

项目编号：04xpfg

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：湛江漓源农牧科技有限公司年产 36 万吨
饲料建设项目

建设单位（盖章）：湛江漓源农牧科技有限公司

编制日期：二〇二五年五月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设项目工程分析	- 21 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 56 -
四、主要环境影响和保护措施	- 67 -
五、环境保护措施监督检查清单	- 151 -
六、结论	- 154 -
建设项目污染物排放量汇总表	- 155 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江漓源农牧科技有限公司年产 36 万吨饲料建设项目		
项目代码	2212-440823-04-01-525556		
建设单位联系人	秦阳	联系方式	17*****2763
建设地点	广东省遂溪县城月镇工业园 2022011 号地		
地理坐标	21°9'11.906"北，110°5'28.738"东		
国民经济行业类别	C1329 其他饲料加工	建设项目行业类别	15 谷物磨制 131*；饲料加工 132*中含发酵工艺的；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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	20000	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	1	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	36252.06
专项评价设置情况	不设置专项评价		
规划情况	规划名称：《遂溪县城月镇工业基地控制性详细规划调整》 审批机构：遂溪县人民政府 审批文件名称及文号：遂溪县人民政府关于审批《遂溪县城月镇工业基地控制性详细规划调整》成果的批复（遂府函【2015】83号		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《遂溪县城月镇工业基地规划环境影响报告书》 审批机构：遂溪县环境保护局 审查文件名称及文号：《关于遂溪县城月镇工业基地规划环境影响报告书审查会审查意见的复函》遂环建函【2013】53号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《遂溪县城月镇工业基地控制性详细规划调整》符合性分析 根据《遂溪县城月镇工业基地控制性详细规划调整》，遂溪县城月镇工业基地的功能定位为：城月镇工业基地以发展林木加工业、服装及		

	皮革制品制造、农副食品加工、电子产品组装和半加工为主，经济引进湛江钢铁下游和晨鸣浆纸一体化项目配套产业，努力引进电子信息技术等高新技术产业，同时发展高速公路出入口服务业。本项目属于其他饲料加工行业，故项目的建设符合《遂溪县城月镇工业基地控制性详细规划调整》的产业定位。 2、与《遂溪县城月镇工业基地规划环境影响报告书》符合性分析 本项目位于遂溪县城月镇工业基地地区，根据遂溪县城月镇工业基地规划环境影响报告书的相关内容，城月镇工业基地以发展林木加工业、服装及皮革制品制造、农副食品加工、电子产品组装和半加工为主，经济引进湛江钢铁下游和晨鸣浆纸一体化项目配套产业，努力引进电子信息技术等高新技术产业，同时发展高速公路出入口服务业。 根据遂溪县城月镇工业基地规划环境影响报告书中引入企业类型控制建议清单中的禁止引入行业及产业为：制糖，水产饲料制造，棉、化纤放置及印染精加工，毛纺织和染整精加工，丝绢纺织及精加工，皮革鞣制加工，毛皮鞣制及制品加工，纸浆制造，造纸。 本项目属于其他饲料加工行业，项目生产的水产饲料为配合饲料（原材料主要为玉米、小麦等），不属于禁止引入的采用鱼骨、虾、贝等水产品生产的水产饲料。不属于规划环评中禁止引入的企业，项目产生的污染物经采取环评提出的污染防治措施后能够做到达标排放，不会对周边环境产生明显影响。因此本项目符合《遂溪县城月镇工业基地规划环境影响报告书》中规划的相关内容。 3、与《关于遂溪县城月镇工业基地规划环境影响报告书审查会审查意见的复函》的符合性分析 本项目位于遂溪县城月镇工业基地地区，根据关于遂溪县城月镇工业基地规划环境影响报告书审查会审查意见的复函的相关内容，本项目与其的符合性分析如下： （1）树立“节能降耗、污染减排”的指导思想，落实发展观及环评提出的规划调整建议，严格限制工业基地的发展规模及水污染物排放量。
--	--

	本项目生产过程只使用少量的生活用水、锅炉用水、质检清洗用水及水喷淋塔用水，且近期及远期均不直排废水，故项目与上述审查意见的要求相符。 (2)城月镇的污水处理厂和污水管网等环保基础设施应先行建设，确保规划区内的废水全部纳入污水处理厂处理：在污水处理厂未建成之前，工业基地各单位的废水须处理符合《广东省地方标准水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准才能外排，同时必须根据纳污水体的环境容量，控制工业基地的发展规模。 由于城月镇的污水处理厂的污水管网还未建成，故近期项目产生的生活污水、质检清洗废水与锅炉排污水及软水系统废水均进入项目自建的污水处理系统（采用 A/O 处理工艺，处理能力为 30t/d）处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边的林地灌溉，不外排。远期项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水经三级化粪池进一步预处理、锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入城月镇污水处理厂进行深度处理；质检清洗废水由于产生浓度较低，无需处理即可满足《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，故直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理。近期及远期项目水喷淋塔更换产生的废水均采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。 综上，项目近期及远期均不直排废水，故符合上述审查意见的要求。 (3) 各入驻企业须严格执行环境影响评价和“三同时”制度：并须满足卫生防护距离与大气环境保护距离的要求。 本项目将严格执行“三同时”制度，本项目无需设置卫生防护距离与大气环境保护距离，且项目周边 200m 范围内无环境敏感点。 (4) 工业基地应鼓励发展节水型或者可以利用中水、轻度污染的生产型企业，禁止引入电镀、制浆造纸、漂染、鞣革、化工(含石化)、固体废物处置等单位产品水耗能耗大、污染物排放量大和生产工艺落后的企业，以及有汞、铬、铅等重金属和第一类污染物排放的企业。
--	---

	本项目属于饲料加工生产项目，非禁止引入的电镀、制浆造纸、漂染、鞣革、化工(含石化)、固体废物处置等单位产品水耗能耗大、污染物排放量大和生产工艺落后的企业，且项目生产过程不排放汞、铬、铅等重金属和第一类污染物，故项目符合上述审查意见的要求。 (5) 鼓励使用清洁能源，燃煤、重油等污染燃料的锅炉须配套建设除尘脱硫等各类污染防治设施，限制 10 蒸吨/小时以下非清洁燃料的锅炉建设。 本项目生产过程将建设一台 6t/h 的燃天然气蒸汽锅炉，项目使用的管道天然气属于清洁能源，非限制建设的 10 蒸吨/小时以下非清洁燃料的锅炉，故项目符合上述审查意见的要求。
其他符合性分析	(1) 与“三线一单”相符性分析 1) “三线一单”相符性分析 根据环境保护部印发的《“十三五”环境影响评价改革实施方案》，“三线一单”是以改善环境质量为核心，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到不同的环境管控单元，并建立环境准入负面清单的环境分区管控体系。“三线一单”是推动生态环境保护管理系统化、科学化、法治化、精细化、信息化的重要抓手，是推进战略和规划环评落地、环境保护参与空间规划和优化国土空间格局的基础支撑，是实施环境空间管控、强化源头预防和过程监管的重要手段。以下是本项目与“三线一单”的相符性分析： ①生态保护红线：本项目位于广东省遂溪县城月镇工业园 2022011 号地。根据城月镇土地利用总体规划，项目用地属于工业用地，不属于自然保护区、水源保护区、生态严格控制区。因此，项目的建设符合生态保护红线要求。 ②资源利用上线：项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。 ③环境质量底线：本项目所在区域环境空气质量状况良好；声环境现状能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准；近期：

		项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理后与锅炉排污水及软水系统废水、质检清洗废水排入项目自建的污水处理设施（采用 A/O 处理工艺）达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。远期：待项目周边污水管网建成后，项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理达标后经市政管网引入城月污水处理厂进行深度处理；锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清处理达标后经市政管网引入城月污水处理厂进行深度处理；质检清洗废水由于产生浓度较低，直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理。近期及远期项目水喷淋塔更换产生的废水均采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。项目所在地不涉及饮用水源保护区，符合环境质量底线的要求。 ④负面清单：本项目主要为饲料加工生产项目，查阅国家《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于“与市场准入相关的禁止性规定”中的“制造业”禁止措施，亦不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”，因此，项目不在负面清单内。 综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。 2）《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析 本项目位于环境管控单元中的重点管控单元（详见附图 8），对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的符合性分析见下表。 表 1 广东省“三线一单”生态环境分区管控方案分析表 <table> <tr> <th colspan="2">类别</th><th>文件要求</th><th>项目与“三线一单”相符性分析</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>全省总体管控要求</td><td>区域布局管控要求</td><td>优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能</td><td>本项目为饲料生产项目，不属于需入园集中管理的项目。且项目排放的废气污染物不属于国家控制的污染因子。</td><td>符合</td></tr> </table>			类别		文件要求	项目与“三线一单”相符性分析	符合性	全省总体管控要求	区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能	本项目为饲料生产项目，不属于需入园集中管理的项目。且项目排放的废气污染物不属于国家控制的污染因子。	符合
类别		文件要求	项目与“三线一单”相符性分析	符合性										
全省总体管控要求	区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能	本项目为饲料生产项目，不属于需入园集中管理的项目。且项目排放的废气污染物不属于国家控制的污染因子。	符合										

			源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。	
	能源资源要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	本项目为饲料生产项目，近期：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理后与锅炉排污水及软水系统废水、质检清洗废水排入项目自建的污水处理设施（采用A/O处理工艺）达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。远期：待项目周边污水管网建成后，项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理达标后经市政管网引入城月污水处理厂进行深度处理；锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清处理达标后经市政管网引入城月污水处理厂进行深度处理；质检清洗废水由于产生浓度较低，直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理。近期及远期项	符合

				目水喷淋塔更换产生的废水均采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。项目所在地不涉及饮用水源保护区，符合环境质量底线的要求。	
		污 染 排 放 管 控 要 求	实施重点污染物②总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	项目生产废气均经处理后排放。近期：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理后与锅炉排污水及软水系统废水、质检清洗废水排入项目自建的污水处理设施（采用A/O处理工艺）达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。远期：待项目周边污水管网建成后，项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理达标后经市政管网引入城月污水处理厂进行深度处理；锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清处理达标后经市政管网引入城月污水处理厂进行深度处理；质检清洗废水由于产生浓度较低，直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理。近期及远期项目水喷淋塔更换产生的废水均采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。项目未新增排污口。	符合
		环 境 风 险 防 控 要 求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分	本项目为饲料加工的生产项目，且项目不位于东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地，近期：项目食堂含油废水	符合

			级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理后与锅炉排污水及软水系统废水、质检清洗废水排入项目自建的污水处理设施（采用A/O处理工艺）达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。远期：待项目周边污水管网建成后，项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理达标后经市政管网引入城月污水处理厂进行深度处理；锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清处理达标后经市政管网引入城月污水处理厂进行深度处理；质检清洗废水由于产生浓度较低，直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理。近期及远期项目水喷淋塔更换产生的废水均采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。	
沿海经济带—东西两翼地区	区域布局要求	加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。		本项目为饲料加工的生产项目，项目位于工业聚集区，未侵占自然湿地。项目不位于城市建成区，故不属于高污染燃料禁燃区，且项目采用燃天然气锅炉，使用的管道天然气为清洁能源。	符合
	能源	优化能源结构，鼓励使用天然气及		本项目为饲料加工的生	符

	资源利用要求	可再生资源。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，充分挖掘建设用地潜力，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。	产项目，项目位于工业聚集区，未侵占自然湿地。项目不位于城市建成区，故不属于高污染燃料禁燃区，且项目采用燃天然气锅炉，使用的燃料天然气为清洁能源。不属于禁止新建的35蒸吨以下燃煤锅炉项目。项目用水采用市政供水，不开采地下水，项目位于工业聚集区，不位于海岸线。	合
	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。	本项目排放的废气主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度以及恶臭气体（硫化氢、氨、三甲胺、臭气浓度）。生产过程排放的颗粒物经除尘器处理后排放。近期：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理后与锅炉排污水及软水系统废水、质检清洗废水排入项目自建的污水处理设施（采用A/O处理工艺）达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。远期：待项目周边污水管网建成后，项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理达标后经市政管网引入城月污水处理厂进行深度处理；锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清处理达标后经市政管网引入城月污水处理厂进行深度处理；质检清洗废水由于产生浓度较低，直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理。近期及远期项目水喷淋塔更换产生的	符合

				废水均交采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。	
		环境风险控制要求	加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控,建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控,开展有毒有害气体监测,落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离,全力推进环境防护距离内的居民搬迁工作。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。	项目位于工业聚集区,不位于饮用水源地,项目生产过程排放的废气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度以及恶臭气体(硫化氢、氨、三甲胺、臭气浓度),均不属于有毒有害气体。	符合
	环境管控单元总体管控要求	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。 省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评,严格落实规划环评管理要求,开展环境质量跟踪监测,发布环境管理状况公告,制定并实施园区突发环境事件应急预案,定期开展环境安全隐患排查,提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区,应优化产业布局,控制开发强度,优先引进无污染或轻污染的产业和项目,防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区,应实施污水深度处理,新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平,提高水回用率,逐步削减污染物排放总量;石化园区加快绿色智能升级改造,强化环保投入和管理,构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。 水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理,开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复,提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展,新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。	本项目为饲料加工的生产项目,不属于严格限制的钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目,项目生产过程排放的废气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度以及恶臭气体(硫化氢、氨、三甲胺、臭气浓度),不属于有毒有害气体。项目生产过程产生的废气均经处理后排放。近期:项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理后与锅炉排污水及软水系统废水、质检清洗废水排入项目自建的污水处理设施(采用A/O处理工艺)达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉,不外排。远期:待项目周边污水管网建成后,项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理达标后经市政管网引入城月污水处理厂进行深度处理;锅炉排污水及软水	符合

		以城镇生活污染为主的单元,加快推进城镇生活污水有效收集处理,重点完善污水处理设施配套管网建设,加快实施雨污分流改造,推动提升污水处理设施进水水量和浓度,充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元,大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展,实施种植业“肥药双控”,加强畜禽养殖废弃物资源化利用,加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设,强化水产养殖尾水治理。 大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目,产生和排放有毒有害大气污染物项目,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的项目;鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	系统废水经沉淀澄清处理达标后经市政管网引入城月污水处理厂进行深度处理;质检清洗废水由于产生浓度较低,直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理。近期及远期项目水喷淋塔更换产生的废水均采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。													
3)《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析 根据湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案,本项目位于ZH44082320034 遂城-岭北-黄略-城月镇重点控制单元(详见附图9及附图10),对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的符合性分析见下表。 表2 湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析表 <table><tr><th>类别</th><th>文件要求</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr><tr><td>生态保护红线</td><td>全市陆域生态保护红线面积295.60平方公里,占全市陆域国土面积的2.23%;一般生态空间面积681.12平方公里,占全市陆域国土面积的5.14%。全市海洋生态保护红线面积3595.06平方公里。</td><td>本项目位于广东省遂溪县城月镇工业园2022011号地,项目所在位置为工业聚集区,根据湛江市生态保护红线图,项目不位于生态保护红线范围内。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td>全市水环境质量持续改善,国考、省考断面优良水质比例稳步提升,全面消除劣V类水体,县级及以上集中式饮用水水源水质100%达标。大气环境质量保持全省前列,PM_{2.5}年均浓度控制在国家和省下达目标内,臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好,</td><td>本项目为饲料加工的生产项目,项目营运过程排放的废气、废水、固废等均经妥善处理,近期:项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化</td><td>符合</td></tr></table>					类别	文件要求	本项目	符合性	生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积295.60平方公里,占全市陆域国土面积的2.23%;一般生态空间面积681.12平方公里,占全市陆域国土面积的5.14%。全市海洋生态保护红线面积3595.06平方公里。	本项目位于广东省遂溪县城月镇工业园2022011号地,项目所在位置为工业聚集区,根据湛江市生态保护红线图,项目不位于生态保护红线范围内。	符合	环境质量底线	全市水环境质量持续改善,国考、省考断面优良水质比例稳步提升,全面消除劣V类水体,县级及以上集中式饮用水水源水质100%达标。大气环境质量保持全省前列,PM _{2.5} 年均浓度控制在国家和省下达目标内,臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好,	本项目为饲料加工的生产项目,项目营运过程排放的废气、废水、固废等均经妥善处理,近期:项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化	符合
类别	文件要求	本项目	符合性													
生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积295.60平方公里,占全市陆域国土面积的2.23%;一般生态空间面积681.12平方公里,占全市陆域国土面积的5.14%。全市海洋生态保护红线面积3595.06平方公里。	本项目位于广东省遂溪县城月镇工业园2022011号地,项目所在位置为工业聚集区,根据湛江市生态保护红线图,项目不位于生态保护红线范围内。	符合													
环境质量底线	全市水环境质量持续改善,国考、省考断面优良水质比例稳步提升,全面消除劣V类水体,县级及以上集中式饮用水水源水质100%达标。大气环境质量保持全省前列,PM _{2.5} 年均浓度控制在国家和省下达目标内,臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好,	本项目为饲料加工的生产项目,项目营运过程排放的废气、废水、固废等均经妥善处理,近期:项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化	符合													

			土壤环境风险得到有效防控。近岸海域水质总体优良。	粪池进一步预处理后与锅炉排污水及软水系统废水、质检清洗废水排入项目自建的污水处理设施（采用A/O处理工艺）达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。远期：待项目周边污水管网建成后，项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理达标后经市政管网引入城月污水处理厂进行深度处理；锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清处理达标后经市政管网引入城月污水处理厂进行深度处理；质检清洗废水由于产生浓度较低，直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理。近期及远期项目水喷淋塔更换产生的废水均采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。故不会对地表水环境造成较大影响。	
	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，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。按国家要求在2030年底前实现碳达峰。到2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现。	项目运营期间用水主要为员工生活用水、锅炉用水、质检清洗用水以及水喷淋塔用水，用水量较少，符合节约资源的要求。	符合
	生	区域	优先保护生态空间，生态保护红	本项目为饲料加工的	符合

	生态环境准入清单	布局管控要求	线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部林地生态屏障，加快推进以鉴江、鹤地水库-九洲江..... 加强“两高”行业5建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区（集聚地）循环化改造，开展环境质量评估，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置。科学制定畜禽养殖发展规划，优化雷州半岛畜禽养殖布局。	生产项目，非禁止建设的高耗能、高排放项目。项目营运过程排放的废气、废水、固废等均经妥善处理，且项目不位于生态保护区，不会对生态环境造成影响，也不会对项目周边的水生生态系统造成影响。	
		能源资源利用要求。	推进廉江新能源项目安全高效发展，因地制宜有序发展陆上风电，规模化开发海上风电，合理布局光伏发电。严格控制并逐步减少煤炭使用量。县级及以上城市建成区和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。.....严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标，加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。严格落实自然岸线保有率管控目标，除国家重大项目外，全面禁止围填海。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升土地节约集约利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。	本项目为饲料加工的生产项目，项目位于工业聚集区，不位于城市建成区和集中供热管网覆盖范围内，项目所在地已有天然气管网覆盖，项目采用燃天然气的锅炉，使用的管道天然气。不属于禁止新建的35蒸吨以下燃煤锅炉项目。 项目用水采用市政供水，不开采地下水等进行生产。	符合
		污染物排放管控要求	实施重点污染物（重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等）总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环	本项目为饲料加工的生产项目，项目生产过程排放的废气污染物包括氮氧化物，项目将按规定实施氮氧化物的等量替代或减量替代；项目不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）等项目。	符合

			境质量改善目标管理要求。实施重点行业清洁化改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，石化、化工及有色金属冶炼等行业企业严格执行大气污染物特别排放限值。实施工业炉窑降碳减污综合治理，推动工业炉窑燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展 35 蒸吨及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉配套有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。严格实施涉 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控……严格控制近海养殖密度，科学划定高位池禁养区，开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。		
		环境 风险 防控 要求	深化粤桂鹤地水库-九洲江流域，湛茂小东江、袂花江等跨界流域水环境污染联防联控机制，共同打击跨区域、跨流域环境违法行为。加强南渡河、雷州青年运河等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，提高地下水饮用水水源地规范化整治水平，建立完善突发环境事件应急管理体系。 加强湛江临港大型工业园、霞山临港产业转移工业园等涉危险化学品和有毒有害气体的工业园区的环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。鼓励东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地结合实际配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。 实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。加强土壤污染重点监管单位规范化管理，严格落实污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可制度等。规范受污染地块准入管理。	本项目为饲料加工的生产项目，项目选址不位于跨界流域范围内，也不位于供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源地。项目生产过程不产生有毒有害气体。且废水、废气以及固废均按要求进行了妥善的处理。	符合

环境管控单元总体管控要求	遂城-岭北-黄略-城月重点控制单元	区域布局管控	【产业/鼓励引导类】重点发展农副产品加工、生物医药、装备制造、建材、智能家电等产业。	本项目为饲料加工的生产项目，项目选址不位于生态保护红线，不属于禁止建设的项目。	符合
			【产业/鼓励引导类】紧邻湛江遂溪城里岭地方级森林自然公园的工业地块，优先引入无污染、轻污染项目，防止引进的工业项目侵占生态空间。	本项目为饲料加工的生产项目，项目选址不位于紧邻湛江遂溪城里岭地方级森林自然公园的工业地块内。	符合
			【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	本项目为饲料加工的生产项目，不属于禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	符合
		能源资源利用	【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，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；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。	本项目为饲料加工的生产项目，非入园项目，也非两高项目。	符合
			【能源/综合类】实施农副产品加工、化学原料和化学药品制造、医药制造等行业企业清洁化改造。	本项目为饲料加工的生产项目，不属于农副产品加工、化学原料和化学药品制造、医药制造等行业的企业。	符合
		污染物排放管控	【大气、水/限制类】园区主要污染物排放总量应控制在规划环评（规划修编环评/跟踪评价）控制要求以内。	项目为饲料加工的生产项目，项目生产过程排放的污染物氮氧化物将按要求应进行总量的申请。	符合
			【水/限制类】新建、改建、扩建农副产品加工项目主要水污染物应实行等量替代或减量替代。	项目为饲料加工的生产项目，近期：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理后与锅炉排污水及软水系统废水、质检清洗废水排入项目自建	符合

					的污水处理设施（采用A/O处理工艺）达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。远期：待项目周边污水管网建成后，项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理达标后经市政管网引入城月污水处理厂进行深度处理；锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清处理达标后经市政管网引入城月污水处理厂进行深度处理；质检清洗废水由于产生浓度较低，直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理。近期及远期项目水喷淋塔更换产生的废水均采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。不属于需实行水污染物等量替代或减量替代的农副产品加工项目。	
				【水/限制类】向岭北镇污水处理厂等污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排入污水集中处理设施。	项目为饲料加工的生产项目，近期：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理后与锅炉排污水及软水系统废水、质检清洗废水排入项目自建的污水处理设施（采用A/O处理工艺）达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。远期：待项目周边污水管网建成后，项目食堂含	符合

				油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理达标后经市政管网引入城月污水处理厂进行深度处理；锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清处理达标后经市政管网引入城月污水处理厂进行深度处理；质检清洗废水由于产生浓度较低，直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理。近期及远期项目水喷淋塔更换产生的废水均采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。	
			【大气/综合类】加强对塑料橡胶制品、家具等涉VOCs行业企业的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。	项目为饲料加工的生产项目，项目生产过程不涉及产生VOCs原料的使用。	符合
			【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	项目为饲料加工的生产项目，项目生产过程不涉及产生VOCs原料的使用。	符合
			【大气/限制类】建材等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。	项目为饲料加工的生产项目，非建材等“两高”行业项目。	符合
		环境 风 险 防 控	【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	项目为饲料加工的生产企业，非重点监管单位，且项目生产过程不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道。项目设置的三级化粪池、三级隔油隔渣池、废水处理设施的池体等均按照国家有关标准和规范	符合

			染土壤和地下水。	的要求进行防腐蚀、防泄漏的处理。	
			【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。	项目为饲料加工的生产企业，项目生产过程不涉及有毒有害气体的排放。	符合
(2) 产业政策符合性分析 ①根据《产业结构调整指导目录》(2024 年本)，项目不属于国家或地方产业结构调整指导目录中限制类或淘汰类项目。项目产品、生产工艺和生产设备均不属于国家规定的限制或淘汰类。 ②本项目属于“15 谷物磨制 131*；饲料加工 132*中含发酵工艺的；年加工 1 万吨及以上的”，不属于《市场准入负面清单(2022 年版)》中的禁止建设及准入的项目，故本项目建设与《市场准入负面清单(2022 年版)》相符。 (3) 选址合理性分析 ①与土地利用规划相符性分析 项目位于广东省遂溪县城月镇工业园 2022011 号地。根据遂溪县城月镇工业基地控制性详细规划土地利用规划图(详见附图 12)，项目所在地属于二类工业用地用途，不占用基本农田保护区、风景区、水源保护区等其他用途的用地，因此，项目选址地块用地性质与当地用地规划相符，因此本项目用地符合相关法律规定。 (4) 与环境功能区划的符合性分析 ①空气环境 根据《湛江市环境保护规划(2006-2020 年)》及《湛江市环境空气质量功能区划调整技术报告》(2011 年 10 月)，本项目所在区域为二类大气环境功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准。项目所在位置不属于自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的地区，符合区域空气环境功能区划分要求。 ②地表水环境 根据《湛江市环境保护规划(2006-2020 年)》、《广东省地表水环					

	境功能区划》的通知（粤环[2011]14 号）及《关于广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》（粤府函[2014]141 号文）等相关文件的规定，本项目附近的水体——城月河（遂溪城月镇上游~遂溪建新镇库竹港）属于地表水环境质量 IV 类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，本项目所在地不属于饮用水源保护区陆域范围内。近期：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理后与锅炉排污水及软水系统废水、质检清洗废水排入项目自建的污水处理设施（采用 A/O 处理工艺）达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。远期：待项目周边污水管网建成后，项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理达标后经市政管网引入城月污水处理厂进行深度处理；锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清处理达标后经市政管网引入城月污水处理厂进行深度处理；质检清洗废水由于产生浓度较低，直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理。近期及远期项目水喷淋塔更换产生的废水均采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。因此，项目选址符合当地水域功能区划。 ③声环境 项目位于广东省遂溪县城月镇工业园 2022011 号地，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的划分依据，本项目厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区。同时本项目运行过程产生的噪声经处理后不会对周边声环境产生明显不良影响，符合区域声环境功能区划分要求。 （5）环保政策相符性 1）与《广东省环境保护厅关于进一步加强高污染燃料禁燃区管理的通知》（粤环函〔2017〕1205 号）的相符性分析 根据《广东省环境保护厅关于进一步加强高污染燃料禁燃区管理的通知》（粤环函[2017]1205 号），“各地要根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，将县级市的城市建成区及城市近
--	--

	郊划定为高污染燃料禁燃区”。项目位于广东省遂溪县城月镇工业园2022011号地，不属于城市建成区，不属于高污染燃料禁燃区。根据《中华人民共和国大气污染防治法》和环境保护部《关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》（国环规大气〔2017〕2号），项目使用的燃料为管道天然气，不属于高污染燃料。 2）与《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461号）相符性分析 根据《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461号）中的相关规定，1、推进钢铁行业超低排放改造。2、鼓励水泥行业超低排放改造。3、推进钢压延、铝型材行业清洁能源改。4、收严燃气锅炉大气污染物排放标准。5、珠三角地区逐步淘汰生物质锅炉。6、动态更新工业炉窑综合整治清单。7、完成70%以上涉工业炉窑企业综合整治工作。 本项目生产过程使用的锅炉为燃天然气锅炉，烘干炉使用管道天然气作为燃料，故本项目符合《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461号）中的相关要求。 3）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》中持续优化能源结构的要求：严格控制煤炭消费总量，保障煤电等重点领域用煤需求，其他领域新建耗煤项目必须严格实行煤炭减量替代；珠三角……粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。 本项目位于遂溪县城月镇工业园，不位于城市建成区，且项目生产过程使用的锅炉为燃天然气锅炉，非燃煤锅炉，故本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》中的相关规定。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目概况

湛江漓源农牧科技有限公司年产 36 万吨饲料建设项目位于广东省遂溪县城月镇工业园 2022011 号地，项目中心位置地理坐标 21°9'11.906"北，110°5'28.738"东，地理位置详见附图 1。项目总投资 20000 万元人民币，其中环保投资 200 万元，占比 1%。本项目厂房总用地面积 36252.06m²，建筑面积 25030.42m²。项目主要从事配合饲料的生产，预计年产配合饲料 36 万吨（其中畜禽配合饲料 12 万吨，水产配合饲料 24 万吨）。本项目雇佣员工 120 人，年工作 330 天，采取 3 班制，每班工作 24 小时，员工均在厂内用餐，部分在厂内住宿，在厂内住宿的员工数为 80 人。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国生态环境部部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关规定，本项目属于“15 谷物磨制 131*；饲料加工 132*中含发酵工艺的；年加工 1 万吨及以上的”，应编制环境影响报告表。因此建设单位委托本公司承担该建设项目的环境影响评价工作。本公司进行了现场勘察和项目资料收集，按照相关导则及技术规范，编制完成了《湛江漓源农牧科技有限公司年产 36 万吨饲料建设项目环境影响报告表》。

二、工程规模

1、建筑规模

本项目位于广东省遂溪县城月镇工业园2022011号地。项目总用地面积为 36252.06m²，项目将新建饲料原料车间、成品车间、热能供应车间、生产车间、机修车间、综合楼、办公室、发电机房、水泵房、圆筒仓、机修车间以及道路、停车坪、警卫室等相关的配套设施，新建建筑面积为25030.42m²，项目技术经济指标详见表3，具体构建筑物规模详见表4。

表 3 本项目技术经济指标一览表

序号	指标项		单位	数值
1	规划总用地面积		m ²	36252.06
2	规划建设用地面积		m ²	36252.06
3	总建筑基底面积		m ²	16443.14
4	总建筑面积		m ²	25030.42
	其中	地上总建筑面积	m ²	24485.60
		地下总建筑面积	m ²	544.82
5	计容总建筑面积		m ²	37781.59

	地上计容建筑面积	m ²	37781.59
	地下不计容建筑面积	m ²	544.82
6	绿地面积	m ²	5458.16
7	绿地率	%	15.06%
8	容积率		1.04
9	建筑密度	%	45.36%
10	办公生活配套建筑面积比值	%	7.51%
11	办公生活配套建筑用地比值	%	4.00%
12	最大建筑层数	层	6.00
13	最大建筑高度	米	41.90
14	停车位数量	个	75

