

项目编号：16nkox

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东省湛江市甘丰农药厂年产 3000 吨有
机肥项目

建设单位（盖章）：广东省湛江市甘丰农药厂

编制日期：二〇二六年五月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	48
四、主要环境影响和保护措施	54
五、环境保护措施监督检查清单	92
六、结论	94
附表	95

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东省湛江市甘丰农药厂年产 3000 吨有机肥项目		
项目代码	2401-440823-04-01-554776		
建设单位联系人	吴冠	联系方式	/
建设地点	广东省遂溪县新桥（湛江甘蔗研究中心内）		
地理坐标	110°17'00.587"北，21°21'11.542"东		
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制造业 26——45、肥料制造中的其他类别
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	250	环保投资（万元）	25
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：扩建项目的生产厂房已建设完成，生产设备已入场，但未投产运行，扩建项目现正按环保相关要求 ^{进行环保手续的申办。}	用地面积（m ² ）	3000
专项评价设置情况	不设置专项评价		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	（1）与“三线一单”相符性分析 1）“三线一单”相符性分析		

根据环境保护部印发的《“十三五”环境影响评价改革实施方案》，“三线一单”是以改善环境质量为核心，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到不同的环境管控单元，并建立环境准入负面清单的环境分区管控体系。“三线一单”是推动生态环境保护管理系统化、科学化、法治化、精细化、信息化的重要抓手，是推进战略和规划环评落地、环境保护参与空间规划和优化国土空间格局的基础支撑，是实施环境空间管控、强化源头预防和过程监管的重要手段。以下是本项目与“三线一单”的相符性分析：

①生态保护红线：本项目位于广东省遂溪县新桥（湛江甘蔗研究中心内），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）：本项目属于方案中重点管控单元（详见附图7）。同时项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界地质公园等生态红线区。

本项目位于雷州青年运河东海河保护区附近，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）中的附件（湛江市部分饮用水水源保护区调整方案和湛江市部分饮用水水源保护区示意图及拐点坐标）所示：雷州青年运河东海河一级陆域保护区为一级保护区水域两岸向陆纵深至堤围背水坡脚线外50米，但不超过流域分水岭的陆域；相应二级保护区为一级保护区陆域外边界向陆纵深100米的陆域；相应二级保护区水域两岸向陆纵深至堤围背水坡脚线外100米，但不超过流域分水岭的陆域。

根据湛江市生态环境局关于印发《湛江市饮用水水源保护区边界矢量图集》的通知，雷州青年运河饮用水水源保护区一级陆域保护区为相应一级保护区水域两岸向陆纵深至堤围背水坡脚线外50米，但不超过流域分水岭的陆域；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，相应二级保护区水域两岸向陆纵深至堤围背水坡脚线外100米，但不

超过流域分水岭的陆域。

本项目位于雷州青年运河东海河保护区以西 175m, 不涉及雷州青年运河东海河保护区保护范围 (详见附图 6)。根据《湛江市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区名录 (2023 年)》, 本项目所在位置不涉其中所列的集中式饮用水水源保护区。且根据项目提供的用地证明 (详见附件 5), 项目用地属于工业用地。

综上, 项目的建设符合生态保护红线要求。

②资源利用上线:

项目生产过程中电能、自来水等消耗量较少, 区域内水资源较充足, 项目资源消耗量没有超出资源负荷。本项目通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、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, 有效地控制污染。本项目实施后只要企业认真落实本评价提出的各项环保措施, 并实施污染物排放总量控制要求, 项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

③环境质量底线: 本项目所在区域环境空气质量状况一般; 声环境现状能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准; 项目生产过程不产生生产废水, 生活污水经三级化粪池进行预处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中旱地作物标准后用于厂区周边的甘蔗田的灌溉; 废气污染物经预处理后均能达标排放; 固废暂存及处置符合环境管理要求; 噪声对周边环境影响较小, 项目所在地不涉及饮用水源保护区, 符合环境质量底线的要求。

④负面清单: 本项目属于“45、肥料制造的其他类”, 查阅国家《市场准入负面清单 (2025 年版)》, 本项目不属于“与市场准入相关的禁止性规定”中的“制造业”禁止措施, 亦不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”, 因此, 项目不在负面清单内。

综上所述, 本项目符合“三线一单”的要求。

2)《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

本项目位于环境管控单元中的重点管控单元(详见附图7),对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的符合性分析见下表。

表1 广东省“三线一单”生态环境分区管控方案分析表

类别		项目与“三线一单”相符性分析	符合性
全省 总体 管控 要求	区域布局管控文件要求	项目为有机肥料及微生物肥料制造项目,不属于需入园集中管理的项目。且项目排放的废气污染物不属于国家控制的污染因子。	符合
	能源资源利用要求	扩建项目为有机肥料及微生物肥料制造项目,属于能源资源利用中的鼓励项目:即积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化。	符合
	污染物排放管控要求	扩建项目发酵车间排放的恶臭气体及粉尘采用单层密闭正压的方式进行废气收集后进入项目设置的布袋除尘+生物滴滤塔处理后排放;生产车间上料、破碎、筛分、混合及计量包装粉尘采取生产线围蔽并在上料及出料口上方设置集气罩进行废气收集后进入项目设置的布袋除尘器处理后排放;项目生活污水经处理达标后用于厂区周边的甘蔗田的灌溉用水,不外排。扩建项目为有机肥料及微生物肥料制造项目,属于鼓励的项目:即加快推进生活污水处理设施建设和提质增效,因地制宜治理农村面源污染,加强畜禽养殖废弃物资源化利用。	符合
	环境风险防控要求	项目为有机肥料及微生物肥料制造项目,不位于西江供水通道干流沿岸以及饮用水水源地,且项目生活污水经处理达标后用于项目用于厂区周边的甘蔗田的灌溉用水,不外排。	符合
沿海 经济带 一东 西两 翼地 区	区域布局管控要求	项目为有机肥料及微生物肥料制造项目,不属于钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目,也不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。	符合
	能源资源利用要求	项目为有机肥料及微生物肥料制造项目,项目不设置燃煤锅炉,建成运行后运行期间水资源消耗490.56t/a,占当地资源能源比例较低,不会突破地区的资源利用上限。	符合
	污染物排放管控要求	扩建项目排放的废气主要为H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度及颗粒物,非管控的污染物。项目生活污水经处理达标后用于厂区周边的甘蔗田的灌溉用水,不外排。项目属于管控要求中大力推进的建设项目,即资源化利用和无害化处置项目。	符合

	环境风险防控要求	扩建项目为有机肥料及微生物肥料制造项目，项目排放的废气主要为H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度及颗粒物，项目建成运营后定期开展常规监测，以保证项目的废气达标排放。	符合												
环境管控单元总体管控要求	重点管控单元	扩建项目为有机肥料及微生物肥料制造项目，非石油化工类建设项目，项目发酵车间排放的恶臭气体及粉尘采用单层密闭正压的方式进行废气收集后进入项目设置的布袋除尘+生物滴滤塔处理后排放；生产车间上料、破碎、筛分、混合及计量包装粉尘采取生产线围蔽并在上料及出料口上方设置集气罩进行废气收集后进入项目设置的布袋除尘器处理后排放。且项目生活污水经处理达标后用于厂区周边的甘蔗田的灌溉用水，不外排。	符合												
<p>3)《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析</p> <p>本项目位于环境管控单元中的遂城-岭北-黄略-城月镇重点控制单元（编码为ZH44082320034）（详见附图8及附图9），对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的符合性分析见下表。</p> <p>表2 湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案分析表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>文件要求</th> <th>本项目</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态保护红线</td> <td>全市陆域生态保护红线面积295.60平方公里，占全市陆域国土面积的2.23%；一般生态空间面积681.12平方公里，占全市陆域国土面积的5.14%。全市海洋生态保护红线面积3595.06平方公里。</td> <td>扩建项目位于广东省遂溪县新桥（湛江甘蔗研究中心内），项目用地为工业用地，根据湛江市生态保护红线图，项目不位于生态保护红线范围内。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>环境质量底线</td> <td>全市水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体，县级及以上集中式饮用水水源水质100%达标。大气环境质量保持全省前列，PM_{2.5}年均浓度控制在国家和省下达目标内，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到有效防控。近岸海域水质总体优良。</td> <td>项目为有机肥料及微生物肥料制造项目，项目营运过程排放的废气、废水、固废等均经妥善处理，项目的用水主要为生物滴滤塔用水及生活用水，生物滴滤塔用水</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				类别	文件要求	本项目	符合性	生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积295.60平方公里，占全市陆域国土面积的2.23%；一般生态空间面积681.12平方公里，占全市陆域国土面积的5.14%。全市海洋生态保护红线面积3595.06平方公里。	扩建项目位于广东省遂溪县新桥（湛江甘蔗研究中心内），项目用地为工业用地，根据湛江市生态保护红线图，项目不位于生态保护红线范围内。	符合	环境质量底线	全市水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体，县级及以上集中式饮用水水源水质100%达标。大气环境质量保持全省前列，PM _{2.5} 年均浓度控制在国家和省下达目标内，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到有效防控。近岸海域水质总体优良。	项目为有机肥料及微生物肥料制造项目，项目营运过程排放的废气、废水、固废等均经妥善处理，项目的用水主要为生物滴滤塔用水及生活用水，生物滴滤塔用水	符合
类别	文件要求	本项目	符合性												
生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积295.60平方公里，占全市陆域国土面积的2.23%；一般生态空间面积681.12平方公里，占全市陆域国土面积的5.14%。全市海洋生态保护红线面积3595.06平方公里。	扩建项目位于广东省遂溪县新桥（湛江甘蔗研究中心内），项目用地为工业用地，根据湛江市生态保护红线图，项目不位于生态保护红线范围内。	符合												
环境质量底线	全市水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体，县级及以上集中式饮用水水源水质100%达标。大气环境质量保持全省前列，PM _{2.5} 年均浓度控制在国家和省下达目标内，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到有效防控。近岸海域水质总体优良。	项目为有机肥料及微生物肥料制造项目，项目营运过程排放的废气、废水、固废等均经妥善处理，项目的用水主要为生物滴滤塔用水及生活用水，生物滴滤塔用水	符合												

			循环使用；生活污水经处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准后用于厂区周边的甘蔗田的灌溉用水。故项目产生的废水不会对地表水环境造成较大影响。	
	资源利用上线	<p>强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。按国家要求在 2030 年底前实现碳达峰。</p> <p>到2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现。</p>	项目运营期间用水主要为生物滴滤塔用水及员工生活用水，用水量较少，符合节约资源的要求。	符合
	生态环境准入清单	<p>区域布局管控要求</p> <p>优先保护生态空间，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部林地生态屏障，加快推进以鉴江、鹤地水库-九洲江.....加强“两高”行业5建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区（集聚地）循环化改造，开展环境质量评估，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置。科学制定畜禽养殖发展规划，优化雷州半岛畜禽养殖布局。</p>	项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。	符合
		<p>能源资源利</p> <p>推进廉江新能源项目安全高效发展，因地制宜有序发展陆上风电，规模化开发海上风电，合理布局光伏发电。严格控制并逐步减少煤炭使用量。县级及以上城市建成区和</p>	项目为有机肥料及微生物肥料制造项目，项目用地为工业用地，项目	符合

	用要求	<p>液化石油气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。……………严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标，加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。严格落实自然岸线保有率管控目标，除国家重大项目外，全面禁止围填海。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升土地节约集约利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。</p>	<p>不使用禁止建设的燃煤锅炉。 项目用水采用市政供水，不开采地下水进行生产。</p>	
	污染物排放管控要求	<p>实施重点污染物（重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等）总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。实施重点行业清洁化改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，石化、化工及有色金属冶炼等行业企业严格执行大气污染物特别排放限值。实施工业炉窑降碳减污综合治理，推动工业炉窑燃料清洁低碳化替代、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 蒸吨及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉配套有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。严格实施涉 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控……………严格控制近海养殖密度，科学划定高位池禁养区，开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。</p>	<p>扩建项目为有机肥料及微生物肥料制造项目，项目生产过程排放的废气污染物主要为H₂S、NH₃、臭气浓度及颗粒物，不属于需要等量替代或减量替代的污染物；项目不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）等项目。</p>	符合
	环境风险	<p>深化粤桂鹤地水库-九洲江流域，湛江小东江、袂花江等跨界流域水环境污染联防联控机制，共同打击跨区域、跨流域环境违法行为。加强</p>	<p>项目为有机肥料及微生物肥料制造项目，项目选址不位</p>	符合

<p>防控要求</p>	<p>南渡河、雷州青年运河等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源地环境风险防控，提高地下水饮用水水源地规范化整治水平，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江临港大型工业园、霞山临港产业转移工业园等涉危险化学品和有毒有害气体的工业园区的环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。鼓励东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地结合实际配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。</p> <p>实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。加强土壤污染重点监管单位规范化管理，严格落实污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可制度等。规范受污染地块准入管理。</p>	<p>于跨界流域范围内，也不位于供水通道干流沿岸以及饮用水水源地（项目距离水源保护区雷州青年运河东海河保护区175m）、备用水源地，项目生产过程不产生有毒有害气体。且废水、废气以及固废均按要求进行了妥善的处理。</p>	
-------------	---	---	--

表3 与遂城-岭北-黄略-城月镇重点控制单元要求相符性分析

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		
ZH44082320034	遂城-岭北-黄略-城月镇重点控制单元	广东省	湛江市	遂溪县	重点管控单元	大气环境高排放重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、水环境农业污染重点管控区、建设用地污染风险重点管控区
管控维度	管控要求				符合性分析	
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展农副产品加工、生物医药、装备制造、建材、智能家电、矿产资源采选及加工等产业，引导工业项目集聚发展。				<p>扩建项目位于广东省遂溪县新桥（湛江甘蔗研究中心内），项目用地为工业用地，项目为有机肥料微生物肥料制造项目，属于能源资源</p> <p>符合</p>	

			利用中的鼓励项目。	
		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。	扩建项目位于广东省遂溪县新桥（湛江甘蔗研究中心内），项目用地为工业用地，项目不位于生态保护红线范围内。	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。	扩建项目不涉及。	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。	扩建项目不涉及。	符合
		1-5.【生态/禁止类】湛江遂溪城里岭地方级森林自然公园应当依据《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。	扩建项目不涉及。	符合
		1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，严格限制新建储油库项目，产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。	扩建项目不排放有毒有害气体，发酵车间排放的恶臭气体及粉尘采用单层密闭正压的方式进行废气收集后进入项目设置的布袋除尘+生物滴滤塔处理后排放，生产车	符合

			间上料、破碎、筛分、混合及计量包装粉尘采取生产线围蔽并在上料及出料口上方设置集气罩进行废气收集后进入项目设置的布袋除尘处理后排放。	
		1-7.【大气/鼓励引导类】大气高排放重点管控区，引导工业项目集聚发展。	扩建项目发酵车间排放的恶臭气体及粉尘采用单层密闭正压的方式进行废气收集后进入项目设置的布袋除尘+生物滴滤塔处理后排放，生产车间上料、破碎、筛分、混合及计量包装粉尘采取生产线围蔽并在上料及出料口上方设置集气罩进行废气收集采取生产线围蔽并在上料及出料口上方设置集气罩进行废气收集后进入项目设置的布袋除尘处理后排放。	符合
能源资源利用		2-1.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区内，严格限制新建储油库、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	扩建项目发酵车间排放的恶臭气体及粉尘采用单层密闭正压的方式进行废气收集后进入项目设置的布袋除尘+生物滴滤塔处理后排放，生产车间上料、破碎、筛分、混合及计量包装粉尘采取生产线围蔽并在上料及出料口上方设置集气罩进行废气收集采取生产线围蔽并在上料及出料口上方设置集气罩进行废气收集后进入项目	符合

污 染 物 排 放 管 控			设置的布袋除尘处理后排放。	
		2-2.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。	扩建项目生活污水经处理达标后用于厂区周边的甘蔗田的灌溉用水，不外排，故项目符合节水减排的要求。	符合
		3-1.【大气/综合类】加强对医药等涉VOCs行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。	扩建项目为有机肥料及微生物肥料制造项目，不属于医药等涉VOCs行业企业。	符合
		3-2.【水/综合类】实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，按期完成市下达城市生活污水集中收集率、污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度的增加值目标。	扩建项目不涉及。	符合
		3-3.【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。	扩建项目不涉及。	符合
		3-4.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	扩建项目为有机肥料及微生物肥料制造项目，不属于畜禽养殖场、养殖小区项目。	符合
		3-5.【水/限制类】新建、改扩建城镇污水处理设施出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44 / 26 — 2001）的较严值。农村生活污水处理设施水污染物排放执行广东省《农村生活污水处理排放标准》。	扩建项目不涉及。	符合
		3-6.【水/综合类】配套土地充足的养殖户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术	扩建项目不涉及。	符合

		规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GBT/25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613）。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。		
		3-7.【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	扩建项目为有机肥料及微生物肥料制造项目，生产过程不排放VOCs，也不使用含VOCs的原辅材料。	符合
		3-8.【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。	扩建项目为有机肥料及微生物肥料制造项目，不属于“两高”行业项目。	符合
		3-9.【土壤/综合类】加强对单元内尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。	扩建项目不涉及。	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。	扩建项目建设完成后将根据相关要求落实环境安全主体责任，开展环境风险评估，并按规定加强突发环境事件应急预案管理。	符合
		4-2.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	扩建项目为有机肥料及微生物肥料制造项目，不属于重点监管单位，也不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。	符合
(2) 产业政策符合性分析				
①根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），项目不属				

于国家或地方产业结构调整指导目录中限制类或淘汰类项目。项目产品、生产工艺和生产设备均不属于国家规定的限制或淘汰类。

②本项目属于“C2625 有机肥料及微生物肥料制造”，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止建设及准入的项目，故本项目建设与《市场准入负面清单（2025年版）》相符。

（3）选址合理性分析

①与土地利用规划相符性分析

扩建项目位于遂溪县新桥（湛江甘蔗研究中心内），根据项目出具的用地证明（详见附件5），项目用地性质为工业工地，项目不占用基本农田保护区、风景区、水源保护区等其他用途的用地，因此，项目选址地块用地性质与当地用地规划相符。

（4）与广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源[2021]368号）的相符性分析

实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。“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。

扩建项目建成后所用能源：电力15万kW·h，新水用量为490.56t/a。参考《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）附录A各种能源折标准煤系数，电力折标准煤系数为0.1229kgce/（kW·h），新水折标准煤系数为0.2571kgce/t。

综上，本项目属于C2625有机肥料及微生物肥料制造，年综合能源消费量为18.72tce<10000tce，与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源[2021]368号）是相符的。

(5) 与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）的相符性分析

①广东省 2021 年水污染防治工作方案中规定：深入推进工业污染治理。推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。

扩建项目生产过程中无生产废水排放。

②广东省 2021 年土壤污染防治工作方案加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。

扩建项目生产过程中无重金属污染物产生。

(6) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）中“第四节深化农业农村环境治理”——“提升农业污染防治水平。推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，到 2025 年，全省畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。”

扩建项目位于遂溪县新桥（湛江甘蔗研究中心内），主要收购附近养殖户的鸡粪、猪粪等进行生物有机肥生产，属资源化利用项目，有利于提升遂溪县黄略镇的农业污染防治水平，符合上述规定。

(7) 与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

《湛江市生态环境保护“十四五”规划》中“第九章 实施生态振兴，建设生态宜居美丽乡村”提出：**加强畜禽粪污综合化利用**。采用粪肥还田、生产沼气、集中制造有机肥料等措施推进畜禽粪污综合化利用，散养密集区实行粪污分户收集,鼓励和引导第三方企业专业化集中处理畜禽粪污。强化粪污还田利用监管，养殖场户应依法配置合规的粪污贮存设施并保证其正常运行，配套土地面积不足的，应委托第三方代为实现粪污资源化。达不到粪污贮存设施规定容积和配套土地面积要求且无法证明粪污去向的,视同超出土地消纳能力。加快推进廉江、遂溪等畜禽养殖大县畜禽养殖转型升级，推行标准化规模养殖，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，到 2025 年，全市畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。

扩建项目位于遂溪县新桥（湛江甘蔗研究中心内），主要收购附近养殖户的鸡粪、猪粪进行生物有机肥生产，属资源化利用项目，有利于提升遂溪县黄略镇的农业污染防治水平，符合上述规定。

(8) 与《环境保护综合名录（2021 年版）》相符性分析

根据《环境保护综合名录（2021 年版）》，该名录涉及“高污染”的行业和产品，包括天然气开采行业的瓦斯天然气、淀粉及淀粉制品制造行业的淀粉糖、味精制造行业的味精、酒精制造行业的发酵酒精、毛织造行业的粗梳毛机织物、化纤织物染整精加工行业的涤纶仿真丝绸，以及大量的石油、化工、钢铁、水泥、电池制造行业及产品。该名录涉及“高环境风险”的行业和产品，包括塑胶玩具制造行业的使用氯化石蜡增塑剂的塑料玩具及儿童用品，以及化学农药制造、涂料制造等行业及产品。

扩建项目主要从事有机肥的生产，属于 C2625 有机肥料及

	<p>微生物肥料制造，不在《环境保护综合名录（2021年版）》中的“高污染、高环境风险”行业范围内，故本项目符合该名录要求</p> <p>（9）与《广东省“两高”项目管理目录》（2022年版）相符性分析</p> <p>根据《广东省“两高”项目管理目录》（2022年版），扩建项目属于 C2625 有机肥料及微生物肥料制造，不属于目录中列出的“两高”项目。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

一、项目概况

广东省湛江市甘丰农药厂位于遂溪县新桥（湛江甘蔗研究中心内），项目中心位置地理坐标 110°17'00.587"北，21°21'11.542"东，地理位置详见附图 1。建设单位于 2018 年申报了《广东省湛江市甘丰农药厂年产 3000 吨药肥、1000 吨缓控农药建设项目》，于同年 5 月 22 日取得原遂溪县环境保护局（现为湛江市生态环境局遂溪分局）《关于广东省湛江市甘丰农药厂年产 3000 吨药肥、1000 吨缓控农药建设项目环境影响报告表审批意见的函》（遂环建函[2018]23 号）（详见附件 9）。

2019 年 2 月 19 日第一次取得原遂溪县环境保护局（现为湛江市生态环境局遂溪分局）下发的广东省湛江市甘丰农药厂的排污许可证（许可证编号：91440823194772390A001P）。

2019 年 1 月 24 日，建设单位完成了《广东省湛江市甘丰农药厂年产 3000 吨药肥、1000 吨缓控农药建设项目》的自主验收（详见附件 10）。

2019 年 4 月 26 日取得原遂溪县环境保护局（现为湛江市生态环境局遂溪分局）《关于广东省湛江市甘丰农药厂年产 3000 吨药肥、1000 吨缓控农药建设项目竣工固体废物污染防治设施验收意见的函》（遂环建函[2019]44 号）（详见附件 11）。

