）：无资料				
	燃烧性：可燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳		
燃烧爆炸危险性	闪点（℃）：38		聚合危害：不聚合		
	爆炸极限（%）：0.7~5.0		稳定性：稳定		
	爆炸上限（%）：		最大爆炸压力（MPa）：		
	引燃温度（℃）：		禁忌物：氧化剂		
	危险特性： 遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。对环境有危害，对水体和大气可造成污染.本品易燃，具刺激性。				
毒性	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处，喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束，处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。。				
	侵入途径：吸如、食入				
	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。				
	急救	急救			
		皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅,如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；			

	食入：饮足量温水，催吐，就医。
防护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜 身体防护：穿一般作业防护服； 手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输船舶必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离，公路运输时要按规定路线行驶。

表 2.1-3 硫酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名：硫酸		英文名：sulfuric acid	
	分子式：H ₂ SO ₄		分子量：98.08	CAS 号：7664-93-9
	危规号：81007			
理化性质	性状： 纯品为无色透明油状液体，无臭。			
	溶解性： 与水混溶。			
	熔点（℃）： 10.5		沸点（℃）： 330.0	相对密度（水=1）： 1.83
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）： 3.4
	燃烧热（KJ/mol）：		最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）： 0.13(145.8℃)
危险性	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性； 有害燃烧产物:氧化硫 灭火方法:消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂:干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤			
人体危害与防护	健康危害:对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明;引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿;高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成;严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响:牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化 环境危害:对环境有危害，对水体和土壤可造成污染 燃爆危险:本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤 皮肤接触:立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医 眼睛接触:立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医			

	吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医 食入:用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医
操作 注意 事项	密闭操作,注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩),穿橡胶耐酸碱服,戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。稀释或制备溶液时,应把酸加入水中,避免沸腾和飞溅。
泄漏 应急 处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装方法:耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱;磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱 储存注意事项:储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃,相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易(可)燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放,切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料 运输注意事项:本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运,装运前需报有关职能人员批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部<<危险货物运输规则>>中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整,装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留

2.2 生产系统危险性识别

本项目生产设施风险主要存在于四个方面,分别是生产装置、贮运系统、工程环保设施及辅助生产设施。

1、生产装置风险识别

本项目工艺设备为厌氧发酵储罐及发电机组,当厌氧发酵储罐、发电机组、附属管线、阀门、设备故障或损坏导致沼气(甲烷)泄漏,遇高温明火可能引发火灾、爆炸。

2、贮运系统风险识别

(1) 本项目粪污液体预处理池 4 座,容积为 21072m³;沼液暂存池 1 座,容积为 576m³;覆膜厌氧池 1 座,容积为 20000m³;防渗膜储液池 1 座,容积为 27000m³。若池体破裂损坏使粪污、沼液泄漏,污染周围土壤及地下水、地表水环境。

(2) 本项目建设 4 座膜式储气柜(Φ28.27×7.31m(H)),总容积为 10000m³。若储气柜裂纹、密封件损坏、阀门或法兰损坏使沼气(甲烷)泄漏,遇高温明火可能引发火灾、爆炸。

(3) 本项目危废间位于厂区的东南侧，暂存危险废物有废催化剂、废机油、含油废抹布/手套、检测废液，化学品包装废弃物等，在建设单位交由有资质的单位处理处置前，厂内必须设置危险废物暂存场所，对其进行合理贮存和严格管理，若任意堆放或暂存场所未采取防渗防漏措施或疏于管理，都将造成危险废物中的有毒有害物质进入周边环境，给周边的土壤、生态、水体及空气等环境造成一定的危害。

(4) 在粪污装卸过程及沼液输送中，若管道、设备连接不当或拉脱以及罐体长期缺乏检维护而造成破裂，将产生泄漏、喷射，造成物料流失，进入道路附近的水体、土壤等，而引发次生的环境污染。

(5) 在粪污装卸过程及沼液输送中，操作人员缺乏安全意识及相关安全技能，若未严格按照操作规程进行操作则可能造成泄漏事故发生，进而引起环境污染。

(6) 本项目沼气（甲烷）通过管道运输，若管道被机械碰撞破裂、管道阀门损坏等原因导致沼气泄漏，遇高温明火可能引发火灾、爆炸。

3、环保设施的危险性识别

废气净化装置因故障失去净化作用而无法去除废气中的污染物质，从而导致废气超标排放，引起大气环境污染。

2.3 物质向环境转移途径识别

物质扩散途径包括大气、地表水、地下水和土壤等途径。

项目为畜禽粪污集中处理项目，涉及的环境风险物质主要有沼气、危险废物。当发生危险废物泄漏事故，如若处理不当，可能会扩散至周边地表水、地下水和土壤环境中，影响水质、土壤和生态质量。同时，挥发的沼气也会造成对环境空气的污染。

2.4 事故引发的伴生/次生环境风险识别

项目发生火灾爆炸事故，易出现连锁反应，火灾爆炸事故沿着生产管道、污水管道、可燃物料、建筑物空洞蔓延。本项目储存的沼气中甲烷为可燃物质，一旦发生泄漏、火灾、爆炸，事故处理过程中伴生/次生污染主要涉及消防废水的收集、事故处理后沼液、火灾爆炸时产生的烟尘、CO，当消防废水、沼液未能有效收集而外泄到区域水体环境中时，将对区域附近纳污水体环境质量造成一定影响，火灾、爆炸产生的烟尘、CO 将对周围环境空气质量产生一定影响。

具有易燃性的危险物质泄漏遇明火发生闪火、火灾事故，进而产生的消防废水，消防废水若未能有效收集排放至无名小溪。

2.5 风险识别结果

本项目的风险源项为贮运系统、环保工程设施、公用工程系统，风险类型为废气处理系统事故、火灾事故、沼液及危险废物泄漏事故。本项目风险识别见表 2.5-1。

表 2.5-1 建设项目环境风险识别表

事故类型	环境风险描述	污染物	风险类别	环境影响途径及后果	危险单元	风险防范措施
火灾、爆炸伴生污染	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	CO	大气环境	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染	厌氧发酵罐、沼气储气柜、发电机组管道	落实防止火灾措施，在雨水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止泄漏液体和消防废水流出车间，将其可能产生的环境影响控制在车间之内。
	消防废水进入附近水体	COD、pH、SS 等	水环境	地面漫流入附近地表水体，对附近水体水质造成影响		
废气治理设施事故排放	未经处理的废气直接排入大气中	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、NO _x	大气环境	大气沉降对周围大气环境造成污染	废气治理设施	加强检修，发生事故情况立即停止作业
沼液泄漏	项目各池体破损	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮等	地下水、土壤环境	垂直入渗对周围地下水、土壤环境造成污染	进料格栅渠、匀浆池、沼液暂存池及出料池	加强检修，发生事故情况立即停止作业

3 风险事故情景分析

3.1 风险事故情景设定

1、生产过程中的危险因素

本项目在生产运行中，涉及的危险物质为甲烷、粪污及沼液，同时泵类和管线、阀门较多，因而可能引发泄漏、着火、爆炸等事故。根据类比调查以及对本项目管线和生产工艺的分析，主要可能事故及原因分析见表 3.1-1。

表 3.1-1 生产过程中潜在事故及其原因一览表

序号	潜在事故	主要原因
1	管线破裂，泄漏物料	腐蚀，材料不合格
2	各种阀门泄漏物料	密封圈受损，阀门不合格
3	机泵泄漏物料	轴封失效、更换不及时
4	储气柜泄漏或容器破损	监控系统失灵、误操作、自然灾害、腐蚀

2、危险物质储运过程中的危险因素

(1) 储存：拟建项目粪污、沼液采用池体储存，沼气使用沼气柜储存，储量较大造成项目存在较大的环境风险。

(2) 装卸：粪污装卸过程中因人为各种操作失误、管道损坏、破裂以及运输车辆储槽损坏、破裂等设备问题均会导致物料泄漏的风险。

(3) 运输：厂区公路运输过程存在泄漏的潜在危险。

3、风险类型

根据上述项目风险因素识别和比较的结果，本次评价认为，项目重点防范的对象主要为预处理池及泵房、沼液储存区、厌氧发酵罐区、发电机组、管道、阀门及泵物料泄漏引起的环境影响、火灾、爆炸。