表 4 本项目构建筑物规模一览表

序号	功能区名称	结构	层数 (层)	高度 m	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	备注
1	原料车间	钢结构	1	9.15	7356.96	7356.96	原材料暂存
2	成品车间	钢结构	1	8.25	5347.26	5852.06	成品暂存
3	热能车间	钢结构	1	6.15	96	96	热能供应
4	生产车间	钢筋混凝土	6	41.9	1163.39	7934.48	饲料生产
5	机修车间	钢结构	1	6.15	288	288	设备维修
6	综合楼	钢筋混凝土	4	14.6	400.34	1623.26	员工食堂、宿舍楼等
7	办公室	钢结构	1	3.3	257.02	257.02	员工办公
8	发电机房、水泵房	钢筋混凝土	1	3.5	64.55	64.55	发电机、水泵放置
9	门卫室	钢筋混凝土	1	3.2	41.6	41.6	/
10	原料办公室	钢筋混凝土	1	26	226.15	226.15	/
11	圆筒仓+卸货雨棚	钢筋混凝土+成品仓	1	13	172.5	172.5	原料的暂存及原料卸货区
12	钢结构雨棚	钢结构	1	8.1	477.11	477.11	/
13	圆筒仓	钢筋混凝土+成品仓	1	26	395.77	395.77	原料暂存
14	散装成品仓	钢结构	4	26	46.24	184.96	成品暂存
15	危废暂存间	钢结构	1	3.65	30	30	危险废物暂存
16	一般固废暂存间	钢结构	1	3.65	30	30	一般固体废物暂存
17	消防水罐	钢筋混凝土	/	/	113.04	/	消防水暂存
合计			/	/	16505.93	25030.42	/

2、建设内容组成

本项目建设内容组成详见下表。

表 5 项目工程组成

工程名称	工程内容	
主体工程	生产车间	6F, H=45m, 占地面积 1163.39m ² , 建筑面积为 7934.48m ² , 位于厂区中部靠东侧, 主要进行粉碎、配料混合、制粒、熟化、冷却、破碎、膨化、烘干、筛分、真空喷涂、冷却、包装等生产工序。
	热能车间	1 层, H=6.15m, 占地面积 96m ² , 建筑面积 96m ² , 位于厂区中部, 用于放置燃气锅炉为生产工序供热。

		机修车间	1 层, H=6.15m, 占地面积 288m ² , 建筑面积 288m ² , 位于厂区东北角的位置, 用于设备维修及备用零件存放。	
	储运工程	圆筒仓	22 个大圆筒仓, 直径 6m, 高 26m, 单个容积约 1000m ³ ; 筒仓及原料卸货区占地面积约 1000m ² , 位于生产车间的西侧, 用于储存玉米、小麦、高粱等、玉米蛋白粉、DDGS (酒糟蛋白饲料)。	
		液体原料储罐	6 个储油罐, 直径 3.8m, 高 7m, 单个容积 75m ³ , 位于生产车间西面, 用于豆油、鱼油及大豆磷脂油的储存。	
		成品车间	1 层, H=8.15m, 占地面积 5347.26m ² , 建筑面积 5852.06m ² , 位于厂区中部靠北的位置。	
		散装成品仓	4 层, H=26m, 占地面积 46.24m ² , 建筑面积 184.96m ² , 位于厂区中生产车间东侧靠北的位置。	
		原料车间	1 层, H=9.45m, 占地面积 7356.96m ² , 建筑面积 7356.96m ² , 位于厂区南面, 用于豆粕、菜粕及其他辅料的存放, 其中玉米蛋白粉及其他辅料等为袋装原料存放于原料车间内。	
	辅助工程	综合楼	4 层, H=14.6m, 占地面积 400.34m ² , 建筑面积 1623.26m ² , 位于厂区西北角, 用于员工住宿、食堂。	
		门卫室	共 1 个, H=3.2m, 门卫室占地面积 41.6m ² , 建筑面积 41.6m ² , 位于厂区北面。	
		消防登高场地	占地面积 545m ² , 位于生产车间南面。	
	公用工程	给水系统	市政供水管网提供自来水	
		排水系统	近期: 项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理后与锅炉排污水及软水系统废水、质检清洗废水进入项目自建的污水处理系统 (采用 A/O 处理工艺, 处理能力为 30t/d) 处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉, 不外排。 远期: 项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后进入城月镇污水处理厂进行深度处理; 锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后进入城月镇污水处理厂进行深度处理; 质检清洗废水由于产生浓度较低, 无需处理即可满足《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准, 故直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理。 近期及远期项目水喷淋塔更换产生的废水均采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。	
		供电系统	市政供电系统供给	
		消防泵房及发电机房	1 间, H=3.5m, 占地面积 64.55m ² , 建筑面积 64.55m ² , 位于厂区出入口东面位置。	
		消防水罐	1 个, 位于消防泵房及发电机房东面位置, 直径 12m, H=8m, 占地面积 113.04m ² 。	
	环保工程	废气处理	原料车间暂存区异味	使用符合《饲料原料鱼粉》(GB/T 19164-2021) 要求的鱼粉, 袋装于原料暂存区, 加强车间通排风处理。
			原料装卸区粉尘	卸料坑产尘点上方设置除尘设施, 原料装卸区废气收集后经脉冲除尘器 (1 套) 处理后无组织排放。
			投料工序粉尘及异味	投料口均设置脉冲除尘器, 粉尘负压收

				集后经脉冲除尘器（6套）处理后在车间无组织排放；臭气浓度经加强车间通风处理。
			圆筒仓入仓粉尘	22个圆筒仓仓顶均设置布袋除尘滤布，入仓粉尘经仓顶的布袋除尘滤布处理后无组织排放。
			原料接收的初清工序粉尘	设备密闭，废气收集后经脉冲除尘器（4套）处理后无组织排放。
			一次粉碎工序粉尘	设备密闭，废气收集后经脉冲除尘器（1套）处理后由1根离地45m高的排气筒（DA001）引至高空排放（处理风量为8000m ³ /h）。
			二次粉碎粉尘	设备密闭，废气收集后经脉冲除尘器（4套）处理后再进入水喷淋塔（1套）进一步处理，最终由1根离地45m高的排气筒（DA002）引至高空排放（处理风量为39500m ³ /h）。
			超微粉碎粉尘及恶臭	设备密闭，超微粉碎粉尘经脉冲除尘器（8套）处理后再分别进入水喷淋塔+生物滴滤塔（2套）进一步处理，最终由2根离地45m高的排气筒（DA003~DA004）引至高空排放（处理风量分别为61200m ³ /h、87000m ³ /h）。
			颗粒饲料制粒、后熟化/冷却、破碎、筛分粉尘及恶臭（1#~5#制粒系统）	设备密闭，制粒、后熟化/冷却、破碎粉尘经旋风除尘器（5套）+高效布袋除尘器（5套）处理再分别进入水喷淋塔+生物滴滤塔（2套）进一步处理，最终由2根离地45m高的排气筒（DA005~DA006）引至高空排放（处理风量分别为58700m ³ /h、39100m ³ /h）。
			膨化饲料的膨化、烘干、冷却、喷涂及筛分工序（1#生产系统）	设备密闭，密闭收集后经旋风除尘器（3套）+高效布袋除尘器（2套）处理再进入水喷淋塔+生物滴滤塔（1套）进一步处理后由1根离地45m高的排气筒（DA007）引至高空排放（处理风量为50000m ³ /h），烘干机采用低氮燃烧技术。
			膨化饲料的膨化、烘干、冷却、喷涂及筛分工序（2#生产系统）	设备密闭，密闭收集后经旋风除尘器（3套）+高效布袋除尘器（2套）处理再进入水喷淋塔+生物滴滤塔（1套）进一步处理后由1根离地45m高的排气筒（DA008）引至高空排放（处理风量为60000m ³ /h），烘干机采用低氮燃烧技术。
			三楼膨化、制粒生产区域（超微粉碎、制粒、后熟化/冷却、膨化、烘干、冷却、喷涂生产工序）因设备不能百分百完全密闭或者从管道连接处逸散出来的恶臭气体	经整室负压抽风收集后进入水喷淋塔进行处理，最终由1根离地45m高的排气筒（DA009）引至高空排放（处理风量为120000m ³ /h）。

		成品包装粉尘	经吸尘管负压抽收集至旋风除尘器（1套）处理后无组织排放。		
		锅炉燃烧废气	经离地 48m 高的 DA0010 排气筒直接排放（处理风量为 4461m³/h）。		
		备用发电机尾气	经发电机房设置的排气筒排放。		
		食堂油烟	经专用排烟管引至所在建筑楼顶排放。		
		污水处理站臭气	加盖处理，定期喷洒除臭剂臭气并加强管理，再经大气稀释、扩散。		
	废水处理	近期：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理后与锅炉排污水及软水系统废水、质检清洗废水进入项目自建的污水处理系统（采用 A/O 处理工艺，处理能力为 30t/d）处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排；水喷淋塔更换产生的废水采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。 远期：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入城月镇污水处理厂进行深度处理；锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入城月镇污水处理厂进行深度处理；质检清洗废水由于产生浓度较低，无需处理即可满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，故直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理；水喷淋塔更换产生的废水采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。			
	噪声控制	采取优化布局、高噪声设备合理布置、消声、减振等措施。			
	固废处理	生活垃圾经收集后交环卫部门清运处理；原料杂质经收集后交由专业的单位进行外运处置，生产线除尘器收集到的粉尘及车间地面收集的粉尘回用于项目生产，废包装袋及废离子交换树脂交由原厂家回收利用，水喷淋塔清理产生的沉渣及近期废水处理产生的污泥经收集后交由专业的单位进行外运处置，检验酸碱废液、废铅蓄电池、废油桶、废机油、废含油抹布及手套经收集后妥善暂存于危废间交由有危废资质的单位处理处置。			
环境风险	①严格按规范进行设计、施工和运行管理，落实工程设计、安全评价及本报告提出的各项污染防治措施； ②加强管理，定期对员工进行培训教育，对装置进行检修维护，认真执行安全操作规范； ③危险废物暂存仓库采用耐腐蚀的硬化地面，各暂存区域均设置收集沟，并采取重点防渗防腐，各区域设置废水收集井；危废暂存间内按照废物类别和特性进行分区隔断，采用防火墙进行隔断。				
3、生产产品及规模					
本项目主要从事配合饲料的生产，预计年产配合饲料 36 万吨。项目产品的规格如下表所示。					
表 6 项目产品规格一览表					
序号	产品名称	年产量（万吨）	包装形态	袋装包装规格	物态

1	畜禽配合饲料		12	散装/包装	20kg/包	硬颗粒，含水率13%
2	水产配合饲料		24	散装/包装	20kg/包	膨化颗粒/硬颗粒，含水率12%
	其中	膨化水产饲料	12	散装/包装	20kg/包	膨化颗粒
		颗粒水产饲料	12	散装/包装	20kg/包	硬颗粒

备注：约 24 万吨的成品饲料采用袋装包装，12 万吨的饲料散装运输。

项目共设置有五条颗粒料生产线，两条膨化水产饲料生产线，具体的产品及生产线的对应如下表所示。

表 7 项目生产线与相应产品对应一览表

生产线	对应的产品	生产线设计产能	产品年设计生产产能（万吨/a）
1#粒料生产系统	畜禽配合饲料及颗粒水产饲料	20t/h	15.84
2#粒料生产系统	颗粒水产饲料	4t/h	3.168
3#粒料生产系统	颗粒水产饲料	4t/h	3.168
4#粒料生产系统	颗粒水产饲料	4/h	3.168
5#粒料生产系统	颗粒水产饲料	4t/h	3.168
1#膨化水产饲料生产线	膨化水产饲料	9t/h	7.128
2#膨化水产饲料生产线	膨化水产饲料	11t/h	8.712

注：由于水产饲料的生产工序较多，相同生产时间内的产能较低，故设置的水产饲料生产线相对于畜禽配合饲料生产线多。

4、主要原辅材料

项目除玉米、小麦、豆粕、稻谷为散装原料外，企业原料均为袋装原料辅料。袋装原料辅料经汽车运输到厂区，暂存于原料车间的包粮区。袋装原料按原料的种类分区暂存于项目的原料车间，项目主要原辅材料及其消耗见下表。

表 8 项目各产品所用原辅材料消耗一览表

序号	产品名称	名称	年用量（t）	储存位置	备注
1	畜禽配合饲料	玉米	56500	圆筒仓	散装粒料
2		小麦	12000	圆筒仓	散装粒料
3		稻谷	12000	圆筒仓	散装粒料
4		糠麸	6200	原料车间	袋装
5		饼粕	6200	原料车间	袋装
6		畜禽预混料	5000	原料车间	袋装粉料，含微量元素氧化砷、硫酸铜、氧化锌、维生素、葡萄糖等
7		豆油	5000	生产车间储油罐	液体，植物油
8		磷酸氢钙	2600	原料车间	袋装粉料，主要成分分子式为CaHPO ₄ ·2H ₂ O
9		其他	11100	原料车间及筒仓	袋装/圆筒仓，包括赖氨酸、石粉（主要成

						分为碳酸钙)、食盐 (主要成分为 NaCl)、 玉米蛋白粉、DDGS (酒糟蛋白饲料)
11		水蒸气	6600	/	/	
12	水产配合 饲料	玉米	5100	圆筒仓	散装	
13		小麦	11700	圆筒仓	散装	
14		豆粕	22000	圆筒仓	散装	
15		双低菜粕	22000	原料车间	袋装	
16		菜籽饼	22000	原料车间	袋装	
17		菜粕	22000	原料车间	袋装	
18		花生粕	13000	原料车间	袋装	
19		棉粕	13000	原料车间	袋装	
20		面粉	13000	原料车间	袋装, 粉料	
21		进口鱼粉	13000	原料车间	袋装, 粉料	
22		进口鸡肉粉	13000	原料车间	袋装, 粉料	
23		豆油	9200	生产车间储 油罐	液体, 植物油	
24		鱼油	12900		液体, 动物油	
25		大豆磷脂油	7400		液体, 植物油	
26		磷酸二氢钙	7400	原料车间	袋装粉料, 主要成分 分子式为 $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$	
27		食盐	5600	原料车间	袋装, 晶体颗粒, 主 要成分为 NaCl	
28		防霉剂	5600	原料车间	袋装粉料, 含有海藻 物、碘酸钙、丙酸钙, 可防止饲料发霉变 质, 增加储存时间	
29		水产预混料	13000	原料车间	袋装粉料, 含微量元 素氧化砷、硫酸铜、 氧化锌、维生素、葡 萄糖等	
30		水	8082	/	/	
31		水蒸气	21600	/	蒸汽锅炉供给	

注: 玉米蛋白粉、DDGS (酒糟蛋白饲料) 为散装料, 暂存于圆筒仓。

根据上表数据进行统计, 项目原辅材料的总用量如下表所示。

表 9 项目原辅材料总消耗量统计一览表

序号	名称	年用量 (t)	最大储存 量 (t)	储存位置	备注
1	玉米	61600	6000	圆筒仓	散装粒料
2	小麦	23700	4500	圆筒仓	散装粒料
3	稻谷	12000	1500	圆筒仓	散装粒料
4	糠麸	6200	1000	原料车间	袋装
5	饼粕	6200	2000	原料车间	袋装
6	畜禽预混料	5000	100	原料车间	袋装粉料, 含微量元素 氧化砷、硫酸铜、氧化 锌、维生素、葡萄糖等
7	磷酸氢钙	2600	300	生产车间 储油罐	袋装粉料, 主要成分分 子式为 $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

8	其他	11100	300	原料车间	包括赖氨酸、石粉（主要成分为碳酸钙）、食盐（主要成分为 NaCl）、玉米蛋白粉、DDGS（酒糟蛋白饲料），均采用袋装
9	豆粕	22000	2000	圆筒仓	袋装
10	双低菜粕	22000	1000	原料车间	袋装
11	菜籽饼	22000	2000	原料车间	袋装
12	菜粕	22000	1500	原料车间	袋装
13	花生粕	13000	80	原料车间	袋装
14	棉粕	13000	50	原料车间	袋装
15	面粉	13000	500	原料车间	袋装，粉料
16	进口鱼粉	13000	140	原料车间	袋装，粉料
17	进口鸡肉粉	13000	200	原料车间	袋装，粉料
18	豆油	14200	60	生产车间 储油罐	液体，植物油
19	鱼油	12900	40		液体，动物油
20	大豆磷脂油	7400	20		液体，植物油
21	磷酸二氢钙	7400	200	原料车间	袋装粉料，主要成分分子式为 $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
22	食盐	5600	50	原料车间	袋装，晶体颗粒，主要成分为 NaCl
23	防霉剂	5600	20	原料车间	袋装粉料，含有海藻物、碘酸钙、丙酸钙，可防止饲料发霉变质，增加储存时间
24	水产预混料	13000	500	原料车间	袋装粉料，含微量元素氧化砷、硫酸铜、氧化锌、维生素、葡萄糖等
25	水	8082	/	/	/
26	水蒸气	28200	/	锅炉车间	管道供给
27	天然气	771.4 万 m^3	0	/	采用管道天然气
28	机油	3	1	机修车间	外购
29	柴油	2.04	0.5	备用柴油发电机房	外购

说明：（1）项目燃气锅炉使用管道天然气作为燃料，项目 6t/h 的燃气锅炉的额定热负荷为 360 万大卡，360 万大卡燃气锅炉的天然气消耗量为 $414\text{m}^3/\text{h}$ ，项目燃气锅炉的年使用时间为 7920h，故可计算项目燃气锅炉管道天然气的年使用量约为 327.888 万 m^3 。

（2）项目烘干机使用管道天然气作为燃料，项目烘干机发额定热负荷为 8600kcal，每个燃烧器设计供气压力 30KPa（表压），平均流量约： $70\text{Nm}^3/\text{h}$ 标况立方每小时，每台燃烧机的总流量约 $280\text{Nm}^3/\text{h}$ 标况立方每小时，项目共设置有两台烘干机，烘干机的年使用时间均为 7920h，故可计算项目烘干机管道天然气的年

使用量约为 443.52 万 m³。

(3) 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。

饲料卫生标准《饲料卫生标准》（GB 13078-2017）中规定了饲料中添加的砷的限值，如下表所示：

表 10 《饲料卫生标准》（GB 13078-2017）

《饲料卫生标准》 （GB 13078-2017）	无机污染物	产品名称		限值
	总砷	饲料产品	其他配合饲料 水产配合饲料	≤2mg/kg ≤10mg/kg

根据建设单位提供资料，项目拟生产的36万吨饲料为其他配合饲料以及水产配合饲料，不含有无机砷的使用，砷元素的达标情况见下表：

表 11 饲料中砷元素使用达标情况一览表

微量元素	产品名称	产品产量	微量元素用量	成品饲料中微量元素含量 (mg/kg)	《饲料卫生标准》 (GB13078-2017)中 限值要求	是否达标
无机砷	其他配合饲料	12万吨	0	0	≤2mg/kg	达标
	水产配合饲料	24万吨	0	0	≤10mg/kg	达标

根据上表可知，项目生产的饲料中不添加微量元素砷，故项目生产的配合塑料满足《饲料卫生标准》（GB 13078-2017）中限值要求。项目生产的饲料产品卫生指标均遵守饲料卫生标准《饲料卫生标准》（GB 13078-2017）要求，添加剂预混合料均为外购的混合好的预混料，生产时严格按照配比要求添加，每批产品均进行抽样检查，达到《饲料卫生标准》（GB 13078-2017）要求和企业制定的产品要求进行外售。

微量元素管控措施：项目所用添加剂预混合料均为袋装，暂存于原料仓，在生产车间投料及后续生产过程中各产尘点均设置除尘设施进行处理粉尘，减少粉尘排放量。

项目生产的产品将对饲料粉碎粒度、混合均匀度、粗蛋白等进行检验，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 12 项目检验试剂种类及用量一览表

检验项目	试剂名称		实际年用量	最大暂存量
粗蛋白、挥发性盐基氮、蛋白溶解度	硫酸	/	1650ml	1650ml
	混合催化剂	/	680g	680g
	混合指示剂	五水合硫酸铜	240g	240g
		无水硫酸钠	0.1g	0.1g
	盐酸标准溶液 0.1mol/L	甲基红	1.5g	1.5g
		溴甲酚绿	288ml	288ml
	氢氧化钠	/	1800g	1800g
	硫酸铵	/	19.2g	19.2g
	硼酸	/	1920g	1920g
	0.2%氢氧化钾	/	0.4g	0.4g
淀粉	氧化镁	/	3g	3g
	碳酸钠基准物	/	4.8g	4.8g
	盐酸0.31MOL/L	/	1240ml	1240ml
	亚铁氰化钾	/	636g	636g
混合均匀度	乙酸锌	/	1314g	1314g
	硝酸	/	70ml	70ml
	硝酸钾	/	505.5g	505.5g
全碱度	氯离子标准溶液	/	8.244g	8.244g
	甲基橙	/	0.1g	0.1g
	酚酞	/	0.5g	0.5g

注：上述检验均为简单的酸碱中和及滴定实验。

5、主要生产设备

项目主要生产设备清单见下表。

表 13 项目主要设备清单

编号	设备名称及要求	型号	数量	单位
类别：原料散装工段（T）				
T101	投料斗及栅栏	4mm×6mm	1	台
T102	脉冲除尘器	TBLMF77	2	台
T103	风机	4-72-4A	2	台
T104	刮板机输送机	TGSS32	3	台
T105	提升机	TDTG60/33	2	台
T106	圆筒初清筛	SCQY100	1	台
T107	永磁筒	TCXT30	1	台
T108	气动圆型三通	TBDQY30×30/30°	1	台
T109	气动闸门	TZMQ32×60	8	台
T110	豆粕仓	/	8	台
T111	上料位器	/	8	台
T112	下料位器	/	8	台
T113	空气炮	/	8	台
T201	出料绞龙	/	8	台
T202	刮板机输送机	TGSS25	2	台
T203	气动闸门	TZMQ25×60	1	台
类别：原料接收工段（FS）				
FS101	投料斗及栅栏	2200mm×2600mm	4	台

FS102	脉冲除尘器	TBLMF27	4	台
FS103	风机	4-72-3.6A-立式 3KW	4	台
FS104	消音器	Φ450mm	4	台
FS105	投料斗及栅栏	1000mm×1000mm	1	台
FS106	除铁器	/	1	台
FS107	破饼机	/	1	台
FS108	刮板机输送机	TGSS25	8	台
FS109	提升机	TDTG50/28	4	台
FS110	圆筒初清筛	SCQY100	1	台
FS111	永磁筒	TCXT30	4	台
FS112	脉冲除尘器	TBLMF4	5	台
FS113	缓冲斗	约 1m ³	5	台
FS114	分配器	TFPX4-250	1	台
FS115	气动圆型三通	TBDQY30×30/30°	4	台
FS201	圆锥粉料初清筛	SCQZ90×80×110	3	台
FS202	分配器	TFPX12-250	4	台
类别：一次粉碎工段（CS）				
CS101	待粉碎仓	总仓容约 84m ³	4	台
CS102	上料位器	/	4	台
CS103	下料位器	/	4	台
CS104	气动闸门	TZMQ40X40	4	台
CS105	汇集斗	约 1m ³	1	台
CS106	缓冲斗	约 0.5m ³	1	台
CS107	叶轮喂料器	TWLY25×111	1	台
CS108	新纪元粉碎机	SFSP66×100D	1	台
CS109	沉降室	/	1	台
CS110	脉冲除尘器	TBLMF76	1	台
CS111	手动蝶阀	HRDF500	1	台
CS112	高压风机	6-30-6.4A-22kW	1	台
CS113	风网	Φ 500*40000mm	1	台
	消声器	Φ 750mm	1	台
CS114	料封绞龙	TLSSF32	1	台
CS115	提升机	TDTG50/28	1	台
CS116	气动圆型三通	TBDQY30×30/30°	1	台
CS117	脉冲除尘器	TBLMF4	2	台
CS118	缓冲斗	约 1m ³	2	台
CS119	分配器	TFPX10-250	2	台
CS120	刮板机输送机	TGSS25	1	台
类别：原料混合工段（PS）				
PS101	待配料仓	总仓容约 42m ³	2	台
PS102	上料位器	/	2	台
PS103	下料位器	/	2	台
PS104	振动电机	PUTA50/12-19	3	台
PS105	出仓机	TWLL25	2	台
PS106	配料秤	HRPC2000	1	台
PS107	气动秤门	SCMQ70×70	1	台
PS108	气动蝶阀	D671X-10Q DN500	1	台
PS109	回风蝶阀	D671X-10Q DN250	1	台
PS110	吊物装置	/	1	台

PS111	小料投料口	/	1	台
PS112	气动闸门	TZMQ40×40	1	台
PS113	双轴桨叶式混合机	SLHSJ4	1	台
PS114	缓冲斗	/	1	台
PS115	料位器	/	1	台
PS116	刮板输送机	TGSS25	2	台
PS117	提升机	TDTG50/28	1	台
PS118	气动圆型三通	TBDQY30×30/30°	3	台
类别：一次配料混合工段（MS）				
MS101	水产饲料待配料仓	总仓容约 451m ³	32	台
MS102	膨化料待配料仓	总仓容约 457m ³	33	台
MS103	上料位器	/	65	台
MS104	下料位器	/	82	台
MS105	振动电机	PUTA50/12-19	86	台
MS106	出仓机	TWLL32	16	台
	出仓机	TWLL25	44	台
	出仓机	TWLL20	10	台
MS107	配料秤	HRPC1500	5	台
MS108	气动秤门	SCMQ60×60	6	台
MS109	气动蝶阀	D671X-10Q DN500	6	台
MS110	回风蝶阀	D671X-10Q DN250	6	台
MS111	小料投料口	/	2	台
MS112	气动闸门	TZMQ40×40	2	台
MS113	脉冲除尘器	/	2	台
MS114	关风器	/	2	台
MS115	风机	/	2	台
MS116	气动蝶阀	/	18	台
MS117	小料缓冲仓	/	12	台
MS118	出仓机	/	12	台
MS119	气动蝶阀	/	6	台
MS120	配料秤	HRPC250	3	台
MS121	气动秤门	SCMQ40×40	2	台
MS122	气动蝶阀	D671X-10QDN250	2	台
MS123	双轴桨叶式混合机	SLHSJ4	2	台
MS124	缓冲斗	/	2	台
MS125	料位器	/	2	台
MS126	刮板输送机	TGSS25	2	台
MS127	提升机	TDTG50/28	2	台
MS128	气动圆型三通	TBDQY30×30/30°	2	台
MS129	永磁筒	TCXT30	2	台
MS130	脉冲除尘器	TBLMF4	2	台
MS131	缓冲斗	约 1m ³	2	台
MS132	分配器	TFPX6-250	2	台
类别：二次粉碎工段（SS）				
SS101	待粉碎仓	总仓容约 61m ³	12	台
SS102	上料位器	/	12	台
SS103	下料位器	/	12	台
SS104	振动电机	PUTA50/12-19	12	台
SS105	气动闸门	TZMQ40X40	12	台

SS106	汇集斗	约 1m ³	4	台
SS107	缓冲斗	约 0.5m ³	4	台
SS108	叶轮喂料器	TWLY25×111	4	台
SS109	新纪元粉碎机	SFSP66×100D	4	台
SS110	沉降室	/	4	台
SS111	脉冲除尘器	TBLMF76	4	台
SS112	手动蝶阀	HRDF500	4	台
SS113	高压风机	6-30-6.4A-22kW	4	台
SS114	风网	Φ 500*40000mm	4	台
	消声器	Φ 750mm	4	台
SS115	料封绞龙	TLSSF32	4	台
SS116	提升机	TDTG50/28	4	台
SS117	刮板机输送机	TGSS25	7	台
SS118	永磁筒	TCXT30	4	台
SS119	脉冲除尘器	TBLMF4	4	台
SS120	缓冲斗	约 1m ³	4	台
SS121	分配器	TFPX4-250	4	台
类别：超微粉碎工段（US）				
US101	待超微粉碎仓	总仓容约 27.3m ³	4	台
US102	待超微粉碎仓	总仓容约 26.4m ³	4	台
US103	待超微粉碎仓	总仓容约 29.25m ³	6	台
US104	上料位器	/	14	台
US105	下料位器	/	14	台
US106	振动电机	PUTA50/12-19	14	台
US107	气动闸门	TZMQ40X40	14	台
US108	汇集斗	约 1m ³	8	台
US109	缓冲斗	约 0.5m ³	8	台
US110	超微粉碎机	SWFL180	8	台
	超微粉碎机	SWFL150		
US111	阻旋式卸料器	下旋Φ 1600mm	8	台
US112	关风器	TGFZ25	8	台
US113	脉冲除尘器	TBLMY133	8	台
US114	关风器	TGFZ16	14	台
US115	手动蝶阀	HRDF600	7	台
US116	气动蝶阀	HRQDDF600	7	台
US117	高压风机	TLGF-HY-75-4A	7	台
US118	消声器	Φ 750	7	台
	风网	Φ 600*30000mm	7	台
US119	螺旋输送机	TLSS25	7	台
US120	抽屉筛	AHCTS160x220	7	台
US121	刮板输送机	TGSS25	7	台
US122	圆形气动三通	TBDQY25×25/30°	7	台
类别：二次混合工段（BS）				
BS101	配料仓	总仓容约 65m ³	3	台
BS102	配料仓	总仓容约 58.5m ³	3	台
BS103	上料位器	/	6	台
BS104	下料位器	/	6	台
BS105	振动电机	PUTA50/12-19	6	台
BS106	出仓机	TWLL32	6	台

BS107	配料秤	HRPC2000	2	台
BS108	气动秤门	SCMQ70×70	2	台
BS109	气动蝶阀	D671X-10Q DN500	2	台
BS110	回风蝶阀	D671X-10Q DN250	2	台
BS111	小料投料口	/	2	台
BS112	气动闸门	TZMQ40×40	2	台
BS113	双轴桨叶式混合机	SLHSJ4	2	台
BS114	缓冲斗	/	2	台
BS115	料位器	/	2	台
BS116	振动电机	PUTA50/12-19	4	台
BS117	刮板输送机	TGSS25	2	台
BS118	提升机	TDTG50/28	2	台
BS119	永磁筒	TCXT30	2	台
BS120	气动圆型三通	TBDQY30×30/30°	2	台
类别：制粒、熟化、冷却工段（FP）				
PF101	待制粒仓	总仓容约 15m³	5	台
PF102	上料位器	/	5	台
PF103	下料位器	/	5	台
PF104	振动电机	PUTA50/12-19	5	台
PF105	圆形破拱喂料仓	TXLP120	5	台
PF106	喂料绞龙	TWLY25	5	台
PF107	单轴调质器	HRTZ450A	5	台
PF108	均质器	SJZB1000C	5	台
PF109	单轴调质器	HRTZ350	10	台
PF110	制粒机	HRZL550C	5	台
PF111	抽湿风网	Φ200×25000mm	5	台
	刹克龙	下旋-Φ650mm	5	台
PF112	关风器	TGFY5	5	台
PF113	手动蝶阀	Φ200mm	7	台
PF114	关风器	TFGY30A	5	台
PF115	熟化烘干组合机	HRSH20*20	3	台
PF116	关风器	TFGY30B	5	台
PF117	滑栅式冷却器	SKLN28×28	1	台
PF118	滑栅式冷却器	SKLN19×19	4	台
PF119	脉冲除尘器	/	5	台
PF120	关风器	TGFY9	5	台
PF121	手动蝶阀	Φ750mm	1	台
PF122	手动蝶阀	Φ500mm	4	台
PF123	风机	4-72-8C-30kW	1	台
PF124	风机	4-72-5A-15kW	4	台
PF125	消音器	Φ750mm	4	台
	风网	Φ500mm	4	台
	消音器	Φ1200mm	1	台
	风网	Φ750mm	1	台
PF126	手动闸阀	/	5	台
	投料斗及栅栏	/	5	台
	关风器	TGFZ16	5	台
PF127	提升机	TDTG40/23	5	台
PF128	傻瓜分级筛	SFJH130×2C	5	台