2025 年 6 月，建设单位申请了项目排污许可证的延续，并于 2025 年 6 月 11 日取得湛江市生态环境局下发的广东省湛江市甘丰农药厂的排污许可证（许可证编号：91440823194772390A001P）（详见附件 12）。

随着养殖业逐步成为农村经济的支柱产业和农民增收的重要来源之一，但是随着农业的规模化、集约化和产业化进程，加快农业的良性循环和相互促进至关重要，畜禽粪便污染治理并循环利用生产高效生物有机肥，就是农业循环经济中关键的链条之一。目前遂溪县养殖场年排放粪便残渣达几十万吨，粪便通过地表径流或土壤渗透导致地下水水质污染，因此，防止和消除养殖场畜禽粪便污染，对其进行无害化处理、资源化利用，是促进养殖业健康发展、持续发展的有效途径。为此广东省湛江市甘丰农药厂拟利用企业已租赁的广州甘蔗糖业研究所湛江甘蔗研究中心南部的空置厂房建设年产 3000 吨有机肥项目（以下简称“扩建项目”），项目位于遂溪县新桥（湛江甘蔗研究中心内）。

扩建项目总投资 250 万元人民币，其中环保投资 25 万元，占比 10%。扩建项目总用地面积 3000m²，建筑面积 2880m²，主要新增有机肥的生产，预计年产有机

建设内容

肥 3000 吨。项目雇佣员工 24 人，年工作 300 天，采取 1 班制，每班工作 8 小时，均不在厂内食宿。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国生态环境部部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关规定，扩建项目属于“45 肥料制造的其他类”，应编制环境影响报告表。因此建设单位委托本公司承担该建设项目的环境影响评价工作。本公司进行了现场勘察和项目资料收集，按照相关导则及技术规范，编制完成了《广东省湛江市甘丰农药厂年产 3000 吨有机肥项目环境影响报告表》。

二、工程规模

1、建筑规模

扩建项目位于遂溪县新桥（湛江甘蔗研究中心内），项目的生产车间、成品仓库及发酵车间均利用租赁厂房的闲置生产车间或产品仓库进行建设，项目的办公区依托广东省湛江市甘丰农药厂的办公楼进行。原有项目总用地面积为 18749m²，建筑面积 5656.63m²。扩建项目于原有项目内进行，不新增用地面积，新增建筑面积 1920m²，即扩建项目总用地面积 3000m²，总建筑面积 2880m²。扩建前后项目的建筑规模如下表所示。

表4 扩建前后项目建筑规模一览表

序号	原有项目					扩建项目	扩建后整体项目				
	功能区	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	建筑物高度 m	备注		功能区	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	建筑物高度 m	备注
1	仓库	683.22	683.22	9	/	保持不变	仓库	683.22	683.22	9	闲置设备堆放
2	杂物间	66.3	66.3	5.5	/	保持不变	杂物间	66.3	66.3	5.5	杂物堆放
3	闲置设备间	90.3	90.3	5.5	/	保持不变	闲置设备间	90.3	90.3	5.5	闲置设备堆放
4	原水剂车间	111.22	190.9	10	/	保持不变	原水剂车间	111.22	190.9	10	维修所需零配件及闲置设备堆放
5	铁棚仓库一	89.7	89.7	4.5	/	保持不变	铁棚仓库一	89.7	89.7	4.5	堆放淘汰的设备
6	铁棚仓库二	143.4	143.4	5	/	保持不变	铁棚仓库二	143.4	143.4	5	堆放木叉板,用于装卸货物
7	1号仓库(2隔间)	130.41	130.41	4	/	保持不变	1号仓库(2隔间)	130.41	130.41	4	原药、辅材仓库
8	铁棚仓库三	262	262	6	/	保持不变	铁棚仓库三	262	262	6	农药载体沙子的堆放
9	2号仓库(3隔间)	178.6	172.6	5	/	保持不变	2号仓库(3隔间)	178.6	172.6	5	包装物、辅材仓库、危废暂存间,扩建项目的危废依托该危废仓暂存。
10	生产车间	1126.7	1126.7	12	/	保持不变	生产车间	1126.7	1126.7	12	农药颗粒剂生产车间
11	配电房	62.2	62.2	5	/	保持不变	配电房	62.2	62.2	5	/
12	铁棚仓库四	1256	1256	6.5	/	保持不变	铁棚仓库四	1256	1256	6.5	堆放农药生产原料
13	办公楼	240.17	422.9	7.5	/	保持不变	办公楼	240.17	422.9	7.5	实验室、办公室、休息室
14	新建有机肥	0	0	0	/	新建	有机肥生产	940	940	8	上料、粉碎、

建设内容

	生产车间						车间				筛分、混合、包装工序
15	新建有机肥发酵车间	0	0	0	/	新建	有机肥发酵车间	960	960	8	发酵、抛翻、陈化
16	农药产品仓库	960	960	7	农药产品的堆放	本次改建为有机肥成品仓库	有机肥成品仓库	960	960	7	有机肥产品堆放
17	一般固废暂存间	0	0	0	/	新建	一般固废暂存间	20	20	3	一般固废暂存
合计		5400.22	5656.63	/	/	/	/	7320.22	7576.63	/	/

表5 扩建前后项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容			备注
		原有项目	扩建项目	扩建后整体项目	
主体工程	颗粒剂生产车间	1层, H=12m, 面积 1126.7m ² , 主要进行缓控农药及药肥的生产, 含投料、包衣混合、筛分及包装等工序。	保持不变	1层, H=12m, 面积 1126.7m ² , 主要进行缓控农药及药肥的生产, 含投料、包衣混合、筛分及包装等工序。	/
	水剂生产车间	1层, H=10m, 面积 190.9m ² , 现状为空置状态。	保持不变	1层, H=10m, 面积 190.9m ² , 现状为空置状态。	/
	有机肥发酵车间	/	1层, H=8m, 面积 960m ² , 主要进行有机肥的发酵、抛翻、陈化等工序。	1层, H=8m, 面积 960m ² , 主要进行有机肥的发酵、抛翻、陈化等工序。	新建
	有机肥生产车间	/	1层, H=8m, 面积 940m ² , 设置一条有机肥生产线, 主要包含上料、粉碎、筛分、混合、包装等工序。	1层, H=8m, 面积 940m ² , 设置一条有机肥生产线, 主要包含上料、粉碎、筛分、混合、包装等工序。	新建
辅助工程	办公楼	2层, H=7.5m, 面积 422.9m ² , 用于员工日常办公、实验室以及休息室。	保持不变	2层, H=7.5m, 面积 422.9m ² , 用于员工日常办公、实验室以及休息室。	员工办公依托现有工程
	配电房	1层, H=5m, 面积 62.2m ² , 配电房	保持不变	1层, H=5m, 面积 62.2m ² , 配电房	依托现有工程

储运工程	1号仓库(2隔间)	1层, H=4m, 面积 130.41m ² , 主要用于农药原药、辅材的堆放。	保持不变	1层, H=4m, 面积 130.41m ² , 主要用于农药原药、辅材的堆放。	/
	铁棚仓库三	1层, H=6m, 面积 262m ² , 主要用于农药载体沙子的堆放。	保持不变	1层, H=6m, 面积 262m ² , 主要用于农药载体沙子的堆放。	/
	2号仓库(3隔间)	1层, H=5m, 面积 172.6m ² , 主要用于农药包装物、辅材仓库的堆放以及危废暂存。	保持不变	1层, H=5m, 面积 172.6m ² , 主要用于农药包装物、辅材仓库的堆放以及危废暂存。	危废暂存依托该危废间
	有机肥成品仓库	1层, H=7m, 面积 960m ² , 用于农药产品的堆放。	1层, H=7m, 面积 960m ² , 用途改变, 改用于有机肥产品堆放。	1层, H=7m, 面积 960m ² , 用于有机肥产品堆放。	用途改变。
	一般固废暂存间	/	1层, 面积 20m ² , 主要用于有机肥生产产生的各类一般固废的临时贮存。	1层, 面积 20m ² , 主要用于有机肥生产产生的各类一般固废的临时贮存。	新建
公用工程	供水系统	市政供水	保持不变	市政供水	依托现有工程
	供电系统	市政供电	保持不变	市政供电	依托现有工程
环保工程	废气治理设施	农药生产车间的投料工序、包衣混合工序、筛分工序和包装工序	粉尘采用集气罩收集后, 进入“旋风除尘+布袋除尘”处理设施进行处理后经 15m 高的排气筒 DA001 引至高空排放。	本次扩建不涉及农药生产车间。	粉尘采用集气罩收集后, 进入“旋风除尘+布袋除尘”处理设施进行处理后经 15m 高的排气筒 DA001 引至高空排放。
		有机肥发酵车间的原料混合、发酵、翻堆以及陈化工序	/	恶臭气体及粉尘采用单层密闭正压的方式进行废气收集后进入项目设置的布袋除尘+生物滴滤塔处理装置处理后由 15m 高的排气筒 DA002 引至高空排放(处理设施风量为 48000m ³ /h)。	恶臭气体及粉尘采用单层密闭正压的方式进行废气收集后进入项目设置的布袋除尘+生物滴滤塔处理装置处理后由 15m 高的排气筒 DA002 引至高空排放(处理设施风量为 48000m ³ /h)。
		有机肥生产车间的上	/	粉尘废气采取生产线围蔽并在上料及出料口上方设置集	粉尘废气采取生产线围蔽并在上料及出料口上方设置集气罩进行

		料、破碎、筛分、混合及计量包装工序		气罩进行废气收集后进入项目设置的5套布袋除尘器处理后由15m高的排气筒DA003引至高空排放(5套处理设施风量分别为6500m ³ /h、5500m ³ /h、5500m ³ /h、5500m ³ /h、7500m ³ /h)。臭气经喷洒生物除臭剂处理进行处理后无组织排放。	废气收集后后进入项目设置的5套布袋除尘器处理后由15m高的排气筒DA003引至高空排放(5套处理设施风量分别为6500m ³ /h、5500m ³ /h、5500m ³ /h、5500m ³ /h、7500m ³ /h)。臭气经喷洒生物除臭剂处理进行处理后无组织排放。	
废水治理设施		生活污水	生活污水经三级化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的旱地作物水质标准后,用于厂区附近的旱地作物的灌溉用水,不外排。	本项目新增的生活污水依托现有项目的化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的旱地作物水质标准后,用于厂区附近的旱地作物的灌溉用水,不外排。	生活污水经三级化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的旱地作物水质标准后,用于厂区附近的旱地作物的灌溉用水,不外排。	依托现有工程
		工人下班洗手废水	经收集后交由有资质的单位进行收集处置。	本项目不产生该类废水	经收集后交由有资质的单位进行收集处置。	/
		生物滴滤塔用水	/	循环使用不外排。	循环使用不外排。	/
		噪声治理设施	选用低噪声设备,合理布局厂房和设备,且严格生产作业管理和合理安排生产时间,墙体隔声、距离衰减等措施	保持不变	选用低噪声设备,合理布局厂房和设备,且严格生产作业管理和合理安排生产时间,墙体隔声、距离衰减等措施	/
		固废治理设施	生活垃圾交由环卫部门清运处置;农药生产布袋除尘器收集的颗粒物主要为原药,回用于投料工序,不外排;废包装材料、实验室废液、实验室耗材、空试剂瓶交由湛江市粤绿环保科技有限公司回收处置;初期雨水产生的	扩建项目新增的生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理,包装固废交由有能力的单位收集处理,发酵车间地面沉降的粉尘及布袋除尘器收集的粉尘回收用于生产,废机油、废油桶、废含油抹布及	生活垃圾交由环卫部门清运处置;农药生产布袋除尘器收集的颗粒物主要为原药,回用于投料工序,不外排;废包装材料、实验室废液、实验室耗材、空试剂瓶交由湛江市粤绿环保科技有限公司回收处置。有机肥生产包装	/

			<p>污泥交由专业的单位进行收集处置；废机油、废油桶、废含油抹布及手套交由有资质的单位进行收集处置。</p>	<p>手套交由有资质的单位进行收集处置。</p>	<p>固废交由有能力的单位收集处理，发酵车间地面沉降的粉尘及布袋除尘器收集的粉尘回收用于生产。初期雨水产生的污泥交由专业的单位进行收集处置。废机油、废油桶、废含油抹布及手套交由有资质的单位进行收集处置。</p>	
--	--	--	--	--------------------------	---	--

建设内容

3、生产产品及规模

原有项目主要生产药肥及缓控农药，年产药肥 3000 吨，缓控农药 1000 吨。扩建项目主要新增有机肥的生产，年产粉状有机肥 3000 吨。项目扩建生产的有机肥主要供给湛江果蔬重要生产基地以及水稻种植农户用于改善土壤结构，不用于项目药肥以及缓控农药的生产。扩建前后项目产品及包装规格如下表所示。

表 6 扩建前后项目产品规格一览表

序号	产品名称		年产量 (t/a)				包装规格	含水率
			原有项目	扩建项目	扩建后整厂	扩建前后增减量		
1	药肥		3000	0	3000	0	/	/
	其中	0.32%杀虫单·毒死蜱	1500	0	1500	0	/	/
		0.1%吡虫啉	1500	0	1500	0	/	/
2	缓控农药		1000	0	1000	0	/	/
	其中	5%杀虫单·毒死蜱	500	0	500	0	/	/
		2%吡虫啉	500	0	500	0	/	/
3	有机肥		0	3000	3000	+3000	50kg	30%

注：原有项目设置有实验室对原有项目的产品进行检验；扩建项目不设置实验室，也依托原有项目的实验室，扩建项目的产品需要检测时，即委托广东省科学院南繁种业研究所湛江研究中心进行检测。

扩建项目有机肥需满足《有机肥料》(NY/T525-2021)中的相关要求，即有机肥技术指标应符合表 7 的要求，有机肥料中重金属的限量应符合表 8 要求。

表 7 有机肥料技术指标一览表

序号	控制指标	限值
1	有机质的质量分数 (以烘干基计), %	≥30
2	总养分氮磷钾 (N+P ₂ O ₅ +K ₂ O) 的质量分数 (以烘干基计), %	≥4.0
3	水分 (鲜样) 的质量分数, %	≤30
4	酸碱度 (pH)	5.5~8.5
5	种子发芽指数 (GI), %	≥70
6	机械杂质的质量分数, %	≤0.5

表 8 有机肥料中重金属限量一览表

序号	项目	限值指标(mg/kg)
1	总砷 (As) (以干基计)	≤15
2	总汞 (Hg) (以干基计)	≤2
3	总铅 (Pb) (以干基计)	≤50
4	总镉 (Cd) (以干基计)	≤3
5	总铬 (Cr) (以干基计)	≤150

4、主要原辅材料

扩建前后项目主要原辅材料及其消耗见下表。

表9 扩建前后项目所用原辅材料消耗一览表

产品	名称	用量 (t/a)				包装规格	状态	存放位置	含水率%	备注
		原项目	扩建项目	扩建后整厂	扩建前后增减量					
药肥及缓控农药	吡虫啉	12	0	12	0	袋装	固态	/	/	/
	毒死蜱	15	0	15	0	袋装	固态	/	/	/
	杀虫单	15	0	15	0	袋装	固态	/	/	/
	白炭黑 (干燥剂)	9	0	9	0	袋装	固态	/	/	在混合工序之后,加入干燥剂进行脱水
	聚乙烯醇	0.2	0	0.2	0	袋装	固态	/	/	有黏附作用的助剂
	蓝粉(染色剂)	0.1	0	0.1	0	桶装	固态	/	/	有染色作用的助剂
	河沙(载体1)	960	0	960	0	袋装	固态	/	/	生产线1#使用河沙作为载体进行包衣混合;生产线2#使用高岭土进行包衣混合后,再加入氯化钾、氯化铵、有机肥的3种或几种进行简单混合
	高岭土(载体1)	298	0	298	0	袋装	固态	/	/	
	氯化钾(载体2)	1000	0	1000	0	袋装	固态	/	/	
	氯化铵(载体3)	700	0	700	0	袋装	固态	/	/	
有机肥(载体4)	1000	0	1000	0	袋装	固态	/	/		
有机肥	畜禽粪便(猪粪、鸡粪等)	0	3910	3910	+3910	散装	固态	不暂存	58.62	原料
	米糠	0	527.85	527.85	+527.85	25kg/袋	固态	存放于发酵车	10	原料
	发酵菌剂	0	9.3145	9.3145	+9.3145	25kg/袋	固态		/	辅料

天然植物除臭剂	0	2	2	+2	25kg/桶	液态	间	/	废气治理
包装袋	0	6万个	6万个	6万个	50kg/袋	/	存放于生 生车间	/	产品包装
机油	20L	10L	30L	+10L	10L/桶	液态	不暂存	/	设备维护

注：项目生产所需的粪便无需在厂区内暂存，发酵所需的粪便由广东湛江正大猪业有限公司采用封闭集装箱运输车辆运输至厂区。项目单次发酵所需的时间为40~70d，半成品有机肥转运到生产车间的进行后续生产所需的时间为10d，故可计算项目每批次产品从发酵到成品的最短生产时间为50d，项目年发酵次数最多为6次，故可计算项目单次的粪便使用量为647吨，采用20吨载重的运输车辆两天即可完成所需粪便量的运输，故项目无需进行粪便的暂存，每次发酵前进购所需粪便。

原有项目会对原有项目生产的产品进行检测；扩建项目生产的有机肥产品不自行检测，需要检测即委托广东省科学院南繁种业研究所湛江研究中心进行检测，故扩建项目无需使用检测试剂。扩建前后项目检测使用的试剂种类及使用量如下表所示。

表 10 扩建前后项目检验试剂消耗一览表

序号	试剂名称	用量			最大暂存量
		原项目	扩建项目	扩建后整厂	
1	甲醇	40L	0	40L	1L
2	乙腈	10L	0	10L	1L

注：原有项目的检测主要是采用液相色谱外标法进行检测，即采用液相色谱仪，试样用甲醇溶解，以甲醇和水(70:30)为流动相，在C18为填充物的液相色谱柱上进行反相高液谱分离，有效成分用外标峰面积定量。乙腈用法与甲醇一致。项目需定期进行安全评估。

项目订购的粪便需满足以下生产要求：根据建设单位提供的粪便的含水率检测报告（详见附件14），本项目使用的粪便的含水率为58.62%，含水率在60%以下。且建设单位需确保每次订购的猪粪的含水率在60%以下，重金属限量需符合《有机肥料》（NY 525-2021）标准，粪便不能含有危险废物，由粪便供应商广东湛江正大猪业有限公司提供粪便的相关成分报告作为公司的存档资料以及粪便合格的依据；若项目后期采用鸡粪作为原材料，也需由粪便供应商提供粪便的相关成分报告作为公司的存档资料以及粪便合格的依据。

根据建设单位与广东湛江正大猪业有限公司签订的合作意向书（详见附件15），

粪便供应商广东湛江正大猪业有限公司确保向本项目提供不少于 3000 吨的猪粪。广东湛江正大猪业有限公司是一家专业的猪只饲养公司，现有界炮镇育成 8 场（排污许可登记编号：914408005701642348010X）、河头镇育成 10 场（排污许可登记编号：914408005701642348012Y）、岭北镇育成 7 场（排污许可登记编号：914408005701642348009X）、乐民镇育成 6 场（排污许可登记编号：914408005701642348008W）、草潭镇育成 2 场（排污许可登记编号：914408005701642348004Z）等饲养场，且均于全国排污许可证管理信息平台进行了排污许可登记，可合法向本项目提供粪便。

主要原辅材料理化性质：

表 11 原辅材料理化性质

原材料名称	理化性质
吡虫啉	化学名称：1-(6-氯吡啶-3-吡啶基甲基)-N-硝基亚咪唑烷-2-基胺，性状：纯品为白色结晶，密度 1.543g/cm ³ (20℃)，熔点：143.8℃ (A)、136.4℃ (B)，蒸汽压：2×10 ⁻⁷ Pa (20℃)，闪点：221.3±31.5℃，折射率：1.706，储存条件：密封储存，储存于阴凉、干燥的库房。远离氧化剂。稳定性：常温常压下稳定，避免与强氧化剂接触。
毒死蜱	氯吡硫磷，又名毒死蜱、氯吡硫磷，化学名为 O,O-二乙基-O-(3,5,6-三氯-2-吡啶基)硫代磷酸酯，分子式为 C ₉ H ₁₁ Cl ₃ NO ₃ PS，呈白色结晶，具有轻微的硫醇味，是一种非内吸性广谱杀虫、杀螨剂，在土地中挥发性较高。密度 (g/mL, 25/4℃)：1.398，熔点 (℃)：42.5-43，沸点 (℃, 常压)：200，折射率：1.56，闪点 (℃)：181.1，水溶性：微溶于水，溶于大部分有机溶剂。
杀虫单	杀虫单，是一种有机化合物，分子式为 C ₅ H ₁₂ NNaO ₆ S ₄ ，分子量为 333.402，白色结晶固体。具有胃毒、触杀和内吸传导作用，亦有一定的熏蒸作用。用于防治稻叶蝉、飞虱、稻苞虫、蔬菜黄条跳甲、菜青虫、梨树二叉蚜等。易溶于水，易溶于工业乙醇；微溶于甲醇等有机溶剂。在强酸、强碱条件下能水解为沙蚕毒素。
白炭黑（干燥剂）	白炭黑是白色粉末状 X-射线无定形硅酸和硅酸盐产品的总称，主要是指沉淀二氧化硅、气相二氧化硅和超细二氧化硅凝胶，也包括粉末状合成硅酸铝和硅酸钙等。白炭黑是多孔性物质，其组成可用 SiO ₂ ·nH ₂ O 表示，其中 nH ₂ O 是以表面羟基的形式存在。能溶于苛性碱和氢氟酸，不溶于水、溶剂和酸（氢氟酸除外）。耐高温、不燃、无味、无嗅、具有很好的电绝缘性。
聚乙烯醇	聚乙烯醇是一种有机化合物，化学式为 [C ₂ H ₄ O] _n ，外观是白色片状、絮状或粉末状固体，无味。溶于水（95℃以上），微溶于二甲基亚砷，不溶于汽油、煤油、植物油、苯、甲苯、二氯乙烷、四氯化碳、丙酮、醋酸乙酯、甲醇、乙二醇等。聚乙烯醇是重要的化工原料，用于制造聚乙烯醇缩醛、耐汽油管道和维尼纶、织物处理剂、乳化剂、纸张涂层、粘合剂、胶水等。聚乙烯醇的相对密度（25℃/4℃）1.27~1.31（固体）、1.02(10%溶液)。
高岭土（载体 1）	高岭土，理论化学式：Al ₂ [(OH) ₄ /Si ₂ O ₅]，是一种非金属矿产，是一种以高岭石族粘土矿物为主的粘土和粘土岩。因呈白色而又细腻，又称白云土。因江西省景德镇高岭村而得名。密度：2.54-2.60 g/cm ³ 。熔点：约 1785℃。其质纯的高岭土呈洁白细腻、松软土状，具有良好的可塑性和耐火性等理化性质。其矿物成分主要由高岭石、埃洛石、水云母、伊利石、蒙脱石以及石英、长石等矿物组成。高岭土用途十分广泛，主要用于造纸、陶瓷和耐火材料，其次用于涂料、橡胶填料、搪瓷釉料和白水泥原料，少量用于塑料、油漆、颜