4、事故统计

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中表 E.1 泄漏频率表”，确定拟建项目的最大可信事故概率，详见表 3.1-2。

表 3.1-2 泄漏事故泄漏概率一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径10mm	$1.00 \times 10^{-4}/\text{年}$
	10min内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$
常压单包容器罐	泄漏孔径10mm	$1.00 \times 10^{-4}/\text{年}$
	10min内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$

	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$
常压双包容器罐	泄漏孔径10mm 10min内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/\text{年}$ $1.25 \times 10^{-8}/\text{年}$ $1.25 \times 10^{-8}/\text{年}$
常压全包容器罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/\text{年}$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6} (\text{m} \cdot \text{年})$ $1.00 \times 10^{-6} (\text{m} \cdot \text{年})$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6} (\text{m} \cdot \text{年})$ $3.00 \times 10^{-7} (\text{m} \cdot \text{年})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径10%孔径（最大50mm） 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6} (\text{m} \cdot \text{年})$ $1.00 \times 10^{-7} (\text{m} \cdot \text{年})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/\text{年}$ $1.00 \times 10^{-4}/\text{年}$
装卸臂	装卸臂最大连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm） 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/\text{h}$ $3.00 \times 10^{-8}/\text{h}$
装卸软管	装卸臂最大连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm） 装卸臂全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/\text{年}$ $4.00 \times 10^{-6}/\text{年}$

根据上表并结合环境风险特点，本次评价假定储气柜接口处破裂和粪污罐车装卸软管破裂。1、储气柜接口处管径为 300mm，按泄漏孔径为 10%孔径（30mm）考虑，泄漏概率为 $2.40 \times 10^{-6} (\text{m} \cdot \text{年})$ 。2、粪污罐车装卸软管管径为 500mm，按泄漏孔径为 10%孔径（50mm）考虑，泄漏概率为 $4.0 \times 10^{-6} (\text{m} \cdot \text{年})$ 。

3.2 源项分析

1、事故源强确定

项目装卸过程管道或运输车辆储槽发生泄漏事故时可由装卸区四周设置的收集沟进行收集排入应急事故池，泄漏的物料不会进入地表水，项目管道泄漏后会根据地势高差随着管沟及事故管道流向事故池，因此本次不进行地表水环境风险预测。

项目预处理池及泵房、沼液储存区、厌氧发酵罐区等重点防渗区，相应区域均设有收集明沟，采取重点防渗措施后，事故状态下废水不会对周围地下水环境造成影响，但沼气储存柜、发电机组的各个阀门及管道以及装卸过程有泄漏的风险。本项目沼气为有毒有害的气态物质，因此本次环境风险进行大气环境预测评价。

2、事故时间确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定，一般情况下，设置应急隔离系统的单元，泄漏时间可设定 15min。本次最大可信事故考虑为储气柜管道接口处破裂导致甲烷泄漏，建

议本项目设置应急隔离系统，因此物料泄漏时间一般要控制在 15min 内。火灾持续时间以 30min 计。

3、源强估算

(1) 泄漏源强计算

甲烷采用气体泄漏方程计算，假定气体为理性气体，泄漏速率 QG 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中：Q_G—气体泄漏速度，kg/s；

P—容器压力，Pa；

C_d—气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

R —气体常数，J/（mol.K）；

γ——气体的绝热指数（比热容比）；

T_G—气体温度，K；

A—裂口面积，m²；

Y—流出系数，对于临界流 Y=1.0。

本项目气体泄漏计算参数见表 3.2-1，泄漏结果见表 3.2-2。

表 3.2-1 气体泄漏参数一览表

参数	P	Cd	M	R	γ	T _G	A	泄漏时间
单位	Pa	/	Kg/mol	J/(mol*K)	/	K	m ²	min
甲烷	101325	1.00	0.016	8.314	1.29	293.15	0.000707	15

表 3.2-2 气体泄漏计算一览表

参数	QG (kg/s)	泄漏量 (kg)
甲烷	0.122	109.8

(2) 火灾伴生/次生污染物 CO 计算

沼气发生泄漏引发火灾的情况下，会产生污染物 CO，CO 产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：

$G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%，由于燃烧物质均为低分子量物质，按 1.5% 计算；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

本项目 CO 计算见表 3.2-3。

表 3.2-3 火灾伴生/次生污染物 CO 计算一览表

参数	Q (t/s)	C (%)	q (%)	G (kg/s)
CO	0.000122	85	1.5	0.0036

3、源强确定

本项目事故源强情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 建设项目风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单位	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)
1	沼气管道泄漏	储气柜、厌氧发酵储罐、发电机组管道	甲烷	大气环境	0.122	15	109.8
2	沼气管道泄漏引发火灾	储气柜、厌氧发酵储罐、发电机组管道	CO	大气环境	0.0036	180	38.88

4 环境风险预测与评价

4.1 推荐模型筛选

4.1.1 排放形式判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 G，判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（博溪村零散居民）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：

X ——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向的 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本评价以最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）进行后果预测，故 U_r -10m 高处风速取 1.5m/s。

本项目厂界到最近敏感点（大九村零散居民）的距离为 320m，事故发生地到计算点距离 X 均保守取 320m。

表 4.1-1 连续排放或瞬时排放判定

序号	风险物质	最大可信事故类别	X-事故发生地与计算点距离(m)	U_t -10m 高处风速 (m/s)	T-到达时间 (s)	T_d -排放时间 (s)	判定
1	沼气（甲烷）	泄漏	320	1.5	427	900	连续排放
3	CO	火灾爆炸事故伴生/次生污染	320	1.5	427	10800	连续排放

4.1.2 推荐模式选择

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模式，SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模型。由于甲烷、CO 密度均小于环境空气，因此，本评价的甲烷、CO 选择 AFTOX 模型进行风险预测模型。

4.2 预测范围与计算点

本项目环境风险预测范围选取为建设项目周围 5km 范围。项目环境风险预测计算

点包括网格点（一般计算点）和环境敏感点（特殊计算点），计算点设置的分辨率为：50m 间距。

4.3 事故源参数

由前文计算，本项目事故排放源强见下表：

表 4.3-1 事故排放主要计算参数

参数指标	单位	甲烷泄漏扩散	火灾次生/伴生 CO 扩散
释放高度	m	1	1
物质排放速率	kg/s	0.122	0.0036
排放时长	min	15	180
预测时长	min	60	240
预测模型	/	AFTOX 模型中短时间或持续泄漏	AFTOX 模型中短时间或持续泄漏

4.4 模型主要参数

风险事故污染源及环境参数汇总表如下：

表 4.4-1 风险物质泄漏大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	甲烷	CO
基本情况	事故源经度	E115.744242537	E115.744242537
	事故源纬度	N23.713972275	N23.713972275
	事故源类型	泄漏	火灾次生/伴生 CO 扩散
气象参数	气象条件类型	最不利气象	
	风速/（m/s）	1.5	
	环境温度/℃	25	
	相对湿度/%	50	
	稳定度	F	
其他参数	地表粗糙度/m	3.0	
	是否考虑地形	不考虑	
	地形数据经度/m	/	

本项目大气环境敏感程度为 E2，危险物质及工艺系统危险性为 P4，大气环境风险潜势为 II，大气环境风险评价范围为距离项目边界 3km 范围。

4.5 大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，甲烷、DMF、CO 的大气毒性终点浓度值见下表：

表 4.5-1 各污染因子大气毒性终点浓度值/评价浓度阈值

污染因子	毒性终点浓度-1/（mg/m ³ ）	毒性终点浓度-2/（mg/m ³ ）
甲烷	260000	150000
CO	380	95

注：毒性终点浓度-1：当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁。

毒性终点浓度-2：当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

4.6 预测结果

4.6.1 甲烷泄漏预测结果

(1) 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

本项目甲烷泄漏事故排放时，在最不利气象条件下，下风向不同距离处污染物的最大浓度见表 4.6-1 及图 4.6-1。

根据预测结果，在最不利气象条件下，甲烷泄漏事故发生后，甲烷最大浓度于 0.08min 出现在事故下风向 10m 处，最大落地浓度为 28293mg/m³，均未超过大气毒性终点浓度-1（260000mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（150000mg/m³）。