PF129	气动圆型三通	TBDQY25×25/30°	5	台
PF130	稳定器	SWDB20×20	2	台
类别：筛分打包工段（SP）				
SP101	成品仓	总仓容约 32.76m ³	6	台
SP102	成品仓	总仓容约 35.1m ³	4	台
SP103	上料位器		15	台
SP104	下料位器		15	台
SP105	气动闸门	TZMQ40X40	10	台
SP106	喂料关风器	TGFZ25	1	台
SP107	喂料关风器	TGFZ16	4	台
SP108	气动圆型三通	TBDQY20×20/30°	2	台
SP109	傻瓜分级筛	SFJH130×2C	1	台
SP110	清粉器	250 型	5	台
SP111	手动蝶阀		10	台
SP112	脉冲除尘器	TBLMY16	2	台
SP113	关风器	TGFZ9	2	台
SP114	风机	4-72-4A	2	台
SP115	缓冲斗	2m ³	5	台
SP116	电子打包秤	DCS-50-CS/N6	5	台
SP117	高方筛	AHCTS125x190	4	台
类别：破碎包装工段（CF）				
CF101	成品仓	总仓容约 8.8m ³	2	台
CF102	上料位器	/	5	台
CF103	下料位器	/	3	台
CF104	振动电机	PUTA50/12-19	2	台
CF105	气动闸门	TZMQ40X40	2	台
CF106	喂料关风器	TGFZ16	2	台
CF107	高方筛	AHCTS125x190	2	台
CF108	清粉器	250 型	2	台
CF109	手动蝶阀	/	2	台
CF110	脉冲除尘器	TBLMY16	1	台
CF111	关风器	TGFZ9	1	台
CF112	风机	4-72-4A	1	台
CF113	缓冲斗	2m ³	2	台
CF114	上料位器	/	1	台
CF115	小包装秤	DCS-50-CS/N6	2	台
CF116	气动圆型三通	TBDQY20×20/30°	4	台
CF117	提升机	TDTG40/23	1	台
CF118	永磁筒	TCXT25	1	台
CF119	待破碎仓	总仓容约 5m ³	1	台
CF120	辊式碎粒机	HRSL30×180	2	台
C121	高方筛	AHCTS230+4	1	台
CF122	缓冲斗	总仓容约 4m ³	1	台
CF123	出仓机	TWLL20	1	台
类别：回粉工段（BP）				
BP101	回粉仓	2m ³	6	台
BP102	上料位器	/	7	台
BP103	上料位器	/	6	台
BP104	气动闸门	TZMQ40X40	7	台

BP105	刮板机输送机	TGSS20	2	台
BP106	斗式提升机	TDTG40/23	1	台
BP107	气动圆型三通	TBDQY20×20/30°	1	台
BP108	脉冲除尘器	TBLMF4	1	台
BP109	缓冲斗	约 1m ³	1	台
BP110	分配器	TFPX4-250	1	台
BP111	缓冲斗	2m ³	1	台
类别：膨化料二次混合工段（BS）				
BS301	配料仓	总仓容约 68.25m ³	6	台
BS302	上料位器	/	6	台
BS303	下料位器	/	6	台
BS304	振动电机	PUTA50/12-19	6	台
BS305	出仓机	TWLL32	6	台
BS306	配料秤	HRPC1000	2	台
BS307	气动秤门	SCMQ60×60	2	台
BS308	气动蝶阀	D671X-10Q DN500	2	台
BS309	回风蝶阀	D671X-10Q DN250	2	台
BS310	小料投料口	/	2	台
BS311	气动闸门	TZMQ40×40	2	台
BS312	双轴桨叶式混合机	SLHSJ2	2	台
BS313	缓冲斗	/	2	台
BS314	料位器	/	2	台
BS315	振动电机	PUTA50/12-19	4	台
BS316	刮板输送机	TGSS25	2	台
BS317	提升机	TDTG50/28	2	台
BS318	气动圆型三通	TBDQY30×30/30°	2	台
BS319	刮板输送机	TGSS25	2	台
BS320	永磁筒	TCXT30	2	台
类别：膨化烘干喷涂冷却工段（ED）				
ED101	待膨化仓	总仓容约 20.4m ³	2	台
ED102	上料位器	/	2	台
ED103	下料位器	/	2	台
ED104	振动电机	PUTA50/12-19	2	台
ED105	圆形破拱喂料仓	TXLP120	2	台
ED106	喂料绞龙	TWLY25	2	台
ED107	双轴差速调质器	SBTZ39A	2	台
ED108	单轴调质器	HRTZ500A	2	台
ED109	抽湿风网	Φ 200×25000	2	台
	刹克龙	下旋-Φ 650	2	台
ED110	关风器	TGFY5	2	台
ED111	手动蝶阀	Φ 200	2	台
ED112	双螺杆膨化机	HR158×2	6	台
	蒸汽管路架	/	2	台
	触摸屏控制系统	/	2	台
	主机变频器	/	2	台
	现场贮水箱	/	4	台
ED113	手动蝶阀	Φ 200	2	台
ED114	烘干机	HRHG12500(2BW)-6	6	台
	燃烧组件	/	2	台

	触摸屏控制系统	/	2	台
ED115	脉冲除尘器	/	2	台
ED116	关风器	TGFY9	2	台
ED117	手动阀门	Φ 650	2	台
ED118	离心风机	4-72-8C-22kw	4	台
ED119	排潮风网	Φ 650×35000	2	台
	消音器	Φ 1000	4	台
ED120	提升机	TDTG50/28	2	台
ED121	“傻瓜”分级筛	SFJH140×2C	2	台
ED122	气动圆型三通	TBDQY30×30/30°	4	台
ED123	配料秤	HRPC2000	6	台
ED124	气动秤门	SCMQ70×70	4	台
ED125	真空喷涂机	HRYTZ2000	2	台
ED126	缓冲斗	约 4m ³	2	台
ED127	料位器	/	2	台
ED128	偏心关风器	TFGY30	2	台
ED129	翻板式冷却器	SWLN28×28	2	台
ED130	脉冲除尘器	/	2	台
ED131	关风器	TGFY9	2	台
ED132	手动蝶阀	HRDF650	2	台
ED133	冷却风网	Ø650*40000mm	2	台
类别：膨化料包装工段（EP）				
EP101	成品仓	总仓容约 40.5m ³	4	台
EP102	上料位器	/	4	台
EP103	下料位器	/	4	台
EP104	气动闸门	TZMQ40X40	4	台
EP105	手动闸阀	/	2	台
EP106	高方筛	AHCTS125x190	2	台
EP107	输送绞龙	TLSS20	2	台
EP108	缓冲斗	2m ³	2	台
EP109	上料位器	/	2	台
EP110	电子打包秤	/	2	台
EP111	气动蝶阀	/	2	台
EP112	脉冲除尘器	TBLMY16	1	台
EP113	关风器	TGFZ9	1	台
EP114	风机	4-72-4A	1	台
类别：膨化料回粉工段（BP）				
BP201	回粉仓	2m ³	2	台
BP202	上料位器	/	3	台
BP203	上料位器	/	2	台
BP204	气动闸门	TZMQ40X40	3	台
BP205	刮板机输送机	TGSS20	2	台
BP206	斗式提升机	TDTG40/23	1	台
BP207	气动圆型三通	TBDQY20×20/30°	1	台
BP208	脉冲除尘器	TBLMF4	1	台
BP209	缓冲斗	约 1m ³	1	台
BP210	分配器	TFPX4-250	1	台
BP211	缓冲斗	2m ³	1	台
类别：其它辅助系统				

1	空气压缩机	/	2	台
	过滤器	1.5m ³	2	台
	储气罐	2.0m ³	2	台
	冷冻干燥机	/	2	台
2	油脂中间罐	约 1m ³ /台	3	台
	液体配料秤	/	6	台
	液体添加管路	/	11	台
	水添加罐	/	1	台
	溶浆罐	约 1m ³ /台	1	台
	储油罐	/	7	台
	进油系统	/	2	台
3	燃气锅炉	6t/h	1	台
4	烘干机	8600kcal	2	台
5	叉车	/	5	台

注：项目使用的冷却器为风冷冷却器。

根据项目提供的生产设备配套的风机的参数，本项目各工序风量分配如下表所示。

表 14 项目处理配套风量核算一览表

生产工段	配套的风机型号	风机数量	单台风机风压 pa	单台风机风量 m ³ /h	对应的处理设施风量 m ³ /h	对用的排气筒
一次粉碎工段	离心风机， 6-30-6.4A-22kW	1 台	6584	7817	8000	DA001
二次粉碎工段	离心风机 6-30-6.4A-22kW	4 台	6584	7817	31500	DA002
三套超微粉碎	离心风机 TLGF-HY-55-1A-55kW	3 台	11083	20394	61200	DA003
五套超微粉碎	离心风机 TLGF-HY-55-1A-55kW	5 台	9888	17405	87000	DA004
三套制粒熟化 冷却破碎筛分 系统	离心风机 4-72-8C/4-72-5.5-15kW	3 台	5829	19587	58700	DA005
二套制粒熟化 冷却破碎筛分 系统		2 台	5829	19587	39100	DA006
1#膨化、烘干 及筛分系统	烘干机风机 TLGF-LY-45-45KW	1 台	4500	25000	50000	DA007
	膨化风机， GM30-A-30kw	1 台	4500	15000		
	吸料风送风机， 9-19-6.3D-18.5kw	1 台	9149	5000		
2#膨化、烘干 及筛分系统	烘干机风机 4-72-8C Y4-45kw	1 台	3000	30000	60000	DA008
	冷却风机， GM45-A-45kw	1 台	4743	24380		
	吸料风送风机， 9-19-7.1D-37KW	1 台	11807	6454		

三楼膨化、制粒生产区域逸散的恶臭	/	1 台	120000	120000	120000	DA009
------------------	---	-----	--------	--------	--------	-------

注：三楼膨化、制粒生产区域逸散的恶臭采用整室负压抽风的方式，三楼生产区域总面积约 900m²，高度约 6.5m，对三楼生产区域整层进行全面通风换气，换气次数为 20 次，总排气量=900*6.5*20=117000m³/h，设计风量为 120000m³/h。

由于项目生产设备均为密闭设备，生产线自带离心风机，根据生产线配套的风机的风量以及数量，项目处理设施的最终排风量满足生产线风机的排风需求。

6、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 120 人，其中 80 人在厂区内住宿，员工均在厂内用餐。

项目年工作 330 天，采取 3 班工作制，每班工作 8 小时。

7、公用工程

(1) 给排水

给水：本项目新鲜水依托市政供水设施。本项目用水主要为员工生活用水、生产用水、质检清洗用水、燃气锅炉用水以及废气喷淋塔用水。

①生活用水

本项目员工人数为 120 人，员工均在厂内用餐，其中 80 人在厂内住宿，年工作 330 天，采取 3 班工作制，每班工作 8 小时。项目员工生活用水参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 中国行政机构--办公楼—有食堂和浴室的，先进定额值为 15m³/人·a 进行计算，则生活用水量为 5.45t/d，1800t/a。

②生产用水

项目在进行水产饲料的生产时，在配料混合工段将根据后期生产的水产料的种类进行水的添加，根据生产技术参数，生产水产硬颗粒料时添加 2%的水分，生产膨化料需添加 5%的水分，项目水产硬颗粒料及膨化水产饲料的原材料使用量均为 115450t/a，则可计算出水产硬颗粒料水的添加量为 2309t/a，膨化水产饲料水的添加量为 5773t/a，综上，可计算出项目生产过程水的添加总量为 8082t/a。

③质检清洗用水

本项目人员将对饲料进行常规质检，主要检验饲料粉碎粒度、混合均匀度、粗蛋白等，检测后容器需要进行清洗，因此会有容器清洗用水、人员洗手等质检清洗用水，根据项目提供的资料，检测用具清洗用水量为 0.5t/d，即年清洗用水使

	用量为 165t。 ④锅炉用水 项目生产配备 1 台 6t/h 的蒸汽锅炉为饲料制粒工序提供蒸汽，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 6t/h，每天运行 24h，年运行 330 天，则锅炉总蒸汽产生量为 47520t/a，用于饲料的制粒即膨化工序，根据建设单位提供的资料，每生产一吨颗粒水产饲料蒸汽直接加热过程进入物料的蒸汽量为 80kg，每生产一吨畜禽配合饲料蒸汽直接加热过程进入物料的蒸汽量为 55kg，每生产一吨膨化水产饲料蒸汽直接加热过程进入物料的蒸汽量为 100kg，综上，可计算蒸汽损耗量为 28200t/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 11592t/a，未回收的损耗蒸汽量为 7728t/a，蒸汽总损耗量为 35928t/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 61776t/a，包含 11592t/a 的蒸汽冷凝水和 50184t/a 软水。 锅炉用水使用过程中会产生锅炉排污水和软化处理废水，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“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”燃天然气锅炉（锅外水处理）工业废水量产污系数为 13.56 吨/万立方米-原料（锅炉排污水+软化处理废水），本项目管道天然气年用量为 327.888 万 m³，则锅炉排污水+软化处理废水产生量约为 4446.161t/a，故项目锅炉用水量=50184+4446.161=54630.161t/a。 ⑤水喷淋塔用水 项目设置有 8 台水喷淋塔对项目生产过程产生的粉尘及恶臭气体进行处理，8 台喷淋塔共用一个 30m³ 的循环水池，循环水池用水平时只定期捞渣并进行损耗水量的补充，循环到一定时候即进行整槽更换，根据建设单位的生产经验，循环水池循环水用水每半年更换一次，则年更换补充用水量为 60m³；水喷淋塔的补充水量根据水喷淋塔的液气比、废气量及处理设施年运行时间进行计算。项目水喷淋塔的液气比如下表所示，废气处理设施年运行时间为 7920h，则项目水喷淋塔的补充水量如下表所示。 表 15 项目水喷淋塔用水量计算一览表
--	--

排气筒编号	废气量 (m ³ /h)	液气比 (L/m ³)	处理设施 年运行时间 (h/a)	年用水量 (m ³ /a)	循环用水量 (m ³ /a)	新水用量 (m ³ /a)
DA002	39500	1.5	7920	469260	468556.11	703.89
DA003	61200	2.0	7920	969408	967469.18	1938.82
DA004	87000	1.4	7920	964656	963305.48	1350.52
DA005	58700	2.0	7920	929808	927948.38	1859.62
DA006	39100	1.6	7920	495475.2	494682.44	792.76
DA007	50000	2.0	7920	792000	790416.00	1584.00
DA008	60000	1.9	7920	902880	901164.53	1715.47
DA009	120000	1.4	7920	1330560	1328697.22	1862.78
合计				6854047.2	6842239.34	11807.86

根据上表的计算结果可知，项目水喷淋塔的年用水量为 6854047.2t，其中补充用水量为 11807.86t/a，循环水量为 6842239.34t/a（即 863.919t/h），故可计算水喷淋塔总用水量为 11867.86t/a。

⑥生物滴滤塔用水

项目设置有 6 台生物滴滤塔对项目生产过程恶臭气体进行处理，每台生物滴滤塔均设置一个 3m³ 营养水箱，营养水箱用水循环使用不外排，平时只需定期进行损耗水量以及营养物质的补充；生物滴滤塔的补充水量根据生物滴滤塔的液气比、废气量及处理设施年运行时间进行计算。项目生物滴滤塔的液气比如下表所示，废气处理设施年运行时间为 7920h，则项目生物滴滤塔的补充水量如下表所示。

表 16 项目生物滴滤塔用水量计算一览表

排气筒编号	废气量 (m ³ /h)	液气比 (L/m ³)	处理设施 年运行时间 (h/a)	年用水量 (m ³ /a)	循环用水量 (m ³ /a)	新水用量 (m ³ /a)
DA003	61200	2.0	7920	969408	967469.18	1938.82
DA004	87000	1.4	7920	964656	963305.48	1350.52
DA005	58700	2.0	7920	929808	927948.38	1859.62
DA006	39100	1.6	7920	495475.2	494682.44	792.76
DA007	50000	2.0	7920	792000	790416.00	1584.00
DA008	60000	1.9	7920	902880	901164.53	1715.47
合计				5054227.2	5044986.01	9241.19

根据上表的计算结果可知，项目生物滴滤塔的年用水量为 5054227.2t，其中补充用水量为 9241.19t/a，循环水量为 5044986.01t/a（即 636.993t/h），故可计算水生物滴滤塔总用水量为 9241.19t/a。

综 上 ， 项 目 总 用 水 量 为
1800+8082+165+54630.161+11807.86+9241.19=85726.211t/a。

	排水：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 4.91t/d，1620t/a。 项目质检清洗废水的产生量按使用量的 80%计算，故可计算项目质检过程的废水产生量为 0.4t/d，即 132t/a。 项目锅炉产生的废水主要为锅炉排污水和软化处理废水，产生量为 4446.161t/a。 喷淋塔用水主要对项目生产线产生的粉尘废气及恶臭气体进行处理，平时只定期捞渣并进行损耗水量的补充，每半年进行整槽更换，每次更换产生的废水量为循环水池容积的 90%，即 27m³，年更换产生量为 54m³。 生物滴滤塔用水循环使用不外排，只定期进行损耗水量及营养物质的补充，不产生废水。 项目生产过程添加到水分最终进入产品，不产生废水。 综上，项目废水总产生量为 1620+132+4446.161+54=6252.161t/a。 近期：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理后与锅炉排污水及软水系统废水、质检清洗废水（合计 6252.161t/a）进入项目自建的污水处理系统（采用 A/O 处理工艺，处理能力为 30t/d）处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。 远期：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水（合计 1620t/a）排入三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入城月镇污水处理厂进行深度处理；质检清洗废水（132t/a）由于产生浓度较低，无需处理即能达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，故直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理；锅炉排污水及软水系统废水（合计 4446.161t/a）经沉淀澄清处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入城月镇污水处理厂进行深度处理。 根据关于《湛江漓源农牧科技有限公司关于水喷淋塔废水运送至城月工业园
--	--

区污水处理厂处理的请示》的复函（详见附件 11），项目近期及远期项目产生的水喷淋塔更换产生的废水（54t/a）均采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。

水平衡图：

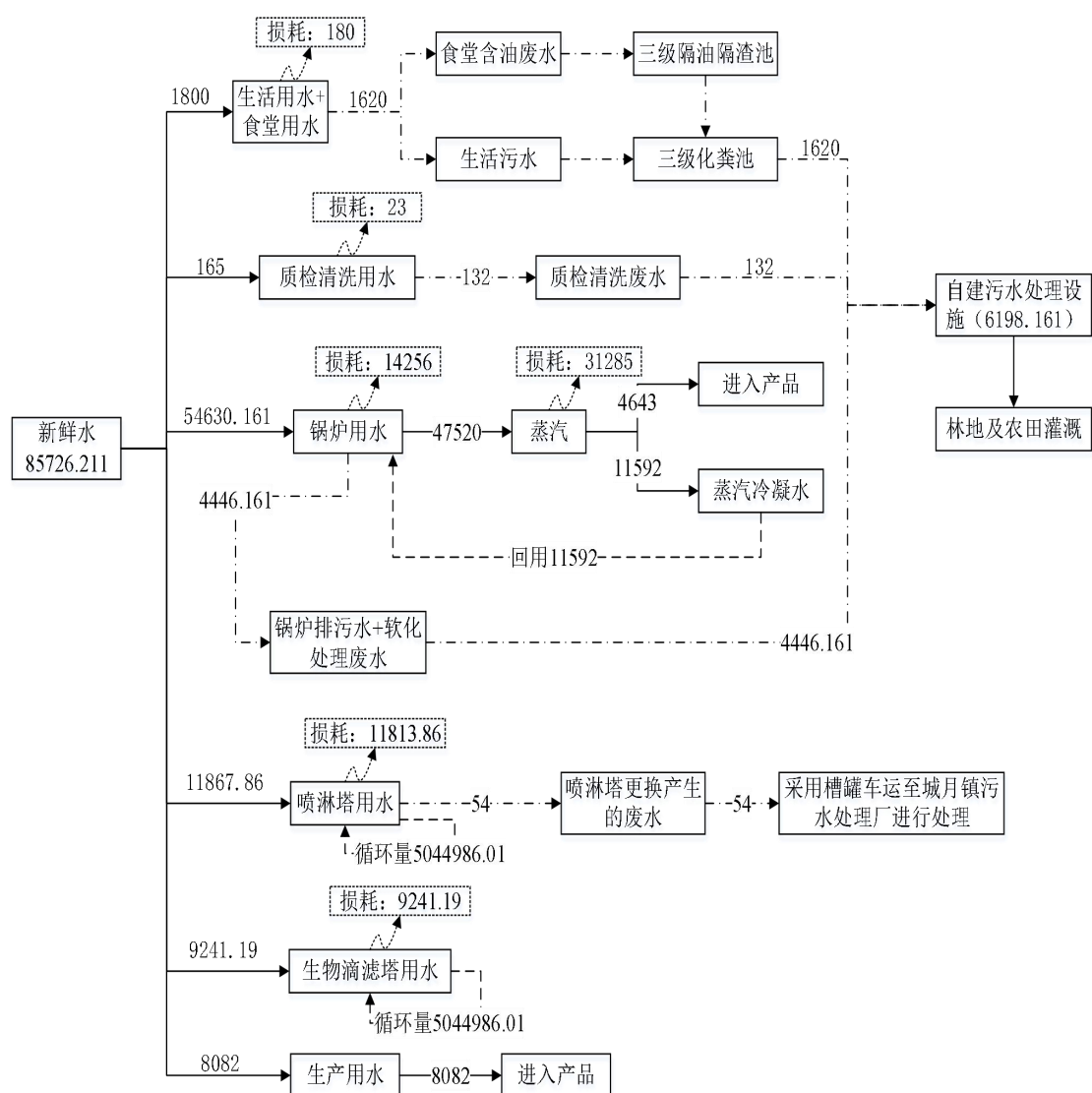


图 1 项目近期水平衡图 (t/a)

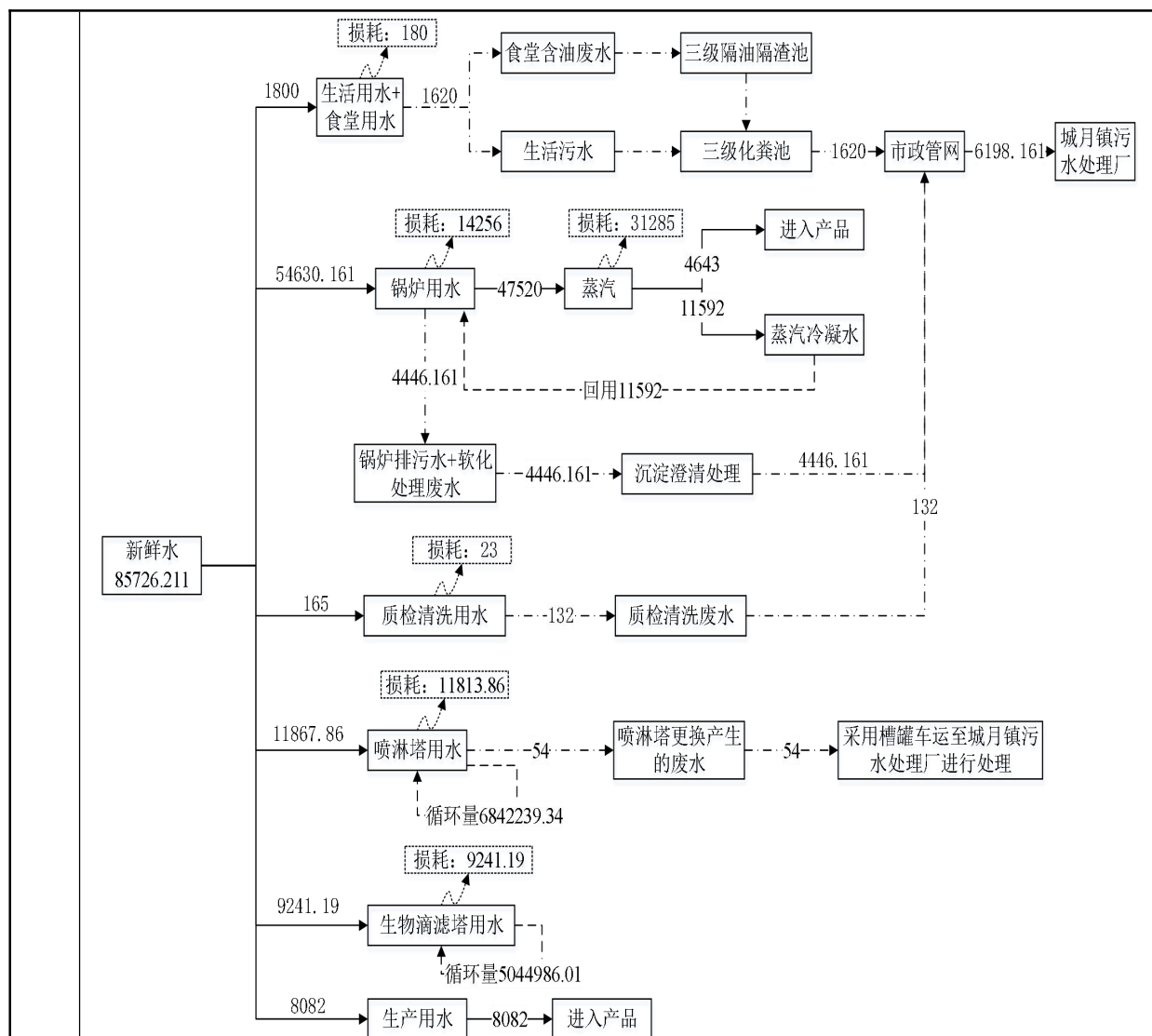


图 2 项目远期水平衡图 (t/a)

(2) 供电系统

项目由市政电网提供电力，年耗电量约 2083 万度，项目设置一台功率 200kw 的备用发电机。

(3) 能源消耗

本项目主要能源消耗见下表：

表 17 主要能源消耗情况一览表

序号	名称	用量	折煤系数	年耗能量	来源
1	水	85726.211m³/a	0.2571kg 标准煤/t	22.0 吨标准煤	市政供水
2	电	2083 万 kwh/a	0.1229kg 标准煤/kwh	2560 吨标准煤	市政电网
3	天然气	771.408 万 Nm³	1.3300kg 标准煤/m³	10259.7 吨标准煤	管道天然气
4	合计	/	/	12841.7 吨	/

根据《固定资产投资项项目节能审查办法》（国家发改委 2016 年第 44 号令）“年

综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项 目，以及用能工艺简单、节能潜力小的行业的固定资产投资项 目应按照 相关节能标准、规范建设，不再单独进行节能审查”，本项目年综合能源消费量 12841.7 吨标准煤且电力消耗量为 2083 万千瓦，故建设单位已委托专业的单位进 行节能审查并已经取得《湛江市发展和改革局关于湛江漓源农牧科技有限公司年 产 36 万吨饲料项目节能报告的审查意见》（湛发改能许可〔2023〕28 号），详见附件 12。

8、物料平衡

表 18 项目物料平衡一览表

序号	原料名称	用量（t/a）	产出类别	总量（t/a）
1	玉米	61600	畜禽配合饲料	120000
2	小麦	23700	水产配合饲料	240000
3	稻谷	12000	粉尘排放量	8.6647
4	糠麸	6200	进入水喷淋的粉尘量	0.0447
5	饼粕	6200	杂质量	397.9588
6	畜禽预混料	5000	氨气排放量	1.9552
7	磷酸氢钙	2600	硫化氢排放量	0.7765
8	其他	11100	三甲胺排放量	15.6
9	豆粕	22000	通过水蒸气形式损耗量	23557
10	双低菜粕	22000		
11	菜籽饼	22000		
12	菜粕	22000		
13	花生粕	13000		
14	棉粕	13000		
15	面粉	13000		
16	进口鱼粉	13000		
17	进口鸡肉粉	13000		
18	豆油	14200		
19	鱼油	12900		
20	大豆磷脂油	7400		
21	磷酸二氢钙	7400		
22	食盐	5600		
23	防霉剂	5600		
24	水产预混料	13000		
25	水	8082		
26	水蒸气	28200		
合计		383782	合计	383782

9、项目平面布置

厂区北面设置 1 个出入口和 1 个门卫室，厂区从北到南，由西向东依次为综

	合楼、门卫室、消防水泵房及发电机房、机修车间、成品车间办公室、成品车间、圆筒仓、热能车间、生产车间及原料车间。厂区平面布置严格遵循防火、防爆、安全、卫生等现行规范、规定。流程顺畅、方便管理、保证安全、便于检修。厂区内各功能区及设备内容布置合理，便于人流、物流的运输。项目平面布置图详见附图 4。
工艺流程和产排污环节	一、施工期 施工期首先进行基础施工、主体施工，随后进行设备安装调试，然后工程验收后投入使用。施工期主要污染为施工工序将产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水以及燃油废气等污染物，施工期工艺流程及产污环节见图 3。 图 3 施工期工艺流程图 项目施工期主要污染源包括： ①废气：施工场地扬尘、各类型运输车辆排放的尾气、施工机械设备机械废气和装修阶段的有机废气。 ②废水：施工废水及施工人员生活污水。 ③噪声：场地开挖、构筑物砌筑等使用施工机械的固定声源噪声以及施工运输车辆的流动噪声声源。 ④固体废物：废土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。 二、营运期 工艺流程简述（图示） 工艺流程

