

项目编号：35iu4h

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：湛江海大饲料有限公司畜禽料扩建项目

建设单位（盖章）：湛江海大饲料有限公司

编制日期：2024 年 11 月 25 日

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	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	90
四、主要环境影响和保护措施	102
五、环境保护措施监督检查清单	176
六、结论	181
附表 建设项目污染物排放量汇总表	182
附图 1 建设项目地理位置	184
附图 2 环境保护目标分布图	184
附图 3 建设项目卫星四至图	186
附图 4 建设项目四至照片	187
附图 5 建设项目平面图	188
附图 6 项目监测布点图	190
附图 7 项目消纳地位置图	191
附图 8 廉江市安铺（横山）镇总体规划（2018-2023）	191
附件 1 营业执照	192
附件 2 法人身份证	194

附件 3 国土证	195
附件 4 建设用地规划许可证	196
附件 5 改扩建项目备案证	197
附件 6 关于湛江海大饲料有限公司年产 12 万吨饲料项目环境影响报告 书审批意见的初审	198
附件 7 关于湛江海大饲料有限公司年产 12 万吨饲料项目环境影响报告 书审批意见的复函	198
附件 8 湛江海大饲料有限公司年产 12 万吨饲料项目环保设施验收申 请表	201
附件 9 关于年产 20 万吨鱼料、猪料生产线项目环境影响报告表的批 复	201
附件 10 年产 20 万吨鱼料、猪料生产线项目建设项目竣工环境保护 验收申请表	204
附件 11 关于湛江海大饲料有限公司第四期新增膨化车间扩建项目环 境影响报告表的批复	213
附件 12 湛江海大饲料有限公司第四期新增膨化车间扩建项目竣工环 境保护验收意见	216
附件 13 广东省能源局关于湛江海大饲料有限公司猪料线项目及第四 期新增膨化车间扩建项目整改情况的复函	220

附件 14 监测报告	222
附件 15 引用的监测报告	251
附件 16 生物质燃料检测报告	262
附件 17 检验试剂 MSDS	295
附件 18 污水消纳协议	316
附件 19 畜禽料扩建项目的节能批复	317
附件 20 限期整改通知书	320
附件 21 突发事件环境应急预案表	321
附件 22 监测期间工况证明	322
附件 23 排污信息清单	324
附件 24 湛江市生态环境技术中心对报告表提出的修改意见及修改清 单	339
委托书	342
建设单位承诺书	343

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江海大饲料有限公司 畜禽料扩建项目		
项目代码	2108-440881-04-01-856945		
建设单位联系人	杨**	联系方式	181*****81
建设地点	广东省（自治区） 湛江市 廉江市 （县（区）） / 乡（街道） 横山镇金山工业园（晨光区）陈老吉村北面 （具体地址）		
地理坐标	（ 110 度 6 分 26.919 秒， 21 度 29 分 22.244 秒）		
国民经济行业类别	C1329 其他饲料加工	建设项目行业类别	十、农副食品加工 13—15、饲料加工 132*一年加工 1 万吨及以上的
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	廉江市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2108-440881-04-01-856945
总投资（万元）	7861	环保投资（万元）	194
环保投资占比（%）	2.47%	施工工期	3 个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是： 2024 年 9 月 24 日湛江市生态环境局廉江分局出具限期改正通知书（详见附件 20），现停工整改，依法补办环境影响评价报告	用地（用海）面积（m²）	25127
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《廉江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》 机关：廉江市人民政府 文件名称：廉江市人民政府关于印发《廉江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的通知 文件文号：廉府〔2021〕41号		
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	改扩建项目选址位于湛江市廉江市横山镇金山工业园（晨光区）陈老吉村北面，金山产业集聚区：重点布局木制品和家具制造、金属门窗制造等绿色家居产业，延长绿色家居产业链，打造成集研发，设计、生产、展示、商务于一体的广东省绿色家居产业基地。 促进家居和建材产业绿色发展。支持安柏家具、晨鸣板材等木制品与家具制造企业提升生产设备和工艺水平，加强质量智慧管理与控制，实现生产环保化、产品绿色化。积极引进家居五金配件等配套产业，构建设计研发、木材加工、家具生产包装材料、物流运输、五金配件和家具展览于一体的完整家具产业链，提升木制品和家具产业集群发展水平。支持金属门窗企业建立研发机构和检测机构，加强款式、功能和个性化设计提高金属门窗的产品质量和附加值。加快建设陶瓷产业园，支持企业升级陶瓷产业生产线，促进企业节能降耗减排，提高陶瓷产业生产绿色化水平。推进混凝土、石材等建材业升级改造，引进新技术新工艺，促进绿色建材的生产和应用，资源化处理建筑垃圾，实现自动、环保、规模、集约化生产。到2025 年，形成产值100 亿元的家居建材产业集群。 改扩建项目取得廉江市发展和改革局批准项目备案证（见附件5），同意其建设，其备案项目名称为“湛江海大饲料有限公司畜禽料扩建项目”，符合横山镇金山产业集聚区产业规划。
其他符合性分析	1、选址合理合法性分析 改扩建项目选址于湛江市廉江市横山镇金山工业园（晨光区）陈老吉村北面，根据《廉江市安铺（横山）镇总体规划》（2018-2035年）-土地利用规划图，项目所在地属于工业用地，详见附图8。根据建设单位提供的国有土地使用证（廉府国用（2014）字第907号）可知，改扩建项目所在用地为工业用地，符合廉江市土地利用总体规划，可用于工业建设。因此项目选址符合用地规划。项目所在区域不属于饮用水源保护区范围。项目具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等，综合分析，改扩建项目的选址可行。

2、环境功能区划符合性分析

改扩建项目所在区域不属于水源保护区。改扩建项目新增水膜除尘废水经沉淀后循环使用；定期更换排入稳定塘；锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉；检验废水委托有资质单位进行处置；生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉。本项目所在区域空气环境功能区划为二类区，环境空气质量达标；声环境功能区规划为2类区；另外由于厂界南面为680县道，南面执行4类区，声环境质量达标。厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无风景名胜区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。该项目废（污）水、噪声和固体废物通过落实评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。符合当地环保规划要求。

3、项目产业政策符合性分析

改扩建项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第1号修改单中的C1329其他饲料加工，根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目生产的产品、使用的设备及工艺均不属于规定的限制及淘汰类产业项目，为允许类项目，因此本项目建设基本符合产业政策的有关规定。

根据《市场准入负面清单（2022年版）》，改扩建项目不属于禁止和许可两类事项，根据“对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入”的要求，因此本项目符合《市场准入负面清单（2022年版）》。改扩建项目取得廉江市发展和改革委员会批准项目备案证（见附件5），同意其建设，其备案项目名称为“湛江海大饲料有限公司畜禽料扩建项目”。

改扩建项目的选址符合有关规划、政策法规要求。

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

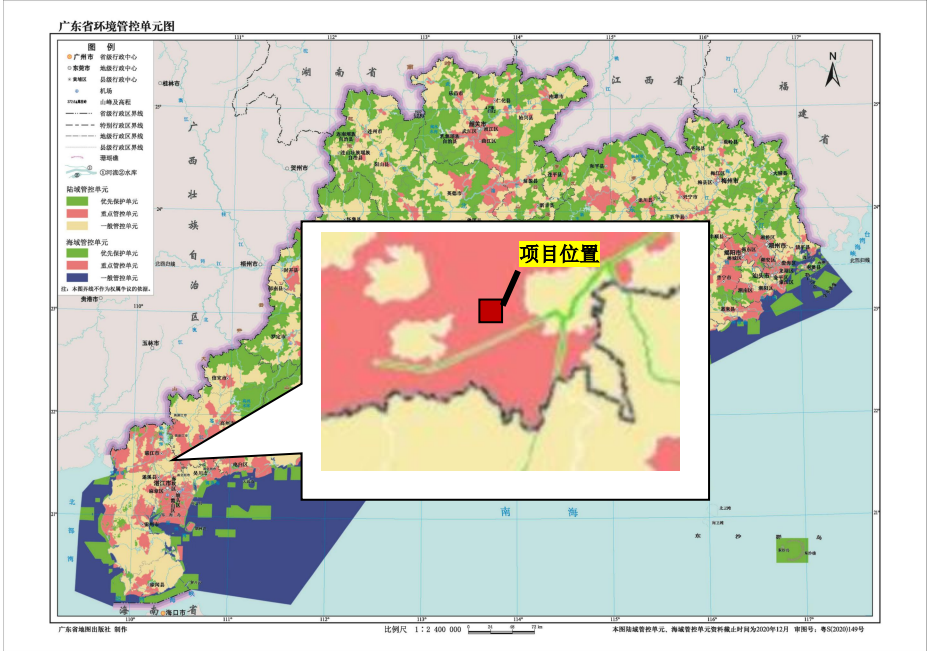
表 1-1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析

序	类别	具体要求	改扩建项目情况	相符
---	----	------	---------	----

号				性分析
1	沿海经济带—东西两翼地区。打造生态环境与经济社会协调发展区，着力优化产业布局。	区域布局管控要求。①区域布局管控要求：加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体，敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。	改扩建项目位于湛江市廉江市横山镇金山工业园（晨光区）陈老吉村北面；主要从事饲料加工，不属于上述重点行业，改扩建项目依托现有锅炉，锅炉使用生物质作为能源，不使用高污染燃料。符合区域布局管控要求。	相符
2		能源利用要求：优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘二类工业用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。	改扩建项目建设于湛江市廉江市横山镇金山工业园（晨光区）陈老吉村北面，生产过程中的电由市政电网供应，生产用水由市政自来水管网供应，不开采地下水资源，项目建设不占用基本农田保护区、一般农地区、林业用地区和生态环境安全控制区，未涉及土地资源利用上线；项目用水由市政供给，未涉及水资源利用上线	相符
3		污染物排放管控要求：在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量	改扩建项目检验过程排放挥发性有机物为0.206t/a。改扩建项目氮氧化物的排放量为	相符

			替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。	1.456t/a，未超出现有项目总量控制无需进行总量替代。改扩建项目新增水膜除尘废水经沉淀后循环使用；定期更换排入稳定塘；锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉；检验废水委托有资质单位进行处置；生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排。不会对周边水环境造成不良影响。	
	4		环境风险防控要求：加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境时间应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离，全力推进环境防护距离内居民搬迁工作。加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。	改扩建项目不属于石化项目，且采取严格的措施防止火灾、爆炸和泄漏事故的发生，建设单位建立了危险废物的收集、贮存、转运及委托有处理危险废物资质公司处置的台账记录。	相符
	5	环境管控单元总体管控要求	①优先保护单元：以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低； ②重点管控单元：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题； ③一般管控单元：执行区域生态环境保护的基本要	改扩建项目位于湛江市廉江市横山镇金山工业园（晨光区）陈老吉村北面，不属于优先保护单元和一般管控单元，本项目厂界红线位置属于重点管控单元，详见下图。	相符

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。



ZH44088120025(廉江中部重点管控单元) [其他](#)

陆域环境管控单元

重点管控单元 广东省湛江市廉江市

相符性分析结果 关注 0 其他 20

- 区域布局管控 >> 关注 0 其他 6
- 污染物排放管控 >> 关注 0 其他 8
- 环境风险防控 >> 关注 0 其他 2
- 资源能源利用 >> 关注 0 其他 4

YS4408813110002(廉江市生态空间一般管控区) [其他](#)

生态空间一般管控区

一般管控区 广东省湛江市廉江市

相符性分析结果 关注 0 其他 4

- 区域布局管控 >> 关注 0 其他 1
- 污染物排放管控 >> 关注 0 其他 1
- 环境风险防控 >> 关注 0 其他 1
- 资源能源利用 >> 关注 0 其他 1

YS4408812230009(九洲江湛江市石岭新民、横山镇控制单元) [关注](#)

水环境农业污染重点管控区

重点管控区 广东省湛江市廉江市

相符性分析结果 关注 1 其他 5

- 区域布局管控 >> 关注 1 其他 0
- 污染物排放管控 >> 关注 0 其他 3
- 环境风险防控 >> 关注 0 其他 1
- 资源能源利用 >> 关注 0 其他 1

YS4408812310003(/) [其他](#)

大气环境高排放重点管控区

重点管控区 广东省湛江市廉江市

相符性分析结果 关注 0 其他 4

- 区域布局管控 >> 关注 0 其他 1
- 污染物排放管控 >> 关注 0 其他 1
- 环境风险防控 >> 关注 0 其他 1
- 资源能源利用 >> 关注 0 其他 1

5、与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》，改扩建项

目所在地属于廉江市中部重点管控单元（ZH44088120025），具体详见分析见下表。

表 1-2 项目与湛江市“三线一单”管理要求的符合性分析

序号	类别	管控要求		改扩建项目情况	相符性分析
1	生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 261.55 平方公里，一般生态空间面积 715.17 平方公里。全市海洋生态保护红线面积 3625.28 平方公里。		改扩建项目位于湛江市廉江市横山镇金山工业园（晨光区）陈老吉村北面，周边无自然保护区、饮用水水源保护区等生态环境保护目标	相符
2	环境质量底线	全市生态环境持续改善，空气质量优良天数比例和细颗粒物年均浓度达到省下达的目标，无重污染天气，地表水水质达到或优于 III 类水体比例国考断面达到 85.7%、省考断面达到 91.7%，县级及以上集中式饮用水水源水质 100% 达标，基本清除城市黑臭水体，近岸海域水质优良（一、二类）面积比例达到 92.2%，受污染耕地安全利用率达到 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。		改扩建项目环境空气质量属于达标区域，同时对项目所在区域的大气和声环境质量现状进行了相应的采样检测作为补充监测数据，监测因子和监测结果均满足相应质量标准的要求；项目落实评价提出的各项污染防治措施的前提下，各项污染物做到达标排放，排放的主要污染物可满足总量控制指标要求，不降低区域环境质量的原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。	相符
3	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率；用水总量控制在 27.76 亿立方米，万元地区生产总值用水量较 2020 年下降 23%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 20%，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.538；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。		改扩建项目依托现有锅炉，使用生物质作为能源，项目由当地市政供水供电，区域水电资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷，没有超出资源利用上线。	相符
4	环境准入	区域布	园区型重点管控单元同时应执行园区规划环境影响评价结论及其审查意见有	改扩建项目位于湛江市廉江市横山镇金山工业园（晨光区）陈	相符

	负面清单	局管控要求	关要求。	老吉村北面，为重点管控单元，不属于一般管控单元与优先保护单元。	
		能源资源利用要求	严格控制并逐步减少煤炭使用量。县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。推进湛江港、徐闻港等港口船舶能源清洁化改造，逐步提高岸电使用和港作机械“非油”比例。推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。提高水资源利用效率，压减赤坎区、霞山区等地下水超采区的采水量，维持采补平衡。严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标，加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。	改扩建项目依托现有锅炉，使用生物质作为燃料，不涉及新建、扩建生物质锅炉，不使用高污染燃料。本项目属于其他饲料加工行业，不属于“两高”项目；项目用水由当地市政供水供电，区域水电资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷，没有超出资源利用上线。	相符
		污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代	改扩建项目外排少量挥发性有机物量，无需进行总量替代，项目外排氮氧化物排放量未超出现有项目总量控制，无需进行总量替代。	相符

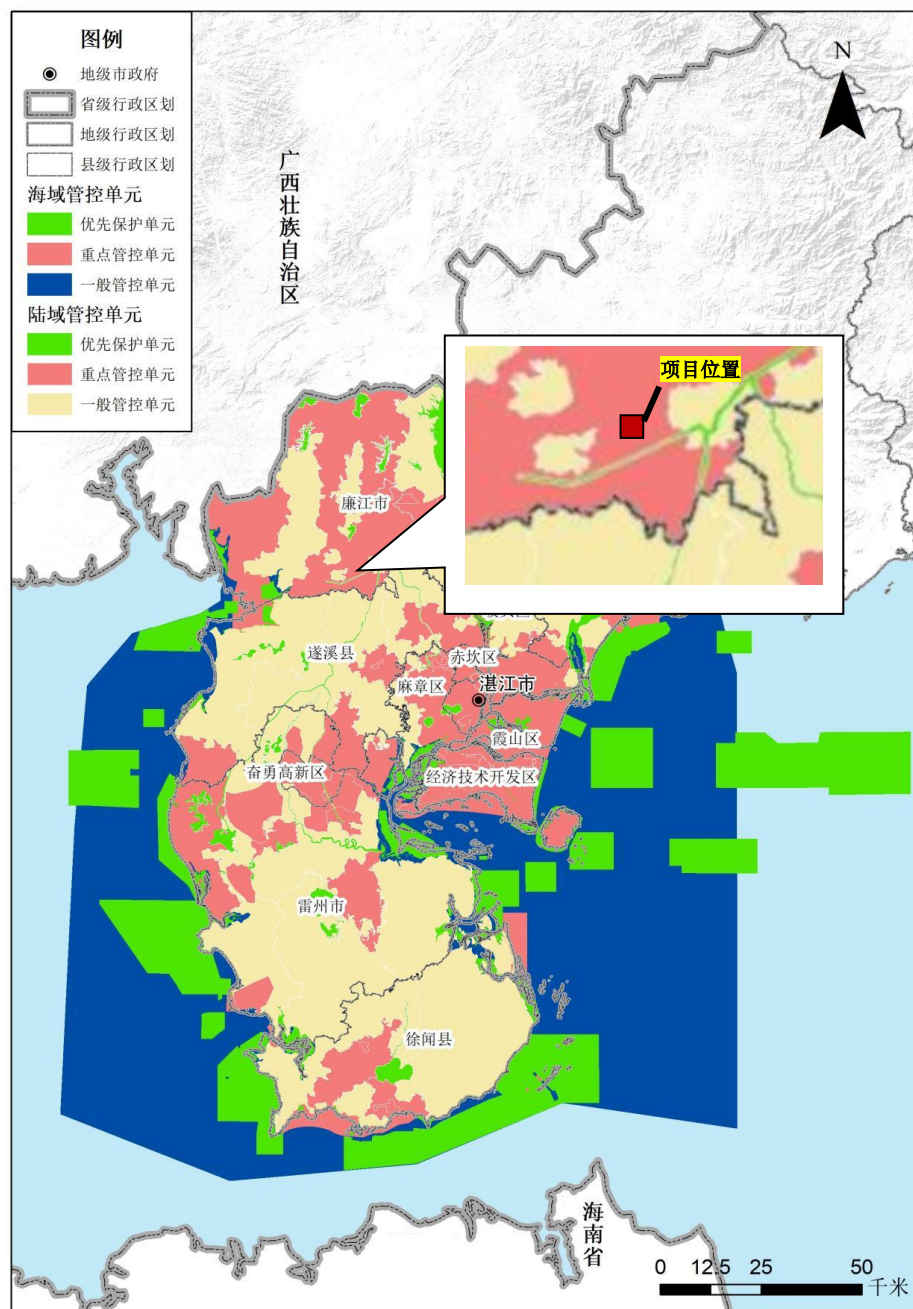
表 1-3 项目与湛江市“三线一单”文件相符性分析				
序号	管控要求	具体要求	改扩建项目情况	相符性分析
廉江市中部重点管控单元（ZH44088120025）				

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

			区规划的旅游，以及驯化、繁殖珍稀濒危野生动植物等活动外的其他生产建设活动。		
			1-5.【生态/禁止类】湛江廉江根竹嶂、老虎塘等地方级森林自然公园应当依据《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。	改扩建项目不位于湛江廉江根竹嶂、老虎塘等地方级森林自然公园。	相符
			1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区（安铺镇），严格限制新建储油库、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	改扩建项目不位于敏感重点管控区（安铺镇），不产生和排放有毒有害大气污染物，不涉及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。	相符
	2	能源资源利用要求	2-1.【能源/综合类】优化能源结构，加强能源消费总量和节能降耗的源头控制。	改扩建项目依托现有 15t/h 生物质锅炉供蒸汽，使用生物质作为燃料，不使用其他燃料。	相符
			2-2.【能源/综合类】推进建材、家电、家具、金属制品等行业企业清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，其中，“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	改扩建项目不属于“两高”行业，采用采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等使得到清洁生产。	相符
			2-3.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业；严格实施水资源消耗总量和强度“双控”。	改扩建项目新增水膜除尘废水经沉淀后循环使用；定期更换排入稳定塘；锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉；检验废水	相符

				委托有资质单位进行处置；生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，可节约用水。	
			2-4.【土地资源/禁止类】严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。	改扩建项目不涉及占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。	相符
	3	污染物排放管控要求	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。	改扩建项目新增水膜除尘废水经沉淀后循环使用；定期更换排入稳定塘；锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉；检验废水委托有资质单位进行处置；生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉不外排。	相符
			3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。	改扩建项目不在城镇污水处理厂管网纳污范围。	相符
			3-3.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	改扩建项目不涉及畜禽养殖。	相符
			3-4.【水/综合类】配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246），配套土地面积	改扩建项目不涉及畜禽养殖。	相符

			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）。			
			3-5.【水/综合类】持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。	改扩建项目不涉及使用化肥、农药。	相符	
			3-6.【大气/综合类】加强对涉VOCs行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。	改扩建项目验室检验废气收集后经活性炭吸附处理后通过15米高排气筒达标排放。生产工艺不涉及产生VOCs。	相符	
			3-7.【大气/限制类】建材等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。	改扩建项目不属于建材等“两高”行业。	相符	
			3-8.【土壤/综合类】加强对尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。	改扩建项目不涉及尾矿库的安全管理。	相符	
	4	环境 风险 防控 要求	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。	建设单位将完善突发环境事件风险应急预案的编制，定期排查环境安全隐患。	相符	
			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。	改扩建项目不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道。	相符	
	综上所述，本项目符合“三线一单”及国家、地方现行的产业政策。					



6、《与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》：立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，围绕美丽广东建设的宏伟蓝图，坚持战略引领，以“推动全省生态环境保护和绿色低碳发展走在全国前列、创造新的辉煌”为总目标，坚持“以高水平保护推动高质量发展为主线，以协同推进减污降碳为抓手，深入打好污染防治攻坚战，统筹山水林田湖草沙系统治理，加快推进生态环境治理体系和治理能力现代化”的总体思路。深化工业源污染治理：以挥发性有

机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点行业企业深度治理水平。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作

改扩建依托现有项目 15t/h 的生物质锅炉，不涉及新建、扩建锅炉；锅炉废气经脱硝 SNCR+多管除尘+布袋除尘+水膜除尘处理（TA001）后，通过 40 米高排气筒（DA001）高空排放；检验室检验废气收集后经活性炭吸附（TA013）处理后，通过 15m 高排气筒（DA013）高空排放。因此，改扩建项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

7、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

表 1-4 项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

序号	《湛江市生态环境保护“十四五”规划》	改扩建项目情况	相符性分析
1	第四章 15.严格落实能源消费总量和强度双控制制度。严格落实能源消费总量和强度控制，合理控制煤炭消费增长，保障煤电等	改扩建项目不涉及新建锅炉，依托现有项目 15t/h 的生物质锅炉。	相符

		重点领域用煤需求，其他领域新建耗煤项目必须严格实行煤炭减量替代。县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。逐步削减钢铁、石化、浆纸行业燃煤量，全市禁止新建自备燃煤发电机组。推进服役期满及老旧落后燃煤火电机组有序退出，推进广东湛江临港工业园、东海岛石化产业等园区集中供热，逐步淘汰企业自备燃煤（油、生物质）电站或锅炉。	
2		第五章 24.严禁高污染禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、点或其他清洁能源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，完成雷州、徐闻、遂溪等县（市）高污染燃料禁燃区划定工作。	改扩建项目位于湛江市廉江市横山镇金山工业园（晨光区）陈老吉村北面，改扩建项目不属于禁燃区范围，项目使用生物质作为燃料，符合《关于划定廉江市高污染燃料禁燃区及控制区的通告》（廉府通[2014]27 号）的要求。
8、与《关于划定廉江市高污染燃料禁燃区及控制区的通告》（廉府通[2014]27 号）的相符性分析 为了深入开展国家环保模范城市创建工作进一步改善大气环境质量，根据《中华人民共和国大气污染防治法》等规定，结合本市的实际情况，决定划定廉江市高污染燃料禁燃区（以下简称“禁燃区”）及高污染燃料控制区（以下简称“控制区”）。现将有关事项通告如下： 一、禁燃区定义 （一）禁燃区是指市政府划定的禁止销售、使用高污染燃料的区域，该区域内的单位或个人应在市政府规定的期限内停止燃用高污染燃料，改用电、天然气、液化石油气或者其他清洁能源。 （二）本通告所称的高污染燃料是指非车用的下列燃料或物质： 1、原（散）煤、洗选煤、水煤浆、煤矸石、焦炭、木炭、煤泥、煤焦油、重油、渣油、可燃废物和直接燃用的生物质燃料（树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等）。			

	2、硫含量大于 0.3%的固硫蜂窝型煤（基准热值 5000 卡/千克）；硫含量大于 0.5%、灰份含量大于 0.01%的轻柴油、煤油（基准热值 10000 卡/千克）；硫含量大于 30 毫克/立方米、灰份含量大于 20 毫克/立方米的人工煤气（基准热值 4000 卡/千克）。 3、国家规定的其他高污染燃料。 二、禁燃区的范围（橙线标识）： （一）九洲江大道—绿道—黎湛铁路干线—环市路—廉良公路（扶领桥）—青年运河—北部湾大道—九洲江大道（扫杆坡村）围合所含区域。 （二）禁燃区划定面积约 31.14 平方公里。 三、控制区的范围（黄线标识） （一）黎湛铁路以东区域。 （二）控制区划定面积约 1.8 平方公里。 四、禁燃区内禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料燃用设施，现有的高污染燃料燃用设施，有关单位或个人应当2016年12月31日前按环境保护行政主管部门的要求给予拆除或改造，改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源；逾期未改用的，不得继续使用。 五、自 2017 年 1 月 1 日起，禁燃区内禁止销售、使用高污染燃料。 六、控制区禁止新建、扩建、改建高污染燃料燃用设施，鼓励有条件的单位对燃用高污染燃料的设施改用清洁能源。自 2020 年 1 月 1 日起，在控制区内禁止销售、使用高污染燃料。 改扩建项目位于湛江市廉江市横山镇金山工业园（晨光区）陈老吉村北面，改扩建项目不属于禁燃区、控制区范围，改扩建项目使用不是直接燃用的生物质（树木，秸秆，锯末，稻壳，蔗渣）的高污染燃料，是采用加工后低硫的生物质燃料颗粒，不属于高污染燃料，详见附件 16 成分检验报告，符合《关于划定廉江市高污染燃料禁燃区及控制区的通告》（廉府通[2014]27 号）的要求。 9、《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标的指导意见》
--	--

根据《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标的指导意见》湛府【2021】53号,“新建项目应符合国家产业政策,在满足本地区能耗双控要求的前提下,工艺技术装备须达到国内先进水平、能源利用效率须达到国家先进标准。新引进、改扩建钢铁、水泥、造纸、燃煤发电、炼化、玻璃、塑料、纺织、石墨等高耗能项目,严格执行国家、广东省高耗能行业建设项目准入条件的相关规定,在用地、能耗、环评、用水、用电等方面,实行最严格的审批,或实行惩罚性的要素供给。严格控制高耗能、高污染项目产能规模扩大,其中包括合成氨(尿素)、乙醇、水泥(熟料)、玻璃、石墨、钢铁、造纸、炼化、数据中心、燃煤发电等“两高”项目(设备),逐步推行“煤改气”,或使用光伏、风电等新能源。坚决遏制“两高”项目盲目发展,确有必要建设的,须在区内实施产能和能源减量置换。除省规划布局数据中心外,原则不再审批新增数据中心项目。引导产能过剩行业中的限制类产能(装备)有序退出,实施产能置换升级改造。”

改扩建项目属于其他饲料加工行业,不属于“钢铁、水泥、造纸、燃煤发电、炼化、玻璃、纺织、石墨等高耗能项目”也不属于“成氨(尿素)、乙醇、水泥(熟料)、玻璃、石墨、钢铁、造纸、炼化、数据中心、燃煤发电等‘两高’项目(设备)”,根据《关于开展全市固定资产投资项目节能审查情况核查工作的通知》可知,“年综合能源消费量1000吨标准煤以上(含1000吨标准煤;改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算,电力折算系数按当量值),或年电力消费量500万千瓦时以上(含500万千瓦时)的固定资产投资项目,应单独进行节能审查。应当通过节能审查而未通过节能审查的项目,项目不得办理环评。改扩建项目耗电量为570.98万kW/h>500万kW/h,生物质燃料年用量1830吨/年,本项目年计电力、水、生物质燃料总耗能量为1855.953tce(当量值)<1000吨标准煤。因此,改扩建项目需开展节能审查。本项目已按要求编制《湛江海大饲料有限公司畜禽料扩建项目节能报告》,

并取得廉江市发展和改革局《廉江市发展和改革局关于湛江海大饲料有限公司畜禽料扩建项目节能报告的审查意见》（廉发改能许可〔2024〕1号）（详见附件19），改扩建项目建设符合“湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见”要求。

10、关于印发《湛江市减污降碳协同增效实施方案》的通知

表 1-5 项目《湛江市减污降碳协同增效实施方案》相符性分析

序号	《湛江市减污降碳协同增效实施方案》	改扩建项目情况	相符性分析
1	二、强化源头管控，构建低碳发展模式 （一）严把生态环境准入关口。深化高耗能、高排放项目环境准入及管控要求，切实将“三线一单”作为“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址的硬性约束，新建、改建、扩建“两高”项目应采取先进的工艺技术和装备，单位产品能耗达到工业重点领域能效标杆水平，物耗、水耗和污染物排放达到清洁生产先进水平，严格落实主要污染物和煤炭消费总量替代制度。研究制定县级以上城市建成区产业疏解清单，依法推进县级以上城市建成区高污染企业搬迁改造或关闭退出。加强建设项目规划选址、建设用地审查、水资源论证和取水许可审批，强化固定资产投资项目节能审查。深入开展石化等重点行业建设项目温室气体排放环境影响评价试点。	改扩建项目不属于“两高”行业，改扩建项目采取先进的工艺技术和装备。	相符
2	（二）大力调整优化能源结构。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散锅炉（电锅炉除外）。全市禁止新建、扩建燃煤锅炉和企业自备燃煤机组（已纳入国家或省规划的公用燃煤电厂除外），不得新建、扩建采用煤炭、重油、渣油等高污染燃料的熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）。推进存量燃煤锅炉、煤电机组、燃煤工业炉窑节能降碳改造。加快推动天然气管网县县通、升级园区通、重点企业通及瓶改管，落实天然气大用户直供政策，拓宽供气来源，规范城镇燃气特许经营权，降低终端用户用气价格。	改扩建项目位于天然气管网覆盖范围，但不涉及新建、扩建锅炉，依托现有项目1台15t/h生物质锅炉。	相符
3	九）深化蓝天保卫战。 加大氮氧化物、挥发性有机物以及温室气体协同减排力度，一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动。加快实施廉江市丰诚水泥有限公司超低排	改扩建项目位于天然气管网覆盖范围，但项目生产过程不产生挥发性有机物，同时不	相符

	放改造和广东粤电湛江生物质发电有限公司脱硝改造工程。推进中科（广东）炼化有限公司东兴分部动力站 2×75t/h 锅炉低氮改造，NO_x 排放浓度不超过 50mg/m³。推动现有垃圾焚烧发电厂、玻璃行业实施深度治理，垃圾焚烧发电厂 NO_x 小时、日均排放浓度分别不超过 120mg/m³、100mg/m³，玻璃行业企业颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度分别不超过 15mg/m³、50mg/m³、200mg/m³。扩大高污染燃料禁燃区，县级以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建、改建、扩建生物质锅炉，全市禁止新建、改建、扩建煤气发生炉和生物质气化炉，不再新建燃料类蒸汽发生器。逐步淘汰县级以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内的生物质锅炉，优先淘汰由燃煤改烧生物质或不能稳定达标排放的锅炉。全市 8t/h （或 5.6MW）及以上生物质锅炉应配备脱硝设施（采用 SNCR、SCR 或其组合工艺），新受理环评、登记备案的生物质锅炉应采用生物质专用锅炉且配备布袋除尘设施。新建干燥炉（窑）颗粒物排放浓度不超过 30mg/m³，SO₂ 和 NO_x 排放浓度不超过广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建锅炉大气污染物排放浓度限值，现有干燥炉（窑）应限期整改使颗粒物、SO 和 NO_x 排放浓度达到以上限值要求。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，新建、改建、扩建项目禁止使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施。推进大气污染治理设备节能降耗，提高设备自动化和智能化运行水平。推进移动源大气污染物和碳排放协同治理，深化油气回收治理设施改造，实施湛江市海晟船务有限公司、湛江经济技术开发区东方船务有限公司成品油船油气回收系统升级改造工程，全面提升油气回收效率。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理，逐步淘汰氢氯氟烃使用。	涉及新建、改建、扩建锅炉。对现有项目 1 台 15t/h、1 台 18t/h 的生物质锅炉，改扩建项目对现有锅炉废气处理设施进行提升改造，处理设施前置增设脱硝 SNCR 工艺，锅炉废气经脱硝 SNCR+多管除尘+布袋除尘+水膜除尘处理后，通过 40 米高排气筒高空排放。
综上所述，项目选址合理，与该区域要求不冲突，符合地方及国家产业政策的要求。		

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模 一、扩建项目由来 一、二期项目：湛江海大饲料有限公司选址于广东省廉江市横山镇大岭村建设“年产 12 万吨饲料生产项目”，厂区占地面积约 17.2 万 m²，其中建筑物占地面积 2.5 万 m²，后期建设用地面积 10 万 m²，广场、道路等其他面积 4.7 万 m²，总投资 1 亿元，分两期建设，一期建设 5 条时产 3 吨的虾饲料生产线，设计年产虾饲料 5 万吨；二期建设 1 条时产 3 吨的虾饲料生产线、2 条时产 2.5 吨的膨化海水鱼饲料生产线、2 条时产 20 吨的淡水鱼/畜禽饲料生产线，设计年产虾饲料 1 万吨、海水鱼饲料 1.5 万吨、淡水鱼饲料 1.5 万吨、畜禽饲料 3 万吨。2007 年 4 月湛江海大饲料有限公司委托湛江市环境科学技术研究所编制《年产 12 万吨饲料项目环境影响报告书》，于 2007 年 6 月 22 日取得原廉江市生态环境局《关于湛江海大饲料有限公司年产 12 万吨饲料项目环境影响报告书审批意见的初审》（廉环建[2007]19 号）（详见附件 6），并于 2007 年 7 月 27 日取得了原湛江市环境保护局《关于湛江海大饲料有限公司年产 12 万吨饲料项目环境影响报告书审批意见的复函》（湛环建字[2007]86 号）（详见附件 7），项目 2007 年 10 月建成，2007 年 12 月 2 日通过原湛江市环保局验收（验收申报表详见附件 8）。 三期项目：湛江海大饲料有限公司位于廉江市横山镇大岭村金山工业园内，投资 10000 万元，在现有厂区内新建三期项目，该项目设计生产规模为 20 万吨，其中颗粒鱼饲料 10 万吨，猪饲料 10 万吨/年，拆除 1 台 6th 燃煤锅炉，新建 1 台 15t/h 生物质锅炉。2012 年 8 月，建设单位在三期项目新建年产 20 万吨鱼料、猪料生产线项目，委托湛江市环境科学技术研究所编制《年产 20 万吨鱼料、猪料生产线项目环境影响报告表》，并于 2012 年 10 月 8 日取得了原廉江市环境保护局《关于年产 20 万吨鱼料、猪料生产线项目环境影响报告表的批复》（廉环审[2012]93 号）（详见附件 9），于 2014 年 10 月建成，2014 年 1 月 22 日通过原廉江市环保局验收（验收申请表详见附件 10）。 四期项目：湛江海大饲料有限公司进行改扩建，投资 6800 万元，改建后，
------	--

拆除原有一台 6t/h 燃煤锅炉，保留原有一台 15t/h 生物质锅炉；新建生产车间 1 座，配套 4 条生产线；新增一台 18t/h 生物质锅炉，年产水产配合饲料 20 万吨。2018 年 12 月，建设单位在四期项目新建膨化车间扩建项目，委托江苏新清源环保有限公司编制《湛江海大饲料有限公司第四期新建膨化车间扩建项目环境影响报告表》，并于 2019 年 05 月 24 日取得了原廉江市环境保护局《关于湛江海大饲料有限公司第四期新增膨化车间扩建项目环境影响报告表的批复》（廉环审[2019]16 号）（详见附件 11），年产水产配合饲料 20 万吨；于 2021 年 01 月建成，企业并于 2022 年 10 月 7 日进行项目竣工环境保护验收意见（详见附件 12）。

综上，现有项目设有 1 台 15t/h 生物质成型燃料锅炉及 1 台 18t/h 生物质锅炉。生产规模为年产 52 万吨饲料。企业已于排污许可证登记平台上进行固定污染源排污登记，登记编号为 9144088179469666X0001Y。

满足市场需要，湛江海大饲料有限公司投资 7861 万元，选址湛江市廉江市横山镇金山工业园（晨光区）陈老吉村北面建设湛江海大饲料有限公司畜禽料扩建项目（以下简称“本项目”），地类用途为二类工业用地，地理位置中心坐标为：E110° 6'26.919"、N21° 29'22.244"，本项目在现有厂区内空地新建生产车间及其附属设施，占地面积约为 25127m²，建筑面积约为 15243m²。购置刮板输送机、提升机、双轴桨叶式混合机等主要生产设备，改扩建项目建成达产后，可新增年产 20 万吨畜禽饲料的生产能力，供应饲料市场需求，同时解决附近部分居民就业问题，对区域经济发展具有一定正效应。

湛江市生态环境局廉江分局于 2024 年 9 月 23 日现场检查，该项目未编制环境影响评价报告经生态环境部门审批就擅自开工建设，湛江市生态环境局廉江分局 2024 年 9 月 24 日出具《限期改正通知书》（详见附件 19），建设单位根据要求立即进行停工整改和依法报批环评手续。该项目自开工建设到停工整改至环保手续报批前未收到环境投诉情况。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）中的有关规定，建设项目必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），扩建项目属于“十、

农副食品加工业”中“15 饲料加工 132”的“年加工 1 万吨及以上的”，需编制环境影响报告表，受建设单位委托，湛江市启越环保科技有限公司承担了该项目的环评工作。评价单位接受委托后即组织环评技术人员进行了实地勘察，收集了有关的资料，按照导则要求编制了项目的环境影响报告表。

二、项目概况及工程内容

项目名称：湛江海大饲料有限公司畜禽料扩建项目

建设地点：湛江市廉江市横山镇金山工业园（晨光区）陈老吉村北面，地理位置中心坐标为：E110° 6'26.919"、N21° 29'22.244"，地理位置见附图 1。

1、项目工程规模

本次改扩建项目投资 7861 万元，项目占地面积约为 25127m²，建筑面积 15243m²，改扩建项目工程组成一览表见表 2-1。项目主要从事饲料加工的生产，主要产品及产量见表 2-2。

改扩建项目工程组成一览表见下表。

表 2-1 改扩建项目工程组成一览表

工程类别	工程组成	改扩建前项目内	改扩建项目	改扩建后项目内容	备注
主体工程	生产车间	现有项目 8 栋生产车间，分别为 1 层、4 层或 7 层，占地面积为 5553.73，建筑面积 30403.11m ² ，为虾饲料、海水鱼饲料、淡水鱼饲料、猪饲料、水产配合饲料生产线	新增 1 栋生产车间，占地面积 947.9m ² ，建筑面积 4962.2m ² ，地上 5 层地下 1 层。主要为畜禽料生产线	共 9 栋生产车间，分别为 1 层、4 层、6 层或 7 层，占地面积 6501.63m ² ，建筑面积 35365.31m ² 。主要为虾饲料、海水鱼饲料、淡水鱼饲料、猪饲料、水产配合饲料、畜禽料生产线	改扩建
	烘干房	/	新增 1 栋烘干房，共 1 层，占地面积 381.5m ² ，建筑面积 381.5m ²	共有 1 栋烘干房，共 1 层，占地面积 381.5m ² ，建筑面积 381.5m ²	改扩建
辅助工程	门卫辅助室	现有设有 2 栋，均为 1 层，占地面积 150m ² ，建筑面积 150m ²	新增 1 栋门卫辅助房，其中 1 层，占地面积 300m ² ，建筑面积 300m ²	共有 3 栋门卫室，均为 1 层，占地面积 400m ² ，建筑面积 400m ²	改扩建

		检验室	/	位于门卫辅助房内 2 层, 建筑面积约 300m ² 。主要为产品检验。	位于门卫辅助房内 2 层, 建筑面积约 250m ² 。主要为产品检验。	改扩建
		宿舍、食堂楼	现有项目有 4 栋, 均为 5 层, 占地面积为 1887.31m ² , 建筑面积为 11890.59m ² , 用于员工住宿、食堂。	改扩建新增位于综合楼内 1、3-5 层, 占地面积 510.5m ² , 建筑面积约 1531.5m ² , 用于员工住宿、食堂。	现有共有 4 栋, 均为 5 层, 新增位于综合楼内 1、3-5 层, 占地面积为 2397.81m ² , 建筑面积为 13422.09m ² 。	改扩建
		设备间	现有项目有 2 栋, 均为 2 层, 占地面积为 471.11m ² , 建筑面积为 942.22m ² 。	/	共有 2 栋, 均为 2 层, 占地面积为 471.11m ² , 建筑面积为 942.22m ² 。	不变
		维修车间	现有项目有 1 栋, 共 2 层, 占地面积为 599.29m ² , 建筑面积为 599.29m ² 。	/	共有 1 栋, 共 2 层, 占地面积为 599.29m ² , 建筑面积为 1198.58m ² 。	不变
		配电房	现有项目有 3 栋, 均为 1 层, 占地面积为 641.95m ² , 建筑面积为 641.95m ² 。	新建 1 栋, 共 1 层, 占地面积 200m ² , 建筑面积 200m ²	共 4 栋, 共 1 层, 占地面积 841.95m ² , 建筑面积 841.95m ²	改扩建
		综合楼	现有 3 栋综合楼, 共 5 层, 主要用于办公, 占地面积为 1142.71m ² , 建筑面积为 7133.71m ² , 用于办公。	新增 1 栋综合楼, 共 2 层, 建筑面积 510.5m ² , 用于办公。	共有 4 栋综合楼, 现有 3 栋均为 5 层, 新增 1 栋为 2 层, 占地面积 1142.71m ² , 建筑面积 14777.92 m ² , 用于办公。	改扩建
		消毒房	/	新建 1 栋, 共 1 层, 占地面积 200m ² , 建筑面积 200m ²	共 1 栋, 共 1 层, 占地面积 200m ² , 建筑面积 200 m ²	改扩建
		消防泵房、发电房	/	新建 1 栋, 共 1 层, 占地面积 350m ² , 建筑面积 350m ²	共 1 栋, 共 1 层, 占地面积 350m ² , 建筑面积 350m ²	改扩建
		消防水罐	/	新增 1 个消防水罐, 容积约为 300m ³	共有 1 个消防水罐, 容积约为 300m ³	改扩建

		锅炉房	位于厂区内，设有 2 台蒸汽量 15 t/h 和 18t/h 的燃生物质蒸汽锅炉，用于生产供热	/	位于厂区内，设有 2 台蒸汽量 15 t/h 和 18t/h 的燃生物质蒸汽锅炉，用于生产供热	不变
	储运工程	原料车间	现有项目 5 栋原料车间，分别为 1 层或者 2 层，占地面积为 22619.97m ² ，建筑面积为 34935.15m ² ，用于暂存原料	新增 1 栋原料车间，共 1 层，占地面积 2646.9m ² ，建筑面积 2646.9m ² ，主要暂存饲料原料	共有 6 栋原料库，分别为 1 层或者 2 层，占地面积 25266.87m ² ，建筑面积为 37582.05m ² ，用于暂存原料	改扩建
		成品车间	现有项目 6 栋成品车间，分别为 1 层或 2 层，占地面积为 26256.08m ² ，建筑面积为 49815.56m ² 。用于暂存成品	新增 1 栋成品车间，共 1 层，占地面积 3860.4m ² ，建筑面积 3860.4m ² 。主要暂存成品	共有 7 栋成品仓，分别为 1 层或 2 层，占地面积为 30116.48m ² ，建筑面积 53675.96m ² 。用于暂存成品	改扩建
		筒仓	现有项目 10 个，容量为 1000t/个，用于原料暂存	新增 6 个筒仓，容量为 1000t/个，用于原料暂存	共 16 个，容量为 1000t/个，用于原料暂存	改扩建
		散装筒仓	/	新增 10 个散装筒仓，容量为 192t/个，用于原料暂存	共有 10 个散装筒仓，容量为 192t/个，用于原料暂存	改扩建
		一般固体废物暂存区	现有项目 1 个固废暂存区，占地面积 50m ² ，建筑面积 50m ²	/	共有 1 个固废暂存区，占地面积 50m ² ，建筑面积 50m ²	不变
		危废暂存间	现有 1 间危废暂存间，占地面积 35m ² ，建筑面积 35m ²	/	共有 1 间危废暂存间，占地面积 35m ² ，建筑面积 35m ²	不变
	公用	给水工程	市政供水	/	市政供水	不变

