

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 20000 吨黄腐酸钾干粉技术改造项目

建设单位（盖章）：广东添施德宝生态肥有限公司

编制日期：2024 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 20000 吨黄腐酸钾干粉技术改造项目		
项目代码	2306-440823-04-02-692528		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	湛江市遂溪县遂城镇白水村委会打古凶村鹰地岭		
地理坐标	(110度 14分 1.853 秒, 21度 27分 5.987 秒)		
国民经济行业类别	C2625 有机肥料及微生物肥料制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品业 26-45. 肥料制造业—其他
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	遂溪县科工贸和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2306-440823-04-02-692528
总投资（万元）	900	环保投资（万元）	135
环保投资占比（%）	15	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	14000
专项评价设置情况	项目危险物质数量与临界量比值大于1，设置环境风险专项评价		
规划情况	无		
规划环境影响评价情	无		

况 规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析	无
其他符 合性分 析	<p>1.1 产业政策符合性分析</p> <p>按《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及国家统计局关于《执行国民经济行业分类第1号修改单的通知》（国统字[2019]66号），本项目属于制造业（C）—化学原料和化学制品制造业（26大类）—肥料制造（262中类）—有机肥料及微生物肥料制造（2625小类）。</p> <p>1.1.1 《市场准入负面清单》（2022年版）相符性分析</p> <p>对照《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不存在清单中规定的禁止或准入事项，视为允许准入类。</p> <p>1.1.2 《产业结构调整指导目录（2024年本）》相符性分析</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“有机废弃物无害化、价值化处理及有机肥料产业化技术开发与应用”鼓励类项目。</p> <p>综上分析，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策要求。另外本项目已获得遂溪县科工贸和信息化局颁发的《广东省技术改造投资项目备案证》（项目代码：2306-440823-04-02-692528）。</p> <p>1.2 选址用地规划符合性分析</p> <p>广东添施德宝生态肥有限公司原有机肥生产线项目占地面积14000m²（约21亩）位于遂溪县遂城镇白水村委会打古凶村鹰地岭，根据遂城镇规划建设办公室出具的相关证明文件（附件3），现有广东添施德宝生态肥有限公司用地现状地类全部为建设用地，符合遂城镇土地利用总体规划。</p> <p>本项目在广东添施德宝生态肥有限公司现有厂区内进行技术改造，不新增用地，项目的建设选址符合当地土地利用总体规划要求。</p> <p>1.3 与“三线一单”文件相符性分析</p> <p>1.3.1 “三线一单”相关文件介绍</p>

(1) 国家层面

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

(2) 广东省“三线一单”生态环境分区管控方案

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）中发布的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，将广东省环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。其中具体生态环境分区的划分和管控要求以各地市颁布的“三线一单”生态环境分区管控方案为准。

(3) 湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）及广东省“三线一单”数据管理应用平台查询，本项目所在地属于“遂城-黄略镇一般管控单元”（单元编码：ZH44082330016）。具体见表1.3.1-1。

表 1.3.1-1 项目所在环境管控单元情况一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	县(市)		
ZH44082330016	遂城-黄略镇一般管控单元	广东省	湛江市	遂溪县	一般管控单元	大气环境一般管控区、水环境一般管控区、建设用地污染风险重点管控区

1.3.2 项目与“三线一单”相关文件符合性分析

(1) 与国家与广东省生态环境保护管控方案的符合性分析

依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》（粤府〔2020〕71号）、《环境保护部国家发展改革委生态保护红线划定技术指南》（环办生态〔2017〕48号）和中共中央办公厅、国务

院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》等相关政策要求，划分区域生态空间，并将生态空间内保护性区域纳入生态保护红线。根据广东省环境保护厅与广东省发展和改革委员会（粤环〔2014〕7号）《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》，将广东省主体功能区划确定的禁止开发区和广东省环境保护规划划定的严格控制区纳入生态红线进行严格管理。

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）中发布的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，将广东省环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。

本项目属于一般管控单元，不涉及优先保护单元，一般管控单元执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。本项目位于现有项目内部进行建设，不新增用地，并采取有效的环境治理措施，对环境的影响可接受，本项目建设与一般管控单元的总体验控要求不冲突。

本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析见下表。

表 1.3.2-1 项目与“三线一单”文件相符性分析

类别	项目与三线一单相符性分析	符合性
生态保护红线	项目选址不属于自然保护区，不属于风景保护区，不属于基本农田保护区，不属于森林公园，不属于文物保护单位，不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线	根据现状监测结果可知，项目所在区域环境质量基本能够满足相应功能区划要求。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。	符合
资源利用上线	项目运营后通过内部管理、设备选择的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	本项目符合国家和广东省产业政策，查阅《市场准入负面清单》，本项目不存在其禁止准入类和限制准入类别，因此本项目符合《市场准入负面清单》（2022年本）要求。	符合

(2) 与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

国家和省级“三线一单”属于上层指导性层面文件，具体分区方案和管控细则要求均以《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的要求为准。以下着重对项目所在环境管控单元中与项目相关的要求进行符合性分析，具体见表1.3.2-2。

表 1.3.2-2 项目与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性判断
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】依托燕子窝工业园区，完善新能源、医药等行业产业链；鼓励集约发展生态农业，推进传统建材、农副食品加工业绿色转型。	项目属于有机肥料生产项目，项目的建设有助于区域生态农业的发展和绿色转型	符合
	1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地的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。	项目不涉及生态保护红线	符合
	1-3.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	项目不涉及一般生态空间	符合
	1-4.【生态/禁止类】湛江遂溪乌蛇岭地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，湿地公园内禁止开矿、采石、修坟以及生产性放牧等，禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。	项目不涉及遂溪乌蛇岭地方级湿地自然公园	符合
能源资源利用	2-1.【能源/综合类】禁止新建或投产使用不符合强制性节能标准的项目和生产工艺。	项目有机肥料生产项目，不存在强制性节能标准，项目使用先进的生产设备和工艺，能耗指标已通过湛江市发展和改革局的节能审查	符合
	2-2.【水资源/综合类】严格实施水资源消耗总量和强度“双控”，大力推广应用高效节水灌溉、农艺节水、林业节水等综合节水技术，提高灌溉用水效率。	项目生产过程各类工艺废水均回用于生产	符合
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快补齐镇级生活污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。	不涉及	—
	3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。	不涉及	—
	3-3.【水/禁止类】禁止将不符合农用标准和环	项目原料不含重金属等特	符合

	境保护标准的固体废物、废水施入农田或者排入沟渠，防止有毒有害物质污染地下水。	别危害环境的物质，工艺过程各类废水均回用于生产，厂区实施硬底化防渗措施和有效的事故缓冲设施，并加强固体废物的贮存和管理，防止对区域农田和地下水的污染	
	3-4.【水/综合类】积极推进农副食品加工、医药制造等行业企业清洁化改造。	不涉及	—
	3-5.【水/综合类】实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪污贮存、处理与利用配套设施建设。	不涉及	—
	3-6.【大气/限制类】建材等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。	项目不属于“两高”行业项目	符合
环境 风险 防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。	项目建成后将制定企业突发环境事件应急预案并加强管理	符合
	4-2.【水/综合类】严格控制化学原料和化学制品制造、医药制等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	项目实施后合理布局生产设施，加强危险暂存间和仓库的管理	符合
	4-3.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	项目不属于涉及有毒有害物质的重点监管单位，项目各类池体均按照要求做好防渗措施，避免对区域土壤和地下水的污染	符合

综上所述，本项目所在地属于一般管控单元，不属于优先保护单元。本项目采取了有效的治理措施，对周围环境影响不大。项目的建设符合“三线一单”相关文件要求相符合。

1.4 与广东省和湛江市生态环境保护“十四五”规划的相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》：“深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2022年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造，2025年底前全省钢铁企业完成超低排放改造；石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动B级9以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强10蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁

止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。

根据《湛江市生态环境保护“十四五”规划》：“34.深化工业炉窑和锅炉污染综合治理。加快完成宝钢湛江钢铁超低排放改造，启动水泥行业（包括熟料生产企业和独立粉磨站）超低排放改造，加快推进广东粤电湛江生物质发电脱硝设施提标改造。石化、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。落实《湛江市工业炉窑大气污染综合治理方案》，实施工业炉窑分级分类管控，全面推动 B 级 8 以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展 35 蒸吨/小时及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，以及垃圾、危废焚烧脱硝、除尘设施提标改造。”

本项目属于有机肥料生产行业，不属于石化、水泥、化工、有色金属行业，不属于重点管控污染企业，现有有机肥生产线热风炉和新增黄腐酸钾粉生产线热风炉，均采用生物质燃料，并采取了有效的治理措施，废气中主要污染物排放均符合相关标准要求，与《广东省生态环境保护“十四五”规划》和《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符合。

1.5 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》相符性分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》要求：

“为全面落实党的十九届五中全会关于加快推动绿色低碳发展的决策部署，坚决遏制高耗能、高排放（以下简称‘两高’）项目盲目发展，推动绿色转型和高质量发展，现就加强‘两高’项目生态环境源头防控提出《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）。根据文件要求：新建、改建、扩建‘两高’项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。”

根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》：

“‘两高’项目范围暂定为年综合能源消费量1万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目，同时该文件要求‘两高’项目，是指‘两高’行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项目。”

2022年8月19日广东省发展和改革委员会发布了《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》（粤发改能源函[2022]1363号），明确了“两高”行业高耗能高排放产品或工序，本项目产品和工序不属于该文件规定“两高”行业和项目范围，而且项目已通过湛江市发展和改革局的节能审查（湛发改能许可（2023）23号），本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》相符。

表 1.5-1 广东省“两高”项目管理目录（2022年版）

序号	行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序
		大类	小类	
1	煤电	电力、热力生产和供应业(44)	燃煤（煤矸石）发电(4411)	
			燃煤（煤矸石）热电联产(4412)	
2	石化		原油加工及石油制品制造(2511)	
3	焦化	石油、煤炭及其他燃料加工业(25)	炼焦(2521)	煤制焦炭
				兰炭
4	煤化工		煤制液体燃料生产(2523)	煤制甲醇
				煤制烯烃
				煤制乙二醇
5	化工	化学原料和化学制品制造业(26)	无机酸制造(2611)	硫酸
				硝酸
			无机碱制造(2612)	烧碱
				纯碱
	无机盐制造(2613)	电石		

			有机化学原料制造(2614)	乙烯
				对二甲苯 (PX)
				甲苯二异氰酸酯 (TDI)
				二苯基甲烷二异氰酸酯
				苯乙烯
				乙二醇
				丁二醇
				乙酸乙烯酯
			其他基础化学原料制造 (2619)	黄磷
			氮肥制造(2621)	合成氨
				尿素
				碳酸氢铵
			磷肥制造(2622)	磷酸一铵
				磷酸二铵
			钾肥制造 (2623)	硫酸钾
			初级形态塑料及合成树脂制造(2651)	聚丙烯
				聚乙烯醇
				聚氯乙烯树脂
			合成纤维单(聚合)体制造 (2653)	精对苯二甲酸 (PTA)
			化学试剂和助剂制造(2661)	炭黑
6	钢铁	黑色金属冶炼和 压延加工业(31)	炼铁(3110)	高炉工序
			炼钢(3120)	转炉工序
				电弧炉冶炼
		铁合金冶炼(3140)		
7	有色金属	有色金属冶炼和 压延加工业(32)	铜冶炼(3211)	
			铅冶炼(3212)	矿产铅
				再生铅
			锌冶炼(3212)	
			镍钴冶炼(3213)	
			锡冶炼(3214)	
锑冶炼(3215)				

			铝冶炼(3216)	
			镁冶炼(3217)	
			硅冶炼(3218)	
			金冶炼(3221)	
			其他贵金属冶炼(3229)	
			稀土金属冶炼(3232)	稀土冶炼
8	建材	非金属矿物制品业(30)	水泥制造(3011)	水泥熟料
			石灰和石膏制造(3012)	建筑石膏、石灰
			水泥制品制造(3021)	预拌混凝土
				水泥制品
			隔热和隔音材料制造(3034)	烧结墙体材料和泡沫玻璃
			平板玻璃制造(3041)	熔窑能力大于 150 吨/天玻璃，不包括光伏压延玻璃、基板玻璃
			建筑陶瓷制品制造(3071)	
卫生陶瓷制品制造(3072)				

1.6 与《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府[2021]53 号）的分析

根据《湛江市人民政府关于严控“两高”项目盲目发展推进落实“双碳”战略的指导意见》（湛府[2021]52 号）文件要求：

“三、合理控制“两高”产业规模

新建“两高”项目实施产能、能耗、污染物排放等量或减量替代制度。替代来源应当可监测、可统计、可考核，否则不得作为替代来源。国家另行规定的，从其规定。

产能置换方面。钢铁、水泥熟料、平板玻璃等“两高”项目，严格按照国家有关规定要求执行。

能源消费替代方面。对未完成上年度能耗双控目标任务的县(市、区)，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的县(市、区)，除国家规划布局重大项目外，实行能源消费减量替代。加强产业布局与能耗双控、“双碳”政策的衔接，行业主管部门在编制新增用能需求较大的产业规划、能

源规划，拟制定重大政策、布局重大项目时，要与节能主管部门做好统筹协调，强化与能耗双控目标任务的协调，合理控制高耗能项目数量和产业规模扩大，从源头控制“两高”项目能耗增量。

污染物排放替代方面。严格落实“两高”项目区域削减措施的监督管理，新增主要污染物排放的“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，实行重点污染物倍量或等量削减；按照生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）的要求，严格控制石化、煤化工、燃煤发电(含热电)、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业等重点行业建设项目新增主要污染物排放。

四、严控“两高”项目盲目发展的原则

在符合国家产业政策和我市主体功能区定位前提下，按照“增量选优、存量压减”的总要求，确实需引进的新建、改扩建“两高”项目，必须坚持如下原则：

(一)项目必须严格落实国家《产业结构调整指导目录(2019年本)》要求。

(二)符合广东省、湛江市发展规划和产业布局。

(三)项目是国内行业领先或采用领先的生产工艺与装备，能耗和污染排放指标要达到国家规定的行业标准或更高标准。

(四)项目落实能耗来源和排放总量控制，逐步实现预算管理。

(五)项目向专精特新方向延伸产业链，提高产品附加值。”

根据《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府[2021]53号）文件要求：

“严格执行《加强招商引资项目能耗双控评价工作指导意见》，对未落实用能指标的项目，节能审查一律不予批准。完善项目审批和节能审查协调联动机制，对能耗双控形势严峻、用能空间不足的县（市、区），实行高耗能项目审批、核准、备案和节能审查禁批或缓批或限批，确有必要建设的，须实行能耗减量置换。其中年综合能源消费量5000吨标准煤以上(含5000吨标准煤)的固定资产投资项

门负责。年综合能源消费量 1000 吨标准煤以上（含 1000 吨标准煤，或年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，但电力消费量满 500 万千瓦时）、5000 吨标准煤以下的固定资产投资项 目，其节能审查由地级以上市节能审查部门负责。未通过节能审查的项目，相关部门不能办理施工、环评、用电、用地、取水等行政许可，项目不能开工建设。”

广东添施德宝生态肥有限公司委托奥一（湛江）工程咨询有限公司针对新增黄腐酸钾粉生产线的能耗指标进行了节能评估，编制了《年产 20000 吨黄腐酸钾干粉技术改造项目节能报告》，并于 2023 年 10 月 24 日获得湛江市发展和改革局《湛江市发展和改革局关于年产 20000 吨黄腐酸钾干粉技术改造项目节能报告的审查意见》（湛发改能许可〔2023〕23 号），新增黄腐酸钾粉生产线年综合能耗不高于 2035.64 吨标准煤（当量值），现有有机肥生产线实施优化及以新带老整改后将缩小规模。

本项目与湛江市人民政府关于严控“两高”项目盲目发展推进落实“双碳”战略的指导意见》（湛府〔2021〕52 号）、《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府〔2021〕53 号）相符。

二、建设项目工程分析

2.1 项目背景及由来

广东添施德宝生态肥有限公司（以下简称“添施德宝公司”）位于遂溪县遂城镇白水村委会打古凶村鹰地岭（中心经纬度：N21°27'5.987”，E110°14'1.853”），总投资 100 万元，占地面积 14000m²。现有一套年产 50000 吨生态有机肥生产线，包括发酵间、半成品间、污泥堆场、1 台热风炉、造粒烘干生产线并配套一套二级沉降室+水膜除尘设施处理设施。

广东添施德宝生态肥有限公司拟投资 900 万元，建设“年产 20000 吨黄腐酸钾干粉技术改造项目”，主要建设内容：减少原有的有机肥生产线产量，由原有的年产 50000 吨有机肥改为年产 5000 吨有机肥，优化调整现有生产车间布局，并实施以新带老整改措施；改造利用部分现有有机肥车间并进行扩建，新增 1 条 20000 吨/年黄腐酸钾粉生产线及配套设施，主要包括热风炉、离心喷雾干燥塔、旋风分离器、水膜除尘设施等设备。