	料、砂轮、铅笔、日用化妆品、肥皂、农药、医药、纺织、石油、化工、建材、国防等工业部门。
氯化钾（载体 2）	氯化钾是一种无机化合物，化学式为 KCl，白色晶体，味极咸，无臭无毒性。易溶于水和甘油，微溶于醇，不溶于醚、丙酮和盐酸。有吸湿性，易结块；在水中的溶解度随温度的升高而迅速地增加，与钠盐常起复分解作用而生成新的钾盐。
氯化铵（载体 3）	氯化铵化学式：NH ₄ Cl，分子量：53.4915，熔点：337.8℃，沸点：520℃，是联碱法生产纯碱的主要副产物，为白色结晶固体，易吸潮结块，受热易分解，氯化铵在水中会发生水解反应，受热时会分解为氨气和氯化氢气体。溶于水、醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚、乙酸乙酯。与碱性氧化物反应，也可与硫酸反应生成硫酸氢铵和氯化氢。在工业上用于金属焊接、电镀、鞣革、制干电池等。
甲醇	甲醇（Methanol）又称羟基甲烷、木醇（wood alcohol）或木精（wood spirits），无色透明液体，有刺激性气味。是一种有机化合物，是结构最为简单的饱和一元醇，其化学式为 CH ₃ OH/CH ₄ O。分子量为 32.04，沸点为 64.7℃。甲醇有“木醇”与“木精”之名，源自于曾经其主要的生产方式是自木醋液（为木材干馏或裂解的产物之一）萃取。现代甲醇是直接从一氧化碳，二氧化碳和氢的一个催化作用的工业过程中制造。甲醇很轻、挥发性强、无色、易燃，并有与乙醇（饮用酒）非常相似的气味。但不同于乙醇，甲醇毒性大，不可以饮用。通常用作溶剂、防冻剂、燃料或乙醇变性剂，亦可用于经过酯交换反应生产生物柴油
乙腈	乙腈（Acetonitrile，化学式：CH ₃ CN 或 C ₂ H ₃ N）是一种重要的有机化合物和多功能化学中间体，其物理特性表现为无色透明液体，具有独特的刺激性气味。熔点-45℃，沸点 81℃至 82℃。作为一种高效极性非质子溶剂，乙腈展现出优异的溶解性能，其介电常数达 37.5（20℃），能够溶解多种有机化合物、无机盐类以及气体物质，并与水、甲醇、乙醇等醇类溶剂形成无限互溶体系。

5、主要生产设备

扩建前后项目主要设备清单见下表。

表 12 扩建前后项目主要设备清单一览表

序号	设备名称	规格	设备数量				备注
			原有项目	扩建项目	扩建后整厂	扩建前后增减量	
1	包衣混合机	/	2 台	0	2 台	0	生产线 1#与生产线 2#各一台
2	混合机	/	2 台	0	2 台	0	位于生产线 2#
3	储料罐	/	4 台	0	4 台	0	生产线 1#与生产线 2#各两台
4	包装机	/	2 台	0	2 台	0	生产线 1#与生产线 2#各一台
5	筛分机	/	2 台	0	2 台	0	生产线 1#位振动筛分机，生产线 2#为圆筒筛分机
6	翻堆机	/	2 台	0	2 台	0	有机肥生产的翻堆工序
7	上料机	CW-2030	0	1 台	1 台	+1 台	有机肥生产的上料工序

8	粉碎机	22KW φ600×700	0	1台	1台	+1台	有机肥生产的破碎工序
9	混合机	加大型 750	0	1台	1台	+1台	有机肥生产的破碎产品混合工序
10	圆筒分筛机	1200×2000	0	1台	1台	+1台	有机肥生产的筛分工序
11	输送皮带机	3m--10m	0	3台	3台	+3台	有机肥产品的输送
12	铲车	2L56CNX	0	1台	1台	+1台	有机肥生产的混合、翻抛工序
13	包装机	/	0	1台	1台	+1台	有机肥生产的包装工序

6、匹配性分析

1) 项目生产场地与产能匹配性分析

扩建项目设置有一个发酵车间及一个生产车间，发酵车间的面积为 960m²，发酵车间主要用于发酵、抛翻以及陈化，发酵车间预留有 460m² 作为陈化用地，实际用于发酵的场地面积约为 500m²，发酵的粪便一般堆高在 1.5m 左右，则可计算单次发酵的粪便量为 750m³，58.62%的畜禽粪便的密度一般在 1.02-1.10g/cm³ 之间，本次计算取密度的均值为 1.06g/cm³，则可计算项目单次可发酵的粪便量为 795t/次，项目每批产品的发酵时间约为 40~70 天，项目每次转运半成品有机肥到生产车间所需的时间为 10d，可计算项目每年最大的发酵批次为 6 次，年发酵的粪便使用量为 4770 吨，扩建项目原料的总使用量为 4447.1645 吨，故项目的生产产能与设计产能相匹配。

2) 项目生产设备与产能匹配性分析

根据建设单位提供的资料，项目年产有机肥 3000 吨，未发酵的原辅材料使用量为 4447.1645 吨，需经过发酵、翻堆、陈化、上料、破碎、筛分、混合等工序得到项目的产品。项目半成品的后处理工序影响产能的设备主要是粉碎机、圆筒分筛机及混合机的设计产能，根据项目提供的粉碎机、圆筒分筛机及混合机的单次原料处理量、单次原材料处理时间及项目的生产时间，可计算项目设备的设计产能，项目生产设备生产能力与项目实际产能的匹配性如下表所示。

表 13 项目产能与设备匹配性分析一览表

设备名称	设备数量	设备单次处理能力 (t/次)	单次处理所需时间 (h)	年生产时间 (h)	理论原材料处理量 (t/a)	项目原材料实际用量 (t/a)
粉碎机	1台	2	1	1920	3840	3000
圆筒分筛机	1台	2	1	1920	3840	3000
混合机	1台	2	1	1920	3840	3000

注：项目半成品转运至生产车间时不进行产品的生产，半成品转运时间约为 480h（60d，每天 8 小时），则项目生产车间的生产时间为 1920h。

根据上表的计算结果，项目设备的设计生产能力与项目的实际产能相匹配。

7、劳动定员及工作制度

原有项目聘用员工 16 人，员工均不在厂内食宿，采用 2 班制，每班工作 8 小时，年工作 200 天。

扩建项目聘用员工人数 24 人，员工均不在厂内食宿；项目年工作 300 天，采取 1 班工作制，每班工作 8 小时。

扩建后全厂共聘用员工 40 人，员工均不在厂内食宿，其中农药生产车间采用 2 班制，每班工作 8 小时，年工作 200 天；有机肥生产车间年工作 300 天，采取 1 班工作制，每班工作 8 小时。

8、给排水

给水：扩建前后项目用水均采用市政供水，且扩建前后项目均无需定期对场地进行清洗，故不会产生清洗用水及清洗废水。

原有项目：原有项目用水主要为员工生活用水和工人下班洗手用水，其中员工生活用水量为 0.64m³/d（128m³/a）；生产工人（6 人）下班洗手用水量为 0.06m³/d（12m³/a）。项目实际生产不对生产地面进行清洗，故不产生地面清洁用水。

扩建项目：扩建项目用水主要为员工生活用水及生物滴滤塔补充用水，扩建项目的发酵车间以及生产车间均无需进行清洗，故不会产生清洗废水。

扩建项目员工人数为 24 人，均不在厂内食宿，年工作 300 天，采取 1 班工作制，每班工作 8 小时。根据《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员工生活用水按办公楼（无食堂和浴室）10m³/人·a 计算，则生活用水量约为 0.8t/d，240t/a。

扩建项目设置 1 套生物滴滤塔对恶臭废气进行处理，塔内废水循环使用不外排，但需定期补充新鲜水，补充水量参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中 5.0.6 公式计算，计算公式如下所示。

$$Q_m = Q_e \cdot N / (N - 1)$$

$$Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

式中：Q_m——补充水量，m³/h；

Q_e——蒸发水量，m³/h；

N——浓缩倍数；

k——蒸发损失系数（1/°C），按表 5.0.6 取值；

Δt ——循环水进、出温差°C；

Q_r ——循环水量，m³/h。

25°C时 k 为 0.00145（1/°C）； Δt 按 4°C 计算；本项目生物滴滤塔循环水量 Q_r 为 4t/h，则可计算出生物滴滤塔蒸发损失水量 Q_e 为 0.0232t/h。根据（GB/T50050-2017）中 3.1.11，直冷开式系统的设计浓缩倍数不应小于 3.0，本次评价取 3.0。则本项目生物滴滤塔补水量 Q_m 为 0.0348t/h，生物滴滤塔运行时间为 7200h/a，则本项目生物滴滤塔补充水量为 250.56t/a。

综上，扩建项目新鲜水总用水量为 490.56t/a。

扩建项目完成后，项目整厂的用水量为 630.56t/a。

排水：原有项目：员工生活污水产生量为 0.576m³/d（115.2m³/a）；生产废水主要为工人下班洗手所产生的含有微量农药的废水，产生量约为 0.054m³/d（10.8m³/a）。生活污水经三级化粪池预处理，处理后的废水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物水质标准后，用于厂区附近的旱地作物的灌溉用水，不外排。生产废水委托有资质的单位进行收集外运处置，不外排。初期雨水（549.27m³/a）经项目自建的废水处理设施（沉淀+过滤+中和）处理后回用于厂区洒水抑尘用水，不外排。

扩建项目：生活污水排污系数按 0.9 计算，即扩建生活污水产生量为 0.72t/d，216t/a。生物滴滤塔的用水循环使用不外排，只定期补充损耗水量。项目产生的生活污水经三级化粪池预处理达标后用于厂区周边的旱地作物的灌溉用水，不外排。

扩建项目完成后：项目生活污水总产生量为 331.2t/a，经三级化粪池预处理，处理后的废水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物水质标准后，用于厂区附近的旱地作物的灌溉用水，不外排。工人下班洗手产生的洗手废水量为 10.8t/a，交由有资质的单位进行收集处置。生物滴滤塔用水循环使用，不外排。初期雨水产生量为 549.27t/a，用于厂区的降尘用水，不外排。

水平衡图：

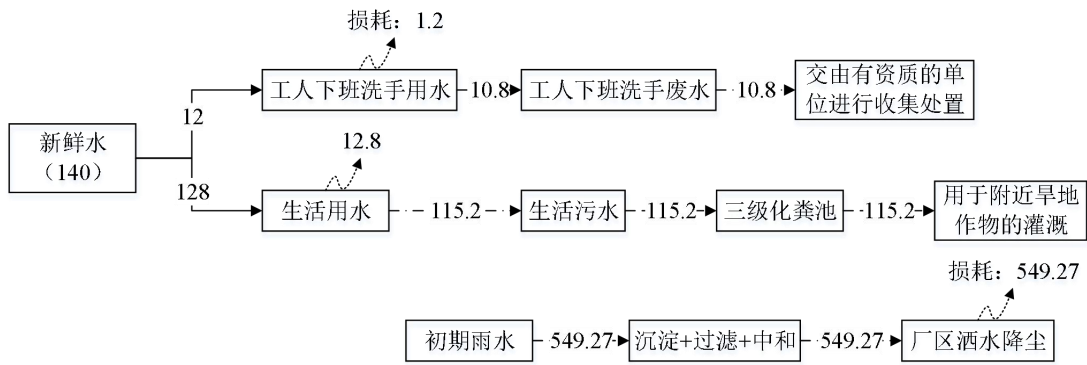


图 1 原有项目水平衡图 (t/a)

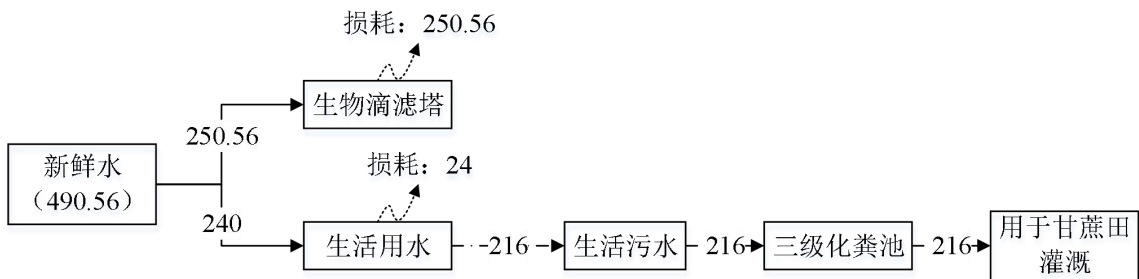


图 2 扩建项目水平衡图 (t/a)

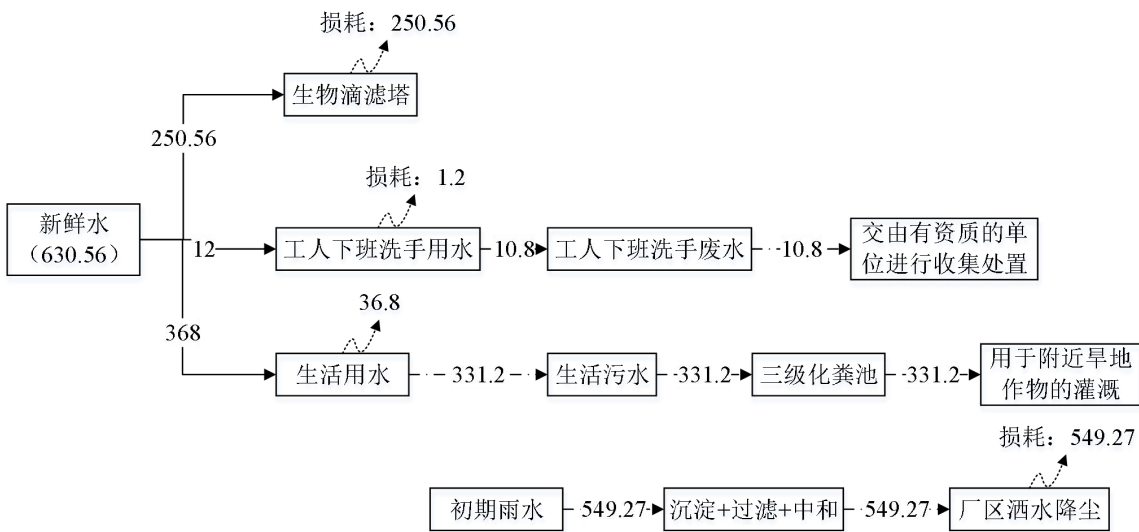


图 3 扩建项目建成后全厂水平衡图

(2) 供电系统

项目由市政电网提供电力，原有项目年耗电量为 18 万度，扩建项目年耗电量约 15 万度，扩建项目建成后项目年耗电量为 33 万度，扩建前后项目均不另设备用发电机。

(3) 能源消耗

扩建项目主要能源消耗见下表：

表 14 扩建项目主要能源消耗情况一览表

序号	名称	用量	折煤系数	年耗能量	来源
1	水	490.56m ³ /a	0.2429kg 标准煤/t	0.12 吨标准煤	市政供水
2	电	15 万 kwh/a	0.1229kg 标准煤 /kwh	18.44 吨标准煤	市政电网
3	合计	/	/	18.56 吨标准煤	/

根据《固定资产投资项 目节能审查办法》（国家发改 委 2016 年第 44 号 令）“年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项 目，以及用能工艺简单、节能潜力小的行业的固定资产投资项 目应按照相关节能标准、规范建设，不再单独进行节能审查”，扩建项 目年综合能源消费量 18.56 吨标准煤且电力消耗量为 15 万千瓦，按规定不再单独进行节能审查。

9、扩建项目物料平衡

根据扩建项 目的工艺流程及产排污环节，项 目的物料平衡如下表所示。

表 15 扩建项目物料平衡一览表

进入		产出				
原材料种类	用量 (t/a)	项目		方式	产出量 (t/a)	
畜禽粪便	3910	产品			3000	
米糠	527.85	NH ₃	混合发酵、翻堆、陈化	0.63	无组织排放	0.1260
发酵菌剂	9.3145				削减量	0.4536
/	/				有组织排放	0.0504
/	/	H ₂ S		0.126	无组织排放	0.0252
/	/				削减量	0.0907
/	/				有组织排放	0.0101
/	/	颗粒物	原料混合	0.2831	无组织排放	0.2775
/	/				有组织排放	0.0056
/	/	颗粒物	上料、破碎、筛分、混合、计量包装	1.2984	无组织排放	1.2747
/	/				有组织排放	0.0237
/	/	发酵蒸发损耗的水分			1444.827	
合计	4447.1645	合计			4447.1645	

注：粉尘收集回用量为原料产生量，不再重复统计计算，故产出只计算排放量。

10、扩建项目产品生产水平衡

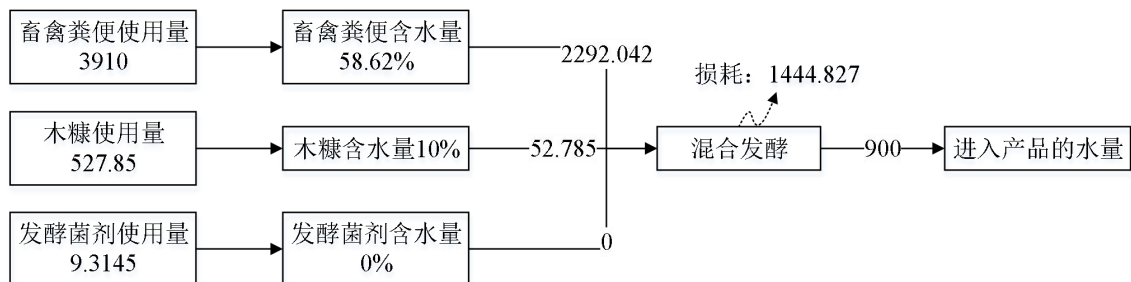


图 4 扩建项目产品生产水平衡图

11、项目平面布置

根据项目提供的平面布置图，项目自西向东依次布设为成品仓库、生产车间、发酵车间，项目的平面布局合理，项目平面布置图详见附件 4。

	
<p>扩建项目东面广东省湛江市甘丰农药厂的厂房</p>	<p>扩建项目西面为农田</p>
	
<p>扩建项目北面为广东省湛江市甘丰农药厂的厂房及办公楼</p>	<p>扩建项目南面为广东省湛江市甘丰农药厂的空地</p>

图 5 建设项目四至实景图

工艺流程和产排污环节

一、施工期

扩建项目的建设用地由建设单位于 2018 年租赁广州甘蔗糖业研究所湛江甘蔗研究中心位于遂溪县新桥（湛江甘蔗研究中心内）的土地，2021 年建设单位建成了扩建项目生产拟使用的厂房，厂房建成后一直处于空置状态，故扩建项目所需的厂房为已建厂房，不存在土建工程，只需要进行内部的装修装饰，放置设备等，施工期短，很快能投入使用。

(1) 施工废水污染源

施工期的废水主要为施工人员的生活污水，主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。

(2) 施工废气污染源

施工期大气污染源主要有房屋装修的油漆废气、粉尘等。由于施工人员食宿均不在工地，故没有煮食油烟产生。

(3) 施工噪声污染源

建设项目在施工过程中，各类装修机械和设备工作时将产生施工噪声，噪声声级范围在 60~90dB (A) 之间，项目只对室内装修，因此对区域环境产生的影响较小。

(4) 施工固体废物污染源

施工期间建筑工地会产生一定量的碎砖块、废水泥、废钢筋、废木料、废瓷砖、废沙土、石子等固体废弃物，此外，施工期间工人也会产生少量的生活垃圾。

二、营运期

工艺流程简述（图示）

工艺流程

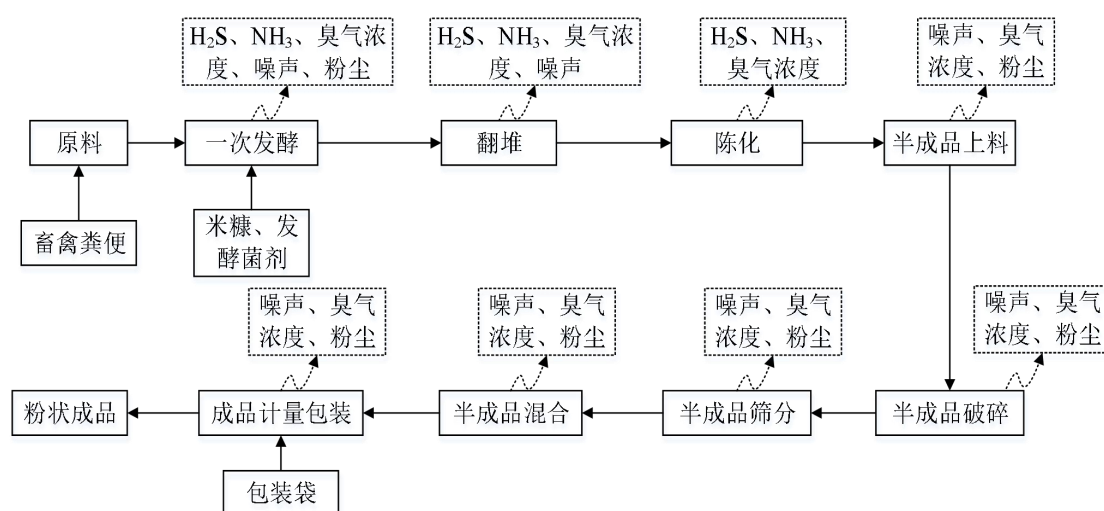


图 6 扩建项目产品生产工艺流程图

工艺说明：

原料：项目购入的粪便主要来自于湛江市万民增兴农业科技有限公司，均为散装原料，采用厢式运输车辆直接运输至发酵车间，项目购入的粪便不进行暂存，每次购入的粪便即为当次发酵所需的粪便量。