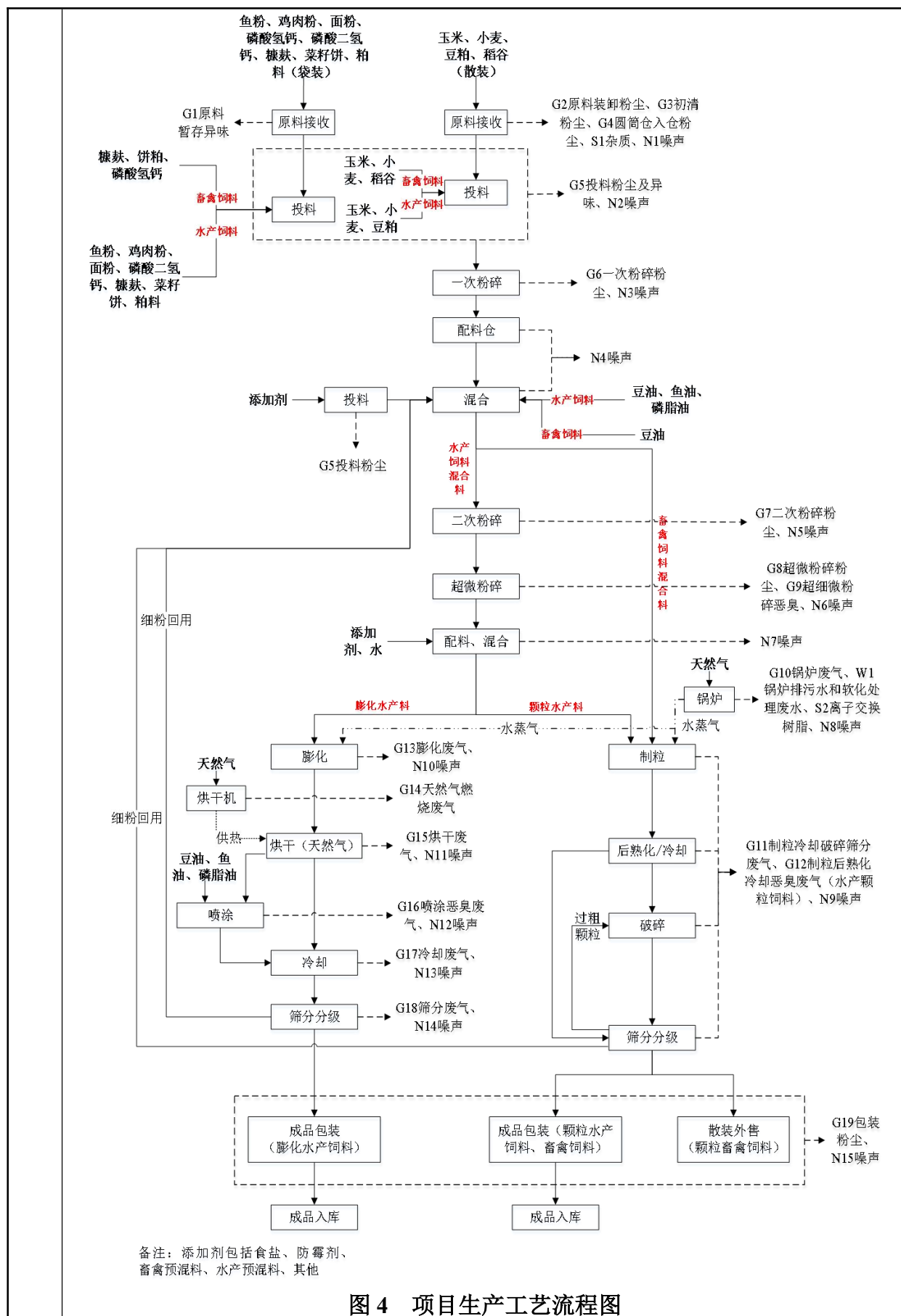


图 4 项目生产工艺流程图

	工艺说明： （1）原料接收 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（主要为玉米、小麦、豆粕、稻谷）原料卸到原料装卸区内的相应卸料坑内，再进入圆筒仓进行暂存，此过程有装卸粉尘产生。项目散装原料运输采用的运输车均有篷布进行遮盖，故运输过程不会有粉尘逸散。 除玉米、小麦、豆粕、稻谷为散装原料外，企业原料均为袋装原料辅料。袋装原料辅料经汽车运输到厂区，暂存于原料车间的包粮区，由于袋装原料的粒径均较大，且采用包装袋进行包装，装卸过程不易产生粉尘，因此项目不对装卸粉尘进行考虑。袋装原料按原料的种类分区暂存于项目的原料车间，项目的袋装原料除菜粕、花生粕、棉粕等，还有鱼粉、鸡肉粉等有异味的原料的使用，项目采购的鱼粉均是符合《饲料原料鱼粉》（GB/T 19164-2021）要求的鱼粉，具有正常的鱼粉气味，无腐臭味、油脂酸败味及焦糊味，故项目鱼粉、鸡肉粉经袋装暂存过程中的异味影响较小。 散装原料中豆粕、小麦、玉米和稻谷经密闭的刮板输送机和斗式提升机提升，进入圆筒初清筛筛分后，经圆筒初清筛去除掺杂的绳头、纸片、木屑、铁质杂质等杂质后，经刮板输送机输送至封闭的圆筒仓内贮存，进料时有少量的粉尘产生，圆筒仓呼吸口设置布袋除尘滤料。此过程有初清粉尘和圆筒仓入仓粉尘产生。 产污环节：此工序会产生 G1 原料暂存异味（臭气浓度）、G2 原料装卸粉尘、G3 初清粉尘、G4 圆筒仓入仓粉尘、N1 设备运行噪声及 S1 杂质（绳头、纸片、木屑、铁质杂质等固体废物）。 （2）投料 项目采用投料系统分别给料，原料仓内设置投料口，袋装糠麸、粕料、粉料（含鱼粉等）分别从原料仓内设置的投料口投入，通过封闭的刮板输送机、提升机进入生产车间；部分袋装粉料作为添加剂直接在生产车间设置投料斗投料。此过程有投料粉尘产生，鱼粉及鸡肉粉的投料有一定的异味产生。 玉米、小麦、稻谷、豆粕、玉米蛋白粉、DGGS（酒糟蛋白饲料）分别经圆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。圆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，投料产生的少量粉尘在密闭空间内沉降，可忽略不计。 产污环节：此工序会产生 G5 投料粉尘及臭气浓度、N2 设备运行噪声。 (4) 一次粉碎 粉碎机是饲料加工过程中减小原料粒度的加工设备。需粉碎的物料经磁选后进入待粉碎仓，通过喂料器顶部进料口喂入，再由喂料器将物料输送到粉碎机进行粉碎。粉碎过程为全封闭式，粉碎后的物料通过料封螺旋输送机及斗式提升机将物料送至配料仓中暂存。粉碎机采用特殊的“U”型二次粉碎结构，可通过调整锤筛间隙实现粗粉碎和细粉碎。 产污环节：此工序会产生 G6 一次粉碎粉尘、N3 设备运行噪声。 (5) 配料、混合 粉碎机下方设置一台螺旋输送机，粉碎后的原料经螺旋输送机输送至提升机，再由提升机及分配器送至配料仓；不需粉碎的原料经圆锥粉料清理筛和永磁筒清理后经分配器送至配料仓。配料仓内的原料采用自动化控制系统按照配比进行精度配料，以中央控制系统对称重传感器信号等进行监测，通过配料秤斗进行配料，然后进入双轴桨叶混合机中，各种原辅料按照配比投加至双轴桨叶混合机中进行充分混合，且粉尘于密闭的设备内沉降，可忽略不计。 产污环节：此工序会产生 N4 设备运行噪声。 (6) 二次粉碎、超微粉碎（水产料） 一次混合的物料经提升后进去待粉碎仓，按照配方要求的细度进行二次粉碎，再通过超微粉碎机粉碎以达到水产饲料生产的要求，通过高方筛筛选后进入配料仓。超微粉碎技术是采用超音速气流粉碎、冷浆粉碎等方法，在粉碎过程中不会产生局部过热现象，但由于对原料进行超微粉碎，使原料的粒径更小，故会导致鱼粉等有异味的原料释放出一定量的恶臭。通过配料秤斗进行配料，然后进入双轴桨叶混合机中，与辅料按照配比投加至双轴桨叶混合机中进行充分混合。 产污环节：此工序会产生 G7 二次粉碎粉尘、G8 超微粉碎粉尘、G9 超微粉碎恶臭、N5 及 N6 设备运行噪声。 (7) 配料混合（水产料） 超微筛分的物料通过配料秤斗进行配料，然后进入双轴桨叶混合机中，与辅
--	---

料按照配比投加至双轴桨叶混合机中进行充分混合，在该工段需视后期生产的水产料的种类进行水的添加，根据生产技术参数，混合后的物料的含水率为 8%，项目生产水产料硬颗粒料时添加 2% 的水分，生产膨化料需添加 5% 的水分，由于水的添加，故该工序只产生极少量的混合粉尘，且粉尘于密闭的设备内沉降，可忽略不计。

产污环节：此工序会产生 N7 设备运行噪声。

（8）锅炉供水蒸汽

项目使用一台 6t/h 锅炉提供生产过程所需蒸汽，锅炉燃料为管道天然气。

产污环节：此工序会产生 G10 锅炉废气、W1 锅炉排污水和软化处理废水、S2 废离子交换树脂、N8 锅炉设备运行噪声。

（9）制粒、熟化、冷却、破碎、筛分分级（颗粒水产饲料、颗粒畜禽饲料）

颗粒水产饲料、畜禽饲料混合后物料通过刮板输送机、斗式提升机及分配器送至制粒工段，输送过程全密闭。项目采用热造粒的方式造粒，造粒过程使用蒸汽调质，项目使用一台 6t/h 锅炉提供制粒所需蒸汽，锅炉燃料为天然气。来自混合工段的物料进入调质器进行调质，用高温蒸汽直接加热至 85℃ 熟化后，每生产一吨颗粒水产饲料蒸汽直接加热过程进入物料的蒸汽量为 80kg，每生产一吨畜禽配合饲料蒸汽直接加热过程进入物料的蒸汽量为 55kg，经熟化后的物料进入制粒机造粒。

制成的饲料进入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，项目经冷却后的颗粒水产饲料的含水率为 12%，畜禽配合饲料的含水率为 13%。冷却后的颗粒料通过提升机进入破碎设备破碎，然后进入平面回转分级筛中，过细颗粒或粉末重新进入制粒工序，过粗颗粒经破碎后进入制粒工序。冷却、分级和破碎工序为连续密闭式生产流程，项目共设置 5 套冷却系统（包括后熟化、冷却、破碎、分级），每套冷却系统配备 1 台小旋风除尘器+高效布袋除尘器处理冷却系统的粉尘。

产污环节：此工序会产生 G11 制粒冷却破碎筛分粉尘、G12 制粒后熟化冷却恶臭废气（颗粒水产饲料）、N9 设备运行噪声。

（10）膨化（膨化水产饲料）

约 50% 的水产物料混合均匀后，被密闭输送进螺杆膨化机，在膨化工序中，

	物料在高温、高湿、高压状态下，在膨化机内充分混合、挤压、加热、胶合、糊化而产生组织变化，使原有结构受到破坏，当其被挤压到出口时，压力由高压瞬间变到低压，由高温瞬间变为低温，使物料内的水分迅速从组织结构中蒸发出来，使其内部形成微孔结构，再通过切割装置切割后膨化成型。膨化过程中物料最高温度约为 120℃，时间大约为 30s。膨化使用蒸汽直接对物料加湿加热，蒸汽的添加损耗量为 100kg/吨产品。 产污环节：此工序会产生 G13 膨化废气（粉尘、恶臭）、N10 设备运行噪声。 （11）烘干（膨化水产饲料） 为延长产保质期，需对膨化后的产品进行烘干以降低产品的水分。膨化后出料水分约为 23%，烘干将物料水分降至约 12%，烘干机为直燃式烘干机，即采用天然气烘干机供热，即直燃式烘干机通过气体燃烧器加热烘干气流，与物料实现热交换，达到物料烘干效果。 产污环节：此工序会产生 G14 烘干燃天然气废气、G15 烘干废气（粉尘、恶臭）、N11 设备运行噪声。 （12）喷涂（膨化水产饲料） 由于膨化设备温度较高，膨化过程饲料的油脂和维生素有一定损失，为增加产品的风味和脂肪含量，改善饲料的适口性和品质，膨化水产饲料需用动植物油脂对烘干后的产品进行喷涂。油脂在储存在储罐中，通过管道输入主车间使用。 产污环节：此工序会产生 G16 喷涂恶臭废气、N12 设备运行噪声。 （13）冷却、筛分分级（膨化水产饲料） 烘干之后的产品温度和水分较高，通过冷却可快速均匀的降温至室温，降低水分含量，风便于产品贮存。冷却采用冷方式。冷却后的颗粒料进入高方筛中，过细颗粒或粉末重新进入制粒工序，过粗颗粒进入粉碎工序。冷却、分级为连续密闭式生产流程，正常生产情况下，无臭气外溢。但有极少部分恶臭因设备不能百分百完全密闭或者从管道连接处逸散。项目膨化水产饲料共设置 2 套冷却系统（包括冷却、分级），每套冷却系统配备 3 台旋风除尘器+2 台高效布袋除尘器处理冷却系统的粉尘。 项目水产膨化饲料从配料混合到烘干、喷涂、冷却、筛分分级均为连续密闭式生产流程，正常生产情况下，无臭气外溢。但有极少部分恶臭因设备不能百分
--	--

	百完全密闭或者从管道连接处逸散。 产污环节：此工序会产生 G17 冷却恶臭废气（粉尘、恶臭）、G18 筛分分级废气（粉尘）、N13 及 N14 设备运行噪声。 （13）成品入仓、成品包装、散装外运 经上述工序处理后的水产饲料和畜禽饲料颗粒通过传送带和提升机输送至成品仓和散料成品仓暂存。成品仓下安装有打包称和散装系统，约 24 万吨的成品饲料袋装包装，12 万吨的饲料散装运输。 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。 散装系统：成品通过散料包装系统直接在散装仓口（散装仓口为倒三角式）通过密闭管道输送进密闭的运输车内，外运至客户处，整个散装料系统均为密闭的，故不产生散装粉尘。 产污环节：此工序会产G19包装粉尘及N15设备运行噪声。 （14）成品入库 包装后由工作人员进行检查，检验合格后即可包装入库。 （15）其他产污环节分析： 项目质检过程中有容器清洗及质检人员洗手过程中会产生质检清洗废水、质检过程产生的检验酸碱废液。 废气：食堂油烟、备用发电机尾气； 废水：生活污水、食堂废水、质检清洗废水、水喷淋塔进行废气处理更换产生的废水； 固废：捕集粉尘、车间地面收集粉尘、废包装袋、检验酸碱废液、废机油、废机油桶、废铅蓄电池、废含油抹布及手套、生活垃圾、近期污水处理设施污泥、水喷淋塔清理产生的沉渣； 噪声：除尘设备风机噪声。 注：由于项目使用的鱼粉符合《饲料原料鱼粉》（GB/T 19164-2021）中的要求，即具有正常的鱼粉气味，无腐臭味、油脂酸败味及焦糊味，且项目生产线为密闭生产线，在非加热工段，鱼粉的使用产生的异味较小，故除膨化水产饲料的生产工段以及颗粒水产饲料的熟化工段以及水产饲料的超微粉碎工段，其余工段不对
--	---

鱼粉的异味进行定量分析。

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

表 19 项目产污环节分析表

类型	污染环节	污染物	污染因子	处理措施及排放去向
废气	原料接收	G1 原料暂存	臭气浓度	袋装于原料暂存区，经加强车间通排风处理。
		G2 原料装卸粉尘	颗粒物	原料装卸区粉尘经负压收集后经 1 套脉冲除尘器处理，处理后粉尘在原料装卸区无组织排放。
		G3 初清粉尘	颗粒物	设备密闭，杂质出料口设置滤袋收集杂质，清理粉尘经 4 套脉冲除尘器处理后无组织排放
		G4 圆筒仓入仓粉尘	颗粒物	圆筒仓入仓粉尘经圆筒仓仓顶自带的布袋除尘滤布处理后无组织排放。
	投料	G5 投料粉尘及异味	颗粒物	生产车间及原料暂存间的投料口处均设置脉冲除尘器负压收集粉尘，投料粉尘经脉冲除尘器处理后在车间无组织排放，臭气浓度经加强车间通排风处理。
			臭气浓度	
	一次粉碎	G6 一次粉碎粉尘	颗粒物	设备密闭，一次粉碎粉尘经脉冲除尘器处理后由 1 根离地 45m 高的排气筒（DA001）引至高空排放。
	二次粉碎	G7 二次粉碎粉尘	颗粒物	设备密闭，废气收集后经脉冲除尘器（4 套）处理后进入水喷淋塔（1 套）进一步处理后由 1 根离地 45m 高的排气筒（DA002）引至高空排放。
	超微粉碎	G8 超微粉碎粉尘	颗粒物	设备密闭，超微粉碎粉尘经 8 套脉冲除尘器处理后分别进入水喷淋塔+生物滴滤塔（2 套）进一步处理后由 2 根离地 45m 高的排气筒（DA003~DA004）引至高空排放。
		G9 超微粉碎恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、三甲胺、臭气浓度	
	颗粒饲料制粒、后熟化、冷却、筛分分级工序（1#~5#生产系统）	G11 制粒冷却破碎及筛分分级粉尘（1#~5#制粒系统）	颗粒物	设备密闭，制粒冷却破碎及筛分分级粉尘、颗粒水产饲料的制粒、后熟化、冷却粉尘及筛分分级粉尘废气及恶臭废气经 5 套旋风除尘器+5 套高效布袋除尘器处理后再进入水喷淋塔+生物滴滤塔（2 套）进一步处理后由 2 根离地 45m 高的排气筒（DA005~DA006）引至高空排放。
		G12 制粒后熟化冷却恶臭废气（颗粒水产饲料）	NH ₃ 、H ₂ S、三甲胺、臭气浓度	
	膨化、烘干、冷却、喷涂（膨化水产饲料 1#生产系统）	G13 膨化粉尘及恶臭废气、G14 烘干机燃烧废气、G15 烘干粉尘及恶臭废气、G16 喷涂恶臭废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、三甲胺、臭气浓度	设备密闭，废气密闭收集后经旋风除尘器（3 套）+高效布袋除尘器（2 套）处理后进入水喷淋塔+生物滴滤塔（1 套）进一步处理后由 1 根离地高 45m 的排气筒（DA007）引至高空排放，烘干机采用低氮燃烧技术。

		膨化、烘干、冷却、喷涂（膨化水产饲料 2#生产系统）	气、G17 冷却恶臭废气、G18 筛分粉尘		设备密闭，废气密闭收集后经旋风除尘器（3 套）+高效布袋除尘器（2 套）处理后进入水喷淋塔+生物滴滤塔（1 套）进一步处理后由 1 根高 45m 的排气筒（DA008）引至高空排放，烘干机采用低氮燃烧技术。
		三楼膨化、制粒生产区域逸散的恶臭	超微粉碎、制粒后熟化冷却、膨化、烘干、喷涂、冷却工序因设备不能百分百完全密闭或者从管道连接处逸散的恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、三甲胺、臭气浓度	整室负压抽风，收集后的废气进入水喷淋塔进行处理后由 1 根离地 45m 高的排气筒（DA009）引至高空排放。
		成品打包	G19 包装粉尘	颗粒物	包装粉尘收集后经旋风除尘器（1 套）处理，处理后废气在车间无组织排放。
		锅炉供热	G10 锅炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	天然气燃烧产生的烟尘、SO ₂ 、NO _x 通过离地 45m 高的排气筒（DA010）排放。
		备用发电机	备用发电机尾气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	经发电机房的排气筒排放。
		食堂油烟	食堂油烟	烟气	经油烟净化器处理后由管道排出至屋顶。
		污水处理站	污水处理站臭气	臭气浓度	加盖处理，定期喷洒除臭剂臭气并加强管理，再经大气稀释后扩散。
	废水	生活污水、食堂废水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、动植物油	近期：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理后与锅炉排污水及软水系统废水、质检清洗废水进入项目自建的污水处理系统（采用 A/O 处理工艺，处理能力为 30t/d）处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。
		质检清洗废水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	远期：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入城月镇污水处理厂进行深度处理；锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入城月镇污水处理厂进行深度处理；质检清洗废水由于产生浓度较低，无需处理即能达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，故直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理。
		锅炉排污水和软化处理废水		pH 值、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、溶解性总固体等	
		水喷淋塔更换产生的喷淋废水		BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。

与项目有关的原有环境污染问题	固废	一般固废	原料杂质	绳头、纸片、木屑、铁质杂质等固体废物	交由专业的单位进行外运处置。
			废气处理	除尘器捕集的粉尘	收集后回用于生产。
				车间地面收集粉尘	收集后回用于生产。
			粉料及其他辅料	废包装袋	交由原厂家回收利用。
			废水处理	污泥（近期）	交由专业的单位进行外运处置。
			水喷淋塔清理	清理产生的沉渣	交由专业的单位进行外运处置。
			锅炉软水处理设施	废离子交换树脂	收集后由原厂家进行回收处置。
		危险废物	其他	废机油	收集后暂存于危废暂存间，交由有危废处理资质的单位回收处置。
				废机油桶	
				废含油抹布及手套	
				废铅蓄电池	
				检验酸碱废液	
	员工生活		生活垃圾	交由环卫部门清运处理。	
噪声	设备运行噪声	噪声	厂房隔声、距离衰减、选用底噪声设备等。		
本项目位于遂溪县城月镇工业园 2022011 号地，项目中心位置地理坐标 21°9'11.906"北，110°5'28.738"东，地理位置详见附图 1。					
本项目为新建项目，项目建设前为空地，故没有与本项目相关的原有污染源。项目所在用地西面为规划工业大道，南面为规划横三路，东面为规划工业东路，北面为规划横二路。区域主要环境问题为周边工业厂房产生的工业废气、工业废水、工厂员工产生的生活污水；工业噪声等；工业固废及工厂员工的生活垃圾等。					

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、地表水环境质量现状评价

近期：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水一起排入三级化粪池进一步预处理后与锅炉排污水及软水系统废水、质检清洗废水进入项目自建的污水处理系统（采用 A/O 处理工艺）处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。

远期：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入城月镇污水处理厂进行深度处理；锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入城月镇污水处理厂进行深度处理；质检清洗废水由于产生浓度较低，无需处理即能达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，故直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理。

近期及远期项目水喷淋塔更换产生的废水均采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。因此本次环评选取项目附近的水体——城月河的水质监测情况来对项目所在地的地表水环境质量现状进行评价分析。根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）及《湛江市遂溪县2006-2020年环境规划》，城月河属于IV类水环境质量功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

为了解城月河的水质现状，本项目委托广东利宇检测技术有限公司于2022年10月20日~22日连续3天对周边水体城月河进行监测的监测数据对地表水环境质量现状进行分析。

（1）监测断面

本项目周边水体为城月河，监测断面位置见表19，监测结果见表20。

表20 地表水水质监测断面及监测因子一览表

编号	监测断面位置	监测项目
W1	与项目距离最近的城月河断面上游500m处	pH值、DO、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、石油类
W2	与项目距离最近的城月河断面	
W3	与项目距离最近的城月河断面下游1500m处	

区域
环境
质量
现状

表 21 水环境质量现状监测结果单位：（mg/L）					
检测项目	采样时间	检测结果（单位 mg/L，pH 值为无量纲）			标准值
		W1	W2	W3	Ⅳ类标准值
pH	22.10.20~22.10.22	6.1-6.7	6.2-6.6	6.1-6.4	6~9
	平均值	6.33	6.37	6.27	
	标准指数	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	
溶解氧	22.10.20~22.10.22	5.1-5.4	4.2-5.2	4.1-5.4	≥3
	平均值	5.23	4.83	4.57	
	标准指数	0.56	0.68	0.69	
	超标倍数	0	0	0	
化学需氧量	22.10.20~22.10.20	19~25	20~23	19~23	≤30
	平均值	22	21.67	21	
	标准指数	0.73	0.72	0.70	
	超标倍数	0	0	0	
氨氮	22.10.20~22.10.22	0.388~0.979	0.404~0.547	0.377~0.530	≤1.5
	平均值	0.63	0.49	0.43	
	标准指数	0.42	0.33	0.29	
	超标倍数	0	0	0	
生化需氧量	22.10.20~22.10.22	3.5~3.6	3.5~3.7	3.5~3.6	≤6
	平均值	3.53	3.6	3.57	
	标准指数	0.59	0.60	0.60	
	超标倍数	0	0	0	
悬浮物	22.10.20~22.10.22	9~21	9~22	11~23	≤30
	平均值	13	13.67	18.33	
	标准指数	0.43	0.46	0.61	
	超标倍数	0	0	0	
总磷	22.10.20~22.10.22	0.07~0.11	0.07~0.09	0.07~0.08	≤0.3
	平均值	0.09	0.08	0.07	
	标准指数	0.30	0.27	0.23	
	超标倍数	0	0	0	
石油类	22.10.20~22.10.22	0.05~0.06	0.05~0.06	0.05	≤0.5
	平均值	0.06	0.05	0.05	
	标准指数	0.12	0.1	0.10	
	超标倍数	0	0	0	
悬浮物选用国家环保总局推荐标准。					

从监测结果可知，项目纳污水体城月河的所有监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准要求，表面城月河的水质良好。

2、环境空气质量现状评价

根据《湛江市环境保护规划（2006-2020 年）》及《湛江市环境空气质量功能区划调整技术报告》（2011 年 10 月），本项目所在区域为二类大气环境功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（1）空气质量达标区判定

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

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

2024 年，湛江市二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM₁₀ 年浓度值为 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一级标准限值；PM_{2.5} 年浓度值为 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭氧(日最大 8 小时平均)全年第 90 百分位数为 134 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中二级标准限值，监测数据如下：

表 22 湛江市 2024 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	12	40	30.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	33	70	47.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60	达标
CO	百分位数日均值	0.8 mg/m^3	4 mg/m^3	20	达标
O ₃	8h 平均质量浓度	134	160	83.8	达标

备注：上表中的评价指标均执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项污染物达标即为环境空气质量达标，项目所在区域所有因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，说

明湛江市属于环境空气质量达标区。

(2) 其他污染物环境质量现状

由项目产污环节可知，本项目的大气特征污染物为 VOCs、SO₂、NO_x 和颗粒物（TSP），目前《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单和地方的环境空气质量标准中均无 VOCs 的标准限值，因此项目不对 VOCs 进行补充监测；SO₂ 和颗粒物为基本因子，故不再进行监测；NO₂ 为基本因子，根据《湛江市生态环境质量年报简报（2023 年）》数值，2023 年 NO₂ 的现状浓度值为 12μg/m³，NO₂=0.75NO_x(年平均浓度)，故可折算出 2023 年 NO_x 的现状浓度值约为 16μg/m³，能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，项目不再对 NO_x 进行监测。

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，根据本项目污染物排放情况，本项目环境空气质量现状选取颗粒物（TSP）、氨、硫化氢作为其他污染物的评价项目。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，为了解项目所在区域特征污染物 TSP、氨、硫化氢的环境空气质量状况，本项目委托广东利宇检测技术有限公司于 2022 年 10 月 20 日-10 月 22 日对下岐山村的氨、硫化氢以及 TSP 进行现状监测的监测数据（报告编号为 LY2022102001，详见附件 6）进行项目所在地的环境空气质量评价。大气补充监测点位基本信息详见下表。

表 23 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	相对厂址方位	相对厂界距离/m
下岐山村	21°9'22.824" 北	110°4'50.934" 东	TSP	西北面	860
			氨		
			硫化氢		

②其他污染物环境质量现状监测结果统计及分析

广东利宇检测技术有限公司于 2022 年 10 月 20 日-10 月 22 日对下岐山村对 TSP、氨以及硫化氢进行监测的监测数据（报告编号为 LY2022102001），具体监测结果见下表。

表 24 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测 点位	监测点坐标		污染物	平均时 间	评价标 准 mg/m ³	监测浓度范 围 mg/m ³	最大 浓度 占标 率%	超 标 率 %	达 标 情 况
下岐 山村	21°9'22. 824"北	110°4'50. 934"东	TSP	24 小 时均值	0.3	0.148~0.153	51	0	达 标
			氨	小时平 均值	0.2	0.09~0.14	70	0	达 标
			硫化氢		0.01	0.002~0.004	40	0	达 标

由监测结果可知，监测点位下岐山村 TSP24 小时平均浓度范围为 0.148~0.153mg/m³，最大占标率为 51%，超标率为 0，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，说明本项目所在区域 TSP 环境质量达标。氨的小时平均浓度范围为 0.09~0.14mg/m³，最大占标率为 70%，超标率为 0；硫化氢的小时平均浓度范围为 0.002~0.004mg/m³，最大占标率为 40%，超标率为 0，均符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

3、声环境质量现状评价

项目位于遂溪县城月镇工业园 2022011 号地，属于规划的遂溪县城月镇工业基地内，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）以及湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）中声环境功能区类别及定义，项目所在位置为以工业生产为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域，属于 3 类声环境功能区，故本项目厂界环境噪声标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准 [即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)]。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）》中要求：厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，故无需进行保护目标声环境质量现状监测。

4、生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中要求：产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。本项目用地范围内的地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，不存在生态环境

环境保护目标	保护目标，因此无需进行生态现状调查。 5、地下水环境、土壤环境 项目建成后，厂区拟全部硬化处理，不存在土壤、地下水环境污染途径，本次评价不作地下水、土壤环境质量现状调查。																										
	1、水环境保护目标 地表水保护目标为城月河，保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准； 2、环境空气保护目标 控制本项目大气污染物的排放，保护评价区域的大气质量不受本项目影响，使其达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。 本项目厂界外 500m 范围内的大气环境敏感点如下表所示。 表 25 主要环境保护目标一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">敏感点名称</th><th colspan="2">坐标（m）</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂界方位</th><th rowspan="2">相对厂址距离 m</th></tr> <tr> <th>X</th><th>Y</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>上坑村</td><td>512</td><td>81</td><td>居住区</td><td>居民（约 500 人）</td><td>大气环境二类区</td><td>E</td><td>330</td></tr> </tbody> </table> 注：选取的坐标原点为项目热能车间东北角的位置（坐标为 g110.09593°，21.15074°）。 3、声环境保护目标 控制运营期各类设备所产生的噪声，保护建设项目周围声环境不受本项目影响，使其符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 4、生态保护目标 保护该项目建设地块的生态环境，使其能实现生态环境的良性循环，创造舒适的生产、生活环境。								序号	敏感点名称	坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	相对厂址距离 m	X	Y	1	上坑村	512	81	居住区	居民（约 500 人）	大气环境二类区	E
序号	敏感点名称	坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	相对厂址距离 m																			
		X	Y																								
1	上坑村	512	81	居住区	居民（约 500 人）	大气环境二类区	E	330																			