	工程	排水工程		雨污分流，现有项目除臭喷淋废水循环利用定期更换排入稳定塘；水膜除尘废水经沉淀后循环使用；定期更换排入稳定塘，锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉；生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排。	新增水膜除尘废水经沉淀后循环使用；定期更换排入稳定塘；锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉；生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉。	雨污分流，项目除臭喷淋废水循环利用定期更换排入稳定塘；水膜除尘废水经沉淀后循环使用；定期更换排入稳定塘，锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉；生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排。	改扩建
		供电工程		市政电网供应	新增 1 台 400KW 的备用发电机	市政电网供应，设有 1 台 400KW 的备用发电机	改扩建
		供热工程		现有项目使用 15t/h、18t/h 的燃生物质蒸汽锅炉使用到蒸汽	依托现有的 15t/h 蒸汽生物质锅炉进行供热	全厂使用 15t/h、18t/h 的燃生物质蒸汽锅炉使用到蒸汽	不变
	环保工程	废气	卸料工序粉尘	现有散装卸料，人工卸料口设置脉冲除尘器，粉尘经脉冲除尘器+车间沉降后，呈无组织排放	新增人工卸料口经脉冲除尘器+车间沉降后无组织排放，散装卸粉尘经脉冲除尘器处理后通过 2 条 15m 高排气筒排放	现有项目散装卸料口，人工卸料口均设脉冲除尘器，粉尘收集后经脉冲除尘器+车间沉降后，呈无组织排放；新增人工卸料口经脉冲除尘器+车间沉降后无组织排放，散装卸粉尘经脉冲除尘器处理后通过 2 条 15m 高排气筒排放	改扩建
			打包废气	打包废气经脉冲除尘器+车间沉降后，呈无组织排放。	新增打包废气经脉冲除尘器+车间沉降后，呈无组织排放。	打包废气经脉冲除尘器+车间沉降后，呈无组织排放。	改扩建
			畜禽、猪饲料加工废气	现有生产过程中产生的废气密闭收集后经脉冲除尘器处理后通过 19 条 40m、3 条 58m 高排气筒排放	改扩建新增项目生产过程废气密闭收集后经除尘器处理后，分别通过 9 条 40m 高排气筒排放	项目的生产过程产生的废气经除尘器处理后，分别通过 28 条 40m、3 条 58m 高排气筒排放	改扩建

			锅炉燃烧废气	现有项目锅炉燃烧废气经多管除尘+布袋除尘+水膜除尘处理后，分别通过 2 条 40m 高排气筒排放	改扩建项目对 15t/h、18t/h 的生物质锅炉废气治理设施进行改造，处理设施前置增设脱硝 SNCR 工艺，锅炉废气经脱硝 SNCR+多管除尘+布袋除尘+水膜除尘处理后，通过 2 条 40m 高排气筒排放	项目 15t/h、18t/h 的生物质锅炉燃烧废气经脱硝 SNCR+多管除尘+布袋除尘+水膜除尘处理后，分别通过 2 条 40m 高排气筒排放	改扩建
			鱼、虾、水产配合饲料加工臭气	现有项目生产饲料过程中产生的废气密闭收集后经沙克龙除尘+喷淋塔处理达标后，分别通过 20 条 60m 高排气筒排放	/	项目生产水产饲料过程中产生的废气密闭收集后经沙克龙除尘+喷淋塔处理达标后，分别通过 20 条 60m 高排气筒排放	不变
			检验废气	/	改扩建新增检验废气经活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒排放	检验废气经活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒排放	改扩建
			备用发电机尾气	/	新增备用发电机尾气经水喷淋措施处理后，通过不低于 1 条 8m 排气筒排放。	备用发电机尾气经水喷淋措施处理后，通过不低于 1 条 8m 排气筒排放。	改扩建
			原料车间异味	/	封闭式车间，加强车间通风设施	封闭式车间，加强车间通风设施	改扩建
			厨房油烟	现有项目厨房油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放	改扩建新增厨房油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放	厨房油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放	改扩建

		废水处理	生产废水	现有项目除臭喷淋废水循环利用定期更换排入稳定塘；水膜除尘废水经沉淀后循环使用；定期更换排入稳定塘，锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉。	新增水膜除尘废水经沉淀后循环使用；定期更换排入稳定塘；锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉；检验废水委托有资质单位进行处置。	项目除臭喷淋废水循环利用定期更换排入稳定塘；水膜除尘废水经沉淀后循环使用；定期更换排入稳定塘，锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉；检验废水委托有资质单位进行处置。	改扩建
			生活污水	现有项目生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排。	改扩建新增生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排。	项目生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排。	
		噪声处理		现有项目选用低噪声设备，设备经减振处理，合理布置噪声设备位置、墙体隔声	改扩建选用低噪声设备，设备经减振处理，合理布置噪声设备位置、墙体隔声	选用低噪声设备，设备经减振处理，合理布置噪声设备位置、墙体隔声	改扩建
		固废处理	锅炉软水处理设施	废离子交换树脂	/	废离子交换树脂	不变
			生活垃圾	现有收集到定点垃圾箱内，由环卫车运走妥善处理	改扩建新增生活垃圾经收集后交环卫部门清运处理	收集到定点垃圾箱内，由环卫车运走妥善处理	改扩建
			餐厨垃圾	现有餐饮产生的废油脂按照相关规定交由有处理能力的单位收运处置	餐饮产生的废油脂按照相关规定交由有处理能力的单位收运处置	餐饮产生的废油脂按照相关规定交由有处理能力的单位收运处置	改扩建
			锅炉房灰渣	现有给邻近种植户作土积肥或厂区绿化用肥处理	改扩建新增给邻近种植户作土积肥或厂区绿化用肥处理	给邻近种植户作土积肥或厂区绿化用肥处理	改扩建

			沉淀池、稳定塘沉渣				
			燃烧废气除尘器收尘				
			除尘器收集的粉尘	现有回用于生产	改扩建新增回用于生产	回用于生产	改扩建
			废包装材料	现有收集后交由专业回收公司回收处理	改扩建新增收集后交由专业回收公司回收处理	收集后交由专业回收公司回收处理	改扩建
			筛分杂质	现有收集交环卫部门处理	改扩建新增收集交环卫部门处理	收集交环卫部门处理	改扩建
			废机油	现有收集存储于厂内危废间内，委托有资质处置单位进行处置	改扩建新增收集存储于厂内危废间内，委托有资质处置单位进行处置	收集存储于厂内危废间内，委托有资质处置单位进行处置	改扩建
			废油桶	/	改扩建新增收集存储于厂内危废间内，委托有资质处置单位进行处置	收集存储于厂内危废间内，委托有资质处置单位进行处置	改扩建
			废含油抹布	现有收集存储于厂内危废间内，委托有资质处置单位进行处置	改扩建新增收集存储于厂内危废间内，委托有资质处置单位进行处置	收集存储于厂内危废间内，委托有资质处置单位进行处置	改扩建
			废活性炭	/	改扩建新增收集存储于厂内危废间内，委托有资质处置单位进行处置	收集存储于厂内危废间内，委托有资质处置单位进行处置	改扩建
			检验废液废水	/	改扩建新增收集存储于厂内危废间内，委托有资质处置单位进行处置	收集存储于厂内危废间内，委托有资质处置单位进行处置	改扩建
2、项目产品方案。							
表 2-2 改扩建前后项目产品方案							
序号	产品名称	扩建前年产量 (t/a)	扩建后年产量 (t/a)	增减量 (t/a)	备注		
1	虾饲料	6 万	6 万	/	/		

	2	鱼饲料	海水鱼饲料	1.5 万	1.5 万	/	/
			淡水鱼饲料	1.5 万	1.5 万	/	/
			颗粒鱼饲料	10 万	10 万	/	/
	3	猪饲料		10 万	10 万		
	4	畜禽饲料		3 万	23 万	+20 万	/
	5	水产配合饲料		20 万	20 万	/	/
	合计			52 万	72 万	+20 万	/

3、主要的原辅材料及消耗量

改扩建前后项目主要原辅材料消耗情况见下表

表 2-3 改扩建前后项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年用量			最大贮存量 (t)	储存位置	备注
		现有项目 (t/a)	扩建后全厂 (t/a)	变化情况 (t/a)			
1	玉米	83218	183218	+100000	50000	筒仓存储	改扩建
2	豆粕	88073	118073	+30000	50000	现有原料车间袋装堆放	改扩建
3	菜粕	26166	26166	0	5000	现有原料车间袋装堆放	不变
4	棉粕	1166	1166	0	300	现有原料车间袋装堆放	不变
5	麦	4247	20247	+16000	5000	筒仓存储	改扩建
6	次粉	4247	4247	0	560	现有原料车间袋装堆放	不变
7	米皮糠	2915	2915	0	340	现有原料车间袋装堆放	不变
8	饲料预混料	483	483	0	20	现有原料车间袋装堆放	不变
9	膨化大豆	2915	2915	0	340	现有原料车间袋装堆放	不变
10	鱼	29	29	0	2	现有原料车间袋装堆放	不变
11	膨化玉米	4664	4664	0	560	现有原料车间袋装堆放	不变
12	磷酸氢钙	74	74	0	5	现有原料车间袋装堆放	不变
13	石粉	2332	2332	0	340	现有原料车间袋装堆放	不变
14	赖氨酸	1166	1166	0	280	现有原料车间袋装堆放	不变
15	食盐	1749	1749	0	300	现有原料车间袋装堆放	不变

16	乳清粉	1749	1749	0	300	现有原料车间袋装堆放	不变
17	乳脂肪	2332	2332	0	340	现有原料车间袋装堆放	不变
18	添加剂	2332	2332	0	340	现有原料车间袋装堆放	不变
19	虾壳粉	2500	2500	0	350	现有原料车间袋装堆放	不变
20	鱼粉	46936	46936	0	15000	现有原料车间袋装堆放	不变
21	面粉	33485	33485	0	11000	现有原料车间袋装堆放	不变
22	油脂、添加剂	2500	2500	0	350	现有原料车间袋装/桶装堆放	不变
23	花生仁饼	3358	3358	0	380	现有原料车间袋装堆放	不变
24	海水鱼复合预混合饲料 6036-30KG	348	348	0	10	现有原料车间袋装堆放	不变
25	对虾微量元素预混合饲料 B308-50KG	240	240	0	10	现有原料车间袋装堆放	不变
26	酒糟蛋白饲料 (DDGS)	0	10000	+10000	5000	现有原料车间袋装堆放	改扩建
27	糙米	0	30000	+30000	5000	筒仓存储	改扩建
28	米糠	0	8000	+8000	5000	现有原料车间袋装堆放	改扩建
29	畜禽复合预混饲料 -30KG	0	6317.96 6	+6317.96 6	5000	现有原料车间袋装堆放	改扩建
30	生物质	4765	6595	+1830	50	锅炉房堆放	改扩建
31	柴油	0	1.512	+1.512	0	不贮存于厂区	改扩建
32	尿素	0	50	+50	2	锅炉房暂存	改扩建
33	机油	0.1	0.2	+0.1	0.1	仓库	改扩建

(1) 饲料添加剂均符合中华人民共和国农业农村部公告第 194 号和《饲料添加剂安全使用规范》，符合规范。另外，根据 2019 年 7 月 10 日，国家农业农村部发布《中华人民共和国农业农村部公告第 194 号》文件，要求“自 2020 年 7 月 1 日起，饲料生产企业停止生产含有促生长类药物饲料添加剂(中

药类除外)的商品饲料。此前已生产的商品饲料可流通使用至 2020 年 12 月 31 日。”本项目严格遵守国家农业农村部发布的文件要求,不添加抗生素。另外,本项目原辅料中不含铬。

改扩建项目饲料产品、原辅材料质量均满足《饲料卫生标准》(GB13078-2017)中表 1 规定了饲料卫生指标,如下表所示:

表 2-4 《饲料卫生标准》(GB13078-2017)

序号	项目	产品名称		限量
1	总砷 (mg/kg)	饲料原料	其他饲料原料	≤2
		饲料产品	其他配合饲料	≤2
2	铅 (mg/kg)	饲料原料	其他饲料原料	≤10
		饲料产品	配合饲料	≤5
3	汞 (mg/kg)	饲料原料	其他饲料原料	≤0.1
		饲料产品	其他配合饲料	≤0.1
4	镉 (mg/kg)	饲料原料	植物性饲料原料	≤1
		饲料产品	其他配合饲料	≤0.5
5	铬 (mg/kg)	饲料原料	饲料原料	≤5
		饲料产品	配合饲料	≤5
6	氟 (mg/kg)	饲料原料	其他饲料原料	≤150
		饲料产品	猪配合饲料	≤100
7	亚硝酸盐 (mg/kg)	饲料原料	其他饲料原料	≤15
		饲料产品	配合饲料	≤15
8	黄曲霉毒素 B1 (ug/kg)	饲料原料	玉米加工产品、花生饼(粕)	≤50
		饲料产品	其他配合饲料	≤20
9	赭曲霉毒素 A (ug/kg)	饲料原料	谷物及其加工产品	≤100
		饲料产品	配合饲料	≤100
10	玉米赤霉烯酮 (mg/kg)	饲料原料	其他植物性饲料原料	≤1
		饲料产品	其他配合饲料	≤0.5
11	脱氧雪腐镰刀菌烯醇(呕吐毒素) (mg/kg)	饲料原料	植物性饲料原料	≤5
		饲料产品	猪配合饲料	≤1
12	T-2 毒素 (mg/kg)	饲料原料	植物性饲料原料	≤0.5
		饲料产品	猪、禽配合饲料	≤0.5
13	伏马毒素 (mg/kg)	饲料原料	玉米及其加工产品、玉米酒糟类产品、玉米青贮饲料和玉米秸秆	≤60
		饲料产品	猪、兔、马配合饲料	≤5
14	氰化物 (mg/kg)	饲料原料	其他饲料原料	≤50
		饲料产品	其他配合饲料	≤50
15	游离棉酚 (mg/kg)	饲料原料	其他饲料原料	≤20
		饲料产品	猪(仔猪除外)、	≤60

			兔配合饲料	
16	异硫氰酸酯 (mg/kg)	饲料原料	其他饲料原料	≤100
		饲料产品	猪(仔猪除外)、家禽配合饲料	≤500
17	噁唑烷硫酮 (mg/kg)	饲料原料	菜籽及其加工产品	≤2500
		饲料产品	其他家禽配合饲料	≤
18	多氯联苯 (ug/kg)	饲料原料	植物性饲料原料	≤10
		饲料产品	配合饲料	≤10
19	六六六 (mg/kg)	饲料原料	谷物及其加工产品(油脂除外)	≤0.05
		饲料产品	配合饲料	≤0.2
20	滴滴涕 (mg/kg)	饲料原料	谷物及其加工产品(油脂除外)	≤0.02
		饲料产品	配合饲料	≤0.05
21	六氯苯 (mg/kg)	饲料原料	其他饲料原料	≤0.01
		饲料产品	配合饲料	≤0.01
22	沙门氏菌 (25g 中)	饲料原料	饲料原料	不得检出
		饲料产品	配合饲料	≤

饲料原料的贮存管理要求主要包括：控制贮存时间和环境条件，以确保饲料的质量和安。饲料原料的贮存周期时间不宜过长，通常控制在 15 天以内，以防止营养流失和变质。

在贮存过程中，需要注意以下几点：

控制含水量：饲料及原料的含水量直接影响贮存效果。含水量过高容易导致发霉、氧化等不良现象。一般应将含水量控制在 15%以下。

选择合适的贮存地点：贮存仓库应选择地势高、干燥、阴凉、通风良好且排水方便的地方，以防漏、防鼠和防止地面返潮。

定期检查：定期检查饲料的含水量和状态，发现受潮或发热的饲料应及时处理，防止其余饲料结块、霉变。

控制温湿度：低温低湿的环境有利于饲料的贮存，防止霉菌的生长繁殖。室内湿度应保持在 50%以上，并保持良好的通风换气。

灭鼠杀虫：定期进行灭鼠杀虫工作，防止鼠虫活动导致饲料发霉变质。

通过以上措施，可以有效管理饲料原料的贮存时间，确保饲料的质量和安。

(2) 现有项目生物质燃料核算：

一、二期燃料使用量：根据湛江市环境科学技术研究所编制《年产 12 万

吨饲料项目环境影响报告书》可知两台 6t/h 蒸汽锅炉使用燃料为煤，年使用量为 2016 吨/年，于 2012 年 8 月，为了降低对环境污染物影响，项目锅炉燃料改为生物质燃料，查询相关资料可知，1 吨煤用量等于 1.57 吨生物质用量，2016 吨煤用量约等于 3165 吨生物质用量。

三期燃料使用量：根据湛江市环境科学技术研究所编制《年产 20 万吨鱼料、猪料生产线项目环境影响报告表》可知，15t/h 生物质锅炉年用量为 1200 吨。

四期燃料使用量：根据江苏新清源环保有限公司编制《湛江海大饲料有限公司第四期新建膨化车间扩建项目环境影响报告表》可知，扩建项目新增生物质燃料为 400 吨/年。

现有项目生物质燃料合计年使用量为 4765 吨。

说明：（1）项目生物质锅炉耗燃料量按下式计算：

耗燃料量（每小时）=出力÷燃料热值÷锅炉热值利用率

现有项目生物质锅炉使用生物质作为燃料，现有项目 18t/h 蒸汽锅炉额定功率为 1080 万大卡，根据生物质燃料检测报告（附件 16）可知，生物质低位发热量约为 4043 大卡/kg，热效率为 93%，则预计每小时耗燃料量为 1080 万大卡÷4043 大卡/千克÷93%=2872kg/h，现有 18t/h 蒸汽锅炉年实际运行时间为 326h，故可计算 18t/h 生物质锅炉年生物质用量约为 936t/a。

现有项目生物质锅炉使用生物质作为燃料，现有项目 15t/h 蒸汽锅炉额定功率为 900 万大卡，根据生物质燃料检测报告（附件 16）可知，生物质低位发热量约为 4043 大卡/kg，热效率为 93%，则预计每小时耗燃料量为 900 万大卡÷4043 大卡/千克÷93%=2393 kg/h，现有 15t/h 锅炉年实际运行时间为 1600h，故可计算 15t/h 生物质锅炉年生物质用量约为 3829t/a，

改扩建项目根据《年产 20 万吨鱼料、猪料生产线项目环境影响报告表》可知生产猪饲料单位耗蒸汽量为 0.05 吨/吨，改扩建项目年产 20 万吨畜禽饲料，需使用 10000 吨蒸汽/年，1 吨蒸汽需 183kg 生物质，生物质燃料新增年用量 1830 吨，锅炉年运行时间调整为 2365h，合计生物质年用量为 5659 吨。

综上所述，改扩建后项目生物质燃料年使用量为 6595 吨。

表 2-5 扩建后项目锅炉产能

序号	名称	实际运行时间	蒸汽产生量 (t/a)
1	15t/h 生物质锅炉	2365h	35475
2	18t/h 生物质锅炉	326h	5868
合计			41343

表 2-6 扩建后项目产品蒸汽消耗量分析一览表

序号	产品名称		年产量	单位耗蒸汽量	年蒸汽用量 (t/a)
1	虾饲料		6 万	0.05t	3600
2	鱼饲料	海水鱼饲料	1.5 万	0.07t	1050
		淡水鱼饲料	1.5 万	0.07t	1050
		颗粒鱼饲料	10 万	0.07t	7000
3	猪饲料		10 万	0.05t	5000
4	畜禽饲料		23 万	0.05t	11500
5	水产配合饲料		20 万	0.05t	12000
合计					38600

根据《年产 20 万吨鱼料、猪料生产线项目环境影响报告表》可知生产猪饲料单位耗蒸汽量为 0.05 吨/吨，鱼饲料单位耗蒸汽量为 0.07 吨/吨，同时建设单位运行经验提供水产配合饲料、虾饲料单位耗蒸汽量为 0.06 吨/吨，经核算可知改扩建后项目年蒸汽用量为 38600，1 台 15t/h、1 台 18t/h 生物质锅炉年蒸汽产生量为 41343t，考虑管道蒸汽损耗量，本次评价损耗率取 5%，生产蒸汽供应量为 39276t，可满足扩建后项目蒸汽用量供应。

表 2-7 改扩建项目原辅材料情况一览表

序号	名称	形态	包装方式	包装重量	储存位置	来源	运输方式
3	玉米	颗粒状	散装	/	筒仓存储	外购	货车运行
4	豆粕	颗粒状	袋装	50kg/袋	现有原料车间袋装堆放	外购	货车运行
5	麦	颗粒状	散装	/	筒仓存储	外购	货车运行
6	酒糟蛋白饲料 (DDGS)	颗粒状	袋装	50kg/袋	现有原料车间袋装堆放	外购	货车运行

8	糙米	颗粒状	散装	/	筒仓存储	外购	货车运行
9	米糠	颗粒状	袋装	50kg/袋	原料车间袋装堆放	外购	货车运行
10	畜禽复合预混饲料-30KG	颗粒状	袋装	50kg/袋	原料车间袋装堆放	外购	货车运行
11	生物质	固态状	袋装	50kg/袋	锅炉房堆放	外购	货车运行

项目物料平衡见下图

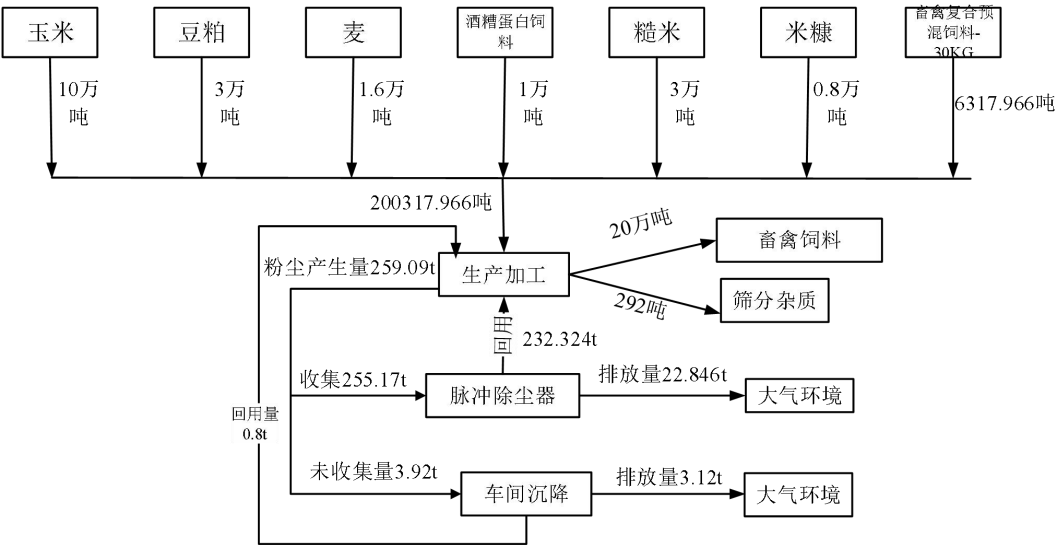


图2-1 项目生产物料平衡图

改扩建项目生产的产品将进行简单检验，根据建设单位提供的资料，检验需使用到的试剂的种类及用量详见下表。

表 2-8 实验室检验试剂一览表

序号	试剂名称	改扩建项目年用量	最大贮存量	贮存位置	包装方式
1	硫酸试剂	73kg	18kg	试剂室	瓶装
2	乙醚试剂	3.3kg	1kg		瓶装
3	盐酸试剂	10kg	6kg		瓶装
4	石油醚	13kg	5kg		瓶装
5	95%乙醇	1000kg	300kg		瓶装
6	氢氧化钠	101kg	10kg		瓶装
7	纯水	2.1t	100kg		桶装

注：上述检验均为简单的酸碱中和及滴定实验。

表 2-9 试剂理化性质一览表

序号	原料名称	理化性质
1	硫酸	分子式为 H_2SO_4 ，纯品为无色透明液体，无臭，与水互溶，不可燃，熔点 $3-10^{\circ}C$ ，蒸气压 $0.13KPa$ ，沸点 $315-338^{\circ}C$ ，相对密度(水=1)为1.83；少于80%的稀硫酸稳定不挥发，大于80%的硫酸其饱和蒸汽中存在硫酸雾。LD ₅₀ : 900mg/kg(大鼠经口)。
2	乙醚	分子式为 $C_4H_{10}O$ ，无色透明液体。有特殊刺激气味。带甜味。极易挥发。溶于低碳醇、苯、氯仿石油醚和油类，微溶于水。相对密度 0.7147。熔点 $-116.3^{\circ}C$ 。沸点 $34.6^{\circ}C$ 。折光率 1.35555。闪点(闭杯) $-45^{\circ}C$ 。易燃、低毒。LD ₅₀ : 1215mg/kg(大鼠经口)。
3	盐酸	分子式 HCl ，无色液体，有腐蚀性，为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味。熔点 $-35^{\circ}C$ ，沸点 $57^{\circ}C$ ，相对密度 $1.20g/cm^3$ ，与水混溶，浓盐酸溶于水有热量放出。溶于碱液并与碱液发生中和反应。能与乙醇任意混溶，氯化氢能溶于苯。实验室常用试剂。一般实验室使用的盐酸为 $0.1mol/L$ ， $pH=1$ 。
4	石油醚	无色透明液体，有煤油气味。主要为戊烷和己烷的混合物。不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。熔点 $<-73^{\circ}C$ ，沸点 $40\sim 80^{\circ}C$ ，密度 $0.7899g/cm^3$ 。
5	95%乙醇/无水乙醇	分子式为 C_2H_6O ，熔点 $-114^{\circ}C$ ；沸点 $78^{\circ}C$ ；水溶性与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂；密度 $0.7893g/cm^3(20^{\circ}C)$ ；外观无色的液体、黏稠度低。LD ₅₀ : 7060mg/kg(大鼠经口)。
6	氢氧化钠	纯品为无色透明晶体；CAS号：1310-73-2。工业品含少量碳酸钠和氯化钠，为无色至青白色棒状、片状、粒状、块状固体。吸湿性强。从空气中吸收水分的同时，也吸收二氧化碳。易溶于水，并放出大量热。溶于乙醇、甘油，不溶于乙醚、丙酮。 $pH12.7(1\%溶液)$ ，熔点 $318.4^{\circ}C$ ，沸点 $1390^{\circ}C$ ，相对密度(水=1)2.13，蒸气压 $0.13kPa(739^{\circ}C)$ ，临界压力25MPa， $\log p_{ow}-3.88$ 。

4、主要生产设备

根据建设单位提供的资料，项目主要生产设备见下表所示。

表 2-10 改扩建前后项目主要生产设备一览表

序号	生产设备	数量			单位	使用工序
		现有项目	扩建后全厂	变化情况		
1	清理筛	6	6	0	台	清理
2	粗粉碎机	7	7	0	台	粉碎
3	混合机	11	11	0	台	混合
4	微粉碎机	17	17	0	台	粉碎
5	制粒机	14	17	+3	台	制粒
7	冷却风机	10	10	0	台	/
8	冷却器	4	8	+4	台	冷却
9	分级筛	26	29	+3	台	筛选
10	成品包装机	4	6	+2	台	包装

11	空压机	6	6	0	台	/
12	高压风机	12	12	0	台	/
13	提升机	37	50	+13	台	输送
14	膨化机	8	9	+1	台	膨化
15	刮板输机	12	12	0	台	输送
16	高分筛	10	10	0	台	筛选
17	保质器	12	12	0	台	熟化
18	破碎机	3	3	0	台	破碎
19	油脂喷机	3	3	0	台	喷涂
20	配料系统	6	6	0	套	配料
21	锅炉（15t/h）	1	1	0	台	供热
22	锅炉（18t/h）	1	1	0	台	供热
23	锅炉风机	4	4	0	台	/
24	圆筒初清筛	5	5	0	台	清理
25	粉碎机	5	9	+4	台	粉碎
26	双轴浆叶式混合	4	4	0	台	混合
27	超微粉碎机	4	4	0	台	粉碎
28	双联沙克龙	4	4	0	台	除尘
29	离心式风机	13	13	0	台	/
30	干燥机	3	3	0	台	干燥
31	沙克龙	3	3	0	台	除尘
32	回转分级筛	9	9	0	台	筛选
33	包装称	9	9	0	台	包装
34	非标及配套系统	2	2	0	套	设备调控
35	PLC 电控系统	2	2	0	套	设备调控
36	压缩空气系统	6	6	0	套	设备调控
37	变配电系统	1	1	0	套	设备调控
38	投料口脉冲	3	5	+2	台	投料
39	烘干机	3	3	0	台	烘干
40	喷涂机	4	4	0	台	喷涂
41	成品码包机	3	4	+1	台	码垛
42	混合机	0	3	+3	台	混合
43	400KW 备用发电机	0	1	+1	台	备用发电
实验室检验工序						
44	高速万能粉碎机	0	5	+5	台	检验
45	硬度计	0	4	+4	台	检验
46	稳压器	0	1	+1	台	检验
47	温湿度计	0	8	+8	台	检验
48	电子分析天平	0	1	+1	台	检验

49	分光光度计	0	1	+1	台	检验
50	全自动定氮仪	0	1	+1	台	检验
51	酸度计	0	1	+1	台	检验
52	双盐桥电极	0	1	+1	台	检验
53	氯离子选择电极	0	1	+1	台	检验
54	电动恒温干燥箱	0	1	+1	台	检验
55	真空泵	0	1	+1	台	检验
56	可调温电陶炉	0	2	+2	台	检验
57	电热恒温水浴锅	0	1	+1	台	检验
58	往复式振荡器 (数显)	0	1	+1	台	检验
59	朗博磁力搅拌器	0	1	+1	台	检验
60	低速台式离心机	0	1	+1	台	检验
61	酶标仪	0	1	+1	台	检验
62	通风柜	0	3	+3	台	检验

5、能源使用情况

表 2-11 改扩建项目能源使用情况

序号	名称	年消耗量	折标系数	折标煤量(tce)
1	电	约 570.98 万 kW·h	0.1229kgce/(kW·h)	701.71
2	用水量	10881.08t	0.2571kgce/t	2.8
3	柴油	1.512t	1.4571kgce/t	2.203
4	生物质燃料	1830t	0.628kgce/t	1149.24
项目年总能耗折合标准煤				1855.953

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

据上文内容及上表可知，项目年总能耗折合标准煤中当量值为 1855.953TCE，用电为 570.98 万千瓦时/年，用水量为 10881.08 吨/年，柴油用量 1.512 吨/年，生物质燃料 1830 吨/年，需编制节能评估报告表。

改扩建项目已按要求编制《湛江海大饲料有限公司畜禽料扩建项目节能

报告》，并取得廉江市发展和改革局《廉江市发展和改革局关于湛江海大饲料有限公司畜禽料扩建项目节能报告的审查意见》（廉发改能许可〔2024〕1号）（详见附件 19）。

现有项目于 2022 年 12 月 30 日取得广东能源局《关于湛江海大饲料有限公司猪料线及第四期新增膨化车间扩建项目整改情况的复函》（粤能节能函〔2022〕937 号）（详见附件 13）。

6、项目给排水及供电情况

①给排水

项目改扩建前后给排水情况详见下表。

表 2-12 项目扩建前后给排水情况一览表

给排水	现有项目	改扩建项目
给水	现有项目全厂用水主要为除尘喷淋用水、除臭喷淋用水、锅炉蒸汽用水、生活用水等。项目供水均为自来水，由市政统一供给。	改扩建新增用水主要为锅炉蒸汽用水、生活用水、检验用水等。项目供水均为自来水，由市政统一供给。
排水	雨污分流。 现有项目除臭喷淋废水循环利用定期更换排入稳定塘；水膜除尘废水经沉淀后循环使用；定期更换排入稳定塘，锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉；生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉。	雨污分流。 改扩建新增新增锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉；检验废水委托有资质单位进行处置；生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉。

1、水平衡分析

本项目用水均来自市政自来水管网供应。

（1）扩建前给排水

①锅炉废水

现有项目主要分别为 1 台 15t/h、1 台 18t/h 生物质蒸汽锅炉为饲料生产过程提供蒸汽，生物质燃料用量约为 4765t/a，蒸汽锅炉自带软水制备设备，锅炉用水经软化后进入锅炉产生蒸汽，锅炉负荷 15t/h、18t/h，15t/h 锅炉实际年运行时间 1600h，18t/h 锅炉实际年运行时间为 326h，则锅炉总蒸汽产生量为 $(15\text{t/h} \times 1600\text{h} = 24000\text{t/a}) + (18\text{t/h} \times 326\text{h} = 5868\text{t/a}) = 29868\text{t/a}$ ，用于生产饲料生产线，根据建设单位提供的资料，膨化前粉料含水率约 7%，通入蒸汽使其膨化饲料水分达到 20%~25%（本次环评取 25%），烘干机将其水分烘干达到

10%以内（本次环评取 10%），则生产过程中蒸汽损耗率约 3%，则蒸汽损耗量为 $29868\text{t/a} \times 3\% \approx 896\text{t/a}$ ；蒸汽使用后经冷却为蒸汽冷凝水，作为锅炉用水循环利用，定期补充损耗的新鲜水。根据《锅炉蒸汽冷凝水回收利用方法》，锅炉冷凝水回收率可达 60%以上，按 60%计算，则本项目冷凝水回收量为 $(29868\text{t/a} - 896\text{t/a}) \times 60\% = 17383.2\text{t/a}$ ，未回收的损耗蒸汽量为 $29868\text{t/a} - 896\text{t/a} - 17383.2\text{t/a} = 11588.8\text{t/a}$ ，蒸汽总损耗量为 $896\text{t/a} + 11588.8\text{t/a} = 12484.8\text{t/a}$ 。根据《锅炉蒸汽冷凝水回收利用方法》，产 1 吨蒸汽水耗在 1.1~1.3 吨，按水耗 1.3 吨计算，则本项目蒸汽制备用水量为 $29868\text{t/a} \times 1.3 \text{ 吨} = 38828.4\text{t/a}$ ，包含 17383.2t/a 的蒸汽冷凝水和 $38828.4\text{t/a} - 17383.2\text{t/a} = 21445.2\text{t/a}$ 软水。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册-工业废水量和化学需氧量”燃生物质锅炉（锅外水处理）工业废水量产污系数为 0.356 吨/吨-原料（锅炉排污水+软化处理废水），则锅炉排污水+软化处理废水产生量约为 $4765\text{t/a} \times 0.356 \text{ 吨/吨-原料} \approx 1696.34\text{t/a}$ ，故项目锅炉用水量 $= 21445.2 + 1696.34 = 23141.54\text{t/a}$ 。

现有项目锅炉废水主要为锅炉排污水和软化处理废水，产生量为 1696.34t/a 。锅炉排污水+软化处理废水水质比较清洁，污染物度较低，主要含钙、镁等离子，锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排。

②水膜除尘废水

现有项目锅炉燃烧废气治理采用水膜除尘设施，根据建设单位提供资料，水膜除尘用水每日补充用水量为 3m^3 ，锅炉实际运行时间约 161 天，则年补充用水量为 $3\text{m}^3 \times 161 \text{ 天} = 483\text{m}^3$ ；水膜除尘废水排入循环沉淀池处理后循环使用，需要定期更换除尘废水，更换频次为 1 季度/次，需要及时补充新鲜水，沉淀池容积为 50m^3 ，有效容积 90%计，即水膜除尘用水约为 $50\text{m}^3 \times 90\% \times 4 \text{ 次/年} = 180\text{m}^3/\text{a}$ ，合计除尘用水量为 $483\text{m}^3/\text{a} + 180\text{m}^3/\text{a} = 663\text{m}^3/\text{a}$ 。

水膜除尘用水主要对现有项目锅炉燃烧废气进行水膜除尘治理，平时只需定期补充损耗用水及补充定期更换循环沉淀池用水，废水更换频次为 1 季度/次，沉淀池容积为 50m^3 ，有效容积 90%计，即每季度更换废水量约为 $50\text{m}^3 \times$

$90\% \times 4 \text{ 次/年} = 180\text{m}^3/\text{a}$ ，年更换废水量为 $180\text{m}^3/\text{a}$ 。定期更换排入稳定塘进行处理后，回用于周边林地灌溉，不外排。

③除臭喷淋废水

现有项目设置有 20 台水喷淋塔对项目鱼、虾、水产配合饲料生产过程产生的粉尘及恶臭气体进行喷淋吸收处理，单台水喷淋塔每小时循环水量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ；根据《自然通风逆流湿式冷却塔蒸发水损失研究》(刘汝青，山东大学)，水量损失主要包含蒸发水损失、风吹损失和排污损失，其中蒸发水损失为循环水总量的 1.2%-1.6%(本项目取中间值 1.4%)，风吹损失为 0.1%，无排污损失，以年工作 3960h 计，水喷淋塔补水量为 $10\text{m}^3/\text{h} \times (1.4\% + 0.1\%) \times 3960\text{h} = 594\text{m}^3/\text{a} \times 20 \text{ 台} = 11880\text{m}^3/\text{a}$ ；循环使用，需要定期更换喷淋废水，更换频次为 1 季度/次，需要及时补充新鲜水，20 台喷淋塔均配套 1 个循环水槽容积均为 1.5m^3 ，有效容积 90% 计，即水喷淋塔喷淋用水约为 $1.5\text{m}^3 \times 20 \text{ 台} \times 90\% \times 4 \text{ 次/年} = 108\text{m}^3/\text{a}$ ，合计喷淋用水量为 $11880\text{m}^3/\text{a} + 108\text{m}^3/\text{a} = 11988\text{m}^3/\text{a}$ 。

喷淋塔用水主要对现有项目鱼、虾、水产配合饲料产生的粉尘及恶臭进行处理，平时只需定期补充损耗用水及补充更换水槽用水，循环水槽废水更换频次为 1 季度/次，20 台喷淋塔均配套 1 个循环水槽容积均为 1.5m^3 ，每季度更换的废水量为循环水槽有效容积的 90%，即 $1.5\text{m}^3 \times 20 \text{ 台} \times 90\% \times 4 \text{ 次/年} = 108\text{m}^3/\text{a}$ ，年更换废水量为 $108\text{m}^3/\text{a}$ 。损耗补充水量经蒸发损耗，不产生废水量，故项目除臭水喷淋废水量为 $108\text{m}^3/\text{a}$ ，循环利用，定期更换排入稳定塘进行降解处理后，回用于周边林地灌溉，不外排。

④生活污水

现有项目共有员工 517 人，150 人在厂内住宿，提供餐食。不住宿人员参考广东省《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)“无食堂和浴室”按先进值 $10\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ 计算，则项目生活用水量为 $367 \text{ 人} \times 10\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a}) = 367\text{m}^3/\text{a}$ 。住宿人员参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，参照“大城镇居民用水-160L/人·天”，则员工生活用水量为 $150 \text{ 人} \times 160\text{L} \times 330 \text{ 天} = 7920\text{m}^3/\text{a}$ 。食堂每日提供三餐，每日就餐人数约为 $517 \text{ 人} \times 3 \text{ 次/日} = 1551 \text{ 人次}$ ，根据《建筑给排水设计规范》(GB50015-2019)

中食堂用水量以 20L/人次计，则本项目食堂用水量约为 $1551 \text{ 人次} \times 20\text{L/人次} \times 330 \text{ 天} = 10236.6\text{m}^3/\text{a}$ 。合计用水量为 $367\text{m}^3/\text{a} + 7920\text{m}^3/\text{a} + 10236.6\text{m}^3/\text{a} = 18523.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003，2009 修订）中规定小区生活排水系统排水定额宜为其相应的生活给水系统用水定额的 85%~95%。故结合经验数据，项目生活污水排污系数按用水量的 90%计算，即生活污水产生量约为 $18523.6\text{m}^3/\text{a} \times 90\% = 16671.24\text{m}^3/\text{a}$ 。员工生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理后，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排。

（2）改扩建给排水

①锅炉废水

改扩建项目不新增锅炉，依托现有 15t/h 的生物质锅炉，增加生物质燃料用量约为 1830t/a，蒸汽锅炉自带软水制备设备，锅炉用水经软化后进入锅炉产生蒸汽，锅炉负荷 15t/h，15t/h 锅炉现有年运行时间 1600h，改扩建增加年运行时间 765h，则改扩建增加锅炉蒸汽产生量为 $15\text{t/h} \times 765\text{h} = 11475\text{t/a}$ ，用于生产饲料生产线，根据建设单位提供的资料，膨化前粉料含水率约 7%，通入蒸汽使其膨化饲料水分达到 20%~25%（本次环评取 25%），烘干机将其水分烘干达到 10%以内（本次环评取 10%），则生产过程中蒸汽损耗率约 3%，则蒸汽损耗量为 $11475\text{t/a} \times 3\% \approx 344\text{t/a}$ ；蒸汽使用后经冷却为蒸汽冷凝水，作为锅炉用水循环利用，定期补充损耗的新鲜水。根据《锅炉蒸汽冷凝水回收利用方法》，锅炉冷凝水回收率可达 60%以上，按 60%计算，则本项目冷凝水回收量为 $(11475\text{t/a} - 344\text{t/a}) \times 60\% = 6678.6\text{t/a}$ ，未回收的损耗蒸汽量为 $11475\text{t/a} - 344\text{t/a} - 6678.6\text{t/a} = 4452.4\text{t/a}$ ，蒸汽总损耗量为 $344\text{t/a} + 4452.4\text{t/a} = 4796.4\text{t/a}$ 。根据《锅炉蒸汽冷凝水回收利用方法》，产 1 吨蒸汽水耗在 1.1~1.3 吨，按水耗 1.3 吨计算，则本项目蒸汽制备用水量为 $11475\text{t/a} \times 1.3 \text{ 吨} = 14917.5\text{t/a}$ ，包含 6678.6t/a 的蒸汽冷凝水和 $14917.5\text{t/a} - 6678.6\text{t/a} = 8238.9\text{t/a}$ 软水。

改扩建项目不新增锅炉，依托现有 15t/h 的生物质锅炉，增加生物质燃料用量约为 1830t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册-工业废水量和化学需氧量”

燃生物质锅炉（锅外水处理）工业废水量产污系数为 0.356 吨/吨-原料（锅炉排污水+软化处理废水），则锅炉排污水+软化处理废水产生量约为 $1830\text{t/a} \times 0.356 \text{ 吨/吨-原料} \approx 651.48\text{t/a}$ ，故项目锅炉用水量= $8238.9+651.48=8890.38\text{t/a}$ 。

改扩建项目锅炉废水主要为锅炉排污水和软化处理废水，产生量为 651.48t/a 。锅炉排污水+软化处理废水水质比较清洁，污染物度较低，主要含钙、镁等离子，锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排。

②水膜除尘废水

改扩建项目依托现有 15t/h 生物质锅炉，锅炉燃烧废气治理采用水膜除尘设施，根据建设单位提供资料，水膜除尘用水每日补充用水量为 3m^3 ，锅炉现有运行时间约 161 天，改扩建增加锅炉运行时间为 96 天，则增加补充水量为 $3\text{m}^3 \times 96 \text{ 天} = 288\text{m}^3$ ；保持与改扩建前一致，定期更换沉淀池废水，定期更换排入稳定塘进行降解处理后，回用于周边林地灌溉，不外排。