表 4.6-1 本项目环境风险事故排放时甲烷最大落地浓度预测表

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围（m）	
		最大落地浓度（mg/m ³ ）	下风向距离（m）	≥大气毒性终点浓度-1（12000mg/m ³ ）	≥大气毒性终点浓度-2（8000mg/m ³ ）
甲烷	最不利气象条件	28293	10	/	/

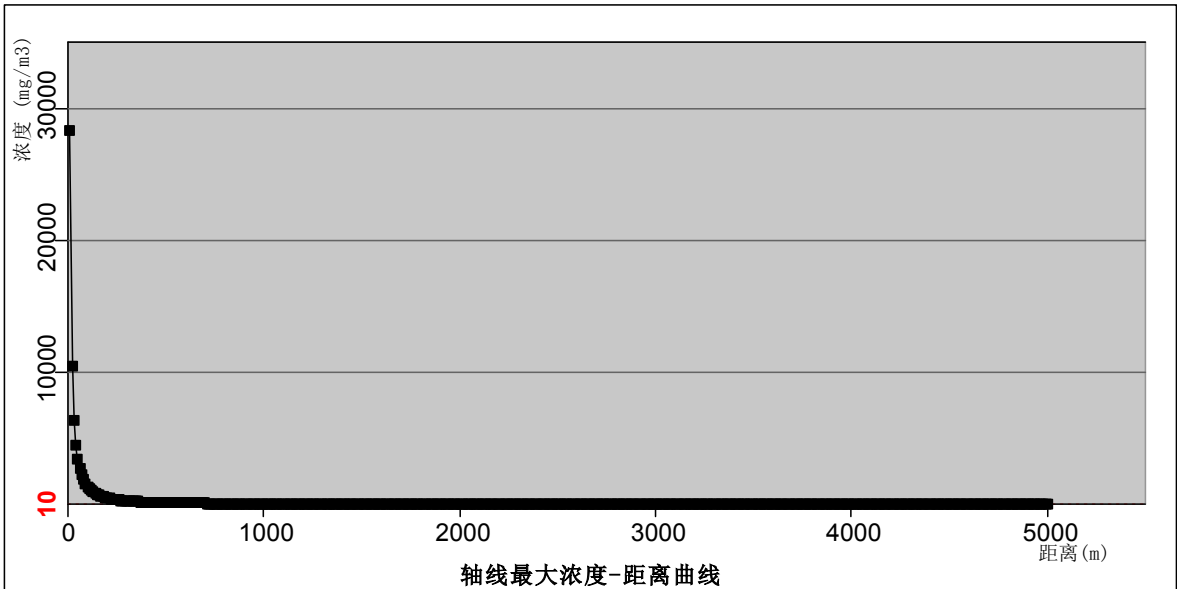


图 4.6-1 甲烷泄漏事故排放在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）

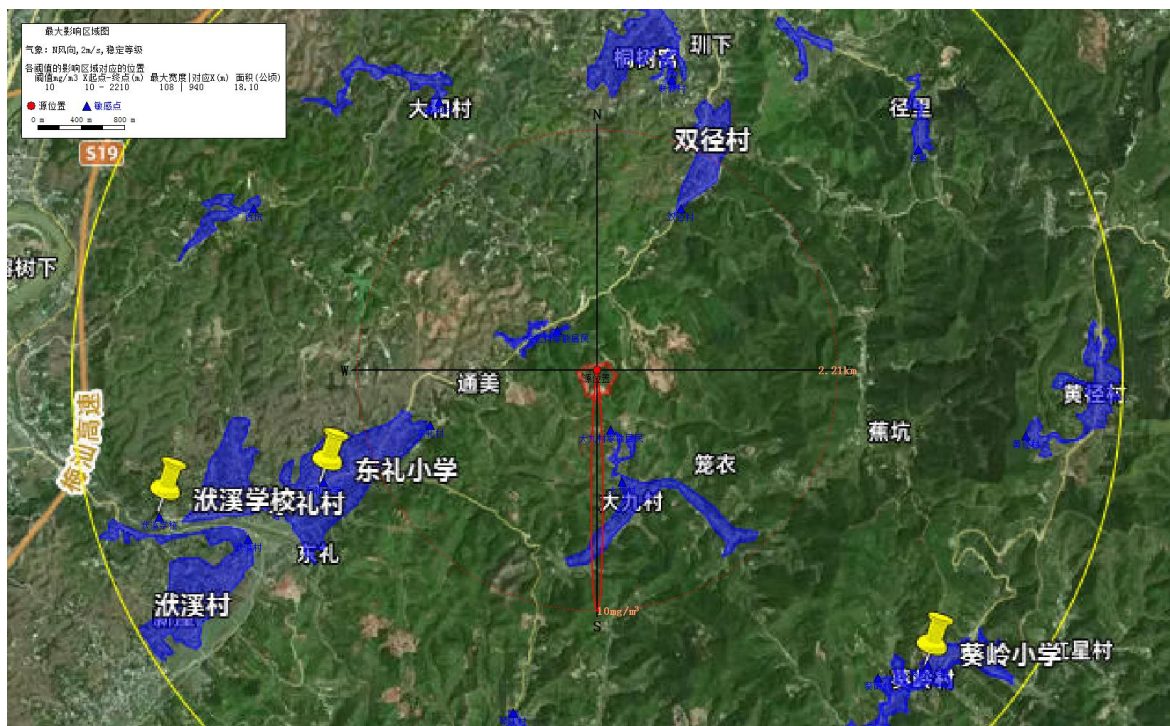


图 4.6-2 甲烷泄漏事故排放最大影响区域图（最不利气象条件）

（2）关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

根据预测结果，当甲烷泄漏事故发生时，在最不利气象条件下，周边各敏感点的浓度均未超过甲烷的大气毒性终点浓度-1（ $260000\text{mg}/\text{m}^3$ ）和大气毒性终点浓度-2（ $150000\text{mg}/\text{m}^3$ ）。甲烷泄漏事故排放时，影响范围内未涉及周边敏感点，事故造成的短时浓度超标仅对空气的质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。

表 4.6-2 甲烷泄漏事故后在各敏感点不同时刻的浓度变化情况 单位: mg/m³

序号	名称	到项目最近距离 (m)	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	50min	60min
1	黄径村	3940	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	葵岭村	3760	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	葵岭小学	4060	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	大九村零散居民	320	7.29E-07 5	7.29E-07	7.29E-07	7.29E-07	1.18E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	大九村	770	7.61E-08 10	0.00E+00	7.61E-08	7.61E-08	7.61E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	琴江村	3060	6.26E-13 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.86E-27	4.73E-14	6.26E-13	5.85E-13	0.00E+00	0.00E+00
7	东礼村零散居民	415	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	东礼村	1547	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	东礼小学	2675	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	洑溪村	3470	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	洑溪学校	4200	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	西坑	3700	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	大和村	2800	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	双径村	1555	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	联新村	2540	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	大都中学	4590	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	丰联村	3725	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	安流第三小学	4050	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	径里	3545	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 4.6-3 甲烷泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	甲烷泄漏事故排放				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储气柜、厌氧发酵储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	甲烷	最大存在量/kg	16430	泄漏孔径/mm	全破裂
泄漏速率/(kg/s)	0.122	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	109.8
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	$2.40 \times 10^{-6}/a$
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲烷	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	260000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	150000	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
			/	/	/

4.6.2 火灾伴生/次生 CO 事故排放预测结果

(1) 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

在最不利气象条件下，本项目火灾伴生/次生产生的 CO 污染物在下风向不同距离处的最大浓度见表 4.6-3 和图 4.6-4，CO 事故排放最大影响区域图（最不利气象条件）见图 4.6-5。

根据预测结果，在油类物质火灾伴生/次生 CO 事故排放时，在不利气象条件下，CO 最大浓度于 0.17min 出现在事故下风向 20m 处，最大落地浓度为 86mg/m³，超过大气毒性终点浓度-2（95mg/m³）、大气毒性终点浓度-1（380mg/m³）。