2.2 项目工程组成及平面布置情况

本项目建成后全厂建设工程组成一览表见表 2.2-1。项目建成前后平面布置情况见附图 4 和附图 5。

表 2.2-1 本项目的建设工程组成一览表

工程类别	名称	工程内容		备注
		技改前	技改后	
主体工程	有机肥生产线	1 条 50000 吨/年有机肥生产线及其配套设施，包括污泥堆场（露天 2000m ² ）、发酵间（1680m ² ）、半成品间（1680m ² ）、有机肥生产车间（2500m ² ，内含有机肥造粒烘干生产线区 1920m ² 和成品仓 580m ² ）	技术改造后，保留现有有机肥生产线不变，产量减少至 5000 吨/年，优化布局，包括发酵间（340m ² ）、半成品间（620m ² ），有机肥生产车间（2500m ² ，内含有机肥造粒烘干生产线区 1920m ² 、成品仓 580m ² ）。其中取消露天污泥堆场，直接在发酵间进行堆放。	缩减规模，以新带老整改，优化布局
	黄腐酸钾粉生产线	—	主要利用原发酵车间进行改造扩建成黄腐酸钾粉车间（1060m ² ）和成品仓库（960m ² ），新建 1 条 20000 吨/年黄腐酸钾干粉生产线及其配套设施，	新建
储运工程	废醪浓缩液罐	—	2 座 75m ³ 废醪浓缩液缓冲罐，位于黄腐酸钾粉车间内	新建
	石灰房	—	1 座 24m ² 石灰房，位于黄腐酸钾粉车间内，贮存生石灰	新建
	黄腐酸钾粉成品仓库	—	占地 960m ² （由原来发酵车间的部分改造）	新建

建设内容

	燃料贮存间	现有生物质燃料贮存混乱,在各车间空地均由堆放		占地 720m ² (由原来半成品车间的部分改造)	新建
	污泥堆场	污泥露天堆场总面积约 2000m ²		取消露天污泥堆场,直接在发酵间进行堆放	以新带老整改
	有机肥成品仓库	580m ² ,位于有机肥生产车间内		580m ² ,位于有机肥生产车间内	依托
	危险废物暂存间	—		新建一座 5m ² 危险废物暂存间	新建
辅助工程	配电房及杂物间	40m ² ,杂物间(约 10m ²)主要存放废包装袋、包装桶等		40m ² ,杂物间(约 10m ²)主要存放废包装袋、包装桶等	依托
公用工程	给水	市政供水		市政供水	依托
	排水	工艺过程各类废水均回用,无工艺废水外排;车间地面采用拖洗方式清洁,不产生清洗废水;员工不在项目范围内办公和食宿,无生活污水产生。经现场调查污泥露天堆放,雨天会造成一定雨水污水污染环境。		新建黄腐酸钾生产线工艺过程各类废水均回用于有机肥生产使用,无工艺废水外排;车间地面采用拖洗方式清洁,不产生清洗废水;员工不在项目范围内办公和食宿,无生活污水产生,本次有机肥生产缩小规模并优化车间布局,取消露天污泥堆场,直接在发酵间进行堆放,生产过程均在车间内部进行,同时新增 60m ³ 初期雨水池,将生产区初期雨水收集沉淀后回用于喷淋用水使用。	以新带老整改
	供电	由市政电网供给		由市政电网供给	依托
环保工程	废水	工艺过程各类废水均回用于生产,无工艺废水外排;车间地面采用拖洗和洒水抑尘方式清洁,不产生清洗废水;员工不在项目范围内办公和食宿,无生活污水产生。经现场调查污泥露天堆放,雨天会造成一定雨水污水污染环境。		工艺过程各类废水均回用于生产,无工艺废水外排;车间地面采用拖洗和洒水抑尘方式清洁,不产生清洗废水;员工不在项目范围内办公和食宿,无生活污水产生,本次有机肥生产缩小规模并优化车间布局,取消露天污泥堆场,直接在发酵间进行堆放,生产过程均在车间内部进行,同时新增 60m ³ 初期雨水池,将生产区初期雨水收集沉淀后回用于喷淋用水使用。	以新带老整改
	废气治理	有机肥生产项目	现有有机肥生产过程污泥堆放、混料、堆垄、发酵过程产生的臭味和粉尘喷洒除臭剂并洒水抑尘后无组织排放,有机肥烘干、冷却过程废气经二级沉降室+水膜除尘设施处理后,通过 1 根高 15m 的排气筒 DA001 排放,滚筒筛筛分过程粉尘极少设置在密闭车间进行。	缩减现有有机肥产能并优化布局,取消露天污泥堆场,直接在发酵间进行堆放,在实施喷洒除臭剂的基础上,针对发酵间设置除臭帘+生物除臭设施,处理后的臭味气体经 1 根 15m 高排气筒 DA002 高空排放,发酵间粉尘采取洒水抑尘进行控制;有机肥烘干、冷却过程废气经二级沉降室+水膜除尘设施处理后,通过 1 根高 15m 的排气筒 DA001 排放,滚筒筛筛分过程粉尘极少设置在密闭车间进行。	缩减规模,以新带老整改
		黄腐酸钾生产项目	—	生产过程均采用密闭设备,生物质燃料燃烧产生的烟气经烟气旋风除尘器后处理进入喷雾塔干燥,干燥过程浓缩液中混合石灰乳,干燥后的烟气(含干燥粉尘)经二级旋风除尘器+末端水膜除尘器处理后经 1 根高 30m 的排气筒 DA003 排放,产品输送打包过程产生的粉尘经粉仓旋风除尘器处理,处理过程的尾气进入喷雾塔干燥工段。	新建
	噪声治理	选用低噪音的型号,实施基础减震,合理布局。		—	—

固体废物	灰渣、除尘灰、沉渣	回用于有机肥生产		-
	废包装材料	交由有能力资源回收单位回收利用（暂存于现状 10m ² 杂物间）		-
	废机油含油废手套、废抹布	原环评和现状未考虑产生	本次新增一个 5m ³ 的危废暂存间，废机油采用桶装收集，含油废手套、废抹布采用防渗袋收集，定期交由有资质单位处置	以新带老整改
环境风险	厂内设有一个 10m ³ 沉淀池，作为日常维修等事故缓存池体使用		车间门口设置慢坡，在生产区周边设置导流沟，新增一个 50m ³ 事故应急池、60m ³ 初期雨水池和现有 10m ³ 沉淀池，完善全厂事故缓冲设施	以新带老整改

2.3 主要原辅材料、能耗情况

广东添施德宝生态肥有限公司目前 50000 吨/年有机肥生产线主要原辅材料有甘蔗糖厂产出的滤泥、生活污水、木薯渣等其他生物质材料、草木灰等，辅料是发酵菌种（含除臭剂），技改后，现有有机肥生产线减产至 5000 吨/年，相应原辅料、能耗减少，增加 20000 吨/年黄腐酸钾粉生产线主要原料是酒精厂三效蒸发浓缩后的废醪浓缩液，辅料是生石灰（主要用于配制石灰乳调节浓缩液 pH），技改前后主要原辅材料、能耗情况见表 2.3-1，主要原辅材料理化性质及贮存方式见表 2.3-2。

表 2.3-1 技改前后主要原辅材料、能耗情况

备注：根据《湛江市发展和改革局关于年产 20000 吨黄腐酸钾干粉技术改造项目节能报告的审查意见》（湛发改能许可（2023）23 号），新增黄腐酸钾粉生产线用电量不高于 122.57 万 kW·h/a，生物质燃料（薪柴）消耗量不高于 4398.04t/a，现有有机肥生产线减产用电量约 20 万 kW·h/a，生物质燃料（薪柴）消耗量不高于 500t/a（类比现有生物质燃料消耗 5000t/a，项目实施后产能削减至现状的十分之一）。

表 2.3-2 主要原辅材料理化性质及入厂贮存方式

--	--	--	--

2.4 产品方案

本次技术改造后现有有机肥产品根据市场需求缩减规模，新增黄腐酸钾粉产品，具体产品方案情况见表 2.4-1，产品指标见表 2.4-2~3。

本次新增黄腐酸钾粉产品外观为棕黄色特细粉末，略有焦糖味，速溶全溶无残渣，以及大量的 B 族维生素、维生素 C、肌醇、多糖等，pH 在 5-6 之间，其活性是天然腐殖酸的 10 倍，还含有多种维生素、微量元素、菌体蛋白、核酸、表面活性物及促生长因子（生物活性物质）等。黄腐酸钾能刺激作物快生根，多生根、健壮生长，增加叶绿素、Vc 含量和含糖量，起到抗旱、抗寒、抗病能力，还是一种优质的价格低廉的络合剂。该品全水溶、耐酸碱、抗二价离子，可与多种微量元素和大量元素共溶复配，不絮沉。用做叶面肥、有机肥、冲施肥、有机肥、药肥、生物肥、水产的主剂或添加剂。

表 2.4-1 技术改造前后全厂产品方案变动情况（单位：吨/年）

产品	技改前产量	技改后产量	变动情况
有机肥	50000	5000	-45000
黄腐酸钾粉	0	20000	+20000

表 2.4-2 现有生物有机肥产品指标标准 (NY884-2012)

表 2.4-3 新增黄腐酸钾产品指标标准 (HG/T5334-2018)

2.5 物料平衡情况

技术后有机肥生产线物料平衡情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 技术改造后有机肥项目物料平衡情况 单位: t/a

备注:生态有机肥产品指标含水率低于 30%,实际产品量按照取整进行核算,含水率 29.82%;损耗主要考虑水汽损耗,不考虑粉尘等废气、沉渣等引起的极少量物料损耗。

本次新增黄腐酸钾粉项目物料平衡情况见表 2.5-2。

表 2.5-2 新增黄腐酸钾粉项目物料平衡情况 单位: t/a

2.7 给排水及水平衡情况

本项目实施后不新增员工，厂区范围内不设置办公区及卫生间，不产生生活污水，全厂用水情况主要包括有机肥和黄腐酸钾粉生产工艺用水、水膜除尘、生物除臭等喷淋设施补充水和洒水抑尘用水。

2.7.1 有机肥生产单元

(1) 有机肥生产工艺用水

现有有机肥生产线工艺过程用水，主要来自各类原料混配、堆垄、发酵过程中发酵菌种和除臭剂配制用水，另外部分混合料为避免发酵损失过多水分过于干燥而影响后续造粒成型工序，需要补充少量工艺用水，该部分用水量根据建设单位经验一般占原料量的 0.3%~0.32%之间（本评价取 0.31%），有机肥生产线减产后各类混合料总量约 9600t/a，则有机肥生产工艺用水量约 30m³/a，该部分用水采用新鲜水和有机肥水膜除尘设施、新建生物除臭设施的定期清洗更换排水。

(2) 有机肥水膜除尘设施补充水

现有有机肥烘干烟气水膜除尘设施设计喷淋循环水量约 30m³/h，循环使用过程损耗量 1.5%估算，现有有机肥生产线减产后年有效使用烘干筒时间约 720h，另外考虑年清洗更换 1 次喷淋水约 6m³/a（清洗更换水回用于有机肥生产工艺），则项目实施后，现有有机肥水膜除尘设施补充水量约 330m³。

(3) 新建生物除臭设施补充水

本次缩减现有有机肥产能并优化布局，取消露天污泥堆场，直接在发酵间进行堆放，并针对发酵间设置除臭帘+生物除臭设施，生物除臭设施工艺采用洗涤塔喷淋+生物除臭滤箱，喷淋水循环使用，设计喷淋循环水量 45m³/h，循环使用过程损耗量 1.5%估算，除臭设施年使用时间约 7200h，另外考虑年清洗更换 2 次喷淋水约 18m³/a（9m³/次，清洗更换水回用于有机肥生产工艺），则项目实施后，

新建生物除臭设施补充水约 4878m³。

2.7.2 黄腐酸钾粉生产单元

(1) 黄腐酸钾粉生产工艺用水

黄腐酸钾粉生产线工艺用水主要来自石灰乳配制用水及极少量的浓缩液配比用水（废醪浓缩液过干情况会添加极少量水方便泵送，该情况极少，用水忽略不计），石灰乳配制按照生石灰：水=1：5 比例进行配制，工艺用水量约 1000m³/a。该部分用水采用新鲜水和黄腐酸钾粉水膜除尘设施定期清洗更换排水。

(2) 黄腐酸钾粉水膜除尘设施补充水

黄腐酸钾粉生产线水膜除尘设施设计喷淋循环水量约 50m³/h，循环使用过程损耗量 1.5%估算，年生产时间约 7920h，另外考虑年清洗更换 12 次（每月清洗更换 1 次）喷淋水约 120m³/a（10m³/次，清洗更换水回用于有机肥生产工艺），则项目实施后，黄腐酸钾粉生产线水膜除尘设施补充水量约 6060m³。

2.7.3 洒水抑尘用水

项目生产区采用干式清扫及洒水抑尘方式，不会产生地面清洗废水，用水量按照 1L/m²·d，技术改造后污染面积约 6240m²，年洒水抑尘 300d，则洒水抑尘用水量约 1872m³/a，该部分用水采用新鲜水和初期雨水。

2.7.4 初期雨水

生产区可能有各种污染物滴漏、散落，当下雨形成地表径流，污染物会随径流带入周边水体，造成一定的环境污染。地面径流中污染物浓度大小经历由大到小的变化过程，其中前 10min 雨水中所含污染物浓度较大，随后逐渐降低，后期雨水趋于平稳，本项目集中收集前 15min 初期雨水。

(1) 年初期雨水量

年初期雨水总量=年降雨量×污染区面积×初期雨水量占比×径流系数。

取湛江市近 20 年年平均降雨量极值为 2411.3mm，初期雨水量占比按照 10% 进行估算（湛江市全年平均一次降雨历时 3h 左右，而前 15min 雨水则大概占 8.33%，本评价保守偏大取 10%），污染区面积 6240m²，径流系数取 0.8。经计算，项目初期雨水量约 1203.72m³/a。

(2) 一次暴雨初期雨水的最大量

一次暴雨初期雨水的最大产生量，按照暴雨强度及雨水流量公式进行计算：

$$q = \frac{4123.986(1+0.6071\lg P)}{(t+28.766)^{0.693}}$$

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中：

q —设计暴雨强度 ($L/s \cdot hm^2$)；

P —重现期，取 2 年；

t —降雨历时，取全年平均一次降雨历时 180min；

Q —暴雨雨水设计流量，L/s；

ψ —径流系数，取 0.8；

F —汇水面积， hm^2 。

经计算，设计暴雨强度为 $120.414L/s \cdot hm^2$ ，项目污染区集雨面积约 $6240m^2$ ，则暴雨最大设计流量为 $60.111L/s$ ，前 15min 初期雨水最大量为 $54.1m^3/次$ ，项目设置 $60m^3$ 初期雨水池可有效收集前 15min 初期雨水。

2.7.5 全厂水平衡分析

项目建成后全厂水平衡情况见表2.7.5-1和图2.7.5-1。

项目建成后全厂用水量 $755770m^3/a$ ，其中新水量 $12822.28m^3/a$ ，回用水量 $1347.72m^3/a$ ，循环水量 $741600m^3/a$ 。项目实施后不新增员工，厂区范围内不设置办公区及卫生间，不产生生活污水，生产区地面清洁采用干式清扫和洒水抑尘方式不产生废水，初期雨水、除尘设施、除臭设施的定期清洗更换排水均回用于生产过程，全厂无外排污水。

图 2.7.5-1 项目实施后全厂水平衡图 单位： m^3/a

表 2.7.5-1 项目实施后全厂水平衡表

备注：用水量=新水量+回用水量+循环水量，新水量+回用水量+原料带入及其他来量=损耗水量+产品带出水量+排水量

2.8 劳动定员及工作制度

(1) 劳动定员：现有厂内设有劳动定员 27 人，本技改项目所需劳动定员由现有员工进行调配，不新增员工。

(2) 工作制度：

表 2.8-1 工作制度变更情况表

项目		工作时间	
有机肥生 产线	堆肥发酵	技术改造前	年工作 300 天，年工作时间为 7200h
		技术改造后	
	破碎、造粒、 烘干、打包	技术改造前	年工作 300 天，年工作时间为 7200h
		技术改造后	年有效工作 30 天，年工作时间为 720h
黄腐酸粉生产线		技术改造后	年工作 330 天，年工作时间为 7920h

建设内容

2.9 施工期工艺流程及产污分析

本项目施工期工艺流程见图 2.9-1。

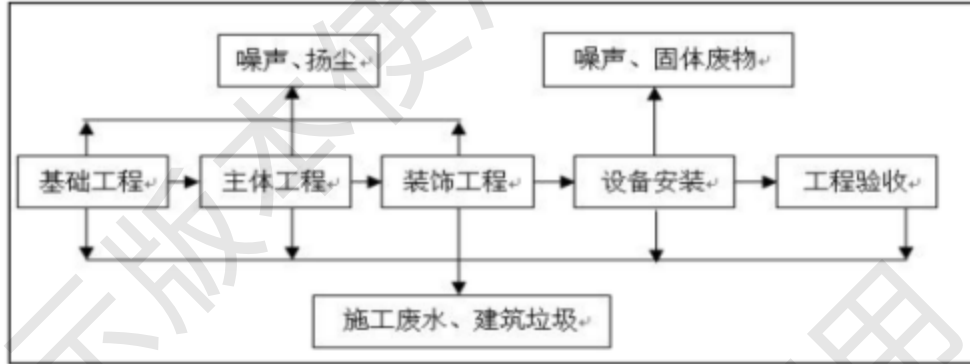


图 2.9-1 施工工艺流程图

本项目施工过程中可能产生的环境影响主要为施工扬尘、运输车辆尾气、施工机械产生的燃油废气、运输车辆噪声、施工设备噪声、施工废水、固体废物。

2.10 运营期主要生产工艺流程及产污分析

2.10.1 工艺流程简述

2.10.1.1 现有有机肥生产线

本项目实施后，现有有机肥生产线缩减生产规模，并优化布局方案，加强了除臭治理，总体工艺流程与现状不变，具体工艺流程见图 2.10.1-1。

1、原料进厂及堆放

现有有机肥生产线的各类原料包括糖厂滤泥、生活污水、木薯渣等其他生物质材料、草木灰等，各类原料主要以散装或吨袋形式包装，用汽车运入厂。现状滤泥、污泥等在室外堆放，木薯渣和草木灰用量极少，运来后直接与污泥混配后在发酵间内堆放，本次技术改造后规模大量缩减，各类原料入厂后直接混配后在发酵间内堆放。