③实验室检测废水

改扩建项目在厂区内建设实验室，检测人员将对饲料进行常规质检，检测过程中根据需求需使用纯水。建设单位外购纯度较高的纯水进行检验使用，根据建设单位提供资料，每批次检测过程中需添加的纯水量不同，平均约为 1000mL ，项目最年需要检测约 300 批次产品，按最不利影响分析，即单个批次需使用纯水，则需年使用纯水 $1\text{L} \times 300 \times 10^{-3} = 0.3\text{t/a}$ 。项目检测过程中由于不同的实验方法、实验温度和实验时间，检测添加水会有不同程度的挥发，由于实验原理较为复杂，故按检测添加水在实验后均形成实验废液计，实验废液产生量为 0.3t/a 。实验室检测废水暂存在储罐内，定期交由有危险废物资质单位回收处理。

④实验器皿清洗废水

该部分清洗废水主要来自实验仪器和器皿洗涤，所含污染物主要为实验过程中残留在器皿、仪器中少量的实验药剂及检测样品。根据建设单位提供的资料，项目年需要检测约 300 批次样品，单个批次检测中，容器平均按 1000mL 计算，每项检测平均使用 3 个容器，根据实验室设置的常用仪器清洗方法，每次清洗用水量按实验容器容积的 100% 计算，每次容器清洗次数为 3

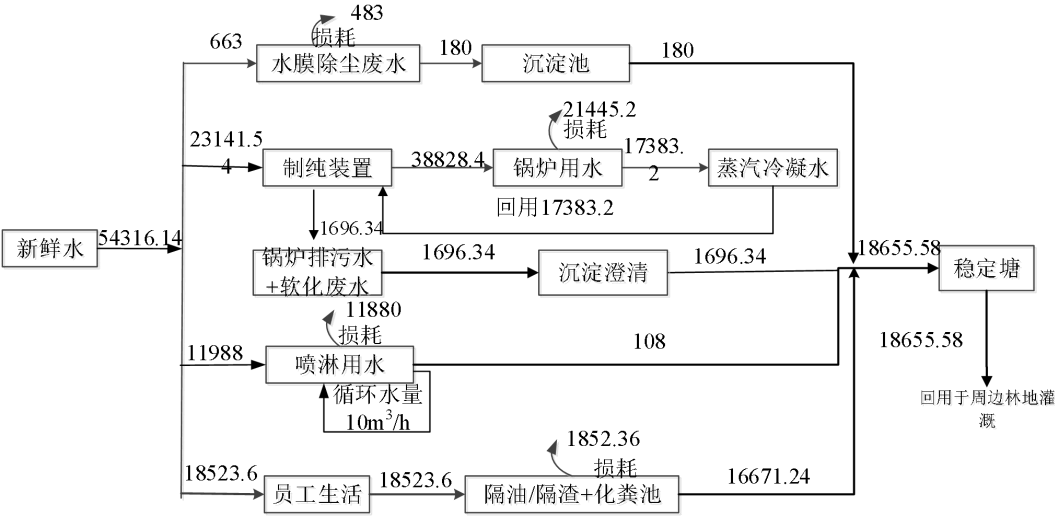
次，项目检验前、后均需要清洗，前使用自来水进行冲洗 2 次，纯水进行冲洗 1 次，后使用纯水进行冲洗 1 次，自来水冲洗 1 次，则自来水用水约为 $1\text{L} \times 3 \text{ 个} \times 3 \text{ 次} \approx 9\text{L}/\text{批次}$ ，纯水用水为 $1\text{L} \times 3 \text{ 个} \times 2 \text{ 次} \approx 6\text{L}/\text{批次}$ ，则年清洗自来水用水量为 $300 \times 9 \times 10^{-3} = 2.7\text{t/a}$ ，年清洗纯水用量为 $300 \times 6 \times 10^{-3} = 1.8\text{t/a}$ ，基本无损耗，故清洗用水量为 $1.8\text{t/a} + 2.7\text{t/a} = 4.5\text{t/a}$ 。基本无损耗，故清洗废水量为 4.5t/a 。实验室清洗废水暂存在储罐内，定期交由有危险废物资质单位回收处理。

⑤生活用水

改扩建项目新增员工 40 人，20 人在厂内住宿，提供餐食。不住宿人员参考广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）“无食堂和浴室”按先进值 $10\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ 计算，则项目生活用水量为 $20 \text{ 人} \times 10\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a}) = 20\text{m}^3/\text{a}$ 。住宿人员参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），参照“大城镇居民用水- $160\text{L}/\text{人} \cdot \text{天}$ ”，则员工生活用水量为 $20 \text{ 人} \times 160\text{L} \times 300 \text{ 天} = 960\text{m}^3/\text{a}$ 。食堂每日提供三餐，每日就餐人数约为 $40 \text{ 人} \times 3 \text{ 次}/\text{日} = 120 \text{ 人次}$ ，根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019）中食堂用水量以 $20\text{L}/\text{人次}$ 计，则本项目食堂用水量约为 $120 \text{ 人次} \times 20\text{L}/\text{人次} \times 300 \text{ 天} = 720\text{m}^3/\text{a}$ 。合计用水量为 $20\text{m}^3/\text{a} + 960\text{m}^3/\text{a} + 720\text{m}^3/\text{a} = 1700\text{m}^3/\text{a}$ 。

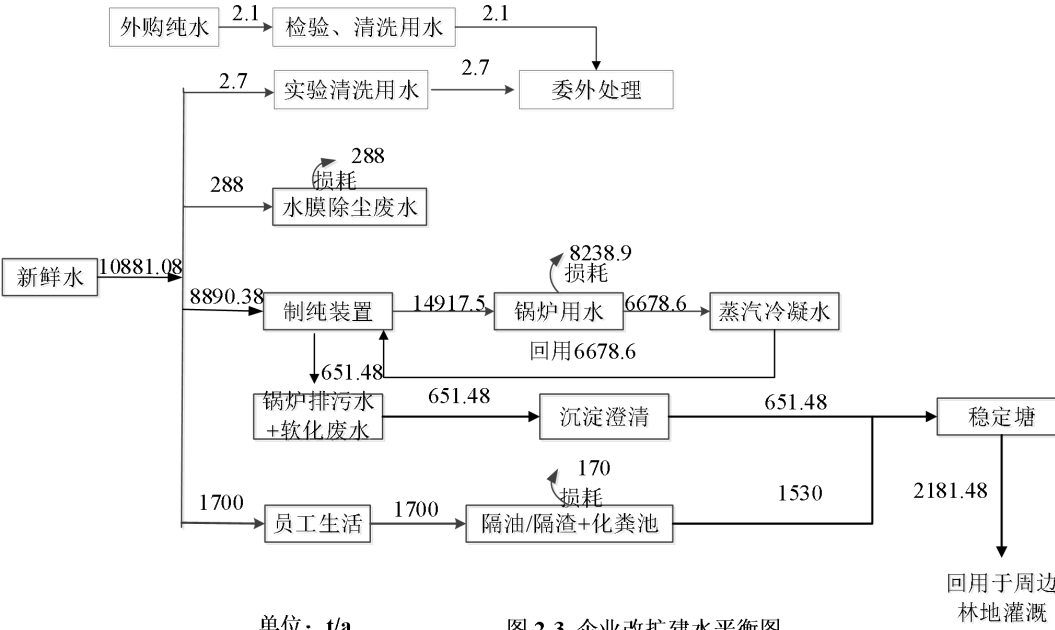
参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003，2009 修订）中规定小区生活排水系统排水定额宜为其相应的生活给水系统用水定额的 85%~95%。故结合经验数据，项目生活污水排污系数按用水量的 90% 计算，即生活污水产生量约为 $1700\text{m}^3/\text{a} \times 90\% = 1530\text{m}^3/\text{a}$ 。员工生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理后，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排。

改扩建前项目水平衡情况详见下图。



单位：t/a 图 2-2 企业改扩建前水平衡图

扩建项目水平衡情况详见下图。



单位：t/a 图 2-3 企业改扩建水平衡图

(3) 用电情况

项目扩建前后用电情况详见下表。

表 2-13 项目扩建前后用电情况一览表

用电	扩建前	扩建后项目总体
供电	用电由市政供电，原有项目年用电量为 1026 万度/年。	用电由市政供电，改扩建项目年用电量新增 500 万度/年。

项目设有一台400KW的备用发电机，含硫量不大于0.035%的0#柴油作为燃料，于停电时使用。由于项目所在区域市政供电能力比较充足，发电机使用频率有限，发电机按每半年启动一次、每次运行时间8h计，每月开机维护

	一次，每次维护运行时间为10分钟，因此发电机全年工作时间约18h，全年耗油量为1.512t/a。 7、劳动定员及工作制度 项目扩建前后员工人数和工作制度情况详见下表。 表 2-14 项目扩建前后员工人数和工作制度情况一览表 <table><tr><th>项目</th><th>类别</th><th>改扩建前项目</th><th>改扩建项目</th></tr><tr><td>全厂</td><td>员工人数</td><td>原有项目员工人数 517 人，150 人在厂内住宿，提供餐食。</td><td>改扩建项目新增员工人数 40 人，20 人在厂内住宿，提供餐食。</td></tr><tr><td>全厂</td><td>工作制度</td><td>生产时间分淡季、旺季，淡季每天生产 8 小时，旺季每天生产 18 小时。全年生产总天数 330 天，总生产小时数 3960 小时，平均每天生产 12 小时。</td><td>年工作日 300d，工作时间为 8 小时</td></tr></table>			项目	类别	改扩建前项目	改扩建项目	全厂	员工人数	原有项目员工人数 517 人，150 人在厂内住宿，提供餐食。	改扩建项目新增员工人数 40 人，20 人在厂内住宿，提供餐食。	全厂	工作制度	生产时间分淡季、旺季，淡季每天生产 8 小时，旺季每天生产 18 小时。全年生产总天数 330 天，总生产小时数 3960 小时，平均每天生产 12 小时。	年工作日 300d，工作时间为 8 小时
项目	类别	改扩建前项目	改扩建项目												
全厂	员工人数	原有项目员工人数 517 人，150 人在厂内住宿，提供餐食。	改扩建项目新增员工人数 40 人，20 人在厂内住宿，提供餐食。												
全厂	工作制度	生产时间分淡季、旺季，淡季每天生产 8 小时，旺季每天生产 18 小时。全年生产总天数 330 天，总生产小时数 3960 小时，平均每天生产 12 小时。	年工作日 300d，工作时间为 8 小时												
	8、厂区平面布置并附图 (1) 项目四至情况 改扩建项目位于湛江市廉江市横山镇金山工业园（晨光区）陈老吉村北面。东面距离20m为空地，西面距离5m为南方电网供电站，南面距离10m为680县道，北面距离5m为林地。项目四至及现状情况见附图3。 (2) 项目厂区平面布置 本项目主要项目各功能分区明确，现有项目位于厂区东侧，改扩建项目生产车间位于新建部分中部，生产车间分为原料车间、生产车间、成品车间，从南向北依次为原料车间、生产车间、成品车间，新建部分南面从西往东依次为烘干房、消毒房、门卫辅助房、综合楼、消防泵房、发电机房，筒仓、散装仓位于生产车间东侧。项目生产区和办公区分隔开，厂区内各个分区紧密联系，具有良好的连接性，厂房平面布置有利于工厂的生产、运输和管理，各分区的布置规划整齐，既方便内外交通联系，又方便原料、产品的运输，平面布置较合理。项目平面布置图见附图4。														
工艺流程和产排污环节	一、生产工艺流程简述 1、施工期 根据现场勘察，项目厂房已建成，其他附属设施已经建成，本项目施工														

期仅需进行设备安装调试，工程验收后投入使用等过程，施工期流程及产污环节如下：

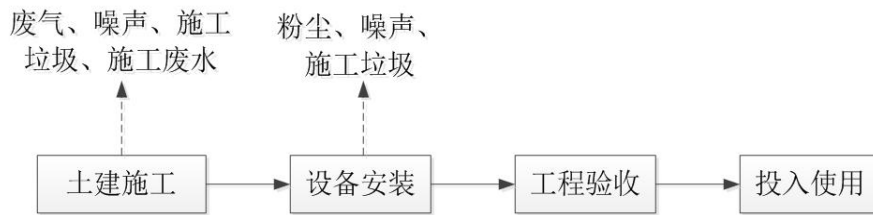
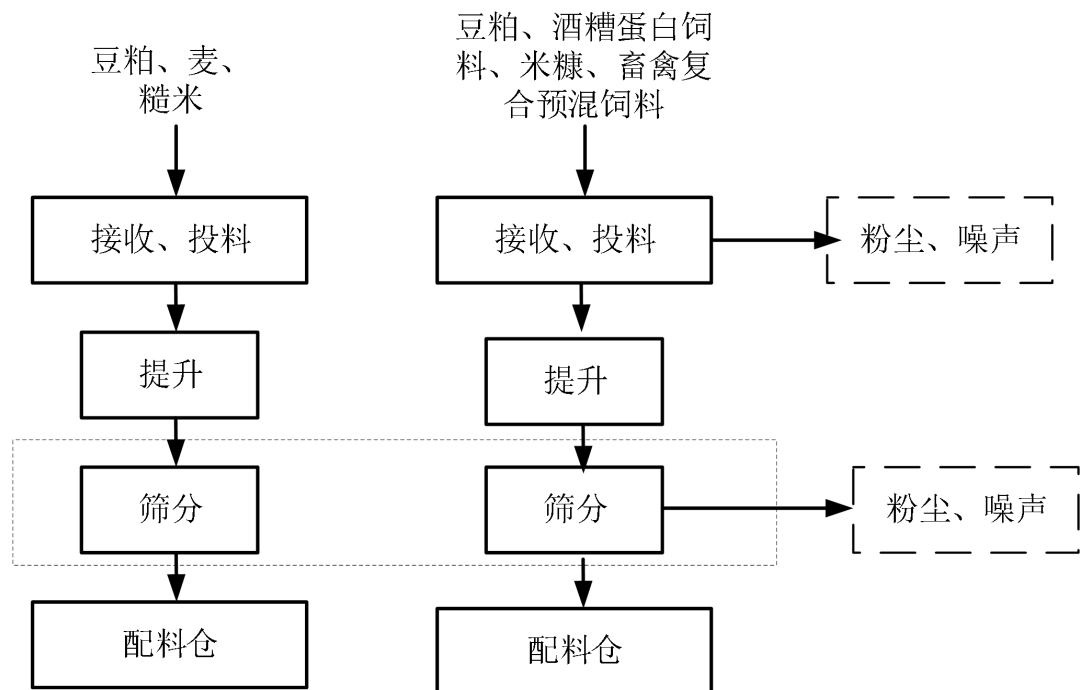


图 2-4 项目施工期工艺流程图

2、营运期

一、原料接收工艺流程如下：



工艺流程说明：

（1）接收、卸料：项目外购散装的原料通过汽车运输到厂区，自卸汽车经地磅称量后将散装原料（豆粕、麦、糙米）卸到原料卸料区内的相应卸料坑内，通过封闭的刮板输送机、提升机进入筒仓，此过程有卸料粉尘产生。

项目袋装物料（豆粕、酒糟蛋白饲料、米糠、畜禽复合预混饲料）项目采用人工卸料，原料车间内设置的卸料口投入袋装物料，通过封闭的刮板输送机、提升机进入生产车间。此过程有卸料粉尘产生。

（2）提升：豆粕、麦、糙米分别经筒仓下方密闭的出料管道进入封闭的刮板输送机，通过封闭的刮板输送机送入斗式提升机，最后进入生产车间。

筒仓出料口与刮板输送机的进料口连接，且严格控制落料高度，输送过程均为密闭，可忽略不计。

(3) 筛分

需要粉碎的原料经卸料系统进入生产车间后，经车间上方的圆筒初清筛去除掺杂的杂质后进入待粉碎料仓；此过程会产生清理粉尘、杂质。不需要粉碎的原料（如酒糟蛋白饲料、畜禽复合预混饲料）从卸料口投入，经过栅栏去除杂物及块状物料后经过输送机、提升机输送至圆锥粉料清理筛除杂质，然后进入待配料仓，等待配料。此过程会产生筛分粉尘、杂质。

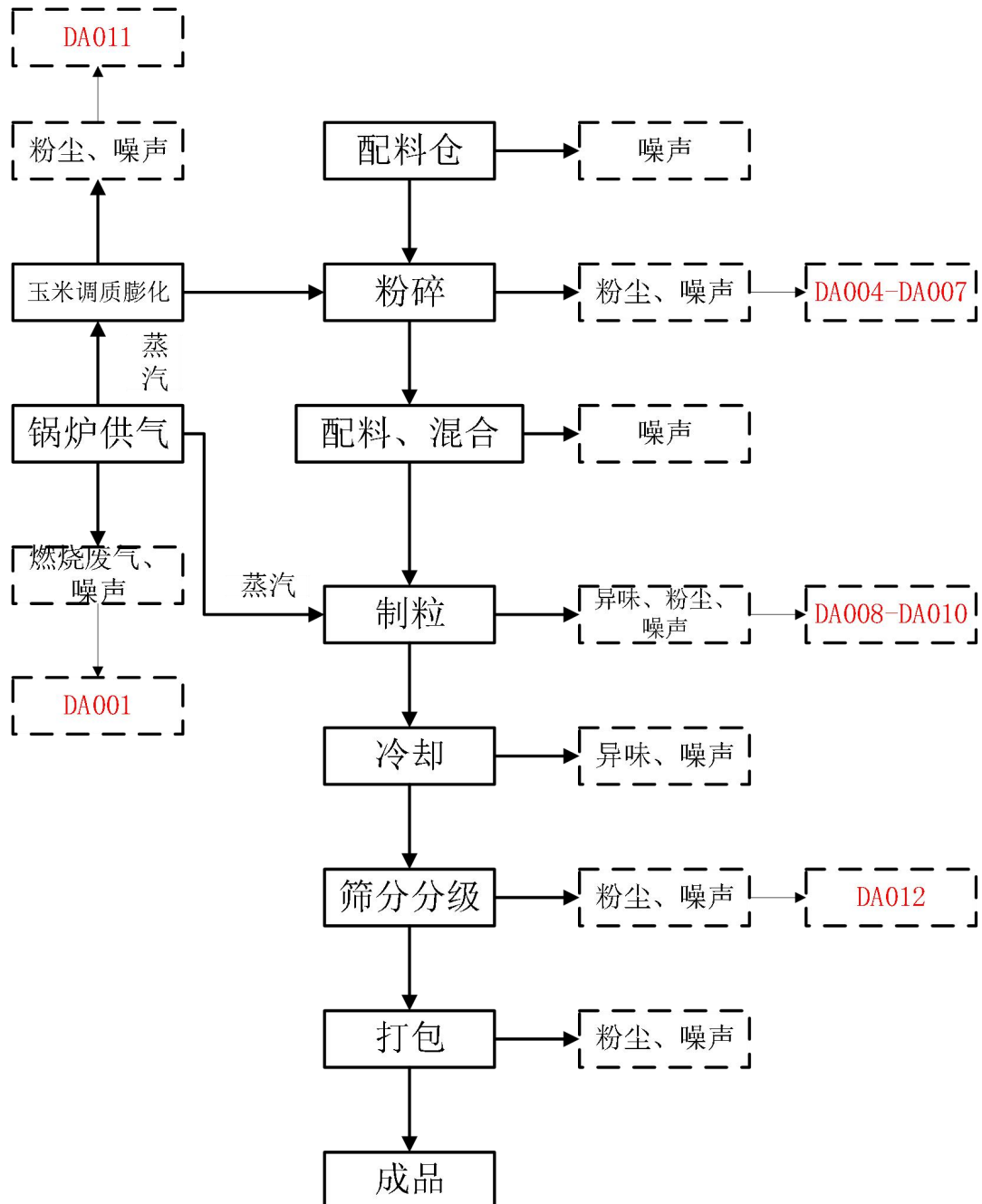


图 2-5 项目运营期工艺流程及产污图

工艺流程说明：

(1) 投料：物料从配料仓通过密闭管道输送到粉碎仓，过程为密闭，无投料粉尘产生；

(2) 玉米膨化调质：玉米通过密闭管道输送至膨化机，锅炉使用生物质作为燃料提供蒸汽，对玉米进行高温处理（90-95℃），玉米在高温、高湿、高压状态下蒸煮一段时间，该过程中原材料理化性质发生剧烈的变化（主要淀粉糊化、蛋白质变性），饲料中的水分从液态转化为气态，并从饲料中散发出来导致物料膨化调质，形成膨化饲料，调质过程会散发出谷物香味；参考《大连晓强实业有限公司年产 60 万吨畜禽饲料加工项目环境影响报告表》（大环评准字[2020]100145 号）以及《大连晓强实业有限公司年产 60 万吨畜禽饲料加工项目竣工环境保护验收监测报告》，调质膨化过程不产生异味，调质膨化工序会产生粉尘、噪声。

(3) 粉碎：粉碎过程为全封闭，用粉碎机将原材料破碎到适合的大小，以便加工；粉碎机内设置有换气口，主要作用是为了使粉碎机内气压平衡，换气口处设有布袋除尘器，收集的粉尘回用于生产；

(4) 配料、混合：将按照自动配比的物料通过密闭管道按比例混合后输送至搅拌机搅拌混合；搅拌过程为全封闭，密闭配料混合，配料混合产生的粉尘回用于混合中，该过程产生噪声；

(5) 项目采用造粒机对混合后的物料进行制粒，制粒过程使用锅炉产生蒸汽进行间接加热，加工温度 80℃，物料加热时长 60s，主要将物料进行升温调制，在调制过程中造粒机将物料通过螺杆挤压成粒状；依托现有 15t/h 生物质锅炉，生物质燃烧过程产生燃烧废气及炉渣；由于项目原辅材料不涉及鱼粉、虾壳粉、乌贼膏等有刺激性味道的原料，同时参考《大连晓强实业有限公司年产 60 万吨畜禽饲料加工项目环境影响报告表》（大环评准字[2020]100145 号）以及《大连晓强实业有限公司年产 60 万吨畜禽饲料加工项目竣工环境保护验收监测报告》可知造粒过程不产生恶臭污染物，但会散发少量谷物和植物蛋白的味道。主要过程产生少量异味、粉尘及噪声；

(6) 冷却：颗粒饲料刚从制粒机出来时温度很高，含水率大，颗粒饲料容易变形破碎，贮藏时也会产生粘结和霉变现象，需要采用逆流风冷冷却塔

进行抽风冷却，冷却是使饲料内外水分均降低至合格水分范围的一个物理过程。冷却工序为连续密闭式生产，冷却过程产生少量异味、噪声；

由于项目为初级饲料加工项目，不使用动物源性原料，生产工艺仅为原料输送、过筛除杂、粉碎、称重配比、制粒、冷却、产品打包等工序，不涉及发酵工艺，因此本项目不涉及原料因发酵而分解出硫化氢、有机胺、硫醇等恶臭气体，出于严谨考虑，本次评价将制粒、冷却废气产生的少量异味以臭气浓度表征。

（7）筛分分级：冷却后的颗粒料进入分级筛筛选，过粗颗粒、过细颗粒或粉末重新进入混合工序，重新加工，筛分出不同规格的成品经传输带输出。这一过程会产生噪声和粉尘；

（9）打包：成品饲料通过传送带和提升机输送至成品仓暂存。成品仓下安装有打包称。包装系统：打包称根据调试设定好的程序，自动定量包装，然后由缝包机缝合袋口，完成成品打包。打包过程产生粉尘和噪声，打包口处配备脉冲袋式除尘器。

项目散装卸料、筛分过程产生粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒（DA002/DA003）高空排放；生产车间生产过程产生粉尘经自带除尘器处理后，分别通过 9 条 40 米高排气筒（DA004~DA010）排放。

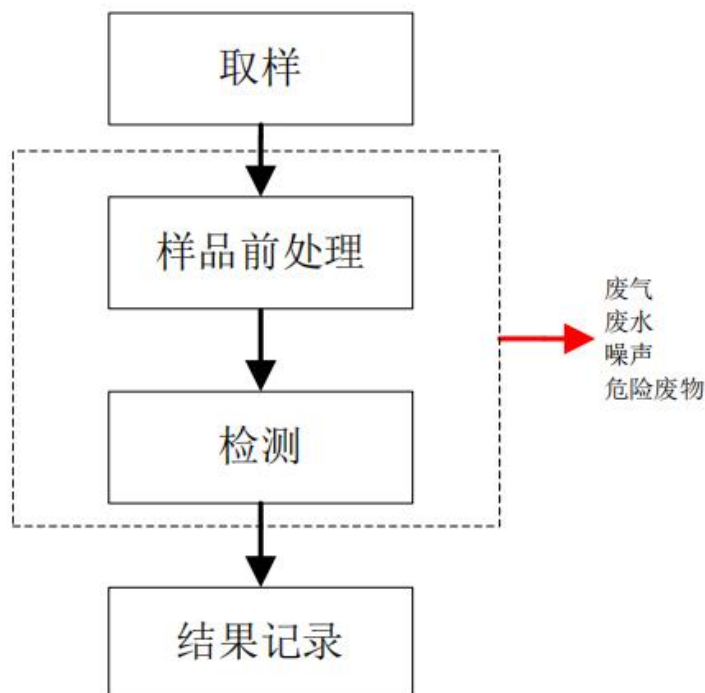


图 2-6 项目检验工艺流程及产污图

工艺流程简述：为保证产品质量，实验室对产品进行检验，整个过程产生检验废气、检验废液废水。

表 2-15 运营期污染源污染因子分析汇总表

类别	污染源	污染物类型	主要污染物	治理措施	排放口编号
废气	袋装卸料工序	粉尘	颗粒物	脉冲布袋除尘器 (TA016)	无组织
	散装卸料工序	粉尘	颗粒物	脉冲布袋除尘器 (TA002/TA003)	DA002/DA003
	筛分工序	粉尘	颗粒物	脉冲布袋除尘器 (TA018)	无组织
	粉碎工序	粉尘	颗粒物	脉冲布袋除尘器 (TA004-TA007)	DA004/DA005/DA006/DA007
	制粒工序	粉尘、异味	颗粒物	脉冲布袋除尘器 (TA008-TA010)	DA008/DA009/DA010
	冷却工序	异味	臭气浓度		
	膨化工序	粉尘	颗粒物	脉冲布袋除尘器 (TA011)	DA011
	筛分工序	粉尘	颗粒物	脉冲布袋除尘器 (TA012)	DA012
	打包工序	粉尘	颗粒物	脉冲布袋除尘器 (TA017)	无组织
	锅炉	燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	脱硝 SNCR+多管除尘+布袋除尘+水膜除尘 (TA001)	DA001
	检验工序	检验废气	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢	活性炭吸附 (TA013)	DA013
	食堂油烟	油烟	油烟	油烟净化器 (TA014)	DA014
	柴油发电机尾气	发电机尾气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	水喷淋装置 (TA015)	DA015
	厂区无组织	异味	臭气浓度	/	无组织
废水	锅炉	锅炉废水	pH 值、COD、NH ₃ -N、SS、溶解性总固体	沉淀+稳定塘	排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排
	废气治理设施	水膜除尘废水	SS	沉淀+稳定塘	
	员工生活	生活污水	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、动植物油、LAS	隔油/隔渣+化粪池+稳定塘	

固体废物	原辅材料	废包装材料	交由专业回收公司回收处理	/
	锅炉	灰渣	现有给邻近种植户作土积肥或厂区绿化用肥处理	/
	稳定塘、沉淀池	沉渣		/
	燃烧废气除尘器	粉尘		/
	除尘器	粉尘	回用于生产	/
	筛分工序	筛分杂质	收集交环卫部门处理	/
	食堂	餐厨垃圾	按照相关规定交由有处理能力的单位收运处置	/
	设备检修	废机油、废油桶、废含油抹布	有资质处置单位进行处置	/
	废气治理设施	废活性炭	有资质处置单位进行处置	/
	检验工序	检验废液废水	有资质处置单位进行处置	/
	员工生活	生活垃圾	交环卫部门清运处理	/
	生产设备	设备噪声	选用低噪声设备，设备经减振处理，合理布置噪声设备位置、墙体隔声	/

与项目有关的原有环境问题

一、改扩建项目现有污染源分析

湛江市生态环境局廉江分局于 2024 年 9 月 23 日现场检查，该项目未编制环境影响评价报告经生态环境部门审批就擅自开工建设，湛江市生态环境局廉江分局 2024 年 9 月 24 日出具《限期改正通知书》（详见附件 20），建设单位根据要求立即进行停工整改和依法报批环评手续。该项目自开工建设到停工整改至环保手续报批前未收到环境投诉情况。。

根据现场勘察，改扩建项目厂房已建成，但未投产，根据施工期污染物排放主要为施工扬尘、施工废水、生活污水、噪声等，通过洒水降尘、合理安排施工时间等措施，能够合理有效控制施工期各项污染物排放，且目前施工期已结束，施工环境影响随之消失。

二、现有工程环保手续履行情况

表 2-16 现有项目环保手续履行情况表

序号	项目类型	项目名称	建设内容	环评批复	实际运营情况
1	新建	湛江海大饲料有限公司年产12万吨饲料项目环境影响报告书	项目工程分两期建设，一期建设5条时产3吨的虾饲料生产线；二期建设1条时产3吨的虾饲料生产线，2条时产2.5吨的膨化海水鱼生产线，2条时产20吨的淡水鱼/畜禽饲料的生产线	廉环建〔2007〕19号/湛环建字〔2007〕86号	新建年产12万吨饲料
2	扩建	年产20万吨鱼料、猪料生产线的项目环境影响报告表	新建三期项目，年产20万吨鱼料、猪料生产线	廉环审〔2012〕93号	增加年产20万吨鱼料、猪料
3	扩建	湛江海大饲料有限公司第四期新增膨化车间扩建项目环境影响报告表	项目新建生产车间1座，配套4条生产线；拆除原有1台6吨燃煤锅炉，新增18吨生物质锅炉；年产水产配合饲料20万吨	廉环审〔2019〕16号	增加年产水产配合饲料20万吨

1	登记管理	固定污染源排污登记	/	登记编号为9144088179469666X0001Y	2020年3月
---	------	-----------	---	-----------------------------	---------

表2-17 现有项目环评批复落实情况

序号	廉环建〔2007〕19号 批复要求	实际落实情况	是否落实
1	一、同意将《报告书》上报湛江市环	已上报湛江市环境保护局审	已落实

		境保护局审批。	批,并取得批复,湛环建字[2007] 86号。	
2		二、根据我市“十一五”主要污染物总量控制指标,原则上SO ₂ : 排放量建议值不超过8吨/年、COD排放量不超过2吨/年,其他的污染物指标以湛江市环保局核定为准。	现有项目运营期间二氧化硫未超过8吨/年,生产废水、生活污水不外排,COD不超过2吨/年。	已落实
3		工艺废气必须配套除臭设施	项目制粒、冷却工序产生恶臭气体经收集后采用喷淋塔措施通过60m高的排气筒排放。	已落实
序号		湛环建字[2007] 86号 批复要求	实际落实情况	是否落实
1		根据该项目报告书的评价结论及专家技术评估意见,同意湛江海大饲料有限公司在廉江市横山镇大岭村建设年产12万吨饲料项目(项目工程分两期建设:一期建设5条时产3吨的虾饲料生产线;二期建设1条时产3吨的虾饲料生产线,2条时产2.5吨的膨化海水鱼生产线,2条时产20吨的淡水鱼/畜禽饲料生产线)	已落实,在廉江市横山镇大岭村建设年产12万吨饲料项目(项目工程分两期建设:一期建设5条时产3吨的虾饲料生产线;二期建设1条时产3吨的虾饲料生产线,2条时产2.5吨的膨化海水鱼生产线,2条时产20吨的淡水鱼/畜禽饲料生产线)	已落实
2		根据《湛江海大饲料有限公司年产12万吨饲料项目环境影响报告书补充报告》,项目将配置的2台6t/h锅炉,其燃料拟改为以废木柴、谷糠为主,低硫煤为辅,拟改锅炉燃料后,项目锅炉外排的SO ₂ 5.8吨/年。此值不超过廉江市环保局初审意见建议值(8吨/年)。经研究,废气排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段所在控制区标准,核准本项目的SO ₂ : 控制值为6吨/年。	2007年取得批复后,已落实配置的2台6t/h锅炉,已在2012年拆除1台6t/h锅炉,新建15t/h生物质锅炉,2019年拆除1台6t/h锅炉,新建18t/h生物质锅炉。项目锅炉废气排放污染物SO ₂ 未超过5.8吨/年。	已落实
3		鉴于目前国家对防治恶臭污染的技术措施尚不够成熟,你公司现仍未确定生产工艺臭气的治理方案,建议在考虑环评报告书推荐的治理技术基础上进行多方案论证比选,选用防治恶臭污染的有效措施,恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)二级标准;你公司须注意夏季气压低、恶臭不易扩散时的环境污染情况,制定环境污染应急预案,在发生恶臭污染时要采取立即停产的措施,确保周边群众正常生活不受影响。	已落实生产工艺臭气治理,采用喷淋塔处理后通过60m高排气筒高空排放,可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准,已制定突发事件环境污染应急预案,并取得备案表,详见附件21。	已落实
4		项目拟采用稳定塘技术处理生产废水达到《农田灌溉水质标准》(GB50	项目已落实采用稳定塘技术处理废水,四期验收监测报告	已落实

	84-92)中旱作标准后主要用于灌邻近大岭村桉树及早作物(已有双方协议), 达标(GB5084-92旱作标准)废水是否适宜灌溉旱作蔬菜, 有待论证后才可实施。根据评价结论, 本项目正常运营期没有废水直接进入水体, 不予核给废水污染物总量控制指标。	(PC20221906) (见附件14) 可知现有项目锅炉除尘废水沉淀后定期更换、定期更换除臭喷淋废水以及锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉; 生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理后, 排入稳定塘处理达标后, 回用于周边林地灌溉, 不外排。根据检测结果处理后的废水可满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准, 回用于周边林地灌溉。	
5	噪声污染控制执行所在区域环境噪声标准	根据四期项目验收监测报告(PC20221906) (见附件14) 表明, 厂界噪声昼夜间监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类标准, 南面执行4类标准。	已落实
序号	廉环审[2012] 93号 批复要求	实际落实情况	是否落实
1	1、项目限于申报的规模, 即年生产20万吨鱼料、猪料, 其中, 颗粒鱼饲料10万吨/年, 猪饲料10万吨/年。如再扩大生产, 改变生产工艺或改变建设地址需另行申报;	项目已落实年生产20万吨鱼料、猪料。已落实, 扩大生产已另行申报。	已落实
2	2、锅炉燃料应使用清洁能源, 如使用其他燃料须配套高效脱硫除尘设施, 采用低氮燃烧技术或烟气脱硝设备等, 锅炉废气排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010)规定, 锅炉烟囱高度不低于40米, 工业废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段二级标准; 恶臭污染物经集中处理后高空排放, 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准; 主要大气污染物总量控制指标为: SO ₂ 1.92吨/年, NO _x 1.2吨/年, 从2011年总量减排余留指标中予以调剂。	根据《节能减排“十二五规划”》(国发“2012”40号)提出的推广使用天然气、煤制气、生物质成型燃料等清洁能源。取得环评批复后, 项目已落实使用生物质燃料作为清洁能源使用, 生物质锅炉燃烧废气经废气处理设施处理后通过40m高排气筒排放, 排放污染物均符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)新建燃生物质锅炉标准; 生产过程产生颗粒物经沙克龙+水喷淋塔排放浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准限值; 生产过程产生恶臭经喷淋塔处理后通过60m高排气筒高空排放, 可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准; 根据表3-38, 现有项目核算污染物实际排放总量未超出总量控制指标。	已落实

	3	3、禁止向外排放生产及生活废水，生活废水经处理后限于厂区植物灌溉，执行《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005)中旱作标准。	现有项目锅炉除尘废水沉淀后定期更换、定期更换除臭喷淋废水以及锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉；生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理后，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排。根据四期验收监测报告（PC20221906）（见附件14）可知根据检测结果可知，生产、生活废水经处理后可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准，回用于周边林地灌溉。	已落实
	4	厂界外噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准；	根据四期项目验收监测报告（PC20221906）（见附件14）表明，厂界噪声昼夜间监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准，南面执行4类标准。	已落实
	5	固体废物排放和管理按《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》(GB18599-2001)的有关规定执行；	固体废物排放和管理按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）已落实。	已落实
	6	按照项目环境影响报告表的建议落实各项污染防治措施，并报我局检查同意后方可投入实物试运行，试运行期三个月，期限内请委托监测单位对其污染物排放情况进行验收监测。	已按照项目环境影响报告表的建议落实各项污染防治措施，并报原廉江市生态环境局检查同意后行验收监测，详见附件10。	已落实
	序号	廉环审〔2019〕16号 批复要求	实际落实情况	是否落实
	1	湛江海大饲料有限公司第四期新增膨化车间扩建项目(以下简称“项目”)位于廉江市横山镇大岭村金山工业园，在湛江海大饲料有限公司厂区内进行扩建，项目占地面积34667平方米，建筑面积16667平方米。项目新建生产车间1座，配套4条生产线；拆除原有一台6吨燃煤锅炉，新增一台18吨生物质锅炉；年产水产配合饲料20万吨。	湛江海大饲料有限公司第四期新增膨化车间扩建项目(以下简称“项目”)位于廉江市横山镇大岭村金山工业园，在湛江海大饲料有限公司厂区内进行扩建，项目占地面积34667平方米，建筑面积16667平方米。项目新建生产车间1座，配套4条生产线；已拆除原有一台6吨燃煤锅炉，同时新增一台18吨生物质锅炉；年产水产配合饲料20万吨。	已落实
	2	根据报告表的评价结论，在全面落实报告表提出的各项污染防治和环境风险防范措施，并确保各类污染物稳定达标排放和环境安全的前提下，我局原则同意报告表所列性质、规模、地点、生产工艺和拟采取的环境保护	已按要求全面落实报告表提出的各项污染防治和环境风险防范措施，并确保各类污染物稳定达标排放和环境安全的。	已落实

	措施。项目生产过程中还应重点做好以下工作：		
3	(一)认真落实大气污染防治设施，优化废气处理方案，确保各类废气达标排放。项目在投料、粉碎、混合等工序产生粉尘经“集气罩+布袋除尘设施”处理后通过40米高排气筒外排，执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；项目产生的恶臭气体收集后经喷淋塔反复过滤处理后通过40米高排气筒外排，执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)第二时段二级标准；生物质锅炉燃烧废气经高效除尘设施处理符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2要求后通过排气筒高空排放，同时需在锅炉投料口安装视频监控设备并与环保部门联网。	项目已落实在投料、粉碎、混合等工序产生粉尘经“集气罩+布袋除尘设施”处理后通过58米高排气筒外排，根据验收检测结果，可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求；项目产生的恶臭气体收集后经沙克龙除尘+喷淋塔处理后通过60米高排气筒外排，根据验收检测结果，可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)第二时段二级标准；生物质锅炉燃烧废气经废气处理设施处理后通过40m高排气筒排放，根据监测结果，排放污染物均符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)新建燃生物质锅炉标准。锅炉投料口安装视频监控设备，由于原廉江市生态环境局现无联网系统，无法联网。	已落实
4	按照“雨污分流”原则建设厂区给排水系统。项目除臭喷淋废水循环使用不得外排；制纯水废水排入自设的稳定塘；员工生活污水经三级化粪池处理后排入处自设的稳定塘。稳定塘水质符合《农田灌溉水质标准》(GD5084-2005)中旱作标准后用于厂区内绿化灌溉，多余部分用于周边林地、坡地作物灌溉，不得外排。	已落实，厂区雨污分流，项目锅炉除尘废水沉淀后定期更换、定期更换除臭喷淋废水以及锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉；生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理后，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排。根据检测结果处理后的废水可满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准，回用于周边林地灌溉。	已落实
5	合理布局，优先选用低噪场设备，并采取必要的消声、隔声和减振等措施，确保项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》标准要求。	已落实，合理布局，优先选用低噪场设备，采取隔声和减振等措施，根据四期项目验收监测报告(PC20221906)(见附件14)表明，厂界噪声昼夜间监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类标准，南面执行4类标准。	已落实
6	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，落实报告中提出的各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。	已落实报告中提出的各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。除尘器收集的粉尘	已落实

	除尘器收集的粉尘回用于生产；锅炉房灰渣和稳定塘污泥用作于绿化肥料；生活垃圾由环卫部门统一处理。	回用于生产；锅炉房灰渣和稳定塘污泥用作于绿化肥料；生活垃圾由环卫部门统一处理。	
7	严格落实报告中提出的环境风险防范和应急措施，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发(2015)4号)的有关要求，结合项目环境风险因素，制定完善的环境风险应急预案，落实应急措施，确保环境安全。	已落实报告中提出的环境风险防范和应急措施，并制定突发事件环境预案，并取得应急预案备案表，详见附件21。	已落实
8	项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工并具备试生产条件后，你公司须向我局进行排污申报登记，领取排污许可证后，方可投入试生产，并应在规定期限内按有关规定开展竣工环境保护验收。	已落实配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。已办理排污许可证登记，登记编号为9144088179469666X0001Y，已开展竣工环境保护验收，详见附件12。	已落实