发酵：项目在原料中（项目原料为鸡、猪粪等，含水率在 58.62%（详见附件

14), 由于项目订购的粪便的含水率较低, 故在发酵堆存过程不会产生渗滤液) 加入一定比例的米糠辅料及发酵剂后 (根据建设单位提供的资料, 每使用 1t 原料需添加约 135kg 的米糠, 每使用 1t 原料需添加约 2.38kg 的发酵菌剂), 利用铲车进行翻堆, 将干湿物料混合勾兑, 至含水率为 50~55%。混合勾兑辅料后的原料利用铲车转移到发酵堆场后即进行槽式堆肥发酵 15~25 天, 采用插入式温度计 (量程 0~100℃) 或红外测温仪进行发酵温度的读取, 并通过翻堆来进行温度控制。原料的含水率使用土壤水分测定仪, 插入堆体直接读取数据。

翻堆: 项目根据发酵的实际情况对原料进行翻堆处理, 一般情况下, 升温期 1~2 天翻堆一次, 高温期 3~5 天翻堆一次, 降温期每周翻堆一次。经一次发酵后的原料情况, 经一次发酵后的产品原料含水率为 40%左右, 项目利用铲车对一次发酵的原料进行翻堆处理。

陈化: 经翻堆处理后的物料进入陈化区进行陈化, 陈化时间约 25~35 天, 待含水率降到约 30%时即为项目的半成品。

上料: 经陈化后的半成品利用铲车转移到生产车间后投放至上料机。

半成品破碎: 陈化后的半成品经上料机进入到破碎机进行破碎, 破碎后的半成品经未完全封闭的输送带输送至下一个生产工序。

半成品筛分: 破碎后的产品经未完全封闭的输送带进入筛分机进行筛分处理, 筛分处理后的半成品经未完全密闭的输送带输送进入混合机进行混合处理。

混合、产品计量包装: 经未完全密闭的输送带输送至混合机的半成品经混合后由未完全密闭的输送带输送至计量包装进行包装, 产品经计量包装即为项目的粉状产品。

注: 项目产品无需干燥, 故不设置干燥设备。项目定期对生产设备进行维护, 故将会产生废润滑油、废油桶和含油废抹布及手套等危险废物。

产污环节说明:

废气: 项目原料进行翻堆、混合, 半成品在上料、破碎、筛分、混合, 粉状产品在计量包装时将会产生粉尘; 原料混合发酵、翻堆以及陈化等过程产生的恶臭气体 (H₂S、NH₃、臭气浓度)。

废水: 项目生产过程无废水产生。

固废: 原材料包装产生的包装废料, 布袋除尘器收集到的粉尘, 发酵车间地面

沉降的粉尘。

噪声：项目生产过程产生的设备运行噪声。

根据项目工艺流程，对扩建项目各工艺过程产生的主要污染物进行分析，产污情况见下表所示。

表 16 扩建项目产污环节分析表

类别	污染工序	污染物名称	主要污染因子	收集处理措施
废气	原料混合发酵工序	混合发酵恶臭及粉尘	颗粒物、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	发酵车间采用单层密闭正压的方式进行废气收集+布袋除尘器+生物滴滤塔进行处理+15米排气筒（DA002）（生物滴滤塔的处理风量为48000m ³ /h）
	原料翻堆工序	翻堆恶臭	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	
	原料陈化工序	陈化发酵恶臭	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	
	半成品上料工序	粉尘废气及臭气	颗粒物、臭气浓度	采取生产线围蔽并在上料及出料口上方设置集气罩进行废气收集+5套布袋除尘器进行收集处理+15米排气筒（DA003）（5套处理设施风量分别为6500m ³ /h、5500m ³ /h、5500m ³ /h、5500m ³ /h、7500m ³ /h），臭气经喷洒除臭剂进行处理后无组织排放。
	半成品破碎工序	粉尘废气及臭气	颗粒物、臭气浓度	
	半成品筛分工序	粉尘废气及臭气	颗粒物、臭气浓度	
	半成品混合工序	粉尘废气及臭气	颗粒物、臭气浓度	
	成品包装工序	粉尘废气及臭气	颗粒物、臭气浓度	
废水	员工生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS等	三级化粪池处理后用于厂区周边的甘蔗田的灌溉用水
	生物除臭滴滤塔	/	/	定期补充损耗水量
噪声	生产线	各机械设备噪声	各机械设备噪声	合理布局、隔声、吸声、密封、做好厂区绿化等措施
固废	生活垃圾经收集后交环卫部门清运处理；产品打包过程以及原材料包装产生的包装废物收集后交由有能力的单位收集处理；布袋除尘器收集到的粉尘及发酵车间地面沉降的粉尘回用于项目生产。废机油、废油桶和废含油抹布及手套经收集后交由有资质的单位进行外运处置。			

与项目有关的原有环

本项目位于遂溪县新桥（湛江甘蔗研究中心内），项目中心位置地理坐标110°17'00.587"北，21°21'11.542"东，地理位置详见附图1。

本项目为扩建项目，与本项目相关的原有污染源主要为原有项目运营过程中产生的废气、废水、噪声和固废等污染。为了解原有项目的污染排放情况，本次环评根据原有项目的环评报告、验收监测及结合实际建设情况等资料进行回顾性分析：

一、原有项目环保手续

境
污
染
问
题

原有项目的环评手续统计如下表所示。

表 17 原有项目环保手续申报情况一览表

序号	项目环评名称	建设性质	批准文号及批准日期
1	广东省湛江市甘丰农药厂年产 3000 吨药肥、1000 吨缓控农药建设项目	新建	遂环建函[2018]23 号, 2018 年 5 月 22 日
2	广东省湛江市甘丰农药厂年产 3000 吨药肥、1000 吨缓控农药建设项目	排污许可证	许可证编号: 9144082319477 2390A001P 2019 年 2 月 19 日
3	广东省湛江市甘丰农药厂年产 3000 吨药肥、1000 吨缓控农药建设项目	验收	自主验收, 2019 年 1 月 24 日
4	广东省湛江市甘丰农药厂年产 3000 吨药肥、1000 吨缓控农药建设项目竣工固体废物污染防治设施	验收	遂环建函[2019]44 号, 2019 年 4 月 26 日
5	广东省湛江市甘丰农药厂年产 3000 吨药肥、1000 吨缓控农药建设项目	排污许可证	许可证编号: 9144082319477 2390A001P, 2025 年 6 月 11 日

二、原有项目概况

根据原有项目的环保手续, 原有项目实际用地面积 18749m², 建筑面积 5656.63m², 项目主要从事药肥以及缓释用药的生产。年产 3000 吨药肥、1000 吨缓控农药, 设置有两条生产线 (生产线 1# 使用沙作为载体进行包衣混合后, 然后加入干燥剂白炭黑进行干燥, 之后进行筛分, 最后包装出成品; 生产线 2# 使用高岭土作为载体进行包衣混合后, 再加入载体 2 (氯化钾)、载体 3 (氯化铵)、载体 4 (有机肥) 中的 3 种或几种进行简单混合, 然后加入干燥剂白炭黑进行干燥, 之后进行筛分, 最后包装出成品。)。项目总投资 260 万元, 其中环保投资 66 万元, 项目劳动定员 16 人, 均不在厂内食宿, 年工作 200 天, 实行 1 班制, 每班工作 8 小时。

三、原有项目生产工艺流程

根据项目提供的原环保资料, 原有项目的生产工艺如下图所示。

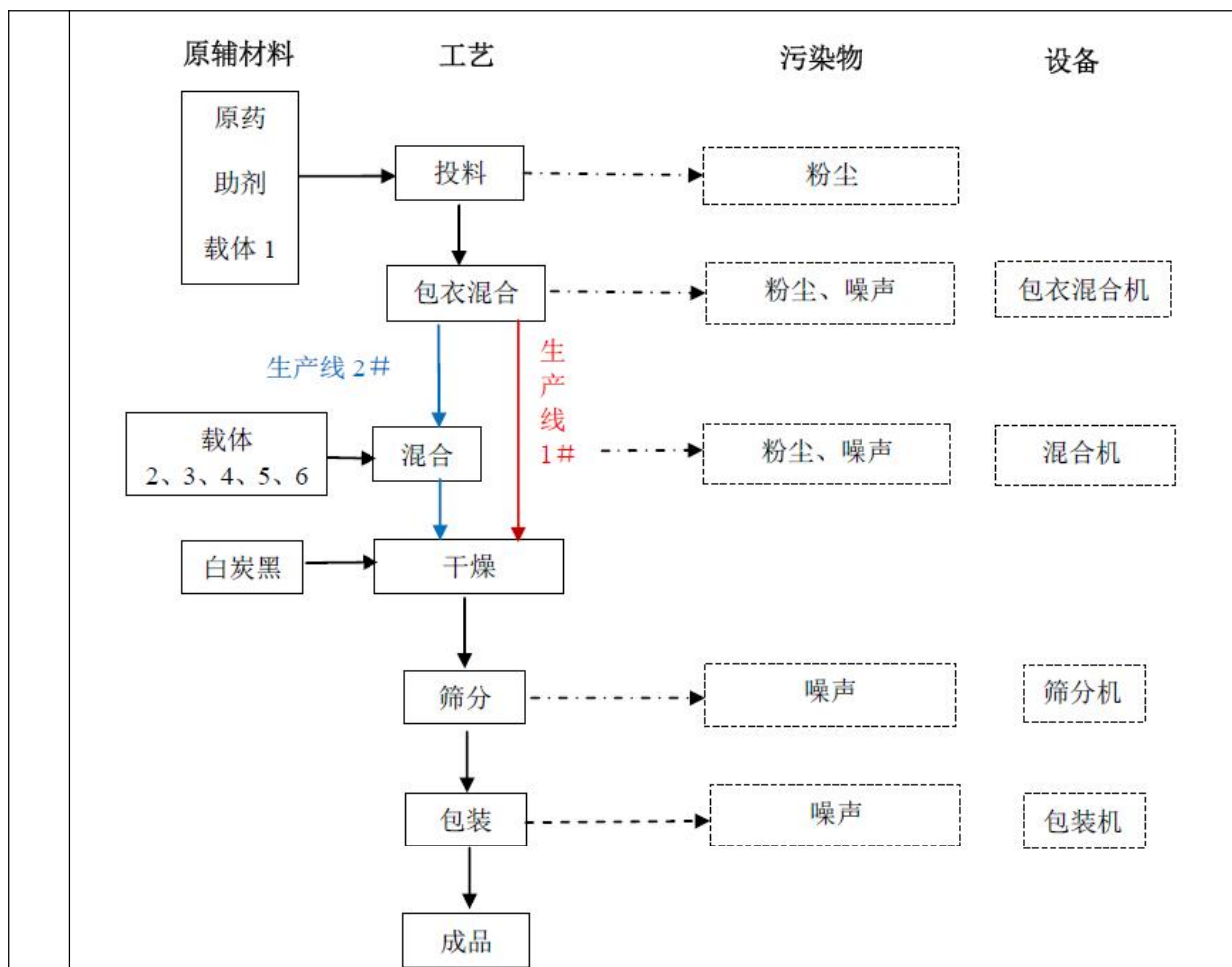


图 7 原有项目生产工艺流程图

四、原有项目的产排污情况

(一) 废水

根据项目的环保资料以及项目实际生产运营情况，原有项目的产生的废水主要为工人下班洗手所产生的含有微量农药的废水、员工生活污水以及生产区的初期雨水。根据实际生产经验，项目生产车间无需进行冲洗，故实际生产不会产生车间地面冲洗废水。

1、工人下班洗手所产生的含有微量农药的废水

根据项目提供的资料，原有项目工人下班洗手将会产生一定量的洗手废水，洗手废水含有微量农药的废水，项目员工人数为 16 人（其中生产工人 6 人，其余为行政管理人员），生产员工洗手用水废水产生量约为 $0.054\text{m}^3/\text{d}$ （即 10.8t/a ），主要污染物因子为化学需氧量，悬浮物，五日生化需氧量，氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ），石油类，pH 值，阴离子表面活性剂，总磷（以 P 计）等，产生的废水经收集后交由有资质的单位进行收集处置。

2、生活污水

根据项目的原环评报告，项目生活污水的产生量为总产生量为 0.576m³/d (115.2m³/a)，生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)的旱地作物灌溉用水水质标准后，用于厂区附近的旱地作物的灌溉用水，不外排。

根据建设单位委托广东森泓检测技术有限公司于 2025 年 11 月 17 日对项目的生活污水排放口进行监测的数据（监测报告编号：SH20251126020）（详见附件 13），原有项目生活污水排放口废水的实际排放情况如下表所示。

表 18 原有项目生活污水污染物实际排放情况一览表

检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值	结果评价
生活污水排放口	化学需氧量	mg/L	152	200	达标
	五日生化需氧量	mg/L	53.6	100	达标
	悬浮物	mg/L	38	100	达标
	氨氮	mg/L	10.5	—	—
	动植物油	mg/L	2.01	—	—

根据上表的实际监测数据，项目的生活污水经三级化粪池处理后的排放浓度能达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）的旱地作物灌溉用水水质标准。

3、初期雨水

由于原有项目未对初期雨水进行分析，项目根据现场的实际情况对初期雨水进行补充分析。项目将道路及空地划分，分污染物及非污染物。项目只对污染区的初期雨水进行收集。

初期雨水主要为下雨前 15min 冲刷项目道路及空地形成的废水（不含生产车间、办公生活区建筑面积、厂区绿地等），该废水含悬浮物浓度较高，因此，需收集处理达标。初期雨水计算采用中国建筑工业出版社发行的《给水排水设计手册—第五册—城市排水》，引用湛江市暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{2424.17(1 + 0.533 \lg T)}{(t + 11.0)^{0.668}} \text{ (升/秒·公顷)}$$

其中：t—降雨历时（分钟）；

T—设计降雨重现期（年）；

保守计算，湛江市取 t=60 分钟、T=1 年，计算得到暴雨强度为 140.58 升/秒·公顷；

集雨量计算公式：Q=Ψ·F·q（m³）

式中：Q—雨水设计流量（L/s）；

Ψ —平均径流系数；
 F —汇水面积（ha）；
 q —雨水暴雨强度（L/s·ha）。

径流系数参考《室外排水设计规范（2016年版）》（GB50014-2006）中表 3.2.2-1 的径流系数：“各种屋面、混凝土或沥青路面，径流系数 0.85~0.95”，本项目水泥硬化地面径流系数按 0.85 进行计算；原有项目厂区污染区的汇水面积 F 约为 4500 平方米（0.45 公顷）。

根据项目的实际情况，选取合适的参数代入上述公式中，计得厂区的单次最大初期雨水量，详见下表：

表 19 项目最大初期雨水量计算结果

计算位置	重现期 P	雨水径流时间 t (min)	雨水暴雨强度 (L/s·ha)	汇水面积 (ha)	雨水量 Q (L/s)	初期雨水降雨时间 t (min)	最大初期雨水量 (m ³ /次)
项目厂区	1	15	140.58	0.45	53.77	15	48.393

根据《环境影响评价中初期雨水的计算》(中国资源综合利用 2017 年(035 卷)006 期)，年均初期雨水量=所在地区年均降雨量（遂溪县气象公共服务白皮书（2023 年中的数据，项目所在地的年均降雨量为 1723.2mm）×产流系数（产流系数取 0.85）×汇水面积（4500m²）×15/180，经计算，项目年初期雨水总量约为 549.27m³，初期雨水的主要水质污染因子为悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、有机磷、阴离子表面活性剂、石油类，建设单位已在厂区布设截排水沟，项目厂区内的初期雨水经截排水沟截流排至废水处理设施（混凝沉淀+过滤+中和）处理后回用于场区洒水降尘用水，不外排，故原有项目产生的初期雨水不会周边的水环境产生较大的影响。

根据原有项目使用的原辅材料可知，项目的使用的原辅材料大部分为粉状材料，在厂区生产过程中，物料装卸、车辆运输、设备运行、地面碾压等环节均会产生颗粒物，颗粒物长期悬浮于空气中被员工吸入，易引发呼吸道炎症、肺部疾病等职业健康问题，通过洒水降尘可显著降低厂区空气中可吸入颗粒物浓度，改善车间内外作业环境，减少扬尘引发的职业病风险，且项目所在地属于亚热带季风气候，全年气温偏高、光照充足，多偏南风、东南风，厂区硬化道路、作业区域在晴天高温时段易因干燥产生扬尘，洒水降尘可通过湿润地面，快速降低扬尘起尘率，从源头抑制扬尘扩散，是高效控尘的针对性措施，故项目厂区进行洒水降尘是有必要的。

现有项目初期雨水的总产生量为 549.27t/a，项目场区洒水降尘总用水量为 1215t/a(需洒水降尘的空地面积约为 4500m²，用水定额为 1.5L/m²，洒水天数按 180d 计算)，大于项目的废水产生量，因此，从水量上，本项目产生的初期雨水能完全被消纳。

根据建设单位委托广东森泓检测技术有限公司于 2025 年 11 月 17 日对项目的雨水处理后暂存池的水质进行监测的数据（监测报告编号：SH20251126020）（详见附件 13），原有项目初期雨水处理后的废水污染物的浓度情况如下表所示。

表 20 原有项目初期雨水污染物实际排放情况一览表

检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值	结果评价
初期雨水	化学需氧量	mg/L	21	/	达标
	悬浮物	mg/L	8	10	达标
	氨氮	mg/L	0.942	8	——

根据上表的实际监测数据，项目的初期雨水经废水处理设施（混凝沉淀+过滤+中和）处理后的排放浓度能达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质标准。

（二）废气

根据项目的原环保资料以及现场勘查，项目实际生产过程中产生的废气主要为投料工序、包衣混合工序、筛分工序和包装工序中产生的粉尘废气（主要为颗粒物），检测废气。

（1）投料工序、包衣混合工序、筛分工序和包装工序中产生的粉尘废气

项目投料工序、包衣混合工序、筛分工序和包装工序中年工作 200d，每天工作 16 小时，投料工序、包衣混合工序、筛分工序和包装工序中产生的粉尘废气采用集气罩（收集效率为 90%）收集后统一进入“旋风除尘+布袋除尘”处理设施（处理效率为 99%）进行处理后经 15m 高排气筒 DA001 引至高空排放。

根据建设单位委托广东森泓检测技术有限公司于 2025 年 11 月 17 日对项目废气排放口污染物进行监测的数据（监测报告编号：SH20251126020）（详见附件 13），原有项目废气排放口废气的实际排放情况如下表所示。

表 21 原有项目 DA001 废气排放口实际排放结果一览表

检测点位	检测项目	检测结果			标准限值	结果评价	
		第 1 次	第 2 次	第 3 次			
DA001 废气排放口	颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	2374	2328	2364	——	——
		排放浓度 (mg/m ³)	2.64	2.38	2.35	30	达标
		排放速率 (kg/h)	6.3×10 ⁻³	5.5×10 ⁻³	5.6×10 ⁻³	——	——

根据上表的实际监测数据，项目的投料工序、包衣混合工序、筛分工序和包装工序粉尘经配套的“旋风除尘+布袋除尘”处理系统处理后的排放浓度能达到《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 中化学原药制造、农药中间体制造和农药研发机构工艺废气的标准限值。

项目生产时间为年工作 200d，每天生产 16 小时，根据上述的监测数据（取三次监测数据的平均值 0.0058kg/h），可计算项目生产过程粉尘的实际有组织排放量为 0.0186t/a，项目生产过程的粉尘的废气收集效率可达 90%；旋风除尘+布袋除尘对粉尘的处理效率为 99%，则可核算出项目生产过程粉尘的实际产生量为 2.0667t/a，无组织排放量为 0.2067t/a。

（2）检测废气

项目对产品质量的检测将用到甲醇及乙腈作为检测试剂，项目的检测采用液相色谱仪进行，检测过程甲醇及乙腈主要作为液相色谱仪的流动相，整改操作过程均在密闭的状态下进行，在需要更换流动相会打开溶剂的盖子，故项目检测过程有机废气的挥发量较少，加强通排风处理，经大气稀释后扩散。

（3）项目厂界无组织废气排放情况

根据建设单位委托广东森泓检测技术有限公司于 2025 年 11 月 17 日对项目边界污染物进行的常规监测结果（监测报告编号：SH20251126020）（详见附件 13），具体监测结果如下表所示。

表 22 原有项目厂界无组织废气监测结果一览表

检测时间	检测点位	检测项目	检测结果	标准限值	结果评价
2025.1 1.17	厂界上风向监控点 A1	颗粒物 (mg/m ³)	0.182	/	/
	厂界下风向监控点 A2	颗粒物 (mg/m ³)	0.355	/	/
	厂界下风向监控点 A3	颗粒物 (mg/m ³)	0.361	/	/
	厂界下风向监控点 A4	颗粒物 (mg/m ³)	0.326	/	/
	周界外浓度最大值	颗粒物 (mg/m ³)	0.361	1.0	达标
	厂界上风向监控点 A1	臭气浓度 (无量纲)	<10	/	/
	厂界下风向监控点 A2	臭气浓度 (无量纲)	12	/	/
	厂界下风向监控点 A3	臭气浓度 (无量纲)	11	/	/
	厂界下风向监控点 A4	臭气浓度 (无量纲)	13	/	/
	周界外浓度最大值	臭气浓度 (无量纲)	13	20	达标

根据监测数据，项目厂界无组织废气颗粒物监控点颗粒物的监测结果均符合广东省《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，即颗粒物≤1.0mg/m³；臭气浓度厂界浓度可达到《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93)表1中“新、扩、改建”二级要求。

(三) 噪声

项目的噪声主要来源设备运行的机械噪声，为减少噪声对周围环境的影响项目已对生产车间设备搞好了基础的减振。并选用优质设备，从源头上降低了噪声，进一步降低了噪声向外传播。

根据建设单位委托广东利宇检测技术有限公司于2024年8月26日对项目边界的噪声监测数据（监测报告编号：LY2024080176）（详见附件13），具体监测结果如下表所示。

表 23 项目边界噪声监测结果一览表 单位：dB (A)

日期	监测点位名称	昼间监测结果	达标限值	达标情况
2024/08/26	项目厂界外东南侧 1m 处	56	60	达标
	项目厂界外西南侧 1m 处	55	60	达标
	项目厂界外西北侧 1m 处	56	60	达标
	项目厂界外东北侧 1m 处	57	60	达标

根据项目厂界昼间噪声监测结果可知，在原项目厂房内设备正常运行时，项目边界噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区标准，即：昼间≤60dB(A)。

(四) 固体废物

根据项目提供的资料，原有项目产生的主要固体废物包括员工生活垃圾，空试剂瓶、耗材，实验室废液，原药废弃包装袋，除尘系统收集的颗粒物，废包装袋，废含油抹布及手套等。其中废机油、废机油桶、空试剂瓶、耗材、实验室废液原环评中并未分析，本次评价根据项目实际情况补充分析。