按照缩减规模后，各类原料用量约 9600t/a，发酵时间 12~15d，年生产 300d 估算，需要堆放约 480t 的原料，混合料密度 1~1.3t/m³（保守按照 1t/m³ 估算），堆放高度 1.5~2m（平均按照 1.8m 估算），考虑翻堆机、过道等因素有效利用系数按照 80%估算，则需求 333m² 发酵间用地，实际设置 340m² 发酵间合理。

2、混配发酵单元

有机肥生产线主要是采用糖厂滤泥、生活污水、木薯渣等其他生物质材料、草木灰按一定比例混配，加入适量发酵菌种堆垄，通过翻抛机多次翻抛操作，并铺盖防护膜，控制发酵温度为 60~65°C 范围内，发酵时间为 12~15 天，大部分水汽在此阶段蒸发，水分降至 40% 左右后发酵成熟得到半成品送至半成品间存放，含有的病菌、蛔虫卵等致死温度在 50°C~60°C，研究表明，经过高温好氧（55°C，5~7d）处理，污泥中各种病菌和虫卵基本都能得以灭活。

混配、堆垄、发酵过程全部在发酵间内进行，此过程产生大量臭味气体，现状主要喷洒一定量除臭剂，臭味气体主要无组织排放，经发酵后的半成品基本无臭味放置在半成品间暂存。本次技术改造后实施以新带老整改，在喷洒除臭剂的同时，针对发酵间新建除臭帘+生物除臭设施。除臭帘采用升降式，规格 17m×20m×5m，发酵间顶部布设抽风管道，设计风量 30000Nm³/h，将发酵间臭味气体收集后送至生物除臭设施处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA002 高空排放。

发酵间原料含水率较高，翻堆过程会产生的粉尘量不大，采用洒水抑尘措施进行控制。

3、造粒烘干单元

发酵后的半成品含水率在 40% 左右，成团块状，通过皮带输送机送入粉碎机破碎，再经过造粒机造粒，破碎、造粒均在密闭设备内进行，而且半成品物料含有相对较高水分，基本无粉尘产生。

造粒后的半成品，送入 140°C 以上的高温滚筒灭菌和干燥降低水分，将水分降低至 30% 以下再送入第二条滚筒冷却后送滚筒筛除去粗料（筛上物），得到符合生产技术指标要求的成品肥料，打包分装入库。

烘干过程采用热风炉燃烧生物质燃料产生的烟气直接烘干，烘干筒的烟气连同冷却筒产生的粉尘经二级重力沉降室+水膜除尘设施处理后经 1 根高 15m 的排气筒 DA001 排放。

项目烘干冷却后的生态有机肥主要是颗粒状物料，且含有 30% 以下的水分，进入滚筒筛筛分过程产生的粉尘极少，且设置在密闭车间内，对外环境影响较小，主要以无组织形式排放。

热风炉产生的灰渣、除尘设施定期清洗更换的排水及除尘灰，筛分过程的粗

料（筛上物）均回用于有机肥混配发酵单元作为原料或工艺补充水使用。

图 2.10.1-1 项目实施后有机肥生产线工艺流程及产污环节图

2.10.1.2 新建黄腐酸钾粉生产线

新建黄腐酸钾粉生产线主要生产工艺流程及产污环节见图 2.10.2-1。

新建黄腐酸钾粉生产线原料主要是各酒精厂三效蒸发浓缩后的废醪浓缩液（含水率 47.5%），经罐车运入厂，在浓缩液处理罐内贮存，并根据情况添加石灰乳（主要起到调节 pH 值中和作用）混合处理后，由泵送入喷雾干燥塔的高速离心雾化器内雾化。同时生物质热风炉产生的烟气经过烟气除尘器除尘后被泵送入喷雾塔。在喷雾干燥塔内，雾化后的酒精废醪液与热烟气充分接触，经过热交换后，酒精废醪浓缩液的水分不断蒸发，干燥成黄腐酸钾粉产品（含水率低于 5%）。

石灰乳主要是外购生石灰（主要为团粒状）加工艺水在 7m^3 石灰消和箱内配制（生石灰：水=1：5 比例）后在 8m^3 石灰乳箱内贮存，生石灰年用量极少，平均 2~3d 配置 1 次，配制过程放热会产生一定量水汽，产生的粉尘可忽略。

喷雾干燥塔内大部分粉末沉降在喷雾塔的底部，经过真空管道输送到集粉仓

形成产品黄腐酸钾粉，喷雾干燥塔内热风炉烟气及少量粉末无法沉降至喷雾塔的底部，则经过真空管道输送到旋风除尘器，经旋风分离后的粉末进入管道，然后再进入集粉仓，尾气则经风机输送到水膜除尘器处理后经 1 根 30m 高排气筒 DA003 排放。水膜除尘器的除尘水循环利用，定期清洁更换废水/液则回用至循环浓液箱贮存，用于酒精废醪浓缩液的配料或石灰乳配制用水使用。

集粉仓设产品旋风分离器，设置抽风机，粉料装包过程产生的粉尘废气经旋风分离和抽风机抽至喷雾塔。

热风炉及其旋风除尘器产生的灰渣、水膜除尘器循环水池沉渣均回用于有机肥原料生产。

2.10.2 产污环节

2.10.2.1 废气

本项目新建黄腐酸钾粉产品属于生物源钾肥，与现有生态有机肥产品均属于有机肥料。对照《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）并结合项目实际情况，技术改造后废气污染源主要来自于现有有机肥生产线混配发酵单元产生的臭味气体和粉尘，造粒烘干单元热风炉烟气及冷却、筛分过程产生的粉尘，新增黄腐酸钾生产线热风炉烟气及喷雾烘干、产品打包过程产生的粉尘。

1、有机肥生产线

（1）混配发酵单元产生的臭味气体和粉尘

混配、堆茆、发酵过程全部在发酵间内进行，项目各类原料中含有较多水分，混配翻堆过程会产生的粉尘量不大，采用洒水抑尘措施进行控制，此过程主要考虑臭味气体。本次技术改造后实施以新带老整改，针对发酵间设置除臭帘+生物除臭设施。除臭帘采用升降式，规格 17m×20m×5m，发酵间顶部布设抽风管道，设计风量 30000Nm³/h，设计收集效率 85%以上，将发酵间臭味气体收集后送至生物除臭设施处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA002 高空排放。

（2）热风炉烘干烟气及冷却筒粉尘

烘干过程采用热风炉燃烧生物质燃料产生的烟气直接烘干，烘干筒的烟气连同冷却筒产生的粉尘经二级重力沉降室+水膜除尘设施处理后经 1 根高 15m 的排

气筒 DA001 排放。

(3) 筛分过程粉尘

项目烘干冷却后的生态有机肥主要是颗粒状物料，且含有 30% 以下的水分，进入滚筒筛筛分过程粉尘极少，且设置在密闭车间内，对外环境影响较小，主要以无组织形式排放。

2、黄腐酸钾粉生产线

新增黄腐酸钾粉生产线所用原料是酒精厂经三效浓缩蒸发后的废醪浓缩液，无挥发性气体，生产线工艺原理主要是采用热风炉烟气在喷雾塔内将废醪浓缩液进一步烘干制成黄腐酸钾粉产品，生产工艺中烘干、产品包装等过程均设置了旋风除尘器，并在末端设置水膜除尘设施将热风炉烟气及烘干、包装过程中产生的粉尘进一步处理后经 1 根 30m 高排气筒 DA003 排放。

2.10.2.2 废水

项目实施工艺过程各类除尘和除臭设施定期清洁更换废水均回用于生产，无工艺废水外排；车间地面采用拖洗和洒水抑尘方式清洁，不产生清洗废水；员工不在项目范围内办公和食宿，无生活污水产生，本次有机肥生产缩小规模并优化车间布局，取消露天污泥堆场，直接在发酵间进行堆放，生产过程均在车间内部进行，同时新增 60m³ 初期雨水池，将生产区初期雨水收集沉淀后回用于水膜除尘设施喷淋用水使用。

综上所述，项目实施后全厂无外排废水。

2.10.2.3 噪声

项目实施后全厂噪声主要来自于翻堆机、破碎机、造粒机、泵类、风机等设备运转产生，噪声源强在 80~100dB(A) 之间。

2.10.2.4 固体废物

项目实施后，员工不在项目范围内办公和食宿，无生活垃圾产生，热风炉及除尘设施产生的灰渣及除尘灰，循环水池定期清理的沉渣均回用于有机肥原料使用，全厂需要外委处理的固体废物主要包括一般固废和危险废物。

1、一般固废

项目实施后生产过程产生的包装袋、包装桶交由厂家重复利用，部分破损不

能重复利用的废包装材料交由有能力的资源回收单位回收利用。

2、危险废物

本项目实施后危险废物主要来自设备维修过程产生的废机油、含油废手套和抹布等，交由有资质单位处理。

2.11 与项目有关的原有环境污染问题**2.11.1 现有项目基本情况及环保相关手续情况**

广东添施德宝生态肥有限公司位于遂溪县遂城镇白水村委会打古凶村鹰地岭，占地 14000m²，现有 5 万吨有机肥项目于 2018 年 5 月委托编制《年产 5 万吨有机肥项目环境影响报告表》，于 2018 年 5 月 10 日获得了遂溪县环境保护局批复（遂环建函[2018]22 号）。

现有项目于 2019 年 6 月开展自主验收，编制《年产 5 万吨有机肥项目竣工环境保护验收监测表》并获得专家组验收意见，固废部分通过湛江市生态环境局遂溪分局的审批于 2019 年 7 月 30 日以“遂环建函(2019)72 号”文予以批复。

2021 年 6 月 23 日湛江市生态环境局对现有项目下发了排污许可证，证书编号为 91440823324761324Q001P。

表 2.11.1-1 湛江中冠石油化工有限公司环保相关历程

项目名称	环评批复	竣工环保验收
年产 5 万吨有机肥项目	湛环建[2016]37 号	湛环审[2020]12 号
2021 年 6 月 23 日湛获得了国家版本排污许可证，证书编号 91440823324761324Q001P		

2.11.2 建设内容组成

现有项目总占地面积 14000m²，共设 1 条 50000 吨/年有机肥生产线，包括发酵间、半成品间、污泥堆场、1 台热风炉、造粒烘干生产线并配套一套二级沉降室+水膜除尘设施处理设施。

现有项目平面布置情况见附图 5，项目建设内容组成情况见表 2.2-1。

2.11.3 原辅材料及能耗

广东添施德宝生态肥有限公司目前 50000 吨/年有机肥生产线主要原辅材料有甘蔗糖厂产出的滤泥、生活污水、木薯渣等其他生物质材料、草木灰等，辅料是发酵菌种（含除臭剂），燃料采用树皮、秸秆等生物质燃料。现有项目主要原辅材料、能耗情况见表 2.3-1，主要原辅材料理化性质及贮存方式见表 2.3-2。

2.11.4 产品方案

现有有机肥生产规模为 50000 吨/年，具体产品方案和产品指标见表 2.4-1~2。

2.11.5 物料平衡情况

现有有机肥生产线物料平衡情况见表 2.11.5-1。

表 2.11.5-1 现有有机肥项目物料平衡情况 单位: t/a

序号	名称	数量	来源	去向	数量

备注:生态有机肥产品指标含水率低于 30%,实际产品量按照取整进行核算,含水率 29.82%;损耗主要考虑水汽损耗,不考虑粉尘等废气、沉渣等引起的极少量物料损耗。

2.11.6 给排水及水平衡情况

现有项目厂区范围内不设置办公区及卫生间,不产生生活污水,全厂用水情况主要包括有机肥生产工艺用水、水膜除尘喷淋设施补充水和洒水抑尘用水,经现场调查污泥露天堆放,雨天会造成一定雨污水污染外环境。现有项目全厂水平衡情况见图 2.11.6-1。

备注:现状未考虑初期雨水的收集,现状水平衡暂不考虑初期雨水

图 2.11.6-1 现有项目全厂水平衡图 单位 m³/a

2.11.7 主要工艺流程

现有有机肥生产线具体工艺流程见图 2.11.7-1。

1、原料进厂及堆放

现有有机肥生产线的各类原料包括糖厂滤泥、生活污水、木薯渣等其他生物质材料、草木灰等,各类原料主要以散装或吨袋形式包装,用汽车运入厂。现状滤泥、污泥等在室外堆放,木薯渣和草木灰用量极少,运来后直接与污泥混配后在发酵间内堆放。

2、混配发酵单元

有机肥生产线主要是采用糖厂滤泥、生活污水、木薯渣等其他生物质材料、草木灰按一定比例混配,加入适量发酵菌种堆垄,通过翻抛机多次翻抛操作,并

铺盖防护膜，控制发酵温度为 60~65°C 范围内，发酵时间为 12~15 天，大部分水汽在此阶段蒸发，水分降至 40% 左右后发酵成熟得到半成品送至半成品间存放，含有的病菌、蛔虫卵等致死温度在 50°C~60°C，研究表明，经过高温好氧（55°C，5~7d）处理，污泥中各种病菌和虫卵基本都能得以灭活。

混配、堆垄、发酵过程全部在发酵间内进行，此过程产生大量臭味气体，现状主要喷洒一定量除臭剂，臭味气体主要无组织排放。发酵间原料含水率较高，翻堆过程会产生的粉尘量不大，采用洒水抑尘措施进行控制。

3、造粒烘干单元

发酵后的半成品含水率在 40% 左右，成团块状，通过皮带输送机送入粉碎机破碎，再经过造粒机造粒，破碎、造粒均在密闭设备内进行，而且半成品物料含有相对较高水分，基本无粉尘产生。

造粒后的半成品，送入 140°C 以上的高温滚筒灭菌和干燥降低水分，将水分降低至 30% 以下再送入第二条滚筒冷却后送滚筒筛除去粗料（筛上物），得到符合生产技术指标要求的成品肥料，打包分装入库。

烘干过程采用热风炉燃烧生物质燃料产生的烟气直接烘干，烘干筒的烟气连同冷却筒产生的粉尘经二级重力沉降室+水膜除尘设施处理后经 1 根高 15m 的排气筒 DA001 排放。

项目烘干冷却后的生态有机肥主要是颗粒状物料，且含有 30% 以下的水分，进入滚筒筛筛分过程产生的粉尘极少，且设置在密闭车间内，对外环境影响较小，主要以无组织形式排放。

热风炉产生的灰渣、除尘设施定期清洗更换的排水及除尘灰，筛分过程的粗料（筛上物）均回用于有机肥混配发酵单元作为原料或工艺补充水使用。

图 2.11.7-1 现有有机肥生产线工艺流程图

2.11.8 主要产污环节、治理措施、源强核算及达标情况

2.11.8.1 废气

现有项目废气污染源主要来自于混配发酵单元产生的臭味气体和粉尘，造粒烘干单元热风炉烟气及冷却、筛分过程产生的粉尘。

1、混配发酵单元产生的臭味气体和粉尘

(1) 粉尘

项目各类原料中含有较多水分，混配翻堆过程会产生的粉尘量不大，主要采用洒水抑尘进行控制。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》——《2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册》中混配和发酵工序中颗粒物的产污系数—— 0.370kg/t 产品，现有项目年产 50000 吨生态有机肥，则混配发酵单元产生的粉尘量约 18.5t/a ，根据《山西能源与节能》2010 年 03 期《喷雾洒水抑尘城市二次扬尘的效果》（作者：秦丽平）一文中对城市二次扬尘采取喷雾洒水降尘的除尘效果进行了分析，喷雾洒水降尘除尘效果总体达到 85% 以上，本评价洒水抑尘除尘效率取 85%，则混配发酵单元粉尘排放量约 2.775t/a 。

(2) 臭味气体

污泥堆放、混配发酵过程会产生一定量臭味气体，主要污染物为 H_2S 和 NH_3 ，现状主要通过喷洒除臭剂进行控制后无组织排放。

混配发酵单元 NH_3 和 H_2S 的产生量类比湛江市湛茂非金属废料加工处理有限公司《城镇生活污水堆肥技术改造项目环境影响报告表》中源强产污系数，该项目年堆肥发酵 17 万吨城镇生活污水，混配发酵过程 NH_3 和 H_2S 的产生量分别为 13.867t/a 和 1.332t/a （该源强采用现状实际监测的除臭设施有组织排放速率，结合收集和去除效率反推得来）；本项目混配发酵单元工艺与湛茂非金属废料加工处理有限公司城镇生活污水堆肥项目相同，所用原料主要是糖厂滤泥和少量生活污水，相比该项目全部使用城镇生活污水来说臭味小，污泥年处理量约 7.4 万吨，按照最不利情况保守考虑，则现有混配发酵单元 NH_3 和 H_2S 的产生量分别为 6.036t/a 和 0.58t/a ，现状主要采用喷洒除臭剂进行除臭，除臭效率按照 40% 进行估算，则现有混配发酵单元 NH_3 和 H_2S 的排放量分别 3.622t/a 和 0.348t/a 。