1、现有项目工艺流程图及产排污情况

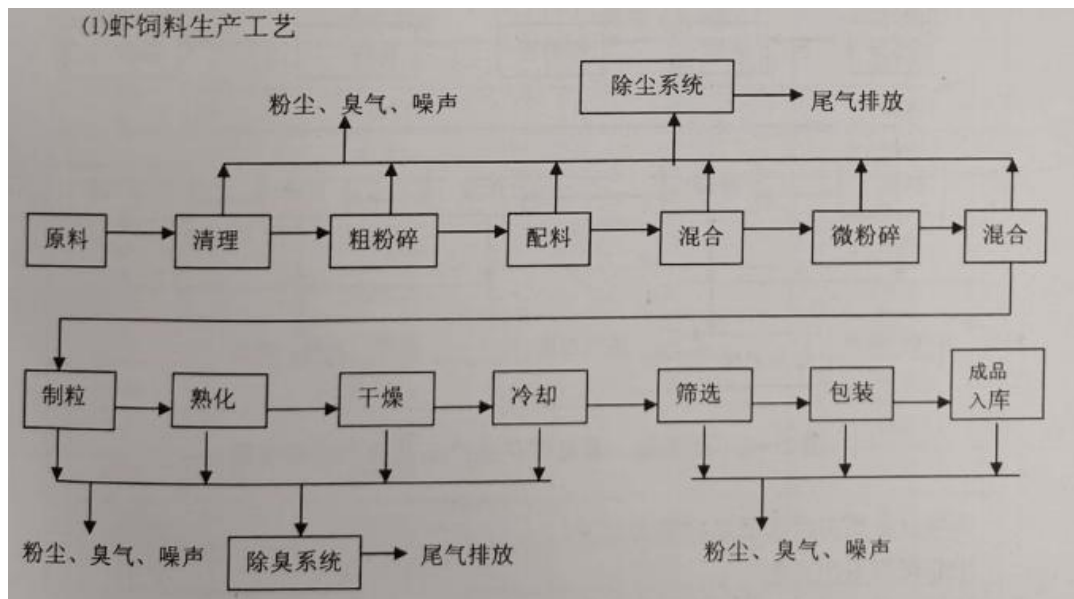


图 2-7 项目一、二期虾饲料工艺流程及产污图

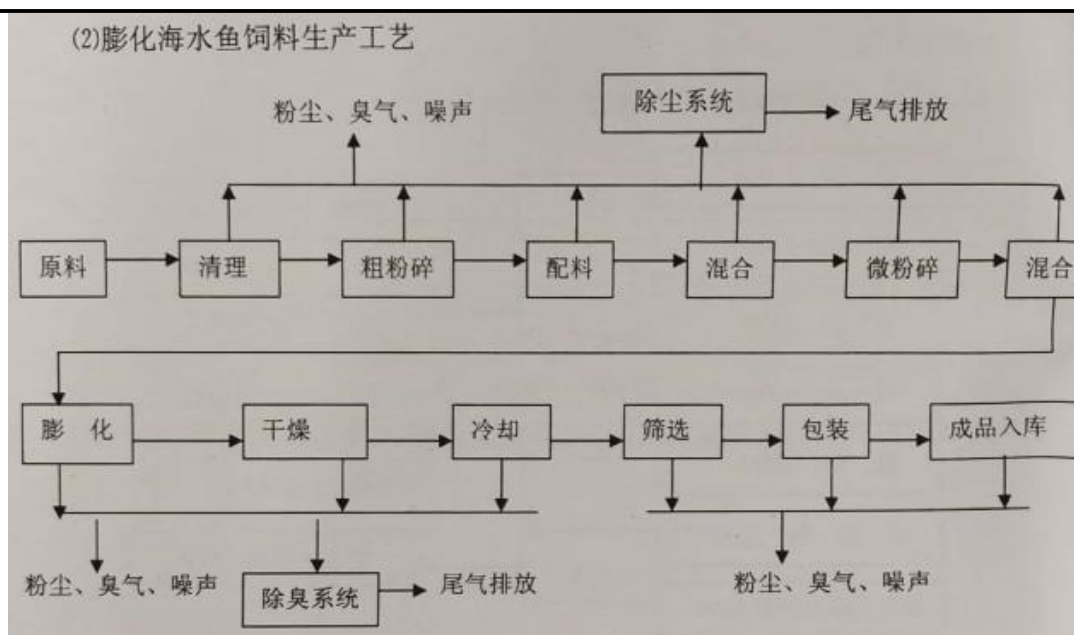


图 2-8 项目一、二期鱼饲料工艺流程及产污图

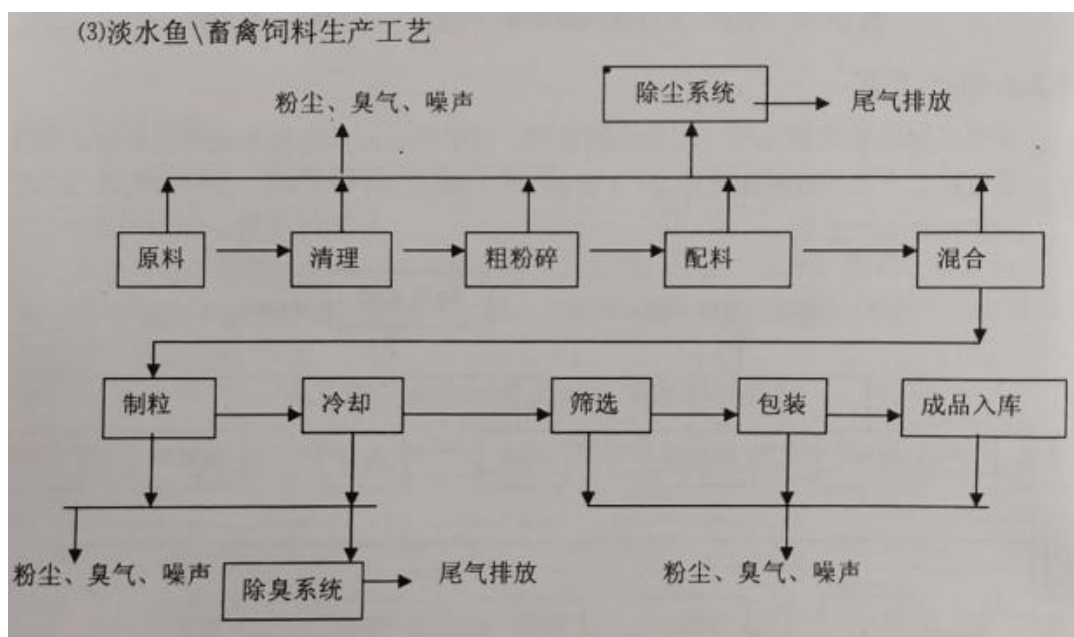


图 2-9 项目一、二期鱼饲料/畜禽饲料工艺流程及产污图

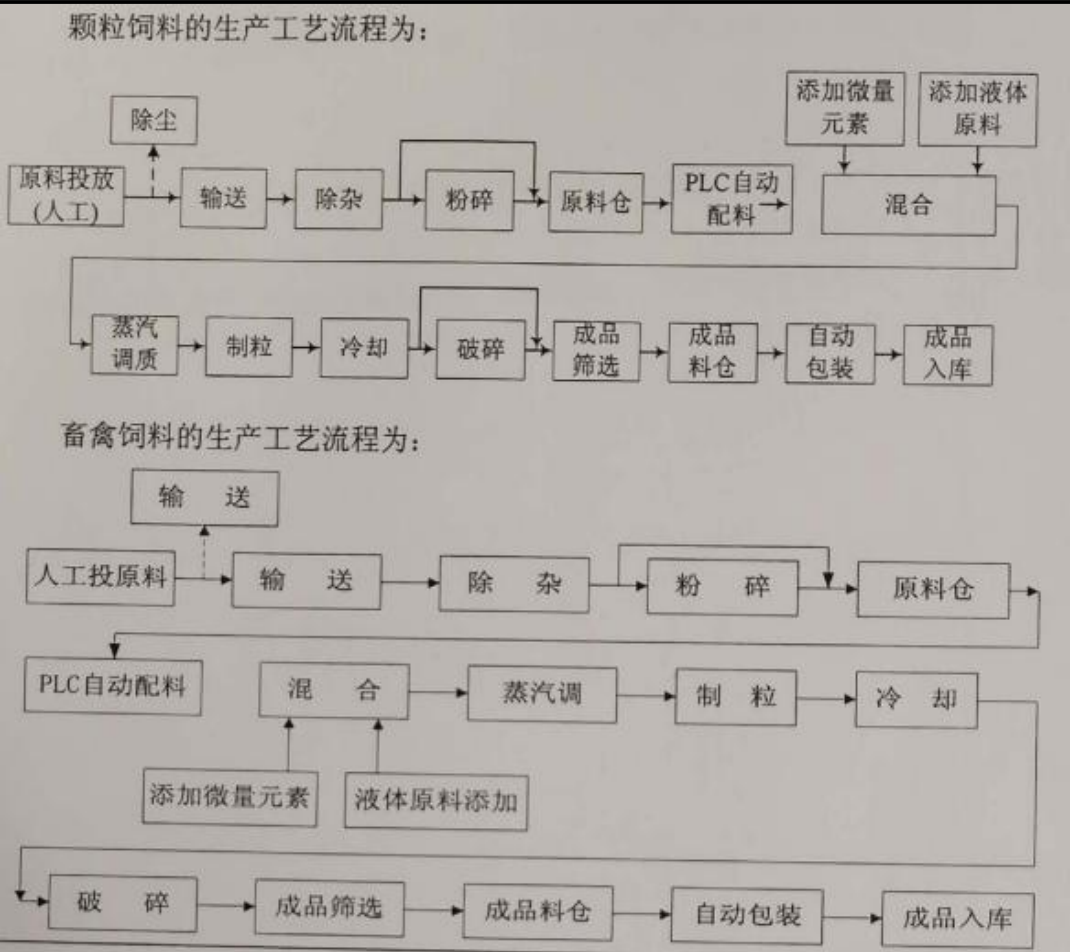


图 2-10 项目三期颗粒饲料/畜禽饲料工艺流程图

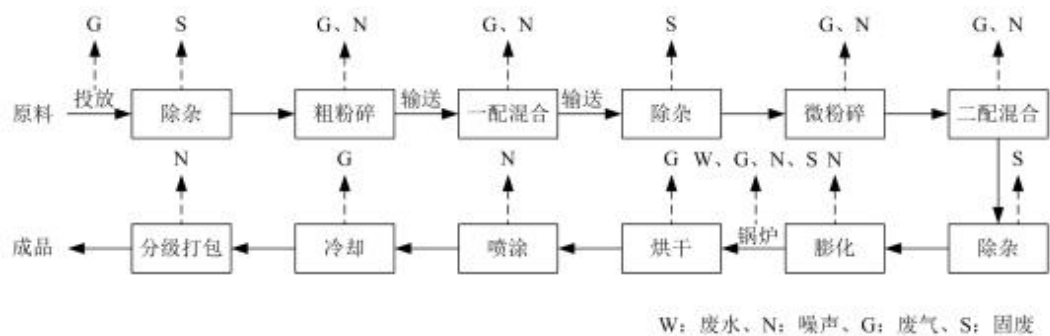


图 2-11 项目四期水产配合饲料工艺流程及产污图

2、核算现有工程污染物实际排放总量

1) 废气：

A.燃烧废气：

现有项目 1 台 15t/h、1 台 18t/h 的锅炉燃烧废气污染因子为 SO₂、烟尘（颗粒物）、氮氧化物及一氧化碳，经多管除尘+布袋除尘+水膜除尘处理后分别通过 2 条 40m 高排气筒排放，根据建设单位 2022 年四期验收监测报告

(ZT-22-0829-FJ31)(见附件 14) 18t/h 生物质锅炉燃烧废气处理后进行监测, 以及于 2023 年 5 月 30 日委托中山市亚速检测技术有限公司对 15t/h 生物质锅炉燃烧废气处理后进行监测, 报告编号: YS230530CY133, (见附件 14) 表明 15t/h、18t/h 生物质锅炉燃烧废气经废气处理设施处理后通过 40m 高排气筒排放, 排放污染物均符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 新建燃生物质锅炉标准, 现有项目 15t/h、18t/h 锅炉燃料废气检测结果如下:

表 2-18 18t/h 生物质锅炉废气处理后监测结果

监测项目及监测结果								
监测时间	监测点位	监测项目		监测结果			标准值	达标情况
				1	2	3		
2022.08.29	18t/h 锅炉废气排放口	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	3.6	3.8	3.6	—	达标
			折算浓度 (mg/m ³)	5.4	5.9	5.5	20	
			排放速率 (kg/h)	0.072	0.077	0.074	—	—
		NO _x	排放浓度 (mg/m ³)	55	53	52	—	达标
			折算浓度 (mg/m ³)	82	83	79	150	
			排放速率 (kg/h)	1.1	1.1	1.1	—	—
		SO ₂	排放浓度 (mg/m ³)	6	8	9	—	达标
			折算浓度 (mg/m ³)	9	12	14	35	
			排放速率 (kg/h)	0.12	0.16	0.19	—	—
		一氧化碳	排放浓度 (mg/m ³)	50	48	59	—	达标
			折算浓度 (mg/m ³)	75	75	90	200	
			排放速率 (kg/h)	1.0	0.97	1.2	—	—
		烟气黑度 (级)		<1	<1	<1	≤1	达标
		排气筒高度 (m)		40				—
		含氧量 (%)		13.0	13.3	13.1	—	—
		标况干废气量 (m ³ /h)		19929	20213	20680	—	—
2022.08.30	18t/h 锅炉废气排放口	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	2.9	3.1	2.8	—	达标
			折算浓度 (mg/m ³)	4.7	4.8	4.4	20	
			排放速率	0.058	0.063	0.057	—	—

				(kg/h)					
			NOx	排放浓度 (mg/m³)	55	50	54	—	达标
				折算浓度 (mg/m³)	89	77	84	150	
				排放速率 (kg/h)	1.1	1.0	1.1	—	—
			SO₂	排放浓度 (mg/m³)	10	8	9	—	达标
				折算浓度 (mg/m³)	16	12	14	35	
				排放速率 (kg/h)	0.20	0.16	0.18	—	—
			一氧化碳	排放浓度 (mg/m³)	64	61	72	—	达标
				折算浓度 (mg/m³)	104	94	112	200	
				排放速率 (kg/h)	1.3	1.2	1.5	—	—
			烟气黑度（级）		<1	<1	<1	≤1	达标
			排气筒高度（m）		40				—
			含氧量（%）		13.6	13.2	13.3	—	—
			标况干废气量(m³/h)		20048	2019	20287	—	—
注：1、执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃生物质锅炉标准限值。									
表 2-19 15t/h 生物质锅炉废气处理后监测结果									
监测项目及监测结果									
监测时间	监测点位	监测项目		监测结果			标准值	达标情况	
				1	2	3			
2023.05.30	15t/h 锅炉废气排放口	颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	5.2	4.8	5.5	—	达标	
			折算浓度 (mg/m³)	8.8	8.5	9.4	20		
			排放速率 (kg/h)	7.8×10 ⁻²	7.4×10 ⁻²	8.1×10 ⁻²	—	—	
		NOx	排放浓度 (mg/m³)	45	48	50	—	达标	
			折算浓度 (mg/m³)	76	85	86	150		
			排放速率 (kg/h)	0.67	0.74	0.74	—	—	
		SO₂	排放浓度 (mg/m³)	5	6	8	—	达标	
			折算浓度 (mg/m³)	8	11	14	35		
			排放速率 (kg/h)	0.075	0.093	0.12	—	—	

		一氧化碳	排放浓度 (mg/m ³)	10	8	13	—	达标
			折算浓度 (mg/m ³)	17	14	22	200	
			排放速率 (kg/h)	0.15	0.12	0.19	—	—
		烟气黑度 (级)		<1	<1	<1	≤1	达标
		排气筒高度 (m)		40				—
		含氧量 (%)		13.9	14.2	14.0	—	—
		标况干废气量 (m ³ /h)		14941	15502	14750	—	—
		注：1、执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃生物质锅炉标准限值。						
表 2-20 现有项目锅炉废气处理后情况一览表								
项目			烟尘	SO ₂	NO _x	一氧化碳		
18t/h 锅炉 废气排放 口	平均实测浓度 (mg/m ³)		3.3	8.3	53.2	59		
	平均折算浓度 (mg/m ³)		5.1	12.8	82.3	91.7		
	平均排放速率 (kg/h)		0.067	0.168	1.083	1.195		
	年实际运行时间 (h)		326					
	产生量 (t/a)		0.022	0.055	0.353	0.39		
	折算 100%工况排放量 (t/a)		0.023	0.057	0.369	0.407		
15t/h 锅炉 废气排放 口	平均实测浓度 (mg/m ³)		5.2	6.33	47.67	10.33		
	平均折算浓度 (mg/m ³)		8.9	11	82.33	17.67		
	平均排放速率 (kg/h)		0.078	0.096	0.717	0.153		
	年实际运行时间 (h)		1600					
	产生量 (t/a)		0.125	0.154	1.147	0.245		
	折算 100%工况排放量 (t/a)		0.156	0.192	1.434	0.306		
合计排放量 (t/a)			0.179	0.249	1.803	0.713		
备注			18t/h 锅炉监测期间平均工况为 95.7%； 15t/h 锅炉监测期间平均工况为 80%；					
本次评价通过实测法计算现有项目燃烧废气污染物排放量。根据企业提供的资料，18t/h 锅炉年实际运行时间为 326h，15t/h 锅炉年实际运行时间为 1600h，通过计算，按照生产负荷 100%进行折算，污染物排放量二氧化硫为 0.249t/a，氮氧化物为 1.803t/a，一氧化碳为 0.713t/a，烟尘为 0.179t/a。								
根据表2-18~19可知，现有项目15t/h、18t/h生物质锅炉燃烧废气经“多管除尘+布袋除尘+水膜除尘器”处理后，分别通过2条40m高排气筒高空排放，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建燃生物质成型燃料锅炉标准限值要求。参照《排								

污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）中锅炉烟气污染防治可行性技术可知，湿式除尘+袋式除尘为可行性技术。

B.生产过程产生的粉尘

现有一至四期建设项目主要产尘设备（粉碎、制粒、破碎、筛分等工序）生产过程产生粉尘经配套的除尘器处理后通过 19 条 40m、3 条 58m 高排气筒排放。根据建设单位 2022 年四期验收监测报告（PC20221906）（见附件 14）表明，有组织颗粒物排放浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值。

表2-21 四期粉尘废气排放口1监测结果

检测项目			颗粒物	
采样点位			粉尘废气排放口 1 处理前	
采样日期	频次	标干烟气流量 (m ³ /h)	检测结果	
			实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2022.07.21	1	22292	74	1.65
	2	20887	268	5.60
	3	21391	35	0.75
2022.07.22	1	21819	64	1.40
	2	18869	100	1.89
	3	17700	54	0.96
检测项目			颗粒物	
采样点位			粉尘废气排放口 1	
排气筒高度 (m)			58	
采样日期	频次	标干烟气流量 (m ³ /h)	检测结果	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2022.07.21	1	25621	<20	0.26
	2	25946	<20	0.26
	3	19931	22	0.44
2022.07.22	1	17181	<20	0.17
	2	16609	<20	0.17
	3	14604	<20	0.15
参考标准：广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 表 2 第二时段二级标准 限值			120	66
达标情况			达标	——

表2-22 四期粉尘废气排放口2监测结果

检测项目		颗粒物
采样点位		粉尘废气排放口 2 处理前

采样日期	频次	标干烟气流量 (m ³ /h)	检测结果	
			实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2022.07.21	1	22233	67	1.49
	2	19721	44	0.87
	3	22045	262	5.78
2022.07.22	1	34778	33	1.15
	2	33547	30	1.01
	3	36589	29	1.06
检测项目			颗粒物	
采样点位			粉尘废气排放口 2	
排气筒高度 (m)			58	
采样日期	频次	标干烟气流量 (m ³ /h)	检测结果	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2022.07.21	1	27261	<20	0.27
	2	28928	<20	0.29
	3	28616	<20	0.29
2022.07.22	1	33291	<20	0.33
	2	30038	<20	0.30
	3	32009	<20	0.32
参考标准：广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 表 2 第二时段二级标准 限值			120	66
达标情况			达标	——

表2-23 四期粉尘废气排放口3监测结果				
检测项目			颗粒物	
采样点位			粉尘废气排放口 3 处理前	
采样日期	频次	标干烟气流量 (m ³ /h)	检测结果	
			实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2022.07.21	1	20621	36	0.74
	2	15000	38	0.57
	3	15071	30	0.45
2022.07.22	1	19436	40	0.78
	2	17744	55	0.98
	3	19633	29	0.57
检测项目			颗粒物	
采样点位			粉尘废气排放口 3	
排气筒高度 (m)			58	
采样日期	频次	标干烟气流量 (m ³ /h)	检测结果	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2022.07.21	1	15434	<20	0.15
	2	19966	<20	0.20

	3	15557	<20	0.16
2022.07.22	1	19566	<20	0.20
	2	18468	<20	0.18
	3	18605	<20	0.19
参考标准：广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值			120	66
达标情况			达标	——

现有项目四期水产配合饲料设计产能为 20 万吨/年，项目饲料粉碎、配料混合、筛分工序污染物排放系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“132 饲料加工行业系数表”中“配合饲料（≤10 万吨/年）的工业粉尘产污系数为 0.041kg/吨-产品”，现有项目粉尘产生量为 8.2t/a。根据饲料加工行业的生产特点，将除尘系统纳入生产工艺设备，即产污系数已核算扣减污染治理设施去除的颗粒物。因此，本项目生产工艺过程（粉碎+混合+制粒+除尘）颗粒物的产生量和排放量相等。项目涉及的脉冲除尘器均为生产设备自带，自带脉冲除尘器的生产工序包括粉碎、配料混合、筛分工序，除尘器收集的颗粒物回用于生产。项目粉碎、配料混合、筛分生产设备为密闭设备，故收集效率按 100%计，

表 2-24 四期粉尘废气处理后情况一览表

排放口点位	粉尘废气排放口 1	粉尘废气排放口 2	粉尘废气排放口 3
污染物	颗粒物		
平均排放浓度（mg/m ³ ）	<20	<20	<20
平均排放速率（kg/h）	0.24	0.3	0.18
排放量（t/a）	0.95	1.188	0.713
折算 100%工况排放量（t/a）	0.964	1.206	0.724
合计排放量（t/a）	2.894		
备注	监测期间平均工况为 98.5%； 粉碎、配料混合、筛分工序年生产时间 3960 小时		

根据表 2-21~23 可知，四期现有项目生产过程产生粉尘经配套的除尘器处理后通过 3 条 58m 高排气筒排放，颗粒物排放浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值要求。参照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—饲料加工、植物油加工工业》（HJ1110-2020）中附录 C 废气污染防治可行性技术可知，除尘器为可行性技术。

本次评价采用系数法对现有一、二、三期建设项目生产过程产生的粉尘进行产污核算。工作塔粉尘（粉碎+混合+制粒废气）根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 第 24 号）中《132 饲料加工行业系数手册》的原料玉米、蛋白质类原料（豆粕等）、维生素等--工艺：“粉碎+混合+制粒（可不制粒）”--规模等级 ≥ 10 万吨/年--颗粒物产污系数 0.041kg/t 产品进行核算，现有一、二、三期建设项目饲料合计产量 32 万 t/a，经计算可知现有项目一期、二期、三期生产过程粉尘产生量为 13.12t/a 。根据饲料加工行业的生产特点，将除尘系统纳入生产工艺设备，即产污系数已核算扣减污染治理设施去除的颗粒物。因此，现有项目生产工艺过程（粉碎+混合+制粒+除尘）颗粒物的产生量和排放量相等，项目涉及的除尘器均为生产设备自带，自带除尘器的生产工序包括粉碎、破碎、筛分、制粒工序，除尘器收集的颗粒物回用于生产。

综上所述，合计现有项目颗粒物排放量为 $2.894+13.12=16.014\text{t/a}$ 。

现有一期、二期、三期以及四期建设项目生产工序粉碎+配料、混合+筛分+制粒工序产生的粉尘经配置除尘器处理后，通过 19 条 40 米、3 条 58 米高排气筒高空排放，排放浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值要求。参照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—饲料加工、植物油加工工业》（HJ1110-2020）中附录 C 废气污染防治可行性技术可知，除尘器为可行性技术。

C.生产过程产生恶臭废气：现有项目一期、二期、三期以及四期生产鱼饲料、水产配合饲料过程产生恶臭废气，主要在制粒、烘干、冷却过程中产生的，该工序在密闭生产设备中进行，产生的恶臭废气经收集后采用沙克龙除尘+喷淋塔措施通过 20 根 60m 高的排气筒排放。

根据建设单位 2022 年四期验收监测报告（ZT-22-0829-FJ31）（见附件 14）可知项目四期生产过程产生恶臭废气经沙克龙除尘+喷淋塔处理后通过 3 根 60 米高排气筒排放，排放污染物均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

表 2-25 四期烘干、冷却废气处理 1#监测结果								
监测项目及监测结果								
监测时间	监测点位	监测项目		监测结果			平均值	
				1	2	3		
2022.08.29	烘干、冷却工序废气处理 1#处理前	硫化氢	实测浓度 (mg/m ³)	0.15	0.14	0.15	0.147	
			排放速率 (kg/h)	0.004	0.004	0.004	0.004	
		氨	实测浓度 (mg/m ³)	4.26	4.18	4.4	4.28	
			排放速率 (kg/h)	0.117	0.117	0.122	0.119	
		三甲胺	实测浓度 (mg/m ³)	1.41	1.14	0.978	1.176	
			排放速率 (kg/h)	0.039	0.032	0.027	0.033	
		标况干废气量 (m ³ /h)		27547	28086	27859	—	
2022.08.30	烘干、冷却工序废气处理 1#处理前	硫化氢	实测浓度 (mg/m ³)	0.14	0.14	0.14	0.14	
			排放速率 (kg/h)	0.004	0.004	0.004	0.004	
		氨	实测浓度 (mg/m ³)	4.03	4.25	4.02	4.1	
			排放速率 (kg/h)	0.112	0.118	0.11	0.11	
		三甲胺	实测浓度 (mg/m ³)	0.949	0.872	1.05	0.957	
			排放速率 (kg/h)	0.026	0.024	0.029	0.026	
		标况干废气量 (m ³ /h)		27708	27739	27420	—	
监测时间	监测点位	监测项目		监测结果			标准值	达标情况
				1	2	3		
2022.08.29	烘干、冷却工序废气处理 1#处理后	硫化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.06	0.05	0.05	—	达标
			排放速率 (kg/h)	1.6×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	5.2	—
		氨	排放浓度 (mg/m ³)	0.61	0.78	0.72	—	达标
			排放速率 (kg/h)	0.016	0.021	0.019	75	—
		三甲胺	排放浓度 (mg/m ³)	0.0337	0.0173	0.0296	—	达标
			排放速率 (kg/h)	8.8×10 ⁻⁴	4.6×10 ⁻⁴	7.8×10 ⁻⁴	8.7	—
		排气筒高度 (m)		60				—
		标况干废气量		26215	26514	26212	—	—

			(m³/h)						
2022.08.30	烘干、冷却工序废气处理1#处理后	硫化氢	排放浓度(mg/m³)	0.05	0.05	0.05	—	达标	
			排放速率(kg/h)	1.3×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	5.2	—	
		氨	排放浓度(mg/m³)	0.74	0.88	0.80	—	达标	
			排放速率(kg/h)	0.019	0.023	0.021	75	—	
		三甲胺	排放浓度(mg/m³)	0.0241	0.0240	0.0351	—	达标	
			排放速率(kg/h)	6.2×10 ⁻⁴	6.3×10 ⁻⁴	9.0×10 ⁻⁴	8.7	—	
		排气筒高度(m)			60				—
		标况干废气量(m³/h)			25813	26194	25771	—	—
表 2-26 四期烘干、冷却废气处理 2#监测结果									
监测项目及监测结果									
监测时间	监测点位	监测项目		监测结果			平均值		
				1	2	3			
2022.08.29	烘干、冷却工序废气处理2#处理前	硫化氢	实测浓度(mg/m³)	0.12	0.12	0.12	0.12		
			排放速率(kg/h)	0.003	0.003	0.003	0.003		
		氨	实测浓度(mg/m³)	3.68	3.96	3.85	3.83		
			排放速率(kg/h)	0.099	0.107	0.104	0.103		
		三甲胺	实测浓度(mg/m³)	1.33	1.27	1.13	1.24		
			排放速率(kg/h)	0.036	0.034	0.03	0.033		
		标况干废气量(m³/h)		26967	27104	26921	—		
2022.08.30	烘干、冷却工序废气处理2#处理前	硫化氢	实测浓度(mg/m³)	0.11	0.11	0.12	0.11		
			排放速率(kg/h)	0.003	0.003	0.003	0.003		
		氨	实测浓度(mg/m³)	3.2	3.3	3.07	3.19		
			排放速率(kg/h)	0.086	0.088	0.083	0.086		
		三甲胺	实测浓度(mg/m³)	0.995	1.12	1.17	1.095		
			排放速率(kg/h)	0.027	0.03	0.031	0.029		
		标况干废气量(m³/h)		26759	26826	26964	—		

监测时间	监测点位	监测项目		监测结果			标准值	达标情况
				1	2	3		
2022.08.29	烘干、冷却工序废气处理2#处理后	硫化氢	排放浓度（mg/m ³ ）	0.05	0.04	0.04	—	达标
			排放速率（kg/h）	1.3×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	5.2	—
		氨	排放浓度（mg/m ³ ）	0.38	0.48	0.35	—	达标
			排放速率（kg/h）	0.01	0.013	9.0×10 ⁻³	75	—
		三甲胺	排放浓度（mg/m ³ ）	0.0349	0.0316	0.0246	—	达标
			排放速率（kg/h）	8.7×10 ⁻⁴	8.3×10 ⁻⁴	6.3×10 ⁻⁴	8.7	—
		排气筒高度（m）		60				—
		标况干废气量（m ³ /h）		25062	26142	25725	—	—
2022.08.30	烘干、冷却工序废气处理2#处理后	硫化氢	排放浓度（mg/m ³ ）	0.04	0.04	0.04	—	达标
			排放速率（kg/h）	1.1×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	5.2	—
		氨	排放浓度（mg/m ³ ）	0.32	0.45	0.33	—	达标
			排放速率（kg/h）	8.4×10 ⁻³	0.011	8.4×10 ⁻³	75	—
		三甲胺	排放浓度（mg/m ³ ）	0.053	0.0284	0.0429	—	达标
			排放速率（kg/h）	1.4×10 ⁻³	7.2×10 ⁻⁴	1.1×10 ⁻³	8.7	—
		排气筒高度（m）		60				—
		标况干废气量（m ³ /h）		26257	25274	25533	—	—
表 2-27 四期烘干、冷却废气处理 3#监测结果								
监测项目及监测结果								
监测时间	监测点位	监测项目		监测结果			平均值	
				1	2	3		
2022.08.29	烘干、冷却工序废气处理3#处理前	硫化氢	实测浓度（mg/m ³ ）	0.19	0.19	0.19	0.19	
			排放速率（kg/h）	0.004	0.003	0.003	0.003	
		氨	实测浓度（mg/m ³ ）	5.26	5.03	5.42	5.237	
			排放速率（kg/h）	0.102	0.093	0.098	0.098	
		三甲胺	实测浓度（mg/m ³ ）	1.44	1.59	1.01	1.35	
			排放速率（kg/h）	0.028	0.029	0.018	0.025	

			标况干废气量 (m ³ /h)	19484	18490	18024	—	
2022. 08.30	烘干、 冷却 工序 废气 处理 3#处 理前	硫化 氢	实测浓度 (mg/m ³)	0.18	0.17	0.18	0.18	
			排放速率 (kg/h)	0.004	0.003	0.003	0.003	
		氨	实测浓度 (mg/m ³)	4.96	5.06	4.82	4.95	
			排放速率 (kg/h)	0.099	0.099	0.093	0.097	
		三甲 胺	实测浓度 (mg/m ³)	1.18	1.29	1.22	1.23	
			排放速率 (kg/h)	0.024	0.025	0.024	0.024	
		标况干废气量 (m ³ /h)		20032	19565	19417	—	
监测 时间	监测 点位	监测项目		监测结果			标准 值	达标 情况
				1	2	3		
2022. 08.29	烘干、 冷却 工序 废气 处理 3#处 理后	硫化 氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.08	0.09	0.09	—	达标
			排放速率 (kg/h)	1.4× 10 ⁻³	1.6×10 ⁻³	1.6× 10 ⁻³	5.2	—
		氨	排放浓度 (mg/m ³)	0.96	0.92	0.95	—	达标
			排放速率 (kg/h)	0.016	0.016	0.016	75	—
		三甲 胺	排放浓度 (mg/m ³)	0.0428	0.0267	0.0648	—	达标
			排放速率 (kg/h)	7.3× 10 ⁻⁴	4.7×10 ⁻⁴	1.1× 10 ⁻³	8.7	—
		排气筒高度 (m)		60			—	—
		标况干废气量 (m ³ /h)		17147	17727	17347	—	—
2022. 08.30	烘干、 冷却 工序 废气 处理 3#处 理后	硫化 氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.08	0.08	0.08	—	达标
			排放速率 (kg/h)	1.4× 10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.4× 10 ⁻³	5.2	—
		氨	排放浓度 (mg/m ³)	0.85	0.76	0.89	—	达标
			排放速率 (kg/h)	0.015	0.013	0.015	75	—
		三甲 胺	排放浓度 (mg/m ³)	0.0235	0.0296	0.0422	—	达标
			排放速率 (kg/h)	4.1× 10 ⁻⁴	5.2×10 ⁻⁴	7.2× 10 ⁻⁴	8.7	—
		排气筒高度 (m)		60			—	—
		标况干废气量 (m ³ /h)		17496	17533	17125	—	—

表 2-28 四期恶臭废气处理后情况一览表

项目		硫化氢	氨	三甲胺
烘干、冷却工序废气处理 1#处理后	平均实测浓度 (mg/m ³)	0.052	0.755	0.027
	平均排放速率 (kg/h)	0.0013	0.0198	0.0007
	产生量 (t/a)	0.0051	0.0784	0.0028
	折算 100%工况排放量 (t/a)	0.0052	0.082	0.0029
烘干、冷却工序废气处理 2#处理后	平均实测浓度 (mg/m ³)	0.042	0.385	0.036
	平均排放速率 (kg/h)	0.0011	0.01	0.0009
	产生量 (t/a)	0.0043	0.0396	0.0036
	折算 100%工况排放量 (t/a)	0.0045	0.0414	0.0037
烘干、冷却工序废气处理 3#处理后	平均实测浓度 (mg/m ³)	0.083	0.888	0.038
	平均排放速率 (kg/h)	0.0015	0.0152	0.0007
	产生量 (t/a)	0.0059	0.0602	0.0028
	折算 100%工况排放量 (t/a)	0.0062	0.0629	0.0029
合计排放量 (t/a)		0.0159	0.1863	0.0095
备注		监测期间工况为 95.7%； 根据四期验收报告，可知烘干、冷却工序 年生产时间 3960 小时。		

通过计算,按照生产负荷 100%进行折算,污染物硫化氢排放量为 0.0159t/a 三甲胺排放量为 0.0095t/a, 氨排放量为 0.1863t/a。

根据表 2-25~2-27 可知, 现有项目四期烘干、冷却过程产生的恶臭废气通过沙克龙除尘+喷淋塔措施处理后, 通过 3 根 60m 高的排气筒排放; 颗粒物排放浓度符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段二级标准限值要求, 硫化氢、氨、三甲胺排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。参照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—饲料加工、植物油加工工业》(HJ1110-2020) 中附录 C 废气污染防治可行性技术可知, 袋式除尘器为可行性技术, 水喷淋塔除臭为可行性技术。

现有项目四期水产配合饲料生产过程中恶臭的产生量较为难定量, 产生恶臭气体工序的生产设备均为密闭设备, 极少量恶臭气体因设备不密闭或者管道连接处逸散出来呈无组织排放, 氨气、硫化氢、三甲胺的无组织排放量按产生量的 5%计, 故废气收集效率为 95%, 恶臭废气经密闭管道收集后经喷淋塔去除恶臭气体, 现有项目采用喷淋塔进行恶臭气体的处理, 参考《生物发酵制药 VOCs 与臭味治理技术研究与发展》(王东升, 2019), 水吸收和酸吸收两种

方式进行治理，常温常压下水喷淋恶臭的吸收效率可达到 70%以上，本评价处理效率取 70%，水产配合饲料生产线产生的恶臭废气通过沙克龙除尘+喷淋塔处理后分别通过 3 条 60m 高排气筒高空排放，则水产配合饲料生产线的恶臭的产生情况如下表。

表 2-29 现有项目四期恶臭废气产生情况一览表

污染物		氨气	硫化氢	三甲胺
废气处理 1#处理前	平均实测浓度 (mg/m ³)	4.19	0.15	1.067
	平均排放速率 (kg/h)	0.115	0.004	0.03
	有组织产生量 (t/a)	0.4554	0.0158	0.1188
	折算 100%处理前产生量 (t/a)	0.4759	0.0165	0.1241
	无组织产生量 (t/a)	0.025	0.0009	0.0065
	收集效率	95%		
	处理效率 (%)	82.8	68.5	97.7
	治理措施	喷淋塔		
	折算 100%工况排放量 (t/a)	0.082	0.0052	0.0029
废气处理 2#处理前	平均实测浓度 (mg/m ³)	3.51	0.12	1.168
	平均排放速率 (kg/h)	0.095	0.003	0.031
	有组织产生量 (t/a)	0.3762	0.0119	0.1228
	折算 100%处理前产生量 (t/a)	0.3931	0.0124	0.1283
	无组织产生量 (t/a)	0.0207	0.0006	0.0067
	收集效率	95%		
	处理效率 (%)	89.5	63.7	97.1
	治理措施	喷淋塔		
	折算 100%工况排放量 (t/a)	0.0414	0.0045	0.0037
废气处理 3#处理前	平均实测浓度 (mg/m ³)	5.094	0.19	1.29
	平均排放速率 (kg/h)	0.098	0.003	0.025
	有组织产生量 (t/a)	0.3881	0.0119	0.099
	折算 100%处理前产生量 (t/a)	0.4055	0.0124	0.1034
	无组织产生量 (t/a)	0.0213	0.0006	0.0054
	收集效率	95%		
	处理效率 (%)	84.5	50	97.2
	治理措施	喷淋塔		
	折算 100%工况排放量 (t/a)	0.0629	0.0062	0.0029
有组织产生量 (t/a)		1.2745	0.0413	0.3558
无组织产生量 (t/a)		0.067	0.0021	0.0186
合计产生量 (t/a)		1.3415	0.0434	0.3744
备注		监测期间工况为 95.7%； 根据四期验收报告，可知烘干、冷却工序 年生产时间 3960 小时。		

现有项目一、二期、三期生产过程制粒、冷却过程中产生的恶臭气体，

类比《湛江海大饲料有限公司第四期新增膨化车间扩建项目验收监测报告》（详见附件 14）中生产过程中恶臭气体（氨气、硫化氢、三甲胺）的产生量，类比四期现有项目产生臭味的鱼粉、豆粕原料使用量 58953t/a，氨气产生量为 1.3415t/a，硫化氢产生量为 0.0434t/a，三甲胺的产生量为 0.3744t/a，氨气的产生系数按鱼粉、豆粕用量的 0.0227kg/t 计，硫化氢的产生系数按鱼粉、豆粕用量的 0.0007kg/t 计，三甲胺的产生系数按鱼粉、豆粕用量的 0.006kg/t 计，现有一、二期、三期项目鱼粉、豆粕用量为 76056t/a，则氨气的产生量为 $76056t \times 0.0227kg/t \times 10^{-3} = 1.726t/a$ ，硫化氢的产生量为 $76056t \times 0.0007kg/t \times 10^{-3} = 0.053t/a$ ，三甲胺的产生量为 $76056t \times 0.006kg/t \times 10^{-3} = 0.456t/a$ 。

现有项目一、二期、三期极少量恶臭气体因设备不密闭或者管道连接处逸散出来呈无组织排放，氨气、硫化氢、三甲胺的无组织排放量按照水产饲料恶臭气体产生量的 5%来计，故废气收集效率为 95%。现有项目一、二期采用喷淋塔措施，参考《生物发酵制药 VOCs 与臭味治理技术研究与发展》（王东升，2019），水吸收和酸吸收两种方式进行治理，常温常压下水喷淋恶臭的吸收效率可达到 70%以上。本项目采用水喷淋吸收，对恶臭去除率取 70%，故本次评价处理效率取值 70%。现有一、二期生产过程产生的恶臭气体密闭收集经喷淋塔处理后，通过 17 根 60m 高的排气筒排放。则现有项目一期、二期经喷淋塔处理后有组织氨气排放量为 $1.726t \times 95\% \times 30\% = 0.492t/a$ ；无组织氨气排放量为 $1.726t \times 5\% = 0.086t/a$ ；有组织硫化氢排放量为 $0.053t \times 95\% \times 30\% = 0.015t/a$ ，无组织硫化氢排放量为 $0.053t \times 5\% = 0.003t/a$ ；有组织三甲胺排放量为 $0.456t \times 95\% \times 30\% = 0.13t/a$ ，无组织三甲胺排放量为 $0.456t \times 5\% = 0.023t/a$ ；合计氨气排放量为 0.578t/a、硫化氢排放量为 0.018t/a、三甲胺排放量为 0.153t/a。

综上所述，现有项目一期、二期、三期以及四期的硫化氢排放量为 $0.0159t/a + 0.018t/a = 0.0339t/a$ ；三甲胺排放量为 $0.0095t/a + 0.153t/a = 0.1625t/a$ ，氨排放量为 $0.1863t/a + 0.578t/a = 0.7643t/a$ 。

现有项目一、二期、三期生产过程产生的恶臭气体经收集后采用喷淋塔措施通过 17 根 60m 高的排气筒排放，排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值。参照《排污许可证申请与核

发技术规范 农副食品加工工业—饲料加工、植物油加工工业》(HJ1110-2020)中附录 C 废气污染防治可行性技术可知,喷淋塔除臭为可行性技术。

D.原料卸料粉尘

现有项目原料贮存过程涉及原料卸料,原料卸料涉及两种方式,第一种是项目原料(豆粕、菜粕、棉粕、次粉、米皮糠、饲料预混料、膨化大豆、鱼、膨化玉米、磷酸氢钙、石粉、赖氨酸、食盐、乳清粉、乳脂肪、添加剂、虾壳粉、鱼粉、油脂、添加剂、花生仁饼、海水鱼复合预混合饲料、对虾微量元素预混合饲料、面粉、麦)由车辆直达原料车间,该处原料为编织袋包装,采用人工卸料方式。第二种是项目原料(玉米)由车辆直达料仓处的卸料棚,该处原料无包装,为散装运输,采用筒仓投料方式。

原料仓设置窗户及 1 道门,将原料仓门窗关闭后,在仓库内进行卸料,卸料采用人工搬运,原料均采用编织袋包装。原料仓除车辆进出需要开门,其他时间均为全密闭。颗粒物只产生于原料的搬动,颗粒物产生量极小。

现有项目在料仓处的卸料棚设置 1 道门,将卸料棚门关闭后,在卸料棚进行卸料,卸料棚为密闭,卸料采用机械方式,由车尾直接将原料(玉米)倒入卸料棚内卸料口,通过刮板输送提升至将料仓各筒仓内。卸料棚除车辆进出需要开门,其他时间均为全密闭。颗粒物产生于卸料入仓过程,颗粒物产生量极小。

现有项目原料(玉米)为散装运输,运输车运送至项目散装卸料仓卸料,根据参照《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社,1989.12,作者 J.A.奥里蒙 G.A.久兹等编著张良璧等编译)中料粒加工逸尘排放因子,同时结合本项目实际情况,本项目卸料工序取《逸散性工业粉尘控制技术》中表 12-1 混合肥料厂逸散尘排放因子—铁路车辆卸料并转运至贮斗按 0.1kg/t 计算。现有项目原料(玉米)中运输车散装卸料总量为 83218t/a。

现有项目原料(豆粕、菜粕、棉粕、次粉、米皮糠、饲料预混料、膨化大豆、鱼、膨化玉米、磷酸氢钙、石粉、赖氨酸、食盐、乳清粉、乳脂肪、添加剂、虾壳粉、鱼粉、油脂、添加剂、花生仁饼、海水鱼复合预混合饲料、对虾微量元素预混合饲料、面粉、麦)均为袋装形式,采用人工卸料,卸料后人工卸料入卸料坑进料后经提升机及输送带送入生产线配料系统,参考《逸

性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）“表 1-13 物料运输和转运的排放因子”中，项目原料人工卸料过程中产污系数参照谷物的产污系数 0.055kg/t 计算，进入原料车间的原料（豆粕、菜粕、棉粕、次粉、米皮糠、饲料预混料、膨化大豆、鱼、膨化玉米、磷酸氢钙、石粉、赖氨酸、食盐、乳清粉、乳脂肪、添加剂、虾壳粉、鱼粉、油脂、添加剂、花生仁饼、海水鱼复合预混合饲料、对虾微量元素预混合饲料、面粉、麦）的量为 236006t/a。

表 2-30 现有项目卸料粉尘产生情况

产生点		物料用量 (t/a)	产污系 数 (kg/t)	产尘量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
卸料工序	散装物料卸料	83218	0.1	8.32	6.3
	袋装物料卸料	236006	0.055	12.98	9.833
	合计			21.3	16.133

根据建设单位提供的资料，每天卸料作业时间按 4 小时计算，年工作 330 天。

现有项目在卸料棚内卸料口上方均配套有负压吸尘罩及除尘器处理后，呈无组织排放；原料仓库内的人工卸料口上方均配套有负压吸尘罩及除尘器处理后，无组织排放。由于粉尘颗粒较大，易沉降，卸料口地下式，产尘部位主要是料口，参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）吹吸集气罩捕集率不低于 90%，本次评价保守取值约 80%。

根据《环境保护产品技术要求脉冲喷吹类袋式除尘器》（HJ/T328-2006）、《环境保护产品技术要求回转反吹袋式除尘器》（HJ/T329-2006）、《环境保护产品技术要求分室反吹类袋式除尘器》（HJ/T330-2006），各类袋式除尘器除尘效率均大于 99.5%，本评价保守考虑除尘效率按 99%计算，根据《环保工作者使用手册》（第 2 版），悬浮颗粒物粒径范围在 1~200 μ m 之间，大于 100 μ m 的颗粒物会很快沉降，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%，本次评价保守取值沉降率取 80%。

表2-31 现有项目卸料粉尘产排污情况一览表

污染源	卸料工序
污染因子	颗粒物
产生量	21.3
废气收集效率（%）	80

收集量 (t/a)	17.04
处理措施	脉冲除尘器
处理效率 (%)	99%
经处理后排放量 (t/a)	0.17
排放速率 (kg/h)	0.129
未沉降的粉尘量 (t/a)	4.26
自然沉降率 (%)	80%
无组织排放量 (t/a)	0.852+0.17=1.022
排放速率 (kg/h)	0.774

E. 打包粉尘

现有项目采用自动计的方式计量打包，全部成品采用袋装打包，打包的过程中会有饲料粉尘溢出，参考《工业逸散性粉尘控制技术》中粒料加工中粒料卸料时粉尘产生系数为 0.01kg/t（原料），现有项目成品量为 52 万 t/a，因此打包粉尘产生量为 52 万 t×0.01kg/t（原料）=5.2t/a。