污 染 物 排 放 控 制 标 准	(1) 废气排放标准 项目施工期扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值, 即颗粒物$\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$。 项目营运期生产过程排气筒 DA001~DA006 排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准及无组织排放限值。由于排气筒 DA007~DA008 排放的颗粒物与燃天然气烘干机排放的污染物经同一条排气筒排放, 故颗粒物有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) 第二时段二级排放标准及《湛江市减污降碳协同增效实施方案》中“新建干燥炉(窑)颗粒物排放浓度不超过 $30\text{mg}/\text{m}^3$”的较严者, 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) 第二时段及无组织排放限值。 项目燃气锅炉废气(颗粒物、SO_2、烟气黑度(林格曼黑度))执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 2 中燃气锅炉的排放限值;NO_x 参照执行《关于湛江市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》(湛江市人民政府, 2022.12.27) 中“在基准氧含量 3.5%条件下, 氮氧化物折算排放浓度不得高于 $50\text{mg}/\text{Nm}^3$。”的要求。 根据《湛江市减污降碳协同增效实施方案》, 项目天然气烘干机排放的 SO_2、NO_x 执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 2 中燃气锅炉的排放限值。 项目食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 小型规模标准。 项目设有备用柴油发电机, 发电机运行时会产生废气, 废气主要污染物为 SO_2、NO_x、烟尘。根据国家环境保护总局(现生态环境部)《关于柴油发电机排气执行标准的复函》(环函[2005]350 号)、部长信箱《关于 GB16297-1996 的适用范围的回复》, 项目备用发电机燃料废气排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准中最高允许排放浓度, 对排气筒高度及排放速率不作要求。 生产工序产生的恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级“新扩改建”要求和表 2 中的相关要求。
--	--

污水处理设施产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级“新扩改建”的要求。

项目排放的废气执行的具体标准值详见下表。

表 26 大气污染物排放标准

污 染 源	污 染 物	排 气 筒 编 号	排 气 筒 高 度 m	最 高 允 许 排 放 浓 度 mg/m³	最 高 排 放 速 率 kg/h	无 组 织 排 放 监 控 点 浓 度 限 值 mg/m³	标 准 来 源
生 产 工 序 粉 尘 废 气	颗 粒 物	DA001~ DA006	45	120	49.5	1.0	《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001)第 二时段二级排放标 准及无组织排放限 值
		DA007~ DA008	45	30	49.5	1.0	《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001)第 二时段二级排放标 准及《湛江市减污降 碳协同增效实施方 案》中“新建干燥炉 (窑)颗粒物排放浓 度不超过 30mg/m³” 的较严者,《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001)第 二时段无组织排放 限值。
锅 炉 燃 天 然 气 废 气	颗 粒 物	DA010	48	20	/	/	《锅炉大气污染物 排放标准》 (DB44/765-2019) 表 2 中燃气锅炉的排 放限值
	二 氧 化 硫		48	50	/	/	
	烟 气 黑 度 (林 格 曼 黑 度)		48	≤1 级	/	/	
	天 然 气 基 准 氧 含 量 (O ₂ /%)		/	3.5			
	氮 氧 化 物		48	50	/	/	《关于湛江市燃气 锅炉执行大气污染 物特别排放限值的 通告》(湛江市人民 政府, 2022.12.27) 中“在基准氧含量 3.5%条件下,氮氧化 物折算排放浓度不 得高于 50mg/Nm³。” 的要求。

烘干机燃烧废气	颗粒物	DA007~DA008	45	30	49.5	1.0	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准及《湛江市减污降碳协同增效实施方案》中“新建干燥炉(窑)颗粒物排放浓度不超过 30mg/m ³ ”的较严者
	二氧化硫			50	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019) 表 2 中燃气锅炉的排放限值
	氮氧化物			150	/	/	
食堂油烟废气	油烟	/	/	2.0	/	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)
生产工序恶臭废气	臭气浓度	DA003~DA009	45	40000 (无量纲)	/	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级“新扩改建”要求和表 2 中的相关要求。
	三甲胺			/	3.9	0.08	
	硫化氢			/	2.3	0.06	
	氨			/	35	1.5	
污水处理设施	臭气浓度	/	/	/	/	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级“新扩改建”要求
发电机尾气	SO ₂	/	/	500	/	/	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	NO _x			120	/	/	
	颗粒物			120	/	/	

(2) 废水排放标准

1) 施工期

施工期施工用水和降尘用水均通过蒸发损耗，不产生废水；施工车辆冲洗废水经隔油、沉淀处理后回用于洒水降尘；施工人员生活污水拟在工地设置流动卫生间收集粪便污水，食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后，用污水罐车将施工期生活污水及食堂含油废水输送至城月镇污水处理厂进行处理，项目施工期不排放废水。

2) 运营期

近期：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级

化粪池进一步预处理后与锅炉排污水及软水系统废水、质检清洗废水进入项目自建的污水处理系统（采用A/O处理工艺，处理能力为30t/d）处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。

远期：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入城月镇污水处理厂进行深度处理；锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入城月镇污水处理厂进行深度处理；质检清洗废水由于产生浓度较低，无需处理即能达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，故直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理。

近期及远期项目水喷淋塔更换产生的废水均采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。

运营期废水执行标准见下表。

表 27 项目废水执行标准 (mg/L)

污染物	近期		远期	
	执行标准	标准值	执行标准	标准值
pH（无量纲）	GB5084-2021 中的“旱作”标准 /mg/L	5.5~8.5	DB44/26-2001 第二时段三级 标准/mg/L	6.0~9.0
COD _{Cr}		≤200		≤500
BOD ₅		≤100		≤300
NH ₃ -N		/		/
SS		≤100		≤400
TN		/		/
TP		/		/
溶解性总固体		/		≤2000
动植物油		/		≤100

注：远期项目排放的锅炉废水中溶解性总固体参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）C 级标准限值（溶解性总固体≤2000 mg/L）。

（3）噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

	(4) 固废排放标准 一般工业固体废物执行《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022 年 11 月 30 日修改, 2022 年 11 月 30 日起施行)和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月)中的有关规定; 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)以及和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)中的有关规定。
总量控制指标	建设单位应根据本项目的废气、废水等污染物的排放量, 向上级主管部门和环保部门申请各项污染物排放总量控制指标。 1、水污染物排放总量控制指标 近期: 项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理后与锅炉排污水及软水系统废水、质检清洗废水进入项目自建的污水处理系统进行深度处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉用水。远期: 项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池预处理, 锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后进入城月镇污水处理厂进行深度处理; 质检清洗废水由于产生浓度较低, 无需处理即能达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准, 故直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理。近期及远期项目水喷淋塔更换产生的废水均采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理(详见附件 11)。综上, 近期项目不外排废水, 远期水污染物的总量控制指标计入城月镇污水处理厂总量控制指标内, 故本项目不再申请总量控制指标。 2、大气污染物排放总量控制指标: 氮氧化物: 4.6650t/a; 二氧化硫: 2.4298t/a; 颗粒物: 8.6647t/a (其中有组织: 0.5840 t/a; 无组织: 8.0807t/a)。 根据《关于湛江漓源农牧科技有限公司年产 36 万吨饲料建设项目主要污染物区域削减方案》, 本项目 NO_x 的排放量来源于遂溪县金城电力有限公司排污总量指标回收。 3、固体废物排放总量控制指标: 无。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	施工期主要污染物有：废气（施工扬尘、施工机械废气、装修废气）、废水（施工人员生活污水、施工废水）、施工噪声、固体废物（弃土、建筑垃圾、施工人员生活垃圾）等。 1、大气环境影响分析及对策 （1）施工扬尘 施工期间，扬尘主要由以下因素产生：场地地表的挖掘与重整、土方和建材的运输以及施工场地内和裸露的施工表面随车辆运行带起的扬尘，尤其是在干燥有风天气，扬尘受天气、风向、车速等影响产生量较大。根据同类施工场地情况类比，一般情况下施工扬尘的影响范围在 200m 以内。在扬尘点下风向 0~50m 为较重污染带、50~100m 为污染带、100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。 距离项目最近的环境敏感点为东面 330m 处的上坑村，故施工期扬尘对的影响较小。 为了尽量减小项目施工扬尘对周围敏感点的影响，施工期间建设单位应高度重视施工扬尘治理，要求施工单位在施工期间认真落实本报告中的相关防治措施，具体如下： ①施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定，设置现场平面布置图、工程概况牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。 ②施工边界进行围挡，围挡高度不低于 2m；遇到干燥、易起尘的土石方作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业覆以防尘网；对于场区内裸露地面，应覆以防尘网或者防尘布，同时在大风时段，增加洒水次数；施工现场内的土堆、砂石、土方、工程材料等易产生扬尘的物料应使用密目安全网等材料进行覆盖或入库入罐存放；及时清运建筑垃圾。 ③运输物料、垃圾、渣土的车斗应用苫布遮盖严实，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出，车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。 ④建设工程应按规定使用商品混凝土，不得自行拌合混凝土；施工材料尽量选用成品或半成品，减少材料加工时产生的粉尘。
---	---

在采取上述措施后，可减少施工期扬尘对周围区域的污染，对周边环境影响可在接受范围内。

（2）施工机械废气

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的 SO_2 、 NO_x 、 CO 、 HC 等污染物。这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征。施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工机械，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工机械废气对周围环境的影响。

（3）装修废气

装修废气主要来源于无机非金属建筑材料和装修材料，污染物成分主要为甲醛、总挥发性有机化合物（TVOC）等。项目装修工程主要为建筑物外墙、学校楼梯间、走廊等地方。装修工程使用到的各种装修材料不同，难以定量各种污染物的排放量，同时随着国家对各种装修材料中有害物质的限定，其污染物含量较小，挥发浓度亦不大。建设单位必须使用清洁环保的符合国家质量标准的各种装修材料，确保各种污染物的含量达到相应的限制要求。

2、水环境影响分析及对策

施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

（1）施工废水

施工废水主要来自为施工车辆和工具的冲洗水等，废水中主要污染物为水泥、沙子、块状垃圾、油污等杂质。项目在施工场区内修建 1 座隔油沉淀池，施工废水经沉淀池处理后回用于场地内洒水除尘，不外排，对周围环境影响较小。

（2）施工人员生活污水

项目搭建活动板房作为施工营地，按施工高峰期施工人员 40 人计，施工人员生活用水参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 中国国家行政机构--办公楼—有食堂和浴室的，先进定额值为 $15\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{a}$ 进行计算，项目整个施工期为 10 个月，则施工期生活用水量为 $500\text{m}^3/\text{施工期}$ 。生活污水的排放量按用水量的 80% 计算，则施工期生活污水的排放量为 $400\text{m}^3/\text{a}$ ，其主要污染因子为 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。项目设置临时化粪池，施工

人员生活污水通过槽罐车输送至城月镇污水处理厂进行深度处理，对周围环境产生影响较小。

3、噪声环境影响分析及对策

施工期噪声污染源主要为施工机械噪声。

(1) 施工机械噪声

施工现场机械噪声主要由施工机械所造成，如拆迁机械、挖土机械、打桩机械、升降机等。根据施工进度安排，可把一般施工进度分成四个阶段：土方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。由于不同阶段使用不同的设备，因此具有其独立的噪声特性。

各施工阶段的主要噪声源及噪声级见下表。

表 28 各施工阶段的主要噪声源一览表 单位 dB(A)

施工阶段	声源	噪声源强	发声持续时间
土石方阶段	装载机	85~90	间断性
	挖掘机	80~95	间断性
	推土机	82~100	间断性
	运输车辆	85~95	间断性
基础工程	静压打桩	85	间断性
结构阶段	振捣器	87~105	间断性
	混凝土输送泵	80~90	间断性
	空压机	90~100	间断性
	电锯、电刨	95~105	间断性
	电焊机	90~95	间断性
	吊车、升降机	90~95	间断性
装修阶段	电锯、电锤	95~105	间断性
	多功能木工刨	90~95	间断性

由上表可知，施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的噪声级一般均在 80dB(A)以上，且各施工阶段均有大量的设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，因此很难计算确切的施工场界噪声。本次评价采用类比分析法，根据本工程施工量、各类噪声源的经验值，类比其他施工场地的噪声实测数据，估算出各施工阶段的昼、夜场界声级，见下表。

表 29 各施工阶段昼、夜噪声级估算一览表 单位：dB(A)

施工阶段	昼间场界噪声	标准(昼间)	达标情况	超标值	夜间场界噪声	标准(夜间)	达标情况	超标值
土方阶段	75~85	70	超标	5~15	75~85	55	超标	20~30
基础阶段	65~70	70	达标	0	65~70	55	超标	10~15
结构阶段	75~85	70	超标	5~15	70~80	55	超标	15~25
装修阶段	75~85	70	超标	5~15	70~80	55	超标	15~25

从以上分析可知，在建筑工程施工期间，特别是进行场界周边建筑施工时，

场界噪声一般不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）所规定的施工场界噪声限值。因此，项目应设置隔声棚（罩）、合理布置施工设备、降低高噪声设备的作业时间等措施来降低施工场界噪声。

经现场调查，项目目前周边 500m 范围无声环境敏感点，故项目施工期间的施工噪声不会对周边敏感点产生较大的影响。

但为减少其噪声对周围环境的影响，根据施工期间的各种噪声污染源的特点，提出施工期噪声污染防治对策。建设单位将采取以下的实施措施来减轻其噪声的影响，使施工场地边界线达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

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

（2）尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，从源头减少噪声的产生。

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

（4）在有市电供给的情况下禁止使用发电机组。

（5）对高噪声设备要进行适当屏蔽，作临时的隔声、消声和减振等综合治理。

（6）加强车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

4、固体废物环境影响分析及对策

本项目施工期固体废物主要为弃土、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

（1）弃土

项目场地拟采取削高补低的施工方式，场地平整、基坑开挖产生的废弃土方，用于较低地面的回填。工程建设过程中土石方量依据各类施工工艺分段进行调配，按照地貌单元及不同施工工艺分别进行平衡。项目场地工程开挖土石方用于场区场地平整回填，项目施工过程无弃土产生。

（2）建筑垃圾

参考《建筑垃圾量计算标准》，房屋建设工程每平方米建筑面积将产生

40~200kg 左右的建筑垃圾，项目拟采用钢筋混凝土结构，本次评价取每平方米建筑面积产生 60kg 建筑垃圾，该项目总建筑面积为 25030.42m²，则整个施工期间项目将产生约 1501.83t 建筑垃圾。建筑垃圾中金属、木材等可回收利用的尽量回收利用，不能回收利用的，建设单位应，应按《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号）中的相关规定，按其性质进行分类后运输到遂溪县城市管理和综合执法局指定的建筑垃圾收纳点妥善处理建筑垃圾。采取上述措施后，项目产生的建筑垃圾对周边环境影响不大。

（3）施工人员生活垃圾

按本工程高峰期进场施工人数约 40 人，生活垃圾 0.5kg/人·d 计，则产生的生活垃圾约 20kg/d（即 7.3t/a）。由环卫部门负责清运处置，对周围环境影响不大。

5、生态影响分析及对策

项目建设过程中将导致地表暂时的大面积裸露，在雨水和地表径流作用下将产生一定程度的水土流失，当地表径流携带泥沙沿着附近排水沟进入附近水体后，容易造成对水体的污染和溪沟堵塞。施工场地地面的开挖、土地の利用，易使土壤结构破坏，凝聚力降低，产生新的水土流失。物料的堆放对周围的景观产生不良的影响。

施工将短期或长期占用土地，使土地上原有植被消失。建设项目所在用地范围主要是工业工地，无基本农田保护区。项目建设将使区域的生物量有所下降，但不会导致区域物种数量减少。

项目不涉及发酵工序，项目运行期间产生的废气主要为生产工艺粉尘（包括各生产线原料接收（装卸、初清、入仓）、投料、一次粉碎、二次粉碎、超微粉碎、制粒后冷却破碎筛分、筛分分级、包装等工序产生的粉尘），水产饲料原料暂存及投料工序产生的异味，水产饲料制粒后熟化冷却、膨化、烘干、喷涂、冷却产生的恶臭，锅炉及烘干机燃天然气产生的燃烧废气（烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）、备用发电机燃柴油尾气（烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）及食堂油烟废气。产生的废水主要为员工生活污水、质检清洗工序产生的质检清洗废水、燃气锅炉使用产生的锅炉排污水和软化处理废水、水喷淋塔更换产生的喷淋废水；产生的固废主要为初清磁选过程产生的杂质，废离子交换树脂，废包装袋，除尘装置收集到的粉尘，车间地面收集粉尘，设备维修过程中会产生废机油、废油桶、废含油抹布及废含油手套，检验酸碱废液，叉车使用产生的废铅蓄电池，水喷淋塔清理产生的沉渣，废水处理产生的污泥及员工生活垃圾。各类机械设备运行噪声。

一、废气

1、废气产排情况分析

项目运行期间产生的废气生产工艺粉尘（包括各生产线原料接收（装卸、初清及入仓）、投料、一次粉碎、二次粉碎、超微粉碎、制粒后冷却破碎筛分分级、筛分分级、包装等工序产生的粉尘），水产饲料原料暂存及投料工序产生的异味，水产饲料制粒后熟化冷却、膨化、烘干、喷涂、冷却产生的恶臭，锅炉及烘干机燃天然气燃料产生的燃烧废气（烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）、备用发电机燃柴油尾气（烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）及食堂油烟废气。

根据建设单位提供的资料，项目后期各工序及生产线设置的环保设施如下表所示。

项目生产过程设置的环保设施如下表所示。

表 30 项目环保设施一览表

生产线数量	污染物及产污环节	处置措施	环保设施数量	对应的生产线/生产设施
共设置有 5 条粒料生产线	原料车间暂存区异味	加强车间通排风处理	/	/
	原料装卸区粉尘	脉冲除尘器处理后无组织排放	1 套脉冲除尘器	整厂设置的一个原料装卸区

(1#~5#粒料, 其中 1#为畜禽及水产粒料生产线。2#~5#为水产粒料生产线), 两条膨化水产饲料生产线 (1#~2#膨化料)	投料工序粉尘及异味	投料口均设置脉冲除尘器, 粉尘负压收集后经脉冲除尘器处理后在车间无组织排放; 臭气浓度经加强车间通排风处理。	6 套脉冲除尘器	原料暂存车间共设置 4 个投料口, 生产车间共设置 2 个投料口
	圆筒仓入仓粉尘	入仓粉尘经仓顶的布袋除尘滤布处理后无组织排放。	22 个圆筒仓仓顶均设置布袋除尘滤布	22 个圆筒仓
	原料接收的初清工序粉尘	设备密闭, 废气收集后经脉冲除尘器处理后无组织排放。	4 套脉冲除尘器	4 个接收口
	一次粉碎工序粉尘	设备密闭, 废气收集后经脉冲除尘器处理后引至高空排放	1 套脉冲除尘器	1#~5#粒料生产系统共设置的 1 台粉碎机
	二次粉碎粉尘	设备密闭, 废气收集后经脉冲除尘器处理后再进入水喷淋塔进一步处理后引至高空排放	4 套脉冲除尘器+1 套水喷淋塔	1#~5#粒料生产系统共设置的 4 台粉碎机
	超微粉碎粉尘及恶臭	设备密闭, 废气收集后经脉冲除尘器处理后再分别进入水喷淋塔+生物滴滤塔进一步处理后引至高空排放	8 套脉冲除尘器+2 套水喷淋塔+2 套生物滴滤塔	1#~5#粒料生产系统共设置的 8 台超细微粉碎机
	颗粒饲料制粒、后熟化/冷却、破碎、筛分粉尘及恶臭 (1#~5#制粒系统)	设备密闭, 废气收集后经旋风除尘器+高效布袋除尘器处理后再进入水喷淋塔+生物滴滤塔进一步处理后引至高空排放	5 套旋风除尘器+5 套高效布袋除尘器+2 套水喷淋塔+2 套生物滴滤塔	1#~5#制粒生产系统共设置有 5 台制粒机
	膨化饲料的膨化、烘干、冷却、喷涂及筛分工序 (1#生产系统)	设备密闭, 废气收集后经旋风除尘器+高效布袋除尘器处理再进入水喷淋塔+生物滴滤塔处理后引至高空排放	3 套旋风除尘+2 套高效布袋除尘器+1 套水喷淋塔+1 套生物滴滤塔, 烘干机采用低氮燃烧技术。	1#膨化水产饲料生产线
	膨化饲料的膨化、烘干、冷却、喷涂及筛分工序 (2#生产系统)	设备密闭, 废气收集后经旋风除尘器+高效布袋除尘器处理再进入水喷淋塔+生物滴滤塔处理后引至高空排放	3 套旋风除尘+2 套高效布袋除尘器+1 套水喷淋塔+1 套生物滴滤塔, 烘干机采用低氮燃烧技术。	2#膨化水产饲料生产线
	三楼膨化、制粒生产区域	经整室负压抽风收集后进入水喷淋塔进行处理后引至高空排放	1 套水喷淋塔	(超微粉碎、制粒、后熟化/冷却、膨化、烘干、冷却、喷涂生产工序) 因设备不能百分百完全密闭或者从管

				道连接处逸散出来的恶臭气体
	成品包装粉尘	经吸尘管负压抽收集至旋风除尘器处理后无组织排放	1 套旋风除尘器	成品包装车间的一个包装点

(1) 生产车间工艺粉尘废气

本项目各生产线原料接收（装卸、初清及入仓）、投料、一次粉碎、二次粉碎、超微粉碎、制粒后冷却破碎筛分分级、筛分分级、包装等工序产生的粉尘

1) G2 原料装卸粉尘

项目原料装卸粉尘主要为原料装卸区装卸粉尘。

本项目原料卸料过程中产生的废气主要来源于原料（原粮）表面附着的灰尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）“表 5-1 谷物贮仓的逸散尘排放因子”中“卡车卸料的产污因子为 0.3kg/t”。本项目原料装卸区需要装卸的散装原料为玉米、小麦、稻谷、豆粕、玉米蛋白粉、DDGS（酒糟蛋白饲料）等总量为 13.04 万 t，则可计算本项目卸料环节装卸区产生的粉尘量为 39.12t/a。

项目原料装卸区卸料口三面设置围墙，只预留运输车辆进出卸料口，卸料龙口处设置有脉冲除尘器对卸料粉尘进行收集处理，故卸料区相当于一个大型的半密闭集气罩，参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012），其中密闭罩 100%、半密闭罩 95%、吹吸罩 90%，项目的卸料龙口正对脉冲除尘器，保守考虑，收集效率为 80%，根据《袋式除尘器技术要求》（GB/T6719-2009），动态除尘效率≥99.9%，本项目脉冲除尘器粉尘去除效率取 99%。脉冲除尘器捕集的粉尘经收集后回用作原料。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）》中锯材加工业产排污系数表，原木开锯粉尘采用重力沉降进行处理，沉降率为 85%，故本项目沉降率保守按 80%计算，则未收集的粉尘经沉降后的排放量为 1.5648t/a。

参考《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）中“附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中附录 5 的控制效率，半敞开式堆场对粉尘的控制效率可达 60%。本项目原料装卸区属于半敞开式车间。则本项目经处理后排放的卸料粉尘和未沉降的粉尘经厂房阻隔后无组织排放情况详见下表。

表 31 原料装卸区装卸粉尘产排情况一览表

污染源	原料装卸区
污染因子	颗粒物
总产生量 t/a	39.12
废气收集效率	80%
收集量 t/a	31.296
处理措施	三面设置围墙+脉冲除尘器
处理效率	99%
是否为可行技术	是
经处理后的排放量 t/a	0.3130
自然沉降率	80%
未沉降的粉尘量 t/a	1.5648
车间类型控制效率	60%
无组织排放量 t/a	0.7511

项目原料装卸区粉尘经处理后的无组织废气的排放浓度能达到广东省地方标准《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要求, 不会对周围环境产生较大的影响。

2) G3 初清粉尘

项目玉米、小麦和稻谷在进入圆筒仓之前需进行初步清理磁选, 根据项目提供的资料, 初清工序年工作时间为3300h, 项目需进行初步清理的原料量(玉米、小麦、稻谷、豆粕、双低菜粕、菜籽饼、菜粕、花生粕、棉粕、糠麸、饼粕)为22.37万吨, 参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国科学出版社)“表5-1 谷物贮仓的逸散尘排放因子”中“过筛和清理的产污因子为2.5kg/t”, 则初清粉尘产生量为559.25t/a (169.47kg/h), 项目的双层初清筛和振动筛均为密闭设备, 故收集效率按100%计, 初清粉尘经密闭收集后经脉冲除尘器处理后于车间内无组织排放。根据《袋式除尘器技术要求》(GB/T6719-2009), 动态除尘效率≥99.9%, 本项目布袋除尘器粉尘去除效率取99%, 则初清粉尘的产排情况详见下表。

表 32 原料接收的初清粉尘产排情况一览表

污染源	初清工序
污染因子	颗粒物
总产生量 t/a	559.25
废气收集效率	100%
收集量 t/a	559.25
处理措施	密闭收集+脉冲除尘器
处理效率	99%
是否为可行技术	是
经处理后的排放量 t/a	5.5925
排放速率 kg/h	1.6947

项目原料接收的初清粉尘经处理后的无组织废气的排放浓度能达到广东省

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要求, 不会对周围环境产生较大的影响。

3) G4 圆筒仓入仓粉尘

项目玉米、小麦、稻谷等原料从原料卸料区的卸料坑进料后经密闭的提升机及密闭输送带进入圆筒仓, 此过程会产生入仓粉尘, 参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国科学出版社)“表 5-1 谷物贮仓的逸散尘排放因子”中“贮仓排气管和倒仓的产污因子取 1kg/t”, 项目进入圆筒仓暂存的原料总量为 13.04 万 t/a, 则圆筒仓入仓粉尘产生量为 130.4t/a, 项目圆筒仓为密闭设备, 圆筒仓顶部的呼吸口设置有布袋除尘滤布, 圆筒仓入仓粉尘经布袋除尘滤布处理后在仓筒顶部排放, 故收集效率为 100%, 根据《袋式除尘器技术要求》(GB/T6719-2009), 动态除尘效率 $\geq 99.9\%$, 项目布袋除尘滤布粉尘去除效率取 99%。项目入仓年工作时间为 1980h, 则圆筒仓入仓粉尘的产排情况如下表所示。

表 33 圆筒仓入仓粉尘产排情况一览表

污染源	原料入仓
污染因子	颗粒物
总产生量 t/a	130.4
产生速率 kg/h	65.8586
废气收集效率	100%
收集量 t/a	130.4
处理措施	密闭收集+布袋除尘滤布
处理效率	99%
是否为可行技术	是
经处理后的排放量 t/a	1.3040
排放速率 kg/h	0.6586

项目原料入仓粉尘废气经处理后的无组织废气的排放浓度能达到广东省地方标准《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要求, 不会对周围环境产生较大的影响。

4) G5 投料粉尘

项目的粉料添加剂(畜禽预混料、磷酸氢钙、磷酸二氢钙、食盐、赖氨酸、进口鱼粉、面粉、进口鸡肉粉、防霉剂、水产预混料等)通过生产车间内设置的 2 个外投料口进行投料, 项目糠麸、饼粕、双低菜粕、菜籽饼、菜粕、花生粕、棉粕等通过在原料车间内设置的 4 个投料口投料, 物料通过密闭输送机 and 密闭提升机进入生产车间, 因此项目原料车间投料口和生产车间投料口会产生投料粉尘。本项目糠麸、饼粕、双低菜粕、菜籽饼、菜粕、花生粕、棉粕投料

过程，鱼粉、鸡肉粉及加其他袋装粉状添加剂的投料过程中产污系数均参照《逸散性工业粉尘控制技术》中混合肥料厂投料粉尘产污系数 0.1kg/t-原料计算。原料车间中的糠麸、饼粕等的投料量 10.44 万 t/a，生产车间粉料投料量为 7.32 万 t/a，则可计算原料车间的投料粉尘产生量为 10.44t/a，生产车间投料粉尘量为 7.32t/a。

①原料仓投料粉尘：项目原料车间投料口设置有 4 个脉冲除尘器，粉尘经负压收集进入脉冲除尘器处理后在原料车间无组织排放，故收集效率按 90%计，根据《袋式除尘器技术要求》(GB/T6719-2009)，动态除尘效率 $\geq 99.9\%$ ，本项目脉冲除尘器粉尘去除效率取 99%。

②生产车间投料粉尘：项目生产车间设置有 2 个外投料口，每个投料口均设置有脉冲除尘器（共 2 台）对投料粉尘进行收集，粉尘经负压收集进入脉冲除尘器处理后在生产车间无组织排放，故收集效率按 90%计，根据《袋式除尘器技术要求》(GB/T6719-2009)，动态除尘效率 $\geq 99.9\%$ ，本项目脉冲除尘器粉尘去除效率取 99%。

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 μm 之间，大于 100 μm 的颗粒物会很快沉降，沉降率按 50%计算，则未收集的粉尘经沉降后的排放量为 0.888t/a。

参考《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）中“附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中附录 5 的控制效率，半敞开式堆场对粉尘的控制效率可达 60%。本项目原料装卸区属于半敞开式车间。则本项目经处理后排放的投料粉尘和未沉降的粉尘经厂房阻隔后无组织排放情况详见下表。

项目玉米、小麦、稻谷、玉米蛋白粉、DGGS 通过圆筒仓底部的出料口进入密闭输送带和提升机进入圆筒初清筛，此过程均为密闭，且严格控制落料高度，投料产生的少量粉尘在密闭空间内沉降，可忽略不计。

表 34 投料粉尘产排情况一览表

污染源	原料车间投料	生产车间投料
污染因子	颗粒物	颗粒物
总产生量 t/a	10.44	7.32
废气收集效率	90%	90%
收集量 t/a	9.3960	6.5880
处理措施	微负压收集+脉冲除尘器	微负压收集+脉冲除尘器

处理效率	99%	99%
是否为可行技术	是	是
经处理后的排放量 t/a	0.0940	0.0659
自然沉降率	50%	50%
未沉降的粉尘量 t/a	0.5220	0.3660
车间类型控制效率	60%	60%
无组织排放量 t/a	0.2464	0.1728

项目生产车间及原料车间投料粉尘废气经处理后的无组织废气的排放浓度能达到广东省地方标准《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要求, 不会对周围环境产生较大的影响。

5) G6 一次粉碎工序粉尘、G7 二次粉碎粉尘

①G6 一次粉碎工序粉尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号) 中“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 35 饲料加工行业系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	系数单位	污染物指标	产污系数
配合饲料	玉米、蛋白质类原料(豆粕等)、维生素等	粉碎+混合+制粒(可不制粒)+除尘	≥10 万吨/年	千克/吨-产品	废气 颗粒物	0.041

注: 粉末状配合饲料产排污系数等于配合饲料产排污系数乘以调整系数 1.2

本项目配合饲料设计产能为 36 万吨/年, 项目饲料粉碎、配料混合、制粒、后熟化冷却破碎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”, 则一次粉碎混合工序粉尘产生量按 60%计, 制粒冷却破碎筛分粉尘按 40%, 则粉碎粉尘产污系数为 0.0246kg/吨-产品, 制粒后熟化冷却破碎筛分粉尘产污系数为 0.0164kg/吨-产品, 本项目配合饲料设计产能为 36 万吨/年, 因此一次粉碎粉尘产生量为 8.856t/a; 颗粒饲料产量为 24 万 t/a, 因此制粒、破碎、筛分粉尘产生量约为 3.936t/a。