(3) 现有厂界主要污染物浓度达标性分析

根据 2022 年~2023 年例行监测结果，项目正常生产情况下，上风向及下风向厂界中 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）中厂界二级新扩改建浓度限值，颗粒物均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求。

表 2.11.8-1 项目厂界主要污染物例行监测数据统计结果

污染物	采样日期	监测报告编号	最小值	最大值	标准	单位
NH ₃	2023年9月17日	LY2023091401	0.013	0.023	1.5	mg/m ³
	2022年12月9日	QD(综)2022121205	0.01L	0.09		
H ₂ S	2023年9月17日	LY2023091401	0.002	0.005	0.06	mg/m ³
	2022年12月9日	QD(综)2022121205	0.001L	0.001L		
臭气浓度	2023年9月17日	LY2023091401	10L	10L	20	无量纲
	2022年12月9日	QD(综)2022121205	10L	14		
颗粒物	2023年9月17日	LY2023091401	0.168	0.332	1	mg/m ³
	2022年12月9日	QD(综)2022121205	0.1	0.417		

2、造粒烘干单元热风炉烟气及烘干冷却粉尘

经发酵后的半成品有机肥基本不含臭味，烘干过程采用热风炉燃烧生物质燃料产生的烟气直接烘干，烘干筒的烟气连同冷却筒产生的粉尘经二级重力沉降室+水膜除尘设施处理后经 1 根高 15m 的排气筒 DA001 排放。

(1) 排放因子和排放标准确定

根据《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），干燥工序主要关注 SO₂、NO_x、颗粒物、NH₃和 H₂S，冷却工序主要关注颗粒物。综合考虑，该工序主要监控污染因子为 SO₂、NO_x、颗粒物、NH₃和 H₂S。

根据（HJ864.2-2018）：

“5.2.2.1 许可排放浓度

以产排污节点对应的生产设施或排放口为单位，明确各排放口各项大气污染物许可排放浓度。

热风炉、钙镁磷肥高炉以及曼海姆炉烟气中颗粒物、二氧化硫许可排放浓度按照 GB9078 确定。

其他有组织废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾许可排放浓度按照 GB16297 确定。

有组织排放源中氨、硫化氢许可排放速率按照 GB14554 确定。

企业边界无组织排放废气污染物许可排放浓度按照 GB16297、GB14554 确定。

地方有更严格的排放标准要求的，从其规定。

待行业大气污染物排放标准发布后，从其规定。

若执行不同许可排放浓度的多台生产设施或排放口采用混合方式排放废气，且选择的监控位置只能监测混合废气中的污染物浓度，则应执行各限值要求中最严格的许可排放浓度限值。”

本项目现有 DA001 排放口涉及了热风炉烟气(烟气直接烘干物料会带出少量烘干粉尘)及后端冷却工序的粉尘，对照规范要求及现有排污许可证各污染物执行标准如下表。

表 2.11.8-2 现有热风炉烟气（含冷却筒粉尘）排放口执行标准

名称	排气筒高度 m	污染物	标准限值		标准
			排放浓度限值 mg/m ³	排放速率限值 kg/h	
DA001 热风炉排放口 (含冷却筒粉尘)	15	颗粒物	120	2.9	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉、窑二类区排放标准和《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准值两者严值
		SO ₂	35	—	《锅炉大气污染排放标准》(DB44/765-2019)表 2 燃生物质成型燃料锅炉排放限值
		NO _x	150	—	
		NH ₃	—	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14544-93)表 2 有组织排放限值
		H ₂ S	—	0.33	

(2) 达标性判断

根据 2022 年~2023 年例行监测统计结果，项目正常生产情况下（监测期间生产工况均调试到 100%以上），现有热风炉烟气及烘干冷却粉尘经二级沉降+水膜除尘后主要污染物颗粒物的排放浓度和排放速率符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉、窑二类区排放标准和《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准值两者严值，SO₂和 NO_x排放浓度符合《锅炉大气污染排放标准》(DB44/765-2019)表 2 燃生物质成型燃料锅炉排放限值，NH₃和 H₂S 符合《恶臭污染物排放标准》(GB14544-93)表 2 有组织排放限值。

表 2.11.8-3 现有热风炉烟气（含冷却筒粉尘）排放口 DA001 例行监测结果

采样日期	检测报告编号	污染物	项目	最小值	最大值	平均值	标准限值	单位
2022 年 12 月 9 日	QD (综) 2022121205	烟气参数	含氧量	18.5	18.7	18.6	—	%
			标干流量	18061	19452	18816	—	m ³ /h
		颗粒物	实测浓度	21.5	23.1	22.5	120	mg/m ³
			排放速率	0.407	0.449	0.423	2.9	kg/h
		NH ₃	实测浓度	1.27	1.42	1.36	—	mg/m ³
			排放速率	0.025	0.027	0.026	4.9	kg/h
		H ₂ S	实测浓度	0.77	0.83	0.8	—	mg/m ³
			排放速率	0.015	0.015	0.015	0.33	kg/h
		SO ₂	实测浓度	3L	3L	3L	—	mg/m ³
			折算浓度	3L	3L	3L	35	mg/m ³
			排放速率	0.03	0.03	0.03	—	kg/h
		NO _x	实测浓度	22	25	23	—	mg/m ³
			折算浓度	115	120	117	150	mg/m ³
			排放速率	0.415	0.486	0.439	—	kg/h
		2023 年 9 月 17 日	LY2023091401	烟气参数	含氧量	10.6	10.8	10.7
标干流量	8875				9214	8991	—	m ³ /h
颗粒物	实测浓度			18.1	19.1	18.7	120	mg/m ³
	排放速率			0.17	0.17	0.17	2.9	kg/h
NH ₃	实测浓度			0.26	0.3	0.28	—	mg/m ³
	排放速率			0.0023	0.0027	0.0026	4.9	kg/h
H ₂ S	实测浓度			0.032	0.036	0.034	—	mg/m ³
	排放速率			0.00028	0.00032	0.00031	0.33	kg/h
SO ₂	实测浓度			7	8	8	—	mg/m ³
	折算浓度			8	9	9	35	mg/m ³
	排放速率			0.062	0.074	0.069	—	kg/h
NO _x	实测浓度			76.7	82.8	80.3	—	mg/m ³
	折算浓度			88	96	93	150	mg/m ³
	排放速率			0.71	0.73	0.72	—	kg/h

备注：“L”表示低于检出限

(3) 排放量核算

综合 2022~2023 年例行监测结果的平均值，现有热风炉烟气（含冷却筒粉尘）排放口 DA001 中主要污染物 SO₂、NO_x、颗粒物、NH₃、H₂S 的排放速率分别为 0.05kg/h、0.58kg/h、0.297kg/h、0.014kg/h 和 0.008kg/h，折年排放量分别为 0.36t/a、4.176t/a、2.138t/a、0.1008t/a、0.0576t/a。

3、筛分过程的粉尘

项目烘干冷却后的生态有机肥主要是颗粒状物料，且含有 30%以下的水分，进入滚筒筛筛分过程产生的粉尘极少，且设置在密闭车间内，对外环境影响较小，本评价不进行定量分析。根据 2022 年~2023 年例行监测结果，项目正常生产情况下，上风向及下风向厂界颗粒物均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求。

2.11.8.2 废水

现有项目厂区范围内不设置办公区及卫生间，不产生生活污水，地面清洁采用干式清扫和洒水抑尘方式不产生废水，除尘设施定期清洗更换排水均回用于生产过程。经现场调查污泥露天堆放，雨天会造成一定雨污水污染外环境，该问题纳入本次整改工程。

2.11.8.3 噪声

现有项目噪声主要来自于翻堆机、破碎机、造粒机、泵类、风机等设备运转产生，噪声源强在 80~100dB(A)之间。根据例行监测结果（报告编号：QD（综）2022121205，具体见表 2.11.8-4），四面厂界噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

表 2.11.8-4 现有项目厂界噪声监测结果 单位：LeqA

检测点位	昼间		夜间	
	测量结果	标准值	测量结果	标准值
厂界南	52	60	46	50
厂界东	58	60	50	50
厂界北	51	60	47	50
厂界西	53	60	48	50

2.11.8.4 固体废物

员工不在现有厂区范围内办公和食宿，无生活垃圾产生，热风炉及除尘设施产生的灰渣及除尘灰、沉渣均回用于有机肥原料使用。

现有项目生产过程产生的包装袋、包装桶交由厂家重复利用，部分破损不能重复利用的包装材料交由有能力的资源回收单位处理，年产生量约 0.2t/a。

现有项目原环评及管理未考虑设备维修过程产生的废机油、含油废手套和抹布等的处理，未设置危险废物暂存间，本次纳入以新带老整改。

2.11.8.5 现有项目主要污染物排放汇总

现有项目主要污染物排放汇总情况见表 2.11.8-4。

表 2.11.8-4 现有项目主要污染物排放汇总情况

分类	污染源		污染物	治理设施	排放浓度		排放量	
					数量	单位	数量	单位
废气	有组织	热风炉烟气 (含冷却筒 粉尘)排放口	废气量	二级沉降+水膜 除尘	—	—	10010.52	万 Nm ³ /a
			SO ₂		3.6	mg/m ³	0.36	t/a

	DA001	NO _x		41.72	mg/m ³	4.176	t/a	
		颗粒物		21.36	mg/m ³	2.138	t/a	
		NH ₃		1.01	mg/m ³	0.1008	t/a	
		H ₂ S		0.58	mg/m ³	0.0576	t/a	
	无组织	混配发酵单元粉尘及臭味气体	NH ₃	喷洒除臭剂和洒水抑尘	—	—	11.5177	t/a
			H ₂ S		—	—	3.148	t/a
			颗粒物		—	—	0.338	t/a
	筛分粉尘	颗粒物	产品带有一定水分,粉尘产生极少,并设置在密闭车间内	—	—	少量	t/a	
废水	工艺过程各类废水均回用于生产,无工艺废水外排;车间地面采用拖洗和洒水抑尘方式清洁,不产生清洗废水;员工不在项目范围内办公和食宿,无生活污水产生。经现场调查污泥露天堆放,雨天会造成一定雨水污水污染外环境。							
固体废物	一般工业固废	包装袋、包装桶等废包装材料	交由有能力资源回收单位回收利用	—	—	0.2	t/a	

备注:固体废物为产生量

2.11.8.6 现有项目主要污染物排放量达标性分析

现有项目不存在主要排放口,排污许可证未核发总量控制指标要求;根据现有项目环评批复(遂环建函[2018]22号)针对SO₂、NO_x和烟尘提出了主要污染物排放总量控制要求,通过查询原环境影响报告表内容,该三项指标均是只针对有组织排放口提出,未考虑无组织排放,因此现有项目主要污染物排放量达标性以现有有组织排放口实际排放量与环评批复总量指标做对比分析,具体见表2.11.7-5。

现有项目主要污染物排放量未超过原环评批复的总量控制指标。

表 2.11.8-5 现有项目主要污染物排放量与排污许可总量指标对比表 单位: t/a

分类	污染物	排放量	环评批复总量控制指标	是否超过现有总量控制指标	
废气	有组织	SO ₂	0.36	2.1	否
		NO _x	4.176	5.1	否
		颗粒物	2.138	3.4	否
	无组织	颗粒物	2.775	—	—
	合计	SO ₂	0.36	—	—
		NO _x	4.176	—	—
颗粒物		4.913	—	—	

2.11.9 现有项目存在的问题及整改措施

现有项目自 2021 年 6 月 23 日取得排污许可证后，严格执行排污许可证的要求，现有厂区投产至今未受到环保方面的投诉。

经现场调查及现有环保方面资料分析，现有项目存在的主要问题及以新带老整改措施见表 2.11.9-1。

表 2.11.9-1 现有项目存在的主要问题及以新带老整改措施

序号	存在问题	以新带老整改措施
1	污泥露天堆放下雨天存在雨污水污染问题	缩减规模，优化布局，将露天堆放污泥全部纳入发酵间内堆放，设置除臭帘+生物除臭设施进一步减少发酵过程臭味对外环境的影响，设置截水沟、初期雨水池将初期雨水收集回用于生产
2	现有生物质燃料贮存混乱，在各车间空地均由堆放现场物料	本次优化布局，设置专门的生物质燃料存放间
3	现有固体废物管理未考虑设备维修过程产生的废机油、含油废手套和抹布等的处理，未设置危险废物暂存间。	新建危险废物暂存间，将废机油、含油废手套和抹布等纳入固废管理

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境质量现状

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

(1) 空气质量达标区判定及基本污染物环境质量现状

根据湛江市 2022 年环境质量公报，2022 年度湛江市各监测区域的城市空气质量保持基本稳定，湛江市 SO₂、NO₂ 年均浓度值和第 98 百分位数日平均质量浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度值和第 95 百分位数日平均质量浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；CO 的第 95 百分位数日平均质量浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；O₃ 的第 90 百分位数 8h 平均质量浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。湛江市属于空气质量达标区。

表 3.1.1-1 湛江市基本污染物环境质量现状统计表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	最大超标率	达标情况
SO ₂	98%位数日平均质量浓度	150	8.88	14.81	达标
	年均浓度	60	20.83	13.89	达标
NO ₂	98%位数日平均质量浓度	80	32.13	45.90	达标
	年均浓度	40	64.76	43.18	达标
PM _{2.5}	95%位数日平均质量浓度	75	11.85	29.63	达标
	年均浓度	35	24.93	31.17	达标
PM ₁₀	95%位数日平均质量浓度	150	20.92	59.77	达标
	年均浓度	70	48.17	64.23	达标
CO	95%位数日平均质量浓度	4000	833.33	20.83	达标
O ₃	90%位数日平均质量浓度	160	138.37	86.48	达标

(2) 补充监测其他污染物环境质量现状与评价

为了解项目所在区域相关其他污染因子的环境空气质量现状，本次评价委

区域
环境
质量
现状

托广东利宇检测技术有限公司于 2023 年 9 月 11 日~13 日，在项目厂界西侧 340m 处监测点进行监测（报告编号：LY2023090601）。监测点位及监测项目见表 3.1.1-2 和附图 2。

表 3.1.1-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测时间频次要求见表 3.1.1-3。

表 3.1.1-3 监测时间、频率一览表

监测项目	监测项目	频率	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
TSP	日均值	连续监测 3 天，每天 24 小时均值	300
NH ₃	小时值	连续监测 3 天，每天监测 2 时、8 时、14 时、20 时的 1 小时浓度值	200
H ₂ S	小时值	连续监测 3 天，每天监测 2 时、8 时、14 时、20 时的 1 小时浓度值	10

监测结果见表 3.1.1-4。

表 3.1.1-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

注：未检出浓度按照检出限的一半计算。

根据监测结果，TSP 的监测结果符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准，NH₃ 和 H₂S 的监测结果符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

3.1.2 地表水环境质量现状

项目邻近地表水体主要为遂溪河和雷州青年运河。本次评价委托广东利宇检测技术有限公司于 2023 年 9 月 11 日~13 日对邻近遂溪河和雷州青年运河的

水质进行了监测（报告编号：LY2023090601）。

3.1.2.1 采样点位布置

项目邻近遂溪河共布设 3 个监测断面，邻近雷州青年运河布设一个断面，见表 3.1.2-1 和附图 2。

表 3.1.2-1 地表水环境质量现状监测断面一览表

断面名称	断面位置	监测项目	监测频率	监测时间

3.1.2.2 监测项目

pH、水温、DO、COD、SS、氨氮、总磷、石油类

3.1.2.3 监测时间与频率

监测 1 天，每天监测一次。

3.1.2.4 执行标准

根据《广东省水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），项目邻近遂溪河和雷州青年运河分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准和Ⅱ类标准。

3.1.2.5 监测结果与评价

本项目邻近地表水环境质量监测与评价结果见表 3.1.2-2。

表 3.1.2-2 地表水水质现状检测结果一览表

断面名称	断面位置	监测项目	监测频率	监测时间	监测结果	评价

	<p>通知》(GB3096-2008)规定(具体见附图9),本项目所在地属于声环境功能区划2类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。本项目厂界外周边50m范围内无声环境保护目标,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)》,本项目厂界外50m范围内没有声环境保护目标,可不进行声环境质量现状监测。</p> <p>3.1.4 生态环境</p> <p>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)》,“产业园外建设新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时,应进行生态现状调查。”本项目属于现有厂区的技改项目,不新增占地,所在区域多位人工种植的农作物和绿化树种,无需开展生态现状调查。</p> <p>3.1.5 土壤和地下水</p> <p>本项目所在区域不存在集中式、分散式饮用水水源、特殊地下水资源地等地下水敏感区,项目属于有机肥料制造业,厂区内已进行硬底化,使用原料中不含重金属,且污染物产生量较少,涉水(废水)构筑物按要求做好防渗防腐,采取上述措施可有效阻断污染物入渗土壤和地下水的途径,正常工况下不会对地下水、土壤环境造成显著不良影响,因此无需对土壤、地下水环境进行质量现状监测。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>3.2 环境保护目标</p> <p>本项目在现有厂区内建设,厂区东面、南面均为水稻田,西面为香蕉地,西南面70m有华联酒精厂,北侧为空地,项目周为50m范围内不存在保护目标,500m范围内的保护目标主要是厂界东面350m的打古幽村。</p> <p>3.2.1 大气环境</p> <p>项目厂界外500m内部不存在自然保护区、风景名胜区、文化区等,项目周边主要是农村地区中人群较集中的区域保护目标见表3.2.1-1。</p>