表 4.6-4 火灾爆炸次生污染事故排放时最大落地浓度预测表

污 染 物	气象条件	最大落地浓度及距离		最大影响范围（m）	
		最大落地浓度(mg/m ³)	下风向距离(m)	≥大气毒性终点浓度-1(380mg/m ³)	≥大气毒性终点浓度-2(95mg/m ³)
CO	最不利气象条件	86	20	/	/

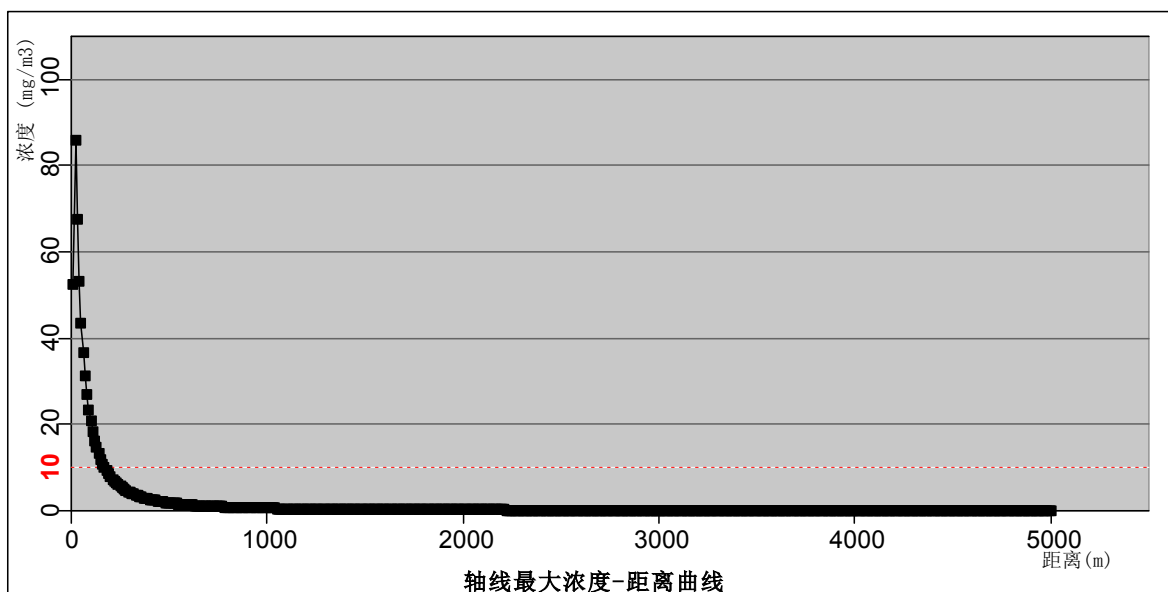


图 4.6-3 CO 事故排放在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）



图 4.6-4 CO 事故排放最大影响区域图（最不利气象条件）

（2）关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

根据预测结果，最不利气象条件下，在预测时段内，周边各敏感点的浓度均未超过 CO 的大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。因此，甲烷引发火灾伴生/次生 CO 事故排放时，影响范围均未涉及周边敏感点，事故造成的短时大气浓度超标仅对空气的质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，对周边环境敏感点环境影响可接受。

表 4.6-5 火灾爆炸次生污染事故后在各敏感点不同时刻的浓度变化情况 单位: mg/m³

序号	名称	到项目最近距离 (m)	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	30min	40min	50min	60min	80min	100min	120min	150min	200min	240min
1	黄径村	3940	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	葵岭村	3760	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	葵岭小学	4060	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	大九村零散居民	320	1.39E-03 5	1.39E-03	1.39E-03	1.39E-03	1.39E-03	1.39E-03	1.39E-03	1.39E-03	0.00E+00	1.39E-03	1.39E-03	1.39E-03	1.39E-03	0.00E+00	0.00E+00
5	大九村	770	3.32E-04 10	0.00E+00	3.32E-04	3.32E-04	3.32E-04	3.32E-04	3.32E-04	3.32E-04	0.00E+00	3.32E-04	3.32E-04	3.32E-04	3.32E-04	0.00E+00	0.00E+00
6	琴江村	3060	2.02E-06 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.02E-06	2.02E-06	2.02E-06	0.00E+00	2.02E-06	2.02E-06	2.02E-06	2.02E-06	2.02E-06	0.00E+00
7	东礼村零散居民	415	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	东礼村	1547	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	东礼小学	2675	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	洑溪村	3470	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	洑溪学校	4200	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	西坑	3700	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	大和村	2800	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	双径村	1555	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	联新村	2540	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.44E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	大都中学	4590	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	到项目最近 距离（m）	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	30min	40min	50min	60min	80min	100mi n	120mi n	150mi n	200mi n	240mi n
17	丰联村	3725	0.00E+00 25	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00
18	安流第三小学	4050	0.00E+00 25	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00
19	径里	3545	0.00E+00 25	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00

表 4.6-6 最不利气象条件 CO 事故排放源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	最不利气象条件下，火灾伴生/次生 CO 排放					
环境风险类型	火灾					
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101	
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/	
泄漏速率/(kg/s)	0.0036	泄漏时间/min	180	泄漏量/kg	38.8	
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg		泄漏频率/	/	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	CO	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	380	/	/	
		大气毒性终点浓度-2	95	/	/	
		敏感目标名称	最不利风向角度	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		/	/	/	/	/

4.6.3 泄漏、火灾预测结果小结

根据预测结果可知，甲烷泄漏事故时产生废污染物最大落地浓度均未超过相应的大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2；火灾事故伴生/次生 CO 最大落地浓度未超过相应的大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2。事故造成的短时大气浓度超标仅对空气的质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响周边常住人口。为了尽量减少泄漏事故对周边环境和居民的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，及时转移受影响范围内人群，控制事故发展态势。并在满足企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的沼气的最大贮量，以降低事故泄漏时对周边敏感点的影响。

4.7 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

1、粪污罐车泄漏

在事故条件下，泄漏的粪污可能会污染附近水体。在项目装卸粪污处设置集水明沟，联通事故应急池，还分别在事故应急池入口和雨水排放口设置截断阀。粪污一旦发生泄漏，关闭雨水排放口，打开事故应急池入口，将粪污导流至事故应急池收集后，泵入预处理池进行处理。

2、消防废水泄漏

在事故条件下，泄漏的消防废水可能会污染附近水体。发生火灾时，关闭雨水排放口，打开事故应急池入口，消防废水将由生产场地区域周边集水沟渠收集，并通过

雨水管网自流至项目设置的事故池进行储存。因本项目消防废水主要污染物为 SS，经沉淀后回用于生产，不外排。

3、危废间泄漏

针对危废间内危险废物泄漏，本项目拟对危废间内含废液暂存设防泄漏托盘；同时，在厂房门口设置缓坡或车间内设置导流沟、围堰等，可将事故废水截留在车间内，再通过管线输送至事故应急池。

4、沼液泄漏

针对各储液池、厌氧发酵罐中沼液泄漏，本项目拟定期检查各储液池、厌氧发酵罐情况，如各储液池、厌氧发酵罐发生破损，将储存的液体导入覆膜厌氧池和防渗膜储液池内暂存，并对破损处进行封堵、修复。各储液池、厌氧发酵罐做好防腐、防渗透处理。

4.8 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

本项目预处理池及泵房、厌氧发酵储罐区、沼液暂存池等的等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，原料及发酵车间、后腐熟及打包车间的等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，厂区道路全部采取三合土铺底，上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化均可起到较好防渗能力。在此基础层上，对罐体、池体进行地表硬化并涂抹防渗涂料，可及时收集、排放罐区污水或泄漏的物料，也起到较好的防渗作用。

5 环境风险管理

5.1 环境风险防范措施

项目应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担工程运行中的环保安全工作。

安全环保机构将根据相关的环境管理要求，结合具体情况，制定公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以增强职工的安全意识和安全防范能力。

1、总图布置和建筑安全防范措施

（1）总图布置

在总平面布置图中，根据厂房的功能，尽量合并比邻，预处理池及泵房处于地下半地下，厌氧储罐区及发电机组、堆肥区位于地上，所有建、构筑物之间与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，将厂区进行危险区划分。