原有项目固体废物产生情况详见下表。

表 24 原有项目固体废物排放一览表

序号	属性	产生环节	污染物名称	产生量 t/a	物理性状	处理处置措施
1	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	1.28	固	交由环卫部门清运处理
2	一般工业固废	初期雨水处理	初期雨水污泥	0.801	固	需交由专业的单位进行收集处置
3	危险废物	废气处理	除尘系统收集的颗粒物	5	固	回用于投料工序，不外排
4		实验室	空试剂瓶	0.095	固	交由湛江市粤绿环保科技有限公司进行收集处置
5			耗材	0.005	固	
6			实验室废液	0.1	液	

7	原材料使用	废包装袋	0.8	固	需交由有资质的单位进行收集处置
8	设备检修	废机油	0.02	液	
9		废机油桶	0.004	固	
10		废含油抹布及手套	0.02	固	

(五) 项目“三废”实际产生情况汇总

综上，原有项目实际主要排放情况详见下表。

表 25 原有项目“三废”实际排放情况及采取的治理措施一览表

类别	污染源		污染因子	实际排放情况	采取的治理措施	治理效果
大气污染物	投料、包衣混合、筛分和包装	有组织	颗粒物	0.0186t/a	“旋风除尘+布袋除尘”处理系统	《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值及无组织排放限值的要求
		无组织	颗粒物	0.2067t/a	加强车间通排风	
	危险废物暂存处	无组织	臭气浓度	/	加强车间通排风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中“新、扩、改建”二级要求
水污染物	生活污水(115.2m ³ /a)		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油		三级化粪池处理达标后用于周边的旱地作物的灌溉用水，不外排。	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的旱地作物标准
	初期雨水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、有机磷、阴离子表面活性剂、石油类		混凝沉淀+过滤+中和处理后用于厂区的降尘用水，不外排。	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质标准
	生产废水(员工洗手废水)(10.8m ³ /a)		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类		交由有资质的单位进行收集处置	
固体废物	生活垃圾			1.28 t/a	交由环卫部门清运处理	符合环保要求
	除尘系统收集的颗粒物			5 t/a	回用于投料工序，不外排	
	空试剂瓶			0.095 t/a	交由湛江市粤绿环保科技有限公司进行收集处置	
	耗材			0.005 t/a		
	实验室废液			0.1 t/a		
	废包装袋			0.8 t/a	需交由专业的单位进行收集处置	
	初期雨水处理产生的污泥			0.801 t/a		
废机油			0.02t/a	需交由有资质的单位进行收集处		
废油桶			0.004t/a			

四、与 2018 年环评批复（遂环建函[2018]23 号）相符性分析

原有项目实际建设情况与 2018 年环评批复要求对比情况详见下表。

表 26 与 2018 年环评批复（遂环建函[2018]23 号）审批意见相符性分析

序号	审批意见	项目实际建设情况	相符性
1	广东省湛江市甘丰农药厂年产 3000 吨药肥、1000 吨缓控农药建设项目位于广东省湛江市遂溪县新桥(湛江甘蔗研究中心内), 占地面积 18749 平方米, 建筑面积 3259 平方米, 主要建筑物包括颗粒剂生产车间、水剂生产车间(已停用)、成品仓库、原料仓库、包装物仓库、办公楼等。生产规模为年产 3000 吨药肥, 其中 0.32%杀虫单·毒死蜱 1500 吨、0.1%吡虫啉 1500 吨; 1000 吨缓控农药, 其中 5%杀虫单·毒死 500 吨、2%虫啉 500 吨。该项目总投资为 260 万元, 其中环保投资 60 万元。	实际建设中, 总占地面积 18749 平方米, 建筑面积 5656.63 平方米, 年产 3000 吨药肥, 其中 0.32%杀虫单·毒死蜱 1500 吨、0.1%吡虫啉 1500 吨; 1000 吨缓控农药, 其中 5%杀虫单·毒死 500 吨、2%虫啉 500 吨。项目总投资 260 万元, 其中环保投资约 66 万元。项目劳动定员共计 16 人, 均不在厂内食宿, 年工作时间 200 天, 每天一班制, 每班工作 8 小时。	实际的建筑面积略大于环评批复的建筑面积, 但不属于重大变动。
2	生产废水和生活污水经处理符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作物灌溉用水水质标准后, 用于厂区附近的农田、旱作物地的灌溉用水, 不外排。利用厂外旱作地浇灌消纳, 应取得土地使用权人同意。	项目生产废水经收集后有资质的单位进行收集处置。根据广东森泓检测技术有限公司于 2025 年 11 月 17 日对生活污水处理后的废水进行监测的数据, 生活污水经三级化粪池预处理能达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱地作物水质标准。	相符
3	生产工序产生的废气经旋风除尘+布袋除尘处理设施处理符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准后, 经 15m 高排气筒高空排放。	根据广东森泓检测技术有限公司于 2025 年 11 月 17 日对项目废气排放口的数据分析, 实际建设中原有项目生产工序产生的粉尘废气经配套的旋风除尘+布袋除尘处理设施处理后的排放浓度能达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值; 根据广东森泓检测技术有限公司于 2025 年 11 月 17 日对项目厂界进行监测, 项目厂界无组织废气颗粒物监控点颗粒物的监测结果均符合《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, 臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表 1 中“新、扩、改建”二级要求。	相符
4	选用优化设备, 对噪声源采取隔音、	根据广东利宇检测技术有限公	相符

	减震、消声等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。	公司于2024年8月26日对项目边界的噪声常规监测结果，原有项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。	
5	项目运营须按有关规定征得其他相关部门同意。项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，项目竣工后，建设单位须按规定程序进行项目竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投入使用。	本项目配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，且项目均按规定进行了项目竣工环境保护验收。	相符

五、目前企业存在的主要问题及应采取的整改措施

建设单位投资建厂以来一直尽力解决环境污染问题，本着“达标排放、减少污染”的目的，在进行扩建项目建设时将充分根据近年来的运行经验，采用清洁能源，做好环境保护工作，目前环保工作中存在的问题在日后扩建项目中将认真解决。根据现场勘查，原有项目存在的问题及整改措施如下。

表 27 原有项目目前存在的环境问题及整改措施

类别	目前存在的问题	整改措施
固废	原有项目产生的含油废抹布混入生活垃圾，与生活垃圾一起交由环卫部门集中处理，但含油抹布属于危险废物，需交由有危废资质的单位进行收集处置。	项目产生的含油抹布需尽快与有危废资质的单位进行签订转移处置合同，危废转运须按照《危险废物转移联单管理办法》执行。
	废油桶及废机油未进行危废合同的签订。	需尽快与有危废资质的单位进行签订转移处置合同，危废转运须按照《危险废物转移联单管理办法》执行。
	原有项目初期雨水处理设施的污泥未进行清理并委外处理，建议企业一年清理一次，清理后的污泥需交由专业的单位进行收集处置。	按一般固废委托专业的单位进行外运处置。

六、原有项目环保投诉情况

根据建设单位提供资料，原有项目投产运营至今，未发生过任何污染投诉事件，未对当地居民生活造成明显影响，尚未接到因原有项目的建设而引发的环境影响扰民事件。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、地表水环境质量现状评价

扩建项目生活污水经三级化粪池进行处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱地作物水质标准后用于厂区周边的甘蔗田的灌溉用水,生物除臭滴滤塔用水循环使用不外排,故扩建项目无废水排放。

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)》,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。项目选址附近水体为雷州青年运河东海河,根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函(2011)29号),雷州青年运河东海河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类标准,根据湛江市生态环境局发布《湛江市生态环境质量年报简报(2024年)》https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthjj/zwgk/hbdt/content/post_2015300.html,2024年雷州青年运河水质状况为轻度污染,雷州青年运河赤坎水厂(塘口取水口)未达优良且断面未达标,超标项目为化学需氧量,水质类别为IV类,与上年相比,水质类别由III类下降到IV类,水质状况为轻度污染。

区域
环境
质量
现状

湛江市地表水国考断面(点位)水质状况表(2023—2024年)

水系	水体名称	断面/点位名称	考核目标	2023年		2024年	
				水质类别	水质状况	水质类别	水质状况
鉴江	鉴江	黄坡	III类	II类	优	II类	优
	博茂减洪河	黄竹尾水闸	IV类	III类	良好	III类	良好
九洲江-鹤地水库	鹤地水库	渠首	III类	III类	良好	III类	良好
	九洲江	排里	III类	III类	良好	III类	良好
		营仔	III类	III类	良好	III类	良好
南渡河	南渡河	南渡河桥	III类	II类	优	II类	优
雷州青年运河	雷州青年运河	赤坎水厂(塘口取水口)*	III类	III类	良好	IV类	轻度污染

备注:赤坎水厂(塘口取水口)断面2024年1—6月受上游水利工程施工截流影响无法开展监测,7月起恢复常规监测。

图4 2024年湛江市地表水国考断面(点位)水质状况截图

由上图可见,雷州青年运河建设路运河段环境质量现状监测的监测断面未

能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准, 地表水水质状况为轻度污染。

2、环境空气质量现状评价

根据《湛江市环境保护规划(2006-2020年)》及《湛江市环境空气质量功能区划调整技术报告》(2011年10月), 本项目所在区域为二类大气环境功能区, 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)过渡阶段浓度限值的二级标准。

(1) 空气质量达标区判定

根据项目所在地环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素, 本项目选择2024年作为评价基准年。

根据湛江市生态环境局2025年2月28日发布的《湛江市生态环境质量年报简报(2024年)》(https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthjj/zwgk/hbdt/content/post_2015300.html)可知, 2024年, 湛江市空气质量为优的天数有234天, 良的天数124天, 轻度污染天数8天, 优良率97.8%。监测数据如下:

表 28 湛江市 2024 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	12	40	30.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	33	60	55.0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	30	70.0	达标
CO	百分位数日均值	0.8mg/m ³	4mg/m ³	20	达标
O ₃	8h 平均质量浓度	134	160	83.8	达标

备注: 上表中的评价指标均执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)过渡阶段浓度限值的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项污染物达标即为环境空气质量达标, 项目所在区域所有因子均达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)过渡阶段浓度限值的二级标准, 说明湛江市属于环境空气质量达标区。

(2) 其他污染物环境质量现状

由项目产污环节可知, 本项目的大气特征污染物为 TSP、H₂S、NH₃、臭气浓度, 按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)的要求, 根据本项目污染物排放情况, 本项目环境空气质量现状选取颗粒物(TSP)、H₂S、NH₃、

臭气浓度作为其他污染物的评价项目。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。

为了解项目所在区域特征污染物TSP、H₂S、NH₃、臭气浓度的环境空气质量状况，本项目委托公用环境检测（广州）有限公司于2024年12月8日~10日对项目下风向源水村居民点进行布点监测，根据湛江市的风玫瑰图，湛江市的主导风向为东风，源水村居民点位于项目西面，位于项目下风向，且与项目距离为680m，故项目选取的监测点符合建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）中补充监测点位的布设要求。项目在源水村居民点进行H₂S、NH₃、臭气浓度的环境质量现状监测（报告编号：ADL0528），委托广东利宇检测技术有限公司于2024年1月2日~4日对项目下风向源水村居民点进行TSP的环境质量现状监测（报告编号：LY2023122603）的数据进行项目所在地的环境空气质量评价。其他污染物补充监测点基本信息见表26，其他污染物环境质量现状（监测结果）见表27。

表 29 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
源水村	g110°16'50.433"东	g21°20'55.401"北	H ₂ S	2024年12月8日~10日	西面	680
			NH ₃			
			臭气浓度			
			TSP	2024年1月2日~4日		

表 30 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度 范围 mg/m ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
源水村	g110°16'50.433"东	21°20'55.401"北	H ₂ S	1小时平均	0.01	ND	0	0	达标
			NH ₃	1小时平均	0.2	0.02~0.06	30	0	达标
			臭气浓度	一次值	20	<10~12	60	0	达标
			TSP	日小时均值	0.3	0.124~0.144	48	0	达标

上表监测结果显示，监测点源水村的NH₃及H₂S的监测值均符合《环境影

	<p>响评价技术导则《大气环境》(HJ2.2-2018)附录D,表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值,臭气浓度的监测值符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准的要求。监测点源水村的TSP的监测值符合《环境空气质量标准》(GB-3095-2026)表2环境空气污染物其他项目浓度限值二级标。</p> <p>3、声环境质量现状评价</p> <p>根据《遂溪县声环境功能区划图》(详见附图11),本项目属于项目所在地属2类声功能区,厂界环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。本项目50m范围内无环境敏感目标,无需进行声环境质量现状监测。</p> <p>4、生态环境</p> <p>经调查,项目所在地附近无自然保护区、国家森林公园、风景名胜区、世界地质公园等生态环境敏感区。项目周边主要为农村生态环境,植物主要为人工种植的水稻、甘蔗等,动物主要为青蛙、蛇类、雀类等南方常见物种,调查范围内未发现珍稀及需要保护的动植物。</p> <p>5、土壤、地下水环境</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)》要求,报告表项目原则上不开展地下水环境质量现状调查。根据项目的原料清单,扩建项目生产使用的原料主要为猪粪便(含水率为58.62%)、米糠(含水率为10%)、发酵菌剂以及除臭剂。项目使用的原料在发酵过程不会产生渗滤液,且项目使用的原材料均不含《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的重金属和无机物,项目建成后生产全过程均在车间内进行,车间围蔽并硬底化处理,生产过程无生产废水产生,无直接接触或污染土壤的途径,项目对土壤、地下水环境产生的影响很小,因此本次评价不开展土壤、地下水环境现状调查。</p> <p>6、电磁辐射环境质量现状</p> <p>项目不涉及电磁辐射项目,不需要进行电磁辐射环境质量现状调查。</p>
环境保护	<p>1、环境空气保护目标</p> <p>控制本项目大气污染物的排放,保护评价区域的大气质量不受本项目影响,使其达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)过渡阶段浓度限值的二级标准。</p>

目标

项目 500m 周边主要环境保护目标见下表。

表 31 主要环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	相对厂址距离 m
		X	Y					
1	湛江市交警支队高速公路大队	42	-148	行政办公	人群(约 50 人)	大气环境二类区	S	115

注：选取的坐标原点为项目发酵车间西南角的位置（坐标为 g21°21'03.095"北，g110°17'14.906"东）。

2、声环境保护目标

控制运营期各类设备所产生的噪声，保护建设项目周围声环境不受本项目影响，使其符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

项目厂界外 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。

4、生态环境

项目评价范围内无生态保护目标，但项目应保护该项目建设地块的生态环境，使其能实现生态环境的良性循环，创造舒适的生产、生活环境。

污染物排放控制标准

1、污染物排放标准

(1) 废气排放标准

运营期生产过程产生的粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求；运营期生产过程产生的 H₂S、NH₃、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“新、扩、改建”二级要求和表 2 中的相关要求。

项目排放的废气执行的具体标准值详见下表。

表 32 大气污染物排放标准

污染物	标准	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值浓度 mg/m ³
			排气筒 m	二级	
颗粒物	DB44/27-2001	120	15	1.45	1.0
臭气浓度	GB14554-93	2000（无量纲）	15	/	20（无量纲）
H ₂ S		/	15	0.33	0.06
NH ₃		/	15	4.9	1.5

注：本项目排气筒无法高于周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上（最高建筑位于项目南面 115m 的湛江市交警支队高速公路大队宿舍楼，高度约为 60m），故废气排放速率按其对应的最高允许排放速率限值 50% 执行。

(2) 废水排放标准

项目运营期无生产废水产生，生活污水经处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边的甘蔗田的灌溉用水。

表 33 《农田灌溉水质标准》旱地作物标准（摘录）

污染物	pH（无量纲）	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	COD
GB5084-2021）中的旱地作物标准/mg/L	5.5~8.5	≤100	/	≤100	≤200

(3) 噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

(4) 固废排放标准

一般工业固体废物执行《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日修改，2022 年 11 月 30 日起施行）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月）中的有关规定；生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》。

总量控制指标

建设单位应根据本项目的废气、废水等污染物的排放量，向上级主管部门和环保部门申请各项污染物排放总量控制指标。

1、水污染物排放总量控制指标

项目生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边的甘蔗田的灌溉用水，不外排。因此本项目不另设水污染物总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标：颗粒物新增排放量为 1.5815 t/a，扩建后全厂颗粒物排放量 1.8068 t/a（其中有组织：0.0497t/a；无组织：1.7589t/a）。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

根据项目提供的租赁合同，广东省湛江市甘丰农药厂租赁广州甘蔗糖业研究所湛江甘蔗研究中心的土地进行建设广东省湛江市甘丰农药厂年产 3000 吨药肥、1000 吨缓控农药建设项目，项目的大部分厂房已于 2018 年及 2019 年分批建成，本次扩建项目所在建筑物已建成，不需要进行土建施工，只进行室内简单装修。装修期间主要会产生施工废水、机械设备运行噪声、油漆废气、粉尘和装修剩余废料等污染，但如未经妥善处理，对周围环境会产生一定影响。

1、大气环境影响分析及对策

本项目建设期间的大气污染物主要来自房屋装修的油漆废气、粉尘等。

油漆废气：油漆挥发需要一定时间，受影响的空间方位一般只局限于墙面的附近，对建筑物外的大气环境不会造成很大影响。装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。室内装修阶段对环境产生污染的材料主要是人造板、饰面人造板以及油漆等有机溶剂（主要有溶剂型涂料、溶剂型胶粘剂，水性阻燃剂、防水剂、防腐剂及防虫剂等）等。其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。因此，本项目应采用环保、新型的建筑材料，在装修油漆期间，应加强室内的通风换气。

装修粉尘：装饰材料的加工过程中将产生少量粉尘，由于在建筑内部，不会对外界造成太大影响。

2、水环境影响分析及对策

施工期的废水主要来自施工人员的生活污水。

施工人员的粪便污水需经过三级化粪池处理后用于厂区周边的蔗田灌溉，不外排，对周围环境影响较小。

3、噪声环境影响分析及对策

主要为项目内外装修装饰过程中，产生的间歇性人为噪声及电锯切割噪声、机械设备运行噪声和金属材料的碰击声等。机械噪声对声环境影响较大。施工机械产生的噪声传到施工场界的值将会超过《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准，对其周围环境产生一定的影响。

为减少其噪声对周围环境的影响，根据施工期间的各种噪声污染源的特点，提出施工期噪声污染防治对策。建设单位将采取以下的实施措施来减轻其噪声的

影响，使施工场地边界线达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的要求。

（1）严禁高噪声设备在作息时间中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~7:00）期间自由作业，因特殊需要延续施工时间的，必须报有关管理部门批准，取得《夜间作业许可证》后才能施工。

（2）尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，从源头减少噪声的产生。

（3）施工部门应合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业区应远离环境敏感区，并对设备定期保养，严格操作规范。

（4）在有市电供给的情况下禁止使用发电机组。

（5）对高噪声设备要进行适当屏蔽，作临时的隔声、消声和减振等综合治理。

（6）加强车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

经采取上述的措施后，项目施工期期的噪声能达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的要求，不会对周边环境产生较大影响。

4、固体废物环境影响分析及对策

工程完工后，会留有少量废建筑材料，施工期间建筑工地会产生施工人员产生的生活垃圾等。施工单位不能随意倾倒建筑垃圾，应按《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号）中的相关规定，按其性质进行分类后运输到遂溪县城市管理和综合执法局指定的建筑垃圾收纳点妥善处理建筑垃圾。施工和运输过程中，车辆注意清洁运输、工地做好封闭，以免扬尘影响市容环境与交通。

为减少施工期间产生的固废的堆放、运输过程中对环境的影响，采取如下措施：

（1）将施工期间产生的固体废物分类堆放。

（2）生活垃圾经收集后交环卫部门，定期清理，统一处置，并要做好垃圾堆放点的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。

（3）建设单位应完善施工管理，做到文明施工。对会引起扬尘的建筑废物采用围隔堆放处理。

（4）车辆运输散体物料和废弃物时，密闭、包扎、覆盖，不沿途漏撒；

总之，在建设项目施工装修期间，对周围环境产生一定影响，建设单位应该

	<p>尽可能通过加强管理，文明施工的手段来减少施工期间对周围环境的影响，从装修施工行业的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把装修期间对周围环境的影响减少到较低的程度的，做到经济发展与环境保护的协调。</p>
<p>运营期环境影响和保护措施</p>	<p>扩建项目运行期间产生的污染物主要是原料进行混合，半成品进行上料、破碎、筛分、混合及产品计量包装时产生的粉尘，原料混合发酵、翻堆以及陈化等过程产生的恶臭气体（H₂S、NH₃、臭气浓度）；员工生活水；原材料包装产生的包装废料、布袋除尘器收集的粉尘、发酵车间地面沉降的粉尘及员工生活垃圾，设备维护产生的废油桶、废机油、含油废抹布及手套；各类机械设备运行噪声。</p> <p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况分析</p> <p>扩建项目运行期间产生的污染物主要是原料进行混合，半成品进行上料、破碎、筛分、混合及产品计量包装时产生的粉尘及臭气浓度，原料混合发酵、翻堆以及陈化等过程产生的恶臭气体（H₂S、NH₃、臭气浓度）。</p> <p>（1）恶臭气体</p> <p>1) 恶臭气体产生情况</p> <p>扩建项目恶臭主要来源于原料混合发酵、翻堆、陈化工序产生的恶臭，原料混合发酵、翻堆以及陈化工序均设置在发酵车间，主要污染物为 NH₃、H₂S 和臭气浓度。项目在半成品进行上料、破碎、筛分、混合及产品计量包装时会产生少量的臭气，主要污染物为臭气浓度。NH₃ 为无色气体，有强烈的刺激气味，嗅觉阈值为 0.1ppm，H₂S 为无色气体，有恶臭和毒性，具有臭鸡蛋腐败气味，其嗅觉阈值为 0.0005ppm。</p> <p>扩建项目发酵车间臭气产生于原料混合发酵、翻堆及陈化过程（陈化属于第二次发酵），其中发酵过程为臭气主要来源。由于原料混合及翻堆过程亦在发酵车间内进行，且为间断性工序，原料混合及翻堆过程臭气与发酵臭气一同收集至废气处理设施进行处理，因此本次评价将原料混合及翻堆臭气污染物计入发酵臭气污染物内，不再单独对原料混合及翻堆过程中的臭气污染物进行核算。</p> <p>扩建项目在半成品进行上料、破碎、筛分、混合及产品计量包装时会产生少量的臭气，由于臭气产生量较少，项目对半成品进行添加生物除臭剂进行处理，不再对该部分臭气进行收集处理。</p>

根据《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》内容，手册中使用系数法核算工业企业的工业污染物产生量和排放量，本项目原料混合发酵、翻堆、陈化等工序产生的恶臭未在手册中对应的产污工段中体现，无法使用系数法核算工业企业的恶臭污染物产生量和排放量，故本评价发酵及陈化产生的恶臭采用相关文献的系数进行核算。