膨化水产饲料产量为 12 万 t/a, 因此膨化粉尘、烘干粉尘、膨化烘干后的冷却筛分粉尘的产生量为 1.968t/a。

项目一次粉碎设备、高方筛、配料仓等均为密闭设备, 故收集效率按 100%

计，一次粉碎工序粉尘经密闭收集后经脉冲除尘器处理后由 1 根离地 45m 高的排气筒 DA001 引至高空排放。

②G7 二次粉碎粉尘

项目畜禽饲料无需进行二次粉碎，仅水产饲料需进行二次粉碎，项目共生产水产配合饲料 24 万吨，通过调查国内同类项目环评资料以及考虑最大的环境影响，水产生产线的二次粉碎粉尘产生系数按一次粉碎工序的粉尘产生系数的 2 倍来计，即 0.0492kg/吨-产品，则二次粉碎粉尘产生量为 11.808t/a。

项目二次粉碎设备为密闭设备，共设置有 4 台二次粉碎设备，每台设备均配备 1 台脉冲除尘器进行处理，二次粉碎粉尘经脉冲除尘器处理后引入一台水喷淋塔进一步处理后由 1 根 45m 高的排气筒 DA002 引至高空排放，二次粉碎粉尘年工作时间为 7920h，项目二次粉碎设备为密闭设备，故收集效率按 100%计。

根据建设单位提供的资料，项目一次粉碎及二次粉碎粉尘的排气筒配套的处理设施的风量为 8000m³/h 及 39500m³/h，生产工序的年工作时间均为 7920h，根据《袋式除尘器技术要求》(GB/T6719-2009)，动态除尘效率≥99.9%，本项目脉冲除尘粉尘的去除效率取 99%，脉冲除尘器+水喷淋塔除尘粉尘的去除效率取 99.9%，则粉尘的产排情况如下表所示。

表 36 一次粉碎及二次粉碎粉尘产排情况一览表

排放方式	污染物	粉尘	
	工序	一次粉碎工段	二次粉碎工段
总产生量 (t/a)		8.856	11.808
收集效率		100% (密闭设备)	100% (密闭设备)
处理效率		99% (脉冲除尘器)	99.9% (脉冲除尘器+水喷淋塔)
是否可行技术		是	
有组织	排放口编号	DA001	DA002
	年产生量 (t/a)	8.856	11.808
	风量 (m ³ /h)	8000	39500
	产生速率 (kg/h)	1.1182	1.4909
	产生浓度 (mg/m ³)	139.773	37.745
	年排放量 (t/a)	0.089	0.0118
	排放速率 (kg/h)	0.0112	0.0015
	排放浓度 (mg/m ³)	1.398	0.038

项目生产车间一次粉碎及二次粉碎粉尘废气经处理后有组织废气的排放浓度能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准的要求，不会对周围环境产生较大的影响。

6) G8 超微粉碎粉尘

项目畜禽饲料无需进行超微粉碎，仅水产饲料需进行超微粉碎，项目共生产水产配合饲料 24 万吨，通过调查国内同类项目环评资料以及考虑最大的环境影响，配合饲料的超微粉碎粉尘产生系数按一次粉碎工序的粉尘产生系数的 3 倍，即产污系数为 0.0738kg/吨-产品，超微粉碎粉尘产生量为 17.712t/a；本项目水产配合饲料生产线的二次配料混合工序在密闭的设备内进行，产生的粉尘在设备内沉降，不设排气口，故无粉尘产生。

项目共有设置有 8 台超微粉碎设备，产生的粉尘密闭收集后经脉冲除尘器处理后再进入两套水喷淋塔+生物滴滤塔处理后由两条离地 45m 高的排气筒（DA003~DA004）排放，其中经排气筒 DA003 排放的废气处理设施的总风量为 61200m³/h，经排气筒 DA004 排放的废气处理设施的总风量为 87000m³/h。根据《袋式除尘器技术要求》(GB/T6719-2009)，动态除尘效率≥99.9%，本项目的超微粉碎粉尘经脉冲除尘器+水喷淋塔+生物滴滤塔进行处理，故粉尘去除效率综合取 99.9%，超微粉碎的年工作时间为 7920h。

为了便于计算，项目将超微粉碎及配料混合工序的粉尘产生量按风量等分到每套处理设施，故经处理后的超微粉碎的粉尘产排情况如下表所示。

表 37 超微粉碎粉尘废气产排情况一览表

排放方式	污染物	粉尘	
	工序	三套超微粉碎设备	五套超微粉碎设备
	总产生量 (t/a)	7.314	10.398
	收集效率	100% (密闭设备)	
	处理效率	99.9% (脉冲除尘器+水喷淋+生物滴滤塔)	
	是否可行技术	可行	
有组织	排放口编号	DA003	DA004
	年产生量 (t/a)	7.314	10.398
	处理设施风量 (m³/h)	61200	87000
	产生速率 (kg/h)	0.9235	1.3129
	产生浓度 (mg/m³)	15.090	15.091
	年排放量 (t/a)	0.0073	0.0104
	排放速率 (kg/h)	0.0009	0.0013
	排放浓度 (mg/m³)	0.015	0.015

据上表的计算结果，项目生产车间超微粉碎粉尘经处理后的废气排放浓度及排放速率能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准的要求，不会对周围环境产生较大的影响。

7) G11 粒料制粒、破碎及筛分工段粉尘、G13 水产饲料膨化粉尘、G14 天然气燃烧废气、G15 烘干粉尘、G18 筛分粉尘

①粒料制粒、破碎及筛分工段粉尘

根据前文的分析，项目粒料制粒、破碎及筛分工段粉尘的产生量为 3.936t/a。项目制粒冷却破碎系统为密闭设备，制粒冷却破碎工序产生的粉尘经系统密闭收集后经旋风除尘器+高效布袋除尘器处理后进入脉冲除尘器处理后再经两台水喷淋塔处理后由 2 根离地 45m 高的排气筒（DA005~DA006）引至高空排放，其中经排气筒 DA005 排放的废气处理设施的总风量为 58700m³/h，经排气筒 DA006 排放的废气处理设施的总风量为 39100m³/h。根据《袋式除尘器技术要求》(GB/T6719-2009)，动态除尘效率≥99.9%，本项目粒料制粒、破碎及筛分工段的粉尘经旋风除尘器+高效布袋除尘器+水喷淋+生物滴滤塔进行处理，故粉尘去除效率综合取 99.9%，制粒冷却破碎系统年工作时间为 7920h，为了便于计算，项目按处理设施的处理风量将粉尘的产生量均分到每套处理设施，则制粒冷却破碎工序粉尘的产排情况如下表所示。

表 38 制粒冷却破碎及筛分工序粉尘废气产排情况一览表

排放方式	污染物	粉尘	
	工序	1#~3#制粒冷却破碎及筛分工序	4#~5#制粒冷却破碎及筛分工序
总产生量 (t/a)		3.936	
收集效率		100% (密闭设备)	
处理效率		99.9% (旋风除尘器+高效布袋除尘器+水喷淋+生物滴滤塔)	
是否可行技术		可行	
有组织	排放口编号	DA005	DA006
	年产生量 (t/a)	2.362	1.674
	处理设施风量 (m ³ /h)	58700	39100
	产生速率 (kg/h)	0.2982	0.2114
	产生浓度 (mg/m ³)	5.081	5.406
	年排放量 (t/a)	0.0024	0.0017
	排放速率 (kg/h)	0.0003	0.0002
	排放浓度 (mg/m ³)	0.005	0.005

根据上表的计算结果，项目生产车间制粒冷却破碎筛分系统粉尘废气经处理后的排放浓度及排放速率能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准的要求，不会对周围环境产生较大的影响。

②水产饲料膨化、烘干粉尘及筛分工段粉尘

根据前文分析，项目水产资料膨化、烘干及筛分粉尘的产生量为 1.968t/a，项目设置的两套水产饲料膨化、烘干设备均为密闭设备，膨化、烘干及筛分粉尘经密闭收集后进入水喷淋塔+生物滴滤塔进行喷淋处理后分别经 2 根离地 45m 高的排气筒（DA007~DA008）引至高空排放，其中经排气筒 DA007 排放的废气处理设施的总风量为 50000m³/h，经排气筒 DA008 排放的废气处理设施的总风量为 60000m³/h。

③烘干机燃天然气废气

项目设置两台烘干机为膨化水产饲料的烘干工序提供热量，烘干机采用天然气作为燃料，烘干机燃烧天然气产生的热风及废气一起进入水产饲料的烘干线对物料进行直接烘干，燃烧废气的主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘。根据项目提供的资料，烘干机的小时耗气量均为 280m³/h，故可计算每台烘干机累计消耗天然气的量均为 221.76 万 m³/a。烘干机的烟气量、颗粒物、SO₂、NO_x 的产排污系数参照《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）《工业源产排污核算方法和系数手册》中 4411、4412 火力发电热电联产行业系数手册中有关于“天然气-燃机”的产污系数进行计算。具体产污系数如下表所示：

表 39 天然气烘干机产污系数一览表

类型	SO ₂	NO _x	颗粒物	工业废气量
天然气烘干机	2Sar ^① mg/m ³ -原料	1.27 g/m ³ -原料	103.9 mg/m ³ -原料	24.55 Nm ³ /m ³ -原料

注：①产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为 mg/m³。根据《天然气》（GB17820-2018）规定天然气中的总硫含量≤100mg/m³，本评价管道天然气的含硫量按最不利情况 100mg/m³进行核算。

综上，可计算项目每台烘干机燃天然气废气污染物产生情况如下表所示：

表 40 烘干机燃天然气废气污染物产生情况一览表

设备	烟气量 m ³ /h	污染物 名称	产生系数	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a
天然气烘干机	867	SO ₂	2Sar mg/m ³ -原料	16.293	0.8870
		NO _x	1.27g/m ³ -原料	51.731	2.8164
		颗粒物	103.9mg/m ³ -原料	4.232	0.2304

项目烘干机采用低氮燃烧技术，产生的燃天然气废气与项目膨化、烘干及筛分粉尘废气均统一收集后进入项目设置的旋风除尘器+高效布袋除尘器进行处理后再经水喷淋塔+生物滴滤塔进一步处理后分别由 2 根离地 45m 高的排气筒

(DA007~DA008)引至高空排放。根据《袋式除尘器技术要求》(GB/T6719-2009),动态除尘效率 $\geq 99.9\%$,本项目膨化、烘干、筛分粉尘及烘干机燃天然气颗粒物经旋风冲除尘器+高效布袋除尘器+水喷淋塔+生物滴滤塔进行处理,故粉尘去除效率综合取 99.9%;参考《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ 2301-2017),低氮燃烧技术 NO_x 减排率可达 20%~50%,本项目取 35%。水产饲料膨化、烘干及筛分工序年工作时间为 7920h,为了便于计算,项目按处理设施的处理风量将废气的产生量均分到每套处理设施,则 DA007、DA008 排气筒的废气产排情况如下表所示。

表 41 膨化、烘干及筛分粉尘废气及烘干机燃天然气废气产排情况一览表

排放方式	工序	1#膨化、烘干及筛分系统			2#膨化、烘干及筛分系统		
	污染物	颗粒物	SO ₂	NO _x	颗粒物	SO ₂	NO _x
总产生量 (t/a)		1.104	0.8064	2.5604	1.3248	0.9676	3.0724
收集效率		100%（密闭设备）					
处理效率		颗粒物：99.9%（旋风除尘器+高效布袋除尘器+水喷淋塔+生物滴滤塔） NO _x ：35%（低氮燃烧技术）					
是否可行技术		可行	/		可行	/	
有组织	排放口编号	DA007			DA008		
	年产生量 (t/a)	1.104	0.8064	2.5604	1.3248	0.9676	3.0724
	风量 (m³/h)	50000			60000		
	产生速率 (kg/h)	0.1394	0.1018	0.3233	0.1673	0.1222	0.3879
	产生浓度 (mg/m³)	2.285	1.669	5.300	2.742	2.003	6.359
	年排放量 (t/a)	0.0011	0.8064	1.6643	0.0013	0.9676	1.9971
	排放速率 (kg/h)	0.0001	0.1018	0.2101	0.0002	0.1222	0.2522
	排放浓度 (mg/m³)	0.002	1.669	3.445	0.003	2.003	4.134

根据上表的计算结果,项目生产车间膨化、烘干及筛分粉尘废气经处理后的排放浓度能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准及《湛江市减污降碳协同增效实施方案》中“新建干燥炉(窑)颗粒物排放浓度不超过 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ”的较严者,排放速率能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的要求,不会对周围环境产生较大的影响。项目天然气烘干机排放的 SO_2 及 NO_x 的排放浓度能达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 中燃气锅炉的排放限值。

8) G19 包装粉尘

项目产品饲料总量为 36 万吨,其中 24 万吨需进行打包。包装粉尘污染物

产生系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》中水泥厂装袋粉尘产污系数 0.005kg/t-装料计算，则包装粉尘产生量为 1.2t/a。

项目包装粉尘经吸尘管道负压收集后经 1 台旋风除尘器处理，处理后废气在车间无组织排放。负压管道的废气收集效率按 90%计，根据《袋式除尘器技术要求》(GB/T6719-2009)，动态除尘效率 $\geq 99.9\%$ ，本项目旋风除尘器对包装粉尘的去除效率取 99%，包装工序年工作时间为 7920h。

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 μm 之间，大于 100 μm 的颗粒物会很快沉降，沉降率按 80%计算，则未收集的粉尘经沉降后的排放量为 0.024t/a。

参考《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）中“附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中附录 5 的控制效率，半敞开式堆场对粉尘的控制效率可达 60%。因此，项目生产车间包装的粉尘产排情况详见下表。

表 42 包装粉尘产排情况一览表

污染源	生产车间包装
污染因子	颗粒物
总产生量 t/a	1.2
废气收集效率	90%
收集量 t/a	1.080
处理措施	微负压收集+旋风除尘器
处理效率	99%
是否为可行技术	是
经处理后的排放量 t/a	0.0108
自然沉降率%	80%
未沉降的粉尘量 t/a	0.0240
车间类型控制效率%	60%
无组织排放量 t/a	0.0139

项目生产车间无组织排放的粉尘废气经加强车间通排风处理后，无组织排放的粉尘能达到广东省地方标准《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要求，不会对周围环境产生较大的影响。

（2）水产饲料生产过程中其他废气

1）G1 原料暂存异味及 G5 投料异味

本项目使用的鱼粉及鸡肉粉在平时的暂存及投料过程将有一定的异味产生，由于项目采购的鱼粉均是符合《饲料原料鱼粉》（GB/T 19164-2021）要求的鱼粉，具有正常的鱼粉气味，无腐臭味、油脂酸败味及焦糊味，故项目鱼粉、

鸡肉粉经袋装暂存过程及投料过程中的异味影响较小，项目采取加强车间通排风的方式进行处理，且根据醴陵漓源饲料有限公司厂界无组织的监测报告（报告编号：JK2304145，详见附件 8），醴陵漓源饲料有限公司也主要进行膨化水产饲料的生产，使用的原料为鱼粉等，且原材料暂存车间未进行收集处理，根据监测报告的数据，厂界上风向无组织臭气浓度的最大监测值为 12，下风向的无组织臭气浓度的最大监测值为 17，均能达到能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 1 相关标准要求，故项目原料暂存及投料产生的异味不会对环境产生较大影响。

2) G9 超微粉碎恶臭废气、G12 制粒后熟化冷却恶臭废气、G13 膨化恶臭废气、G15 烘干恶臭废气、G16 喷涂恶臭废气、G17 冷却恶臭废气

本项目不涉及发酵工艺，水产饲料的原料中含有鱼粉，鱼粉在使用过程（加热）中会产生腥臭异味（主要污染因子为氨气、硫化氢、三甲胺、臭气浓度），水产饲料在超微粉碎工序产生的异味；水产饲料在制粒、后熟化、膨化、烘干工艺过程中遇到高温蒸汽，在温度较高时物料熟化产生异味；膨化料在冷却前进行喷涂，因此会产生喷涂、冷却异味。项目生产设备均采取全密闭设计的生产线，生产线设置的观察口以及检查口在生产过程保持密闭的状态，整条生产线只在投料口及最终的出料口有敞开面，且项目的投料口及最终出料口均设置有废气收集处理措施。G9 超微粉碎恶臭废气经两套水喷淋塔+生物滴滤塔处理后通过两根离地 45m 高的排气筒（DA003~DA004）引至高空排放；G12 制粒后熟化冷却恶臭废气经两套水喷淋塔+生物滴滤塔处理后通过两根离地 45m 高的排气筒（DA005~DA006）引至高空排放；G13 膨化恶臭废气、G15 烘干恶臭废气、G16 喷涂恶臭废气和 G17 冷却恶臭废气经两套水喷淋塔+生物滴滤塔处理后通过两根离地 45m 高的排气筒（DA007~DA008）引至高空排放。

由于恶臭因设备不能百分百完全密闭或者从管道连接处会有少量逸散，故建设单位将对三楼膨化、制粒生产区域（涉及超微粉碎、制粒、后熟化/冷却、膨化、烘干、冷却、喷涂生产工序）逸散的无组织恶臭废气采用整室送风及抽风换气的形式进行废气收集，使室内保持负压。三楼膨化、制粒生产区域进行围蔽的面积为 900m²，高度为 6.5m，生产车间房门紧闭，禁止员工随意出入。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》中表 3.3-2

中的废气收集效率参考值可得出，项目恶臭废气的收集效率可达 80%以上，收集后的废气进入水喷淋塔进行处理，最终由 1 根离地 45m 高的排气筒（DA009）引至高空排放。

整室抽风处理设施风量核算：

根据《机械工业采暖通风与空调设计手册》，全面通风量可按照换气次数法确定，则项目喷胶房及过胶机的通风量的按下式进行计算：

$$L=n*Vf$$

式中：L——全面通风量，m³/h；

n——通风换气次数，次/h，参考《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）中第十七章-净化系统的设计，全面通风所需的换气量可按类似车间的换气次数进行计算，场所种类为有害气体尘埃发出地的换气次数为 20 次/小时以上，项目按照 20 次计算，验收时需对该换气次数下的车间进行验证是否为微负压的状态；

Vf——通风体积（m³）。

根据上述公式可计算出项目三楼膨化、制粒生产区域所需的总风量为 117000m³/h，项目设计的风机的风量为 120000m³/h。

目前对恶臭强度的分级和测定多以人的嗅觉感官作为基础得到。这种测定方法以经过训练合格的 5-8 名臭气监测员以自身的恶臭感知能力对恶臭进行强度监测。

饲料生产过程中恶臭的产生量较为难定量，本项目通过类比的方式对本项目生产过程中鱼粉、鸡肉粉产生的臭气进行计算。本项目恶臭气体产生量类比《江苏天成科技集团南通饲料有限公司年产 60 万吨高档畜禽水产饲料生产项目建设项目环境影响报告表》（该项目已获得海安市行政审批局批复，批文号：海行审〔2018〕362 号）中膨化、烘干、喷油、冷却过程中氨气、硫化氢产生的产生量，类比企业的基本情况详见下表：

表 43 类似企业基本情况

项目	江苏天成科技集团南通饲料有限公司年产 60 万吨高档畜禽水产饲料生产项目	本项目
建设规模	年产 60 万吨高档畜禽水产饲料	年产 36 万吨饲料（其中畜禽配合饲料 12 万吨，水产配合饲料 24 万吨）
生产工艺	膨化鱼配合饲料：原料→粉碎→配合→一次混合→微粉碎/超微粉碎	膨化水产配合饲料：原料→投料→清理→一次粉碎→混合→二次粉碎→超微

	→二次混合→调质→膨化→烘干→冷却→包装。 颗粒鱼配合饲料：原料→粉碎→配合→一次混合→微粉碎/超微粉碎→二次混合→调质→制粒→冷却→破碎、筛选→包装。	粉碎→配料、混合→膨化→烘干→喷涂→冷却→筛分分级→包装。 颗粒鱼配合饲料：原料→投料→清理→一次粉碎→混合→二次粉碎→超微粉碎→配料、混合→制粒→后熟化/冷却→破碎→筛分分级→包装。
项目原料种类（水产饲料）	小麦、菜籽、豆粕、棉粕、菜粕、米糠、酒精糟、磷酸氢钙、多维、多矿、添加剂、豆油、磷脂油（猪油）、鱼粉、粗沸石	玉米、小麦豆粕、双低菜粕、菜籽饼、菜粕、花生粕、棉粕、面粉、进口鱼粉、进口鸡肉粉、豆油、鱼油、大豆磷脂油、磷酸二氢钙、防霉剂（含有海藻物、碘酸钙、丙酸钙）、水产预混料（含微量元素氧化砷、硫酸铜、氧化锌、维生素、葡萄糖）
产生恶臭气体的主要原料用量	鱼粉 16610t/a	进口鱼粉：13000 t/a 进口鸡肉粉：13000 t/a
恶臭气体产生量	氨气：1.249 t/a 硫化氢：0.496 t/a 三甲胺：9.966t/a	/

由上表可知，本建设项目与上述项目的生产工艺、原辅材料相类似，且产生恶臭的原料均一致，故本项目采用上述项目每吨鱼粉使用后的恶臭产生量作为项目水产饲料生产过程中恶臭的产生量计算具有较好的类比性。项目相对于类比项目多使用鸡肉粉，但鸡肉粉没有鱼粉的腥臭，为考虑最大环境影响，本项目鱼粉及鸡肉粉的废气产生量均采用类比项目的产生系数。本项目此工段鱼粉、鸡肉粉的使用量共计 26000t/a，则本项目氨气产生量为 1.9552t/a，硫化氢产生量为 0.7765t/a，三甲胺的产生量为 15.6t/a。本项目水产饲料生产过程中 G9 超微粉碎工序产生的恶臭废气按 30%（即氨气产生量为 0.5986t/a，硫化氢产生量为 0.2230t/a，三甲胺的产生量为 4.68t/a），G12 制粒后熟化冷却工序产生的恶臭废气按 30%（即氨气产生量为 0.5986t/a，硫化氢产生量为 0.2230t/a，三甲胺的产生量为 4.68t/a），G12 膨化恶臭废气、G14 烘干恶臭废气、G15 喷涂恶臭废气及 G16 冷却恶臭废气按 40%计（即氨气产生量为 0.7980t/a，硫化氢产生量为 0.3105t/a，三甲胺的产生量为 6.24t/a）。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中的废气收集集气效率参考值，设备废气排口直连，即设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，收集效率取 95%。本项目的整个生产线为密闭生产线，生产过程产生的

恶臭气体经管道直接进入处理设施，只有项目极少量恶臭气体因设备不能百分百完全密闭或者从管道连接处逸散出来呈无组织排放至三楼生产区域，项目生产线的废气收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中设备废气排口直连的收集效率，即95%，项目的恶臭废气收集后经水喷淋塔+生物滴滤塔工艺去除恶臭气体，参考广东百旺双谷农牧科技有限公司膨化、烘干、冷却废气排放口及超微粉碎废气排放口的检测数值（报告编号LM202304W0380）（详见附件8），其恶臭废气采用水喷淋进行处理（详见附件9，广东百旺双谷农牧科技有限公司的设备采购合同），膨化、烘干、冷却废气排放口臭气浓度处理前为3090，处理后为478；超微粉碎废气排放口臭气浓度处理前为3090，处理后为549，可计算水喷淋对臭气浓度的处理效率分别为84.5%、82.2%，又根据《中国给水排水——生物填料塔净化恶臭废气的研究》（第22卷第13期）中以水产饲料企业生产废气中的氨、硫化氢及三甲胺为处理对象的研究表明，生物除臭喷淋塔对恶臭的去除率为99%以上；根据《生物法处理饲料恶臭废气工程应用研究》（刊名：环境工程：年，卷（期）：2010/28（3）），针对生产水产饲料产生的恶臭废气，生物降解效率可达99.9%。根据文献《生物法净化含NH₃、HS和三甲胺的水产饲料恶臭废气的研究》（刊名：环境工程：年，卷（期）：2007/25（3）），针对生产水产饲料产生的恶臭废气，生物降解效率可达99.9%左右。

综上，项目水喷淋塔+生物滴滤塔的综合效率保守取80%，水喷淋塔的处理效率保守取50%，废气通过净化设施处理后通过离地45m高的废气排气筒排放，上述工序的年工作时间均为7920h，则超细微粉碎工序，制粒后熟化冷却工序，膨化工序、烘干工序、喷涂冷却工序产生的恶臭的产排情况如表44-46所示；三楼膨化、制粒生产区域（超微粉碎、制粒、后熟化/冷却、膨化、烘干、冷却、喷涂生产工序）因设备不能百分百完全密闭或者从管道连接处逸散出来的恶臭气体的产排情况详见表47。

表 44 超细微粉碎工序恶臭产排情况一览表

排放方式	污染物 工序	氨气	硫化氢	三甲胺	氨气	硫化氢	三甲胺
		三套超微粉碎工序			五套超微粉碎工序		
	总产生量（t/a）	0.2472	0.0962	1.9326	0.3514	0.1368	2.7474
	收集效率	95%（密闭设备）					
	处理效率	80%（水喷淋塔+生物滴滤塔）					
	是否可行技术	/					

有组织	排放口编号	DA003			DA004																																																		
	年产生量 (t/a)	0.2348	0.0914	1.8360	0.3338	0.1300	2.6100																																																
	处理设施风量 (m³/h)	61200			87000																																																		
	产生速率 (kg/h)	0.0297	0.0115	0.2318	0.0422	0.0164	0.3295																																																
	产生浓度 (mg/m³)	0.485	0.189	3.788	0.484	0.189	3.788																																																
	年排放量 (t/a)	0.0470	0.0183	0.3672	0.0668	0.0260	0.5220																																																
	排放速率 (kg/h)	0.0059	0.0023	0.0464	0.0084	0.0033	0.0659																																																
	排放浓度 (mg/m³)	0.097	0.038	0.758	0.097	0.038	0.758																																																
	年排放量 (t/a)	0.0124	0.0048	0.0966	0.0176	0.0068	0.1374																																																
	排放速率 (kg/h)	0.0016	0.0006	0.0122	0.0022	0.0009	0.0173																																																
表 45 制粒后熟化冷却工序恶臭产排情况一览表 <table> <tr> <th>排放方式</th><th>污染物</th><th>氨气</th><th>硫化氢</th><th>三甲胺</th><th>氨气</th><th>硫化氢</th><th>三甲胺</th></tr> <tr> <td></td><td>工序</td><td colspan="3">1#~3#制粒熟化冷却工序</td><td colspan="3">4#~5#制粒熟化冷却工序</td></tr> <tr> <td colspan="2">总产生量 (t/a)</td><td>0.3593</td><td>0.1398</td><td>2.8090</td><td>0.2393</td><td>0.0932</td><td>1.8710</td></tr> <tr> <td colspan="2">收集效率</td><td colspan="6">95% (密闭设备)</td></tr> <tr> <td colspan="2">处理效率</td><td colspan="6">80% (水喷淋塔+生物滴滤塔)</td></tr> <tr> <td colspan="2">是否可行技术</td><td colspan="6">可行</td></tr> </table>								排放方式	污染物	氨气	硫化氢	三甲胺	氨气	硫化氢	三甲胺		工序	1#~3#制粒熟化冷却工序			4#~5#制粒熟化冷却工序			总产生量 (t/a)		0.3593	0.1398	2.8090	0.2393	0.0932	1.8710	收集效率		95% (密闭设备)						处理效率		80% (水喷淋塔+生物滴滤塔)						是否可行技术		可行					
排放方式	污染物	氨气	硫化氢	三甲胺	氨气	硫化氢	三甲胺																																																
	工序	1#~3#制粒熟化冷却工序			4#~5#制粒熟化冷却工序																																																		
总产生量 (t/a)		0.3593	0.1398	2.8090	0.2393	0.0932	1.8710																																																
收集效率		95% (密闭设备)																																																					
处理效率		80% (水喷淋塔+生物滴滤塔)																																																					
是否可行技术		可行																																																					
有组织	排放口编号	DA005			DA006																																																		
	年产生量 (t/a)	0.3413	0.1328	2.6686	0.2273	0.0885	1.7775																																																
	处理设施风量 (m³/h)	58700			39100																																																		
	产生速率 (kg/h)	0.0431	0.0168	0.3369	0.0287	0.0112	0.2244																																																
	产生浓度 (mg/m³)	0.734	0.286	5.740	0.734	0.286	5.740																																																
	年排放量 (t/a)	0.0683	0.0266	0.5337	0.0455	0.0177	0.3555																																																
	排放速率 (kg/h)	0.0086	0.0034	0.0674	0.0057	0.0022	0.0449																																																
	排放浓度 (mg/m³)	0.147	0.057	1.148	0.147	0.057	1.148																																																
无组织	年排放量 (t/a)	0.0180	0.0070	0.1405	0.0120	0.0047	0.0936																																																
	排放速率 (kg/h)	0.0023	0.0009	0.0177	0.0015	0.0006	0.0118																																																
表 46 膨化、烘干、喷涂冷却工序恶臭产排情况一览表 <table> <tr> <th>排放方式</th><th>污染物</th><th>氨气</th><th>硫化氢</th><th>三甲胺</th><th>氨气</th><th>硫化氢</th><th>三甲胺</th></tr> <tr> <td></td><td>工序</td><td colspan="3">1#膨化、烘干、喷涂及冷却工序</td><td colspan="3">2#膨化、烘干、喷涂及冷却工序</td></tr> <tr> <td colspan="2">总产生量 (t/a)</td><td>0.3627</td><td>0.1411</td><td>2.8364</td><td>0.4353</td><td>0.1694</td><td>3.4036</td></tr> <tr> <td colspan="2">收集效率</td><td colspan="6">95%</td></tr> <tr> <td colspan="2">处理效率</td><td colspan="6">80% (水喷淋塔+生物滴滤塔)</td></tr> <tr> <td colspan="2">是否可行技术</td><td colspan="6">是</td></tr> </table>								排放方式	污染物	氨气	硫化氢	三甲胺	氨气	硫化氢	三甲胺		工序	1#膨化、烘干、喷涂及冷却工序			2#膨化、烘干、喷涂及冷却工序			总产生量 (t/a)		0.3627	0.1411	2.8364	0.4353	0.1694	3.4036	收集效率		95%						处理效率		80% (水喷淋塔+生物滴滤塔)						是否可行技术		是					
排放方式	污染物	氨气	硫化氢	三甲胺	氨气	硫化氢	三甲胺																																																
	工序	1#膨化、烘干、喷涂及冷却工序			2#膨化、烘干、喷涂及冷却工序																																																		
总产生量 (t/a)		0.3627	0.1411	2.8364	0.4353	0.1694	3.4036																																																
收集效率		95%																																																					
处理效率		80% (水喷淋塔+生物滴滤塔)																																																					
是否可行技术		是																																																					