现有项目打包粉尘经吸尘罩收集后经脉冲除尘器处理，处理后废气在车间呈无组织排放。参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）吹吸集气罩捕集率不低于 90%，本次评价保守取值约 80%，根据《袋式除尘器技术要求》(GB/T6719-2009)，动态除尘效率≥99.9%，本项目取 99%，打包工序年工作时间为 3960h。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，，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%，本次评价保守取值沉降率取 80%。

表2-32 现有项目打包粉尘产排污情况一览表

污染源	打包工序
污染因子	颗粒物
年产生量 (t/a)	5.2
废气收集效率 (%)	80
收集量 (t/a)	4.16
处理措施	脉冲除尘器
处理效率 (%)	99%
经处理后排放量 (t/a)	0.042
排放速率 (kg/h)	0.011
未沉降的粉尘量 (t/a)	1.04
自然沉降率 (%)	80%
无组织排放量 (t/a)	0.208+0.042=0.25
排放速率 (kg/h)	0.063

现有项目卸料、打包过程产生的粉尘收集经脉冲除尘器处理，在车间内

呈无组织排放。采用除尘设备为脉冲除尘器，参照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—饲料加工、植物油加工工业》（HJ1110-2020）中附录 C 废气污染防治可行性技术可知，布袋除尘为可行性技术。

根据建设单位 2022 年四期验收监测报告(ZT-22-0829-FJ31)(见附件 14)，建设单位于 2024 年 05 月 08 日~09 日委托广东科讯检测技术有限公司，对厂界无组织排放污染物排放情况进行监测，报告编号：KX20240506047（见附件 14），企业正常生产，生产稳定工况，监测数据见表 2-33。

表 2-33 无组织废气排放情况

采样位置	采样日期	2022 年 08 月 29 日				标准限值 (mg/m³)	达标情况
	检测项目	检测结果					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次			
上风向 1#	硫化氢	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	0.06	达标	
下风向 2#		5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³			
下风向 3#		6×10 ⁻³	6×10 ⁻³	5×10 ⁻³			
下风向 4#		5×10 ⁻³	6×10 ⁻³	5×10 ⁻³			
上风向 1#	氨	0.01	0.01	0.01	1.5	达标	
下风向 2#		0.04	0.04	0.03			
下风向 3#		0.04	0.04	0.03			
下风向 4#		0.03	0.04	0.03			
上风向 1#	颗粒物	0.167	0.150	0.167	1.0	达标	
下风向 2#		0.350	0.317	0.317			
下风向 3#		0.350	0.367	0.333			
下风向 4#		0.367	0.317	0.350			
采样位置	检测项目	检测结果				标准限值 (无量纲)	达标情况
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
上风向 1#	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	20	达标
下风向 2#		13	17	17	16		
下风向 3#		14	16	13	14		
下风向 4#		15	12	14	15		
采样位置	采样日期	2022 年 08 月 30 日				标准限值 (mg/m³)	达标情况
	检测项目	检测结果					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次			
上风向 1#	硫化氢	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	1×10 ⁻³	0.06	达标	
下风向 2#		7×10 ⁻³	6×10 ⁻³	6×10 ⁻³			
下风向 3#		7×10 ⁻³	6×10 ⁻³	6×10 ⁻³			
下风向 4#		6×10 ⁻³	6×10 ⁻³	5×10 ⁻³			

	上风向 1#	氨	0.01		0.02		0.01		1.5	达标
	下风向 2#		0.05		0.06		0.05			
	下风向 3#		0.05		0.05		0.06			
	下风向 4#		0.05		0.05		0.06			
	上风向 1#	颗粒物	0.167		0.133		0.167		1.0	达标
	下风向 2#		0.350		0.333		0.317			
	下风向 3#		0.350		0.333		0.367			
	下风向 4#		0.333		0.367		0.333			
	采样位置	检测项目	检测结果						标准限值 (无量纲)	达标 情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次				
	上风向 1#	臭气浓度	<10	<10	<10	<10		20	达标	
	下风向 2#		15	16	16	15				
	下风向 3#		16	14	17	16				
	下风向 4#		13	14	12	13				
	采样位置	采样日期	2024 年 05 月 09 日						标准限值 (mg/m³)	达标 情况
		检测项目	检测结果							
上风向 1#	三甲胺	ND						0.08	达标	
下风向 2#		ND								
下风向 3#		ND								
下风向 4#		ND								

备注：“ND”表示低于检出限，未检出。

根据表 2-33 监测数据可知，现有项目无组织废气颗粒物排放浓度可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；硫化氢、三甲胺、臭气浓度、臭气浓度排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 的二级标准限值要求。

2) 废水

①锅炉废水

现有项目主要分别为 1 台 15t/h、1 台 18t/h 生物质蒸汽锅炉为饲料生产过程提供蒸汽，生物质燃料用量约为 4765t/a，蒸汽锅炉自带软水制备设备，锅炉用水经软化后进入锅炉产生蒸汽，锅炉负荷 15t/h、18t/h，15t/h 锅炉实际年运行时间 1600h，18t/h 锅炉实际年运行时间为 326h，则锅炉总蒸汽产生量为（15t/h×1600h=24000t/a）+（18t/h×326h=5868t/a）=29868t/a，用于生产饲料生产线，根据建设单位提供的资料，膨化前粉料含水率约 7%，通入蒸汽使其

膨化饲料水分达到 20%~25%（本次环评取 25%），烘干机将其水分烘干达到 10%以内（本次环评取 10%），则生产过程中蒸汽损耗率约 3%，则蒸汽损耗量为 $29868\text{t/a} \times 3\% \approx 896\text{t/a}$ ；蒸汽使用后经冷却为蒸汽冷凝水，作为锅炉用水循环利用，定期补充损耗的新鲜水。根据《锅炉蒸汽冷凝水回收利用方法》，锅炉冷凝水回收率可达 60%以上，按 60%计算，则本项目冷凝水回收量为 $(29868\text{t/a} - 896\text{t/a}) \times 60\% = 17383.2\text{t/a}$ ，未回收的损耗蒸汽量为 $29868\text{t/a} - 896\text{t/a} - 17383.2\text{t/a} = 11588.8\text{t/a}$ ，蒸汽总损耗量为 $896\text{t/a} + 11588.8\text{t/a} = 12484.8\text{t/a}$ 。根据《锅炉蒸汽冷凝水回收利用方法》，产 1 吨蒸汽水耗在 1.1~1.3 吨，按水耗 1.3 吨计算，则本项目蒸汽制备用水量为 $29868\text{t/a} \times 1.3 \text{ 吨} = 38828.4\text{t/a}$ ，包含 17383.2t/a 的蒸汽冷凝水和 $38828.4\text{t/a} - 17383.2\text{t/a} = 21445.2\text{t/a}$ 软水。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册-工业废水量和化学需氧量”燃生物质锅炉（锅外水处理）工业废水量产污系数为 0.356 吨/吨-原料（锅炉排污水+软化处理废水），则锅炉排污水+软化处理废水产生量约为 $4765\text{t/a} \times 0.356 \text{ 吨/吨-原料} \approx 1696.34\text{t/a}$ ，故项目锅炉用水量 $= 21445.2 + 1696.34 = 23141.54\text{t/a}$ 。

现有项目锅炉废水主要为锅炉排污水和软化处理废水，产生量为 1696.34t/a 。锅炉排污水+软化处理废水水质比较清洁，污染物度较低，主要含钙、镁等离子，锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排。

②水膜除尘废水

现有项目锅炉燃烧废气治理采用水膜除尘设施，根据建设单位提供资料，水膜除尘用水每日补充用水量为 3m^3 ，锅炉实际运行时间约 161 天，则年补充用水量为 $3\text{m}^3 \times 161 \text{ 天} = 483\text{m}^3$ ；水膜除尘废水排入循环沉淀池处理后循环使用，需要定期更换除尘废水，更换频次为 1 季度/次，需要及时补充新鲜水，沉淀池容积为 50m^3 ，有效容积 90%计，即水膜除尘用水约为 $50\text{m}^3 \times 90\% \times 4 \text{ 次/年} = 180\text{m}^3/\text{a}$ ，合计除尘用水量为 $483\text{m}^3/\text{a} + 180\text{m}^3/\text{a} = 663\text{m}^3/\text{a}$ 。

水膜除尘用水主要对现有项目锅炉燃烧废气进行水膜除尘治理，平时只需定期补充损耗用水及补充定期更换循环沉淀池用水，废水更换频次为 1 季

度/次，沉淀池容积为 50m^3 ，有效容积 90% 计，即每季度更换废水量约为 $50\text{m}^3 \times 90\% \times 4 \text{ 次/年} = 180\text{m}^3/\text{a}$ ，年更换废水量为 $180\text{m}^3/\text{a}$ 。定期更换排入稳定塘进行处理后，回用于周边林地灌溉，不外排。

③除臭喷淋废水

现有项目设置有 20 台水喷淋塔对项目鱼、虾、水产配合饲料生产过程产生的粉尘及恶臭气体进行喷淋吸收处理，单台水喷淋塔每小时循环水量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ；根据《自然通风逆流湿式冷却塔蒸发水损失研究》(刘汝青，山东大学)，水量损失主要包含蒸发水损失、风吹损失和排污损失，其中蒸发水损失为循环水总量的 1.2%-1.6%(本项目取中间值 1.4%)，风吹损失为 0.1%，无排污损失，以年工作 3960h 计，水喷淋塔补水量为 $10\text{m}^3/\text{h} \times (1.4\% + 0.1\%) \times 3960\text{h} = 594\text{m}^3/\text{a} \times 20 \text{ 台} = 11880\text{m}^3/\text{a}$ ；循环使用，需要定期更换喷淋废水，更换频次为 1 季度/次，需要及时补充新鲜水，20 台喷淋塔均配套 1 个循环水槽容积均为 1.5m^3 ，有效容积 90% 计，即水喷淋塔喷淋用水约为 $1.5\text{m}^3 \times 20 \text{ 台} \times 90\% \times 4 \text{ 次/年} = 108\text{m}^3/\text{a}$ ，合计喷淋用水量为 $11880\text{m}^3/\text{a} + 108\text{m}^3/\text{a} = 11988\text{m}^3/\text{a}$ 。

喷淋塔用水主要对现有项目鱼、虾、水产配合饲料产生的粉尘及恶臭进行处理，平时只需定期补充损耗用水及补充更换水槽用水，循环水槽废水更换频次为 1 季度/次，20 台喷淋塔均配套 1 个循环水槽容积均为 1.5m^3 ，每季度更换的废水量为循环水槽有效容积的 90%，即 $1.5\text{m}^3 \times 20 \text{ 台} \times 90\% \times 4 \text{ 次/年} = 108\text{m}^3/\text{a}$ ，年更换废水量为 $108\text{m}^3/\text{a}$ 。损耗补充水量经蒸发损耗，不产生废水量，故项目除臭水喷淋废水量为 $108\text{m}^3/\text{a}$ ，循环利用，定期更换排入稳定塘进行降解处理后，回用于周边林地灌溉，不外排。

④生活污水

现有项目共有员工 517 人，150 人在厂内住宿，提供餐食。不住宿人员参考广东省《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)“无食堂和浴室”按先进值 $10\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ 计算，则项目生活用水量为 $367 \text{ 人} \times 10\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a}) = 367\text{m}^3/\text{a}$ 。住宿人员参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，参照“大城镇居民用水-160L/人·天”，则员工生活用水量为 $150 \text{ 人} \times 160\text{L} \times 330 \text{ 天} = 7920\text{m}^3/\text{a}$ 。食堂每日提供三餐，每日就餐人数

约为 $517 \text{ 人} \times 3 \text{ 次/日} = 1551 \text{ 人次}$ ，根据《建筑给排水设计规范》(GB50015-2019) 中食堂用水量以 $20\text{L}/\text{人次}$ 计，则本项目食堂用水量约为 $1551 \text{ 人次} \times 20\text{L}/\text{人次} \times 330 \text{ 天} = 10236.6\text{m}^3/\text{a}$ 。合计用水量为 $367\text{m}^3/\text{a} + 7920\text{m}^3/\text{a} + 10236.6\text{m}^3/\text{a} = 18523.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003, 2009 修订) 中规定小区生活排水系统排水定额宜为其相应的生活给水系统用水定额的 85%~95%。故结合经验数据，项目生活污水排污系数按用水量的 90% 计算，即生活污水产生量约为 $18523.6\text{m}^3/\text{a} \times 90\% = 16671.24\text{m}^3/\text{a}$ 。员工生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理后，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排。

根据建设单位 2022 年四期验收监测报告 (PC20221906) (见附件 14) 可知现有项目锅炉除尘废水沉淀后定期更换、定期更换除臭喷淋废水以及锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉；生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理后，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排。根据检测结果处理后的废水可满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 旱作标准，回用于周边林地灌溉。监测数据见表 2-34。

表2-34 稳定塘处理后监测结果

监测时间	采样点位	检测项目	检测结果 (单位 mg/L, pH 值无量纲)				标准限值	达标情况
2022.07.21	稳定塘水质	pH 值	7.6	7.6	7.7	7.6	5.5~8.5	达标
		SS	81	75	81	85	100	达标
		COD	116	103	100	131	200	达标
		BOD ₅	29.6	25.7	25.4	29.0	100	达标
2022.07.22	稳定塘水质	pH 值	7.7	7.6	7.7	7.7	5.5~8.5	达标
		SS	94	89	87	83	100	达标
		COD	113	138	132	119	200	达标
		BOD ₅	27.2	28.9	28.1	25.8	100	达标

③噪声：项目采用减振等措施减低对外环境的影响，根据建设单位 2022 年验收监测报告 (PC20221906) (见附件 14) 表明，厂界噪声昼夜间监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准，南面执行 4 类标准，监测数据见表 2-35。

表2-35 噪声监测结果

日期	监测点位	厂界噪声 dB(A)		标准值		判定	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2023.02.19	厂界东外 1 米	57	48	60	50	达标	达标
	厂界南外 1 米	58	49	60	50	达标	达标
	厂界西外 1 米	56	47	60	50	达标	达标
	厂界北外 1 米	57	48	60	50	达标	达标
	居民宅北面	52	45	60	50	达标	达标

3) 固体废物产生量及综合利用情况

现有项目项目固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废，且各项固体废物均得到合理化处置，不产生二次污染。

①生活垃圾：现有项目员工共 517 人，年工作 330 天，生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计，则项目生活垃圾产生量为 170.61t/a。生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一清运处理。

②厨余垃圾：现有项目配套食堂，平均每次就餐人数为 517 人/d（供应三餐），每人每天的厨余垃圾（含隔油隔渣池沉渣与泔水油）按 0.5kg/人·d 计算，则日产生厨余垃圾 258.5kg/d（85.305t/a），由餐饮产生的废油脂按照相关规定交由有处理能力的单位收运处置。

（1）一般工业固废

①现有项目 15t/h、18t/h 生物质锅炉的软化水制备采用离子交换树脂，更换周期为 2~3 年/次，废离子交换树脂产生量为 0.8t/a，离子交换树脂主要用于软化锅炉使用的自来水，属于一般固体废物，由厂家进行回收处理，按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW59 其他工业固体废物-行业来源非特定行业-其废物代码 900-008-S59-废吸附剂。工业生产活动中产生的活性炭、氧化铝、硅胶、树脂等废吸附剂。

②废包装材料

现有项目在原辅料包装拆除以及产品包装过程中会产生一定量的废包装材料，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.7t/a；收集后交专业回收公司回收处理。按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW17 可再生类废物-行业来源非特定行业-其废物代码 900-003-S17-废塑料。工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物。

③杂质

现有项目原料接收后，需对原料中混有的结块和绳线等杂物进行清理，根据建设单位提供资料，年清理出的杂物量共约 200 吨；收集后交专业回收公司回收处理。按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW59 其他工业固体废物-行业来源非特定行业-其废物代码 900-099-S59-其他工业生产过程中产生的固体废物。

④锅炉房灰渣

现有项目项目生物质成型燃料燃烧后会产生灰渣，项目生物质燃料使用量为 4765t/a，生物质燃料灰份约为 2.02%，则灰渣产生量约为 96.253t/a。该部分灰渣经收集后给邻近种植户作土积肥或厂区绿化用肥处理。按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW03 炉渣-行业来源非特定行业-其废物代码 900-099-S03-其他炉渣。工业生产过程中产生的其他炉渣，包括农林生物质燃烧产生的炉渣等。

⑤燃烧废气除尘器收尘

现有项目锅炉燃烧废气的布袋除尘器收集的粉尘收集量约 2.1584t/a。项目布袋除尘器收尘将经收集后交专业回收公司回收处理。按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW59 其他工业固体废物-行业来源非特定行业-其废物代码 900-099-S59-其他工业生产过程中产生的固体废物。

⑥沉淀池、稳定塘的沉渣

现有项目除臭喷淋废水、锅炉废水以及锅炉水膜除尘废水含有悬浮物，定期排入沉淀池+稳定塘处理后产生的沉渣；生活污水中携带的悬浮物进入稳定塘中沉淀形成沉渣。根据建设单位提供的资料，沉渣年产生量为 20 吨/年，该污泥成分不含危险性，该污水处理设施的污泥属于一般固废，定期清掏给邻近种植户作土积肥或厂区绿化用肥处理。按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW07 污泥-行业来源非特定行业-其废物代码 900-099-S07-其他污泥。其他行业产生的废水处理污泥。

⑦生产除尘收集粉尘

现有项目生产过程产生的粉尘经收集通过脉冲除尘器处理后排放，根据建设单位提供资料，年收集粉尘量约为 150 吨；收集后回用于生产使用。按

照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW59 其他工业固体废物-行业来源非特定行业-其废物代码 900-099-S59-其他工业生产过程中产生的固体废物。

(2) 危险废物

①废机油

现有项目每年定期对设备进行维护保养，保养过程会产生少量废机油产生量为 0.05t/a。废机油属于《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-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；须单独收集、暂存，委托有资质单位处置。

②废含油抹布

现有项目在生产设备检修过程中需要使用抹布对工件进行擦拭，废含油抹布的产生量约为 0.01t/a，废含油抹布属于《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日实施）中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物-非特定行业-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”；须单独收集、暂存，委托有资质单位处置。

排放情况和去向详见表 2-36。

表 2-36 现有固体废物排放情况及处理方式

--	废物名称	年产生量(t/a)	处理方式及去向
现有项目	生活垃圾	170.61	环卫部门及时处理
	厨余垃圾	85.305	餐饮产生的废油脂按照相关规定交由有处理能力的单位收运处置
	废离子交换树脂	0.8	交由厂家回收
	废包装材料	0.7	交由专业的单位回收处理
	杂质	200	收集交环卫部门处理
	锅炉灰渣	96.253	给邻近种植户作土积肥或厂区绿化用肥处理
	燃烧废气除尘器收尘	2.1584	
	沉淀池、稳定塘的沉渣	20	
	生产除尘收集粉尘	150	回用于生产中
	废机油	0.05	委托有资质单位处置
	废含油抹布	0.01	

经上述措施后，固废得到合理处理与处置，不会造成环境影响。

4) 企业现有污染物排放清单

现有项目污染物排放清单详见表 2-37。

表 2-37 现有项目污染物排放情况

表 2-37 现有项目污染物排放情况					
种类	项目	污染物	排放量（t/a）	已落实防治措施及治理效果	
废气	18t/h生物质锅炉 燃烧废气	颗粒物	0.023	经多管除尘+布袋除尘+水膜除尘处理后，通过 1 条 40 米高排气筒排放	广东省《锅炉大气污染物排放标准》 （DB44/765-2019）新建燃生物质锅炉标准
		SO ₂	0.057		
		NOx	0.369		
		一氧化碳	0.407		
	15t/h生物质锅炉 燃烧废气	颗粒物	0.156	经多管除尘+布袋除尘+水膜除尘处理后，通过 1 条 40 米高排气筒排放	
		SO ₂	0.192		
		NOx	1.434		
		一氧化碳	0.306		
	粉碎、配料混合、筛分过程粉尘	颗粒物	16.014	生产过程产生的粉尘经配套除尘器处理后，分别通过 10 条 40 米、3 条 58 米高排气筒排放	广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准
	烘干、冷却工序	硫化氢	0.0339	现有项目烘干、冷却工序产生的恶臭气体经收集后采用喷淋塔措施通过 20 根 60m 高的排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		三甲胺	0.1625		
		氨	0.7643		
		臭气浓度	少量		
卸料粉尘	颗粒物	1.022	经布袋除尘器处理后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	
打包粉尘	颗粒物	0.25	经布袋除尘器处理后无组织排放		

废水	综合废水（包含水膜除尘废水、除臭喷淋废水、锅炉废水、员工生活污水，总废水量为18655.58t/a）		pH 值	7.6~7.7（无量纲）	现有项目除臭喷淋废水循环利用定期更换排入稳定塘；水膜除尘废水经沉淀后循环使用；定期更换排入稳定塘，锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉；生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排。	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准
			COD	138mg/L		
			BOD ₅	29.6mg/L		
			SS	94mg/L		
噪声	生产设备		噪声	昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）； 昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）	减振、隔声、消音措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类，南面执行4类标准
固体废物	生活垃圾		170.61t/a	环卫部门及时处理		/
	厨余垃圾		85.305t/a	餐饮产生的废油脂按照相关规定交由有处理能力的单位收运处置		/
	一般固废	废离子交换树脂	0.8t/a	交由厂家回收		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		废包装材料	0.7t/a	交由专业的单位回收处理		
		杂质	200t/a	收集交环卫部门处理		
		锅炉灰渣	96.253t/a	给邻近种植户作土积肥或厂区绿化用肥处理		
		燃烧废气除尘器收尘	2.1584t/a			

			沉淀池、稳定塘的沉渣	20t/a		
			生产除尘收集粉尘	150t/a	回用于生产中	
	危险废物		废机油	0.05	委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
			废含油抹布	0.01t/a		

3、总量控制达标分析

根据一、二期废气污染物控制总量来自《年产 12 万吨饲料项目环境影响报告书》（颗粒物总量控制为 22.44t/a）和《关于湛江海大饲料有限公司年产 12 万吨饲料项目环境影响报告书审批意见的复函》（湛环建字[2007]86 号）（SO₂ 总量控制为 6t/a），《年产 12 万吨饲料项目环境影响报告书》未对废气中氮氧化物进行核算，氮氧化物无总量控制要求。

三期废气污染物控制总量来自《年产 20 万吨鱼料、猪料生产线项目环境影响报告表》（颗粒物总量控制为 22.68t/a）和《关于年产 20 万吨鱼料、猪料生产线项目环境影响报告表的批复》（廉环审[2012]93 号）（NO_x 总量控制为 1.2t/a；SO₂ 总量控制为 1.92t/a）。

四期废气污染物总量控制来自《湛江海大饲料有限公司第四期新建膨化车间扩建项目环境影响报告表》（颗粒物总量控制为 2.60t/a；NO_x 总量控制为 2.38t/a；SO₂ 总量控制为 0.61t/a）。

表 3-38 现有项目废气污染物总量许可排放量核算

类别	污染物名称	单位	一期、二期许可排放量 (t/a)	三期许可排放量 (t/a)	四期许可排放量 (t/a)	许可排放量合计 (t/a)
废气	二氧化硫	t/a	6	1.92	0.61	8.53
	氮氧化物	t/a	/	1.2	2.38	3.58
	颗粒物	t/a	22.44	22.68	2.60	47.72

表 3-39 现有项目废气污染物总量控制指标

类别	污染物名称	单位	现有工程实际排放量 (t/a)	现有工程许可排放量 (t/a)	备注
废气	二氧化硫	t/a	0.249	6+1.92+0.61=8.53	未超出总量控制要求
	氮氧化物	t/a	1.803	1.2+2.38=3.58	
	颗粒物	t/a	17.465	22.44+22.68+2.6=47.72	

4、现有项目环保措施落实

(1) 环保设施运行及维护情况

根据现场调查，现有项目各项环保设施运行基本正常。现有项目定期对环保设施、设备运行及安全状况进行检测和评估，项目运营至今未发生环境风险事故。

(2) 现有项目环保投诉情况

经核查，现有项目运行期间未收到周边居民的环境污染投诉。

5、存在问题及整改措施

1、根据关于印发《湛江市减污降碳协同增效实施方案》的通知要求，全市8t/h（或5.6MW）及以上生物质锅炉应配备脱硝设施（采用SNCR、SCR或其组合工艺）。现有项目15t/h、18t/h的生物质锅炉未配备脱硝设施。

整改措施：为保证燃烧废气达标排放，建设单位对现有15t/h、18t/h的生物质锅炉的废气治理设施进行升级改造，前置增加脱硝SNCR工艺，改扩建后，燃烧废气采用“脱硝SNCR+多管除尘+布袋除尘+水膜除尘”处理后，分别通过2条40m高排气筒排放。

2、根据《广东省锅炉大气污染物排放标准》（DB-44765-2019）标准中要求10t/h及以上蒸汽锅炉和7MW及以上热水锅炉应安装污染物排放自动监控设备，与生态环境主管部门的监控中心联网，并保证设备正常运行。现有项目15t/h、18t/h的生物质锅炉安装污染物排放自动监控设备。

整改措施：建设单位按照《广东省锅炉大气污染物排放标准》（DB-44765-2019）标准要求落实15t/h、18t/h的生物质锅炉安装污染物排放自动监控设备，监控确保废气污染物稳定达标排放。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、地表水环境质量现状

经现场勘查，项目周边是工业园区，改扩建项目水膜除尘废水经沉淀后循环使用；定期更换排入稳定塘；锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉；检验废水委托有资质单位进行处置；生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排。对周边地表水环境无造成影响。

从现状调查分析，本所在区域为非饮用水源保护区，附近主要的地表水体是位于项目西北面分别为 104m 的大岭水库和 2.78km 的九洲江。为了详细了解项目附近主要的地表水体是位于项目西北面约 104m 的大岭水库。本次评价委托中山市亚速检测技术有限公司于 2023 年 5 月 30 日-6 月 1 日对项目所在地大岭水库进行了现状监测，报告编号：YS230530CY133，（见附件 14）。水质监测断面位置见表 3-1，监测结果见表 3-2：

表3-1 地表水环境监测布点说明

监测点位				河流名称		
W1 大岭水库水面下 0.5m 处				大岭水库		
W2 大岭水库水面下 0.5m，水底上 0.5m 处						
W3 大岭水库水面下 0.5m，1/2 斜温层，水底上 0.5m 处						

表3-2 地表水地表水环境质量现状监测结果（单位：mg/L）

监测点位	监测时间	pH值	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮
W1 大岭水库水面下 0.5m 处	2023.05.30	6.0	41	26	4.5	0.826
	2023.05.31	6.1	42	26	4.6	0.829
	2023.06.01	6.1	44	26	4.5	0.828
W2大岭水库水面下0.5m，水底上0.5m处	2023.05.30	6.2	47	28	4.7	0.871
	2023.05.31	6.3	49	27	4.7	0.811
	2023.06.01	6.2	47	27	4.6	0.842
W3大岭水库水面下0.5m，1/2斜温层，水	2023.05.30	6.1	44	26	4.5	0.843
	2023.05.31	6.1	41	27	4.6	0.785

底上0.5m处	2023.06.01	6.1	45	25	4.4	0.798
---------	------------	-----	----	----	-----	-------

根据 2023 年 5 月 30 日-6 月 1 日的大岭水库水质监测数据结果表明，大岭水库水质监测的悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）和《湛江市环境保护规划（2006-2020 年）》，九洲江（廉江合江桥武陵河入江口——营仔镇和安铺镇两处入海口）为工农渔混功能，水质目标为III类，其水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准。

本次评价引用 2024 年 9 月廉江市流经城市地表水（江河）水质月报，网址：http://www.lianjiang.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbhxxgk/szhjxx/content/post_1966413.html，九洲江（合江桥）段现状水质属于III类，九洲江（龙湾桥）段现状水质属于III类，水质目标为III类，本项目涉及地表水体—九洲江（合江桥）、九洲江（龙湾桥）。

2024年9月廉江市流经城市地表水（江河）水质月报								
河流名称	断面名称	监测频次	监测项目	监测时间	水质目标	水质状况	水质评价	超标污染物
九洲江	合江桥	2次/月	水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷共9项。	2024.9.9 2024.9.23	III类	IV类	超标	化学需氧量、高锰酸盐指数
九洲江	龙湾桥	2次/月	水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷共9项。	2024.9.9 2024.9.23	III类	III类	达标	/
廉江河	平塘	3次/月	水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷共9项。	2024.9.9 2024.9.23 2024.9.12	V类	IV类	达标	/

注：1. 按国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）对江河地表水月均值进行单因子评价。
2. 超过水质目标时，列出超标的主要污染物名称。
3. 污染物浓度均为该月监测数据的平均值。

廉江市环境监测站
填表日期：2024年10月14日

根据数据可知，九洲江-合江桥现状水质属于IV类，不满足III类水质标准要求；超标污染物为化学需氧量、高锰酸盐指数，不符合功能区划要求。九洲江-龙湾桥现状水质属于III类，满足III类水质标准要求，符合功能区划要求。造成上述水质污染的主要原因是：水体上下游村镇、企业等部分管网还不完善，

可能存在生活污水和工业废水未经有效处理排入水体的情况,随着执法力度的加强,污水处理系统工程的日益完善,城市生活污水处理率的提高,将有效改善的水质情况。

2、环境空气质量现状

(1) 基本污染物环境空气质量现状

城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 , 六项部达标即为城市环境空气质量达标。国家或地方生态环境主管部门未发布城市环境空气质量达标情况的, 可按照 HJ663 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。

达标区判断: 《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 中的第 6.4.1.2 条规定, 根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况, 判断项目所在区域是否属于达标区, 因此本报告采用《湛江市生态环境质量年报简报》(2023 年)(广东省湛江生态环境监测中心站), 2023 年, 湛江市空气质量为优的天数有 229 天, 良的天数 126 天, 轻度污染天数 10 天, 优良率 97.3%。

2023 年湛江市环境空气二氧化硫、二氧化氮半年浓度值分别为 $8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$, PM_{10} 年浓度值为 $33\mu\text{g}/\text{m}^3$, 一氧化碳(24 小时平均)全年第 95 百分位数浓度值为 $0.8\text{ mg}/\text{m}^3$, 均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一级标准限值; $\text{PM}_{2.5}$ 年浓度值为 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$, 臭氧(日最大 8 小时平均)全年第 90 百分位数为 $130\mu\text{g}/\text{m}^3$, 均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的规定, 判定本项目所在区域为达标区。

本环评引用廉江市 2024 年 09 月空气质量月报, 网址为 http://www.lianjiaing.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbhxxgk/kqhjxx/content/post_1966403.html, 空气质量详见下图。

2024年9月廉江市市区空气质量监测月报											
监测子站名称	监测方式	监测项目	空气质量监测结果				AQI 达标率	质量目标	质量现状	评价结果	首要污染物
			日均值范围	月均值	单项指数	综合指数					
廉江新兴	自动监测	二氧化硫（SO ₂ ）	5~20μg/m ³	11g/m ³	0.18	2.48	100	二级	二级	达标	细颗粒物（PM _{2.5} ）
		二氧化氮（NO ₂ ）	2~12μg/m ³	9μg/m ³	0.22						
		细颗粒物（PM _{2.5} ）	14~36μg/m ³	24μg/m ³	0.69						
		细颗粒物（PM ₁₀ ）	21~53μg/m ³	39μg/m ³	0.56						
		一氧化碳（CO）	0.5~0.8mg/m ³	0.8mg/m ³ （第95百分位数）	0.20						
		臭氧8小时（O ₃ 8h）	43~114μg/m ³	101μg/m ³ （第90百分位数）	0.63						

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

2. 廉江新兴子站的数据由有资质的运维单位提供。

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

廉江市环境监测站

填报日期：2024年10月14日

由监测结果可看出，本项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求。

（1）其他污染物环境质量现状

本项目委托广西宁大检测技术有限公司于 2022 年 6 月 6 日至 2022 年 6 月 8 日对 TSP、臭气浓度进行现状监测；委托中山市亚速检测技术有限公司于 2023 年 5 年 31 日至 2023 年 6 月 1 日对硫化氢、氨气进行现状监测。根据廉江市人民政府公开气候资源信息可知，夏季（5-9 月）盛行东南风，下风向为西北方向，监测点位设为 G1 六格新和项目区域下风向 500m 处，报告编号为宁大环监（综）字〔2022〕第 0615 号、YS230530CY133，监测点位基本信息和监测结果详见表 3-3、3-4。

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对本项目厂址方位	相对本项目厂界距离/m
	X	Y				
G1 六格新	110.095081635	21.495340898	TSP	6.6~6.8	NW	1300
			臭气浓度			
项目区域下风向 500m 处	110.104741691	21.493884157	氨	5.30~6.1	NW	500
			硫化氢			

表 3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点名称	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度 占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
G1 六格新	109.238372	21.570022	TSP	24h	0.3	0.105~0.121	40	0	达标
			臭气浓度	24h	/	<10	/	0	达标
项目区域下风向 500m 处	110.104741691	21.493884157	氨	24h	0.2	<0.01~0.02	10	0	达标
			硫化氢	24h	0.01	<0.001	10	0	达标

由监测结果可知，TSP 能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单(生态环境部公告 2018 年 第 29 号标准限值)，氨、硫化氢浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准限值；表明该区域特征污染物氨、硫化氢、TSP 满足环境质量标准要求；

3、声环境质量现状

项目位于湛江市廉江市横山镇金山工业园(晨光区)陈老吉村北面，根据现场勘查，项目北面为工业园内工业二路，根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，相邻区域为 2 类声环境功能区的，交通干线边界 $35\pm 5\text{m}$ 范围内为 4 类声环境功能区。项目敏感点、南面均靠近 680 县道，因此执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4 类标准，其余区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

为了解本项目周围声环境现状，本项目委托广西宁大检测技术有限公司于 2022 年 06 月 06 日昼、夜间分别在项目周围设点监测。现有项目正常生产，监测结果统计如下表所示，监测报告详见附件 14。

表 3-5 项目环境噪声现状监测结果（单位：dB (A)）

日期	监测点位	厂界噪声 dB (A)		标准值		判定	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2022.06.06	N1 项目东面厂界 1m 处	54	45	60	50	达标	达标
	N2 项目南面厂界 1m 处	62	50	70	55	达标	达标
	N3 项目西面厂界 1m 处	55	45	60	50	达标	达标
	N4 项目北面厂界 1m 处	56	44	60	50	达标	达标
	N5 项目敏感点（陈老吉）	65	53	70	55	达标	达标

	N6 项目敏感点 (郑老吉)	64	53	70	55	达标	达标
项目监测报告厂界噪声采用的监测方法和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）所使用的监测方法是一致的。 监测结果表明：项目南面可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，厂界东面、西面、北面可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；项目敏感点昼、夜噪声监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，可见建设项目所在地声环境质量良好。 4、生态环境质量现状 项目位于湛江市廉江市横山镇金山工业园（晨光区）陈老吉村北面，所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。 5、地下水、土壤质量现状 改扩建项目将在用地范围内进行了硬底化并采取绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物；项目根据所在地地形特点优化布局，厂区雨污分流；改扩建项目水膜除尘废水经沉淀后循环使用；定期更换排入稳定塘；锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉；检验废水委托有资质单位进行处置；员工生活污水经隔油隔渣+化粪池处理后，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排。项目废水对地下水、土壤影响较小。生产过程中产生的粉尘、臭气浓度、非甲烷总烃污染物经过符合相关标准后排放，对地下水、土壤影响较小。项目生产过程可能会废气不属于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）土壤标准中的管控因子。本项目完善相关防渗措施后，不存在从地表漫流、垂直下渗、大气沉降等土壤或地下水污染途径。根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部，2018 年 5 月）《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函[2017]1021 号），项目不属于土壤环境污染重点监管单位，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目不存在土壤、地下水环境污染途径的，原则上可不开展环境质量现状调查，因此本次							

	评价不开展地下水、土壤现状调查与评价。									
环境保护目标	1、大气环境：厂界外为 500m 范围内大气环境敏感点主要为村庄等，具体情况详见表 3-6，敏感点分布情况详见附图 1。									
	表 3-6 项目大气环境要素主要环境保护目标									
	环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			X	Y						
	1	陈老吉	407951	2376344	村庄	人群	188 人	环境空气功能区二类区	东南	24
	2	郑老吉	407716	2376258	村庄	人群	120 人		东南	26
	3	老洋塘	407848	2376014	村庄	人群	176 人		东南	211
	4	排沟	408355	2376510	村庄	人群	144 人		东南	227
	5	南山湾	407168	2375966	村庄	人群	150 人		西南	376
	注：距离为项目厂界与敏感点之间的直线距离。									
	2、声环境：本项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标见表 3-7。									
	3、地下水环境：本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。									
	表 3-7 项目其他环境要素主要环境保护目标									
环境要素	环境保护目标		方位	距离	规模	保护目标				
声环境	陈老吉		南侧	24m	188 人	人群				
	郑老吉		南侧	26m	120 人	人群				
注：距离为项目厂界与敏感点之间的直线距离。										
污染物排放控制标准	1、废气									
	(1) 颗粒物、臭气浓度									
	项目生产过程排放的粉尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准及无组织排放浓度限值要求。									
	表 3-8 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录									
	排气筒编号	污染物	最高允许排放浓度限值（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放限值（mg/m ³ ）				
				排气筒高度 m	第二时段二级标准					
	DA002	颗粒物	120	15	1.45	1.0				
	DA003									
	DA004	颗粒物	120	40	32					
	DA005									
	DA006									
	DA007									
	DA008									
DA009										

DA010					
DA011					
DA012					

备注：改扩建项目排气筒高度为 15m，企业 200m 范围内存在较高建筑物，且排气筒高度未高出该建筑 5m 以上，颗粒物最高允许排放速率按表列排放限值的 50%执行。

项目制粒、冷却过程恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2；厂界无组织恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中臭气浓度二级新扩改建标准

表 3-9 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）摘录

污染因子	有组织	厂界标准值 (mg/m³)
	排放量 (kg/h)	
臭气浓度	≤20000（无量纲）	≤20（无量纲）

(2) 燃烧废气

项目位于天然气管网范围，但未接通天然气管道。改扩建项目依托现有项目的 15t/h 生物质锅炉，不涉及新建，改建，扩建锅炉。15t/h 锅炉使用生物质作为燃料，烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳排放参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建燃生物质成型燃料锅炉标准限值，详见下表。

表 3-10 生物质锅炉燃烧尾气排放标准

排气筒编号	污染物名称	锅炉限值 (mg/m³)	执行标准
DA001	烟（粉）尘	≤20	广东省《锅炉大气污染物排放标准》 （DB44/765-2019）表 2 新建燃生物质成型燃料锅炉标准限值
	二氧化硫	≤35	
	氮氧化物	≤150	
	烟气黑度	≤1 级	
	一氧化碳	≤200	

备注：新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上，经核查，改扩建项目不涉及新建锅炉。

(3) 实验室检验废气

改扩建项目检验废气的挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；硫酸雾、氯化氢执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中颗粒物第二时段二级排放标准及无组织排放限值。厂界挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、硫酸雾、氯化氢无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度

限值。厂区内挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值要求。

表 3-11 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

排放口编号	污染物	有组织排放浓度监控限值
		最高允许排放浓度（mg/m ³ ）
DA013	TVOC	100
	NMHC	80

备注：TVOC 国家污染物监测方法标准发布后执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表1中的TVOC标准限制。

表 3-12 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

排放口编号	污染物	最高允许排放浓度限值（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放限值（mg/m ³ ）
			排气筒高度m	第二时段二级标准	
DA013	硫酸雾	35	15	0.65	1.2
	氯化氢	100	15	0.105	0.20
/	非甲烷总烃	/	/	/	4.0

备注：改扩建项目排气筒高度为15m，企业200m范围内存在较高建筑物，且排气筒高度未高出该建筑5m以上，硫酸雾、氯化氢最高允许排放速率按表列排放限值的50%执行。

表 3-13 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）摘录

污染物项目	排放限值（mg/m ³ ）	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

（4）厨房油烟

厨房设置2个灶头，属于小型食堂，即食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准。具体指标数据见下表。

表 3-14 油烟最高允许排放浓度及油烟净化设施最低去除率

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

（5）备用发电机尾气

项目设置备用发电机尾气，污染物排放参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中燃油锅炉排放标准，具体标准限值如下。

表 3-15 大气污染物排放标准摘录

排放口编号	污染物项目	燃油锅炉限值	污染物排放监控位置
DA015	颗粒物	20	烟囱或烟道
	二氧化硫	100	
	氮氧化物	200	
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

2、废水

改扩建项目膜除尘废水经沉淀后循环使用；定期更换排入稳定塘；锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉；员工生活污水经隔油隔渣+化粪池处理后，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排。废水执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后，详见表 3-15。

表 3-16 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准摘录

序号	控制项目	标准限值
1	pH 值（无量纲）	5.5-8.5
2	化学需氧量（COD）（mg/L）	≤200
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）（mg/L）	≤100
4	悬浮物（SS）（mg/L）	≤100
5	氨氮（mg/L）	--
6	LAS（mg/L）	8
7	动植物油（mg/L）	--

3、噪声

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求，厂界噪声执行 2 类和南面执行 4 类标准。

表 3-17 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）摘录

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4 类	70	55

4、固废

一般工业固体废物的临时贮存和管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量 控制 指标	根据《生态环境部关于印发“十四五”生态保护监管规划的通知》（环生态〔2022〕15 号）与广东省生态环境厅《印发〈广东省环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10 号），总量控制指标主要为 COD、氨氮、SO ₂ 、NO _x 、烟尘、挥发性有机物、总磷及总氮。项目位于湛江市，属于总氮总量控制区，因此本项目需执行的总量控制指标为 COD、氨氮、SO ₂ 、NO _x 、烟尘、挥发性有机物及总氮。									
	表 3-18 项目污染物总量控制指标									
	类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	现有工程许可排放量	改扩建工程排放量	以新带老削减量	总体工程排放量	增减量	备注
	废水	废水量	万 t/a	/	/	/	/	/	/	改扩建项目水膜除尘废水经沉淀后循环使用；定期更换排入稳定塘；锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉；员工生活污水经隔油隔渣+化粪池处理后，排入稳定塘处理，回用于周边林地灌溉。
		COD	t/a	/	/	/	/	/	/	
		NH ₃ -N	t/a	/	/	/	/	/	/	
		总氮	t/a	/	/	/	/	/	/	
	废气	VOCs	t/a	0	0	0.206	/	0.206	+0.206	（有组织为 0.099t/a；无组织为 0.107t/a）
		二氧化硫	t/a	0.249	8.53	0.187	/	0.436	-8.094	（有组织为 0.436t/a）
		氮氧化物	t/a	1.803	3.58	1.456	0.397	2.862	-0.718	（有组织为 2.862t/a）
		颗粒物	t/a	17.465	47.72	23.785	/	41.25	-6.47	（有组织为 36.818t/a；无组织为 4.432t/a）
	注：总体工程排放量=现有工程排放量+改扩建工程排放量-以新带老削减量 增减量=总体工程排放量-现有工程许可排放量。									
根据《年产 12 万吨饲料项目环境影响报告书》、《关于湛江海大饲料有										

	限公司年产 12 万吨饲料项目环境影响报告书审批意见的复函》（湛环建字[2007]86 号）、《关于年产 20 万吨鱼料、猪料生产线项目环境影响报告表的批复》（廉环审[2012]93 号）以及《湛江海大饲料有限公司第四期新建膨化车间扩建项目环境影响报告表》，可知现有项目废气污染物许可排放量为：颗粒物为 47.72t/a、二氧化硫为 8.53t/a，氮氧化物为 3.58t/a。 改扩建项目建设后 SO₂、NO_x、VOCs 及颗粒物排放量与现有工程已申请排放总量相比，二氧化硫减少量为 8.094t/a，氮氧化物减少量为 0.718t/a，颗粒物减少量为 6.47t/a，VOCs 增加量为 0.206t/a。 改扩建后项目氮氧化物排放量未超出现有项目氮氧化物排放量总量许可控制要求，无需进行总量替代。 改扩建项目备用发电机只在停电和检修时使用，使用率很低，尾气污染物中氮氧化物属于非正常工况产生，且属于不连续排放，不属于主体工程生产时产生的污染物，所以无需氮氧化物总量替代。 根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》，对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。本项目 VOCs 排放量未超过 300 公斤，因此不需要总量替代。
--	---