（2）建筑安全防范

项目厌氧发酵罐区有良好的通风，以利无组织废气的扩散，防止爆炸。项目无高空作业。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标注牌。储罐区不允许任何人员随便入内。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求。在装置区设置救护箱，工作人员配备必要的个人防护用品。

2、危险化学品安全防护措施

沼气中甲烷属于易燃物质，在储气柜、厌氧发酵罐区及发电机组等区域有可能发生泄漏可燃、有毒有害气体的地方，参照《石油化工企业可燃气体和有毒有害气体检测报警设计规范》设置监测报警仪，同时还应设置火灾自动报警系统和早期火灾探测检测系统。一旦发生火灾，紧急启动救援系统。采用自动监测、报警、紧急切断及紧急挺沉系统；防火、防爆、防中毒等事故处理系统；应急救援设施及救援通道；应急疏散通道及避难所。

（1）沼气泄漏应急措施

①沼气管道泄漏：一旦发生泄漏，关闭裂口前后阀门，现场警戒，严禁烟火，停

止其他作业。据估计，一般情况下在 5 分钟内可以将阀门关闭；疏散厂区内除应急救援外其余人员，观察气体检测报警仪，甲烷降至安全浓度时方可进行维修作业。

②沼气柜、厌氧发酵储罐泄漏：一旦发生泄漏，紧急切断阀门，现场警戒，严禁烟火，停止其他作业。据估计，一般情况下在 5 分钟内可以将阀门关闭；疏散厂区内除应急救援外其余人员，观察气体检测报警仪，甲烷降至安全浓度时方可进行维修作业，转移厌氧发酵储罐内沼液及沼渣。

3、消防及火灾报警系统防范措施

建立健全各种消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制，生产车间严禁明火，根据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)和《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的规定，在生产车间、储运工程等场所配备足够数量的灭火器，并保持完好。

消防控制中心是全厂火警报警、防火攻坚，消防设备控制及灭火工作调度指挥的中心，在全厂火灾危险性较大或较重要建筑物内设火灾探测器和消防手动报警按钮。

制定应急救援预案，提高操作人员的业务水平和环保意识，严格操作规程，确保日常的防火、防爆、防震等安全检查工作，生产区严禁吸烟和使用明火，通过这些手段用以杜绝由人为因素造成的突发性污染事故。在突发事件发生时严格按照预案职责各司其职，统一调度。当发生不可控制污染事故，造成有毒有害污染物大面积泄漏时，必须借助公司及以外的救援力量进行应急救援和处置环境污染事故。

4、电气、电讯安全防范措施

由于项目涉及火灾、爆炸危险源，因此应重点采取防火、防爆措施。企业应当在厂区内部分划分火灾、爆炸危险区域。生产时，厂内禁止明火，生产中的用电设备均应采取漏电保护装置，带电部分应有良好绝缘，不带电部分应进行接地。生产区内使用低温照明灯具，对灯具的发热部件采取隔热等防火保护措施，生产区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计。不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防尘或普通型灯具。

5、生产管理安全防范措施

(1) 加强安环科的管理，制定完善的安全管理制度及各岗位责任制，将责任落实到部门和个人，公司管理人员、技术人员等必须接受有关危险化学品的法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急知识的培训，并经考核合格，方可

上岗作业；加强设备的维修、保养，加强容器、管道的安全监控，按规定进行定期检验；加强危险目标的保卫工作，防止破坏事故发生。

（2）企业组建的应急事故处理抢险队，进行严格的培训和演练，强化各组员的应变能力与急救结果。车间和岗位必须预备相应的防护用品，各岗位必须有应急水源，必须配备足够的应急物资和使用工具。

（3）严格执行化工和劳动部门有关安全生产管理条例。定期检测维修，及时更换受损设备，记录资料保管，岗位责任明确，定期培训职工，提高安全生产和管理能力。

（4）建立安全技术档案，包括各种技术图纸、安全操作规程、安全规章制度、设备运行档案、特种设备档案、电气设施监测数据、安全部件检测记录等，为安全生产管理提供依据。

（5）加强对职工的安全生产的技术培训和思想教育，对厂内职工尽量实行长期合同制。并对其进行必要的安全生产教育和管理，减少操作失误，避免意外事故发生。

（6）认真贯彻落实公司编制的“事故应急处理预案”，做好风险防范工作，做到安全高效生产。

6、废水泄漏风险措施

（1）事故应急池计算

参考《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标〔2006〕43号），建设项目应设置能够储存事故排水的储存设施。储存设施包括事故池、围堰等。事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\max}$ ——指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其最大值， m^3 ；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 （储存相同物料的罐组按1个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的1台反应器或中间储罐计）；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V3——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 （例如，非可燃性对水体环境有危害物质的储罐应设置围堰或事故存液池、备用罐等，其有效容积均不宜小于罐组内 1 个最大储罐的容积）；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V2 = \sum (Q_{消} \times t_{消})$$

式中： $Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h 。

$Q_{消}$ 、 $t_{消}$ 按《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）等有关规定确定。

$$V5 = 10 \times q \times F$$

式中： q ——降雨强度（按平均日降雨量计算， $q = q_a/n$ ， q_a 为当地多年平均降雨量， mm ， n 为年平均降雨日数， d ）， mm/d ；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 。

依据以上事故池容积确定的方法，结合本项目工程分析的实际情况，本项目事故池容积计算见下表。

表 5.1-1 本项目应急池容积计算

序号	名称	符号	单位	数值
1	发生事故的一个罐组或一套装置的物料量	V1	m^3	10
2	发生事故的储罐或装置的消防水量	V2	m^3	432
3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量	V3	m^3	144
4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量	V4	m^3	0
5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量	V5	m^3	875
6	事故所需应急池容积	V	m^3	1173

对于 V1：由于本项目储油罐涉及风险物质柴油的贮存，因此选取储油罐进行核算，单个储油罐容积约为 $10m^3$ 。因此，发生事故的一个罐组或一套装置的物料量 $V1 = 10 m^3$ 。

对于 V2：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中“表 3.3.2 建筑物室外消防栓设计流量”的相关规定，有机肥车间占地面积为 $18581.27m^2$ ，建筑高度：8.20m，项目室外灭火喷淋的消防给水量为 $40L/s$ ；根据（GB50974-2014）

中“表 3.5.2 建筑物室内消防栓设计流量”，项目灭火喷淋消防给水量为 20L/s；根据（GB50974-2014）中“表 3.6.2 不同场所的火灾延续时间”的相关规定，项目设计消防时间（火灾延续时间）为 2.0h，可求得 $V_2 = (40+20) \times 2 \times 60 \times 60 \div 1000 = 432\text{m}^3$ 。

对于 V3：车间门口拟设置防漫坡，高度约 100mm，采用有机肥车间的占地面积 18581.27m^2 ，车间截流容积为 $18581.27 \times 100 \div 1000 = 1858\text{m}^3$ ，大于室内消防用水量，室内消防水可截流在车间内，故 $V_3 = 20 \times 2 \times 60 \times 60 \div 1000 = 144\text{m}^3$ 。

对于 V4：本项目生产废水属非持续排放，当风险事故发生时，生产车间停止生产，不会再产生生产废水，因此无生产废水进入事故应急池， $V_4 = 0$ 。

对于 V5：根据统计资料，梅州市降水丰富，年均降水量为 1454.6mm，降雨天数为 112 天，根据本项目雨水收集系统设计方案，本项目 101 亩（约 67367 平方米）。拟在雨水排放口设置雨水闸阀，发生事故时可以将生产区的雨水截流并引入事故应急池内。发生火灾事故时，需要收集雨水的面积按照 67367m^2 计算，折合面积为 6.74ha， $V_5 = 10 \times 1454.6 / 112 \times 6.74 = 875\text{m}^3$ 。

因此，整体项目需设置一个容积不小于 $(10+432-144+0+875) \text{m}^3 = 1173\text{m}^3$ 的事故应急池。建议本项目设置 1175m^3 的事故应急池，若预处理池有足够剩余容积，可适当减少事故应急池的容积。发生火灾事故和泄漏事故时，消防废水和泄漏废液通过地表径流进入雨水渠，将总排放口闸门关闭后，事故废水自流进入事故应急池，可有效防止火灾爆炸和泄漏事故的废水进入附近地表，避免对水体和土壤造成重大影响。