表 3.6-1 项目大气环境保护目标一览表

名称	性质	坐标		评价范围内 规模(人)	相对 方位	相对厂界 最近距离 (m)	环境功 能保护 级别
		X	Y				
打古 幽村	村庄	110.238583	21.451392	约 150	东	350	二类区

3.2.2 声环境

厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。

3.2.3 地下水环境

厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3.2.4 生态环境

项目在现有厂区内建设，不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等生态环境保护目标。

3.2.5 邻近饮用水水源保护区及地表水保护目标

项目邻近有雷州青年运河饮用水水源保护区，距离项目最近河段位于南面约 410m，根据《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2019]275 号），该河段为雷州青年运河东海河，水域范围为一级保护区，陆域一级保护区为相应一级保护区水域两岸河堤外坡脚向陆域纵深 50m 内的陆域，二级陆域保护区为一级保护区陆域外边界向陆纵深 100 米的陆域范围。本项目厂址距离该河段最近距离 410m，不位于保护区范围。

项目所在区域总体南高北低，所在区域雨水根据地势向北流至遂溪河，雷州青年运河东海河与遂溪河交叉点总体为地上河的形式，不存在水力联系。

综上所述，项目不位于雷州青年运河饮用水水源保护区范围内，且不与其存在水力联系，不将其纳入地表水保护目标；项目邻近遂溪河距离项目约 280m，且项目废水不外排，不存在直接的水力联系，遂溪河不作为正常情况下地表水保护目标，报告重点分析项目各类应急缓冲设施的合理性，保证不对该河水质造成影响。

3.2.6 环境风险保护目标

根据项目环境风险专题评价等级判断,本项目大气环境风险评价等级为三级,大气环境风险评价范围为项目边界 3km,表 3.2.6-1 列出主要大气环境风险保护目标,其他各要素环境风险保护目标同各要素保护目标。

表 3.2.6-1 项目大气环境风险保护目标

编号	保护目标	坐标		性质	规模	相对方位	相对厂界最近距离(m)
		X	Y				
1	米赤	110.234640	21.465568	村庄	约 100 人	北	1260
2	牛路村	110.214152	21.436578	村庄	约 500 人	西南	2420
3	水仙倒	110.213331	21.433806	村庄	约 520 人	西南	2700
4	横岭村	110.238871	21.467890	村庄	约 180 人	北	1350
5	后云塘	110.233920	21.470299	村庄	约 130 人	北	1795
6	屋仔洋	110.233149	21.460968	村庄	约 150 人	北	840
7	白水村	110.256801	21.443648	村庄	约 750 人	东南	1950
8	高楼	110.260411	21.443437	村庄	约 300 人	东南	2610
9	七联塘	110.226804	21.457981	村庄	约 200 人	西北	838
10	溪笼仔	110.224703	21.443614	村庄	约 100 人	西南	1185
11	马六良村	110.244271	21.447751	村庄	约 200 人	东南	960
12	六角田	110.249992	21.434554	村庄	约 400 人	东南	2090
13	细陈村仔	110.205400	21.452315	村庄	约 150 人	西	2770
14	陈村仔	110.209665	21.445903	村庄	约 300 人	西	2400
15	沙母湾	110.251755	21.441648	村庄	约 180 人	东南	1775
16	头铺村	110.259859	21.456158	村庄	约 200 人	东	2510
17	二铺	110.258370	21.459009	村庄	约 100 人	东	2585
18	南田	110.246361	21.454588	村庄	约 350 人	东	980
19	下洋	110.213301	21.462409	村庄	约 500 人	西北	1960
20	山河	110.243781	21.477573	村庄	约 300 人	北	2825
21	姓万村	110.262097	21.453266	村庄	约 100 人	东	2640
22	溪笼	110.228558	21.439990	村庄	约 150 人	南	1360
23	新村仔	110.230358	21.434098	村庄	约 200 人	南	1940
24	大湾	110.231403	21.428837	村庄	约 300 人	南	2330
25	打古园	110.239052	21.451569	村庄	约 150 人	东	350
26	社坛	110.239610	21.457477	村庄	约 400 人	东北	588
27	白坭沟	110.218677	21.457503	村庄	约 60 人	西北	1590
28	草塘	110.244972	21.465701	村庄	约 70 人	东北	1700
29	什坑村仔	110.259448	21.463749	村庄	约 70 人	东北	2760
30	信岭村	110.257760	21.458570	村庄	约 200 人	东	2340
31	什坑	110.257250	21.464471	村庄	约 300 人	东北	2530
32	羊咩坳	110.240251	21.475742	村庄	约 80 人	北	2530

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 大气污染物排放标准

项目建成后全厂有组织排放口包括:现有有机肥生产单元热风炉排放口(含冷却筒粉尘) DA001,混配发酵单元新增除臭设施排放口 DA002,新建黄腐酸钾粉生产线热风炉排放口(含包装工序粉尘) DA003。

污染物排放控制标准

现有有机肥生产单元热风炉排放口（含冷却筒粉尘）DA001和新建黄腐酸钾粉生产线热风炉排放口（含包装工序粉尘）DA003中颗粒物执行《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》（湛环〔2023〕299号）中干燥炉窑颗粒物排放浓度标准要求；SO₂和NO_x执行广东省地方《锅炉大气污染排放标准》（DB44/765-2019）表2燃生物质成型燃料锅炉排放限值，NH₃、H₂S和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表2有组织排放限值；混配发酵单元新增除臭设施排放口DA002中主要污染物NH₃、H₂S和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表2有组织排放限值。

项目建成后厂界颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求，NH₃、H₂S和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）中厂界二级新扩改建浓度限值。

表 3.3.1-1 有组织大气污染排放标准

名称	排气筒高度 m	污染物	标准限值		标准
			排放浓度限值 mg/m ³	排放速率限值 kg/h	
DA001 有机肥生产线热风炉排放口（含冷却筒粉尘）	15	颗粒物	30	—	《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》（湛环〔2023〕299号）中干燥炉窑颗粒物排放浓度标准要求
		SO ₂	35	—	《锅炉大气污染排放标准》（DB44/765-2019）表2燃生物质成型燃料锅炉排放限值
		NO _x	150	—	
		NH ₃	—	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表2有组织排放限值
		H ₂ S	—	0.33	
臭气浓度	2000（无量纲）				
DA002 混配发酵单元除臭设施排放口	15	NH ₃	—	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表2有组织排放限值
		H ₂ S	—	0.33	
		臭气浓度	2000（无量纲）		
DA003 黄腐酸钾粉生产线热风炉排放口（含包装粉尘）	30	颗粒物	120	19	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2干燥炉、窑二类区排放标准和《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准值两者严值
		SO ₂	35	—	《锅炉大气污染排放标准》（DB44/765-2019）表2燃生物质成型燃料锅炉排放限值
		NO _x	150	—	

	NH ₃	—	20	《恶臭污染物排放标准》(GB14544-93)表2有组织排放限值
	H ₂ S	—	1.3	
	臭气浓度	10500(无量纲)		

备注：DA001和DA003的基准含氧量以实测计；30m臭气浓度按照25m到35m的排放限值内插得出

表 3.3.1-2 厂界无组织大气污染排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	执行标准
颗粒物	1	广东地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准
NH ₃	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14544-93)表1厂界二级新扩改建浓度限值
H ₂ S	0.06	
臭气浓度	20	

3.3.2 水污染物排放标准

项目实施后不新增员工，厂区范围内不设置办公区及卫生间，不产生生活污水，生产区地面清洁采用干式清扫和洒水抑尘方式不产生废水，初期雨水、除尘设施、除臭设施的定期清洗更换排水均回用于生产过程，全厂无外排污水，项目属于有机肥生产项目，产品主要是控制各类养分对水质无特殊要求。

3.3.3 噪声

建设施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准；营运期，营运期产生的噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类。具体标准值见表3.3.3-1。

表 3.3.3-1 环境噪声排放标准 单位：dB(A)

噪声类别	昼间	夜间
GB12523-2011 施工场界噪声	70	55
GB12348-2008 中2类标准	60	50

3.3.4 固体废物排放标准

一般工业固体废物的贮存符合《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求；危险废物暂存符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

3.4 主要污染物排放量核算及总量控制指标

本项目无废水外排，总量指标主要考虑大气总量控制指标。项目实施后的主要大气污染物排放总量汇总情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目实施后全厂主要废气污染物排放量汇总情况 单位：t/a

分类	污染物		排放量
废气	有组织	SO ₂	1.382
		NO _x	4.904
		颗粒物	7.125
		NH ₃	0.3073
		H ₂ S	0.1593
	无组织	颗粒物	0.278
		NH ₃	0.181
		H ₂ S	0.0175
	非正常排放	颗粒物	0.1071
		NH ₃	0.0001
		H ₂ S	0.00001
	合计	SO ₂	1.382
		NO _x	4.904
		颗粒物	7.5101
		NH ₃	0.4884
H ₂ S		0.17681	

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，“十四五”期间大气污染物总量控制因子为 NO_x 和 VOCs。根据项目主要污染物排放汇总情况，确定项目实施后大气污染物总量控制指标为 NO_x。

根据汇总结果，本项目实施后 NO_x 排放量约 4.904t/a，未超过现有有机肥项目环评批复意见中规定的 5.1t/a 总量指标，无需申请 NO_x 总量控制指标。

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>4.1 施工期环境保护措施</p> <p>本项目施工阶段需进行场地平整、基础工程、建筑结构施工等阶段。本项目施工过程中可能产生的环境影响主要为施工扬尘、运输车辆尾气、施工机械产生的燃油废气、运输车辆噪声、施工设备噪声、施工废水、固体废物及生态环境等。</p> <p>4.1.1 废气</p> <p>4.1.1.1 施工扬尘</p> <p>在整个施工期，产生扬尘的作业有建材运输、露天堆放、装卸等过程。为使本项目在施工过程中产生的废气对施工区域环境空气的影响降低到最小程度，因此工程建设单位及施工单位应做到以下几点要求：</p> <ul style="list-style-type: none">①在施工现场周边设置不低于 2.5m 的围挡。②遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时在作业处覆盖防尘网。③使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料时，应采取设置围挡、遮盖防尘布等有效防尘措施。④施工产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾应及时清运，不得在工地内堆置超过一周。⑤物料、渣土、垃圾运输车辆应采用密闭车斗，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。⑥施工工地内及工地出口的裸露地面及行车道路，应铺设礁渣、细石或其它功能相当的材料，并定期洒水压尘，不得在未洒水的情况下进行直接清扫。⑦在工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网（不低于 2000 目/100 平方厘米）或防尘布。⑧尽量使用预拌商品混凝土，禁止现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等行为。
---------------------------	---

⑨施工单位保洁责任区的范围应为工地边界周围 20m 范围内的所有区域。

4.1.1.2 施工车辆尾气

运送施工材料、设施的车辆，以及吊机、装载机等施工机械在运行过程中产生燃油废气，但废气排放量很小，且为间断排放，影响范围多集中在车辆 10~15m 范围内。因此，施工单位必须使用污染物排放符合国家标准施工车辆，加强车辆的维护保养并保持汽车的外身清洁，使车辆处于良好的工作状态，减轻燃油废气对周边环境的影响。

4.1.1.3 装修废气

装修期造成室内空气污染的主要是建筑装修过程中使用的装修材料产生的有机废气。装修期间污染防治措施见下：

①在选材上，要选用国家正规机构检定的绿色环保产品，不可使用劣质材料，从根本上预防装修过程室内污染。

②其次在设计上贯彻环保理念，采用环保设计预评估等措施，合理搭配装饰材料。

③装修单位应采用先进的施工工艺，减少因施工带来的室内环境污染。

④装修过程产生的剩余的边角废料应及时的加以清理，严禁随处堆放。建设单位应从节约、环保角度出发，将其分类收集，并将其卖给回收单位回收再利用，实现资源的能源的节约化。

经采取上述措施，施工过程产生的废气对周边环境影响不大。

4.1.2 废水

施工期，施工人员均不在施工场地内食宿，故产生的废水主要为施工作业废水。

施工作业废水主要有砂石搅拌、地面冲洗等污水。项目在建设期间需就地建设临时沉淀收集储水池，施工废水经沉淀后回用于施工用水、冲洗车辆或施工场地内抑尘洒水的用水等，不外排。

经采取上述措施，施工过程产生的废水对周边环境影响不大。

4.1.3 噪声

项目施工噪声主要来源于各种机械设备运作时产生的机械噪声；构筑物搭建、设备安装等产生的作业噪声，各种施工机械声压级在 65~85dB(A)之间。为了降低施工期项目噪声对周围环境产生的影响，建设单位须采取有效的噪声防护措施，具体如下：

①施工单位严格执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

②应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，噪声局部声级过高，噪声高设备施工时，在设备周围安装声屏障，同时尽量将设备设置远离沿线敏感点。

③从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制。

④施工中应针对高噪声设备使用隔声、加装减振垫等防振措施，以防止振动影响，并对其它设备采取相应的消声、减振处理措施，避免对附近建筑物的振动影响。

采取上述措施后，施工场界的噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，且施工噪声随着施工结束而消失，故施工期产生的噪声对周边环境影响不大。

4.1.4 固体废物

施工期间产生的固体废物主要有建筑废弃物。

项目建设过程中会产生多余的建筑废弃物，主要为废铁、木块、混凝土块等，施工期间产生的建筑垃圾能回收利用的尽可能回收利用，不能回收利用的建筑垃圾应及时清运至行政主管部门指定建筑废渣专用堆放场。施工期产生的建筑废弃物不得随意堆放、抛弃，避免对周围环境造成不利影响，并做好卫生和安全防护工作，避免产生扬尘或洒落废料。对周边环境影响不大。

4.1.5 生态环境

施工期生态影响主要表现为对地表植被的影响和引发水土流失。项目施工

对附近区域植被的影响主要是开挖、地表清理、项目永久和临时设施占地几个方面。这些施工活动将破坏和影响该区域原有的地面植被，并对当地的土地条件产生一定的影响。

施工期间，由于地表开挖造成土质疏松，未被压实的土壤容重一般小于 $1.4\text{g}/\text{cm}^3$ ，只要在外力的冲击下，极易流失。施工沙石料的堆放，如遇降雨，大量泥沙将被夹带从高往低泄流，在平缓和低凹处发生沉积，如遇连日暴雨，流失加重，有可能导致排水沟淤积。

本项目施工期较短，建设单位尽可能减少沙石料在室外堆放、在其施工结束后种植绿化对区域进行复绿，故施工期对生态环境的影响是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。因此，本项目施工期对周围生态环境影响较小。

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 废水

4.2.1.1 废水来源及处理方案

项目建成后，工艺过程各类除尘和除臭设施定期清洁更换废水均回用于生产，无工艺废水外排；车间地面采用拖洗和洒水抑尘方式清洁，不产生清洗废水；员工不在项目范围内办公和食宿，无生活污水产生；本次有机肥生产缩小规模并优化车间布局，取消露天污泥堆场，直接在发酵间进行堆放，生产过程均在车间内部进行，同时新增 60m^3 初期雨水池，将生产区初期雨水收集沉淀后回用于水膜除尘设施喷淋用水使用。项目实施后全厂无外排废水。

4.2.1.2 水处理措施可行性及环境影响评价

1、各类除尘和除臭设施定期清洁更换废水均回用于生产可行性分析

(1) 水量回用可行性

根据前文 2.7 章节核算：

有机肥生产单元工艺补充水需 $30\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分水采用有机肥水膜除尘设施和新建除臭设施定期清洁更换排水，不够时采用新鲜水补充，有机肥水膜除尘设施和新建除臭设施定期清洁更换排水合计约 $24\text{m}^3/\text{a}$ ，从水量上完全可用于有机肥生产单元工艺补充水。

黄腐酸钾粉生产单元工艺补充水需 $1000\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分水采用黄腐酸钾粉水膜除尘设施定期清洁更换排水，不够时采用新鲜水补充，黄腐酸钾粉水膜除尘设施定期清洁更换排水合计约 $120\text{m}^3/\text{a}$ ，从水量上完全可用于有机肥生产单元工艺补充水。

上述各类除尘设施和新建除臭设施定期清洁更换排水最大 1 次排水量不超过 $10\text{m}^3/\text{次}$ ，厂区东侧现有一座 10m^3 的沉淀池，可作为日常缓存池体使用。

(2) 水质回用可行性

项目属于有机肥生产项目，所用原料均不含重金属等特别危害环境的成分，产品均属于有机肥料，对用水水质无特殊要求，从水质上各类除尘和除臭设施定期清洁更换废水均回用于生产具有可行性。

2、初期雨水回用于黄腐酸钾粉水膜除尘设施喷淋用水可行性分析

(1) 水量回用可行性

根据前文 2.7 章节核算：洒水抑尘用水量约 $1872\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分水采用初期雨水，不够时采用新鲜水补充，项目初期雨水量约 $1203.72\text{m}^3/\text{a}$ ，从水量上完全可用于洒水抑尘用水。