项目发酵车间设置有原料混合发酵区、翻堆区及陈化区，参考文献《除臭菌株对 NH_3 和 H_2S 释放及物质转化的影响》（农业环境科学学报，2011 年第 3 期 30 卷，P585-590），不投加除臭菌剂的有机肥发酵过程日最大排放系数为 NH_3 ：0.30g/kg-干产品、 H_2S ：0.06g/kg-干产品。本项目按最不利环境影响考虑，即不添加除臭剂计算项目废气的产排情况。本项目产品量为 3000t/a，产品含水率为 30%，可计算干产品的量为 2100t/a，则可计算项目整个发酵腐熟期间 NH_3 的排放量为 0.63t/a， H_2S 的排放量为 0.126t/a。项目整个发酵周期最快约为 40 天，最慢约 60 天，（其中混合发酵时间为 15~25 天（含翻堆 3 天），陈化时间约 25~35 天），项目年生产时间为 300d，故项目年生产批次为 6 次，发酵后的半产品的转运时间约为 60 天，故项目无法全年满负荷发酵，发酵时间最多为 240d，项目发酵车间恶臭的产生、排放是连续的，即年排放时间为 5760h。

2) 恶臭气体收集措施

项目拟将发酵车间进行全封闭，项目发酵车间的整体围蔽采用彩钢板进行围蔽，预留部分采光窗口，采光窗口采用玻璃进行封闭，厂房围蔽接口处的缝隙、采光窗口的开孔缝隙等均采用聚氨酯发泡胶进行填充，项目整个发酵车间只预留进出口，车间进出口在物料发酵期间保持关门密闭状态，并于进出口处增设风帘，在车间内的进门一侧设置送风口，同时在车间另一侧设置抽风口，使整个发酵车间形成一个导流，确保发酵车间内形成正压气流，气流从车间门口一侧正向向另一侧流动，保证车间进出口一侧正压状态，无明显的泄漏点（项目的废气收集示意图详见附图 14）。根据建设单位提供的设计方案，发酵车间的面积为 960 m^2 ，高度为 8m。根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）6.1.5.2 中提出，在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所，事故通风的风量宜根据工艺设计要求通过计算确定，但换气次数不宜 < 12 次/h。由于发酵车间除定期物料进出及发酵物料混合进入发酵区外，正常发酵过程

中无需工作人员在内进行作业，物料进出及发酵物料混合进入发酵区的时间为 6h/次，且非每天均需进行该步骤，因此发酵车间换气次数要求不高，本次评价取每小时换气次数为 6 次，则发酵车间的废气量设计为 48000m³/h。项目发酵车间发酵时产生的恶臭气体采取单层密闭正压进行废气收集，收集的废气进入废气处理装置“生物滴滤塔”进行处理，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 的废气收集集气效率参考值，单层密闭正压（VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点），收集效率取 80%，本评价保守考虑，废气的集气效率参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 的废气收集集气效率参考值，半密闭型集气设备(含排气柜)的废气集气效率 65%进行核算。

3) 恶臭气体处理措施

经单层密闭正压收集到的恶臭气体通过发酵车间设置的废气处理装置“生物滴滤塔”处理后通过 15m 高的排气筒（DA002）引至高空排放。生物滴滤塔采用逆流操作，由下至上依次由进气口、生物滴滤循环水池、填料层、喷淋层、除雾层和出气口组成。生物滴滤塔是介于生物滤池和生物洗涤塔之间的处理技术，臭气中污染物的吸收和生物降解同时发生在一个反应装置内。以生物填料为载体，在适宜的环境条件下，滤塔中的微生物在填料表面形成生物膜，利用废气的无机和有机物作用为碳源和能源，通过降解恶臭物质维持其生命活动，将恶臭物质分解为水、二氧化碳和矿物质等无臭物，达到净化恶臭气体的目的。根据《生物滴滤塔降解养殖场臭气中的氨气和硫化氢》（高改凤）、《臭气生物处理技术》（李琳、刘俊新），生物滴滤对氨和硫化氢的去除效率分别可达 90%以上，本项目恶臭废气处理系统的处理效率取 90%。

综上，项目恶臭气体的产排情况如下表所示。

表 34 扩建项目发酵车间恶臭气体的产排情况一览表

排放方式	车间	发酵车间	
	工序	混合发酵、翻堆、陈化	
	污染物	NH ₃	H ₂ S
	总产生量 (t/a)	0.63	0.126
	收集效率	65%	

处理效率		90% (生物滴滤塔)	
有组织	排放口编号	DA002	
	年产生量 (t/a)	0.4095	0.0819
	处理设施编号	1#	
	风量 (m ³ /h)	48000	
	产生速率 (kg/h)	0.0711	0.0142
	产生浓度 (mg/m ³)	1.481	0.296
	年排放量 (t/a)	0.04095	0.0082
	排放速率 (kg/h)	0.0071	0.0014
	排放浓度 (mg/m ³)	0.148	0.030
无组织	年排放量 (t/a)	0.2205	0.0441
	排放速率 (kg/h)	0.0383	0.0077
排放标准	最高允许排放速率 (kg/h)	4.9	0.33
	无组织排放监控浓度限值浓度 (mg/m ³)	1.5	0.06

注：发酵车间的废气产生时间按年发酵 240 天，每天发酵 24 小时计算。

由上表计算结果可知，扩建项目发酵过程产生的 NH₃ 及 H₂S 经收集处理后的排放速率能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中 (即 NH₃≤4.9kg/h, H₂S≤0.33kg/h) 的要求，无组织排放的 NH₃ 及 H₂S 经加强车间通排风的处理后，可使无组织排放的 NH₃ 及 H₂S 达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中“新、扩、改建”二级要求 (即 NH₃≤1.5mg/m³, H₂S≤0.06mg/m³)。

3) 臭气浓度

项目生产过程中除了挥发 NH₃ 及 H₂S 外，还伴随产生异味，该异味成分比较复杂，以臭气浓度为表征。发酵车间的臭气浓度随 NH₃ 及 H₂S 一起经“生物滴滤塔”处理后，通过 15m 高的 DA002 排气筒引至高空排放。生产车间的臭气浓度经添加生物除臭剂进行处理后无组织排放。

根据类比《广东锐丰肥业有限公司年产 10 万吨生物有机肥建设项目 (一期) 竣工环境保护验收监测报告》(TR2109102A-001 及 TR2109102-003, 详见附件 8) 中的验收监测数据 (广东锐丰肥业有限公司年产 10 万吨生物有机肥建设项目 (一期), 主要采用鸡粪、豆渣、蘑菇渣、酵母等进行有机肥的生产, 年产粉状有机肥 3 万吨, 粒装有机肥 2 万吨, 项目粉状有机肥的生产工艺为: 原料——搅拌混合——堆放发酵——破碎——筛分——包装, 发酵工序产生的恶臭气体经是生物除臭滤池进行处理后引至高空排放, 生产车间的臭气未进行收集处理。该项目使用的原料与生产工艺与本项目的相似, 处理设施与本项目一致, 但该项目的产能相较本项目大, 故扩建项目采用该项目的监测数据进行类比分析具有较好的类比性。),

臭气浓度有组织排放浓度为 550~1318 (无量纲), 能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中表 2 中的相关标准要求; 厂界臭气浓度为 10L~17 (无量纲), 能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中表 1 中二级“新扩改建”要求。

综上, 扩建项目生产过程中产生的臭气浓度经上述措施处理后可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中“新扩改建”二级要求和表 2 中的相关要求。

(2) 粉尘

扩建项目会产生粉尘工序为发酵车间原料混合工序添加的米糠及发酵菌剂, 生产车间半成品上料、破碎、筛分、混合及产品计量包装工序。项目年使用米糠 527.85t, 发酵菌剂 9.3145t, 最后经上料、破碎、筛分、混合及产品计量的产品总量为 3000t。

1) 发酵车间粉尘产生及收集治理措施

发酵车间原料混合工序添加的木糠及发酵菌剂的产尘参照《工业源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表, 发酵车间原料混合粉尘的产污系数取 0.370kg/t-产品, 即可计算项目发酵车间原料混合的粉尘产生量为 1.11t/a, 发酵车间产生的粉尘经单层密闭正压废气收集系统收集后进入发酵车间设置的布袋除尘器进行处理后由 15m 高的排气筒 (DA002) 引至高空排放, 根据前文的计算, 发酵车间废气处理系统的风量为 48000m³/h, 根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号) 中表 3.3-2 的废气收集集气效率参考值, 单层密闭正压 (VOCs 产生源设置在密闭车间内, 所有开口处, 包括人员或物料进出口处呈正压, 且无明显泄漏点), 收集效率取 80%, 本评价保守考虑, 废气的集气效率参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号) 中表 3.3-2 的废气收集集气效率参考值, 半密闭型集气设备(含排气柜)的废气集气效率 65%进行核算, 由于发酵车间进行原料混合时有人员操作, 车间封闭没有单纯发酵时的好, 故项目粉尘废气的收集效率保守考虑取 50%。根据《环保工作者使用手册》(第 2 版), 悬浮颗粒物粒径范围在 1~200μm 之间, 大于 100μm 的颗粒物会很快沉降, 沉降率按 50%计算, 则未收集的粉尘经沉降后的排放量为 0.2775t/a。

根据生态环境部办公厅发布的《环境保护综合名录（2021年版）》，袋式除尘效率 \geq 取99.8%，又根据《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”中的末端治理技术-袋式除尘，除尘效率为99.7%，本次评价保守取99%。项目原料混合每一个半月进行一次，年混合6次，每次持续时间为6h，故可计算原料混合工序的生产时间为36h。

2) 生产车间粉尘产生及收集治理措施

项目经陈化后的有机肥采用铲车转移至生产车间进行上料、破碎、筛分、混合及计量包装处理。

项目上料工序产生的粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》表3-1，成品的转运和输送（包括磨碎机、喂料和卸料排气）产污系数为0.05kg/t，项目产品产量为3000t，则上料工序的粉尘产生量为0.15t/a。

根据《工业源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表中只有有机肥的混配、造粒过程的产污系数，无筛分工序的粉尘产污系数，故项目破碎及筛分工序的粉尘产生系数参考《2542 生物质致密成型燃料加工行业系数手册》中剪切、破碎、筛分的产污系数（0.669kg/t-产品），项目产品产量为3000t，则粉尘产生量为2.007t/a，为了便于后续的计算，破碎及筛分工序的粉尘进行等分考虑。

项目混合工序的粉尘产生系数按最大环境影响考虑，根据《工业源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表中有有机肥的混配、造粒过程的产污系数（0.370kg/t 物料）进行核算，即0.370kg/t，项目产品产量为3000t，则粉尘产生量为1.11t/a。

项目计量包装等工序的产污系数，参考《逸散性工业粉尘控制技术》表3-1 包装和装运粉尘的产污系数，粉尘排放系数为0.125kg/t，项目产品产量为3000t，则粉尘产生量为0.375t/a。

有机肥生产车间设有1台上料机、1台粉碎机、1一台混合机、1台圆筒分筛机，1个计量包装平台，5台设备为一条生产线，建设单位拟将上述设备进行统一围蔽，仅上料及出料口敞开，并在敞开口上方设置集气罩对上料及出料口的生产粉尘进行收集，围蔽空间的长度为30m，宽度为4m，高度为4m。

本项目集气罩的废气量根据《环境工程设计手册》（修订版），有法兰边的集

气罩风量计算公式如下：

$$Q=0.75(10x^2+F)V_x \times 3600$$

式中：Q——排气量，m³/h；

x——为污染源至罩口距离，m。本项目集气罩至污染源敞开口位置的
距离约 0.3m；

F——为罩口面积，m²，集气罩尺寸如下表 35 所示。

V_x——控制风速，m/s。根据《环境工程设计手册》（修订版）表 1.3.2，有害散发情况为在较稳定的状态下，产生较低的扩散速度的外部吸气罩控制风速取 0.5~1.0m/s，本次评价取中间值 0.8m/s。

项目生产车间生产线所需风量如下表所示。

表 35 项目生产车间生产线所需风量一览表

设备名称	数量（台）	集气罩数量（个）	x（m）	F（m ² ）	V _x （m/s）	所需风量（m ³ /h）
上料机	1	1	0.3	0.6×0.35	0.8	2397.6
粉碎机	1	1	0.3	1.1×0.55	0.8	3250.8
混合机	1	1	0.3	1.0×0.8	0.8	3672
圆筒分筛机	1	1	0.3	0.8×0.5	0.8	2808
计量包装平台	1	1	0.3	0.4×0.3	0.8	2203.2
合计						14331.6

根据上述公式可计算出项目集气罩所需的总风量为 14331.6m³/h，项目设计的风机的风量为 30500m³/h。

项目生产车间产生的粉尘经集气罩（四周围蔽，仅上料及出料口敞开）收集后进入项目设置的 5 套布袋除尘器处理后汇入一条 15m 高的 DA003 排气筒引至高空排放，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 的废气收集集气效率参考值，半密闭型集气设备(含排气柜)，敞开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率取 65%，本项目的敞开面控制风速不小于 0.3m/s，故生产车间粉尘废气的收集效率取 65%，发酵车间的粉尘收集效率取 50%，根据生态环境部办公厅发布的《环境保护综合名录（2021 年版）》，袋式除尘效率≥取 99.8%，又根据《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”中的末端治理技术-袋式除尘，除尘效率为 99.7%，本次评价保守取 99%。项目生产车间各生产工序的年工作时间 240d，每天生产 8h。

综上，扩建项目生产时各生产工序的粉尘产排情况如下表所示。

表 36 扩建项目生产工序粉尘的产排情况一览表

排放方式	车间	发酵车间	生产车间				
	工序	原料混合	上料	破碎	筛分	混合	计量包装
	污染物	颗粒物	颗粒物				
总产生量 (t/a)		1.11	0.15	1.0035	1.0035	1.11	0.375
收集效率		50%	65%				
处理效率		99% (布袋除尘)					
有组织	年产生量 (t/a)	0.555	0.0975	0.6523	0.6523	0.7215	0.2438
	处理设施编号	1#	2#	3#	4#	5#	6#
	风量 (m ³ /h)	48000	6500	5500	5500	5500	7500
	排放口编号	DA002	DA003				
	产生速率 (kg/h)	15.4167	0.0508	0.3397	0.3397	0.3758	0.1270
	产生浓度 (mg/m ³)	321.181	7.813	61.768	61.768	68.324	16.927
	年排放量 (t/a)	0.0056	0.0237				
	排放速率 (kg/h)	0.1542	0.0123				
	排放浓度 (mg/m ³)	3.212	0.404				
无组织	年排放量 (t/a)	0.2775	1.2747				
	排放速率 (kg/h)	7.7083	0.6639				
排放标准	最高允许排放速率 (kg/h)	2.9					
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	120					
	无组织排放监控浓度限值浓度 (mg/m ³)	1.0					

由上表计算结果可知，扩建项目生产车间及发酵车间产生的粉尘经收集处理后的排放浓度和排放速率均满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准 (颗粒物排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$ ，排放速率 $\leq 1.45\text{kg/h}$)，不会对周边环境造成不良影响。未收集到的粉尘经加强车间通排风后，粉尘无组织的排放浓度满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 二时段无组织排放监控浓度限值要求。

(3) 项目废气排放口基本情况

表 37 扩建项目废气排放口基本情况一览表

排放口名称	排放口编号	排放口类型	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒参数			
			东经	北纬	高度 m	内径 m	温度 °C	流速 m ³ /h
发酵车间废气排放口	DA002	一般排放口	g110°17'14.96"	21°21'03.22"	15	1.1	25	48000
生产车间废	DA003	一般排	g110°17'14.37"	21°21'04.38"	15	0.8	25	30500

气排放口		放口					
------	--	----	--	--	--	--	--

(4) 废气自行监测计划

项目监测参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）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）中的有关规定，项目所有废气排放口均属于一般排放口，监测计划如表下表所示。

表 38 扩建项目有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气排放口 (DA002)	NH ₃	每半年监测一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中相关要求 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	H ₂ S		
	臭气浓度		
废气排放口 (DA003)	颗粒物	每半年监测一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中相关要求
	臭气浓度		

表 39 扩建项目无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
本项目厂界外1米	颗粒物	每半年监测一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二时段无组织排放监控浓度限值要求 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中“新改扩建”二级要求
	NH ₃		
	H ₂ S		
	臭气浓度		

(5) 项目污染物排放核算

表 40 扩建项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率 kg/h	核算排放浓度 mg/m ³	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1	DA002	NH ₃	0.0071	0.148	0.0410
		H ₂ S	0.0014	0.030	0.0082
		颗粒物	0.1542	3.212	0.0056
2	DA003	颗粒物	0.0133	0.404	0.0237
一般排放口合计		NH ₃			0.0410
		H ₂ S			0.0082
		颗粒物			0.0311
有组织排放					
有组织排放合计		NH ₃			0.0410
		H ₂ S			0.0082
		颗粒物			0.0293

表 41 扩建项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源名称	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	发酵车间	原料混合	颗粒物	大气稀释、扩散后	《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	1.0	0.2775
	生产车间	上料、破碎、筛分、混合及产品计量包装	颗粒物			1.0	1.2747
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表1厂界二级新扩改建标准的要求	20(无量纲)	/
	发酵车间	原料混合发酵、翻堆及陈化工序	NH ₃			1.5	0.2205
			H ₂ S			0.06	0.0441
			臭气浓度		20(无量纲)	/	
	无组织排放总计					NH ₃	
					H ₂ S		0.0441
					颗粒物		1.5522

表 42 扩建项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	NH ₃	0.2615
2	H ₂ S	0.0523
3	颗粒物	1.5815

(6) 非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为发酵车间的布袋除尘器+生物滴滤塔出现故障，生产车间的布袋除尘器出现故障，废气治理设施完全失效的状态进行估算，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表 43 扩建项目污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	非正常排放处理效率	污染物	非正常排放量 kg/h	单次持续时间	单次排放量 kg	年发生频次/次	应对措施
发酵车间	布袋除尘+生物滴滤塔出现故障	0%	颗粒物	15.4167	1h	15.4167	1	马上停产检修
			NH ₃	0.0711	1h	0.0711	1	
			H ₂ S	0.0142	1h	0.0142	1	
生产车间	布袋除尘出现故障	0%	颗粒物	1.2330	1h	1.2330	1	

(7) 项目废气处理措施可行性分析

1) 措施可行性

参照《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)》表 15 有机肥料及微生物肥料工业排污单位生产单元或设施废气治理可行技术参照表，有机肥料各工序的废气防治可行技术如下表所示。

表 44 废气防治可行技术

污染源名称	主要污染项目	可行技术
备料工序	颗粒物	袋式除尘
	氨、硫化氢	生物除臭（滴滤法、过滤法）
发酵尾气	氨、硫化氢	生物除臭（滴滤法、过滤法）
破碎	颗粒物、臭气浓度	袋式除尘
造粒	颗粒物、臭气浓度	袋式除尘
筛分	颗粒物、臭气浓度	袋式除尘

扩建项目废气处理流程详见下图。

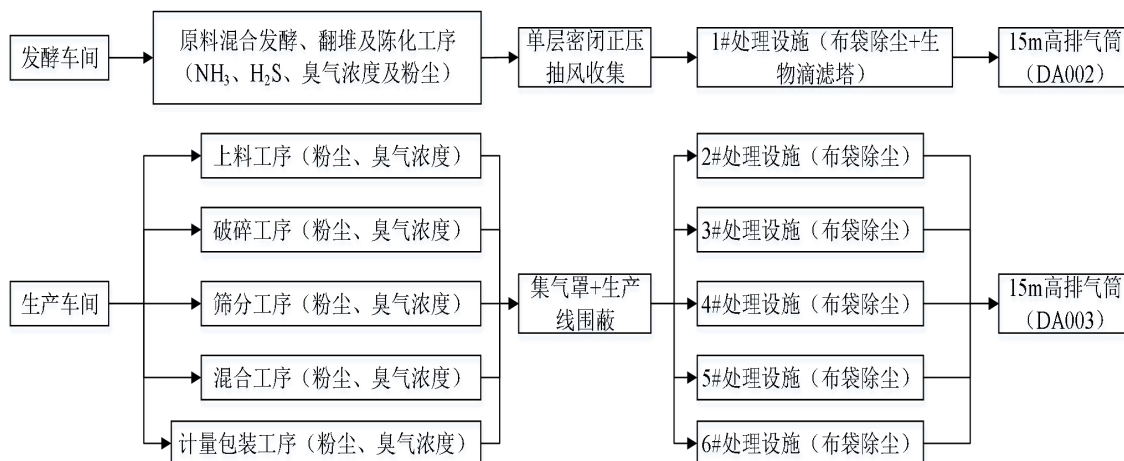


图 8 扩建项目废气处理工艺流程图

布袋除尘器：主要是利用了滤料，对于含有灰尘的气体进行过滤达到除尘的目的。机器在过滤的过程当中主要分为了两个阶段，第 1 个阶段是含有灰尘的气体通过清洁的滤料，在这一个阶段，主要起到过滤作用的是滤料纤维的阻留。第 2 个阶段为当灰尘不断的增加，一部分的灰尘进入到滤料内部，另外一部分覆盖在表面形成粉尘层，在这个时候主要是通过粉尘成过滤层过滤含有灰尘的气体。

含有灰尘的气体在进入除尘器之后，空气的流通速度会逐渐地下降，烟尘当中比较大的颗粒会直接沉淀到灰斗里。其余的灰尘会从外到内的穿过过滤袋进行过滤，清洁的空气会从滤袋的内侧排放出去，灰尘被阻留在了滤袋外侧，随着灰尘的不断累积，除尘滤袋内侧和外侧的压差会逐渐的增加。当压差达到设定值的

时候，脉冲阀膜片会自动的打开脉冲空气，通过喷嘴喷进滤袋，滤袋膨胀，从而使得的附着在滤袋上的粉尘脱落达到除尘的效果。

生物滴滤塔：生物滴滤塔由下至上依次由进气口、生物滴滤循环水池、填料层、喷淋层、除雾层和出气口组成，填料多采用碎石、塑料颗粒、陶瓷、碳素纤维等，底层生物滴滤循环水池中的水通过循环泵泵送至塔顶部的喷头。生物滴滤塔采用逆流操作，即生物滴滤液在塔内自上而下流动，气体自下而上通过，逆流吸收可以使吸收更加完善。