（2）粪污罐车泄漏

在事故条件下，泄漏的粪污可能会污染附近水体。在项目装卸粪污处设置集水明沟，联通事故应急池，还分别在事故应急池入口和雨水排放口设置截断阀。粪污一旦发生泄漏，关闭雨水排放口，打开事故应急池入口，将粪污导流至事故应急池收集后，泵入预处理池进行处理。

（3）消防废水泄漏

在事故条件下，泄漏的消防废水可能会污染附近水体。发生火灾时，关闭雨水排放口，打开事故应急池入口，消防废水将由生产场地区域周边集水沟渠收集，并通过雨水管网自流至项目设置的事故池进行储存。因本项目消防废水主要污染物为 SS，经沉淀后回用于生产，不外排。

7、地下水环境风险措施

本项目采取分区防渗措施，预处理池及泵房、厌氧发酵储罐区、沼液暂存池等属于重点防渗区域，原料及发酵车间、后腐熟及打包车间属于一般防渗区域，厂区道路属于简单防渗区域，具体防渗措施见下表。

表 5.1-2 各区域防渗要求

序号	区域		要求措施
1	重点防渗区	覆膜厌氧池、防渗膜储液池、厌氧发酵区、危废间	等效黏土防渗层厚度 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
2	一般防渗区	辅助用房、有机肥车间、发电机房、一般工业固废暂存间	等效黏土防渗层厚度 Mb≥1.50m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
3	简单防渗区	烘干房及车辆清洗车间	地面硬化处理

5.2 环境风险突发事件应急预案

1、组织机构与职责

企业在建设期间即应组建“事故应急救援队伍”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为综合协调组、抢险救灾组、后勤物资保障组及救援救护组四个行动小组，详见组织机构如下图所示。

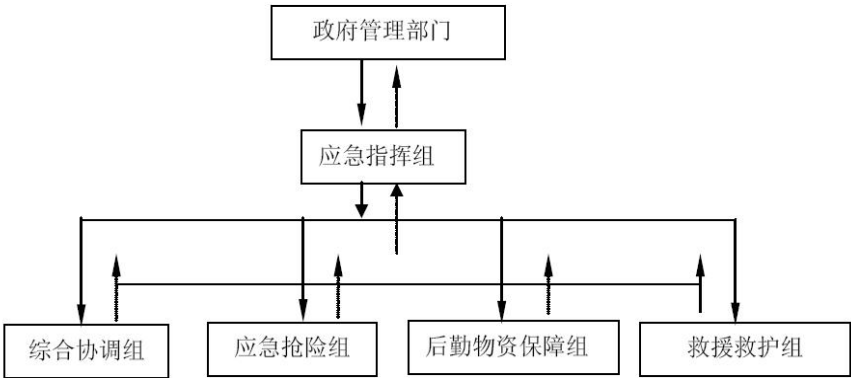


图 5.2-1 事故应急救援队伍

依据事故危害的级别设置二级应急救援领导小组。

公司应急救援领导小组负责对单位内的Ⅰ类、Ⅰ级事故实施应急救援工作。

部门应急救援领导小组负责对自己部门所发生的Ⅱ类、Ⅱ级事故实施应急救援工作。

在发生事故时，应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急小组成员组成及其主要职责如下：

（1）应急指挥小组

应急指挥小组通常由企业总经理担任组长，厂长担任副组长，生产车间主任、

安全环保主任等主要职能部门的中层干部担任小组成员。应急指挥小组主要职责如下：

- ①第一间接警，甄别是一般还是较大环境污染事故，并根据事故等级（分为二类），下达启动应急预案指令，同时向相关职能管理部门上报事故发生情况；
- ②负责制订环境污染事故的应急方案并组织现场实施；
- ③制定应急演习工作计划、开展相关人员培训；
- ④负责组织协调有关部门，动用应急队伍，做好事故处置、控制和善后工作，并及时向地方政府和上级应急处理指挥部报告，征得上级部门援助，消除污染影响；

（2）综合协调小组

由安全环保主任担任小组长，厂办公室领导担任副组长，安全环保科成员及厂办主要成员担任小组成员。主要职责如下：

- ①主要负责事故现场调查取证；调查分析主要污染物种类、污染程度和范围，对周边生态环境影响；
- ②承担与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向应急指挥小组汇报；
- ③进行环境污染事故经济损失评估，并对应急预案进行及时总结，协助领导小组完成事故应急预案的修改或完善工作；
- ④负责编制环境污染事故报告，并将事故报告向上级部门汇报。

（3）抢险救灾小组

组建应急抢险组。由各部门负责人担任组长，生产管理人员（装置班长、组长等）担任副组长，组织厂内工程技术人员、生产岗位操作工人、安全管理人员，按分工组成抢险救灾小组。主要职责如下：

- ①在事故发生后，迅速派出人员进行抢险救援；负责在专业消防队伍到位之前，进行火灾预防和扑救，尽可能减少损失。
- ②在专业消防队伍到位后，按专业消防队伍的指挥员要求，配合进行工程抢险或火灾扑救。
- ③火灾扑救后，尽快组织力量抢修厂内的供电、供水等重要设施，尽快恢复功能。

（4）后勤保障小组

由厂内负责后勤管理的副总经理担任组长，后勤管理人员、保安人员等，组成后勤保障小组。主要职责如下：

- ①负责应急设施或装备的购置和妥善存放保管；
- ②在事故发生时及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场；
- ③负责厂区内的治安警戒、治安管理和安全保卫工作，预防和打击违法犯罪活动，维护厂内交通秩序；
- ④负责厂内车辆及装备的调度。

（5）救援救护小组

由总经理指令某副经理担任组长，由安全管理部门抽调一人担任副组长，建立厂职工工会组织后，增加工会主席任副组长，组织相关人员编成救援救护小组。主要职责如下：

- ①负责事故现场的伤员转移、救助工作；
- ②协助医疗救护部门将伤员护送到相关单位进行抢救和安置；
- ③发生重大污染事故时，组织厂区人员安全撤离现场；
- ④协助领导小组做好死难者的善后工作。

2、应急监控与预警

1) 应急监控

由公司委托专门机构负责对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

2) 应急预警

- ①设立 24 小时有效的报警装置；
- ②设立 24 小时有效的内部、外部通讯联络手段；
- ③现场一旦发现可能导致环境污染事件的预兆，可能造成环境事件时，现场发现人员应立即通知应急组织机构，应急组织机构接到通知并现场确认，马上发布三级预警；

③当事态的控制超出车间所能调动的资源范围，车间负责人应通知应急组织机构，应急组织机构接到报警信息后迅速赶往应急办公室集合。由应急办公室向全厂发

布二级预警信号；

④当事态可能危及厂外敏感点时，由应急总指挥向广东梅州经济开发区应急组织机构上报事故情况，并根据事故的发展态势，启动一级预警，并请求支援。

3) 项目应急指挥中心：日常办公地点

应急指挥地点：正门门卫室

①应记录生产厂家和托运方的联系方式，以便发生事故时获取必要的应急资料。危险化学品的驾驶员和押运员应随时佩戴移动电话，如发现事故应立即用移动电话向上级报警。

②发生火灾和爆炸事故，第一时间通知五华县应急指挥组，做好风险预防，启动风险紧急预案，按照风险级别，设置隔离带，防止风险事故对周边企事业单位的影响，将风险损失控制在本公司的范围内，降低风险损失。

3、应急响应分类与分级

1) 分级响应

按照突发环境事件的严重程度、影响范围和建设单位控制事态的能力以及可以调动的应急资源，对应突发环境事件分级标准，本预案将突发环境事件的应急响应分为特别重大（Ⅰ级）响应、重大（Ⅱ级）响应、较大（Ⅲ级）响应和一般（Ⅳ级）响应四级。超出项目应急处置能力时，应及时向五华县应急救援机构请求支援。