(2) 水质回用可行性

本项目初期雨水主要污染物为 SS，设置初期雨水收集沉淀池收集沉淀后上部清水可直接回用于厂内洒水抑尘，针对生产企业内部洒水抑尘用水水质无特殊水质标准要求，且该类水质也无特别危害环境的成分，因此从水质角度上可完全回用于洒水抑尘。

(3) 初期雨水收集沉淀池容积合理性分析

根据前文 2.7.4 章节项目一次暴雨初期雨水的最大量计算约 $54.1\text{m}^3/\text{次}$ ，项目设计 60m^3 初期雨水收集沉淀池，可保证前 15min 初期雨水得到有效收集，初期雨水经收集沉淀后采用水泵抽取用于洒水抑尘。

综上所述，本项目各类废水回用具有可行性，全厂无废水外排不会对地表水环境造成影响。

4.7.3 项目对邻近饮用水水源保护区影响分析

项目邻近有雷州青年运河饮用水水源保护区，距离项目最近河段位于南面约 410m，根据《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2019]275 号），该河段为雷州青年运河东海河，水域范围为一级保护区，陆域一级保护区为相应一级保护区水域两岸河堤外坡脚向陆域纵深 50m 内的陆域，二级陆域保护区为一级保护区陆域外边界向陆纵深 100 米的陆域范围。本项目厂址距离该河段最近距离 410m，不位于保护区范围。

项目所在区域总体南高北低，所在区域雨水根据地势向北流至遂溪河，雷州青年运河东海河与遂溪河交叉点总体为地上河的形式，不存在水力联系。本项目无废水外排不会对雷州青年运河饮用水水源保护区的水质造成影响。

4.2.2 废气

本项目新建黄腐酸钾粉产品属于生物源钾肥，与现有生态有机肥产品均属于有机肥料。对照《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）并结合项目实际情况，技术改造后废气污染源主要来自于现有有机肥生产线混配发酵单元产生的臭味气体和粉尘，造粒烘干单元热风炉烟气及冷却、筛分过程产生的粉尘，新增黄腐酸钾生产线热风炉烟气及喷雾干燥、产品包装过程产生的粉尘。

4.2.2.1 废气源强

4.2.2.1.1 有机肥生产线

1、混配发酵单元产生的臭味气体和粉尘

(1) 粉尘

混配、堆垄、发酵过程全部在发酵间内进行，项目各类原料中含有较多水分，混配翻堆过程会产生的粉尘量不大，采用洒水抑尘措施进行控制。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》——《2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册》中混配和发酵工序中颗粒物的产污系数—— 0.370kg/t 产品，项目实施后现有有机肥生产线产能缩减至 5000 吨生态有机肥，则混配发酵单元产生的粉尘量约 1.85t/a ，根据《山西能源与节能》2010 年 03 期《喷雾洒水抑尘城市二次扬尘的效果》（作者：秦丽平）一文中对城市二次扬尘采取喷雾洒水降尘的除尘效果进行了分析，喷雾洒水降尘除尘效果总体达到 85%以上，本评价洒水抑尘除尘效率取 85%，则混配发酵单元粉尘排放量约 0.278t/a 。

(2) 臭味气体

污泥堆放、混配发酵过程会产生一定量臭味气体，主要污染物为 H_2S 和 NH_3 。

混配发酵单元 NH_3 和 H_2S 的产生量类比湛江市湛茂非金属废料加工处理有限公司《城镇生活污水堆肥技术改造项目环境影响报告表》中源强产污系数，该项目年堆肥发酵 17 万吨城镇生活污水，混配发酵过程 NH_3 和 H_2S 的产生量分别为 13.867t/a 和 1.332t/a （该报告表扩建后的源强核算采用扩建前实测的除臭设施排放速率，反推收集效率和去除效率得来）；本项目混配发酵单元工艺

与湛茂非金属废料加工处理有限公司城镇生活污水堆肥项目相同，所用原料主要是糖厂滤泥和少量生活污水，相比该项目全部使用城镇生活污水来说臭味小，项目实施后污泥年处理量约 0.74 万吨，按照最不利情况保守考虑，则混配发酵单元 NH_3 和 H_2S 的产生量分别为 0.604t/a 和 0.058t/a，本次技术改造仍然实施喷洒除臭剂措施，去除效率按照 40% 计算，则混配发酵单元喷洒除臭剂后 NH_3 和 H_2S 的产生量分别为 0.362t/a 和 0.035t/a

本次技术改造后实施以新带老整改，在现有喷洒除臭剂的基础上，针对发酵间设置除臭帘+生物除臭设施处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA002 高空排放。

a、臭气收集方案设计

本次臭味收集考虑不影响生产，针对发酵间设置除臭帘的方式，规格 17m × 20m × 5m，除臭帘采用升降式，在混配发酵过程除臭帘拉下形成密闭空间，根据《采暖通风与空气调节设计规范（GB50019-2015）》设计换气次数一般在 5~12 次/h，本项目设计换气次数在 17 次以上，理论风量计算约 28900Nm³/h，设计风量为 30000Nm³/h，除臭帘在原料及机械设备进出时偶有部分敞开，敞开面控制风速不小于 0.3m/s。

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“3.3-2 废气收集集气效率参考值”中“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%。



图 4.2.2-1 臭气收集除臭帘样式照片

b、除臭方案设计及可行性分析

发酵间臭味气体经除臭帘及内部集风管道收集后进入生物除臭设施进行处理，生物除臭设施工艺生物过滤除臭装置，具体采用洗涤塔喷淋+生物过滤

除臭滤箱，总体工艺流程见图 4.2.2-2。

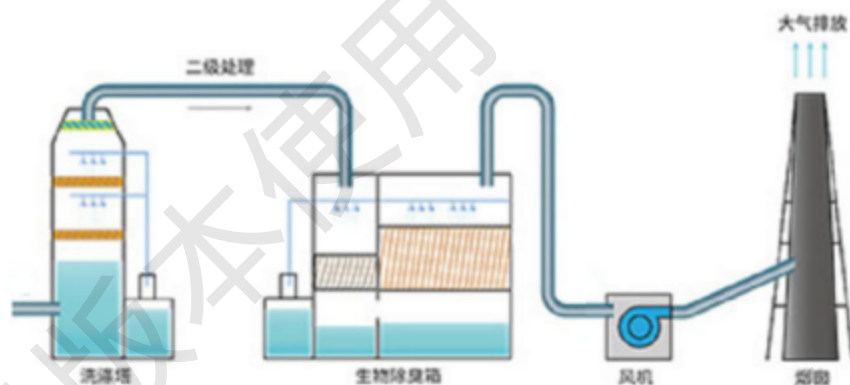


图 4.2.2-2 生物除臭工艺流程图

臭气经管道收集后进入洗涤塔喷淋，雾化喷嘴将水充分雾化后与气流混合，迅速使待处理的气体湿度达到饱和状态，为生物过滤工序的稳定运行创造良好的条件。

经洗涤塔加湿后的饱和气体通过布气管道导入生物过滤除臭滤箱，气体由穿过填料层，异味分子在此过程中与填料表面形成的生物膜充分接触，被微生物氧化、分解，异味分子被转化为二氧化碳、水、矿物质等，从而达到异味净化的目的。

生物过滤除臭工艺是一种安全可靠的处理方法，其原理是污水处理过程中所产生的臭气经收集系统收集后集中送至生物过滤除臭系统处理，臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，将恶臭物质吸附后分解成 CO_2 、 H_2O 、 H_2SO_4 、 HNO_3 等简单无机物。而微生物把恶臭物氧化分解过程中会产生能量，为微生物的生长与繁殖提供能源，使恶臭气体物质的转化持续进行，从而消除臭气污染。

除臭过程主要分为以下几个阶段：

第一阶段：气—液扩散阶段，臭气中的污染物通过填料气—液界面由气相转移到液相；

第二阶段：液—固扩散阶段，恶臭物质向微生物膜表面扩散—溶于水溶液中的污染物由液相扩散转移到生物填料中的生物膜，被微生物吸附、吸收；

第三阶段：生物氧化阶段，微生物将恶臭物质氧化分解-生物填料表面形成的生物膜中的微生物把异味气体分子氧化，同时生物膜会引起氮或磷等营养物质及氧气的扩散和吸收。通过上述三个阶段，利用微生物的代谢活动降解恶臭物质，将恶臭物质氧化为最终产物—含硫的恶臭物质被分解成 S, SO_3^{2-} 和 SO_4^{2-} ；含氮的恶臭物质被分解成 NH_4^+ , NO_3^- 和 NO_2^- ；不含氮的恶臭物质被分解成 CO_2 和 H_2O ，从而达到异味净化的目的。

生物过滤除臭工艺技术已经成熟，目前大部分市售生物过滤除臭设施均能符合本项目的要求。根据《污水处理厂恶臭污染物控制技术》（王彬林，刘家勇，舰船防化，2008年第5期），化学洗涤喷淋的除臭效率约90%，生物滤床的除臭效率约80%，活性炭吸附和光催化氧化法的除臭效率约50%。项目采用生物过滤除臭工艺，本评价除臭效率按80%计。

c、臭味气体产生排放情况

本项目实施后混配发酵单元臭味气体主要污染物 NH_3 和 H_2S 的产生和排放情况见表 4.2.2-1~2。

表 4.2.2-1 有机肥生产线混配发酵单元有组织产生和排放情况

污染物	产生量 t/a	喷洒除臭剂去除效率	喷洒除臭剂后产生量 t/a	有组织情况						
				收集效率	产生量 t/a	生物除臭设施去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	废气量 Nm^3/h
NH_3	0.604	40%	0.362	50%	0.181	80%	0.0362	0.00503	0.168	30000
H_2S	0.058		0.035		0.0175		0.0035	0.00049	0.016	

表 4.2.2-2 有机肥生产线混配发酵单元无组织排放情况

污染物	无组织情况	
	排放量 t/a	排放速率 kg/h
NH_3	0.181	0.02514
H_2S	0.0175	0.00243

2、造粒烘干单元热风炉烟气及烘干冷却粉尘

经发酵后的半成品有机肥基本不含臭味，烘干过程采用热风炉燃烧生物质燃料产生的烟气直接烘干，烘干筒的烟气连同冷却筒产生的粉尘（设备管道直

连，收集效率 100%）经二级重力沉降室+水膜除尘设施处理后经 1 根高 15m 的排气筒 DA001 排放。

(1) 排放因子和排放标准确定

根据《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018），干燥工序主要关注 SO₂、NO_x、颗粒物、NH₃ 和 H₂S，冷却工序主要关注颗粒物。综合考虑，该工序主要监控污染因子为 SO₂、NO_x、颗粒物、NH₃ 和 H₂S。

项目实施后现有有机肥生产线造粒烘干单元热风炉烟气（含冷却筒粉尘）主要污染物排放因子不发生变化，主要污染物颗粒物执行《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》（湛环〔2023〕299 号）中干燥炉窑颗粒物排放浓度标准要求，SO₂ 和 NO_x 执行《锅炉大气污染排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃生物质成型燃料锅炉排放限值，NH₃ 和 H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表 2 有组织排放限值。

(2) 排放量核算

本项目实施后，现有有机肥生产线减产至 5000 吨/年（缩减至现状的十分之一），有机肥烘干造粒相关设施年有效工作时间约 720h，类比现有有机肥热风炉烟气（含冷却筒粉尘）排气筒 DA001 的例行监测和现有项目的核算结果（具体见 2.11.8.1 节分析），有机肥生产线热风炉烟气（含冷却筒粉尘）排气筒 DA001 主要污染物排放情况见表 4.2.2-3。

表 4.2.2-3 有机肥生产线热风炉烟气（含冷却筒粉尘）排气筒 DA001

主要污染物排放情况

污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	标干流量 m ³ /h
SO ₂	0.05	0.036	3.6	13903.5
NO _x	0.58	0.418	41.72	
颗粒物	0.297	0.214	21.36	
NH ₃	0.014	0.0101	1.01	
H ₂ S	0.008	0.0058	0.58	

3、筛分过程的粉尘

项目烘干冷却后的生态有机肥主要是颗粒状物料，且含有 30% 以下的水分，进入滚筒筛筛分过程产生的粉尘极少，且设置在密闭车间内，对外环境影

响较小，本评价不进行定量分析。

4.2.2.1.2 黄腐酸钾粉生产线

新增黄腐酸钾粉生产线所用原料是酒精厂经三效浓缩蒸发后的废醪浓缩液，无挥发性气体，生产线工艺原理主要是采用热风炉烟气在喷雾塔内将废醪浓缩液进一步烘干制成黄腐酸钾粉产品，生产工艺中热风炉烟气、干燥、产品包装等过程均设置了旋风除尘器，并在末端设置水膜除尘设施将热风炉烟气及烘干、包装过程中产生的粉尘进一步处理后经 1 根 30m 高排气筒 DA003 排放。

1、排放因子和排放标准确定

根据《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），干燥工序主要关注 SO₂、NO_x、颗粒物、NH₃ 和 H₂S，产品包装工序主要关注颗粒物。综合考虑，该工序主要监控污染因子为 SO₂、NO_x、颗粒物、NH₃ 和 H₂S。

项目实施后黄腐酸钾粉生产线热风炉烟气（含烘干、包装工序粉尘）主要污染物颗粒物执行《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》（湛环〔2023〕299号）中干燥炉窑颗粒物排放浓度标准要求，SO₂和NO_x执行《锅炉大气污染排放标准》（DB44/765-2019）表2燃生物质成型燃料锅炉排放限值，NH₃和H₂S执行《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表2有组织排放限值。

2、主要污染物产生情况

（1）燃料燃烧烟气

项目采用生物质热风炉产生的烟气对废醪浓缩液进行干燥，生物质燃料燃烧烟气中主要污染物包括 SO₂、NO_x和烟尘（颗粒物）。引用《金华金义新区农林生物质焚烧热电联产项目环境影响报告书》中农林生物质燃料工业分析数据，具体见表 4.2.2-4。

表 4.2.2-4 农林生物质燃料工业分析和元素分析数据

项目名称	符号	单位	稻草秆	油菜秆	豆秆	麦秆	小径材	树枝	硬木杆	混合燃料
收到基碳	Car	%	33.27	33.48	34.04	33.55	38.32	38.6	35.34	34.07
收到基氢	Har	%	4.55	4.59	4.49	4.53	2.36	5.41	3.12	4.34
收到基氧	Oar	%	35.1	37.2	32.66	35.35	34.67	35.5	35.65	35.25
收到基氮	Nar	%	0.76	0.43	0.6	0.93	0.15	1.84	0.34	0.71

全硫	Sar	%	0.18	0.46	0.21	0.23	0.03	0.05	0.01	0.18
全水分	Mt	%	17.65	19.05	22.05	15.75	23.5	17.28	25	18.92
收到基灰分	Aar	%	8.49	4.79	5.95	9.66	0.97	1.32	0.54	6.52
收到基低位发热量	Qnet.ar	MJ/kg	12030	10290	10630	10790	11493	14645	10991	11724

热风炉属于工业炉窑，因金属涂装过程也通常使用工业炉窑进行烘干，因此本评价参照生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”产污系数表中“14 涂装”——生物质工业炉窑产污系数，确定本项目生物质燃料燃烧烟气中 SO₂ 和 NO_x 污染物产生量，见表 4.2.2-5。

表 4.2.2-5 生物质燃料燃烧烟气污染物排放情况表

污染物	产污系数		燃料用量 (t/a)	污染物产生量 t/a
	单位	数值		
颗粒物	kg/t-原料	37.6	4398.04	165.366
二氧化硫	kg/t-原料	17S		13.458
氮氧化物	kg/t-原料	1.02		4.486

备注：二氧化硫的产污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。生物质燃料含硫率 S=0.18。

（2）烘干、包装工序粉尘

项目干燥及包装工序的粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》——《2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册》中前处理、后处理中颗粒物的产污系数——0.370kg/t 产品，项目年产 20000t 黄腐酸钾粉产品，则干燥、包装工序粉尘（颗粒物）产生量约 7.4t/a。

（3）NH₃ 和 H₂S

新增黄腐酸钾粉生产线所用原料是酒精厂经三效浓缩蒸发后的废醪浓缩液，无挥发性气体，目前搜集到类似报告均没有考虑该工序中 NH₃ 和 H₂S 的源强。但是考虑和《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）相对应，本次评价将新增黄腐

酸钾粉生产线热风炉烟气(含干燥、包装工序粉尘)中 NH_3 和 H_2S 也作为源强因子进行核算。

新增黄腐酸钾粉生产线所用废醪浓缩液相比现有有机肥发酵后的半成品来说臭味更低,其工艺过程的废气经水膜除尘设施处理后可保证 NH_3 和 H_2S 符合《恶臭污染物排放标准》(GB14544-93)表2有组织排放限值,本评价保守类比现有有机肥生产线热风炉烟气(含冷却筒粉尘)排放口 DA001 的 NH_3 和 H_2S 排放浓度来核算新增黄腐酸钾粉生产线热风炉烟气(含干燥、包装工序粉尘)排放口 DA002 的 NH_3 和 H_2S 排放量。