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	一、施工期工艺流程简述： 本项目主体工程生产厂房已施工结束，施工期基本不涉及大的建设工程，主要为建设设备安装调试，且均在厂房内完成。 二、施工期环境影响分析： 本项目施工期主要为机械设备设施的安装、调试。 1、施工废气 本项目施工期废气主要为：设备运输车辆产生的尾气。 （1）机械尾气 施工期间，使用机动车运送设备的车辆、运输车辆尾气排放的污染物也可能对空气造成一定的污染。主要污染物有 CO、SO₂、NO₂ 等，但运输车辆数量较少、较为分散，要求施工单位对运输车辆的检修和维护，尽量减少施工过程对周围空气环境的影响。 经采取上述措施后，能有效减少施工期内产生的废气污染，不会对周边大气环境产生明显影响。 2、施工废水 本项目施工期不存在施工废水和餐饮废水，施工人员均为周边居民，不在施工场地内食宿，厂界内无施工人员生活污水产生。施工人员住在项目周围村庄的出租屋，其生活污水经化粪池处理后由农户清掏作农肥还田综合利用，不外排。 3、施工噪声 项目施工期的噪声主要为设备安装、调试时设备产生的机械噪声，其源强为 60~105dB(A)左右。施工期较短，施工噪声随着施工期的结束而消失，对周围环境影响不大。为了减轻本工程施工期噪声对周围环境的影响，落实以下控制措施： ①加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业； ②施工机械应尽可能放置于对边界外造成影响最小的地点；
--------------------------------------	---

	③以液压工具代替气压工具。 施工期噪声经过治理后，必须使施工期间的场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，实现达标排放。 4、施工固废 项目施工期的固废主要为施工人员的生活垃圾和剩余废物料。建议落实以下污染防治措施： ①对于可回收交物资回收单位回收利用，对于不可回委托环卫部门处理。 ③施工队伍产生的生活垃圾应收集至指定的垃圾箱(桶)内，由环卫部门统一处理。 施工期间仅对生产设备、废气治理措施的安装、调试即可。
运营期环境影响和保护措施	一、废气 根据现场实际调查情况，改扩建项目不涉及发酵工序，改扩建项目废气主要是原料接收（卸料、筛分）、生产车间粉尘、打包废气、原料车间、制粒、冷却异味、锅炉生物质燃烧废气、检验废气、备用发电机尾气、油烟废气等。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“表 1 专项评价设置原则表”的要求，本项目无需设置大气专项评价。 1）原料接收产生的粉尘 ①原料卸料废气源强 原料贮存过程涉及原料卸料，原料卸料涉及两种方式，第一种是项目原料（豆粕、酒糟蛋白饲料、米糠、畜禽复合预混饲料）由车辆直达原料车间，该处原料为编织袋包装，采用人工卸料方式。第二种是项目原料（玉米、麦、糙米）由车辆直达料仓处的卸料棚，该处原料无包装，为散装运输，采用筒仓投料方式。 原料仓设置窗户及 1 道门，将原料仓门窗关闭后，在仓库内进行卸料，卸料采用人工搬运，原料（豆粕、酒糟蛋白饲料、米糠、畜禽复合预混饲料）均采用编织袋包装。原料仓除车辆进出需要开门，其他时间均为全密闭。颗粒物只产生于原料的搬动，颗粒物产生量极小。 项目在料仓处的卸料棚设置 1 道门，将卸料棚门关闭后，在卸料棚进行卸料，卸料棚为密闭，卸料采用机械方式，由车尾直接将原料（玉米、麦、

糙米)倒入卸料棚内卸料口,通过刮板输送提升至将料仓各筒仓内。卸料棚除车辆进出需要开门,其他时间均为全密闭。颗粒物产生于卸料入仓过程,颗粒物产生量极小。

本项目原料(玉米、麦、糙米)为散装运输,运输车运送至项目散装卸料仓卸料,根据参照《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社,1989.12,作者 J.A.奥里蒙 G.A.久兹等编著张良璧等编译)中料粒加工逸尘排放因子,同时结合本项目实际情况,本项目卸料工序取《逸散性工业粉尘控制技术》中表 12-1 混合肥料厂逸散尘排放因子—铁路车辆卸料并转运至贮斗按 0.1kg/t 计算。项目原料(玉米、麦、糙米)中运输车散装卸料总量为 $(100000+16000+30000)\text{t}=146000\text{t/a}$ 。

项目原料(豆粕、酒糟蛋白饲料、米糠、畜禽复合预混饲料)均为袋装形式,采用人工卸料,卸料后人工卸料入卸料坑进料后经提升机及输送带送入生产线配料系统,参考《逸性工业粉尘控制技术》(中国科学出版社)“表 1-13 物料运输和转运的排放因子”中,项目原料人工卸料过程中产污系数参照谷物的产污系数 0.055kg/t 计算,进入原料车间的原料(豆粕、酒糟蛋白饲料、米糠、畜禽复合预混饲料)的量为 54317.966t/a。

②原料筛分废气源强

项目玉米、麦、糙米在进入物料筒仓之前需进行初步筛分杂质,根据项目提供的资料,筛分工序年工作时间为 1200h,项目需进行初步筛分的原料量(玉米、麦、糙米)为 146000t/a,参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国科学出版社)“表 6-1 乡村谷物贮仓的逸散尘排放因子”中“筛分 and 清理”的产污因子为 1.5kg/t”计算。

表 4-1 项目卸料、筛分粉尘产生情况

产尘点		物料用量 (t/a)	产污系 数 (kg/t)	产尘量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
卸料工序	袋装物料卸料	54317.966	0.055	2.99	2.492
	散装物料卸料	146000	0.1	14.6	12.167
筛分工序	散装物料筛分	146000	1.5	219	182.5

③治理措施

根据建设单位提供的资料,每天卸料、筛分作业时间按 4 小时计算,年工作 300 天。

改扩建项目在卸料棚内卸料口上方均配套有负压吸尘罩及除尘器（TA002/TA003）处理后，通过 15m 高排气筒（DA002/DA003）高空排放；原料仓库内的人工卸料口上方均配套有负压吸尘罩及除尘器（TA016）处理后，无组织排放。由于粉尘颗粒较大，易沉降，卸料口地下式，产尘部位主要是料口，参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）吹吸集气罩捕集率不低于 90%，本项目保守取值约 80%。

根据《环境保护产品技术要求脉冲喷吹类袋式除尘器》（HJ/T328-2006）、《环境保护产品技术要求回转反吹袋式除尘器》（HJ/T329-2006）、《环境保护产品技术要求分室反吹类袋式除尘器》（HJ/T330-2006），各类袋式除尘器除尘效率均大于 99.5%，本评价保守考虑除尘效率按 99%计算，根据《环保工作者使用手册》（第 2 版），悬浮颗粒物粒径范围在 1~200 μ m 之间，大于 100 μ m 的颗粒物会很快沉降，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%，本项目保守取值沉降率取 80%。

表4-2 项目袋装卸料粉尘产排污情况一览表

污染源	袋装卸料工序
污染因子	颗粒物
产生量	2.99
废气收集效率（%）	80%
收集量（t/a）	2.39
处理措施	脉冲除尘器（TA016）
处理效率（%）	99%
经处理后排放量（t/a）	0.024
排放速率（kg/h）	0.02
未沉降的粉尘量（t/a）	0.6
自然沉降率（%）	80%
无组织排放量（t/a）	0.024+0.12=0.144
排放速率（kg/h）	0.12

表4-3 项目散装卸料粉尘产排污情况一览表

污染源	散装卸料工序	
污染因子	颗粒物	
年产生量	7.3	7.3
排放口编号	DA002	DA003
风量（m ³ /h）	5000	5000
废气收集效率（%）	80	
收集量（t/a）	5.84	5.84
处理措施	脉冲除尘器（TA002）	脉冲除尘器（TA003）
处理效率（%）	99%	99%

经处理后排放量 (t/a)	0.058	0.058
排放速率 (kg/h)	0.048	0.048
排放浓度 (mg/m ³)	9.6	9.6
标准限值 (mg/m ³)	120	120
无组织排放量 (t/a)	1.46	1.46
排放速率 (kg/h)	1.217	1.217

注：项目将散装粉尘的总产生量平均分摊两条排气筒。

改扩建项目的振动筛为密闭设备，管道直接连接除尘器的，故收集效率按 100%计，筛分粉尘经密闭收集后经脉冲除尘器（TA018）处理后，车间呈无组织排放。根据《环境保护产品技术要求脉冲喷吹类袋式除尘器》（HJ/T328-2006）、《环境保护产品技术要求回转反吹袋式除尘器》（HJ/T329-2006）、《环境保护产品技术要求分室反吹类袋式除尘器》（HJ/T330-2006），各类袋式除尘器除尘效率均大于 99.5%，本评价保守考虑除尘效率按 99%计算，根据《环保工作者使用手册》（第 2 版），悬浮颗粒物粒径范围在 1~200 μ m 之间，大于 100 μ m 的颗粒物会很快沉降，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%，本项目保守取值沉降率取 80%。

表4-4 项目筛分粉尘产排污情况一览表

污染源	筛分工序
污染因子	颗粒物
年产生量	219
废气收集效率 (%)	100
收集量 (t/a)	219
处理措施	脉冲除尘器 (TA018)
处理效率 (%)	99%
经处理后排放量 (t/a)	2.19
排放速率 (kg/h)	1.825

改扩建项目原料袋装卸料过程会产生粉尘，经脉冲除尘器（TA016）处理后，经车间沉降后呈无组织排放；原料散装卸料过程会产生粉尘，经脉冲除尘器（TA002/TA003）处理后，通过 15m 高排气筒（DA002/DA003）高空排放；原料筛分过程产生粉尘，密闭收集后经脉冲除尘器（TA018）处理后，呈无组织排放，颗粒物排放浓度可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的表 2 第二时段规定排放限值要求。

企业采用除尘设备为脉冲除尘器，参照《排污许可证申请与核发技术规

范 农副食品加工工业—饲料加工、植物油加工工业》（HJ1110-2020）中附录 C 废气污染防治可行性技术可知，除尘器为可行性技术。

2) 原料输送粉尘

根据生产工艺，原料玉米、小麦、豆粕、糙米、酒糟蛋白饲料等通过料仓管道输送到粉碎仓，过程为密闭，无输送粉尘产生。

3) 生产车间粉尘

①废气源强

项目生产线采用自动式生产，生产过程中整个生产环节均在密封状态下完成。本项目工艺废气主要为生产过程中粉碎、配料混合、制粒、膨化、筛分等工序产生的粉尘。

(1) 配料混合粉尘

项目物料从配料、计量、混合都在密闭设备内进行，可有效降低粉尘无组织排放。物料经过配料秤计量后通过密闭式输送至混合机内混合，物料混合过程产生少量的粉尘，由于生产设备为全封闭设备，混合产生的粉尘回用于混合内中，配料混合粉尘回用率可达到100%。

(2) 粉碎、制粒工序产生的粉尘

根据《第二次全国污染源普查工业污染源排污系数》中 1320 饲料加工行业产排污系数表计算。

表 4-5 132 饲料加工行业系数表

产品名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		系数单位	产污系数
配合饲料	粉碎+混合+制粒 (可不制粒)+除尘	≥10 万吨/年	废气	颗粒物	千克/吨产品	0.041
		<10 万吨/年				0.043

本项目设 3 条生产线年产 20 万吨畜禽饲料，建设后预计年产 20 万吨饲料。

项目饲料粉碎、制粒工序污染物排放系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“132 饲料加工行业系数表”中“配合饲料（≥10 万吨/年）的工业粉尘产污系数为 0.041kg/吨-产品”计。

表 4-6 项目粉碎、制粒工序产生情况

产尘点	产生量（万 t/a）	产污系数（kg/t）	产尘量（t/a）	产生速率（kg/h）
-----	------------	------------	----------	------------

粉碎、制粒工序	20	0.041	8.2	3.417
---------	----	-------	-----	-------

(3) 膨化工序产生的粉尘

项目原料玉米需进行膨化调质之后再进行配料混合生产饲料，根据项目提供的资料，项目玉米膨化的物料量为 10 万吨，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“132 饲料加工行业系数表”中“配合饲料（≥10 万吨/年）的工业粉尘产污系数为 0.041kg/吨-产品”。

表 4-7 项目膨化工序粉尘产生情况

产生点	产生量（万 t/a）	产污系数（kg/t）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）
膨化工序	10	0.041	4.1	1.718

(4) 筛分工序产生的粉尘

项目生产线物料在冷却后需进行筛分分级，根据项目提供的资料，项目需进行筛分分级的物料量为 20 万吨，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“132 饲料加工行业系数表”中“配合饲料（≥10 万吨/年）的工业粉尘产污系数为 0.041kg/吨-产品”。

表 4-8 项目筛分工序粉尘产生情况

产生点	产生量（万 t/a）	产污系数（kg/t）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）
筛分	20	0.041	8.2	3.417

②治理措施

项目涉及的脉冲除尘器均为生产设备自带，自带脉冲除尘器的生产工序包括粉碎、制粒、膨化筛分工序，除尘器收集的颗粒物回用于生产。

项目粉碎、制粒、膨化、筛分设备为密闭设备，故收集效率按 100%计，根据建设单位提供的资料，项目 3 条生产线粉碎、破碎、膨化、筛分工序产生的粉尘收集后经自带脉冲除尘器（TA004~TA012）处理后通过 9 条 40 米高排气筒（DA004~DA012）高空排放；详见下表。

表 4-9 项目粉碎、制粒、膨化、筛分粉尘产生情况

产生点	产生量（t/a）	治理措施	设计风量（m³/h）	排气口编号
粉碎工序	1.025	自带脉冲除尘器（TA004~TA007）	7000	DA004
	1.025		7000	DA005
	1.025		7000	DA006
	1.025		7000	DA007

合计	4.1	/		
制粒工序	1.365	自带脉冲除尘器 (TA008~TA010)	7000	DA008
	1.365		7000	DA009
	1.37		7000	DA010
合计	4.1	/		
膨化工序	4.1	自带脉冲除尘器 (TA011)	15000	DA011
筛分工序	8.2	自带脉冲除尘器 (TA012)	30000	DA012

注：项目将粉碎、制粒粉尘的总产生量平均分摊。

项目生产工序的年工作时间为 2400h，根据饲料加工行业的生产特点，将除尘系统纳入生产工艺设备，即产污系数已核算扣减污染治理设施去除的颗粒物。因此，本项目生产工艺过程（粉碎+混合+制粒+除尘）颗粒物的产生量和排放量相等，则粉尘的产排情况如下表所示。

表 4-10 DA004 排气筒粉尘产排情况统计表

污染源	粉碎
污染因子	颗粒物
废气收集效率（%）	100（密闭设备）
年产生量（t/a）	1.025
排放口编号	DA004
收集量（t/a）	1.025
处理措施	自带脉冲除尘器（TA004）
风量（m³/h）	7000
年排放量（t/a）	1.025
排放速率（kg/h）	0.427
排放浓度（mg/m³）	61
标准浓度限值（mg/m³）	120

表 4-11 DA005 排气筒粉尘产排情况统计表

污染源	粉碎
污染因子	颗粒物
废气收集效率（%）	100（密闭设备）
年产生量（t/a）	1.025
排放口编号	DA005
收集量（t/a）	1.025
处理措施	自带脉冲除尘器（TA005）
风量（m³/h）	7000
年排放量（t/a）	1.025
排放速率（kg/h）	0.427
排放浓度（mg/m³）	61
标准浓度限值（mg/m³）	120

表 4-12 DA006 排气筒粉尘产排情况统计表

污染源	粉碎
污染因子	颗粒物
废气收集效率（%）	100（密闭设备）

年产生量 (t/a)	1.025
排放口编号	DA006
收集量 (t/a)	1.025
处理措施	自带脉冲除尘器 (TA006)
风量 (m³/h)	7000
年排放量 (t/a)	1.025
排放速率 (kg/h)	0.427
排放浓度 (mg/m³)	61
标准浓度限值 (mg/m³)	120
表 4-13 DA007 排气筒粉尘产排情况统计表	
污染源	粉碎
污染因子	颗粒物
废气收集效率 (%)	100 (密闭设备)
年产生量 (t/a)	1.025
排放口编号	DA007
收集量 (t/a)	1.025
处理措施	自带脉冲除尘器 (TA007)
风量 (m³/h)	7000
年排放量 (t/a)	1.025
排放速率 (kg/h)	0.427
排放浓度 (mg/m³)	61
标准浓度限值 (mg/m³)	120
表 4-14 DA008 排气筒粉尘产排情况统计表	
污染源	制粒
污染因子	颗粒物
废气收集效率 (%)	100 (密闭设备)
年产生量 (t/a)	1.365
排放口编号	DA008
收集量 (t/a)	1.365
处理措施	自带脉冲除尘器 (TA008)
风量 (m³/h)	7000
年排放量 (t/a)	1.365
排放速率 (kg/h)	0.569
排放浓度 (mg/m³)	81
标准浓度限值 (mg/m³)	120
表 4-15 DA009 排气筒粉尘产排情况统计表	
污染源	制粒
污染因子	颗粒物
废气收集效率 (%)	100 (密闭设备)
年产生量 (t/a)	1.365
排放口编号	DA009
收集量 (t/a)	1.365
处理措施	自带脉冲除尘器 (TA009)
风量 (m³/h)	7000
年排放量 (t/a)	1.365
排放速率 (kg/h)	0.569
排放浓度 (mg/m³)	81

标准浓度限值 (mg/m ³)	120
表 4-16 DA010 排气筒粉尘产排情况统计表	
污染源	制粒
污染因子	颗粒物
废气收集效率 (%)	100 (密闭设备)
年产生量 (t/a)	1.37
排放口编号	DA010
收集量 (t/a)	1.37
处理措施	自带脉冲除尘器 (TA010)
风量 (m ³ /h)	7000
年排放量 (t/a)	1.37
排放速率 (kg/h)	0.571
排放浓度 (mg/m ³)	81
标准浓度限值 (mg/m ³)	120
表 4-17 DA011 排气筒粉尘产排情况统计表	
污染源	膨化
污染因子	颗粒物
废气收集效率 (%)	100 (密闭设备)
年产生量 (t/a)	4.1
排放口编号	DA011
收集量 (t/a)	4.1
处理措施	自带脉冲除尘器 (TA011)
风量 (m ³ /h)	15000
年排放量 (t/a)	4.1
排放速率 (kg/h)	1.708
排放浓度 (mg/m ³)	114
标准浓度限值 (mg/m ³)	120
表 4-18 DA012 排气筒粉尘产排情况统计表	
污染源	筛分
污染因子	颗粒物
废气收集效率 (%)	100 (密闭设备)
年产生量 (t/a)	8.2
排放口编号	DA012
收集量 (t/a)	8.2
处理措施	自带脉冲除尘器 (TA012)
风量 (m ³ /h)	30000
年排放量 (t/a)	8.2
排放速率 (kg/h)	3.417
排放浓度 (mg/m ³)	114
标准浓度限值 (mg/m ³)	120
根据源强核算可知, 本项目 3 条生产线粉碎、制粒、膨化、筛分工序产生的粉尘收集后经自带脉冲除尘器 (TA004~TA0012) 处理后通过 9 条 40 米高排气筒 (DA004~DA012) 高空排放; 颗粒物排放浓度可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中的表 2 第二时段规定排放限	

值要求。

本项目采用除尘设备为脉冲除尘器，参照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—饲料加工、植物油加工工业》（HJ1110-2020）中附录 C 废气污染防治可行性技术可知，除尘器为可行性技术。

（5）打包废气

①废气源强

改扩建项目采用自动计的方式计量打包，成品采用袋装打包，打包的过程中会有饲料粉尘溢出，参考《工业逸散性粉尘控制技术》中粒料加工中粒料卸料时粉尘产生系数为 0.01kg/t（原料），本项目袋装打包的成品量为 20 万 t/a，因此打包工序粉尘产生量为 20 万 t×0.01kg/t（原料）=2t/a。

改扩建项目打包粉尘经吸尘罩收集后经脉冲除尘器处理，处理后废气在车间呈无组织排放。参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）吹吸集气罩捕集率不低于 90%，本次评价保守取值约 80%，根据《袋式除尘器技术要求》（GB/T6719-2009），动态除尘效率≥99.9%，本项目取 99%，打包工序年工作时间为 2400h。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，，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%，本次评价保守取值沉降率取 80%。

表4-19 改扩建项目打包粉尘生产排污情况一览表

污染源	打包工序
污染因子	颗粒物
年产生量（t/a）	2
废气收集效率（%）	80
收集量（t/a）	1.6
处理措施	脉冲除尘器（TA017）
处理效率（%）	99%
经处理后排放量（t/a）	0.016
排放速率（kg/h）	0.007
未沉降的粉尘量（t/a）	0.4
自然沉降率（%）	80%
无组织排放量（t/a）	0.016+0.08=0.096
排放速率（kg/h）	0.04

②治理措施

改扩建项目打包粉尘经吸尘罩收集后经脉冲除尘器（TA017）处理后，在车间呈无组织排放。企业采用除尘设备为脉冲除尘器，参照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—饲料加工、植物油加工工业》（HJ1110-2020）中附录 C 废气污染防治可行性技术可知，布袋除尘为可行性技术。

脉冲除尘器：当含尘气体通过滤袋纤维时，大于 $1\mu\text{m}$ 的尘埃仍保持直线运动，并由于惯性而撞击滤袋纤维并被捕获，灰尘颗粒的直径越大，惯性作用越大，过滤空气速度越高，惯性作用越大，但是空气速度过高，通过过滤袋的空气量会增加，气流会穿过滤袋的薄弱点，从而导致降低除尘效率，气体速度越高，渗透现象越严重，当尘埃颗粒小于 $0.2\mu\text{m}$ 时，由于极细的尘埃而产生诸如气体分子的热运动，这增加了尘埃与滤袋之间的接触机会，使灰尘更容易被捕获。

当含尘气体通过滤袋时，滤袋纤维之间的间隙或吸附在滤袋表面上的粉尘之间的间隙将大于间隙直径的粉尘，这称为筛分，新的滤袋由于纤维之间的间隙大，除尘效率也低，只有经过一定的使用时间，滤袋表面才会形成一定厚度的粉尘层，筛选效果才会提高，除尘后，滤袋表面和内部仍残留一定量的灰尘，因此仍可以保持良好的除尘效率，对于针刺毡或羊毛滤袋，由于羊毛滤袋本身具有多孔滤层，因此可以充分发挥过滤作用，保持较高的除尘效率。

4) 原料车间、制粒、冷却过程异味

①废气源强

改扩建项目不生产鱼饲料，不涉及发酵工艺，不使用鱼粉等腥臭异味物料，则无恶臭产生源，本项目使用的原辅料为发酵处理后的酒糟蛋白饲料，含有少量的酸味。在贮存过程散发的少量异味气体。本项目制粒、冷却工序产生的异味以臭气浓度表征，本评价仅对其进行定性描述。项目使用原辅料在常温、膨化及制粒加热到 $95-100^{\circ}\text{C}$ 左右，原辅料均不会挥发，且无油类物质分解，故无有机废气产生。臭气浓度的产生量、产生浓度与固废的数量、停留时间以及所在场所的通风条件、温度、湿度有关，此类物质逸出和扩散机理复杂，废气源强难以定量计算，且含量较小，成分较为复杂，本次评价

以臭气浓度进行表征。本评价参考文献资料耿静, 韩萌等《臭气强度与臭气浓度间的定量关系研究》[J]城市环境与城市生态,2014,27(4):27-30, 臭气强度采用日本 6 级表示法, 详见表 4-20, 臭气浓度采用该文献的研究结果臭气强度对应的臭气浓度范围, 详见表 4-21。

表 4-20 恶臭 6 级分级法

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

表 4-21 臭气强度对应的臭气浓度区间

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

项目原料贮存过程恶臭在 2.0 级左右, 臭气浓度约 49-234 (无量纲), 本次评价原料贮存过程臭气浓度为 234 (无量纲)。

本项目制粒、冷却工序的臭气浓度参考同类型项目《平度市大北农农牧科技有限公司配合饲料生产项目(一期)竣工环境保护验收监测报告》(以下简称监测报告)的监测数据(详见附件 15), 本项目与《广州新瑞丰生物技术有限公司年产 60 万吨饲料新建项目环境影响报告表》(穗开审批环评〔2022〕176 号)与《平度市大北农农牧科技有限公司配合饲料生产项目》(平环审〔2018〕226 号)所使用的原辅材料, 生产设备, 以及生产工序大致相同, 具有较高的参考价值, 因此, 参考监测报告的监测数据对本项目制粒、冷却工序产生的臭气浓度进行类比分析是比较合理的。

表 4-22 本项目与类比项目的类比可行性

项目	广州新瑞丰生物技术有限公司年产 60 万吨饲料新建项目	平度市大北农农牧科技有限公司配合饲料生产项目	本项目	可类比结论
产能	颗粒饲料 5 万吨/年	年生产配合饲料	年产 20 万吨畜禽	产能类比项

		20 万吨。	饲料	目相差不大
原辅材料	豆粕、玉米、米糠粕、预混料、DDGS	豆粕、玉米、其他添加剂	玉米、豆粕、麦、酒糟蛋白饲料（DDGS）、糙米、米糠、畜禽复合预混饲料	原辅材料基本一致，相差不大
生产设备	斗式提升机、锤片粉碎机、刮板输送机、风机、双轴浆叶高效混合机、圆筒清理筛、闭风螺旋输送机、出仓机、调质器、制粒机、冷却塔、打包机、码垛线	提升机、刮板输送机、粒料初清筛、粉料筛、待粉碎料仓、闭风螺旋输送机、旋转分配器、逆流冷却器、双斗皮带包装秤等	制粒机、冷却器、分级筛、成品包装机、提升机、膨化机、粉碎机、投料口脉冲、成品码包机、混合机	生产设备基本一致，叫法不一样而已
生产工序	原料输送-过筛除杂-破壁粉碎-称重配比-均质混合-熟化制粒-冷却-打包	原料投料-初清筛-磁选-粉碎-称重配比-混合-筛选-磁选-制粒-冷却-破碎-分级-称重包装-成品	原料接收-提升-筛分-玉米膨化-配料-粉碎-制粒-冷却-筛分分级-打包-成品	生产工艺基本一致，叫法不一样而已
产生异味工序	冷却工序	冷却工序	制粒、冷却	产生异味工序基本一致
制粒方式	蒸汽制粒	蒸汽制粒	蒸汽制粒	工艺一致
环保措施	脉冲式布袋除尘器+高空排放	布袋除尘器+高空排放	脉冲式布袋除尘器+高空排放	环保措施一致
排放高度	43.35m	18m	40m	排气筒高度基本相差不大
根据类比项目，《平度市大北农农牧科技有限公司配合饲料生产项目》（一期）监测报告（详见附件 15）中的监测结果表明，年生产配合料饲料 20 万吨，生产过程产生的臭气浓度经布袋除尘器通过 18m 排气筒高空排放臭气浓度的最小值为 724，最大值为 1737，平均值为 1405.33，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准限值。厂界臭气浓度无组织排放下风向最小值为 12，最大值为 14，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新改扩建二级标准（臭气浓度（无量纲），20）。参考类比同类型项目，臭气浓度的排放值远小于 20000（无量纲），项目制粒、冷却工序产生臭气浓度经脉冲式布袋除尘器处理后 40m 高排气筒高空排放，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准限值要求（20000 无量纲），项目运营期对周边敏感点影响不大。				

②治理措施

建设单位原料车间需加强对臭气浓度的控制，采取封闭式车间，只留物料出入口，非出入时关闭，门窗非必要时关闭，地面硬底化，加强车间通风换气，定期对车间进行清扫，做好防雨防漏措施，缩短原辅料的投料、包装时间，减少臭气浓度的产生。

原料贮存过程臭气浓度经封闭式车间，加强车间通风换气，使厂界臭气浓度为 <20 （无量纲），可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级“新扩改建”标准要求。

项目制粒、冷却工序产生臭气浓度经脉冲式布袋除尘器处理后 40m 高排气筒高空排放，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准限值及表 1 中新改扩建二级标准（臭气浓度，20 无量纲），对周边敏感点影响不大。

根据《湛江海大饲料有限公司第四期新增膨化车间扩建项目验收监测报告表》监测数据，现有项目验收监测数据厂界臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 的二级标准限值要求。项目原料贮存过程产生量异味较少应加强生产车间通风换气、加强周边绿化，项目制粒、冷却工序产生臭气浓度经脉冲式布袋除尘器处理后 40m 高排气筒高空排放，对外环境的影响不大，对周围环境影响较小。

5) 锅炉生物质燃烧废气

①废气源强

改扩建项目不涉及新建锅炉，依托现有 15t/h 生物质锅炉进行供蒸汽，生物质锅炉燃烧废气主要污染物是 SO_2 、 NO_x 、烟尘及一氧化碳。为保证燃烧废气达标排放，进一步控制氮氧化物的产生，建设单位对现有的废气治理设施进行升级改造，前置增加炉内脱硝 SNCR 工艺。改扩建项目对燃烧废气采用“脱硝 SNCR+多管除尘+布袋除尘+水膜除尘器”（TA001）处理后，通过 40m 高排气筒（DA001）高空排放。

由于改扩建项目新增生物质成型燃料使用量 1830t/a，改扩建+现有项目合计生物质燃料使用量为 5659t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）

产污系数表-生物质工业锅炉-生物质燃料-层燃炉：工业废气量：6240 标立方米/吨-原料计，废气总产生量 3531.216 万 m^3/a ，现有项目锅炉实际运行时间为 1600h/a，改扩建项目增加锅炉运行时间 765h，合计锅炉年运行时间 2365h/a 折算，废气量 $14931\text{m}^3/\text{h}$ 。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册-生物质工业锅炉-生物质燃料-袋式除尘去除效率 99.7%，选择非催化还原法（SNCR）对氮氧化物去除效率为 22%。本项目燃烧废气采用多管除尘+布袋除尘+水膜除尘器，本次评价保守取值 99%计，脱硝 SNCR 对氮氧化物去除效率取值为 22%计。

改扩建项目生物质锅炉燃烧废气 CO 的产生量由于生物质燃烧不充分所导致，根据现有项目锅炉燃烧废气 CO 排放浓度表 2-21 监测数据进行分析。改扩建项目生物质锅炉采用的废气处理工艺为“脱硝 SNCR+多管除尘+布袋除尘+水膜除尘器”，此废气治理工艺对 CO 无处理效果，因此锅炉的 CO 排放量即产生量。使用的废气排放口 CO 监测数据如下表。

表 4-23 现有项目的 15t/h 生物质锅炉废气排放口 CO 监测数据情况表

项目		一氧化碳
15t/h 锅炉废气排放口	平均实测浓度 (mg/m^3)	10.33
	平均折算浓度 (mg/m^3)	17.67
	平均排放速率 (kg/h)	0.153
	产生量 (t/a)	0.245
	折算 100%工况排放量 (t/a)	0.306
备注		15t/h 锅炉监测期间平均工况为 91.8%； 现有项目锅炉实际运行时间为 1600h。

现有项目 15t/h 生物质锅炉年运行时间为 1600h，现有项目年生物质使用量 3829t/a 根据其锅炉废气排放口监测数据，CO 平均排放速率均值为 $0.153\text{kg}/\text{h}$ ，1t 生物质的 CO 产生量为 0.08kg ，结合本项目实际情况，改扩建项目年新增生物质燃料用量 1830t，则 CO 新增产生量为 $0.146\text{t}/\text{a}$ 。

改扩建项目 15t/h 生物质锅炉燃烧废气 SO_2 、 NO_x 及烟尘产排污系数参照《污染源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）及生态环境部关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年第 24 号）中的《工业源产排污核算方法和系数手册——锅炉产排污量核算系数手册》中 430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉的产污

系数，详见表 4-24，计算结果见表 4-25。

表 4-24 燃生物质成型燃料锅炉产污系数情况

序号	产品名称	原料名称	工业名称	规模等级	污染物指标	单位	排污系数
1	蒸汽/热水/其他	生物质	层燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240
2					SO ₂	kg/ t-燃料	17S①
3					NO _x	kg/ t-燃料	1.02
4					颗粒物	kg/ t-燃料	0.5

注：①二氧化硫的产排污系数是以含硫量（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。本项目生物质中含硫量（S%）0.006%，按 S=0.006 计（详见附件 16 生物质成分检测报告）。

表 4-25 改扩建项目燃生物质锅炉排放情况

序号	参数	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ₃	处理措施	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ₃	标准限值 mg/m ₃
1	工业废气量	14931 m ³ /h	--	--	--	--	14931 m ³ /h	--	--	--
2	CO	0.146	0.191	9.8	--	--	0.146	0.191	9.8	200
3	SO ₂	0.187	0.244	16.3	--	--	0.187	0.244	16.3	35
4	NO _x	1.867	2.441	163.5	脱硝 SNCR	22%	1.456	1.903	127.4	150
5	颗粒物	0.915	1.196	80.1	多管除尘+布袋除尘+水膜除尘器	99%	0.009	0.012	15.7	20

②本次改扩建项目对现有项目“以新带老”措施可行性分析

现有项目 15t/h、18t/h 生物质锅炉产生的燃烧废气治理设施“多管除尘+布袋除尘+水膜除尘”，根据为了降低氮氧化物对环境影响，本次改扩建提出“多管除尘+布袋除尘+水膜除尘”改为“脱硝 SNCR+旋风除尘+布袋除尘+水膜除尘”的环保措施处理后，分别经 2 条 40m 高排气筒高空排放。结合项目营运期污染分析章节，本次改扩建项目“以新带老”措施削减了氮氧化物的排放量，污染物得到有效处理，本次改扩建项目“以新带老”措施可行。

现有项目工程分析及表 2-20 可知，15t/h、18t/h 生物质燃烧废气氮氧化

物的合计排放量为 1.803t/a，现有项目 15t/h、18t/h 生物质锅炉燃烧废气采用“多管除尘+布袋除尘+水膜除尘”治理，对氮氧化物处理效率为 0%，改扩建项目采用“脱硝 SNCR+多管除尘+布袋除尘+水膜除尘器”治理，对氮氧化物去除处理效率为 22%，则氮氧化物以新带老削减量为 $1.803\text{t/a} - (1.803\text{t/a} \times (1-22\%)) = 0.397\text{t/a}$ 。

③治理措施

布袋除尘器：布袋除尘器是一种干式滤尘装置。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。目前国内布袋除尘技术较为成熟，运行效果稳定，颗粒物去除效率高。

脱硝 SNCR：SNCR 一般可获得 30%~50%的 NO_x 脱除率，所用的还原剂一般为氨、氨水和尿素等。由于尿素比氨具有更好的锅炉内分布性能，且尿素是一般化学药品，运输存储简单安全货源易得，而氨属于危险化学药品，SNCR 一般采用尿素作为还原剂。选择性非化还原(SNCR)脱除 NO_x 技术是把含有 NO_x 基的还原剂，喷入炉膛，该还原剂迅速热分解成 NH₃；选择性地与烟气中的 NO_x 反应生成 N₂、CO₂、H₂O 等无害气体。SNCR 脱硝工艺流程：将满足要求的尿素固体颗粒卸至尿素储料仓，由计量给料装置进入配液池，在加热的条件下，用工艺水将尿素固体颗粒配制成尿素溶液，经配料输送泵送至溶液储罐，储罐中的尿素溶液通过加压泵和输送管道送到炉前喷射系统，经布置在锅户四周的雾化喷嘴喷入炉膛 900~1100℃的温度区域。储罐输出的尿素溶液，可和工艺水混合配制成不同浓度的尿素溶液以满足锅炉不同负荷的要求；喷嘴可布置多层以满足不同温度区域的要求。

SNCR 工艺特点：以炉膛作为反应器，不需要催化剂，投资运行成本较低，脱硝效率中等，一般为 30%~50%。

根据源强核算及表 2-21 内容可知,改扩建项目生物质锅炉燃烧废气经“脱硝 SNCR+多管除尘+布袋除尘+水膜除尘器”(TA001)处理后,通过 40m 高排气筒(DA001)高空排放,烟尘、SO₂、NO_x及一氧化碳排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 新建燃生物质成型燃料锅炉标准限值。

企业采用“脱硝 SNCR+多管除尘+布袋除尘+水膜除尘器”治理措施,参照根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ9532018)中的表 7 锅炉烟气污染防治可行技术,采用脱硝 SNCR 技术处理烟气中的氮氧化物为推荐可行性技术;采用湿式除尘+布袋除尘处理烟气中的颗粒物为推荐可行性技术。

6) 实验室检验废气

①废气源强

改扩建项目实验室排放的无机废气主要为检测过程时产生的少量挥发性无机气体(氯化氢),检测实验过程中反应放热而使浓硫酸挥发出硫酸雾,项目实验室涉及使用乙醚等有机溶剂,在实验过程中用石油醚、乙醚与样品在反应生成油脂,因乙醚等有机溶剂在使用过程中会挥发产生少量有机废气,本项目实验室有机废气以非甲烷总烃表征,根据《污染源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)和项目实验室特点,采用物料衡算法核算实验室废气源强。

表 4-26 改扩建项目检验废气排放情况

原辅材料	用量(kg/a)	挥发性系数	产生量(kg/a)
乙醚	3.3	30%	1
石油醚	13	30%	4
乙醇	1000	30%	300
非甲烷总烃产生量			305
硫酸	73	30%	22
硫酸雾产生量			22
盐酸	10	30%	3
氯化氢产生量			3

注:①本项目仅做产品检测,有挥发性的化学试剂和产品在检测过程中会有部分消耗,剩余实验结束后变为实验废液,挥发比例与性质有关,且《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中没有该行业的产污系数,同时根据《实验室挥发性有机物污染防治技术指南编制说明》(2019 年北京市环境保护科学研究院主编)P26,实验室挥发性有机物约为 30%,因此本环评按 30%原料挥发估算实验废气。

改扩建项目检验时在通风橱中进行,通风橱相对实验室内环境也为负压状态,通风橱设有独立的排风机,检验废气经实验室通风橱收集后经活性炭

吸附装置（TA013）吸收处理后通过 15m 高排气筒（DA013）排放。

②治理措施

收集效率核算：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》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，半密闭型集气设备（含排气柜），污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1.仅保留 1 个操作工位面；2.仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。敞开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率 65%。项目设置控制风速 0.5m/s，废气收集效率取 65%。

风量核算：项目实验室设置 3 个通风橱用于收集废气。根据建设单位提供资料，通风柜项自带通风抽排口，通风柜三面围蔽，可以近似看作是一个半密闭的空间，根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第一版），半密闭集气罩的排气量 Q （ m^3/h ）可通过下式计算：

$$Q=3600Fv$$

式中：F—操作口实际开启面积， m^2 ；本项目操作口实际敞开面积约为 $1.2m \times 0.6m = 0.72m^2$ ；

v—操作口处空气吸入速度，m/s，本项目选取吸入速率为 0.5m/s。由此计算出本项目单个通风橱的收集风量为 $1296m^3/h$ 。

由此可知，项目废气理论收集风量为 $1296 \times 3 = 3888m^3/h$ ，考虑其损失，项目废气实际收集风量设计为 $4000m^3/h$ 。

改扩建项目检验废气采用“活性炭吸附装置（TA013）”进行处理后，通过 15m 高排气筒（DA013）高空排放，参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》吸附法处理效率可达到 50%~80%，项目一级活性炭吸附装置的设计处理效率均为 50%，项目采取“活性炭吸附装置”串联方式，当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式 $\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \dots (1 - \eta_n)$ 进行计算，则本项目废气处理工艺对有机废气总处理效率为 50%，本次评价取值 50%计。对氯化氢、硫酸雾的吸附率为零。

表4-27项目检验废气污染物产排情况统计表

污染源	检验工序		
污染因子	非甲烷总烃	硫酸雾	氯化氢
废气收集效率（%）	65%		

年产生量 (kg/a)	305	22	3
收集量 (t/a)	198	14	2
排放速率 (kg/h)	0.082	0.006	0.001
排放浓度 (mg/m ³)	20.5	1.5	0.25
排放口编号	DA013		
处理措施	活性炭吸附 (TA013)		
处理效率 (%)	50%	0%	0%
风量 (m ³ /h)	4000		
经处理后排放量 (kg/a)	99	14	2
排放速率 (kg/h)	0.041	0.006	0.001
排放浓度 (mg/m ³)	10.2	1.5	0.25
标准浓度限值 (mg/m ³)	80	35	100
无组织排放量 (kg/a)	107	8	1
排放速率 (kg/h)	0.044	0.003	0.0004

由上表可知，改扩建项目检验废气经活性炭吸附装置 (TA013) 处理后，其非甲烷总烃排放浓度可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值，硫酸雾、氯化氢排放浓度可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值，该废气覆盖范围仅限于实验室，经处理后对周边环境的影响较小；厂区内挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）无组织排放可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；厂界无组织废气非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值。

③活性炭吸附装置

活性炭吸附工艺流程：废气处理设施工作时，有机废气、异味经集气系统集中收集进入活性炭吸附装置，与活性炭充分接触，吸附净化废气中的有害成分。经活性炭净化后的废气最终通过 15m 高排气筒排放。

活性炭吸附装置工作原理：活性炭又称活性炭黑，是黑色粉末状或颗粒状的无定形碳。活性炭主成分除了碳以外还有氧、氢等元素。活性炭在结构上由于微晶碳是不规则排列，在交叉连接之间有细孔，在活化时会产生碳组织缺陷，因此它是一种多孔碳，堆积密度低，比表面积大。主要用作吸收各种气体与蒸气。

活性炭对废气吸附的特点：**A.**对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附。**B.**对带有支链的烃类物理的吸附优于对直链烃类物质的吸附。

C.对有机物中含无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团物质的吸附。
D.对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附。
E.吸附质浓度越高，吸附量也越高。
F.吸附剂内表面积越大，吸附量越高。

活性炭吸附法是最早的去除有机溶剂的方法，这种方法对少量气体处理有效，适用于低浓度废气处理，用活性炭作为吸附剂，把废气中的有机物吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。活性炭是去除有机溶剂废气的最适宜的吸附剂，因为其他吸附剂的分子结构具有极性，既具有亲水性，易选择吸附大气中的水分，而有机溶剂是非极性或极性较弱，其吸附率低；而活性炭具有疏水性，其表面由无数细孔群组成，比表面积比其他吸附剂大，一般为 $600-1500\text{m}^2/\text{g}$ ，因而具有优异的吸附性能。

在应用活性炭处理有机废气时值得注意的是：当活性炭吸附饱和后，应及时更换饱和的活性炭，补充新鲜的活性炭，这样才能保证有机废气的稳定达标排放。饱和后的活性炭需交由有处理资质的单位处置。

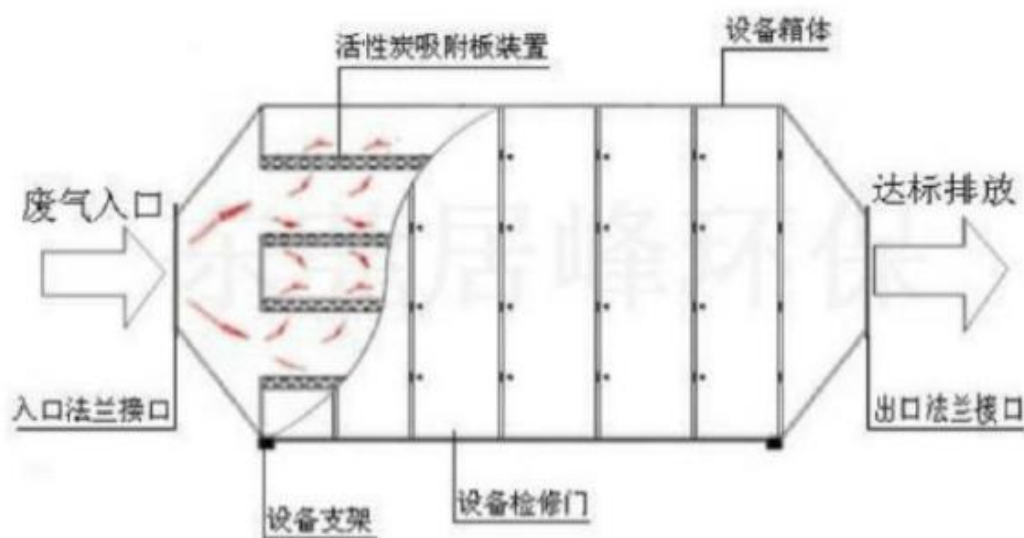


图 4-1 活性炭箱示意图

活性炭吸附设计要求：本评价参考《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》和《广东省塑料制品与制造业挥发性有机物综合整治技术指南》和其他省市关于活性炭吸附装置的具体设计要求对本项目的吸附箱设计进行规范。