应急响应工作流程图见下图：

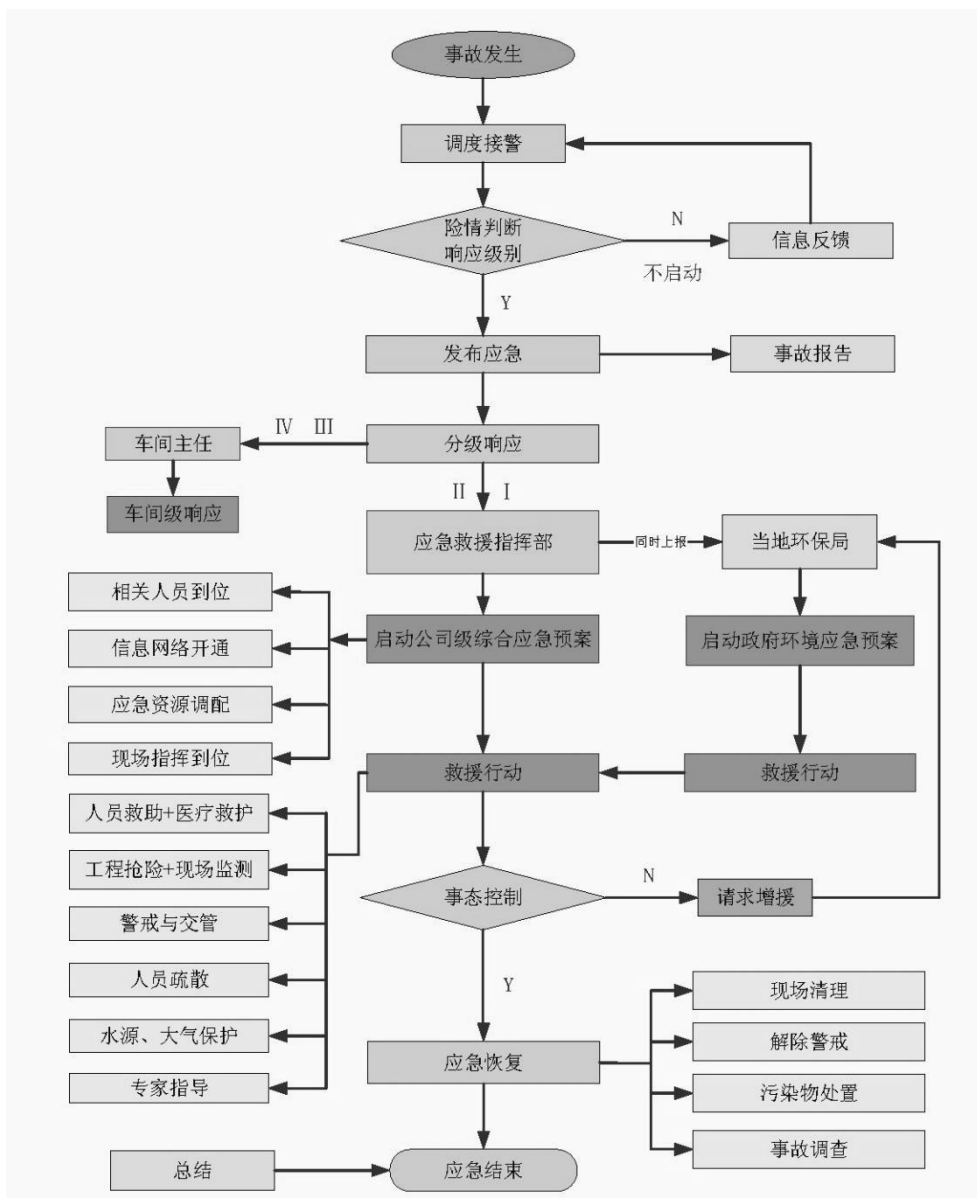


图 5.2-2 应急响应工作流程图

①特别重大（Ⅰ级）响应和重大（Ⅱ级）响应

发生特别重大和重大突发环境事件时，由公司应急救援指挥部立即向梅州市生态环境局五华分局报告。及时请求当地政府给予支持，将应急处置指挥权交给当地人民政府，由政府启动政府级别预案，在政府的统一指挥下开展应急处置工作，视情况向邻近单位及人员报警和通知。

②较大（Ⅲ级）响应

发生重大突发环境事件时，由公司应急救援指挥部负责启动Ⅱ级应急响应，视情况请求消防、医疗、监测单位进行外部支援。

③一般（Ⅳ级）响应

发生一般突发环境事件时，由车间主任负责启动Ⅳ级应急响应，由车间主任指挥实施相应的现场处置，完成应急抢险工作。

2) 项目、周边政府联动

①大气突发事件

现场处置：泄漏事故发生后，立即关闭管线两侧截断阀，设置警戒线，禁止无关人员进入事故现场，同时启动厂内相应安全生产应急预案。

信息报告：事故现场责任人立即向应急指挥中心报告，应急指挥中心通知初步判断事故险情，报应急救援指挥部，应急救援指挥部立即启动应急预案，并立即报告梅州市生态环境局五华分局。

应急监测：应急监测组根据应急监测方案，配合当地监测站开展应急监测。

表 5.2-2 项目应急监测计划表

项目		监测内容	执行标准
事故时大气污染监测方案	监测布点	(1) 事故污染源监测：在事故排放点采样监测； (2) 周边大气环境监测：依据事故发生时主导风向，在厂址下风向 3km 内居民点	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的表 D.1、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新改扩建项目厂界二级标准、《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值
	监测项目	(1) 事故污染源监测：在事故排放点采样监测，监测项目包括：硫化氢、氨、臭气浓度、颗粒物。 (2) 周边大气环境监测：依据事故发生时主导风向，在下风向居民点监测大气环境中的硫化氢、氨、臭气浓度、颗粒物是否超标。	
	监测频次	事故监测频次应在每个监测点最好进行实时监测，没有条件的要做到隔 1 小时取样分析，密切注意大气污染物的浓度变化	

疏散转移：根据应急监测结果和事发时风向，救援救护组立即将厂内非应急处置人员向上风向进行转移；并根据当时气象条件和厂区周边敏感点分布，配合政府将下风向 5km 以内已受污染事件影响的敏感目标向上风向或侧向转移，根据需要向周围群众发放防护用品。

污染事故跟踪：综合协调组对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据和其他有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。应急指挥部需每 24 小时向环保部门报告一次污染事故处理动态和下一步对策（续报），直至突发事故消失。

4、应急保障

1) 内部保障

整个厂区的公用工程、行政管理及生产设施人员全部由公司统一配置。

①救援队伍：公司各职能部门和全体员工都负有事故应急救援责任，公司事故应急救援领导小组及义务消防人员是公司事故应急救援的骨干力量，其任务是担负公司各危险货物事故救援及处置。

②消防设施：根据设计规范要求，厂区内设置独立的消防给水和消防基础设施。

③应急通信：整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、可燃气体报警仪、半自动报警和电话报警系统相结合方式。

④道路交通：位于工业区，有完善的道路网络，厂区道路交通方便。

⑤照明：整个厂区的照明依照《工业企业照明设计标准》（GB50034-2004）设计。在防爆区内选用隔爆型照明灯，正常环境采用普通灯。

⑥救援设备、物资及药品：厂区内配备所需的个体防护装备，便于紧急情况下使用，在易发生事故的必要位置设置洗眼器及相应的药品。

⑦保障制度：整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物资的维护、定期检查与更新。

2) 外部保障

①单位互助体系：建设单位和周边企业应建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系梅州市和梅江区公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

5、突发事件的信息报送程序与联络方式

1) 突发事件的报告时限和程序

在生产过程中，发生危险货物泄漏事故，岗位操作人员立即向班长和值班长及公司值班人员汇报并采取相应措施予以处理。当处理无效，危害有扩大趋势时，应立即向公司安全人员报警。当发生Ⅰ级事故，岗位操作人员应立即向公司安全人员报警，公司安全人员接到报警后，下达按应急救援预案处置的指令，立即通知公司应急救援领导小组成员到场成立应急救援指挥部，各专业组按各自职责开展救援工作。

当发生重大事故，指挥部成员应向安监、公安、环保、消防、卫生等上级领导机关报告事故情况。

2) 突发事故的报告方式与内容

突发事故的报告分为初报、续报和处理结果报告三类：

①初报从发现事件后起 1 小时内上报。初报可用电话或直接报告，主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害等初步情况。