有组织	排放口编号	DA007			DA008		
	年产生量(t/a)	0.3446	0.1340	2.6946	0.4135	0.1609	3.2334
	风量(m ³ /h)	50000			60000		
	产生速率(kg/h)	0.0435	0.0169	0.3402	0.0522	0.0203	0.4083
	产生浓度(mg/m ³)	0.870	0.338	6.804	0.870	0.339	6.804
	年排放量(t/a)	0.0689	0.0268	0.5389	0.0827	0.0322	0.6467
	排放速率(kg/h)	0.0087	0.0034	0.0680	0.0104	0.0041	0.0817
	排放浓度(mg/m ³)	0.264	0.103	2.062	0.316	0.123	2.474
无组织	年排放量(t/a)	0.0181	0.0071	0.1418	0.0218	0.0085	0.1702
	排放速率(kg/h)	0.0023	0.0009	0.0179	0.0027	0.0011	0.0215

表 47 三楼膨化、制粒生产区域逸散的恶臭产排情况一览表

排放方式	污染物	氨气	硫化氢	三甲胺
	工序	超细微粉碎、制粒后熟化冷却及膨化、烘干、喷涂冷却工序逸散的恶臭废气		
总产生量(t/a)		0.0999	0.0389	0.7801
收集效率		80% (整室负压抽风收集)		
处理效率		50% (水喷淋塔)		
是否可行技术		是		
有组织	排放口编号	DA009		
	年产生量(t/a)	0.0799	0.0311	0.6241
	风量(m ³ /h)	120000		
	产生速率(kg/h)	0.0101	0.0039	0.0788
	产生浓度(mg/m ³)	0.084	0.033	0.657
	年排放量(t/a)	0.0400	0.0156	0.3120
	排放速率(kg/h)	0.0050	0.0020	0.0394
	排放浓度(mg/m ³)	0.042	0.016	0.328
无组织	年排放量(t/a)	0.0200	0.0078	0.1560
	排放速率(kg/h)	0.0025	0.0010	0.0197

注：三楼膨化、制粒生产区域的恶臭气体产生量为表 44~表 46 超细微粉碎、制粒后熟化冷却及膨化、烘干、喷涂冷却等工序无组织恶臭废气的排放量之和，分别为氨气 0.0999t/a，硫化氢 0.0389t/a，三甲胺 0.7801t/a。

根据类比《湖南启润农业有限公司年产 7 万吨膨化饲料原料加工项目竣工环境保护验收监测报告》（翔宇环竣监字[2022]第 005 号建）中的验收监测数据，膨化废气排气筒的臭气排放浓度为 700（无量纲），且该项目的臭气浓度未经处理即排放；又根据广东百旺双谷农牧科技有限公司膨化、烘干、冷却废气排放

口及超微粉碎废气排放口的检测数值（报告编号 LM202304W0380）（详见附件 8），其恶臭废气采用水喷淋进行处理，膨化、烘干、冷却废气排放口臭气浓度处理前为 3090，处理后为 478；超微粉碎废气排放口臭气浓度处理前为 3090，处理后为 549，故本项目产生的臭气浓度经水喷淋塔+生物滴滤塔处理后的臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中表 2 相关标准要求。项目极少量恶臭气体因设备不密闭或者管道连接处逸散出来，臭气浓度无组织排放量按照水产饲料恶臭气体产生量的 5%来计，逸散的废气经整室负压抽风收集后进入水喷淋塔进行处理后排放，则厂界臭气浓度一般为 10~15（无量纲），能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中表 1 相关标准要求。

综上，项目生产过程中其他废气（超微粉碎工序、制粒后熟化冷却工序、膨化工序、烘干工序、喷涂冷却工序产生的恶臭（水产饲料））的排放浓度及排放速率能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级“新扩改建”要求和表 2 中的相关要求。

（3）锅炉燃天然气产生的燃烧废气

运营期项目设置有一台 6t/h 的燃气蒸汽锅炉为生产工序提供热能，锅炉采用管道天然气作为燃料，项目年工作时间为 330 天，锅炉每天运行 24 小时。锅炉消耗天然气的量为 327.888 万 m³，锅炉燃烧废气主要污染物是 SO₂、NO_x、烟尘及烟尘黑度。管道天然气属于清洁能源，燃烧后污染物产生量较少；此外燃气锅炉拟配套低氮燃烧器，采用国际领先的低氮燃烧技术，燃烧废气通过 48m 排气筒 DA010 引至高空排放。

本项目锅炉废气产排污系数参照《污染源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-燃气工业锅炉的产污系数以及参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）提供的数据进行天然气燃烧污染物的计算，产排污系数详见下表。

表 48 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表 燃气工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指数	单位	产污系数
蒸汽/热水/其	天然气	室燃炉	所有规	工业废气量	标m ³ /万m ³ 原料	107753

他			模	SO ₂	kg/万m ³ 原料	0.02S ^①
				颗粒物	kg/万m ³ 原料	1.4
				NO _x	kg/万m ³ 原料	3.03（低氮燃烧-国际领先）

注：①产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为 mg/m³。根据《天然气》（GB17820-2018）规定天然气中的总硫含量≤100mg/m³，本评价管道天然气的含硫量按最不利情况 100mg/m³ 进行核算。

表 49 燃天然气锅炉大气污染物排放情况表

设备	烟气量 m ³ /h	污染物 名称	产生量 t/a	处理方 式	处理 效率%	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速 率 kg/h
燃气锅 炉	4461	SO ₂	0.6558	直排	0	18.561	0.6558	0.083
		NO _x	0.9935	低氮燃 烧	0	28.120	0.9935	0.125
		烟尘	0.4590	直排	0	12.993	0.459	0.058

由上表计算结果可知，本项目燃气锅炉废气中的烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 12.993mg/m³、18.561mg/m³、28.120mg/m³，排气筒（DA010）锅炉废气污染物烟尘及 SO₂ 排放浓度均可满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中的燃气锅炉标准（即烟尘 20mg/m³、SO₂50mg/m³）；NO_x 可达到《关于湛江市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》（湛江市人民政府，2022.12.27）中“在基准氧含量 3.5%条件下，氮氧化物折算排放浓度不得高于 50mg/Nm³。”的要求。

经查项目周边 200m 范围内最高建筑物高度为本项目的生产厂房，厂房高为 45m，本项目 DA010 废气排放口的高度为 48m，满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中“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。”的要求。

（4）备用发电机尾气

为确保项目的供电可靠性，项目拟设1台200kW发电机，放置于发电机房内，采用优质轻质柴油（含硫率<0.001%）为燃料。柴油发电机只在停电时用，停电的可能性较小，项目发电机启用的几率不大，预计备用柴油发电机平均每月使用一次，每次停电4h计，一年使用48小时。根据《环境影响评价工程师执业资格登记培训系列教材（社会区域）》推荐的计算参数：单位耗油量为212.5g/kW•h，全年工作按48小时计，则备用发电机的柴油年消耗量为2.04t。

根据《大气环境工程师实用手册》，当空气过剩系数为1时，1kg柴油产生的

烟气量约为11Nm³。一般柴油空气柴油过剩系数为1.8，则发电机每燃烧1kg柴油的烟气量为11×1.8≈20Nm³/kg。项目备用发电机耗油量为2.04t/a，故备用发电机排气量为40800m³/a。

发电机燃油会产生SO₂、NO_x及颗粒物等污染物，根据《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》中燃料燃烧污染物产生量计算公式可得：SO₂的产生系数为0.02（kg/t油），硫的百分含量取0.001%，产生量为0.0408kg/a；NO_x产生系数可换算为1.659（kg/t油），产生量为3.3844kg/a；颗粒物产生系数为0.95（kg/t油），产生量为1.938kg/a。

项目柴油发电机仅作为紧急备用，每年运行时间较少，且采用优质轻质柴油（含硫率<0.001%）为燃料，因此柴油发电机运行时产生的污染物较少。项目备用柴油发电机置于发电机房中，柴油发电机尾气收集后通过备用发电机房所设置的排气口排放。

则项目备用发电机尾气产排情况详见下表。

表 50 本项目备用发电机尾气产排情况

污染物	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
废气量	40800m ³ /a	/	/	40800m ³ /a	/	/
SO ₂	0.0408	0.0009	1.00	0.0408	0.0009	1.00
NO _x	3.3844	0.0705	82.95	3.3844	0.0705	82.95
颗粒物	1.938	0.0404	47.50	1.938	0.0404	47.50

通过上表计算结果显示，项目备用柴油发电机仅为消防或停电等紧急情况时备用，使用频次较少，废气产生量较少，且产生浓度较低，可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中最高允许排放浓度，对大气环境影响较小，因此，发电机废气经发电机房的排气口排放。

（5）食堂油烟废气

本项目设1个员工食堂，设3个炉头，项目每日就餐人数按120人计。参考《中国居民膳食指南（2016）》，每人每天烹调油推荐为25~30g，本项目取30g，则消耗食油为3.6kg/d；烹饪过程油的挥发损失率约为3%，则本项目食堂油烟挥发量为0.108kg/d，开炉时间按330天计算，则项目油烟产生量为0.0356t/a；厨房共设置标准炉头3个，单个炉头的基准排放风量2000m³/h，则本项目厨房油烟废气量为6000m³/h，食堂每天开炉时间为6h，食堂油烟经集气罩收集后，经静电油烟净化器处理（85%处理效率）后经专用烟道引至食堂所在建筑的屋顶排

放。

项目食堂油烟废气产生及排放情况见下表。

表 51 本项目食堂油烟废气产生与排放情况

污染物名称	风量 m ³ /h	产生状况			处理效率	排放状况			排放标准 mg/m ³
		产生量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
油烟	6000	0.0356	2.997	0.018	85%	0.0053	0.449	0.0027	2.0

由上表计算结果可知，本项目厨房油烟经处理后可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型排放标准的要求。

（6）自建污水处理设施臭气

项目自建的污水处理站将会散发一定的恶臭，以臭气浓度为表征。项目自建污水处理站位于室外，建设单位拟将其平时加盖，定期喷洒除臭剂臭气并加强管理，仅定期监测及检修时会开盖敞露较短时间，故自建污水处理站臭气对周围环境影响并不明显，可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“新扩改建”二级要求。

（7）项目废气排放口基本情况

表 52 项目废气排放口基本情况一览表

排放口名称	排放口编号	排放口类型	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒参数			
			东经	北纬	高度 m	内径 m	温度 ℃	流速 m ³ /h
一次粉碎废气排放口	DA001	一般排放口	g110°05'46.000"	g21°09'01.814"	45	0.5	25	8000
二次粉碎废气排放口	DA002	一般排放口	g110°05'46.305"	g21°09'01.974"	45	1.0	25	39500
超微粉碎废气排放口 1	DA003	一般排放口	g110°05'46.657"	g21°09'02.134"	45	1.2	25	61200
超微粉碎废气排放口 2	DA004	一般排放口	g110°05'46.071"	g21°09'02.181"	45	1.4	25	87000
制粒冷却破碎系统粉尘废气排放口 1	DA005	一般排放口	g110°05'46.530"	g21°09'02.636"	45	1.2	25	58700
制粒冷却破碎系统粉尘废气排放口 2	DA006	一般排放口	g110°05'46.530"	g21°09'02.636"	45	1.2	25	39100
1#膨化、烘干、喷涂、冷却工序废气排放口	DA007	一般排放口	g110°05'46.008"	g21°09'02.575"	45	1.2	30	50000
2#膨化、烘干、喷涂、冷却工序废气排放口	DA008	一般排放口	g110°05'46.409"	g21°09'02.420"	45	1.2	30	60000

三楼膨化、制粒生产区域逸散废气收集处理后排放口	DA009	一般排放口	g110°05'46.1239"	g21°09'02.3655"	45	1.8	25	120000
燃气锅炉废气排放口	DA010	一般排放口	g110°05'46.406"	g21°09'02.111"	48	0.1	80	4461

(8) 废气自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》及《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ 986-2018)，本项目废气监测方案详见下表。

表 53 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气排放口 (DA003~DA009)	硫化氢	每季度监测一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中的相关要求
	臭气浓度		
	氨		
	三甲胺		
废气排放口 (DA001~DA006)	颗粒物	每半年监测一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
废气排放口 (DA007~DA008)	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准及《湛江市减污降碳协同增效实施方案》中“新建干燥炉(窑)颗粒物排放浓度不超过30mg/m ³ ”的较严者
	SO ₂		广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2中燃气锅炉的排放限值
	NO _x		
废气排放口(DA010)	SO ₂		广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值中的燃气锅炉标准
	烟尘		
	烟气黑度		《关于湛江市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》(湛江市人民政府, 2022.12.27)中“在基准氧含量3.5%条件下, 氮氧化物折算排放浓度不得高于50mg/Nm ³ 。”的要求。
	NO _x		
食堂油烟废气排放口	油烟	一年一次	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型排放标准的要求

表 54 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
本项目厂界外1米	颗粒物	半年监测一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值
	臭气浓度		
	氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中“新扩改建”二级要求
	硫化氢		
	三甲胺		

(9) 本项目污染物排放核算

表 55 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率 kg/h	核算排放浓 度 mg/m ³	核算年排放 量 t/a
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.0112	1.398	0.089
2	DA002	颗粒物	0.0015	0.038	0.0118
3	DA003	颗粒物	0.0009	0.015	0.0073
		氨气	0.0059	0.097	0.0470
		硫化氢	0.0023	0.038	0.0183
		三甲胺	0.0464	0.758	0.3672
4	DA004	颗粒物	0.0013	0.015	0.0104
		氨气	0.00084	0.097	0.0668
		硫化氢	0.0033	0.038	0.0260
		三甲胺	0.0659	0.758	0.5220
5	DA005	颗粒物	0.0003	0.005	0.0024
		氨气	0.0086	0.147	0.0683
		硫化氢	0.0034	0.057	0.0266
		三甲胺	0.0674	1.148	0.5337
6	DA006	颗粒物	0.0002	0.005	0.0017
		氨气	0.0057	0.147	0.0455
		硫化氢	0.0022	0.057	0.0177
		三甲胺	0.0449	1.148	0.3555
7	DA007	颗粒物	0.0001	0.002	0.0011
		氨气	0.0087	0.264	0.0689
		硫化氢	0.0034	0.103	0.0268
		三甲胺	0.0680	2.062	0.5389
		SO ₂	0.1018	1.669	0.8064
		NO _x	0.2101	3.445	1.6643
8	DA008	颗粒物	0.0002	0.003	0.0013
		氨气	0.0104	0.316	0.0827
		硫化氢	0.0041	0.123	0.0322
		三甲胺	0.0817	2.474	0.6467
		SO ₂	0.1222	2.003	0.9676
		NO _x	0.2522	4.134	1.9971
9	DA009	氨气	0.0050	0.042	0.0400
		硫化氢	0.0020	0.016	0.0156
		三甲胺	0.0394	0.328	0.3120
10	DA010	SO ₂	0.083	18.561	0.6558
		NO _x	0.125	28.120	0.9935
		烟尘	0.058	12.993	0.459
11	备用发电机 尾气	SO ₂	0.0021	1.00	0.000001
		NO _x	0.1763	82.95	0.000071
		烟尘	0.1009	47.50	0.000040
12	/	食堂油烟	0.0027	0.449	0.0053
一般排放口合计		SO ₂			2.4298
		NO _x			4.6650
		颗粒物			0.5840
		氨气			0.4411

	硫化氢	0.1717
	三甲胺	3.4477
	食堂油烟	0.0053
有组织排放		
有组织排放合计	SO ₂	2.4298
	NO _x	4.6650
	颗粒物	0.5840
	氨气	0.4411
	硫化氢	0.1717
	三甲胺	3.4477
	食堂油烟	0.0053

表 56 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源名称	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	原料装卸区	原料装卸	颗粒物	三面设置围墙+脉冲除尘器	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值	1.0	0.7511
2	原料装卸区	原料接收的初清	颗粒物	密闭设备+脉冲除尘器		1.0	5.5925
3	原料装卸区圆筒仓	原料入仓	颗粒物	密闭收集+布袋除尘滤布		1.0	1.3040
4	原料车间	投料	颗粒物	微负压收集+脉冲除尘器		1.0	0.2464
5	生产车间	投料	颗粒物	微负压收集+脉冲除尘器		1.0	0.1728
6	生产车间	包装	颗粒物	微负压收集+旋风除尘器		1.0	0.0139
7	三楼膨化、制粒生产区域	超微粉碎、制粒熟化冷却、膨化、烘干、喷涂及冷却工序逸散的恶臭	氨气	水喷淋塔	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 中二级新扩改建	1.5	0.02
			硫化氢			0.06	0.0078
			三甲胺			0.08	0.156
无组织排放合计				颗粒物		8.0807	
				氨气		0.0200	
				硫化氢		0.0078	
				三甲胺		0.1560	

表 57 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	SO ₂	2.4298

2	NO _x	4.665
3	颗粒物	8.6647
4	氨气	0.4611
5	硫化氢	0.1795
6	三甲胺	3.6037
7	食堂油烟	0.0053

(10) 等效排气筒

由于废气排放口 DA001~DA008 排放相同污染物，DA003~DA009 排放相同污染物，废气排放口两两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 58 项目等效排气筒排放情况分析表

等效排气筒名称	污染物	废气排放口名称	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	DA001	0.0112	0.0157	45
		DA002	0.0015		
		DA003	0.0009		
		DA004	0.0013		
		DA005	0.0003		
		DA006	0.0002		
		DA007	0.0002		
		DA008	0.0001		
	氨气	DA003	0.0059	0.0527	
		DA004	0.0084		
		DA005	0.0086		
		DA006	0.0057		
		DA007	0.0087		
		DA008	0.0104		
		DA009	0.0050		
	硫化氢	DA003	0.0023	0.0207	
		DA004	0.0033		
		DA005	0.0034		
		DA006	0.0022		
		DA007	0.0034		
		DA008	0.0041		
		DA009	0.0020		
	三甲胺	DA003	0.0464	0.4137	
		DA004	0.0659		
		DA005	0.0674		
		DA006	0.0449		
		DA007	0.0680		
		DA008	0.0817		
		DA009	0.0394		

本项目等效排气筒排放的氨气、硫化氢及三甲胺均能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中相应的排放限值；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。

(11) 非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为脉冲/旋风除尘器废气治理设施的处理能力完全失效进行估算，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表 59 非正常工况排放量核算一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次 (次)	应对措施
排气筒 (DA001)	废气处理设施失效或故障	颗粒物	139.773	1.1182	1h	1	立即停止生产，对废气处理设施进行维修
排气筒 (DA002)	废气处理设施失效或故障	颗粒物	37.745	1.4909	1h	1	
排气筒 (DA003)	废气处理设施失效或故障	颗粒物	15.090	0.9235	1h	1	
		氨气	0.485	0.0297			
		硫化氢	0.189	0.0115			
		三甲胺	3.788	0.2318			
排气筒 (DA004)	废气处理设施失效或故障	颗粒物	15.091	1.3129	1h	1	
		氨气	0.484	0.0422			
		硫化氢	0.189	0.0164			
		三甲胺	3.788	0.3295			
排气筒 (DA005)	废气处理设施失效或故障	颗粒物	5.081	0.2982	1h	1	
		氨气	0.734	0.0431			
		硫化氢	0.285	0.0168			
		三甲胺	5.740	0.3369			
排气筒 (DA006)	废气处理设施失效或故障	颗粒物	5.406	0.2114	1h	1	
		氨气	0.734	0.0287			
		硫化氢	0.286	0.0112			
		三甲胺	5.740	0.2244			
排气筒 (DA007)	废气处理设施失效或故障	颗粒物	2.285	0.1394	1h	1	
		氨气	0.870	0.0435			
		硫化氢	0.338	0.0169			
		三甲胺	6.804	0.3402			
		SO ₂	1.669	0.1018			
		NO _x	5.300	0.3233			
排气筒 (DA008)	废气处理设施失效或故障	颗粒物	2.742	0.1673	1h	1	
		氨气	0.870	0.0522			
		硫化氢	0.339	0.0203			
		三甲胺	6.804	0.4083			

排气筒 (DA009)	废气处理 设施失效 或故障	SO ₂	2.003	0.1222	1h	1	
		NO _x	6.359	0.3879			
		氨气	0.084	0.0101			
		硫化氢	0.033	0.0039			
		三甲胺	0.657	0.0788			

(12) 项目废气处理措施可行性分析

1) 措施可行性

项目运行期间产生的废气生产工艺粉尘（包括各生产线原料接收、投料、清理、一次粉碎、二次粉碎、超微粉碎、二次配料混合、膨化、烘干、冷却筛分、制粒后冷却破碎分级、包装等工序产生的粉尘），水产饲料超微粉碎、制粒后熟化冷却、膨化、烘干、喷涂、冷却产生的恶臭，项目生产车间加工工艺粉尘处理方式如下表。

表 60 项目生产废气处理措施收集及排放方式

产生位置	污染物	产污环节	收集措施	处置措施	收集效率	处理效率	排放方式
原料仓	G1 原料暂存异味	原料暂存	/	加强车间通排风	/	/	无组织排放
原料装卸区	G2 原料装卸粉尘	原料接收	原料口相对密闭收集	脉冲除尘器处理；卸料口三面设置围墙，未被收集的粉尘 80%自然沉降，半敞开式车间对无组织排放粉尘（20%）的控制效率为 60%	80%	99%	无组织排放
	G3 原料装卸粉尘	原料初清	设备密闭	布袋除尘器处理	100%	99%	无组织排放
	G4 原料装卸粉尘	原料入仓	设备密闭	布袋除尘滤布处理	100%	99%	无组织排放
原料仓	G5 投料粉尘	投料	微负压收集	脉冲除尘器处理；车间密闭，未被收集的粉尘 50%车间沉降，半敞开式车间对无组织排放粉尘（50%）的控制效率为 60%	90%	99%	无组织排放
生产车间	G5 投料粉尘及投料异味	投料	微负压收集	脉冲除尘器处理；车间密闭，未被收集的粉尘 50%车间沉降，半敞开式车	90%	99%	无组织排放

				间对无组织排放粉尘（50%）的控制效率为60%			
	G5 投料异味			加强车间通排风	/	/	无组织排放
	G6 一次粉碎粉尘	一次粉碎	设备密闭	脉冲除尘器处理	100%	99%	1 根离地 45m 高的排气筒 DA001 排放
	G7 二次粉碎粉尘	二次粉碎	设备密闭	脉冲除尘器+水喷淋塔处理	100%	99.9%	1 根离地 45m 高的排气筒 DA002 排放
	G8 超微粉碎粉尘	超微粉碎	设备密闭	脉冲除尘器+水喷淋塔处理	100%	99.9%	2 根离地 45m 高的排气筒 DA003~DA004 排放
	G9 超微粉碎恶臭			水喷淋塔+生物滴滤塔处理	95%	80%	
	G11 粒料制粒、破碎及筛分工段粉尘	粒料制粒、破碎及筛分工段	设备密闭	旋风除尘器+高效布袋除尘器+水喷淋塔处理	100%	99.9%	2 根离地 45m 高的排气筒 DA005~DA006 排放
	G12 制粒后熟化冷却恶臭废气	制粒后熟化冷却工序	设备密闭	水喷淋塔+生物滴滤塔处理	95%	80%	
	G13 水产饲料膨化粉尘、G14 烘干炉燃天然气废气、G15 烘干粉尘、G18 筛分粉尘	水产饲料膨化、烘干粉尘及筛分工段	设备密闭	旋风除尘器+高效布袋除尘器+水喷淋塔处理，烘干机采用低氮燃烧技术。	100%	99.9%	2 根离地 45m 高的排气筒 DA007~DA008 排放
	G13 膨化恶臭废气	膨化工段	设备密闭	水喷淋塔+生物滴滤塔处理	95%	80%	
	G15 烘干恶臭废气	烘干工段	设备密闭		95%	80%	
	G16 喷涂恶臭废气	喷涂工段	设备密闭		95%	80%	
	G17 冷却恶臭废气	冷却工段	设备密闭		95%	80%	
	三楼膨化、制粒生产区域因设备不能百分百完全密闭或者从管道连接处逸散出来	超微粉碎、制粒、后熟化/冷却、膨化、烘干、冷却、喷涂生产	整室负压抽风	水喷淋塔	80%	50%	1 根离地 45m 高的排气筒 DA009 排放

		的恶臭气体	工序					
		G19 包装粉尘	包装	负压收集	旋风除尘器；车间密闭，未被收集的粉尘 80% 车间沉降，半敞开式车间对无组织排放粉尘（20%）的控制效率为 60%	90	99%	无组织排放
热能车间	锅炉燃天然气废气	锅炉供热	/	配套低氮燃烧器，采用国际领先的低氮燃烧技术	100%	0	一根离地 48m 高的排气筒 DA010 排放	
备用发电机房	备用发电机废气	应急发电	/	直排	100%	0	经发电机房的排气口排放	
综合楼食堂	食堂油烟废气	食堂煮食	集气罩	静电油烟净化器	100%	85%	经发电机房的排气口排放	
污水处理设施	污水处理设施废气	污水处理	/	直排	/	/	无组织排放	
本项目废气处理流程详见下图。								

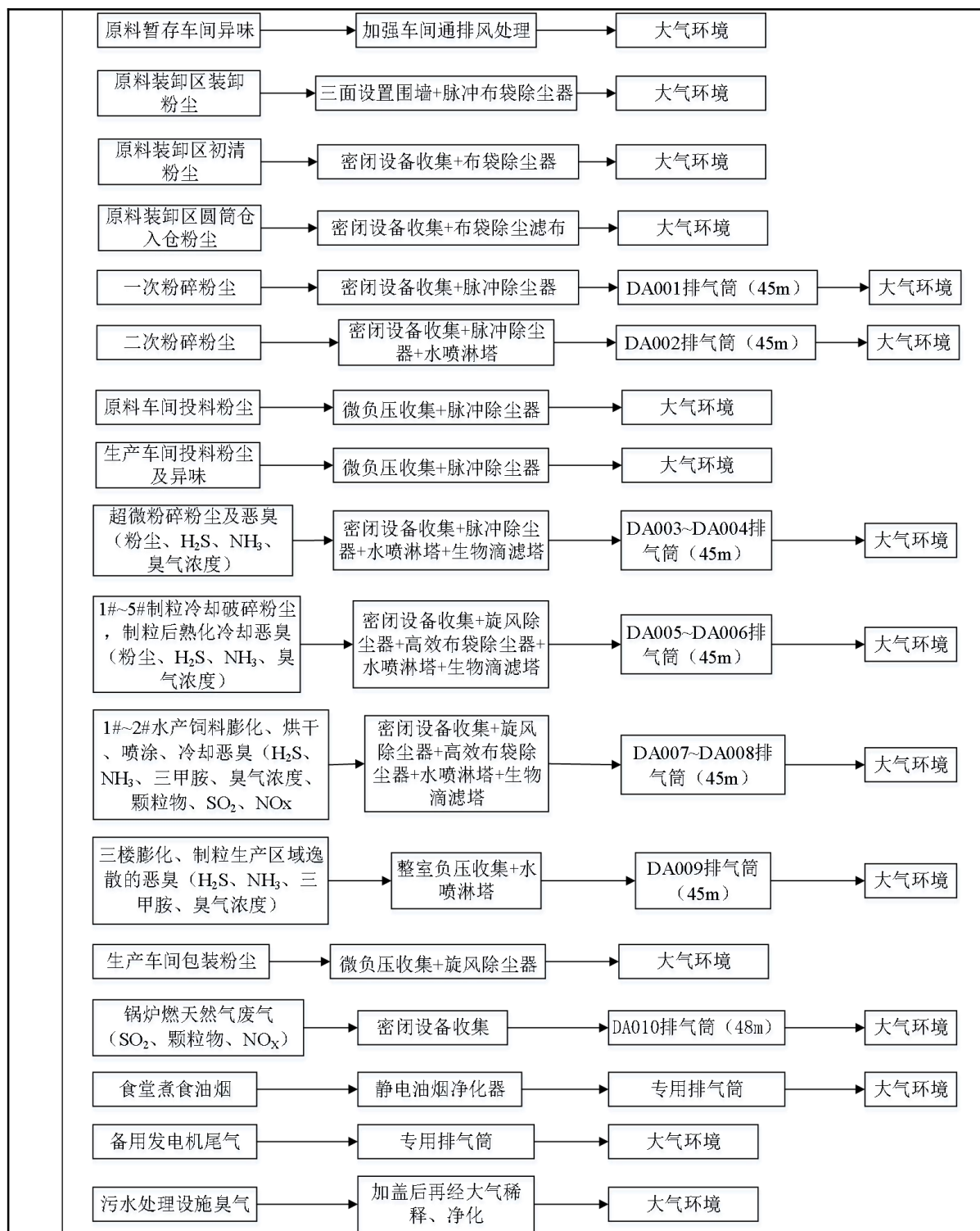


图 5 项目废气处理工艺流程图

脉冲除尘器：主要是利用了滤料，对于含有灰尘的气体进行过滤达到除尘的目的。机器在过滤的过程当中主要分为了两个阶段，第 1 个阶段是含有灰尘的气体通过清洁的滤料，在这一个阶段，主要起到过滤作用的是滤料纤维的阻留。第 2 个阶段为当灰尘不断的增加，一部分的灰尘进入到滤料内部，另外一

部分覆盖在表面形成粉尘层，在这个时候主要是通过粉尘成过滤层过滤含有灰尘的气体。

含有灰尘的气体在进入除尘器之后，空气的流通速度会逐渐的下降，烟尘当中比较大的颗粒会直接沉淀到灰斗里。其余的灰尘会从外道内的穿过过滤袋进行过滤，清洁的空气会从滤袋的内侧排放出去，灰尘被主流在了滤袋外侧，随着灰尘的不断累积，除尘滤袋内侧和外侧的压差会逐渐的增加。当压差达到设定值的时候，脉冲阀膜片会自动的打开脉冲空气，通过喷嘴喷进滤袋，滤袋膨胀，从而使得的附着在滤袋上的粉尘脱落达到除尘的效果。

旋风除尘器：旋风除尘器是由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体和灰斗组成。旋风除尘器结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，已广泛用于从气流中分离固体和液体粒子，或从液体中分离固体粒子。在普通操作条件下，作用于粒子上的离心力是重力的 5~2500 倍，所以旋风除尘器的效率显著高于重力沉降室。利用这一个原理基础成功研究出了一款除尘效率为百分之九十以上的旋风除尘装置。在机械式除尘器中，旋风式除尘器是效率最高的一种。它适用于非黏性及非纤维性粉尘的去除，大多用来去除 5 μ m 以上的粒子，并联的多管旋风除尘器装置对 3 μ m 的粒子也具有 80~85% 的除尘效率。选用耐高温、耐磨蚀和腐蚀的特种金属或陶瓷材料构造的旋风除尘器，可在温度高达 1000 $^{\circ}$ C，压力达 500 $\times$ 105Pa 的条件下操作。从技术、经济诸方面考虑旋风除尘器压力损失控制范围一般为 500~2000Pa。因此，它属于中效除尘器，且可用于高温烟气的净化，是应用广泛的一种除尘器，多应用于锅炉烟气除尘、多级除尘及预除尘。它的主要缺点是对细小尘粒（<5 μ m）的去除效率较低。