活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80% 时不适用；废气中颗粒

物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ；装置入口废气温度不高于 40°C ；颗粒炭过滤风速 $< 0.5\text{m}/\text{s}$ ；纤维状风速 $< 0.15\text{m}/\text{s}$ ；蜂窝状活性炭风速 $< 1.2\text{m}/\text{s}$ 。活性炭层装填厚度不低于 300mm ，颗粒活性炭碘值不低于 $800\text{mg}/\text{g}$ ，蜂窝活性炭碘值不低于 $650\text{mg}/\text{g}$ 。建议直接将“活性炭年更换量 $\times$ 活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15% ）作为废气处理设施 VOCs 削减量。

活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比应不小于 $1:5000$ ，每 $1\text{万 Nm}^3/\text{h}$ 废气处理蜂窝活性炭吸附截面积不小于 2.3m^2 ，蜂窝活性炭的横向强度应不低于 0.3MPa ，纵向强度应不低于 0.8MPa ，比表面积 $\geq 750\text{m}^2/\text{g}$ 或碘值 $\geq 800\text{mg}/\text{g}$ 。活性炭吸附设备设置装卸炭孔，内置均风装置，箱内风速控制 $< 1.2\text{m}/\text{s}$ ，整体压降 $\leq 2.5\text{kPa}$ 。项目活性炭装置严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）进行设计，装填量大于所需新鲜活性炭的量，活性炭定期更换。本项目采用活性炭吸附箱。

表4-28 项目活性炭箱参数一览表

项目	活性炭箱参数	备注
设计风量 (m^3/h)	4000	
活性炭箱规格(m)	长 1.5*宽 1*高 1.2	
活性炭尺寸 (m)	长 1.2*宽 0.8*厚度 0.3*2 层	
炭层数量	2	
炭层间距	0.3m	
活性炭截面积(m^2)	$1.2*0.8*2\text{层}=1.92$	炭层长度 $\times$ 炭层宽
每层活性炭厚度(m)	0.3	
孔隙率	70%	
碘值	650 碘值	采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 $650\text{mg}/\text{g}$
活性炭填充量 (t)	0.576	炭层长度 $\times$ 炭层宽度 $\times$ 炭层厚度 $\times$ 层数 $\times$ 密度
气体风速	0.58	风量 $\div$ 截面积 $\div 3600$ (蜂窝活性炭风速宜小于 $1.2\text{m}/\text{s}$)
设计空塔风速 $v_{\text{吸}}$ (m/s)	0.62	风量 $\div 3600 \div$ 箱体宽度 $\div$ 箱体高度
停留时间(s)	2.6	活性炭箱长度 $\div$ 气体风速
压降 (kpa)	0.32	整体压降 $\leq 2.5\text{kPa}$
更换频次 (次/年)	1	

新鲜活性炭用量（t/a）		0.576	
注：①本项目排风量为 4000m³/h，按照相关比例其吸附截面积不得低于 1.15m²，项目设置单级活性炭的的吸附截面积为 1.92m²，1.92m²>1.15m²。 ②蜂窝活性炭吸附效率按照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》要求对蜂窝活性炭取值 15%，选取的蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g。 ③蜂窝活性炭尺寸一般为 100mm*100mm*100mm。			
表4-29 项目单级活性炭用量情况一览表			
单级活性炭填充量（t）	0.576		
额定吸附量（kg）	86.4		
有机废气产生量（kg）	305		
有机废气收集效率	65%		
有机废气有组织产生量（kg）	198		
活性炭处理效率	50%		
活性炭吸附量（kg）	99		
活性炭处理后排放量（kg）	99		
活性炭用量（kg）	660		
活性炭更换周期/月	576kg÷660kg×12=10 个月		
活性炭理论用量(合计)	660kg/a		
吸附量	99kg		
废活性炭产生量(理论)	759kg/a		
废活性炭产生量	576*2 次/半年=1152kg+ 吸附量 99kg=1251kg/a	备注：废活性炭产生量{从严考虑，一年换两次(6 个月一次)}	
对照《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》“3.3-4 典型处理工艺关键控制指标”中对活性炭吸附处理工艺关键控制指标，项目活性炭吸附箱设计参数与《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》相符性分析见下表：			
表4-30 项目活性炭吸附箱与《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）》相符性一览表			
序号	关键控制指标	项目活性炭吸附箱设计参数	符合性
1	废气相对湿度高于 80%时不适用	项目使用原料无水分，故废气不含水汽。	符合
2	废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m³	项目有机废气中主要污染物是非甲烷总烃，颗粒物含量很小。	符合
3	装置入口废气温度不高于 40℃	项目有机废气温度约 35℃。	符合
4	蜂窝状活性炭风速<1.2m/s	项目废气处理系统配套的风机额定风量按 4000m³/h 计，单级活性炭吸附箱	符合

		过滤风速为 $0.58 < 1.2\text{m/s}$ 。	
5	活性炭层装填厚度不低于 300mm	项目单级活性炭吸附箱高 1 米，活性炭层每层装填厚度为 300mm	符合
6	蜂窝活性炭碘值不低于 650 mg/g	本项目采用蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g	符合

由上表可知，项目活性炭吸附箱满足《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》的设计要求。采用活性炭进行有机尾气的净化，其去除效率会因活性炭吸附废气的饱和程度而不同，当吸附载体吸附饱和时，应及时更换。项目活性炭装置严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）进行设计，装填量大于所需新鲜活性炭的量，活性炭定期更换。

7) 备用柴油发电机尾气

①废气源强

改扩建项目配备 1 台 400kW 的备用发电机，采用含硫量低于 0.035% 的柴油作为燃料，柴油发电机所排废气中的污染物主要是 SO_2 、 NO_x 和烟尘。由于项目所在区域市政供电能力比较充足，因而发电机使用频率有限，只在停电和检修时使用，在非正常工况情况下使用的，改扩建项目发电机预计年工作时间约 18h。柴油发电机单位耗油量 $\leq 84\text{kg/kW}\cdot\text{h}$ 计，则项目柴油发电机最大耗油量为 $84\text{kg/kW}\cdot\text{h} \times 18\text{h} \times 10^{-3} = 1.512\text{t/a}$ 。

参考《环境统计手册》中的产污系数： SO_2 0.02kg/t 油， NO_x 1.64kg/t 油，烟尘 0.1kg/t 油。烟气量根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm^3 ，而一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 $11 \times 1.8 \approx 20\text{Nm}^3$ 。

改扩建项目备用发电机燃烧产生的废气经水喷淋措施处理后通过不低于 8m 高排气筒排放。水喷淋除尘效率为 70%。污染物排放可满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中燃油锅炉排放标准。

改扩建项目备用柴油发电机废气污染物产排情况详见下表。

表 4-31 柴油发电机污染物产生及排放情况

污染物项目	SO_2	NO_x	烟尘	废气
产生系数（kg/t 油）	0.02	1.64	0.1	$20\text{m}^3/\text{kg}$ 油
年产生量（t）	0.00003	0.0025	0.00015	$30240\text{m}^3/\text{a}$
产生速率（kg/h）	0.002	0.139	0.008	/

产生浓度 (mg/m ³)	1.2	82.7	47.6	/
年排放量 (t)	0.00003	0.0025	0.000045	34020m ³ /a
排放速率 (kg/h)	0.002	0.139	0.0025	/
排放浓度 (mg/m ³)	1.2	82.7	1.5	/
标准限值 (mg/m ³)	100	200	20	/

②治理措施

改扩建项目备用发电机燃烧产生的废气经水喷淋措施处理后通过不低于8m 高排气筒排放。污染物排放可满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中燃油锅炉排放标准。

由于项目所在区域市政供电能力比较充足, 因而发电机使用频率有限, 项目发电机全年工作时间约18h。且运行时间不集中, 短期使用, 通过排气筒排放的发电机尾气对周围影响较小, 在通风良好的情况下是可行的。

8) 油烟废气

①废气源强

改扩建项目在厂区新增食堂, 平均每次用餐人数为40人, 每天供应3次, 灶头数为2个, 规模属于小型食堂, 日工作时间6小时。改扩建项目厨房产生的废气污染源强采用《污染源源强核算技术指南准则 HJ884-2018》产污系数法, 目前我国居民人均食用油日用量约30g/人·天计算, 一般油烟挥发量占总耗油量的2~4%, 平均为3%, 食堂平均每餐供应最多人数为40人, 则用餐人数取40人/d, 项目食堂油烟产生量为0.036kg/d (10.8kg/a)。食堂烹饪时间按每次2小时, 一日3次计, 单个灶头排风量设置为1000m³, 总排风量为2000m³/h, 则油烟产生浓度为3mg/m³。

②治理措施

根据《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 小型标准, 本项目采用油烟净化装置, 净化效率80%计, 净化后通过专用排烟管道送至屋顶高空排放。则厨房油烟经油烟净化装置处理后, 排放浓度为0.6mg/m³, 排放量约为0.0072kg/d (2.16kg/a), 可以达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中油烟浓度小于2.0mg/m³的要求。项目厨房油烟收集后经管道从食堂建筑楼顶高空排放, 不会对周围环境的空气产生明显影响。综上所述, 本项目的废气采用上述治理措施处理后, 完全可以保证各污染指标的

达标排放。

静电油烟净化器：工作原理为油烟由风机吸入静电式油烟净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。静电油烟净化器具有以下优点：除烟、除雾性能优异；压力损失小，能源消耗低；使用范围广；维护保养简单；安装方便。

9) 环境影响分析

综上所述，改扩建项目的废气采用上述治理措施处理后，完全可以保证各污染指标的达标排放。改扩建项目的废气治理措施在经济、技术上均是可行的。该项目所在区域为环境空气质量达标区。该项目生物质锅炉燃烧废气以及经处理后的生产工序粉尘、检验废气、备用发电机尾气及厨房油烟排放量较少，经大气扩散稀释后均可达标排放，故改扩建项目废气排放对其影响甚微。综上，改扩建项目废气不会对周围大气环境产生不利影响。

10) 环境防护距离分析

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)》(环办环评(2020)33号)要求可知，目前不对项目大气环境防护距离及卫生防护距离进行要求。根据环境影响评价网(生态环境部环境工程评估中心)关于《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答：“《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)未对卫生防护距离提出评价要求，建设项目环境影响报告表编制技术指南(以下简称技术指南)不做要求。对于判定为需要开展大气专项评价的建设项目，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)需要计算大气环境防护距离的，应按要求计算。本项目不涉及大气专项评价，因此，在企业落实有效的废气收集、处理措施的前提下，本项目可不设置环境防护距离。

11) 等效排气筒

由于废气排放口 DA004~DA012 排放有相同污染物，废气排放口两者之间的距离均小于排气筒的高度之和，故应等效为等效排气筒，等效排气筒排放情况见下表。

表4-32 改扩建项目等效排气筒排放情况分析表

等效排气筒名称	污染物	废气排放口编号	排放速率 kg/h	等效排放速率 kg/h	等效排气筒高度 m
等效排气筒	颗粒物	DA004	0.427	6.833	40m
		DA005	0.427		
		DA006	0.427		
		DA007	0.427		
		DA008	0.569		
		DA009	0.569		
		DA010	0.571		
		DA011	1.708		
		DA012	1.708		

改扩建项目等效排气筒排放的颗粒物可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

（4）废气统计

本项目废气污染源源强统计见表 4-33，污染源排放情况见表 4-34~4-35，大气污染物排放量核算见下表 4-36~4-38。

（5）非正常工况

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ848-2018），非正常工况是指生产设施非正常工况或污染防治（控制）设施非正常状况，其中生产设施非正常工况指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

本项目的非正常工况排放主要为废气治理设施达不到应有治理效率或同步运转率的情况下的废气排放，备用发电机尾气排放纳入非正常工况。本评价按极端情况，即治理效率为 0 进行估算；由于此时废气收集系统仍可正常运行，这部分废气未经收集直接排放，因此，当废气治理设施无法正常运行时，应立即停止生产进行维修，避免对周围环境造成影响。废气非正常工况源强情况见表 4-39。

（6）排气口设置情况及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南农副食品加工业》（HJ986-2018）、《排污许可证申请

	与核发技术规范农副产品加工工业-饲料加工、植物油加工工业》（HJ1110-2020）和《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目在生产运行阶段需对污染源进行管理监测，自行监测计划见表 4-40。
--	--

表 4-33 项目废气污染物排放情况一览表

产污环节	污染源	污染物	污染物产生量				排放方式	治理措施		是否为可行性技术	污染物排放量			排放时间 h
			核算方法	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h		工艺	去除效率		排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
袋装卸料工序	/	颗粒物	产污系数法	2.99	/	2.492	无组织	脉冲除尘器（TA016）	99%	是	0.144	/	0.12	1200
散装卸料工序	DA002 排气筒	颗粒物	产污系数法	5.84	973.4	4.867	有组织	脉冲除尘器（TA002）	99%	是	0.058	9.6	0.048	1200
				1.46	/	1.217	无组织	加强车间通风	/	/	1.46	/	1.217	
	DA003 排气筒	颗粒物	产污系数法	5.84	973.4	4.867	有组织	脉冲除尘器（TA003）	99%	是	0.058	9.6	0.048	1200
				1.46	/	1.217	无组织	加强车间通风	/	/	1.46	/	1.217	
	筛分工序	颗粒物	产污系数法	219	/	18.25	无组织	脉冲除尘器（TA018）+ 车间沉降	99% + 80%	是	2.19	/	1.825	1200
粉碎工序	DA004 排气筒	颗粒物	产污系数法	1.025	61	0.427	有组织	自带脉冲除尘器（TA004）	/	是	1.025	61	0.427	2400
	DA005 排气筒	颗粒物	产污系数法	1.025	61	0.427	有组织	自带脉冲除尘器（TA005）	/	是	1.025	61	0.427	2400
	DA006 排气筒	颗粒物	产污系数法	1.025	61	0.427	有组织	自带脉冲除尘器（TA006）	/	是	1.025	61	0.427	2400

	DA007 排气筒	颗粒物	产污系数法	1.025	61	0.427	有组织	自带脉冲除尘器 (TA007)	/	是	1.025	61	0.427	2400
制粒、冷却工序	DA008 排气筒	颗粒物	产污系数法	1.365	81	0.569	有组织	自带脉冲除尘器 (TA008)	/	是	1.365	81	0.569	2400
		臭气浓度	类比法	少量	≤20000 (无量纲)	/		40m 排气筒	/	/	少量	≤20000 (无量纲)	/	
	DA009 排气筒	颗粒物	产污系数法	1.365	81	0.569	有组织	自带脉冲除尘器 (TA009)	/	是	1.365	81	0.569	2400
		臭气浓度	类比法	少量	≤20000 (无量纲)	/		40m 排气筒	/	/	少量	≤20000 (无量纲)	/	
	DA010 排气筒	颗粒物	产污系数法	1.37	81	0.571	有组织	自带脉冲除尘器 (TA010)	/	是	1.37	81	0.571	2400
		臭气浓度	类比法	少量	≤20000 (无量纲)	/		40m 排气筒	/	/	少量	≤20000 (无量纲)	/	
膨化工序	DA011 排气筒	颗粒物	产污系数法	4.1	114	1.708	有组织	自带脉冲除尘器 (TA011)	/	是	4.1	114	1.708	2400
筛分工序	DA012 排气筒	颗粒物	产污系数法	8.2	114	3.417	有组织	自带脉冲除尘器 (TA012)	/	是	8.2	114	3.417	2400
打包	/	颗粒物	产污系	2	/	0.833	无组织	脉冲除尘器	99%	是	0.096	/	0.04	2400

废气			数法					(TA017) + 车间沉降	+ 80%					
锅炉 燃烧 废气	DA001 排 气筒	CO	实测法	0.146	9.8	0.191	有组织	脱硝 SNCR+ 多管除尘+布 袋除尘+水膜 除尘器 (TA001)	0	/	0.146	9.8	0.191	765
		SO ₂	产污系 数法	0.187	16.3	0.244			0	/	0.187	16.3	0.244	
		NO _x		1.867	163.5	2.441			22%	是	1.456	127.4	1.903	
		烟尘		0.915	80.1	1.196			99%	是	0.009	15.7	0.012	
检验 工序	DA013 排 气筒	非甲烷 总烃	物料衡 算法	0.198	20.5	0.082	有组织	活性炭吸附 (TA013)	50%	是	0.099	10.2	0.041	2400
				0.107	/	0.044	无组织	自然通风	0%	/	0.107	/	0.044	
		硫酸雾	物料衡 算法	0.014	1.5	0.006	有组织	活性炭吸附 (TA013)	0%	/	0.014	1.5	0.006	
				0.008	/	0.003	无组织	自然通风	0%	/	0.008	/	0.003	
		氯化氢	物料衡 算法	0.002	0.25	0.001	有组织	活性炭吸附 (TA013)	0%	/	0.002	0.25	0.001	
				0.001	/	0.0004	无组织	自然通风	0%	/	0.001	/	0.0004	
原料 车间 异味	/	臭气浓 度	/	少量	≤20 (无量 纲)	/	无组织	封闭式车间， 加强车间通风	/	/	少量	≤20 (无量 纲)	/	2400
食堂	DA014 排 气筒	油烟废 气	产污系 数法	0.0108	3	0.006	有组织	油烟净化装置 (TA014)	80%	是	0.002 16	0.6	0.0012	1800

表 4-34 点源污染源排放参数一览表

污染源名称	排放口类型	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海 拔高度(m)	排气筒参数				污染物名 称	排放速率 (kg/h)
		经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	流速 (m/s)		
DA001 排气筒	一般排放口	110.111071603	21.489831027	34	40	0.6	80	14.7	CO	0.191
									SO ₂	0.244

									NOx	1.903
									颗粒物	0.012
DA002 排气筒	一般排放口	110.108078257	21.489403214	36	15	0.4	常温	11	颗粒物	0.1
DA003 排气筒	一般排放口	110.108072893	21.489424672	36	15	0.4	常温	11	颗粒物	1.825
DA004 排气筒	一般排放口	110.107933418	21.489416626	36	40	0.8	常温	3.9	颗粒物	0.427
DA005 排气筒	一般排放口	110.107933418	21.489416626	36	40	0.8	常温	3.9	颗粒物	0.427
DA006 排气筒	一般排放口	110.107933418	21.489416626	36	40	0.8	常温	3.9	颗粒物	0.427
DA007 排气筒	一般排放口	110.107933418	21.489416626	36	40	0.8	常温	3.9	颗粒物	0.427
DA008 排气筒	一般排放口	110.107933418	21.489416626	36	40	0.8	常温	3.9	颗粒物	0.569
									臭气浓度	少量
DA009 排气筒	一般排放口	110.107933418	21.489416626	36	40	0.8	常温	3.9	颗粒物	0.569
									臭气浓度	少量
DA010 排气筒	一般排放口	110.107933418	21.489416626	36	40	0.8	常温	3.9	颗粒物	0.571
									臭气浓度	少量
DA011 排气筒	一般排放口	110.107933418	21.489416626	36	40	0.8	常温	8.3	颗粒物	1.708
DA012 排气筒	一般排放口	110.107933418	21.489416626	36	40	0.8	常温	8.3	颗粒物	3.417
DA013 排气筒	一般排放口	110.106405847	21.487773744	33	15	0.4	常温	8.8	非甲烷总 烃	0.041
									硫酸雾	0.006
									氯化氢	0.001
DA014 排气筒	一般排放口	110.107130096	21.489436742	35	引至楼顶	0.4	40	11	油烟	DA013 排 气筒

表 4-35 本项目面源参数情况汇总表

污染源名称	面源起点坐标	海拔高度	面源	面源	与正北	有效高度	排放工况	污染物
-------	--------	------	----	----	-----	------	------	-----

	经度	纬度	/m	长度/m	宽度/m	夹角/°	/m		排放速率（kg/h）	
生产车间	110.108211027	21.489680823	36	163	65	35	7	正常	颗粒物	4.419
									非甲烷总 炷	0.044
									硫酸雾	0.003
									氯化氢	0.0004
									臭气浓度	少量

表 4-36 大气污染物有组织排放量核算表						
序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）	
主要排放口						
/	/	/	/	/	/	
一般排放口						
1	DA001 排气筒	CO	9.8	0.191	0.146	
		SO ₂	16.3	0.244	0.187	
		NO _x	127.4	1.903	1.456	
		烟尘	15.7	0.012	0.009	
2	DA002 排气筒	颗粒物	9.6	0.048	0.058	
3	DA003 排气筒	颗粒物	9.6	0.048	0.058	
4	DA004 排气筒	颗粒物	61	0.427	1.025	
5	DA005 排气筒	颗粒物	61	0.427	1.025	
6	DA006 排气筒	颗粒物	61	0.427	1.025	
7	DA007 排气筒	颗粒物	61	0.427	1.025	
8	DA008 排气筒	颗粒物	81	0.569	1.365	
		臭气浓度	/	/	少量	
9	DA009 排气筒	颗粒物	81	0.569	1.365	

		臭气浓度	/	/	少量		
10	DA010 排气筒	颗粒物	81	0.571	1.37		
		臭气浓度	/	/	少量		
11	DA011 排气筒	颗粒物	114	1.708	4.1		
12	DA012 排气筒	颗粒物	114	3.417	8.2		
13	DA013 排气筒	非甲烷总烃	10.2	0.041	0.099		
		硫酸雾	1.5	0.006	0.014		
		氯化氢	0.25	0.001	0.002		
有组织排放总计/（t/a）							
有组织排放总计		颗粒物			20.625		
		SO ₂			0.187		
		NO _x			1.456		
		CO			0.146		
		非甲烷总烃			0.099		
		硫酸雾			0.014		
		氯化氢			0.002		
		臭气浓度			少量		
表 4-37 大气污染物无组织排放量核算表							
序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ （t/a）
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	生产	袋装卸料工序	颗粒物	加强车间通风	广东省《大气污染物排放限值》	1.0	0.144

	车间	散装卸料工序	颗粒物		(DB44/27-2001) 中的表 2 第二时段规定排放限值	1.0	1.46
		筛分工序	颗粒物			1.0	1.46
		打包废气	颗粒物			1.0	0.096
		检验工序	非甲烷总烃			4.0	0.107
			硫酸雾			1.2	0.008
			氯化氢			0.2	0.001
		原料车间异味	臭气浓度	封闭式车间， 加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 表 1 的二级标准	≤20（无量纲）	少量
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物		3.16t/a		
			非甲烷总烃		0.107t/a		
			硫酸雾		0.008t/a		
			氯化氢		0.001t/a		
			臭气浓度		少量		
表 4-38 大气污染物年排放量核算表							
序号		污染物			年排放量/（t/a）		
1		颗粒物			23.785		
2		CO			0.146		
3		SO ₂			0.187		
4		NO _x			1.456		

5		非甲烷总烃		0.206				
6		硫酸雾		0.022				
7		氯化氢		0.003				
8		臭气浓度		少量				
表 4-39 大气污染物非正常工况年排放量核算表								
序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量 (kg/a)	非正常排放速 率 (kg/h)	单次持续 时间/h	年发生频 次/次	应对措施
1	袋装卸料工序	废气治理设施失效	颗粒物	2.492	2.492	1	1次/年	若出现废气治理设施失效则立即停止生产，减少大气污染物的产生，待废气治理设施正常运行后再恢复生产
2	DA002/DA003 排气筒 (散装卸料工序)	废气治理设施失效	颗粒物	9.734	9.734	1	1次/年	
3	筛分工序	废气治理设施失效	颗粒物	18.25	18.25	1	1次/年	
4	DA004/DA005/DA006 /DA007排气筒 (粉碎工序)	废气治理设施失效	颗粒物	1.708	1.708	1	1次/年	
5	DA008/DA009/DA010 排气筒 (制粒、冷却工序)	废气治理设施失效	颗粒物	1.709	1.709	1	1次/年	
			臭气浓度	少量	少量	1	1次/年	
6	DA0011排气筒 (膨化工序)	废气治理设施失效	颗粒物	1.708	1.708	1	1次/年	
7	DA0012排气筒 (筛分工序)	废气治理设施失效	颗粒物	3.417	3.417	1	1次/年	
8	打包废气	废气治理设施失效	颗粒物	0.833	0.833	1	1次/年	
9	DA0001排气筒	废气治理设施失效	CO	0.191	0.191	1	1次/年	

	(锅炉燃烧废气)		SO ₂	0.244	0.244	1	1次/年	
			NO _x	2.441	2.441	1	1次/年	
			烟尘	1.196	1.196	1	1次/年	
10	DA0013排气筒 (检验废气)	废气治理设施失效	非甲烷总烃	0.082	0.082	1	1次/年	
			硫酸雾	0.006	0.006	1	1次/年	
			氯化氢	0.001	0.001	1	1次/年	
11	备用发电机尾气(非 正常工况)	备用发电机维护	SO ₂	0.00003	0.002	18	2次/年	每半年启动一 次、每次运行8h 计, 每月维护一 次, 每次维护时 间为10分,
			NO _x	0.0025	0.139	18	2次/年	
			烟尘	0.00015	0.008	18	2次/年	

表 4-40 营运期环境监测计划一览表

污染源类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	DA001 排气筒	SO ₂	自动在线监测	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 新建燃生物质成型燃料锅炉标准限值
		NO _x		
		颗粒物		
		CO	1 次/年	
		烟气黑度	1 次/月	
	DA002 排气筒	颗粒物	1 次/半年	颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段二级标准限值; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2
	DA003 排气筒	颗粒物	1 次/半年	
	DA004 排气筒	颗粒物	1 次/半年	
	DA005 排气筒	颗粒物	1 次/半年	
	DA006 排气筒	颗粒物	1 次/半年	

	DA007 排气筒	颗粒物	1 次/半年	
	DA008 排气筒	颗粒物	1 次/半年	
		臭气浓度	1 次/年	
	DA009 排气筒	颗粒物	1 次/半年	
		臭气浓度	1 次/年	
	DA010 排气筒	颗粒物	1 次/半年	
		臭气浓度	1 次/年	
	DA011 排气筒	颗粒物	1 次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	DA012 排气筒	颗粒物	1 次/半年	
	DA013 排气筒	非甲烷总烃	1 次/半年	
		硫酸雾	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段二级标准限值
		氯化氢	1 次/半年	
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求
	无组织	颗粒物	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段无组织监控浓度限值
		非甲烷总烃	1 次/年	
		硫酸雾	1 次/年	
		氯化氢	1 次/年	
		臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 的二级标准

运营 期环 境影 响和 保护 措施	二、废水 (1) 锅炉废水 ①废水源强 改扩建项目不新增锅炉，依托现有 15t/h 的生物质锅炉，增加生物质燃料用量约为 1830t/a，蒸汽锅炉自带软水制备设备，锅炉用水经软化后进入锅炉产生蒸汽，锅炉负荷 15t/h，15t/h 锅炉现有年运行时间 1600h，改扩建增加年运行时间 765h，则改扩建增加锅炉蒸汽产生量为 $15\text{t/h} \times 765\text{h} = 11475\text{t/a}$，用于生产饲料生产线，根据建设单位提供的资料，膨化前粉料含水率约 7%，通入蒸汽使其膨化饲料水分达到 20%~25%（本次环评取 25%），烘干机将其水分烘干达到 10%以内（本次环评取 10%），则生产过程中蒸汽损耗率约 3%，则蒸汽损耗量为 $11475\text{t/a} \times 3\% \approx 344\text{t/a}$；蒸汽使用后经冷却为蒸汽冷凝水，作为锅炉用水循环利用，定期补充损耗的新鲜水。根据《锅炉蒸汽冷凝水回收利用方法》，锅炉冷凝水回收率可达 60%以上，按 60%计算，则本项目冷凝水回收量为 $(11475\text{t/a} - 344\text{t/a}) \times 60\% = 6678.6\text{t/a}$，未回收的损耗蒸汽量为 $11475\text{t/a} - 344\text{t/a} - 6678.6\text{t/a} = 4452.4\text{t/a}$，蒸汽总损耗量为 $344\text{t/a} + 4452.4\text{t/a} = 4796.4\text{t/a}$。根据《锅炉蒸汽冷凝水回收利用方法》，产 1 吨蒸汽水耗在 1.1~1.3 吨，按水耗 1.3 吨计算，则本项目蒸汽制备用水量为 $11475\text{t/a} \times 1.3\text{吨} = 14917.5\text{t/a}$，包含 6678.6t/a 的蒸汽冷凝水和 $14917.5\text{t/a} - 6678.6\text{t/a} = 8238.9\text{t/a}$ 软水。 改扩建项目不新增锅炉，依托现有 15t/h 的生物质锅炉，增加生物质燃料用量约为 1830t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册-工业废水量和化学需氧量”燃生物质锅炉（锅外水处理）工业废水量产污系数为 0.356 吨/吨-原料（锅炉排污水+软化处理废水），则锅炉排污水+软化处理废水产生量约为 $1830\text{t/a} \times 0.356\text{吨/吨-原料} \approx 651.48\text{t/a}$，故项目锅炉用水量 $= 8238.9 + 651.48 = 8890.38\text{t/a}$。 改扩建项目锅炉废水主要为锅炉排污水和软化处理废水，产生量为 651.48t/a。锅炉排污水+软化处理废水水质比较清洁，污染物质度较低，主
----------------------------------	--

要含钙、镁等离子，锅炉废水经沉淀后再排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，经处理后的废水可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准，不外排。

②治理措施

项目锅炉废水经沉淀澄清进行处理再排至稳定塘。建设单位现有 1 个容积为 50m³ 的沉淀池和有效容积为 8620m³ 的稳定塘处理锅炉废水。沉淀池是利用水流中悬浮杂质颗粒向下沉淀速度大于水流速度、或向下沉淀时间小于水流流出沉淀池的时间从而能与水流分离的原理实现水的净化；稳定塘接收沉淀后的废水，对废水进行澄清处理。参考《混凝沉淀对含海藻硅酸钠废水中 COD 的去除研究》科技论文与案例交流（青岛理工大学山东青岛 26033 董瑞欣刘晓静），混凝沉淀对 SS 的去除效率可达到 60%以上。

项目锅炉废水水质情况参考同类型项目海阳新希望六和饲料有限公司的废水监测报告（报告编号 SS2021091005）中的最大值，海阳新希望六和饲料有限公司主要进行饲料的生产，锅炉采用燃气锅炉，产生的废水主要为锅炉废水以及少量水喷淋塔废水，故项目的废水水质类比该项目具有可类比性。本项目废水中的 CODCr 的产生系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-工业废水量和化学需氧量”生物质燃料锅炉（锅外水处理）中的系数，为 30g/吨-原料。

表 4-41 项目锅炉废水污染物产排情况一览表

废水类型	项目	污染物			
		pH	COD	SS	溶解性总固体
锅炉废水 (651.48t/a)	产生浓度(mg/L)	7.1-7.2	84	250	533
	产生量 (t/a)		0.055	0.163	0.347
	处理效率	0%	0%	60%	0%
	排放浓度 (mg/L)	7.1-7.2	84	100	533
	排放量 (t/a)		0.055	0.651	0.347
标准限值 (mg/L)		5.5~8.5	≤200	≤100	--

根据上表，可知锅炉废水水质比较清洁，污染物度较低，主要含钙、镁等离子，经处理后废水可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准，回用于周边林地灌溉，不外排。

改扩建项目锅炉废水采用沉淀澄清处理工艺，根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）表 9 推荐的可行技术可知，项目采用的锅炉废水处理工艺属于可行技术。

（2）水膜除尘废水

改扩建项目依托现有 15t/h 生物质锅炉，锅炉燃烧废气治理采用水膜除尘设施，根据建设单位提供资料，水膜除尘用水每日补充用水量为 3m^3 ，锅炉现有运行时间约 161 天，改扩建增加锅炉运行时间为 96 天，则增加补充水量为 $3\text{m}^3 \times 96 \text{ 天} = 288\text{m}^3$ ；保持与改扩建前一致，定期更换沉淀池废水，定期更换排入稳定塘进行降解处理后，回用于周边林地灌溉，不外排。

（3）实验室检测废水

改扩建项目在厂区内建设实验室，检测人员将对饲料进行常规质检，检测过程中根据需求需使用纯水。建设单位外购纯度较高的纯水进行检验使用，根据建设单位提供资料，每批次检测过程中需添加的纯水量不同，平均约为 1000mL，项目最年需要检测约 300 批次产品，按最不利影响分析，即单个批次需使用纯水，则需年使用纯水 $1\text{L} \times 300 \times 10^{-3} = 0.3\text{t/a}$ 。项目检测过程中由于不同的实验方法、实验温度和实验时间，检测添加水会有不同程度的挥发，由于实验原理较为复杂，故按检测添加水在实验后均形成实验废液计，实验废液产生量为 0.3t/a。实验室检测废水暂存在储罐内，定期交由有危险废物资质单位回收处理。

（4）实验器皿清洗废水

该部分清洗废水主要来自实验仪器和器皿洗涤，所含污染物主要为实验过程中残留在器皿、仪器中少量的实验药剂及检测样品。根据建设单位提供的资料，项目年需要检测约 300 批次样品，单个批次检测中，容器平均按 1000mL 计算，每项检测平均使用 3 个容器，根据实验室设置的常用仪器清洗方法，每次清洗用水量按实验容器容积的 100% 计算，每次容器清洗次数为 3 次，项目检验前、后均需要清洗，前使用自来水进行冲洗 2 次，纯水进行冲洗 1 次，后使用纯水进行冲洗 1 次，自来水冲洗 1 次，则自来水用水约为 $1\text{L} \times 3 \text{ 个} \times 3 \text{ 次} \approx 9\text{L/批次}$ ，纯水用水为 $1\text{L} \times 3 \text{ 个}$

$\times 2$ 次 $\approx 6\text{L}$ /批次, 则年清洗自来水用水量为 $300 \times 9 \times 10^{-3} = 2.7\text{t/a}$, 年清洗纯水用量为 $300 \times 6 \times 10^{-3} = 1.8\text{t/a}$, 基本无损耗, 故清洗用水量为 $1.8\text{t/a} + 2.7\text{t/a} = 4.5\text{t/a}$ 。基本无损耗, 故清洗废水量为 4.5t/a 。实验室清洗废水暂存在储罐内, 定期交由有危险废物资质单位回收处理。

(5) 生活用水

①废水源强

改扩建项目新增员工 40 人, 20 人在厂内住宿, 提供餐食。不住宿人员参考广东省《用水定额第 3 部分: 生活》(DB44/T1461.3-2021)“无食堂和浴室”按先进值 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算, 则项目生活用水量为 $20 \text{ 人} \times 10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a}) = 20\text{m}^3/\text{a}$ 。住宿人员参照广东省《用水定额 第 3 部分: 生活》(DB44/T1461.3-2021), 根据广东省《用水定额第 3 部分: 生活》(DB44/T1461.3-2021), 参照“大城镇居民用水- $160\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ ”, 则员工生活用水量为 $20 \text{ 人} \times 160\text{L} \times 300 \text{ 天} = 960\text{m}^3/\text{a}$ 。食堂每日提供三餐, 每日就餐人数约为 $40 \text{ 人} \times 3 \text{ 次/日} = 120 \text{ 人次}$, 根据《建筑给排水设计规范》(GB50015-2019) 中食堂用水量以 $20\text{L}/\text{人次}$ 计, 则本项目食堂用水量约为 $120 \text{ 人次} \times 20\text{L}/\text{人次} \times 300 \text{ 天} = 720\text{m}^3/\text{a}$ 。合计用水量为 $20\text{m}^3/\text{a} + 960\text{m}^3/\text{a} + 720\text{m}^3/\text{a} = 1700\text{m}^3/\text{a}$ 。

参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003, 2009 修订) 中规定小区生活排水系统排水定额宜为其相应的生活给水系统用水定额的 $85\% \sim 95\%$ 。故结合经验数据, 项目生活污水排污系数按用水量的 90% 计算, 即生活污水产生量约为 $1700\text{m}^3/\text{a} \times 90\% = 1530\text{m}^3/\text{a}$ 。员工生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理后, 排入稳定塘处理达标后, 回用于周边林地灌溉, 不外排。

②治理措施

生活污水中主要污染因子为 pH 值、COD、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油、LAS。生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理后, 排入稳定塘处理后可达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 旱作标准, 回用于周边林地灌溉, 不会对周围环境产生明显影响。

三级化粪池由相连的三个池子组成, 中间由过粪管联通, 主要是利

用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

稳定塘：旧称氧化塘或生物塘，是一种利用天然净化能力对污水进行处理的构筑物的总称。其净化过程与自然水体的自净过程相似。通常是将土地进行适当的人工修整，建成池塘，并设置围堤和防渗层，依靠塘内生长的微生物来处理污水。主要利用菌藻的共同作用处理废水中的有机污染物。能有效去除污水中的有机物和病原体、无需污泥处理等优点。稳定塘处理后的污水，可用于农业灌溉，也可在处理后的污水中进行水生植物和水产的养殖。将污水中的有机物转化为水生作物、鱼、水禽等物质。

本项目生活污水（含食堂含油废水）的污染物主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油及 LAS 等，COD、BOD₅、生活污水污染物浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表生活源产排污核算系数手册——五区城镇生活源水污染物产生系数，生活污水的产生浓度 COD_{Cr} 为 285mg/L、NH₃-N 为 28.3mg/L；另外，参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版），生活污水的产生浓度 BOD₅ 为 86mg/L、SS 为 200mg/L，动植物油、阴离子表面活性剂参考参考《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）“表 1 饮

食业单位含油污水水质”中的污染物浓度范围。根据治理效率参照《人工湿地对阴离子表面活性剂去除的及影响因素研究》（西南大学硕士论文 分析化学专业硕士研究生：莫莘）论文内容可知通过物料过程（吸附、沉降等）去除污水中的 LAS 时，受水硬度大小的影响，在硬水中去除效率为 30~35%，本次保守取值 30%；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动植物油：80%~90%，本次保守取值 80%。

根据现有项目 2022 年四期验收监测报告（PC20221906）表 2-21 监测数据可知：生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理后，排入稳定塘进行处理后，可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准，回用于周边林地灌溉是可行的。

表 4-42 改扩建项目生活污水排放情况一览表

项目	排放量 (t/a)	水质							
		名称	pH 值	COD	NH ₃ - N	BOD ₅	SS	动植 物油	LAS
生活 污水	1530	产生浓度 (mg/L)	5.5~ 8.5	285	28.3	86	200	200	10
		产生量 (t/a)	/	0.436	0.043	0.131	0.306	0.306	0.015
		去除效率	/	54%	81%	66%	57%	80%	30%
		排放浓度 (mg/L)	7.6	131	5.43	29.0	85	40	7
		排放量 (t/a)	/	0.200	0.008	0.044	0.13	0.061	0.011
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021)			5.5~ 8.5	≤200	--	≤100	≤100	--	8

(6) 污水量容纳可行性

结合企业运行情况 & 废水产排情况分析可知，改扩建项目废水（锅炉废水、生活污水）排放量为 2181.48m³/a（7.3m³/d），现有项目废水（锅炉废水、水膜除尘废水、除臭喷淋废水和生活污水）排放量为 18655.58m³/a（56.5m³/d），改扩建后废水总排放量为 20837.06m³/a（63.8m³/d），企业设置 2 个稳定塘有效容积约为 1980+6640=8620m³，满足废水集水要求。

项目稳定塘采用砼结构防渗层，稳定塘废水约 20 天抽运一次，经查湛江市区气象资料显示，湛江市连续下雨天数不超过 10 天。下雨天不灌

	溉。根据工程分析，企业废水排放量为 $63.8\text{m}^3/\text{d}$，则企业 20 天废水总产生量为 1276m^3，稳定塘有效容积能够可满足暂存要求。 项目所在区域不属于污水处理厂排水管网覆盖范围，考虑到项目周边林地范围较大，因此改扩建后项目除臭喷淋废水循环利用后，定期更换排入稳定塘；水膜除尘废水沉淀后循环使用，定期更换排入稳定塘，锅炉废水经沉淀排入稳定塘澄清处理达标后回用于周边林地灌溉，生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理后，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉。目前建设单位已与周边村民达成协议，协议桉树种植地位于本项目厂区西北侧 20m 处，面积约为 45 亩。经稳定塘处理后达标后的废水，采用装载容量为 20m^3 的罐车抽运至周边林地进行灌溉，污水量日产生约 $63.8\text{m}^3/\text{d}$，定期运输，项目距离灌溉地较近，运输可行。 根据“污水消纳协议”（见附件 18）可知，农户种植桉树面积为 45 亩。由于湛江市临近广西壮族自治区的北海市，因此可参照广西壮族自治区地方标准《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》(DB45/T804-2019) 地方标准，桂南桉树用水进行考虑。定额平水年 $\leq 575\text{m}^3/(\text{亩}\cdot\text{年})$、枯水年 $\leq 735\text{m}^3/(\text{亩}\cdot\text{年})$。按平水年算，平水年农户种植桉树的需水量为 $25875\text{m}^3/\text{a}$。项目总污水排放量 ($18655.58\text{m}^3/\text{a}$) 小于农户种植面积需水量，可完全消纳。污水消纳地紧邻企业东南侧（见附图 6），运输方便，因此措施合理可行。 综上所述，项目产生的废水经上述措施处理达标排放是有效可行的。 （7）水环境影响评价结论 本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，生活污水治理设施具有环境可行性，项目除臭喷淋废水循环利用后，定期更换排入稳定塘；水膜除尘废水沉淀后循环使用，定期更换排入稳定塘，锅炉废水经沉淀排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉；生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理后，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排。对地表水体无影响。 （8）废水统计 本项目废水类别、污染物及污染治理设施见表 4-43、废水污染物排
--	--

放执行标准见表 4-44。

(9) 排污口设置及监测计划

结合《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南农副食品加工业》（HJ986-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-饲料加工、植物油加工工业》（HJ1110-2020），本项目废水不排放，可不进行监测。

表 4-43 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排污口坐标	排放去向	排放方式	排放规律	污染治理措施			排放口名称及编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
							编号	名称	主要工艺			
1	锅炉废水	pH	无	回用于周边林地灌溉	无	无	TW001	沉淀+稳定塘	沉淀澄清	无	无	无
		COD										
		SS										
		溶解性总固体										
2	生活污水	pH	无	回用于周边林地灌溉	无	无	TW001	隔油/隔渣+化粪池+稳定塘	沉淀+氧化	无	无	无
		COD										
		NH ₃ -N										
		BOD ₅										
		SS										
		动植物油										
		LAS										

表 4-44 废水污染物排放执行标准表

序号	污染源	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	排放标准浓度限值 mg/L
1	废水（锅炉废水、生活污水）	pH	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准	5.5-8.5
		COD		≤200
		NH ₃ -N		--
		BOD ₅		≤100
		SS		≤100
		动植物油		--
		LAS		≤8
		溶解性总固体		--

三、声环境影响分析

1、噪声源强分析

改扩建项目主要噪声源为生产设备运行产生的噪声，根据类比调查分析，设备运转时 1m 距离内的源强范围约 75~90dB，详见下表。

表 4-45 主要噪声源一览表

噪声源	数量	单位	噪声源强		
			核算方法	噪声值 (dB(A))	叠加声源 (dB(A))
制粒机	3	台	类比估算 法	90	94.77
冷却器	4	台		80	86.02
分级筛	3	台		85	89.77
成品包装机	2	台		75	78.01
提升机	13	台		80	91.14
膨化机	1	台		90	90
粉碎机	4	台		90	96.02
投料口脉冲	2	台		85	88.01
成品码包机	1	台		75	75
混合机	3	台		85	89.77
400KW 备用发电机	1	台		90	90
高速万能粉碎机	5	台		80	86.99
电动恒温干燥箱	1	台		80	80
朗博磁力搅拌器	1	台		85	85
低速台式离心机	1	台		80	80
通风柜	3	台		85	89.77