根据表 4.2.2-3 现有有机肥生产线热风炉烟气(含冷却筒粉尘)排放口 DA001 的 NH_3 和 H_2S 排放浓度分别为 $1.01\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.58\text{mg}/\text{m}^3$,设计排风量 $33000\text{Nm}^3/\text{h}$,则新增黄腐酸钾粉生产线热风炉烟气(含干燥、包装工序粉尘)排放口 DA002 中 NH_3 和 H_2S 排放速率分别为 $0.033\text{kg}/\text{h}$ 和 $0.019\text{kg}/\text{h}$,折 NH_3 和 H_2S 排放速率分别为 $0.261\text{t}/\text{a}$ 和 $0.15\text{t}/\text{a}$,考虑旋风除尘和水膜除尘对臭味气体的去处很小,其产生量与排放量相等。

3、主要治理措施及各污染因子去除效率确定

(1) 颗粒物

新建黄腐酸钾粉生产工艺中热风炉烟气、干燥、产品包装等过程均设置了旋风除尘器,并在末端设置水膜除尘设施将热风炉烟气及干燥、包装过程中产生的粉尘进一步处理后经 1 根 30m 高排气筒 DA003 排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》,单筒(多筒并联)旋风去除效率 60%,水膜除尘(喷淋塔/冲击水浴)去除效率 85%。本项目生物质燃料燃烧设置单筒旋风除尘器除尘,在喷淋塔干燥过程中受到喷淋液的去除,再进入后端二级并联旋风除尘器进行处理,总体工艺上可看作两级单筒(多筒并联)旋风除尘器,则综合去除效率= $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 60\%) \times (1 - 85\%) = 97.6\%$,考虑极少部分的包装粉尘回旋处理,保守考虑按照综合去除效率 96% 进行考虑。

(2) SO_2

新建黄腐酸钾粉热风炉燃料燃烧烟气中 SO₂在喷雾干燥塔与石灰乳调节的浓缩液混合，同时其中石灰乳也具有去除烟气中 SO₂的作用，项目所用配制石灰乳的生石灰量约 200t/a，理论上可吸收 228.6t/a 的 SO₂，燃烧烟气中少量 SO₂理论上可完全被吸收。

根据《污染源核算技术指南 锅炉（HJ991-2018）》中附录 B 中“表 B.7 烟气脱硫常规技术的一般性能”中“湿法脱硫”的去除效率 90%~99%，本评价取去除效率 90%来核算烟气中 SO₂排放量。

(3) NO_x、NH₃ 和 H₂S

考虑旋风除尘和水膜除尘对 NO_x、NH₃ 和 H₂S 的去除效率不明显，本评价保守按照去除效率为 0 进行排放量核算。

4、新增黄腐酸钾粉生产线废气主要污染物产排情况汇总

新增黄腐酸钾粉生产线废气主要污染物产排情况汇总情况见表 4.2.2-6。

**表 4.2.2-6 黄腐酸钾粉生产线热风炉烟气
(含干燥、包装工序粉尘) 产排情况汇总**

污染物	产生量 t/a	治理措施	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	废气量 Nm ³ /h
SO ₂	13.458	生产过程均采用密闭设备，热风炉烟气、干燥、产品包装等过程均设置了旋风除尘器，并在末端设置水膜除尘设施将热风炉烟气及干燥、包装过程中产生的粉尘进一步处理后经 1 根 30m 高排气筒 DA003 排放	90%	1.346	0.17	5.15	33000
NO _x	4.486		—	4.486	0.566	17.15	
颗粒物	172.766		96%	6.911	0.873	26.45	
NH ₃	0.261		—	0.261	0.033	1.01	
H ₂ S	0.15		—	0.15	0.019	0.58	

4.2.2.1.3 主要废气污染物排放情况汇总及“三本帐”

1、正常工况

本项目实施后全厂正常工况主要废气污染物排放情况见表 4.2.2-7。

表 4.2.2-7 项目实施后全厂主要废气污染物排放情况汇总（正常工况）

污染源	污染物	治理设施	排放浓度		排放速率		排放量			
			数量	单位	数量	单位	数量	单位		
有组织	有机肥生产线 热风炉烟气 (含冷却筒粉 尘)排放口 DA001	废气量	—	—	13903.5	Nm ³ /h	1001.052	万 Nm ³ /a		
		SO ₂	3.6	mg/m ³	0.05	kg/h	0.036	t/a		
		NO _x	41.72	mg/m ³	0.58	kg/h	0.418	t/a		
		颗粒物	21.36	mg/m ³	0.297	kg/h	0.214	t/a		
		NH ₃	1.01	mg/m ³	0.014	kg/h	0.0101	t/a		
		H ₂ S	0.58	mg/m ³	0.008	kg/h	0.0058	t/a		
	有机肥生产线 混配发酵单元 除臭设施排放 口 DA002	废气量	二级沉降室+水膜除尘 处理后经 1 根 15m 高 排气筒 DA001 高空排 放	—	—	30000	Nm ³ /h	21600	万 Nm ³ /a	
		NH ₃	喷洒除臭剂+除臭帘+ 生物除臭设施处理后 经 1 根 15m 高排气筒 DA002 高空排放	0.168	mg/m ³	0.00503	kg/h	0.0362	t/a	
		H ₂ S	0.016	mg/m ³	0.00049	kg/h	0.0035	t/a		
	黄腐酸钾粉 生产线热风炉烟 气(含干燥、 包装工序粉 尘)排放口 DA003	废气量	生产过程均采用密闭 设备,热风炉烟气、干 燥、产品包装等过程均 设置了旋风除尘器,并 在末端设置水膜除尘 设施将热风炉烟气及 干燥、包装过程中产生 的粉尘进一步处理后 经 1 根 30m 高排气筒 DA003 排放	—	—	33000	Nm ³ /h	26136	万 Nm ³ /a	
		SO ₂	5.15	mg/m ³	0.17	kg/h	1.346	t/a		
		NO _x	17.15	mg/m ³	0.566	kg/h	4.486	t/a		
		颗粒物	26.45	mg/m ³	0.873	kg/h	6.911	t/a		
		NH ₃	1.01	mg/m ³	0.033	kg/h	0.261	t/a		
		H ₂ S	0.58	mg/m ³	0.019	kg/h	0.15	t/a		
	无组织	有机肥生产线 混配发酵单元 粉尘及臭味气 体	颗粒物	—	—	0.0386	kg/h	0.278	t/a	
			NH ₃	喷洒除臭剂和洒水抑 尘	—	—	0.02514	kg/h	0.181	t/a
			H ₂ S	—	—	0.00243	kg/h	0.0175	t/a	
有机肥生产线 筛分粉尘		颗粒物	产品带有一定水分,粉 尘产生极少,并设置在 密闭车间内	—	—	少量	kg/h	少量	t/a	

2、非正常工况

非正常工况分析主要考虑开停工及维修时、环保设施处理效率下降导致的超额排污。本次评价按照除尘设施和除臭设施完全不运转,颗粒物、NH₃和 H₂S 废气不经处理直接排放的极端情况进行分析。一旦发生治理设施故障,项目将立刻停止进料,反应和停运一般持续时间按照 1h 计算,保守按照 1 年发生 2 次故障,则本项目大气污染物非正常工况下具体排放情况见表 4.2.2-8。

3、项目实施后主要大气污染物排放量汇总

项目实施后全厂主要大气污染物排放量汇总情况见表 4.2.2-9。

表 4.2.2-8 非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	排放量 t/a	应对措施
有机肥生产线热风炉烟气(含冷却筒粉尘)排放口 DA001	除尘设施发生故障, 废气不经处理排放	颗粒物	356	4.95	2	2	0.0198	立即停止生产, 待故障排除后再运行
有机肥生产线混配发酵单元除臭设施排放口 DA002	除臭设施发生故障, 废气不经处理排放	NH ₃	0.84	0.02514	2	2	0.0001	
		H ₂ S	0.08	0.00243	2	2	0.00001	
黄腐酸钾粉生产线热风炉烟气(含干燥、包装工序粉尘)排放口 DA003	除尘设施发生故障, 废气不经处理排放	颗粒物	661.03	21.814	2	2	0.0873	

表 4.2.2-9 项目实施后全厂主要大气污染物排放量汇总表 单位: t/a

污染物		排放量
有组织	SO ₂	1.382
	NO _x	4.904
	颗粒物	7.125
	NH ₃	0.3073
	H ₂ S	0.1593
无组织	颗粒物	0.278
	NH ₃	0.181
	H ₂ S	0.0175
非正常排放	颗粒物	0.1071
	NH ₃	0.0001
	H ₂ S	0.00001
合计	SO ₂	1.382
	NO _x	4.904
	颗粒物	7.5101
	NH ₃	0.4884
	H ₂ S	0.17681

4、项目实施前后主要大气污染物排放量“三本帐”

项目实施前后主要大气污染物排放量“三本帐”见表 4.2.2-10。

表 4.2.2-10 项目实施前后全厂主要大气污染物排放量“三本帐” 单位: t/a

污染物	现有工程	拟建项目	以新带老削减	项目实施后全厂	变化量	单位
废气量	10010.52	27137.052	10010.52	27137.052	17126.532	万 Nm ³ /a
SO ₂	0.36	1.382	0.36	1.382	1.022	t/a
NO _x	4.176	4.904	4.176	4.904	0.728	t/a
颗粒物	4.913	7.5101	4.913	7.5101	2.5971	t/a
NH ₃	3.7228	0.4884	3.7228	0.4884	-3.2344	t/a
H ₂ S	0.4056	0.17681	0.4056	0.17681	-0.22879	t/a

4.2.2.2 治理措施可行性及环境影响分析

4.2.2.2.1 现有有机肥生产线治理措施可行性及环境影响分析

1、发酵间臭味气体治理措施可行性分析

本次技术改造，缩减现有有机肥生产线产能并优化布局，取消露天污泥堆场，直接在发酵间进行堆放，在实施喷洒除臭剂的基础上，针对发酵间设置除臭帘+生物除臭设施，处理后的臭味气体经1根15m高排气筒DA002高空排放，生物除臭设施采用成熟的生物过滤除臭工艺技术，该工艺属于《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）中推荐的可行技术工艺，根据源强核算，治理后的废气中NH₃和H₂S均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表2有组织排放限值，对周围环境影响不大，排气筒中臭气浓度也可保证达到（GB14544-93）表2有组织排放限值。

2、烘干造粒单元热风炉烟气（含冷却筒粉尘）治理措施可行性分析

本项目实施后，现有有机肥生产线烘干造粒单元工艺不变，仅仅产能进行缩减，其配套的热风炉烟气（含冷却筒粉尘）治理措施——二级沉降室+水膜除尘保持不变，根据例行监测结果和项目实施后的源强核算，现有热风炉烟气（含冷却筒粉尘）治理措施运行良好，其排放口DA001主要污染物颗粒物排放浓度低于30mg/m³，符合《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》（湛环〔2023〕299号）中干燥炉窑颗粒物排放浓度标准要求，SO₂和NO_x符合《锅炉大气污染排放标准》（DB44/765-2019）表2燃生物质成型燃料锅炉排放限值，NH₃和H₂S符合《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表2有组织排放限值，对周围环境影响不大，排气筒中臭气浓度也可保证达到（GB14544-93）表2有组织排放限值。

3、其余无组织污染物治理措施可行性

本项目实施后，混配、堆垄、发酵过程全部在发酵间内进行，项目各类原料中含有较多水分，混配翻堆过程产生的粉尘量不大，采用洒水抑尘措施进行控制，该过程也会喷洒除臭剂，进一步减少无组织恶臭对周围环境的影响；项

目烘干冷却后的生态有机肥主要是颗粒状物料，且含有 30%以下的水分，进入滚筒筛筛分过程产生的粉尘极少，且设置在密闭车间内，对外环境影响较小。

根据现有项目的例行监测结果，厂界颗粒物符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求，NH₃、H₂S 和臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）中厂界二级新扩改建浓度限值。

本次技术改造后，现有有机肥生产线产能大大缩减，并优化布局实施以新带老整改措施，将对外环境的影响进一步减少。

4.2.2.2.2 黄腐酸钾粉生产线治理措施可行性及环境影响分析

新增黄腐酸钾粉生产线所用原料是酒精厂经三效浓缩蒸发后的废醪浓缩液，无挥发性气体，生产线工艺原理主要是采用热风炉烟气在喷雾塔内将废醪浓缩液进一步烘干制成黄腐酸钾粉产品，生产工艺中热风炉烟气、干燥、产品包装等过程均设置了旋风除尘器，并在末端设置水膜除尘设施将热风炉烟气及烘干、包装过程中产生的粉尘进一步处理后经 1 根 30m 高排气筒 DA003 排放。

根据源强核算，黄腐酸钾粉生产线热风炉烟气（含干燥、包装工序粉尘）中主要污染物颗粒物符合《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》（湛环〔2023〕299 号）中干燥炉窑颗粒物排放浓度标准要求，SO₂ 和 NO_x 符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃生物质成型燃料锅炉排放限值，NH₃ 和 H₂S 符合《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表 2 有组织排放限值，对周围环境影响不大，排气筒中臭气浓度也可保证达到（GB14544-93）表 2 有组织排放限值。

4.2.2.3 排污口设置情况及监测计划

本项目废气排污口设置情况见表 4.2.2-11。

表 4.2.2-11 废气排污口设置情况

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气量/m ³ /h	烟气温度/°C
		经度	纬度				
DA001	有机肥生产线热风炉烟气（含冷却筒粉尘）排放口	110.234098	21.451921	15	0.9	13903.5	50

DA002	混配发酵单元除臭设施 排放口	110.233969	21.451814	15	0.9	30000	30
DA003	黄腐酸钾粉生产线热风 炉烟气(含干燥、包装 粉尘)排放口	110.233493	21.451868	30	1	33000	50

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》(HJ 864.2-2018)、《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》(HJ1088-2020)等相关要求,制定本项目大气污染源监测计划和周边环境质量监测计划,具体见表 4.2.2-12~13。

表 4.2.2-12 项目大气污染物源监测计划

污染源类别	监测点	监测项目	监测频次	执行标准
有组织 废气	有机肥生产线热风炉 烟气(含冷却筒粉尘) 排放口 DA001	颗粒物	1次/ 半年	《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》(湛环〔2023〕299号)中干燥炉窑颗粒物排放浓度标准要求 《锅炉大气污染排放标准》(DB44/765-2019)表2燃生物质成型燃料锅炉排放限值 《恶臭污染物排放标准》(GB14544-93)表2有组织排放限值
		SO ₂		
		NO _x		
		NH ₃		
		H ₂ S		
	臭气浓度			
	混配发酵单元除臭设 施排放口 DA002	NH ₃	1次/ 半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14544-93)表2有组织排放限值
		H ₂ S		
	黄腐酸钾粉生产线热 风炉烟气(含干燥、 包装粉尘)排放口 DA003	颗粒物	1次/ 半年	《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》(湛环〔2023〕299号)中干燥炉窑颗粒物排放浓度标准要求 《锅炉大气污染排放标准》(DB44/765-2019)表2燃生物质成型燃料锅炉排放限值 《恶臭污染物排放标准》(GB14544-93)表2有组织排放限值
		SO ₂		
NO _x				
NH ₃				
H ₂ S				
臭气浓度				
无组织 废气	厂界上风向1个参照 点、下风向3个监控 点	颗粒物	1次/ 半年	广东地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准 《恶臭污染物排放标准》(GB14544-93)表1厂界二级新扩改建浓度限值
		NH ₃		
		H ₂ S		
		臭气浓度		

表 4.2.2-13 周边环境质量影响监测计划

监测内容	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
环境空气	项目下风向厂界 附近设1个点	颗粒物	1次/半年	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单二级标准

4.2.3 噪声

4.2.3.1 源强及降噪措施

项目实施后全厂噪声主要来源于各类机泵、风机、破碎机、滚筒筛、喷雾干燥塔等设备运行噪声，噪声值在 75~100dB(A)之间。项目建成后全厂主要噪声源强调查清单见表 4.2.3-1。

本项目拟采取如下降噪措施：

- 1、项目各类设备均采用低噪声型设备。
- 2、合理布局，将高噪声设备尽量集中在厂区中部，加强绿化，减少对周围环境的影响。
- 3、针对机泵、风机等高噪声设备均设置基础减振、软连接，并采取厂房隔声等措施。
- 4、加强运输车辆管理，厂内运输控制行使车速，并且减少鸣笛。

4.2.3.2 预测模式

结合项目噪声源的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2021）的要求，本评价选择点声源预测模式来模拟预测项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

- 1、无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级 (L_{Aw})，且声源处于自由声场，则公式为：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg(r) - 11$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 11$$

如果声源处于半自由声场，则公式为：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg(r) - 8$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 8$$