②续报在查清有关基本情况后随时上报。续报可通过电话、网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

③处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

报告应采用适当方式，避免在当地群众中造成不利影响。各部门之间的信息交换按照相关规定程序执行。

6、人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

将根据事故影响程度，预先制定相应的事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员及公众的疏散计划，同时针对泄漏毒物的毒性，确定适当的救护、医疗方法，确保公众健康。

7、公众教育和信息

建设单位将负责对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布本企业有关安全生产的基本信息，加强与周边公众的交流，如发生事故，可以更好地疏散、防护污染。

8、事故应急救援关闭程序与恢复措施

事故污染源已得到有效控制，事故现场处置已完成，现场监测符合要求，中毒人员已得到救治，危险货物泄漏区基本恢复正常秩序，由指挥中心宣布公司危险货物重大泄漏事故应急工作结束，并进行事故现场的善后处理，对厂区进行恢复、重建工作。

9、监督管理

为提高应急人员的技术水平与救援队伍的整体能力，以便在事故救援行动中达到快速、有序、有效，定期开展应急救援培训。意在锻炼和提高队伍在遇到突发环境事件情况下能够快速抢险堵源、及时营救伤员、正确指导和帮助群众防护或撤离、有效消除危害后果、开展现场急救和伤员转送等应急救援技能和提高应急反应综合素质，

有效降低事故危害，减少事故损失。

公司日常应急管理办公室负责组织、实施应急预案的培训工作。根据预案实施情况制订培训计划，采取多种形式对应急人员、员工与公众进行法律法规、应急知识和技能的宣传与培训。培训应做好记录和培训评估。

（1）应急培训计划

①生产车间操作人员

针对应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级危险货物事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

培训时间：每季度不少于 4 小时。

②应急救援队伍

对厂区应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训，内容主要为危险货物事故应急处置过程中应完成的抢险、救援、灭火、防护、抢救伤员等。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

培训时间：每季度不少于 6 小时。

③应急指挥机构

邀请国内外应急救援专家，就厂区危险货物事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

采取的方式：综合讨论、专家讲座等。

培训时间：每年不少于 2 次。

④周边群众的宣传

针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及的区域都能对危险货物事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。

采取的方式：口头宣传、应急救援知识讲座等。

时间：每年不少于 2 次。

建设单位需按照制定的培训计划定期开展教育和培训演练，并根据方案多方位分类培训。

（2）预案演练

应急演练是检验、评价和保持应急能力的一个重要手段。它可以在事故真正发生

前暴露预案和程序的缺陷；发现应急资源的不足（包括人力和设备等）；改善各应急部门、机构、人员之间的协调；增强公众对突发重大事故救援的信心和应急意识；提高应急人员的熟练程度和技术水平；进一步明确各自的岗位与职责；

提高各级预案之间的协调性；提高整体应急反应能力。为了保证本预案的可行性和适用性，公司定期组织预案演练。

①演练形式和频次

根据相关政策及法规要求，对项目源潜在风险源的风险等级初判，对于较大及以下突发环境事件的事故类型，每半年组织一次桌面演练，利用地图、流程图等辅助手段，针对事先假定的演练情景，讨论和推演应急决策及现场处置的过程，从而促进相关人员掌握应急预案中所规定的职责和程序，提高指挥决策和协同配合能力。桌面演练在室内完成。对于重大及以上突发环境事件，每年组织一次实战演练，利用应急处置涉及的设备和物资，针对事先设置的突发事件情景及其后续的发展情景，通过实际决策、行动和操作，完成真实应急响应的过程，从而检验和评价相关人员的临场组织指挥、队伍调动、应急处置技能和后勤保障等应急能力。实战演练要在特定场所完成。

②演练计划和实施

预案演练由项目日常应急管理办公室（安环部）负责组织实施。预案演练应确定演练目的、分析演练需求，确定演练范围，安排演练准备与实施的日程计划，编制演练经费预算，明确演练经费筹措渠道。编制预案演练计划书和方案，按计划和方案组织实施。

③演练评估与总结

预案演练要全过程记录演练过程，在全面分析演练记录及相关资料的基础上，对比参演人员表现与演练目标要求，对演练活动及其组织过程做出客观评价，并编写演练评估报告。所有应急演练活动都应进行演练评估。

在演练结束后，要根据演练记录、演练评估报告、应急预案、现场总结等材料，对演练进行系统和全面地总结，并形成演练总结报告。演练参与单位也可对本单位的演练情况进行总结。

演练总结报告的内容包括：演练目的、时间和地点、参演单位和人员、演练方案概要、发现的问题与原因、经验和教训，以及改进有关工作的建议等。

④成果运用与文件归档备案

对演练暴露出来的问题，应当及时采取措施予以改进，包括修改完善应急预案、有针对性地加强应急人员的教育和培训、对应急物资装备有计划地更新等，并建立改进任务表，按规定时间对改进情况进行监督检查。在演练结束后应将演练计划、演练方案、演练评估、总结报告等资料归档保存。

对于由上级有关部门布置或参与组织的演练，或者法律、法规、规章要求备案的演练，应当将相应资料报有关部门备案。

10、预案备案

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《梅州市人民政府办公室关于印发梅州市突发事件应急预案管理办法的通知》（梅市府办〔2013〕1号）和《梅州市突发环境事件应急预案》（2014版）等相关要求，梅州市绿韵环境科技有限公司应编制《梅州市绿韵环境科技有限公司突发环境事件应急预案》，《梅州市绿韵环境科技有限公司突发环境事件应急预案》在编制或修订完成后，应当由本单位主要负责人签署发布后，上报梅州市生态环境局五华分局备案。

5.3 建设项目环境风险评价自查情况

表 5.3-1 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	沼气（甲烷）	废催化剂	含油废抹布/手套	废机油	检测废液	
		存在总量/t	16.43	0.5	0.005	0.05	0.5	
		名称	化学品包装废弃物	柴油	98%硫酸			
		存在总量/t	0.015	10	0.00184			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 170 人				5km 范围内人口数大于 1 万人，小于 5 万人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					人
		地表水	地表水功能敏感性			F1□	F2☑	F3□
			环境敏感目标分级			S1□	S2□	S3☑
		地下水	地下水功能敏感性			G1□	G2□	G3☑
			包气带防污性能			D1☑	D2□	D3□
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1□			1≤Q<10☑	10≤Q<100□	Q>100□
		M 值	M1□			M2□	M3□	M4☑
		P 值	P1□			P2□	P3□	P4☑
环境敏感程度		大气	E1□			E2☑	E3□	
		地表水	E1□			E2☑	E3□	
		地下水	E1□			E2☑	E3□	

工作内容		完成情况					
环境风险潜势		IV+□	IV□		III□	II ☒	I□
评价等级		一级□			二级□	三级 ☒	简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒			地表水 ☒	地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒	经验估算法□			其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX ☒			其他□
		预测结果	甲烷	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /m			
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m			
			CO	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/ m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m						
	地表水	最近环境敏感目标/, 到达时间/h					
地下水	下游厂区边界到达时间/d						
重点风险防范措施		①制定严格的生产操作规程, 加强作业工人的安全教育, 杜绝工作失误造成的事故。②在厂房及项目出入口的明显位置张贴禁用明火的告示, 车间内合理配置移动式泡沫灭火器。③加强对废气治理设施的日常运行维护。④当发生火灾或其他事故时, 加强消防废水、事故废水收集, 防止从雨水排口排放。⑤重点防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$					
评价结论与建议		项目环境风险潜势为 II, 通过采取相应的防范措施, 项目的环境风险可控。					
		一旦发生事故, 建设单位应立即执行应急预案采取合理的处置措施, 将事故影响降到最低限度。					
注: “□”为勾选项, “ ☒ ”为填写项。							

5.4 评价结论与建议

根据项目风险分析, 本项目建设后潜在的风险主要有物料运输、储存、生产过程中泄漏、火灾、爆炸及环保治理措施发生故障导致事故排放的环境风险等。

建设单位应做好各项风险的预防和应急措施, 将其影响范围和程度控制在较小程度之内。同时, 项目必须落实防渗漏措施以及应急措施, 以免造成地下水环境和土壤的污染。因此, 当发生风险事故启动应急预案并采取相应措施, 可以把事故的危害程度降低到最低程度, 环境风险水平可以接受。