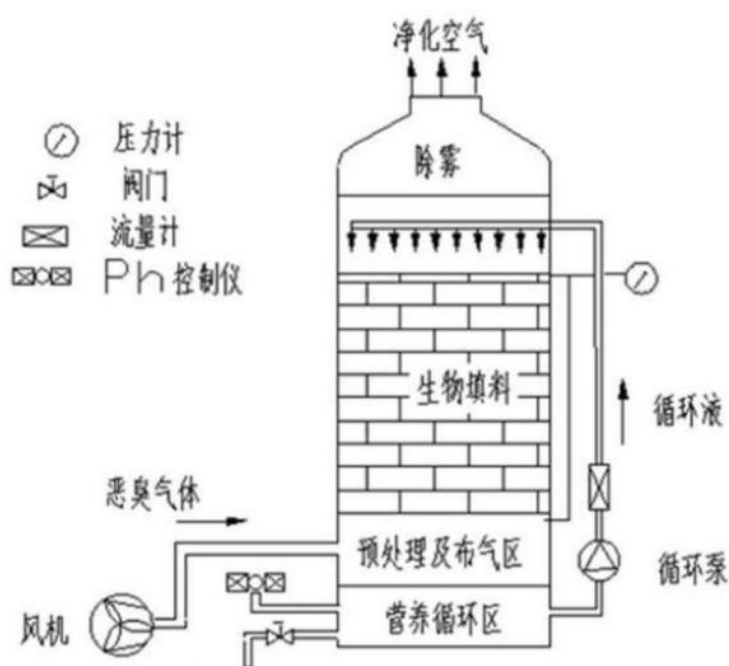


图9 生物滴滤塔构造图

生物滴滤塔是介于生物滤池和生物洗涤塔之间的处理技术，臭气中污染物的吸收和生物降解同时发生在一个反应装置内。以生物填料为载体，在适宜的环境下，滤塔中的微生物在填料表面形成生物膜，利用废气的无机和有机物作用为碳源和能源，通过降解恶臭物质维持其生命活动，将恶臭物质分解为水、二氧化碳和矿物质等无臭物，达到净化恶臭气体的目的。除臭过程主要分为以下几个阶段：

①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；

②第二阶段：液—固扩散阶段，恶臭物质向微生物膜表面扩散。废气中的异

味分子由液相扩散到生物填料的生物膜（固相），污染物质被微生物吸附、吸收；

③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，将恶臭物质氧化分解为水、二氧化碳和矿物质等无臭物。

生物滴滤塔运行前期，微生物仅存在于循环液中，但运转后不久，填料上就可附着一层几微米至几毫米厚的生物膜。循环液提供了液相，而且可以加入调节剂或营养盐为微生物生长提供必要条件。由于填料多采用立体多面结构，填料的比表面积大大提高，一般为 $100\text{m}^2/\text{m}^3\sim 300\text{m}^2/\text{m}^3$ ，显著加大了气相与液相的接触面积，提高了传质效率；同时，气体通过空间加大，减小了设备压降，降低了运行成本；并且减少了由于生物膜疏松引起的空间堵塞的几率。与传统的生物滤池相比，生物滴滤塔的反应条件易于控制；单位体积填料中微生物浓度高，处理效率更好。生物滤层启动挂膜阶段需加入 C:N: P=100:5:1 营养液加速挂膜，当生物滤层正常运行时，生物滴滤塔循环水 TP 浓度 0.5-2mg/L，TN 2-10mg/L，COD 60-100mg/L，生物膜内微生物自身代谢达到平衡，无需添加营养液，循环水可继续使用，由于水分蒸发带走部分水，可通过自动补水系统补充循环水。

生物滴滤塔技术特点如下：

①生物技术，环保卫生，无二次污染。②可同时处理含有多种污染物的废气。③抗冲击能力强，废气浓度在 3-1500ppm 波动时，可正常工作。④处理时间短，效率高。5-10 秒即可净化完成，综合效率可达 95%以上。⑤生物菌种一次挂膜，菌种类多，接种时间短。⑥建设成本低，运行费用低，无需添加药剂。⑦采用 PP 塑料材质，外形美观，抗腐蚀性强，使用寿命长。⑧采用复合滤料，表面积大，透气性好，不容板结，使用寿命久。⑨采用 PLC 控制，自动化程度高。⑩双层结构，夹层填充有保温材料，适合于寒冷天气运行，内层设有防腐层。

根据《生物滴滤塔降解养殖场臭气中的氨气和硫化氢》（高改凤，2013 硕士学位论文）中提及在培养液合适的情况下，生物滴滤塔对 NH_3 和 H_2S 的处理效率可达 90%以上。本次评价按照保守估计，生物滴滤塔对 NH_3 和 H_2S 的处理效率按 90%进行核算可行。

经对比《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）》表 15 有机肥料及微生物肥料工业排污单位生产单元或设施废气治理可行技术参照表，结合废气工程分析，本项目生产过程产生的粉尘及恶臭气体（氨及硫化氢）均采取了（HJ 864.2-2018）中要求的可行性技术，故项目采取的废气处理措施是可行的。

2) 达标分析

项目运行期间产生的污染物主要是原料进行混合，半成品上料、破碎、筛分混合及产品计量包装时产生的粉尘及臭气浓度，原料混合发酵、翻堆以及陈化等过程产生的恶臭气体（ H_2S 、 NH_3 、臭气浓度）。

(1) 恶臭气体

1) NH_3 及 H_2S

项目发酵车间设置为密闭车间，只预留出入口，由于发酵车间除定期物料进出及发酵物料混合进入发酵区外，正常发酵过程中无需工作人员在内进行作业。发酵车间在原料混合发酵、翻堆及陈化过程产生的 NH_3 及 H_2S 采用单层密闭正压的方式进行废气收集进入发酵车间设置的 1#废气处理设备经“生物滴滤塔”进行处理达标后通过 DA002 排气筒引至高空排放；1#废气处理设施风机风量为 $48000m^3/h$ ，经处理后，项目 DA002 排气筒 NH_3 的排放量为 $0.0410t/a$ ，排放速率为 $0.0071kg/h$ ； H_2S 的排放量为 $0.0082t/a$ ，排放速率为 $0.0014kg/h$ ； NH_3 及 H_2S 的排放速率均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中（即 $NH_3 \leq 4.9kg/h$ ， $H_2S \leq 0.33kg/h$ ）的要求。未收集到的 NH_3 及 H_2S 呈无组织排放，发酵车间 NH_3 无组织排放量为 $0.2205t/a$ 、无组织排放速率为 $0.0383kg/h$ ， H_2S 无组织排放量为 $0.0441t/a$ 、无组织排放速率为 $0.0077kg/h$ ； NH_3 及 H_2S 无组织排放浓度经加强车间通排风后可符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“新、扩、改建”二级要求（即 $NH_3 \leq 1.5mg/m^3$ ， $H_2S \leq 0.06mg/m^3$ ）。

2) 臭气浓度

本项目生产过程中除了挥发 NH_3 及 H_2S 外，还伴随产生异味，该异味成分比较复杂，以臭气浓度为表征。发酵车间臭气浓度随 NH_3 及 H_2S 一起经“生物滴滤塔”处理后，通过 15m 高的 DA002 排气筒引至高空排放。生产车间的臭气浓度经添加生物除臭剂进行处理后无组织排放。本项目生产过程中产生的臭气浓度经上

述措施处理后可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中“新扩改建”二级要求和表2中的相关要求。

(2) 粉尘

项目发酵车间的原料混合工序以及生产车间半成品破碎、筛分及产品的计量包装工序会产生粉尘；发酵车间采用单层密闭正压的方式进行废气收集，1#处理设施设置的处理风量为48000m³/h，粉尘的收集效率为50%，经抽风系统收集后的废气进入1#处理设施经“布袋除尘”处理后由15m高的DA002引至高空排放，粉尘的排放量为0.0056t/a，排放浓度为3.212mg/m³，排放速率为0.1542kg/h。生产车间半成品上料、破碎、筛分、混合及产品计量包装过程的粉尘采取生产线围蔽，并在上料及出料口上方设置集气罩进行废气收集，收集后分别进入2#~6#废气处理设施（处理风量分别为6500m³/h、5500m³/h、5500m³/h、5500m³/h、7500m³/h，）经布袋除尘器处理后由一条高15m的排气筒DA003引至高空排放，粉尘的排放量为0.0237t/a，排放浓度为0.404mg/m³，排放速率为0.0123kg/h。综上，项目粉尘的排放浓度及排放速率均能达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准（颗粒物排放浓度≤120mg/m³，排放速率≤2.9kg/h）；未收集到的粉尘呈无组织排放，发酵车间粉尘的无组织排放量为0.2775t/a，无组织排放速率为7.7083kg/h，生产车间粉尘的无组织排放量为1.2747t/a，无组织排放速率均为0.6639kg/h，粉尘无组织排放浓度经加强车间通排风后可符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二时段无组织排放监控浓度限值要求（即颗粒物≤1.0mg/m³）。

2、废气环境影响分析

本项目所在区域为环境空气质量达标区。由上述分析可知，本项目采取的废气处理措施均为可行性技术。生产车间的粉尘采用单层密闭正压的方式进行废气收集并经布袋除尘器处理后可达标排放，臭气经喷洒除臭剂进行处理后无组织排放；发酵车间的产生的恶臭废气及粉尘废气采取生产线围蔽并在上料及出料口上方设置集气罩进行废气收集，收集的废气经布袋除尘+生物除臭滴滤塔处理后均达标排放。本项目500m范围内的环境敏感点为湛江市交警支队高速公路大队，但该敏感点位于项目所在位置的侧风向，故本项目废气排放对其影响较小。综上，本项目废气不会对周围大气环境产生不利影响。

二、废水

1、废水产排情况分析

扩建项目水污染物主要为生活污水。

(1) 生活污水

扩建项目员工人数为 24 人，均不在厂内食宿，年工作 300 天，采取 1 班工作制，每班工作 8 小时。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员工生活用水按中国行政机构办公楼无食堂和浴室的用水定额为 10t/人·年（先进值）计算，则生活用水量约为 0.8t/d（240t/a）；产污系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 0.72t/d（216t/a）。

项目的生活污水经三级化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边的甘蔗田的灌溉用水。该类污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 及 NH₃-N 等。根据《给水排水常用资料手册（第二版）》，典型生活污水水质 COD_{Cr}: 250mg/L、BOD₅: 110mg/L、SS: 100mg/L、氨氮: 20mg/L，根据《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册》第二分册中的表 6-5 可知，一类地区化粪池对 BOD₅ 的去除效率约为 19.4%，对氨氮的去除效率为 0%；根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对污染物的去除效率分别为 COD_{Cr}: 40%~50%、SS: 60%~70%。故项目的生活污水产排情况详见下表。

表 45 生活污水的产生及排放情况

产生量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 (216t/a)	产生浓度 (mg/L)	250	110	100	20
	产生量 (t/a)	0.0540	0.0238	0.0216	0.0043
	处理工艺	三级化粪池			
	处理工艺可行性	可行			
	处理效率	40%	19.4%	60%	0
	排放浓度 (mg/L)	150	88.66	40	20
	排放量 (t/a)	0.0324	0.0192	0.0086	0.0043
排放方式	不排放				
排放去向	经处理后回用于厂区周边的甘蔗田的灌溉				
排放规律	/				
执行标准	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021) 中的旱地作物标准 (mg/L)	≤200	≤100	≤100	/

(2) 生物滴滤塔用水

项目发酵车间产生的恶臭气体及粉尘废气采用生物滴滤塔处理达标后排放，

项目设置有一套臭气处理设施，废气处理设施配套一个生物滴滤塔，塔内废水循环使用不外排，但需定期补充新鲜水，补充水量参考《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017)中 5.0.6 公式计算，25℃时 k 为 0.00145 (1/℃)； Δt 按 4℃ 计算；本项目一台生物滴滤塔循环水量 Q_r 为 4t/h，则可计算出生物滴滤塔蒸发损失水量 Q_e 为 0.0232t/h。根据 (GB/T50050-2017) 中 3.1.11，直冷开式系统的设计浓缩倍数不应小于 3.0，本次评价取 3.0。则本项目生物滴滤塔补水量 Q_m 为 0.0348t/h，生物滴滤塔运行时间为 7200h/a，则本项目生物滴滤塔补充水量为 250.56t/a。

(3) 废水自行监测计划

本项目生物滴滤塔用水循环使用不外排，生活污水进入三级化粪池处理后用于厂区周边的甘蔗田的灌溉不排放，因此无需开展监测。

2、废水环境影响分析

(1) 废水环境影响分析

扩建项目废水主要为生活污水，生活污水进入三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的旱地作物标准后用于厂区周边的甘蔗田的灌溉，不排放。且根据原有项目的监测数据可知(详见表 17)，本项目生活污水进入三级化粪池处理后，污水水质满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表 1 旱作标准要求。

(2) 生活污水用于灌溉用水的可行性分析

本项目所在位置的西南面为甘蔗试验地，合计约 83 亩，均为企业母公司广州甘蔗糖业研究所湛江甘蔗研究中心所有(详见附件 6)。根据《用水定额 第 1 部分：农业》(DB44/T 1461.1-2021)可知，按干旱年(50%)取值，糖料种植用水使用地面灌的灌溉方式，因此，湛江地区甘蔗用水量为 $374\text{m}^3/(\text{亩}\cdot\text{造})$ 。扩建项目产生的生活污水量为 $216\text{m}^3/\text{a}$ ，原有项目产生的生活污水量为 $115.2\text{m}^3/\text{a}$ ，则需 0.89 亩甘蔗地即可完全消纳扩建前后项目的生活污水。项目用于灌溉的甘蔗地的面积约为 5535m^2 (折合为 83 亩)，生活污水经处理后，定期对甘蔗地进行灌溉。由此可知扩建项目生活污水可完成被消纳，不会对周边环境造成影响。同时，项目设置有一个有效容积 12m^3 的水池，用于雨季时储存经处理后的生活污水，项目生活污水产生量为 $2.016\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，储水罐可临时储存约 17 天的污水量，能够满足雨季

不灌溉时污水的暂存需求。

3、废水环境影响分析结论

水环境质量现状：根据湛江市生态环境局发布《湛江市生态环境质量年报简报（2024年）》，2024年雷州青年运河水质状况为轻度污染，雷州青年运河赤坎水厂（塘口取水口）未达优良且断面未达标，超标项目为化学需氧量，水质类别为IV类，与上年相比，水质类别由III类下降到IV类，水质状况为轻度污染。扩建项目无废水排放，对地表水影响不大。

扩建项目生活污水经三级化粪池进行处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边的甘蔗田的灌溉用水，不外排。生物除臭喷淋塔用水循环使用，不外排。因此本项目废水不会对周围环境产生影响。

三、噪声

（1）噪声源强

扩建项目不设发电机、锅炉等高噪声设备，主要噪声源为翻堆机、粉碎机、等设备运行噪声。参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷主编，机械工业出版社）及据类比调查分析，这些设备噪声值范围在为70~80dB(A)之间，本次评价取中间噪声值。扩建项目各设备噪声源源强详见下表。

表 46 扩建项目噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	设备名称	声源源强		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)	经降噪后的噪声声级 dB(A)				
		声压级/dB (A)	距声源距离/m		X	Y	Z	东南	西南	西北	东北	东南	西南	西北	东北			声压级/dB (A)				建筑物外距离/m
																		东南	西南	西北	东北	
发酵车间	翻堆机	75	1	墙体隔声	17	22	0	10	20	10	20	64	73	69	73	8:00~10:00	26	38	47	43	47	1
生产车间	上料机	75	1	墙体隔声、基础减振	21	45	0	3	40	12	8	70	73	69	73	8:00~18:00	26	43	47	43	47	1
	粉碎机	80	1		15	43	0	3	35	12	16	75	78	74	78		26	48	52	48	52	1
	圆筒分筛机	75	1		8	40	0	3	30	12	22	70	73	69	73		26	43	47	43	47	1
	混合机	75	1		3	37	0	3	25	12	30	70	73	69	73		26	43	47	43	47	1
	铲车	70	1		26	48	0	3	45	12	4	65	68	64	68		26	38	42	38	42	1
	风机	80	1		-8	26	0	3	10	12	32	75	78	74	78		26	48	52	48	52	1
	包装机	70	1		-4	34	0	3	20	12	37	65	68	64	68		26	38	42	38	42	1
	输送皮带机 1#	70	1		12	42	0	3	30	12	20	65	68	64	68		26	38	42	38	42	1
	输送皮带机 2#	70	1		5	38	0	3	23	12	28	65	68	64	68		26	38	42	38	42	1
输送皮带机 3#	70	1	-2	36	0	3	15	12	36	65	68	64	68	26	38	42	38	42	1			

注：以发酵车间西南顶点为原点 (0,0)，中心地理坐标为 g21°21'03.041"N，110°17'14.992"E。

(2) 噪声防治措施

噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，本项目的具体措施有：

- 1) 项目生产车间的生产设备噪声级约为 70~80dB (A)，建设单位在安装该设备时，应对设备采取防震、减震、消声或隔声措施。
- 2) 对产生机械噪声的设备，在设备与基础之间安装减震装置；
- 3) 总图布置尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪；
- 4) 加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；
- 5) 合理安排生产时间，避免在休息时间进行高噪声设备的操作。

(3) 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 推荐的方法，采用下面预测模式对迁扩建项目设备噪声进行环境影响分析：

1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

①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按下式计算：

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

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。



图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

声源位于室内，按下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 。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，按下式计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④再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。

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

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级

a、根据声源声功率级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下式计算：

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），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

b、预测点的 A 声级 $L_{A(r)}$ 可按下式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $[L_{A(r)}]$ ：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点（ r ）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

2) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

3) 预测值计算

预测点的预测等效声级 (Leq) 计算

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

(4) 影响分析

影响声波从声源到受声点传播的因素有很多，它们主要包括传播发散、气温、平均速度、遮挡物状况、植被状况、风向、风速等，其中对声波的传播影响最大的是与声源到受声点的距离有关的传播发散，即声波随距离的衰减。

根据上述预测模式，背景值叠加贡献值后得到预测值。预测点均为场界 1 米处，由于项目设备均置于生产车间及发酵车间内，且加装了降噪减振措施，故平均隔声量可达到 20dB (A) 以上。各边界的背景值采用监测值的最大值，场界声环境影响预测结果见下表。

表 47 扩建项目各噪声污染源与厂界距离一览表

序号	污染源	与厂界距离m			
		西北厂界	东南厂界	东北厂界	西南厂界
1	有机肥生产区	35	64	90	3

表 48 扩建项目厂界噪声预测值 单位 dB(A)

序号	污染源	厂界噪声贡献值			
		西北厂界	东南厂界	东北厂界	西南厂界
1	有机肥生产区降噪后的噪声声压级	54	58	54	58
2	贡献值	15	14	7	40
3	背景值	56	56	57	55
4	预测值	56	56	57	55

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)：进行边界噪声评价时，建设项目以厂界噪声贡献值作为评价量，有声环境保护目标时，应预测评价声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值。本项目 50m 范围内无声环境保护目标，故只预测评价厂界噪声贡献值。由于项目只有昼间进行生产，故对昼间噪声进行预测，由表 47 的预测结果可以看出，项目运营后，项目四边界昼间噪声最大预测值为

57dB(A), 均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类噪声标准, 经采取低噪设备、将风机、泵类等机械设备置于室内, 并安装隔声罩, 设置隔声门窗并附吸声材料, 经采取上述措施后, 本项目环境噪声强度将大幅度降低。

综上, 扩建项目建成营运后将不会对周围声环境产生明显的不利影响。

(5) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 及《排污许可证申请与核发技术规范总则》, 制定本项目噪声监测计划, 监测计划见下表。

表 49 环境噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
项目厂界四周外 1 米处 各设置 1 个监测点	LeqdB(A)	每季度监测一次, 每次只 进行昼间时段监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》、《声环境质量标准》

四、固体废物

1、固废产生情况

扩建项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾、布袋除尘器收集的粉尘、沉降于发酵车间地面的粉尘、产品打包过程以及原材料包装产生的包装废物。项目生产设备进行维护, 会产生废机油、废油桶、废含油废抹布及手套等危险废物。

(1) 生活垃圾

扩建项目共聘用员工 24 人, 年工作 300 天, 产生的生活垃圾按 0.5kg/人.d 计, 则生活垃圾产生量为 12kg/d, 合计 3.6t/a, 收集后交环卫部门清运处理。

(2) 一般工业固废

1) 布袋除尘器收集的粉尘

根据工程分析, 进入布袋除尘器的粉尘量为 2.8931t/a, 项目经收集后回用于生产。

2) 沉降于发酵车间地面的粉尘

扩建项目发酵车间的原料在混合搅拌时, 会产生一定量的粉尘, 大部分粉尘经抽风收集后进入布袋除尘器进行处理后排放, 未收集的粉尘 50%沉降于发酵车间, 作为原料使用, 沉降量为 0.2775t/a。

3) 产品打包过程以及原材料包装产生的包装废物

原材料拆封及产品包装时会产生一定量的废包装材料, 主要为塑料袋等。本项目产生量约为 2t/a, 经收集后交由有能力的单位收集处理。

(3) 危险废物

1) 废油桶

设备更换机油废油桶的产生量为 0.002t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年），废机油桶属于危险废物，危废类别为 HW08 其他废物，危废代码为“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。废油桶收集后暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位处理处置。

2) 废机油

机械设备维修检查和定期清洁时，废机油产生量约 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年），废机油属于危险废物，危废类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，危废代码为“900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”。废机油收集后暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位处理处置。

3) 废含油抹布及手套

员工在设备维护保养过程中会使用抹布，因此产生沾染少量机油的含油抹布和手套，产生量 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW49 其他废物，危废代码为“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后于危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处理处置。

综上所述，扩建项目固体废物产生及排放情况详见下表。

表 50 扩建项目固体废物排放一览表

序号	性质	污染物名称	产生量 t/a	处理处置措施
1	生活垃圾	生活垃圾	3.6	交由环卫部门清运处理
2	一般工业 固废	布袋除尘器收集的粉尘	2.8931	经收集后回用于生产
3		沉降于发酵车间地面的粉尘	0.2775	
4		产品打包过程以及原材料包装产生的包装废物	2	交由有能力的单位收集处理
5	危险废物	废机油	0.01	交由有资质的单位进行收集处理
6		废油桶	0.002	
7		废含油抹布及手套	0.01	

项目危险废物汇总表如下表所示。

表 51 扩建项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	0.01	设备保养	液体	机油	机油	每半年/次	T/In	收集

2	废油桶	HW08	900-249-08	0.002	机油使用	固体	机油	机油	每半年/次	T/In	后放置于危废车间暂存，由有资质的单位处理处置
3	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.01	机油使用	固体	布、机油	机油	每半年/次	T/In	