表 4.2.3-1 项目建成后全厂噪声源强调查清单

建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
				X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离/m
																	东	南	西	北	
发酵间	翻堆机	90	选低噪声设备、设备减震、厂房隔音等	-3.53	20.65	2	13	10	14.8	8.8	63.08	63.73	62.85	64.13	24h	15	42.08	42.73	41.85	43.13	1
有机肥车间	滚筒筛	80	选低噪声设备、设备减震、厂房隔音等	-5.23	-17.84	1	57	19	20	16	47.39	48.72	48.59	49.22	24h	15	50.70	51.46	58.01	55.51	1
	滚筒筛	80		-3.45	-12.23	1	51	20	25	13	47.44	48.59	48.14	49.98	24h	15					
	破碎机	90		-13.26	-6.70	1	29	22	3	54	57.92	58.38	69.72	57.41	24h	15					
	破碎机	90		-16.92	-26.90	1	19	6	5.5	70	58.72	64.37	64.99	57.33	24h	15					
	破碎机	90		-17.76	-25.82	1	18	5.5	13	71	58.86	64.99	59.98	57.32	24h	15					
	风机	100		10.09	14.21	1	30	54	4.5	35	67.87	67.41	76.49	67.70	24h	15					
	风机	100		24.45	25.43	1	26	72	7	5	68.07	67.32	73.32	75.69	24h	15					
黄腐酸钾车间	机泵	85	选低噪声设备、设备减震、厂房隔音等	-58.65	7.09	1	22	2.5	6	33	56.10	66.42	60.23	55.78	24h	15	52.49	52.83	52.51	53.81	1
	机泵	85		-57.56	8.27	1	22	3.5	6	31	56.10	63.82	60.23	55.82	24h	15					
	机泵	85		-51.75	-1.31	1	10	5	17	34	57.83	61.34	56.46	55.76	24h	15					
	机泵	85		-50.80	-2.36	1	9	5	19	34	58.24	61.34	56.28	55.76	24h	15					
	机泵	85		-43.25	2.87	1	8	14	20	25	58.74	56.85	56.21	55.97	24h	15					
	机泵	85		-42.45	2.21	1	6	14	21	25	60.23	56.85	56.15	55.97	24h	15					
	机泵	85		-41.61	24.86	1	22	26	6	8	56.10	55.94	60.23	58.74	24h	15					
	机泵	85		-40.71	25.88	1	22	28	6	7	56.10	55.88	60.23	59.39	24h	15					
	机泵	85		-39.75	26.83	1	22	29	6	6	56.10	55.86	60.23	60.23	24h	15					
	机泵	85		-38.79	27.84	1	22	30	6	4.5	56.10	55.84	60.23	62.04	24h	15					
	风机	100		-33.98	18.57	1	12	31	16	8	72.24	70.82	71.57	73.74	24h	15					
	喷雾干燥塔	75		-43.54	8.72	3	12	18	16	22	47.24	46.37	46.57	46.10	24h	15					

备注：中心点(0,0)经纬度为E110.233848°，N21.451663°

2、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4.2.3-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外倍频带声压级分别为 L_{p1} 、 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近似求出：

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

式中：

TL ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。



图 4.2.3-1 室内声源等效为室外声源图例

可按式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

$L_{w_{pi}}$ ——室内噪声源倍频带声功率级，dB(A)；

Q ——指向性因素；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 ——声源到靠近维护结构某点处距离，m。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ s ）处的等效声源的倍频带声功率级 $L_{w_{pe}}$ ：

$$L_{w_{pe}} = L_{p2} + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(2)室外点声源在预测点产生的声级计算公式

选用无指向性半自由空间点声源几何发散衰减基本模式计算:

$$L(r') = L_{\text{声源}} - 20\lg(r') - 8$$

式中:

$L(r')$ ——距离声源 r' 处的倍频带声压级;

$L_{\text{声源}}$ ——室外噪声源倍频带声功率级。

3、受声点的总声压级为点声源在预测点产生的声压级和受声点的背景值之和。预测点的总声压级 L_A 按下式计算:

$$L_A = 10 \lg[10^{L_p/10} + 10^{L_{\text{背景}}/10}]$$

4.2.3.3 噪声预测结果及达标性分析

通过预测模型计算,项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4.2.3-2 和图 4.2.3-2。

根据预测结果,本项目建成后,全厂噪声设备通过基座减振、厂房墙体隔声等措施后,项目所在厂区边界线处的贡献值为 40.62~46.60dB(A)。根据本项目噪声贡献值可知,项目建成后全厂各厂界噪声昼间和夜间预测值均符合所执行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。本项目周围主要是农作地、空地和道路,附近 200m 范围内无需要特殊保护的环境敏感目标,距离项目最近的打古凶村位于项目东面 350m,受本项目噪声的影响极小。

表 4.2.3-2 厂界噪声预测结果及达标性分析 (单位: dB (A))

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z				
厂界东	34.29	45.58	1.2	昼间	46.60	60	达标
				夜间	46.60	50	达标
厂界南	14.07	-55.14	1.2	昼间	40.62	60	达标
				夜间	40.62	50	达标
厂界西	-67.54	-12.1	1.2	昼间	44.43	60	达标
				夜间	44.43	50	达标
厂界北	-35.25	54.58	1.2	昼间	45.15	60	达标
				夜间	45.15	50	达标

备注:中心点(0,0)经纬度为 E110.233848°, N21.451663°

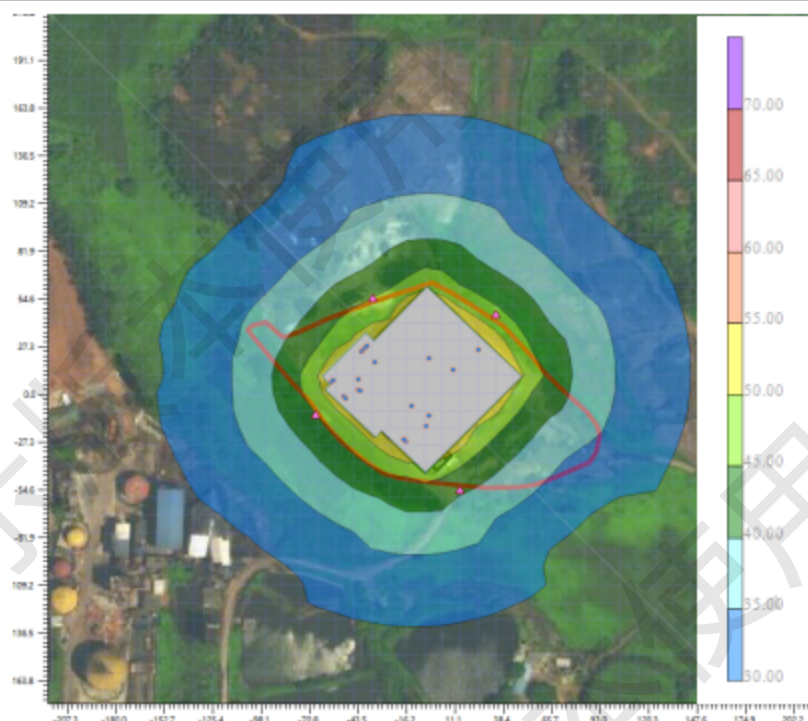


图 4.2.3-2 噪声预测贡献值等值线分布图（昼间和夜间）

4.2.3.4 监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ 864.2-2018）、《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》（HJ1088-2020）等相关要求，对本项目噪声的日常监测要求见下表。

表 4.2.3-3 噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	标准限值
厂界噪声	四面厂界	等效连续 A 声级	每季度至少监测 1 次，监测昼间噪声	≤60dB(A)（昼间） ≤50dB(A)（夜间）

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固体废物产生的处置情况

项目实施后，员工不在项目范围内办公和食宿，无生活垃圾产生，热风炉及除尘设施产生的灰渣及除尘灰，循环水池等各类池体定期清理的沉渣均回用于有机肥原料使用，全厂需要外委处理的固体废物主要包括一般固废和危险废物。项目具体固体废物产生、贮存和处置情况见表 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 项目固体废物产生、贮存和处置情况

废物类别	废物类别	代码	名称	产生量 (t/a)	贮存方式	最大贮存量 (t)	处置方式
危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油类废物	900-214-08	废机油	0.05	防渗桶装, 暂存危险废物暂存间, 贮存周期不超过 1 年	0.05	交由有资质单位处理
	HW49 其他废物	900-041-49	含油废手套和抹布	0.02	防渗袋装, 暂存危险废物暂存间, 贮存周期不超过 1 年	0.02	交由有资质单位处理
	危险废物小计			0.07	—	0.07	—
一般工业固废	其他废物	900-999-99	包装袋、包装桶等废包装材料	0.4	收集至杂物间, 贮存周期不超过 1 年	0.4	交由有能力单位处理
	一般工业固废小计			0.4	—	0.4	—

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、一般固废</p> <p>项目实施后生产过程产生的包装袋、包装桶交由厂家重复利用，部分破损不能重复利用的废包装材料（约 0.4t/a），交由有能力的资源回收单位回收利用。</p> <p>2、危险废物</p> <p>本项目实施后危险废物主要来自设备维修过程产生的废机油、含油废手套和抹布等，废机油产生量约为 0.05t/a，含油废手套和抹布产生量约为 0.02t/a。废机油、含油废手套和抹布属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物，废物类别分别为 HW08（900-214-08）、HW49（900-041-49），拟交由有资质单位定期收运处置。</p> <p>4.2.4.2 环境管理要求</p> <p>1、一般固体废物</p> <p>（1）固体废物环保负责人应建立好固体废物产生及处置环保管理台账。</p> <p>（2）严格执行固体废物申报登记制度，并向环保行政主管部门提供固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。</p> <p>2、危险废物</p> <p>对于本项目产生的危险废弃物不得擅自倾倒、堆放，需按照危险废物的特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存。建设单位对自身产生的危险废物进行全过程的管理，临时贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求执行。主要措施如下：</p> <p>（1）严格执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法等》、建立台账管理，对进场、使用、出场的危险废物量进行统计，并定期向环境保护管理部门报送；</p> <p>（2）危险废物储存间地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物兼容；</p> <p>（3）危险废物储存间必须有防腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；</p>
----------------------------------	--

(4) 危险废物堆放基础防渗，防渗方案为：

①危废暂存间拆除原地面混凝土层，对原土层夯实处理。

②一次成型浇筑 C25 混凝土，100mm 垫层。

③垫层表面涂两遍耐腐蚀防水涂料。

④再浇筑一次性成型 C25 混凝土 150mm 厚，面层抹平走坡到收集沟（混凝土浇筑收集坑 0.5m³）。

(5) 危险废物储存间内要有安全照明和观察窗口。

(6) 危险废物储存间要防风、防雨、防晒；同时，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向上级固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

(7) 危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。建设单位必须定期对危险废物储存库进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；危险废物储存库必须设置警示标志。

(8) 危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。危废的外运应委托有危险化学品运输资质的单位负责运输。运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

(9) 项目投产前在广东省固体废物环境监管信息平台、湛江市固体废物环境监管平台进行注册登记，投产后定期在平台上面进行固体废物申报。

本项目固废能得到合理处置和处理，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，对周边环境影响较小。

4.2.5 土壤及地下水防治措施及影响分析

本项目属于有机肥料生产项目，所用原料不含重金属等高污染物质，项目实施后全厂生产区、道路均进行硬底化防渗，其中针对危险废物暂存间地面喷涂 2mm 厚环氧树脂地坪漆实施重点防渗措施，其设计参照《危险废物贮存污

染控制标准》(GB18597-2023)的防渗技术要求进行建设;废醪浓缩液缓冲罐基础底部基础从上至下一次采用沥青砂绝缘层、砂垫层、长丝无纺土工布、2mm厚HDPE防渗膜、长丝无纺土工布、原土夯实的方式进行防渗,防渗要求应相当于渗透系数 1×10^{-7} cm/s和厚度6.0m的粘土层的防渗性能;生产车间、危险废物暂存间门口实施慢坡,切断了污染土壤和地下水的途径。实施上述措施后,项目不会对区域土壤和地下水造成直接影响。

4.2.6 生态环境影响和保护措施

本项目属于现有厂区的技术改造项目,不新增占地,所在区域多为人工种植的农作物和绿化树种,本项目的污染物产生量较少,经有效处理后可实现达标排放,不会对当地生态环境造成显著的不良影响。

4.2.7 环境风险

具体见环境风险专题评价。

4.2.8 环保投资清单

本项目环保投资情况见表4.2.8-1。

表4.2.8-1 本项目投资情况一览表

序号	类别	内容	投资额(万元)
1	废气	废气处理及收集装置、排气筒	90
2	噪声	减震、降噪、隔声措施	10
3	固废	危废暂存间	5
4	地表水及环境风险	导流沟、应急池、沉淀池等事故缓冲设施	20
5	地下水、土壤	防渗处理	10
合计			135

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	有机肥生产线热风炉烟气(含冷却筒粉尘)排放口 DA001	颗粒物	二级沉降室+水膜除尘处理后经1根15m高排气筒 DA001 高空排放	《关于印发《湛江市减污降碳协同增效实施方案》的通知》(湛环〔2023〕299号)中干燥炉窑颗粒物排放浓度标准要求
		SO ₂		《锅炉大气污染排放标准》(DB44/765-2019)表2燃生物质成型燃料锅炉排放限值
		NO _x		《恶臭污染物排放标准》(GB14544-93)表2有组织排放限值
		NH ₃		
		H ₂ S		
		臭气浓度		
	混配发酵单元除臭设施排放口 DA002	NH ₃	喷洒除臭剂+除臭帘+生物除臭设施处理后经1根15m高排气筒 DA002 高空排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14544-93)表2有组织排放限值
		H ₂ S		
		臭气浓度		
	黄腐酸钾粉生产线热风炉烟气(含干燥、包装工序粉尘)排放口 DA003	颗粒物	生产过程均采用密闭设备,热风炉烟气、干燥、产品包装等过程均设置了旋风除尘器,并在末端设置水膜除尘设施将热风炉烟气及干燥、包装过程中产生的粉尘进一步处理后经1根30m高排气筒 DA003 排放	《关于印发《湛江市减污降碳协同增效实施方案》的通知》(湛环〔2023〕299号)中干燥炉窑颗粒物排放浓度标准要求
		SO ₂		《锅炉大气污染排放标准》(DB44/765-2019)表2燃生物质成型燃料锅炉排放限值
		NO _x		《恶臭污染物排放标准》(GB14544-93)表2有组织排放限值
		NH ₃		
		H ₂ S		
		臭气浓度		
厂界	颗粒物	喷洒除臭剂和洒水抑尘,生产贮存过程在生产车间内进行	广东地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准 《恶臭污染物排放标准》(GB14544-93)表1厂界二级新扩改建浓度限值	
	NH ₃			
	H ₂ S			
	臭气浓度			
地表水环境	工艺过程各类除尘和除臭设施定期清洁更换废水	COD、氨氮、SS	工艺过程各类除尘和除臭设施定期清洁更换废水均回用于生产,无工艺废水外排,依托现有10m ³ 沉淀池作为缓冲设施	落实措施

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
	初期雨水	SS	本次有机肥生产缩小规模并优化车间布局,取消露天污泥堆场,直接在发酵间进行堆放,生产过程均在车间内部进行,同时新增 60m ³ 初期雨水池,将生产区初期雨水收集沉淀后回用于洒水抑尘使用。	落实措施
声环境	设备运行、车辆运输	噪声	采用低噪声设备、隔声、减振	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	员工不在项目范围内办公和食宿,无生活垃圾产生,热风炉及除尘设施产生的灰渣及除尘灰,循环水池等各类池体定期清理的沉渣均回用于有机肥原料使用;生产过程产生的包装袋、包装桶交由厂家重复利用,部分破损不能重复利用的废包装材料交由有能力的资源回收单位回收利用;设备维修过程产生的废机油、含油废手套和抹布等危险废物,交由有资质单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目属于有机肥料生产项目,所用原料不含重金属等高污染物质,项目实施后全厂生产区、道路均进行硬底化防渗,其中针对危险废物暂存间地面喷涂 2mm 厚环氧树脂地坪漆实施重点防渗措施,其设计参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的防渗技术要求进行建设;废液浓缩液缓冲罐基础底部基础从上至下一次采用沥青砂绝缘层、砂垫层、长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、长丝无纺土工布、原土夯实的方式进行防渗,防渗要求应相当于渗透系数 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 6.0m 的粘土层的防渗性能;生产车间、危险废物暂存间门口实施慢坡,切断污染土壤和地下水的途径。			
生态保护措施	本项目施工过程中加强管理,尽可能减少沙石料在室外堆放,减少水土流失影响,在其施工结束后加强厂区内部绿化			
环境风险防范措施	(1) 对车间及仓库大门处设置慢坡,防止液体物料流出车间或仓库;(2) 生产区车间及仓库周边设置导流沟、10m ³ 沉淀池、50m ³ 应急事故池,另外设置 60m ³ 初期雨水收集池等缓冲设施,一旦发生泄漏,保证事故废液/水的厂内拦截;(3) 为保证物料或事故废水不会随雨水管流入外界,在雨水总排口处设置阀门,当发生事故时将阀门关闭;(4) 编制环境应急预案并报生态环境部门备案。			
其他环境管理要求	—			

六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在施工和营运过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位: t/a

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	SO ₂	0.36	2.1	/	1.382	0.36	1.382	1.022
	NO _x	4.176	5.1	/	4.904	4.176	4.904	0.728
	颗粒物	4.913 (有组织: 2.138)	3.4t/a (全部为有 组织)	/	7.5101 (有组织: 7.125)	4.913 (有组织: 2.138)	7.5101 (有组织: 7.125)	2.5971
	NH ₄	3.7228	/	/	0.4884	3.7228	0.4884	-3.2344
	H ₂ S	0.4056	/	/	0.17681	0.4056	0.17681	-0.22879
废水	/	/	/	/	/	/	/	
一般固体 废物	包装袋、包装桶 等废包装材料	0.2	/	/	0.4	0.2	0.4	0.2
危险废物	废机油	/	/	/	0.05	/	0.05	0.05
	含油废手套、废 抹布	/	/	/	0.02	/	0.02	0.02

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

仅用于公示版本使用