运营
期环
境影
响和
保护
措施

2、噪声降噪措施

为减少机械噪声对周围环境的影响，确保项目噪声达标排放，建设单位落实以下措施防治噪声源：

A.制定相关操作规程，做好对生产、投料过程中的管理，对原料、成品的搬运、投料做到轻拿轻放，减少原料和成品装卸时的落差，尽量减少瞬时噪声对周边环境产生的影响。

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

C.在设备安装时，对高噪声设备经减振、隔声措施。将其噪声影响控制在最小范围内。

D.日常生产需加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及

时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。

落实上述噪声污染防治措施处理后，本项目各种声源经降噪后的源强见表 4-46。

表 4-46 噪声污染源源强核算一览表

设备噪声源	声源类型	噪声源强 dB（A）	降噪措施		噪声排放值 dB(A)	持续时间/h
			工艺	降噪效果		
制粒机	频发	94.77	选用低噪声设备、车间隔声、设备减振	降噪 20dB（A）	74.77	2400
冷却器		86.02			66.02	
分级筛		89.77			69.77	
成品包装机		78.01			58.01	
提升机		91.14			71.14	
膨化机		90			70	
粉碎机		96.02			76.02	
投料口脉冲		88.01			68.01	
成品码包机		75			55	
混合机		89.77			69.77	
400KW 备用发电机		90			70	18
高速万能粉碎机		86.99			66.99	2400
电动恒温干燥箱		80			60	
朗博磁力搅拌器		85			65	
低速台式离心机		80			60	
通风柜	89.77	69.77				
贡献叠加值					81.60	-

3、厂界达标情况分析

改扩建项目运营过程中，噪声源主要来自厂内机械设备运行时产生的，噪声源主要为点声源。按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，选择点声源预测模式来预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①点声源几何发散衰减：

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

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r —预测点距声源的距离;

r_0 —参考位置距声源的距离。

②对两个以上多个声源同时存在时, 其预测点总声压级采用下面公式:

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

式中:

$L_{pLi}(T)$ —N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{pLij} —j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —声源总数。

本评价根据实际情况, 把各具体复杂的噪声源叠加简化为一个点声源进行计算, 再将噪声值进行能量叠加, 经计算厂区内各噪声源噪声值叠加后为 81.60 dB(A)。然后根据噪声衰减公式对叠加后的噪声源在不同距离的衰减量进行计算得出本项目噪声的贡献值, 本项目夜间不生产, 不对夜间做分析, 本项目厂界外 50m 内有敏感点作为敏感目标, 本次预测对敏感点进行预测, 结果见表 4-47。

表 4-47 噪声预测分析 (单位: dB(A))

序号	预测点位		声源与厂界的距离	声源影响预测值	现状监测结果	叠加环境现状后	标准值	达标情况
							昼间	
1	东面厂界	昼间	250	33.6	54	54.04	60	达标
2	南面厂界	昼间	270	48.6	62	62.19	70	达标
3	西面厂界	昼间	20	55.6	55	58.32	60	达标
4	北面厂界	昼间	72	44.4	56	56.29	60	达标
5	敏感点(陈老吉)	昼间	350	30.7	65	65.00	70	达标
6	敏感点(郑老吉)	昼间	310	31.8	64	64.0	70	达标

注: ①项目厂界噪声现状监测结果以于 2022 年 06 月 06 日昼、夜间噪声现状监测报告 (编号: 宁大环监 (综) 字 (2022) 第 0615 号) 的各厂界、敏感点噪声监测值。

根据上表的噪声预测结果分析, 厂内各噪声源经降噪、防噪处理后,

传播至各厂界处噪声预测点时，噪声值都有较大程度的衰减，声源到达厂界南面昼间噪声预测结果可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其他厂界昼间噪声预测结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准；同时敏感点昼夜噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准要求，不会对周边环境及周边敏感点造成不良影响。

4、监测计划

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

表 4-48 营运期声环境监测计划一览表

污染源类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	厂界南面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

四、固体废物

1、固体废弃物产生情况

改扩建项目运营期产生的固体废物主要为职工生活垃圾、餐厨垃圾、锅炉房灰渣、沉淀池、稳定塘沉渣、除尘器收集的粉尘、燃烧废气除尘器收尘、筛分杂质及废包装材料等一般固体废物，废机油、废油桶、废含油抹布、废活性炭及检验废液废水等危险废物。

（1）生活垃圾

改扩建新增员工人数 40 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计算，年工作 300 天，则改扩建生活垃圾产生量约为 6t/a。生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一清运处理。

餐厨垃圾：改扩建项目配套食堂，平均每次就餐人数为 40 人/d（供应三餐），每人每天的厨余垃圾（含隔油隔渣池沉渣与撇水油）按 0.5kg/人·d 计算，改扩建项目厨余垃圾产生量 6t/a，经过收集后由相关单位及时进行处理，按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW61 厨余垃圾-行业来源非特定行业-其废物代码 900-002-S61-餐厨垃圾。相关

	企业和公共机构在食品加工、饮食服务、单位供餐等活动中，产生的食物残渣、食品加工废料和废弃食用油脂等。 (2) 一般工业固废 ①锅炉房灰渣 改扩建项目新增使用生物质燃料 1830t/a，扩建前后使用同种生物质成型燃料，生物质燃料灰份约为 2.02%，故新增灰渣产生量 3.7t/a，锅炉房灰渣属于一般固体废物，给邻近种植户作土积肥或厂区绿化用肥处理，按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW03 炉渣-行业来源非特定行业-其废物代码 900-099-S03-其他炉渣。工业生产过程中产生的其他炉渣，包括农林生物质燃烧产生的炉渣等。 ②沉淀池、稳定塘的沉渣 项目水膜除尘废水含有悬浮物，经沉淀池沉淀后产生的沉渣；生活污水中携带的悬浮物经化粪池后进入稳定塘中沉淀形成沉渣，根据建设单位提供的资料，改扩建项目沉淀池、稳定塘的沉渣产生量约 5t/a，沉淀池、稳定塘的沉渣属于一般固体废物，给邻近种植户作土积肥或厂区绿化用肥处理，按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW07 污泥-行业来源非特定行业-其废物代码 900-099-S07-其他污泥。其他行业产生的废水处理污泥。 ③除尘器粉尘 根据表 4-33 可知，改扩建项目袋装卸料、散装卸料、筛分、打包工序粉尘产生量 238.59t/a，经除尘后排放量 5.466t/a，则粉尘收集量为 233.124t/a。该粉尘主要为饲料粉末，可直接用回于生产，属于一般固体废物，按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW59 其他工业固体废物-行业来源非特定行业-其废物代码 900-099-S59-其他工业生产过程中产生的固体废物。 ④燃烧废气除尘器收尘 改扩建项目依托 15t/h 生物质锅炉燃烧废气采用水膜除尘器+布袋除尘器进行处理，本次评价保守取值去除率为 99%，则除尘器收尘量为 0.906t/a。燃烧废气除尘器收尘属于一般固体废物，给邻近种植户作土积
--	---

	肥或厂区绿化用肥处理，按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW59 其他工业固体废物-行业来源非特定行业-其废物代码 900-099-S59-其他工业生产过程中产生的固体废物。 ⑤废包装材料 改扩建项目袋装原辅料约有 54011.5 吨为袋装，包装袋为编织袋，规格 50kg/袋，则年产生废包装袋 108.023 万个，平均重量约 80g/个，则废包装袋产生量约 86.4t/a，该部分废包装材料属于一般工业固废，交由专业回收公司回收处理，按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW80 农业废物-行业来源农业-其废物代码 010-004-S80-废弃农业投入品包装物。农业生产过程中产生废弃的肥料、饲料包装物，以及充分清洗后的农药、激素、药物的包装物等。 ⑥筛分杂质 筛分环节主要为去除原料中麻绳、纸片、土块、玉米叶、玉米碎芯等杂质，根据建设单位采购原料情况，杂质产生量约为含杂质原料（玉米、麦、糙米）约 14.6 万吨/a 物料量的 0.2%，则杂质量约为 292t/a，收集交环卫部门处理。该部分属于一般工业固废，按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW59 其他工业固体废物-行业来源非特定行业-其废物代码 900-099-S59-其他工业生产过程中产生的固体废物。 （3）危险废物 改扩建项目危险废物包括废机油、废油桶、废含油抹布、废活性炭、检验废液废水等。 ①废机油 改扩建项目每年定期对设备进行维护保养，保养过程会产生少量废机油产生量为 0.1t/a。废机油属于《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-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；须单独收集、暂存，委托有资质单位处置。 ②废油桶
--	---

	改扩建项目设备润滑、维修过程会产生废油桶，属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的HW08废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-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，产生量约为0.05t/a，收集后交由有资质单位处理。 ③废含油抹布 改扩建项目在生产设备维护保养使用过程中需要使用抹布对设备进行擦拭，废含油抹布的产生量约为0.01t/a，废含油抹布属于《国家危险废物名录》（2021年1月1日实施）中危险废物，废物类别为“HW49其他废物-非特定行业-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”。 ④废活性炭 根据前文工程分析可知，改扩建项目废气治理措施采用活性炭吸附装置，活性炭箱的装填量为0.576t，改扩建项目需要吸附的有机废气为$0.305 \times 65\% \times 50\% = 0.099\text{t/a}$，按照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》要求对蜂窝活性炭取值15%，活性炭吸附负荷按50%核算，（详见表4-29），本项目理论计算活性炭需要660kg/a。从严考虑，其活性炭箱年更换2次，则活性炭的总填充量为$(576\text{kg} \times 1\text{次/a}) = 1152\text{kg/a}$，废气吸附需要活性炭量660kg/a。则项目废活性炭产生量为活性炭装载量1152kg+废气吸附量为$99\text{kg} \times 10^{-3} = 1.251\text{t/a}$。废活性炭属于《国家危险废物名录（2021年版）》（部令第15号）中的“HW49其他废物-非特定行业-900-039-49-烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29类废物）”。 ⑤检验废液废水 改扩建项目厂区内设置实验室，实验室废水主要成分为化学试剂、实验设备清洗废水等，实验废液产生量为0.3t/a。清洗废水量为4.5t/a，合计废液废水量为4.8t/a，该废水收集至储罐内，根据《国家危险废物名录2021版》，项目产生的实验室废液属于HW49其他废物中生产、研究、
--	--

开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，危险废物代码为 900-047-49，定期委托有资质单位处置。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）和《国家危险废物名录（2021版）》等相关文件判定，本项目固体废物鉴别分析汇总见下表。

表4-49 改扩建项目固体废物产排情况一览表

产生环节	名称	属性	主要 有毒 有害 物质 名称	物 理 性 状	环 境 危 险 特 性	年 度 产 生 量 (t/a)	贮 存 方 式	利 用 处 置 方 式 和 去 向	利 用 或 处 置 量 (t/a)	环 境 管 理 要 求
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	6	桶装	环卫部门	6	设生活垃圾收集点
食堂	餐厨垃圾	餐厨垃圾	/	固态	/	6	桶装	由相关单位及时进行处理	6	设餐厨垃圾收集点
生物质燃料	锅炉房灰渣	一般固废	/	固态	/	3.7	袋装	给邻近种植户作土积肥或厂区绿化用肥处理	3.7	一般固废暂存区
沉淀池、稳定塘	沉淀池、稳定塘沉渣		/	半固态	/	5	桶装		5	
废气治理	除尘器粉尘		/	固态	/	233.124	袋装		233.124	
	燃烧废气除尘器收尘		/	固态	/	0.906	袋装		0.906	
生产过程中	废包装材料		/	固态	/	86.4	捆绑	将交由专业公司回收处理	86.4	

筛分 工序	筛分 杂质		/	固 态	/	292	袋 装	收集 交环 卫部 门处 理	292	
设备 保养	废机 油	HW08 废矿物油与矿物油废物 HW49 其他废物	废机 油	液 态	T/I	0.1	桶 装	交有危险 废物处 理资质 单位处 置	0.1	依托 现有 项目 危废 暂存 间
设备 保养	废油 桶		废机 油	固 态	T/I	0.05	桶 装		0.05	
设备 保养	废含 油抹 布		废机 油	固 态	T/In	0.01	桶 装		0.01	
实验 室	检验 废液 废水		有机 溶剂	液 态	T/C/I /R	4.8	桶 装		4.8	
废气 处理 设施	废活 性炭		有机 物	固 态	T	1.251	袋 装		1.251	

表 4-50 改扩建项目危险废物产生及处置统计表										
危险废 物	危险废 物类别	危险废 物代码	产 生 量 t/a	产生 工序	形态	主要 成分	产 废 周 期	危 险 特 性	污 染 防 治 措 施	
废机油	HW08 废矿物 油与矿 物油废 物	900-214 -08	0.1	设备 保养 设备 保养	液态	机油	每年	T/I	交有危险 废物处 理资质 单位处 置	
废油桶		900-249 -08	0.05		固态	机油	每年	T/I		
废含油 抹布	HW49 其他废 物	900-041 -49	0.01		固态	机油	每年	T/In		
检验废 液废水		900-047 -49	4.8	检验 过程	液态	有机 溶剂	每年	T/C/ I/R		
废活性 炭		900-039 -49	1.251	废气 处理 设施	固态	有机 物	每年	T		

注 1：T：毒性；I：易燃性；In：感染性；C：腐蚀性

表 4-51 建设项目固体废物暂存间基本情况表

贮存场所（设施）名称	固体废物名称	废物种类	废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
一般固体废物暂存间	锅炉房灰渣	SW03 炉渣	900-099-S03	厂区内	50m ²	50kg 塑料包装袋贮存	60t	每月
	除尘器粉尘	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59			50kg 塑料包装袋贮存		每月
	燃烧废气除尘器收尘		900-099-S59			50kg 塑料包装袋贮存		每月
	废包装材料	SW80 农业废物	010-004-S80			50kg 塑料包装袋贮存		每月
	筛分杂质	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59			50kg 塑料包装袋贮存		每月
污泥浓缩池	沉淀池、稳定塘的沉渣	SW07 污泥	900-099-S07	厂区内	3000 m ²	稳定塘内	有效容积 8620 m ³	季度

改扩建项目锅炉房灰渣、除尘器收集的粉尘、燃烧废气除尘器收尘、筛分杂质及废包装材料采用塑料包装袋进行储存，采用 50kg 包装的塑料袋进行储存，每 1m² 固废暂存区可以储存 30 袋塑料袋，改扩建项目锅炉房灰渣、除尘器收集的粉尘、燃烧废气除尘器收尘、筛分杂质及废包装材料产生量合计 616.13t/a，塑料包装袋约 12323 包，其中固体废物（锅炉房灰渣、除尘器收集的粉尘、燃烧废气除尘器收尘、筛分杂质及废包装材料）每个月转移一次，每个月贮存周期贮存量为 51.34t，塑料包装袋约 1027 包，约需要 34.2m³ 空间进行存放。则固废暂存间内储存的最大量为 51.34t，约为 1027 袋塑料袋，占地约需 34.2m²，项目固废暂存间占地 50m²，可满足项目固体废物容纳所需。污水处理设施的污泥年产生量为 5t/a，暂存于稳定塘内，稳定塘有效容积为 8620m³，可满足污泥容纳所需。

2、处置去向及环境管理要求

（1）生活垃圾

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1

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

(2) 一般固体废物

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十六条规定:产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度,建立工业固体废物管理台账,如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息,实现工业固体废物可追溯、可查询,并落实防治工业固体废物污染环境的措施。

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

一般工业固体废物贮存或处置,应符合《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》(GB18599—2020)有关要求。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须落实防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施,必须符合国家环境保护标准,并对未处理的固体废物

做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

(3) 危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，现有项目危险废物的暂存场所设置情况如下表：

表 4-52 现有项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

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
危废暂存间	废机油	HW08 废矿物油与矿物油废物	900-214-08	厂区内	25m ²	200L 铁桶贮存	10t	一年
	废油桶		900-249-08			200L 铁桶贮存		
	废含油抹布	HW49 其他废物	900-041-49			25kg 塑料包装袋贮存		
	检验废液废水		900-047-49			50kg 塑料桶贮存		
	废活性炭		900-039-49			50kg 塑料包装袋贮存		

项目废活性炭、废含油抹布采用 50kg 包装的塑料袋进行储存；检验废液废水采用 50kg 塑料桶贮存，每 1m² 危废间可以储存 8 袋塑料袋或者 6 个 50kg 塑料桶或 1 个 200L 铁桶。现有项目废机油产生量为 0.05t/a，废含油抹布 0.01t/a，约为 1 袋，约需要 1m³ 空间进行存放；改扩建项目废活性炭、废含油抹布产生量为 1.261t/a，约为 26 袋，约需要 3.3m³ 空间进行存放。检验废液废水产生量为 4.8t/a，约为 96 个桶，约需要 16m³ 空间进行存放。其中危险废物一年转移一次，则危废暂存间内储存的最大危

	废量为 6.271t/a（检验废液废水 4.8t/a，废活性炭 1.251t/a，废含油抹布 0.02t/a，废机油 0.15t/a、废油桶 0.05t/a），约为 27 袋塑料袋，1 个 200L 铁桶，96 个塑料桶，占地约需 19.3m²，现有项目危废间占地 25 m²，因此可满足项目危废容纳所需。 1) 项目产生的危险废物影响分析 改扩建项目产生的危险废物主要为废机油、废含油抹布、废油桶、检验废液废水以及废活性炭。 项目危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中、抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，建设单位已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等国家相关法律，进行相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。 A. 收集、贮存、 根据上述分析，项目的危险废物主要为废机油、废含油抹布、废油桶、检验废液废水以及废活性炭。因此，建设单位已根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危废暂存间，且在暂存间设置防风防雨措施，地面采取防渗措施，合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，按要求进行包装贮存。 B.运输 对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。 C.处置 建设单位将危险废物定期交由具有相应危险废物处理资质单位进行处理。 D.危废暂存间设置
--	---

	改扩建项目依托现有危废暂存间贮存废机油、废油桶、废含油抹布、检验废液废水、废活性炭，危废暂存间最大储量检验废液废液为 4.8t/a，危废暂存间设置有门槛，门槛设计高度为 0.2m，危废暂存间四面围蔽，占地面积为 25m²，设立门槛后可形成一个 12.5 m³ 的围堰。若发生事故时，检验废液废水进入有效容积为 12.5m³ 的围堰内，围堰的容积可满足泄漏量。地面、裙角、围堰做防渗处理，表面要硬化、耐腐蚀，且无裂隙。 2) 危废暂存间管理要求： 危废暂存间设置室内贮存方式，同时已设置环境保护图形标志和警示标志。房屋上设坡屋顶防雨。危废暂存间门口设置门槛，防止暴雨径流进入室内。 1、危险废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。 2、收集危险废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥，盛装在容器内的同类危险废物堆叠存放，危废暂存间内留有搬运通道。 3、危废暂存间内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。 4、危废暂存间内暂存的危险废物定期交由具有相应危险废物处理资质单位进行处理。 5、危废暂存间内地面、裙脚做防渗漏处理，所使用的材料要与危险废物相容。 6、已建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。定期巡查、维护制度。 7、贮存设施内部存放塑料容器时已按照以下要求落实：a 基础必须防渗，防渗层必须为砼结构，或至少为 1m 厚黏土层(渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少为 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。 8、建设单位已按照规范要求，严格执行国家及地方有关危险废物贮存、转移、处置方面的有关规定，改扩建后危险废物由有危险废物处理
--	--

	资质的单位进行处置处理，严禁进入水中或混入生活垃圾倾倒，并定期在广东省以及湛江市固体废物管理平台上登记备案本项目危废产生情况，每次转移时需保留转移联单。 根据《危险废物产生单位危险废物规范化管理工作指引》，已落实危险废物转移报批程序如下： ①危险废物申报登记制度 每年3月1日前，危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。不按照国家规定申报登记危险废物，或者在申报登记时弄虚作假的，各地环保部门要按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第75条依法予以处罚。 ②危险废物管理台帐和危险废物管理计划 危险废物管理台帐：管理台帐是指记录危险废物产生、贮存、利用、处置等环节废物类别、数量、流向、责任人等信息的资料。危险废物台账要求按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》危险废物产生单位建立台账的要求。广东省固体废物管理信息平台提供了危险废物产生台帐登记功能， 危险废物管理计划：根据管理台帐和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。管理计划包括：减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施，危险废物环境污染防治责任制度、管理办法以及按月（季、年）转移（频次）计划。管理计划内容有重大改变的，应及时变更申报。危险废物管理计划可以通过广东省、湛江市固体废物管理信息平台完成，危险废物管理计划样式按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》。 ③危险废物包装、贮存和标识 现有危废暂存间符合国家相关标准的贮存设施和场所，产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，并设专人管理。危险废物产生单位要选用合适的包装材料和包装物盛装危险废物，确保危险废物分类收集，不会发生渗漏或不相容反应。所有盛装危险废物的包装容器、包装
--	---

袋必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求贴上危险废物标签，注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。

所有危险废物贮存、利用和处置设施的入口处醒目的地方必须设置危险废物警告标志，危险废物分区存放场所应醒目设置说明废物名称和类别的标牌。

④危险废物转移管理

危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移联单制度，通过广东省固体废物管理信息平台使用电子转移联单转移。

⑤内部管理制度

建立危险废物管理组织架构：建立以厂长（经理）为总负责人，涵盖环境安全、物流等部门的危险废物管理架构，并有专人（专职）管理危险废物。

危险废物管理制度：建立危险废物环境污染防治责任制度以及管理规章制度，并明确有关部门和管理人员的危险废物管理职责。

危险废物公开制度：绘制生产工艺流程图，表明危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人信息，在车间、贮存（库房）场所等显著位置张贴。

培训制度：建立员工培训制度，参加各级环保部门组织的固体废物法律法规和管理培训，和自行组织员工开展固废管理培训。

档案管理制度：完善档案管理制度，建设项目环境评价文件、“三同时”验收文件、危险废物贮存设施设计、地质勘探相关文件（填埋场）、危险废物管理计划、危险废物转移联单、危险废物管理台帐、环境监测报告、环境监察记录、应急预案、员工培训计划及培训记录等档案资料分类装订成册，建立档案库，专人保管。

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

五、地下水、土壤

①土壤环境分析

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A, 本项目属于其他行业, 为IV类土壤环境影响评价项目, 可不开展土壤环境影响评价。

改扩建后水膜除尘废水经沉淀后循环使用; 定期更换排入稳定塘; 锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉; 员工生活污水经隔油隔渣+化粪池处理后, 排入稳定塘处理达标后, 回用于周边林地灌溉, 不外排。改扩建后厂区内的沉淀池、隔油/隔渣+化粪池+稳定塘均已经做好底部硬化措施, 可有效防止污水下渗到土壤; 改扩建项目产生的废气经过有效处理后排放量不大, 且不属于重金属等有毒有害物质, 对土壤影响不大; 建设单位把一般固废暂存处、危废暂存间均做好防风挡雨、防渗漏等措施, 因此可防止泄漏物料下渗到土壤和地下水; 项目产生的废气经过有效处理后排放量不大, 且不属于重金属等有毒有害物质, 对土壤影响不大; 项目实验室、一般固废暂存处、危废暂存间均做好防风挡雨、防渗漏等措施, 因此可防止泄漏物料下渗到土壤和地下水。

②地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中“附录 A--地下水环境影响评价行业分类表”, 本项目属“N 轻工—94、粮食及饲料加工”中环评类别为报告表, 地下水环境评价项目类别为IV类, 可不开展地下水环境影响评价。

项目选址内和厂界附近均为硬化地面。正常生产情况下, 项目各原辅料及固体废物均置于厂车间内储存, 危险废物贮存于危废暂存间, 不存在露天生产或储存的情况, 即不存受雨水冲刷、淋溶出污染物的情况。

项目水源采用市政供水, 不使用地下水作为供水水源, 不采用渗井、渗坑等方式排放废水, 项目建设不会引起地下水水位下降或引起环境水文地质问题。

项目用水由市政给水管网提供, 不抽取地下水, 改扩建项目水膜除尘废水经沉淀后循环使用; 定期更换排入稳定塘; 锅炉废水经沉淀后排

入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉；员工生活污水经隔油隔渣+化粪池处理后，排入稳定塘处理达标后，回用于周边林地灌溉，不外排。因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。项目生产过程中不涉及危险化学品的使用，项目车间地面及厂区均已做好硬化、防渗漏处理，不会对地下水环境造成影响。项目对地下水可能存在的影响主要为危险废物、化学品试剂泄漏。由于项目危废暂存间、化学品试剂室做了防腐、防渗的设计处理，不会带来因渗漏而引起地下水污染的问题。

综上，项目原料、产品在储存、卸料、运输、生产全过程落实污染防治设施，阻止污染物进入地下水环境中，且经过硬化处理的地面能有效防治污染物下渗；不会对周边地下水环境造成不良影响，因此，本项目的建设可行的。

项目采用的分区保护措施如下表：

表 4-53 项目分区防控情况表

项目区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	防渗分区	防渗技术要求
危废暂存间、化学品试剂室	中—强	难	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
沉淀池、隔油/隔渣+化粪池+稳定塘、一般固体废物暂存区	中—强	易	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
生产车间	中—强	易		
原料车间	中—强	易		

③跟踪监测要求

综上，项目已落实有效措施对可能产生地下水、土壤环境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，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的污染物下渗现象，避免污染地下水、土壤，预计对地下水、土壤不会造成影响，因此不对项目周边地下水、土壤环境进行跟踪监测。

六、生态环境影响

据现场调查，项目所在区域内无国家重点保护的动植物和无大型或

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

七、环境风险

（1）风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目主要存在实验室的化学试剂（硫酸、乙醚、盐酸、石油醚、乙醇）与危废暂存间（检验废液废水、废机油、废油桶、废含油抹布）属于环境风险物质。改扩建项目运营期间环境风险为危险废物泄漏，废气处理措施故障，可燃物质易发生火灾事故，造成二次污染等。

（2）环境敏感目标概况

项目厂区周边 500m 范围内敏感目标，详见表 3-6。

（3）风险潜势初判及风险评价等级

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概括化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 4-54 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价工作等级划分如下：

表 4-55 评价工作等级划分

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

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

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算，对于长输管线项目，按照两个截断阀室内之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按以下式子计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 计算公式 C.1，对照附录 B 风险物质临界量，本项目涉及的危险物质为危废间存储的废机油、废油桶、含油抹布属于油类物质；本项目 Q 值计算结果见表 4-56。

表 4-56 危险物质数量与临界量比值 Q 核算表

序号	危化品名	临界量 Q_i (t)	突发事件案例以及遇水反应生成的物质	最大存在量 q_i (t)	q_i/Q_i
1	硫酸	10	/	0.018	0.0018
2	乙醚	10	/	0.001	0.0001
3	盐酸	7.5	/	0.006	0.0008
5	石油醚	10	/	0.005	0.0005
6	乙醇	500	/	0.3	0.0006
7	油类物质	2500	/	0.26	0.000104
8	检验废液废水	50	/	4.8	0.096
$\sum_{i=1}^n q_i / Q_i$					0.099904

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.099904 < 1$ ，环境风险潜势为I，开展简单分析即可。

（4）环境分析识别

①物质危险性识别

本项目运营期间产生的风险主要为化学品试剂、危险废物泄漏、环境风险为废气处理措施故障、可燃物质易发生火灾事故，造成二次污染等。本项目生产过程中风险识别情况如下表所示。

表 4-57 本项目环境风险识别表

序号	危险目标	事故类型	事故引发可能原因	环境事故后果
1	化学品试剂、危险废物	化学品试剂、危险废物	管理不当导致化学品试剂、危险废物泄漏	泄漏事件，导致项目有毒有害物质经地表径流或雨水管进入周边水体，会对周围水体产生一定的冲击影响
2	废气治理设施	废气事故排放	废气治理设施故障，导致废气超标排放	废气治理设施故障，导致废气超标排放，会对周围大气环境产生一定的影响
3	废水治理设施	废水事故排放	废水治理设施故障，导致废水超标排放	废水治理设施故障，导致废水超标排放，排入市政管网，会对污水处理厂产生一定的影响
3	生产车间	火灾造成的二次污染	若管理不当，在车间内遇明火或者高热容易造成燃烧，引起火灾	火灾产生的消防废水流入周边环境，会对周边水体产生一定的影响

废机油、废油桶以及废含油抹布的化学特性

废油桶、废含油抹布表面附着废机油，理化性质和危险特性见表 4-58。

表 4-58 油类物质的理化性质和危险特性

1.危险性概述			
燃爆危险：	易燃	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳
健康危害：	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎		
2.理化特性			
外观及性状：	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味		
闪点（℃）：	76	相对密度（水=1）：	<1
沸点（℃）：	40-80℃	引燃温度：	248

主要用途:	用于机械膜材作用
3. 稳定性及化学活性	
禁配物:	强氧化剂
2) 简单分析 ①废气治理设施事故性排放分析 废气治理设施发生故障时,会导致废气处理设施处理效率下降为 0,项目生产过程中产生的 TSP、氮氧化物、非甲烷总烃未经处理直接排放,可能造成污染事故。当废气治理设施发生故障,废气处理设施处理效率下降为 0 时,对周围环境影响增大,因此,企业应加强废气处理设施的管理和维护工作,确保废气处理设施正常运行,杜绝废气事故排放。一旦发生事故排放,应及时关闭设备,停止运行,对废气处理设施进行检修,直至检修完成后方能重新生产。 ②废水处理装置事故性排放分析 改扩建项目水膜除尘废水经沉淀后循环使用;定期更换排入稳定塘;锅炉废水经沉淀后排入稳定塘处理达标后回用于周边林地灌溉;生活污水经隔油/隔渣+化粪池处理后,排入稳定塘降解处理后,回用于周边林地灌溉,不外排。因此,正常情况下,本项目水膜除尘废水和锅炉废水对周边地表水环境的影响较小。 项目隔油/隔渣+化粪池或污水处理设施出现破损或满负荷时,废水未经过预处理泄漏或直接排放至地表水环境中,会加剧周边地表水的污染,甚至污染土壤及地下水。企业应加强废水预处理设施的管理和维护工作,定期检查废水预处理设施,一旦发现废水预处理设施故障,应立即进行维护,将污染及损失降到最低。 ③危废暂存间危险废物泄漏分析 项目危险废物储存在危废暂存间中,危废暂存间应防腐防渗处理,确保危险废物泄漏后不会对附近土壤、地下水造成影响。危险废物间应设有专门的管理员,定期安排检查,防范事故发生。 ④试剂室化学品试剂泄漏分析 项目化学品试剂储存在试剂室中,试剂室应防腐防渗处理,确保化学品试剂泄漏后不会对附近土壤、地下水造成影响。试剂室应设有专门	

的管理员，定期安排检查，防范事故发生。

3) 风险事故伴生/次生污染分析

建设项目在发生火灾爆炸事故时，会产生以下伴生/次生污染：消防废水污染、燃烧产生的二氧化硫及不完全燃烧产生的一氧化碳废气次生污染事故。火灾爆炸发生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成较大的短期的影响；火灾爆炸同时伴随着物料的泄漏影响周围大气环境；若发生火灾爆炸时正在下雨，雨水中溶解大量燃烧废气和泄漏废水，将会造成雨水的污染影响地表水环境。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

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

建设单位落实以下措施：

①废气处理设施事故防范措施

A、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；

B、现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的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；

C、治理设施等发生故障时，及时维修，如情况严重，停止生产直至系统运作正常；

D、定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

②火灾及泄漏风险防范措施及应急要求

A、风险防范措施

	a、制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故； b、在车间和原料仓的明显位置张贴禁用明火的告示，并在原料仓地面墙体设置围堰，防止原料泄漏时大面积扩散； c、原料仓和生产车间内应设置移动式泡沫灭火器，原料仓外设置消防沙箱； d、储存辅助材料的桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容； e、搬运和卸料时，应轻拿轻放，防止撞击； f、仓库应选择阴凉通风无阳光直射的位置，仓库内应设置空调设备，防止仓库温度过高； g、仓库应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查材料存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。 h、使用化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。 I、应对所使用的化学品挂贴安全标签，填写化学品安全技术说明书。生产工作人员须牢记危险化学品安全说明书及安全警告标签，严格按照操作规程进行操作。 B、事故应急措施 a、建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作； b、生产车间及原料仓内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性； c、在原料车间地面硬底化，一旦发生泄漏事故时，避免泄漏物质下渗，同时应立即切断一切火源，对原料车间喷施泡沫覆盖泄漏物，降低蒸汽危害，并尽快封堵泄漏源； d、事故处理完毕后采用防爆泵将泄漏液转移至槽车或专用的收集容
--	---

器内，再做进一步处置。

③危险废物风险防范措施

按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好围堰、防腐防渗、防风、防雨、防晒等措施；按规范分类堆放，加强管理，避免堆放过量，及时委托清运。

根据现场实际情况，废机油、废油桶以及废含油抹布仅为设备检修期间少量产生，日常工作中加强对设备的维护和保养，减少跑、冒、滴、漏事故发生，企业生产过程中，制定严格工作流程和应急流程，加强员工安全生产意识，厂房内严禁烟火。同时，危废间内做硬化设施，即使在检验废液废水、废机油、废油桶以及废含油抹布发生泄漏时，也能通过附近砂土进行吸收，回收的砂土委托有资质单位处理处置，不外排。

改扩建后在危废暂存间设置有门槛，门槛设计高度为 0.2m，危废暂存间四面围蔽，占地面积为 25m²，设立门槛后可形成一个 12.5 m³ 的围堰。项目主要泄漏的危险物质为检验废液废水，暂存量为 4.8 t/a，项目 12.5m³ 的围堰可在检验废液废水泄漏时，将检验废液废水围截在危废暂存间内，可以阻止检验废液废水溢出。同时发现有泄漏时及时采用吸收材料，如吸收棉等，进行处理，事故后统一交由有资质单位处理。

另外，在最不利情况下，即废机油、废油桶以及废含油抹布发生泄漏遇明火发生火灾事故，着火点仅为危废房，且位于厂房内部，厂房内放置灭火器，能够及时进行扑灭，完全能够满足灭火要求。对周围环境影响较小。

事故发生后，及时对现场进行修复，并对产生的废物进行委托处理，同时，总结事故发生原因，根据事故原因，制定针对性工作计划。通过上述事故前预防，事故中应急及事故后处理等措施，结合本项目厂区内风险物质储量进行分析，本项目发生风险情况较小，即使发生风险事故，对周围环境影响也较小。

建设单位严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。项目环境风险潜势为 I，控制措施有效，环境风险是可防控。

（6）分析结论

建设项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 4-59 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湛江海大饲料有限公司畜禽料扩建项目
建设地点	湛江海大饲料有限公司
地理坐标	E110° 6'26.919"、N21° 29'22.244"
主要危险物质及分布	本项目化学品试剂（硫酸、乙醚、盐酸、石油醚、乙醇）、检验废液废水、废机油、废油桶以及废含油抹布属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 B 重点关注的危险物质”所列的风险物质。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气环境风险：厂区内发生火灾事故时，火灾产生的 CO 对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。 水环境风险：化学品试剂、危险废物泄漏，可能造成地下水和土壤污染。
风险防范措施要求	①厂区内配套沙包等应急物资； ②建设单位对试剂室、危废房加强管理，减少化学品试剂、危险废物泄漏风险； ③强化防火主观意识、建立健全防火安全规章制度并严格执行、消除着火源、包装材料的贮存要符合消防安全要求。防范火灾环境事故的发生。项目要按标准建设和维护，场地要分类管理、合理布局，有明确的禁火区，配备足够的安全消防设施，严格遵守安全防火规定，落实消防岗位制度，避免火灾事故的发生。 本项目火灾事故发生概率较低，环境风险潜势为I，在落实上述防范措施后，项目生产过程的环境风险总体可控。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		袋装卸料工序	颗粒物	脉冲除尘器 (TA016) ++车间沉降	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段排放监控浓度限值
		DA001 排气筒/锅炉燃烧废气	CO	脱硝 SNCR+多管除尘+布袋除尘+水膜除尘 (TA001) +40m 排气筒	广东省《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019) 新建燃生物质锅炉污染物排放标准
			SO ₂		
			NO _x		
			烟尘		
			烟气黑度		
		DA002 排气筒/散装卸料工序	颗粒物	脉冲除尘器 (TA002) +15m 排气筒	颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段排放监控浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 表 2 标准限值
		DA003 排气筒/散装卸料工序	颗粒物	脉冲除尘器 (TA003) +15m 排气筒	
		筛分工序	颗粒物	脉冲除尘器 (TA018)	
		DA004 排气筒/粉碎工序	颗粒物	脉冲除尘器 (TA004) +40m 排气筒	
		DA005 排气筒/粉碎工序	颗粒物	脉冲除尘器 (TA005) +40m 排气筒	
		DA006 排气筒/粉碎工序	颗粒物	脉冲除尘器 (TA006) +40m 排气筒	
		DA007 排气筒/粉碎工序	颗粒物	脉冲除尘器 (TA007) +40m 排气筒	
		DA008 排气筒/制粒、冷却工序	颗粒物、臭气浓度	脉冲除尘器 (TA008) +40m 排气筒	
		DA009 排气筒/制粒、冷却工序	颗粒物、臭气浓度	脉冲除尘器 (TA009) +40m 排气筒	
		DA010 排气筒/制粒、冷却工序	颗粒物、臭气浓度	脉冲除尘器 (TA010) +40m 排气筒	
		DA011 排气筒/膨化工序	颗粒物	脉冲除尘器 (TA011) +40m 排气筒	
		DA012 排气筒/筛分工序	颗粒物	脉冲除尘器 (TA012) +40m 排气筒	

	打包废气	颗粒物	脉冲布袋除尘器 (TA017)+车间 沉降	
	DA013 排气筒/ 检验废气	非甲烷总烃	活性炭吸附装置 (TA013)+15m 排气筒	广东省地方标准《固定 污染源挥发性有机物综 合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限 值
		硫酸雾		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
		氯化氢		
	DA014 排气筒/ 食堂油烟	油烟	油烟净化装置 (TA015)+引至 楼顶排放	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001) 小型 标准
	DA015 排气筒/ 备用发电机尾气	SO ₂	水喷淋装置 (TA019)+8m 排 气筒	广东省《锅炉大气污染 物排放标准》 (DB44/765-2019) 中燃 油锅炉排放标准
		NO _x		
		烟尘		
		烟气黑度		
	原料车间异味	臭气浓度	封闭式车间， 加强车间通风	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-1993) 表 1 的二级标准
	厂区内	非甲烷总烃	加强通风设施	广东省《固定污染源挥 发性有机物综合排放标 准》(DB44/ 2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组 织排放限值要求
	无组织废气	非甲烷总烃	加强通风设施	广东省地方标准《大气 污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 无组 织排放监控浓度限值
		硫酸雾		《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-1993) 表 1 的二级标准
		非甲烷总烃		
		臭气浓度		广东省地方标准《大气 污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 无组 织排放监控浓度限值
		颗粒物		
地表水环境	水膜除尘废水	SS	水膜除尘废水排 水沉淀池沉淀， 循环利用，定期 排入稳定塘处 理，回用于周边 林地灌溉	/ 《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021) 旱作标 准
		COD		
	锅炉废水	pH 值	锅炉废水经沉淀 后排入稳定塘处 理后，回用于周	
		SS		

		COD	边林地灌溉，不外排	
		溶解性总固体		
	生活污水	pH 值	经隔油/隔渣+化粪池处理后，排入稳定塘处理后，回用于周边林地灌溉	
		COD		
		NH ₃ -N		
		BOD ₅		
		SS		
		LAS		
		动植物油		
声环境	生产设备噪声	噪声	选用低噪声设备，设备经减振处理，合理布置噪声设备位置、墙体隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准、南面执行 4 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	职工生活	生活垃圾	交由环卫部门定期清运	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		餐厨垃圾	由相关单位及时进行处理	
	生物质燃料	锅炉房灰渣	给邻近种植户作土积肥或厂区绿化用肥处理	
	沉淀池、稳定塘	沉淀池、稳定塘沉渣	回用于生产	
	废气治理	除尘器粉尘	给邻近种植户作土积肥或厂区绿化用肥处理	
		燃烧废气除尘器收尘	将交由专业公司回收处理	
	生产过程中	废包装材料	收集交环卫部门处理	
	筛分工序	筛分杂质	交有危险废物处理资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	设备保养	废机油		
		废油桶		
		废含油抹布		
	实验室	检验废液废水		
	废气处理设施	废活性炭		
土壤及地下水污染防治措施	企业厂房均进行砼结构覆盖，重点区域（危废暂存间）基础必须防渗，防渗层必须为砼结构，或至少为 1m 厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少为 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	建设单位落实以下措施： ①厂区内配套沙包等应急物资； ②建设单位对危废房、试剂室加强管理，减少危险废物、化学			

	品试剂泄漏风险； ③生产运行阶段，工厂设备每个月全面检修一次，每天有专业人员检查生产设备等；废气处理设施每天上下午各检查一次。如处理设施不能正常运行时，立即停止产生废气的生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，对员工和附近的敏感点产生不良影响，并立即请有关的技术人员进行维修。 ④强化防火主观意识、建立健全防火安全规章制度并严格执行、消除着火源、包装材料的贮存要符合消防安全要求。防范火灾环境事故的发生。项目要按标准建设和维护，场地要分类管理、合理布局，有明确的禁火区，配备足够的安全防火设施，严格遵守安全防火规定，落实消防岗位制度，避免火灾事故的发生。
其他环境管理要求	一、其他环境管理要求 1、环境管理 (1) 环境管理机构 项目进入运营期后，要将环境管理纳入企业管理的体系中。环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展，加强对厂区内危废管理，做到定期巡检、安全存储、标识明确、严格出入并及时、合法处理；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对建设项目的具体情况，为加强环境管理，项目设置环境管理机构，并尽相应的职责。通过环境管理，才能严格执行环评中提出的各项环保措施，真正达到保护环境的目的。 由本项目建设单位实行主要领导负责制，其主要环境管理职责如下： ①对工程的环境保护工作实行监督、管理，贯彻、执行有关环境保护法规和标准； ②制定并组织实施环境保护规划和计划，组织制定和修改本企

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

六、结论

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

附表 建设项目污染物排放量汇总表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体 废物产生量） ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体 废物产生量） ③	本项目 排放量（固体废物产 生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	17.465t/a	47.72t/a	/	23.785t/a	/	41.25t/a	+23.785t/a
	二氧化硫	0.249t/a	8.53t/a	/	0.187t/a	/	0.436t/a	+0.187t/a
	氮氧化物	1.803t/a	3.58t/a	/	1.456t/a	0.397t/a	2.862t/a	+1.141t/a
	一氧化碳	0.713t/a	/	/	0.146t/a	/	0.859t/a	+0.146t/a
	硫化氢	0.0339t/a	/	/	/	/	0.0339t/a	/
	三甲胺	0.1625t/a	/	/	/	/	0.1625t/a	/
	氨	0.7643t/a	/	/	/	/	0.7643t/a	/
	臭气浓度	少量	/	/	少量	/	少量	少量
	非甲烷总烃	/	/	/	0.206t/a	/	0.206t/a	+0.206t/a
	硫酸雾	/	/	/	0.022t/a	/	0.022t/a	+0.022t/a
	氯化氢	/	/	/	0.003t/a	/	0.003t/a	+0.003t/a
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	170.61t/a	/	/	6t/a	/	176.61t/a	+6t/a
	餐厨垃圾	85.305t/a	/	/	6t/a	/	91.305t/a	+6t/a
	废离子交换树脂	0.8t/a	/	/	/	/	0.8t/a	/

	杂质	200t/a	/	/	292t/a	/	492t/a	+292t/a
	锅炉房灰渣	96.253t/a	/	/	3.7t/a	/	99.953t/a	+3.7t/a
	沉淀池、稳定塘沉渣	20t/a	/	/	5t/a	/	25t/a	+5t/a
	除尘器收集的粉尘	150t/a	/	/	233.124t/a	/	383.124t/a	+233.124t/a
	燃烧废气除尘器收尘	2.1584t/a	/	/	0.906t/a	/	3.0644t/a	+0.906t/a
	废包装材料	0.7t/a	/	/	86.4t/a	/	87.1t/a	+86.4t/a
危险废物	废机油	0.05t/a	/	/	0.1t/a	/	0.15t/a	+0.1t/a
	废油桶	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废含油抹布	0.01t/a	/	/	0.01t/a	/	0.02t/a	+0.01t/a
	检验废液废水	/	/	/	4.8t/a	/	4.8t/a	+4.8t/a
	废活性炭	/	/	/	1.251t/a	/	1.251t/a	+1.251t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①