项目一般工业固废汇总表如下表所示。

表 52 扩建项目一般工业固废汇总表

序号	污染物名称	废物种类	行业来源	废物代码	产生量 t/a	储存形式	储存位置	占地面积
1	布袋除尘器收集的粉尘	SW17 可再生类废物	非特定行业	900-009-S17	2.8931	袋装	发酵车间	7356.96m ²
2	沉降于发酵车间地面的粉尘	SW17 可再生类废物	非特定行业	900-009-S17	0.2775	袋装		
3	产品打包过程以及原材料包装产生的包装废物	SW59 其他工业固体废物	非特定行业	900-099-S59	2	袋装	一般固废暂存处	20m ²

2、固废环境影响分析

扩建项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾、布袋除尘器收集的粉尘、沉降于发酵车间地面的粉尘、废包装材料、设备维修过程中会产生废机油、废油桶、废抹布及手套。

生活垃圾：生活垃圾收集后交环卫部门清运处理；

一般工业固废：沉降于发酵车间地面的粉尘及布袋除尘器收集的粉尘回用于项目生产，废包装材料交由有能力的单位收集处理。

上述各类一般固体废物均临时堆放在一般固体废物贮存点内。其临时堆放场所应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求建设。

此外，厂内一般工业固废临时贮存应采取如下措施：

①对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对

固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

②加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放。

危险废物：设备维修过程中会产生废机油、废油桶、废抹布及手套经收集后妥善暂存于原有项目设置的危废间暂存后交由有危废资质的单位处理处置。

危险固废暂存措施：根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)的要求。项目需规范建设和维护使用危废间，必须做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施，危废间的基础防渗层采用至少 2mm 的人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并制定好本项目危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

危险废物的贮存须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)的要求进行，具体要求如下：

①禁止将相互反应的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内需留有足够的空间，容器顶部距液面之间的距离不得小于100mm；

②应当使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时，选用的材质须不能与危险废物产生化学反应。

③危险废物贮存场所的地面与墙脚应采用坚固、防渗材料建造，同时材料不能与废物产生化学反应。贮存场所出入口应设置一定高度的缓坡，以防止贮存过程中泄漏的液体流至外环境，污染周边的环境和地下水源，该泄漏的液体做危险废物处理；贮存间上方应设有排气系统，以保证贮存间内的空气质量。

④应加强危险废物贮存设施的运行管理，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施。

⑤应由专人负责危险废物贮存设施的运行和管理，做好危废产生及贮存记录，并正确粘贴标签，定期对危废贮存设施进行检查；

⑥贮存一定时期后，须委托具有专业资质的危废处理单位及时进行清运和处理。

⑦项目危险废物的转移应满足以下要求：危险废物转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定：转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定：危险废物产生单位在转移危险废物前，须向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。危险废物产生单位应当如实填写

联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一副自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

危险废物转移防泄漏措施：扩建项目的危险废物的暂存车间依托原有项目设置在农药生产车间东面的危废暂存间。扩建项目产生的危险废物主要为废机油、废油桶、含油废抹布及手套，经收集后妥善暂存于项目设置的危废暂存间，定期由有资质的单位回收处置。

原有项目在厂区内设置有一个约 18m² 危险废物暂存区，原有项目的危废废物主要采用桶装、箱装及袋装。桶装规格为 25kg/桶，28cm×32cm×42cm，共 4 个；箱装规为 25kg/个，50cm×45cm×30cm，共 5 个；袋装规格为 50kg/袋，115cm×70cm×20cm，共 22 个（堆叠三层摆放），原有项目的危废总占地面积约为 9.53m²，废机油、废油桶、含油废抹布及手套与原有项目一起暂存，故原有项目厂区内危险废物储存区能够满足扩建项目的危废暂存要求。

经上述处理后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显的影响。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况如下表所示。

表 53 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存车间	废油桶	HW08	900-249-08	农药生产车间东面	18m ²	加盖封装堆放于围堰中	10t	半年
2		废机油	HW08	900-214-08			加盖桶装堆放于围堰中		
3		废抹布及手套	HW49	900-041-49			防水袋封装堆放于围堰中		

经上述处理及危废场所的设置，本项目的产生的固体废物不会对周围环境产生明显的影响。

3、固废环境管理其他要求

项目投产前应在广东省和湛江市固体废物环境监管信息平台进行注册登记，投产后定期在平台上面进行固废危废申报。

五、土壤及地下水环境

根据调查，本项目含水层不易污染，地下水环境敏感程度为不敏感。本项目不

开采利用地下水，无地下构筑物，项目建设和运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化，不会导致新的环境水文地质问题的产生。扩建项目生产过程不产生废水，生物滴滤塔用水循环使用不外排，生活污水处理后用于厂区周边的甘蔗田的灌溉用水，项目选址为工业用地，且厂区地面采用水泥硬化处理，防止渗漏的产生。项目对地下水及土壤环境的影响主要为生物滴滤塔循环水池泄漏以及危险废物泄漏等对地下水及土壤造成环境影响。

1、地下水的污染途径及土壤的污染途径

地下水水质污染源及土壤污染源的途径有废水事故排放及相关固体废物的淋滤液，它们均属于地面污染源。扩建项目无生产废水产生，项目的固体废物均放置在室内，不会有固体废物淋滤液产生，故本项目无地下水污染途径及土壤污染途径。

2、导致地下水污染及土壤污染源的情景及措施

扩建项目建设不涉及地下水开采，即项目可能发生的污染主要影响区域浅层地下水，为此，本评价主要分析本项目建设对项目场地浅层地下水的影响。扩建项目可能导致地下水及土壤的污染的情景主要是：

①发酵车间泄漏

项目虽采用的是未发酵的粪便，但均为干粪便（含水率为 58.62%），在发酵车间发酵期间不会产生渗滤液，且项目发酵车间及生产车间均进行了地面硬化，可基本确保不会对项目周围地下水及土壤产生明显不利影响的。

②危险废物泄露

扩建项目暂存的危险废物涉及有液态危险废物（废机油）的暂存，若保存不当，土壤及地下水一旦遭到危险废物的污染，将会使地下水产生严重异味。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了一定量的危险废物，而且土壤层吸附的危险废物还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样尽管污染源得到及时控制，但这种污染仅靠地表雨水入渗的冲刷，含水层的自净降解将是一个长期的过程。但项目营运期间，只要加强环保管理，将危废暂存间做好防腐防漏防渗措施，可基本确保不会对项目周围地下水及土壤产生明显不利影响的。

3、地下水防治措施

1) 源头控制措施

本评价本着尽可能提高水的重复利用率，通过串用、复用，达到节约新鲜水，

尽最大可能地减少污水排放量。

2) 分区防渗治理措施

①厂区分区防渗

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 结合地下水环境影响评价结果, 将厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区, 针对不同的防渗区域采取不同防渗措施, 并给出不同分区的具体防渗要求。生产车间为一般污染防渗区, 污水处理站为重点污染防渗区, 其他区域为简单防渗区。

②各区污染防治防渗

根据相关的防渗标准和规范, 结合目前施工过程中的可操作性和技术水平, 针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下: 简单防渗区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪, 不设置防渗层; 一般污染防渗区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中 II 类场要求设计防渗方案, 综合渗透系数不大于 10^{-7} cm/s。一般污染防渗区铺设钢筋混凝土防渗剂的防渗地坪, 切断污染地下水途径; 重点污染防渗区参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023) 中的要求设计防渗方案, 危险废物直接接触地面的, 还应进行基础防渗, 防渗层为至少 1m 厚黏土层 (渗透系数不大于 10^{-7} cm/s), 或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料 (渗透系数不大于 10^{-10} cm/s), 或其他防渗性能等效的材料。

由污染途径的分析可知, 项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防, 在确保各项防渗措施得以落实, 并加强维护和厂区环境管理的前提下, 可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象, 避免污染地下水。

4、土壤防治措施

扩建项目主要从事有机肥的生产, 不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》(环办土壤函(2017) 1021号) 中所列的需要考虑大气沉降影响的行业, 因此扩建项目不用考虑大气沉降的影响。

项目全厂区的生产车间及发酵车间均为硬底化地面, 地面不存在断层、土壤裸露等情况, 厂区按雨污分流设计, 所有设备均在厂房内生产, 无露天堆放场, 因此, 降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。且根据前文工程分析, 项目生活污水经三级化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中旱地作物水质标准后用于厂区周边的甘蔗田的灌溉用水。生产过程产生的恶臭气

体及粉尘经布袋除尘器+生物滴滤塔处理，生物滴滤塔用水循环使用不外排。本项目三级化粪池设置在厂区内且均做防渗处理，厂区内废水不会漫流进入周围土壤环境。

扩建项目发酵车间、生产车间等均进行硬底化、防渗处理，正常情况下项目产生的污染物也不会渗入土壤环境。

扩建项目产生的废气污染物主要为 NH_3 、 H_2S 以及 TSP，不排放易在土壤中累积的重金属等污染物，对项目所在区域的大气环境影响极小，因此不存在大气沉降对项目所在区域的土壤环境造成影响。

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成本十分昂贵。为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施，

1) 扩建项目针对生产过程中产生的废气，采取各项措施进行收集，减少无组织排放；在采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放。车间地面已全部做好水泥硬化，具有较好的防渗、防腐功能，废气沉降很难渗透到土壤当中。因此不会对周围土壤环境产生明显影响。

2) 原料转运、贮存各环节做好防风、防雨、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

综合以上分析，扩建项目采取有效的分区防控要求和相应的防渗措施后，不会对土壤及地下水环境造成不良影响。

七、环境风险

环境风险评价的目的是通过风险（危险）甄别、危害框定、预测项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏及其可能造成的环境（或健康）风险、即对环境产生的物理性、化学性或生物性的作用及其造成的环境变化和对人类健康和福利的可能影响，进行系统的分析和评估，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1、项目风险调查

①原辅材料

根据项目原辅材料的理化性质可知，扩建项目使用的原辅材料无《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中的监控目录。扩建项目产生的废机

油等被列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 的监控目录。由于扩建项目依托原有项目的危废暂存间进行暂存,故危废暂存间的危险物质按扩建后总体暂存类别及暂存量进行分析,具体分布情况详见下表。

表 54 扩建后项目危险物质危险类别及分布情况

序号	名称	贮存方式	分布区域
1	废油桶	加盖密封保存	危废暂存间
2	废机油	加盖密封保存	
3	废抹布及手套	桶装密封保存	
4	空试剂瓶	防水包装袋包装保存	
5	耗材	箱装保存	
6	实验室废液	桶装密封保存	
7	废包装袋	防水包装袋包装保存	

表 55 各风险物质存在量与临界量比值一览表

序号	物质名称	最大存在量 (t)	临界量 (t)	临界值取值依据	比值 Q
1	废机油	0.03	2500	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 监控目录(第 381 项)	0.00001
2	废油桶	0.006	50	HJ 169-2018 附录 B 表 B.2 监控目录(健康危险急性毒性物质(类别 2, 类别 3))	0.0207
3	废抹布及手套	0.03			
4	空试剂瓶	0.095			
5	耗材	0.005			
6	实验室废液	0.1			
7	废包装袋	0.8			
合计				/	0.02073

从上表计算结果可知,扩建后项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.02073 < 1$,则扩建后项目环境风险潜势为 I。

②工艺系统

本项目存在的风险主要有废气污染事故和机械事故等。生产过程中存在危险有害因素。

表 56 工艺系统风险识别表

序号	事故种类	产生原因	易发场所
1	污染事故	废气事故排放造成的大气环境污染	生产车间及废气处理设备
2	机械事故	因操作失误,导致传动机械伤害等	设备运转等

2、环境风险识别

在参照同类型企业的运行情况,结合项目实际运行情况找出建设项目风险的重点与薄弱环节,评价其事故及其危险性。通过类比分析,确定本项目存在的环境风险因素有:废气事故排放。主要的风险事故因素为:项目废气处理设施若发生故障,液态危废泄漏事故,会对周围环境造成污染的风险。

表 57 危险物质影响途径

序号	风险源	危险物质	事故类型	影响途径
1	废气排放口 DA002 及废气排放口 DA003	NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物、臭气浓度	事故排放	废气处理设施发生故障不能正常工作时，项目产生的废气未经处理直接排放，对周围的环境空气带来一定程度的污染。
2	危废间	废机油等	泄漏	贮存容器破损或人为操作失误导致废机油泄漏，可能通过雨水管排放到附近水体，污染地表水；经地表渗入土壤，污染周边土壤环境和地下水环境。

3、环境风险分析

(1) 原材料火灾影响分析

扩建项目使用的原辅材料非易燃易爆材料，故发生火灾的几率较小。

建议建设单位通过加强厂区的消防管理，将发生火灾事故概率降低至最低程度。此外，火灾事故发生时，可采取用厂区配置的灭火器及沙子进行灭火处理，及时抢救，以防止火灾蔓延。通过上述分析，在严格操作规范和加强消防管理后，其风险在可接受的范围内。

(2) 废气事故排放对大气环境影响分析

扩建项目废气处理设施正常运行时，可以保证恶臭气体达标排放。当废气处理设施发生故障时，会造成未处理达标的废气直接排入空气中，对环境空气造成一定的影响。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，建设单位须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气净化设施的日常管理、维护。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

(3) 危险废物处置不当对环境影响分析

扩建项目生产过程中会产生危险废物，建设单位应制定严格的管理制度对危险固废在产生、分类、管理和运输等环节进行严格监控，所有危险固废应委托给具有危险固废处理资质的单位进行处理处置。项目处置危险固废的措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，应执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

当项目危险固废处置过程正常时，对周围环境影响不大。如果危险固废处置出现异常，将对周围环境造成较大影响。扩建项目危险废物委托有相应资质单位收集处置。在外运处置前，暂存于危废间，危废间若采取严格的防泄防漏防淋措施，则

危险废物处置出现异常的可能性不大，风险在可接受的范围内。

4、环境风险防范措施及应急要求

(1) 总图布置和建筑安全防范措施

总图布置：在厂区总平面布置方面，项目严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距，以防止在火灾时相互影响；并严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区进行划分。

建筑安全防范：项目根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求：火灾危险性等级和防火、防爆，对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。

(2) 火灾风险防范与管理措施

1) 加强消防设施和灭火器材的配备，严格落实有关消防技术规范的规定，加强人员疏散设施管理，保证疏散通道畅通。

2) 加强员工教育培训，使全体人员充分认识本岗位火灾危害性，增强防范意识。各部门的负责人要充分认识做好消防安全工作的重要性和紧迫性，思想上予以高度重视，将消防工作放在重要位置，与其他各项工作同计划、同布置。绝不能只顾经营，忽视消防安全。要按照《中华人民共和国消防法》有关规定，认真履行法定消防安全职责，全面落实各项防火工作措施。

3) 定期进行防火安全检查，确保消防设施完整好用。严格按照国家有关规定在建造、装修时办理防火审批手续，按要求设置火灾报警、自动喷淋、室内消火栓、防排烟、灭火器材、应急照明和安全疏散通道出口等消防设施。日常管理中要明确专门人员定期进行防火安全检查，重要设备和重点部位应当每日进行巡查，检查情况要书面记录。要确保消防设施能正常运行。

4) 项目于生产车间各出入口设置截留缓坡，将发生火灾时产生的消防废水圈定在生产车间内，确保事故废水不外流；一旦发生火灾事故，立即切断雨水排放口的阀门进行截流，则本项目发生事故时产生的降雨量可截留于厂区雨水管网中。即建设单位于生产车间的出入口设置不低于 10cm 的缓坡截流事故废水，项目生产车间可截流区域占地面积为 6000m²，则发生事故时生产车间可容纳的事故废水量约为 600m³。

项目所在的厂区内部设有雨水收集明渠，建设单位拟于雨水排放口设置雨水截

断闸门，并配备应急桶、应急水泵以及应急电源，且在厂区出入口设置 5cm 的缓坡。若项目发生火灾事故，建设单位马上于雨水管网排放口处插入雨水截断闸门，将雨水明渠收集的废水转移至配备的应急桶内进行暂存，使发生事故时产生的降雨量及消防废水均截留在厂区内部无法流至外环境中。

综上，本项目事故废水均可有效截留，无需设置应急池。通过采取上述措施后，发生火灾事故时的事故废水均可妥善处理。

（3）环保处理设施风险防范与管理措施

扩建项目生产过程中产生的生产废气有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如废气的处理设施抽风机发生故障，则会造成车间内的污染物无法及时抽出车间进入处理设施，从而影响车间的操作人员的健康，或使废气直接外排对大气环境造成污染。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

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

现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

（4）危险废物风险防范措施

扩建项目产生一定量的危险废物（设备维修过程中会产生废机油、废油桶、废抹布及手套），若贮存不合理导致发生泄漏事故，将对水体、土壤造成一定的污染，因此企业应采取一定的事故性防范保护措施：

①禁止将相互反应的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内需留有足够的空间，容器顶部距液面之间的距离不得小于 100mm。

②应当使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时，选用的材质须不能与危险废物产生化学反应。

③盛装液体危险废物的包装桶放置于托盘内，且托盘的有效容积需满足最大一

桶暂存液态危废的泄漏量。

④危废间的地面与墙脚应采用坚固、防渗材料建造，同时材料不能与废物产生化学反应。危废间应设置相应的废液收集措施，即于危废暂存间的门口设置门槛，以便收集及拦截贮存过程中泄漏的液体，防止其污染周边的环境和地下水源，该泄漏的液体做危险废物处理。

⑤应加强危险废物贮存设施的运行管理，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施。

⑥应由专人负责危险废物贮存设施的运行和管理，做好危废产生及贮存记录，并正确粘贴标签，定期对危废贮存设施进行检查。

⑦贮存满半年后，须委托具有专业资质的危废处理单位及时进行清运和处理。

⑧项目危险废物的转移应满足以下要求：危险废物转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定：转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定：危险废物产生单位在转移危险废物前，须向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一副自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联其余各联交付运输单位随危险废物转移运。

（4）环境风险应急措施

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统的恢复和善后处理，可以有效拯救生命、保护财产、保护环境、减少损失。

5、环境风险分析结论

项目应严格按照消防安监部门的要求，做好防范措施，制定严格的管理规定和岗位责任制、加强职工的安全生产教育、增强风险意识，采取有效的措施防止污染事故的进一步扩散。在采取以上措施的情况下，可以把环境风险控制在最低范围，则项目发生事故的可能性很小，环境风险程度可以接受。

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	发酵车间(原料混合发酵、堆放及陈化)	NH ₃ 、H ₂ S和臭气浓度	经单层密闭正压的方式进行废气收集(收集效率为65%)后经1#处理装置(布袋除尘+生物滴滤塔)处理(处理效率为90%),最后由一条15米高的排气筒(DA002)引至高空排放。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中“新、扩、改建”二级要求和表2中的相关要求
	发酵车间(原料混合发酵工序)	颗粒物	经单层密闭正压的方式进行废气收集(收集效率为50%)后经1#处理装置(布袋除尘+生物滴滤塔)处理(处理效率为99%),最后由一条15米高的排气筒(DA002)引至高空排放。	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求
	生产车间(半成品上料、破碎、筛分、混合及成品的计量包装工序)	颗粒物	项目生产车间产生的粉尘采取生产线围蔽并在上料及出料口上方设置集气罩进行废气收集(收集效率为65%)后进入项目设置的5套(2#~6#)布袋除尘器(处理效率为99%)处理后汇入一条15m高的(DA003)排气筒引至高空排放。	
地表水环境	生活污水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮等	生活污水经三级化粪池预处理后用于厂区周边的甘蔗田的灌溉用水	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱地作物水质标准
	生物除臭滴滤塔用水	/	定期补充损耗水量,循环使用不外排	/
声环境	设备运转	设备噪声	采取优化布局、高噪声设备合理布置、消声、减震等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

)中规定的2类 噪声排放限值要 求
固体废物	员工生活垃圾经收集后由环卫部门统一清运；沉降于发酵车间地面的粉尘及布袋除尘器收集的粉尘回用于生产；产品包装及原材料使用产生的包装固废交由有能力的单位收集处理；废机油、废油桶、废含油抹布及手套交由有资质的单位进行收集处理处置。			
土壤及地下水污染防治措施	①源头控制措施，对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中； ②过程控制措施。针对各类废气污染物均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放； ③地面硬化等措施；			
生态保护措施	该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，无需重点保护的生态环境。			
环境风险防范措施	<p>火灾风险防范与管理措施：建议建设单位通过加强厂区的消防管理，将发生火灾事故概率降低至最低程度。加强消防设施和灭火器材的配备，严格落实有关消防技术规范的规定，加强人员疏散设施管理，保证疏散通道畅通。</p> <p>环保处理设施风险防范与管理措施：各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。</p> <p>现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。</p>			
其他环境管理要求	无			

六、结论

根据上述内容所述，项目产生的污染因子经本环境影响报告中提出的各项环保措施治理后，将不会对周围环境产生明显影响。**从环保角度而言本项目是可行的。**建设单位必须在认真执行“三同时”管理规定的同时，切实落实本环境影响报告中要求的各项环保措施，并要经验收合格后，项目方可投入使用。

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	VOCs	0	0	0	0	0	0	0
	SO ₂	0	0	0	0	0	0	0
	NO _x	0	0	0	0	0	0	0
	NH ₃	0	0	0	0.2615 t/a	0	0.2615 t/a	+0.2615 t/a
	H ₂ S	0	0	0	0.0523 t/a	0	0.0523 t/a	+0.0523 t/a
	颗粒物	0.2253 t/a	0.35 t/a	0	1.5815 t/a	0	1.8068 t/a	+1.5815t/a
废水	COD _{Cr}	0	0	0	0	0	0	0
	BOD ₅	0	0	0	0	0	0	0
	SS	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	生活垃圾	1.28t/a	0	0	3.6 t/a	0	4.88 t/a	+3.6 t/a
	布袋除尘器收集的 粉尘	0	0	0	2.8931 t/a	0	2.8931 t/a	+2.8931 t/a
	沉降于发酵车间 地面的粉尘	0	0	0	0.2775t/a	0	0.2775t/a	+0.2775t/a
	产品打包过程以 及原材料包装产 生的包装废物	0	0	0	2 t/a	0	2 t/a	+2 t/a
	初期雨水处理产 生的污泥	0.801t/a	0	0	0	0	0.801t/a	0
危险废物	废机油	0.02t/a	0	0	0.01t/a	0	0.03t/a	+0.01t/a
	废油桶	0.004t/a	0	0	0.002t/a	0	0.006t/a	+0.002t/a
	废抹布及手套	0.02 t/a	0	0	0.01 t/a	0	0.03t/a	+0.01 t/a

	空试剂瓶	0.095 t/a	0	0	0	0	0.095 t/a	0
	耗材	0.005 t/a	0	0	0	0	0.005 t/a	0
	实验室废液	0.1 t/a	0	0	0	0	0.1 t/a	0
	废包装袋	0.8 t/a	0	0	0	0	0.8 t/a	0
	除尘系统收集的 颗粒物	5 t/a	0	0	0	0	5 t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①