布袋除尘器：袋式除尘器高的除尘效率是与它的除尘机理分不开的。含尘气体由除尘器下部进气管道,经导流板进入灰斗时,由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用,粗粒粉尘将落入灰斗中,其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室,由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用,粉尘被阻留在滤袋内,净化后的气体逸出袋外,经排气管排出。滤袋上的积灰用气体逆洗法去除,清除下来的粉尘下到灰斗,经双层卸灰阀排到输灰装置。滤袋上的积灰也可以采用喷吹脉冲气流的方法去除,从而达到清灰的目的,清除下来的粉尘由排灰装置

排走。

喷淋塔：组合式滤芯除尘器主要由上箱体、中箱体、灰斗、卸灰系统、喷吹系统和控制系统等几部分组成，可采用多种进气分室结构。含尘烟气由进风口经中箱体下部进入灰斗；部分较大的尘粒由于惯性碰撞、自然沉降等作用直接落入灰斗，其它尘粒随气流上升进入各个袋室。经滤芯过滤后，尘粒被阻留在滤芯外侧，净化后的气体由滤芯内部进入箱体，再通过提升阀、出风口排入大气。灰斗中的粉尘定时或连续由螺旋输送机及刚性叶轮卸料器卸出。随着过滤过程的不断进行，滤芯外侧所附积的粉尘不断增加，从而导致袋除尘器本身的阻力也逐渐升高。当阻力达到预先设定值时，清灰控制器发出信号，首先令一个过滤室的提升阀关闭以切断该室的过滤气流，然后打开电磁脉冲阀，压缩空气由气源顺序经气包、脉冲阀、喷吹管上的喷嘴以极短的时间（0.065~0.085秒）向滤芯喷射。压缩空气在箱内高速膨胀，使滤芯产生高频振动变形，再加上逆气流的作用，使滤袋外侧所附尘饼变形脱落。在充分考虑了粉尘的沉降时间（保证所脱落的粉尘能够有效落入灰斗）后，提升阀打开，此袋室滤袋恢复到过滤状态，而下一袋室则进入清灰状态，如此直到最后一袋室清灰完毕 为一个周期。PH-II 型组合式滤芯除尘器是由多个独立的室组成的，清灰时各室按顺序分别进行，互不干扰，实现长期连续运行。上述清灰过程均由清灰控制器进行定时或定压自动控制。

水喷淋去除恶臭的原理主要是对部分臭气极易溶于水的特性加以利用，来实现对臭气的良好处理，通常对于容易产生臭气的氨气及硫化氢等成分具有较好的处理效果，这一方法的开展主要的借助喷淋塔来完成，仅需将臭气通入其中，促使气体与水良好接触，便能够实现相应的处理效果。

生物滴滤塔：生物滴滤塔采用逆流操作，由下至上依次由进气口、生物滴滤循环水池、填料层、喷淋层、除雾层和出气口组成。生物滴滤塔是介于生物滤池和生物洗涤塔之间的处理技术，臭气中污染物的吸收和生物降解同时发生在一个反应装置内。以生物填料为载体，在适宜的环境条件下，滤塔中的微生物在填料表面形成生物膜，利用废气的无机和有机物作用为碳源和能源，通过降解恶臭物质维持其生命活动，将恶臭物质分解为水、二氧化碳和矿物质等无臭物，达到净化恶臭气体的目的。

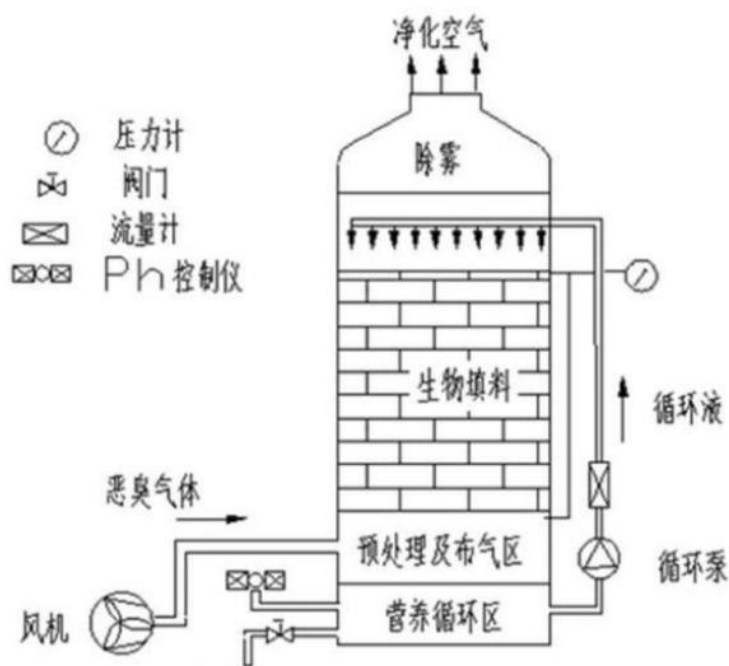


图 6 生物滴滤塔构造图

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

①第一阶段：气—液扩散阶段，臭气中的污染物通过填料气—液界面由气相转移到液相；

②第二阶段：液—固扩散阶段，恶臭物质向微生物膜表面扩散。废气中的异味分子由液相扩散到生物填料的生物膜（固相），污染物质被微生物吸附、吸收；

③第三阶段：生物氧化阶段，微生物将恶臭物质氧化分解，生物填料表面形成的生物膜中的微生物把异味分子氧化，同时生物膜会引起氮或磷等营养物质及氧气的扩散和吸收。

通过上述三个阶段，利用微生物的代谢活动降解恶臭物质，将恶臭物质氧化分解为水、二氧化碳和矿物质等无臭物。

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

生物滴滤塔技术特点如下：

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

根据《生物滴滤塔降解养殖场臭气中的氨气和硫化氢》（高改凤，2013 硕士学位论文）中提及在培养液合适的情况下，生物滴滤塔对 NH_3 和 H_2S 的处理效率可达 90%以上。本次评价按照保守估计，生物滴滤塔对 NH_3 和 H_2S 的处理效率按 80%进行核算可行。

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。

静电油烟净化器的除油效率可达 85%，本项目厨房产生的油烟经静电油烟净化器处理后浓度小于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型排放标准的要求，不会对周围大气环境产生明显影响。因此本项目采用的油烟治理措施是可行的。

根据《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》中附录 C 废气污染防治可行技术参考表，颗粒物的可行技术为旋风除尘、电除尘、袋式除尘、除尘组合工艺；水产饲料脱臭设施的可行技术为喷淋塔除臭、活性炭吸附除臭、生物除臭；本项目的颗粒物采用脉冲/旋风袋式/高效布袋除尘器及水喷淋组合的处理工艺进行颗粒物的处理，水产饲料的臭气采用水喷淋塔+生物滴滤塔进行处理，均为《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》中附录 C 中的可行技术。

2）达标性分析

经上述处理措施处理后，本项目原料装卸粉尘、初清工序粉尘、圆筒仓入仓粉尘、投料工序粉尘以及成品包装工序粉尘经收集处理后，无组织排放的粉尘能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要求。

一次粉碎工序，二次破碎工序，超微粉碎工序，粒料制粒、破碎及筛分工段产生的颗粒物能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。

水产饲料膨化、烘干粉尘及筛分工段产生的颗粒物能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准及《湛江市减

污降碳协同增效实施方案》中“新建干燥炉(窑)颗粒物排放浓度不超过 30mg/m³”的较严者。

水产饲料超微粉碎、制粒后熟化冷却恶臭废气、膨化恶臭废气、烘干恶臭废气、喷涂恶臭废气、冷却恶臭废气均能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级“新扩改建”要求和表 2 中的相关要求。

烘干机燃天然气产生的废气污染物(NO_x、SO₂)能达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 中燃气锅炉的排放限值,烟尘能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准及《湛江市减污降碳协同增效实施方案》中“新建干燥炉(窑)颗粒物排放浓度不超过 30mg/m³”的较严者。

天然气燃烧废气中烟尘及 SO₂ 排放浓度均可满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中的燃气锅炉标准(即烟尘 20mg/m³、SO₂50mg/m³); NO_x 可达到《关于湛江市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》(湛江市人民政府, 2022.12.27)中“在基准氧含量 3.5%条件下,氮氧化物折算排放浓度不得高于 50mg/Nm³。”的要求。

备用柴油发电机,使用频次较少,废气产生量较少,且产生浓度较低,可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准中最高允许排放浓度。

项目食堂油烟经油烟净化器处理后经高于屋顶的排气筒排放,食堂油烟可以满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表 2 中“小型”标准。

污水处理站臭气经加盖处理,定期喷洒除臭剂臭气并加强管理,再经大气扩散稀释后,无组织排放的臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中“新扩改建”二级要求。

2、废气环境影响分析

本项目所在区域为环境空气质量达标区。由上述分析可知,本项目采取的废气处理措施均为可行性技术。本项目天然气废气排放量、备用发电机废气排放量以及经处理后的生产工序粉尘、恶臭废气、厨房油烟排放量较少,经大气扩散稀释后均可达标排放。距离项目最近的敏感点为项目东面 330m 的上坑村,

上坑村位于本项目的上风向，故本项目废气排放对其影响甚微。综上，本项目废气不会对周围大气环境产生不利影响。

二、废水

1、废水产排情况分析

项目用水主要为生产用水、质检工序质检用水、燃气锅炉用水、水喷淋塔用水、生物滴滤塔用水以及生活用水，产生的废水主要为员工生活污水、质检工序产生的质检清洗废水、喷淋塔更换产生的废水、燃气锅炉使用产生的锅炉排污水和软化处理废水、初期雨水。

（1）生活污水

项目共聘用员工 120 人，每天工作 24 小时，全年工作 330 天，部分员工（80 人）在厂内住宿，员工均在厂内用餐。项目员工生活用水系数根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 中国国家行政机构--办公楼—有食堂和浴室的，先进定额值为 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，计，则生活用水量为 5.45t/d （ 1800t/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，则生活污水产生量为 4.91t/d （ 1620t/a ）。

（2）质检清洗废水

本项目人员进行常规质检，主要检验饲料粉碎粒度、混合均匀度、粗蛋白等，检测后容器需要进行清洗，因此会有容器清洗用水、人员洗手等质检清洗用水，根据项目提供的资料，检测用具清洗用水量为 0.5t/d ，即年清洗用水使用量为 165t。项目质检清洗废水的产生量按使用量的 80% 计算，故可计算项目质检过程的废水产生量为 0.4t/d ，即 132t/a 。

（3）锅炉废水

项目生产配备 1 台 6t/h 的蒸汽锅炉为饲料制粒工序提供蒸汽，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 6t/h ，每天运行 24h，年运行 330 天，则锅炉总蒸汽产生量为 47520t/a ，用于饲料的制粒即膨化工序，根据建设单位提供的资料，每生产一吨颗粒水产饲料蒸汽直接加热过程进入物料的蒸汽量为 80kg ，每生产一吨畜禽配合饲料蒸汽直接加热过程进入

物料的蒸汽量为 55kg，每生产一吨膨化水产饲料蒸汽直接加热过程进入物料的蒸汽量为 100kg，综上，可计算进入物料的蒸汽量为 28200t/a，进入物料的蒸汽跟随物料在烘干、熟化、冷却等工序部分以水蒸气的形式排放至大气环境（根据），部分以水的形式留存于产品。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 11592t/a，未回收的损耗蒸汽量为 7728t/a，蒸汽总损耗量为 35928t/a（总产生量减去回收量）。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 61776t/a，包含 11592t/a 的蒸汽冷凝水和 50184t/a 软水。

锅炉用水使用过程中会产生锅炉排污水和软化处理废水，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“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”燃天然气锅炉（锅外水处理）工业废水量产污系数为 13.56 吨/万立方米-原料（锅炉排污水+软化处理废水），本项目管道天然气年用量为 327.888 万 m³，则锅炉排污水+软化处理废水产生量约为 4446.161t/a，故项目锅炉用水量=50184+4446.161=54630.161t/a。

（4）水喷淋塔更换产生的废水

项目设置有 8 台喷淋塔对项目生产过程产生的粉尘及臭气进行处理，8 台喷淋塔共用一个 30m³ 的循环水池，循环水池用水平时只定期捞渣并进行损耗水量的补充，循环到一定时候即进行整槽更换，循环水池循环水用水每半年更换一次，则年更换补充用水量为 60t；水喷淋塔的损耗补充水量根据水喷淋塔的液气比、废气量及处理设施年运行时间进行计算。项目水喷淋塔的液气比为详见下表，项目工作时间 7920h，则项目水喷淋塔的损耗补充水量详见下表。

表 61 水喷淋塔损耗补充用水量计算一览表

排气筒编号	废气量 (m ³ /h)	液气比 (L/m ³)	处理设施 年运行时间 (h/a)	年用水量 (m ³ /a)	循环用水量 (m ³ /a)	新水用量 (m ³ /a)
DA002	39500	1.5	7920	469260	468556.11	703.89
DA003	61200	2	7920	969408	967469.18	1938.82
DA004	87000	1.4	7920	964656	963305.48	1350.52
DA005	58700	2	7920	929808	927948.38	1859.62

DA006	39100	1.6	7920	495475.2	494682.44	792.76
DA007	50000	2	7920	792000	790416.00	1584.00
DA008	60000	1.9	7920	902880	901164.53	1715.47
DA009	120000	1.4	7920	1330560	1328697.22	1862.78
合计				6854047.2	6842239.34	11807.86

综上，项目水喷淋塔的总用水量为 11867.86t/a，水喷淋塔用水主要对项目生产线产生的恶臭废气进行处理，平时只定期捞渣并进行损耗水量的补充，每半年进行整槽更换，每次更换产生的废水量为循环水池容积的 90%，即 27m³，年更换产生量为 54m³。损耗补充水量经蒸发损耗，不产生废水量，故项目水喷淋塔产生的废水量为 54m³/a。

（5）生物滴滤塔用水

项目设置有 6 台生物滴滤塔对项目生产过程恶臭气体进行处理，每台生物滴滤塔均设置一个 3m³ 营养水箱，营养水箱用水循环使用不外排，平时只需定期进行损耗水量以及营养物质的补充；生物滴滤塔的补充水量根据生物滴滤塔的液气比、废气量及处理设施年运行时间进行计算。项目生物滴滤塔的液气比如下表所示，废气处理设施年运行时间为 7920h，则项目生物滴滤塔的补充水量如下表所示。

表 62 项目生物滴滤塔用水量计算一览表

排气筒编号	废气量(m ³ /h)	液气比(L/m ³)	处理设施年运行时间(h/a)	年用水量(m ³ /a)	循环用水量(m ³ /a)	新水用量(m ³ /a)
DA003	61200	2	7920	969408	967469.18	1938.82
DA004	87000	1.4	7920	964656	963305.48	1350.52
DA005	58700	2	7920	929808	927948.38	1859.62
DA006	39100	1.6	7920	495475.2	494682.44	792.76
DA007	50000	2	7920	792000	790416.00	1584.00
DA008	60000	1.9	7920	902880	901164.53	1715.47
合计				5054227.2	5044986.01	9241.19

（6）生产用水

项目在进行水产饲料的生产时，在配料混合工段将根据后期生产的水产料的种类进行水的添加，根据生产技术参数，生产水产硬颗粒料时添加 2% 的水分，生产膨化料需添加 5% 的水分，项目水产硬颗粒料及膨化水产饲料的原材料使用量均为 115450t/a，则可计算出水产硬颗粒料水的添加量为 2309t/a，膨化水产饲料水的添加量为 5773t/a，综上，可计算出项目生产过程水的添加总量为 8082t/a。项目生产过程添加到水量进入原料最终形成产品，不产生废水。根据项目最终

的产品参数，项目水产硬颗粒料及膨化水产饲料的含水率均为 12%，项目经混合后未添加水的原材料的含水率为 8%，故可计算，最终进入产品的水量为 9230t/a，故项目添加的水量完全进入产品，不产生废水。

(7) 进入产品的蒸汽用排量

根据前文可知，每生产一吨颗粒水产饲料蒸汽直接加热过程进入物料的蒸汽量为 80kg，每生产一吨畜禽配合饲料蒸汽直接加热过程进入物料的蒸汽量为 55kg，每生产一吨膨化水产饲料蒸汽直接加热过程进入物料的蒸汽量为 100kg，综上，可计算进入物料的蒸汽量为 28200t/a（即畜禽配合饲料的蒸汽用量为 6600t/a、水产硬颗粒料的蒸汽用量为 9600t/a、膨化水产饲料的蒸汽用量为 12000t/a），项目畜禽配合饲料混合后的原材料的含水率为 10%，最终产品的含水率为 13%，可计算出需添加的水量为 3495t/a；颗粒水产饲料即膨化水产饲料混合后的原材料的含水率均为 8%，最终产品的含水率为 12%，可计算出需添加的水量为 9230t/a；则可计算项目蒸汽的损耗量如下表所示。

表 63 项目蒸汽用排量一览表

产品名称	需添加的总水量 (t/a)	直接添加的水量 (t/a)	经蒸汽形式添加的水量 (t/a)	蒸汽的总添加量 (t/a)	经烘干等损耗的蒸汽量 (t/a)
畜禽配合饲料	3495	0	3495	6600	3105
水产配合饲料	9230	8082	1148	21600	20452
合计	12725	8082	4643	28200	23557

(8) 初期雨水

初期雨水主要为下雨前 15min 冲刷本项目道路及空地形成的废水（不含生产车间、办公生活区建筑面积）。根据生态环境部的回复：“企业在生产过程中，因物料遗撒、跑冒滴漏等原因，通常在厂区地面残留较多原辅料和废弃物，在降雨时被冲刷带入雨水管道，对雨水造成污染。因此，若不对污染雨水加以收集处理，任其通过雨水排口直接外排，将对水生态环境造成不利影响。为控制污染雨水，多项排放标准已将初期雨水或污染雨水纳入管控范围，要求达标排放”。本项目的原料均暂存于筒仓或原料仓库内，不露天暂存，项目生产过程的原料均在生产车间内进行，项目的危废暂存间、一般固废暂存间等均为室内仓库，故厂区露天地面不会残留原辅材料及废弃物。且本项目为饲料加工生产企业，非化工行业、石油行业、危废处置工程等污染较大的企业，项目厂区的初期雨水相对较洁净，故不对该部分废水进行核算收集处理。

本项目位于城月污水处理厂的纳污范围，由于市政管网还未接通，故项目产生的废水分近期及远期进行分析。 近期：项目产生的食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水经三级化粪池进行预处理后与质检清洗废水、锅炉排污水+软化处理废水一起进入项目自建的污水处理设施（采用 A/O 处理工艺，处理能力为 30t/d）进行处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。 远期：项目产生的食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水经三级化粪池进行预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网进入城月污水处理厂进行深度处理。锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入城月镇污水处理厂进行深度处理；质检清洗废水由于产生浓度较低，无需处理即能达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，故直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理。 近期及远期项目水喷淋塔更换产生的废水均采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。 本项目生活污水（含食堂含油废水）的污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷及动植物油等，COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮及总磷等的产污系数参照《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册》第一分册中表 6-5 “较发达城市市区”的产污系数平均值，SS、动植物油参考《污水处理厂工艺设计手册》(第二版，化工工业出版社，王社平、高俊发主编)中表 2-5 典型的生活污水水质。根据《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册》第二分册中的表 6-5 可知，一类地区化粪池对 COD_{Cr} 的去除效率约为 22.5%，对 BOD₅ 的去除效率约为 19.4%，对氨氮的去除效率为 0%，对总磷的去除效率为 9.1%，对总氮的去除效率为 8.7%；根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对污染物的去除效率分别为 COD_{Cr}：40%~50%、SS：60%~70%、动植物油：80%~90%、TN 不大于 10%、TP 不大于 20%。 综上，项目生活污水经预处理后进入自建污水处理设施的生活污水污染物浓度如下表所示。 表 64 生活污水污染物产生及排放情况
--

产生量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油
生活污水 (1620t/a)	产生浓度 (mg/L)	300	135	220	23.6	32.6	4.14	150
	产生量 (t/a)	0.4860	0.2187	0.3564	0.0382	0.0528	0.0067	0.2430
	处理工艺	三级隔油隔渣池+三级化粪池						
	处理工艺可行性	可行						
	处理效率	22.5%	19.4%	60%	0	8.7%	9.1%	80%
	排放浓度 (mg/L)	232.5	95.3	88	23.6	29.8	3.8	30
	排放量 (t/a)	0.3767	0.1544	0.1426	0.0382	0.0482	0.0061	0.0486
质检清洗废水主要是进行粉碎粒度、混合均匀度、粗蛋白等检验后的仪器清洗等，参考《中大智能科技股份有限公司新建食品检验实验室及配套设施设备企业技术改造项目》验收报告中的内容，《中大智能科技股份有限公司新建食品检验实验室及配套设施设备企业技术改造项目》使用的检测试剂主要为：硝酸（100L）、硫酸（25L）、盐酸（25L）、高氯酸（10L）、氨水（3L）、甲醇（200L）、甲酸（80L）、丙酮（40L）、氢氟酸（10L）、苯（1L）、甲苯（1L）、二甲苯（0.5L）、硼酸（0.5L）、乙醚（100L）、正己烷（30L）、异丙醇（12L）、磷酸（1L）等等，使用的检测试剂相对本项目复杂，且使用量相对本项目较多。该项目低浓度废水经三级化粪池处理后排放至市政管网，含酸、含碱废水经酸碱中和预处理后排放至市政管网。本项目使用到的各种试剂量较少，且检验室的含酸、含碱废液单独收集后委外处理，进入污水管网的废水为检验后的仪器清洗废水，为考虑最大环境影响，本项目检验后的仪器清洗废水水质参考该项目含酸、含碱废水的验收监测数据（报告编号：BHJS001-240217）（详见附件7），实验过程产生的含酸、含碱废水污水处理设施的进口浓度的平均值为：COD_{Cr}383.15mg/L，SS39.6mg/L，氨氮 24.6mg/L，BOD₅20.7mg/L，总铅、总铬、总镉、总锌、总砷等重金属均为未检出。 本项目锅炉排污水+软化处理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排污水+软化处理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 COD_{Cr} 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”燃天然气锅炉（锅外水处理）中的系数，为 1080g/万 m³-原料。

表 65 综合废水产生及排放情况（近期）

产生量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	溶解性总固体
生活污水 /1620t/a	产生浓度 (mg/L)	232.5	95.3	88	23.6	29.8	3.8	30	/
	产生量 (t/a)	0.3767	0.1544	0.1426	0.0382	0.0482	0.0061	0.0486	/
质检清洗 废水 /132t/a	产生浓度 (mg/L)	383.15	20.7	39.6	24.6	/	/	/	/
	产生量 (t/a)	0.0506	0.0027	0.0052	0.0032	/	/	/	/
锅炉排污水+软化 处理废水 /4446.161t/a	产生浓度 (mg/L)	78	4	250	1.35	/	/	/	533
	产生量 (t/a)	0.3468	0.0178	1.1115	0.0060	/	/	/	2.3698
综合废水 /6198.161t/a	产生浓度 (mg/L)	124.9	28.2	203.2	7.6	7.8	1.0	7.8	382.3
	产生量 (t/a)	0.7741	0.1749	1.2593	0.0474	0.0482	0.0061	0.0486	2.3698
	处理工艺	自建污水处理设施：A/O 处理工艺（处理能力 30t/d）							
	处理工艺可行性	可行							
	处理效率 %	83%	92.1 %	95.6 %	13.2 %	10%	0	0	0
	处理后浓度 (mg/L)	21.2	2.2	8.9	6.6	7.0	1.0	7.8	382.3
排放方式		不排放，用于厂区周边林地的灌溉，不外排							
执行标准	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021) 中的旱地作物标准 (mg/L)	≤200	≤100	≤100	/	/	/	/	/

表 66 锅炉排污水+软化处理废水产生及排放情况（远期）

产生量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	溶解性总固体
锅炉排污水+软化 处理废水 (4446.161t/a)	产生浓度 (mg/L)	78	4	250	1.35	533
	产生量 (t/a)	0.3468	0.0178	1.1115	0.0060	2.3698
	处理工艺	沉淀、澄清				
	处理工艺可行性	可行				
	处理效率 %	0	0	60%	0	0

	处理后排放浓度 (mg/L)	78	4	100	1.35	533
	排放量 (t/a)	0.3468	0.0178	0.4446	0.0060	2.3698
排放方式		间接排放				
排放去向		城月镇污水处理厂				
排放规律		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放				
执行标准	DB44/26-2001 第二时段三级标准 /mg/L	≤500	≤300	≤400	/	≤2000

注：溶解性总固体参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）C级标准限值（溶解性总固体≤2000 mg/L）。

（8）远期项目废水排放口基本情况

表 67 项目废水排放口基本情况一览表

排放口名称	排放口编号	排放口类型	排放口中心坐标（m）	
			东经	北纬
综合废水排放口	DW001	一般排放口	g110°05'43.578"	g21°09'06.194"

（9）废水自行监测计划

近期：本项目产生的质检清洗废水、锅炉排污水+软化处理废水均经自建污水处理设施处理后用于周边林地及农田的灌溉，不外排；水喷淋塔废水采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理；生产过程添加的水直接进入产品，不产生废水；因此无需开展监测。

远期：根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）及《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ 986-2018），本项目废水监测方案详见下表。

表 68 废水排放口监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
综合废水排放口	流量	每半年监测一次	/
	pH 值		广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段三级标准
	COD _{Cr}		
	BOD ₅		
	氨氮		
	SS		
	TN		
	TP		
	动植物油		
	溶解性总固体		《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) C 级标准限值

2、废水环境影响分析

(1) 废水环境影响分析

本项目产生的废水主要为生活污水 1620t/a、质检清洗废水 132t/a、锅炉排污水和软化处理废水 4446.161t/a，总产生量为 6198.161t/a。

近期：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池预处理与锅炉排污水及软水系统废水一起经项目自建的污水处理设施（采用 A/O 处理工艺，处理能力为 30t/d）进行处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。

远期：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入城月镇污水处理厂进行深度处理；锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入城月镇污水处理厂进行深度处理；质检清洗废水由于产生浓度较低，无需处理即能达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，故直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理。

近期及远期项目水喷淋塔更换产生的废水均交采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。

(2) 项目生产废水处理设施可行性分析

1) 处理工艺

项目自建污水处理设施的处理工艺为A/O工艺，AO工艺法也叫厌氧好氧工艺法，A(Anaerobic) 是厌氧段，用于脱氮除磷；O(Oxic)是好氧段，用于除水中的有机物。它的优越性是除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮除磷功能，是将厌氧水解技术用为活性污泥的前处理，所以AO法是改进的活性污泥法。远期的锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清工艺进行处理。

处理工艺流程如下图所示。

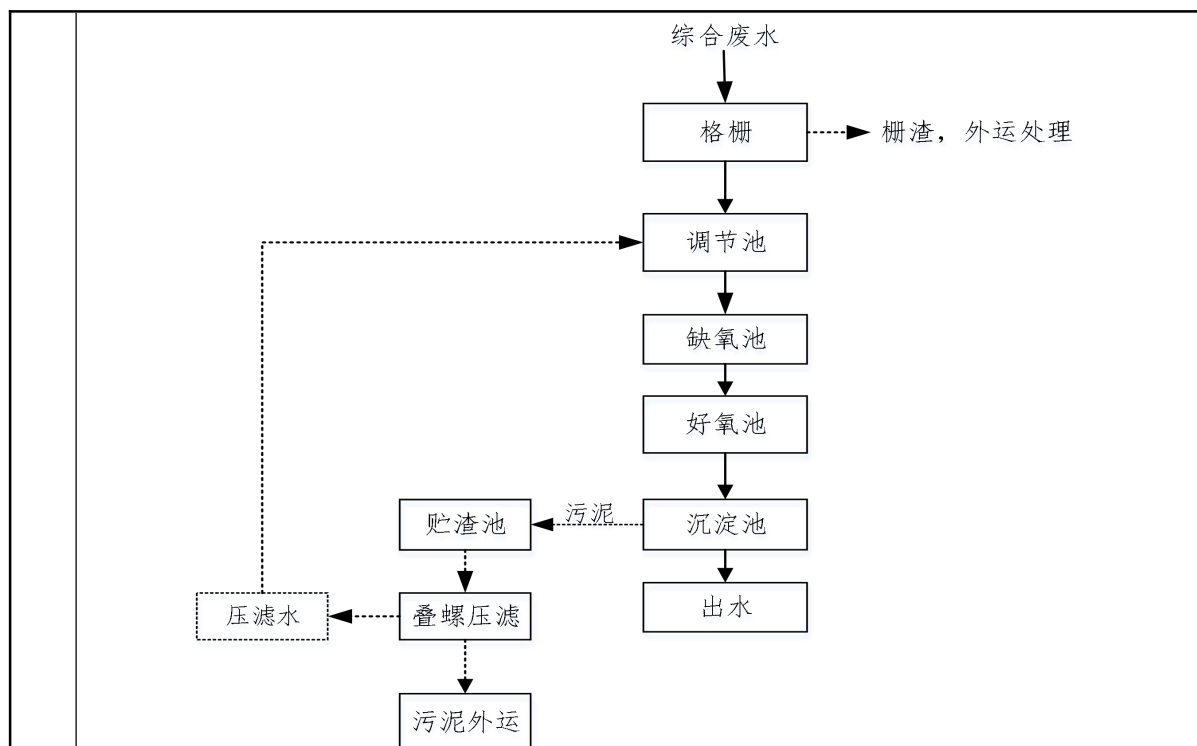


图 7 项目自建污水处理设施工艺流程图

工艺流程说明：

格栅：分为粗格栅和细格栅。利用粗格栅将污水中粗大的固体物质拦截后，再由细格栅进一步拦截污水中细小的固体废物，以免进入调节池堵塞泵浦及后处理设施，减轻后续处理构筑物的负担。

调节池：废水经管道汇集到调节池中进行水质水量均质调节，起收集均质调节作用。

缺氧：在缺氧池中主要进行着生物脱氮作用，生物脱氮包含硝化及反硝化两种过程。硝化过程是在硝化菌的作用下，将氨氮转化为硝酸氮。硝化菌是化能自养菌，其生理活动不需要有机性营养物质，它从二氧化碳获取碳源，从无机物的氧化中获取能量。而反硝化过程是在反硝化菌的作用下，将硝酸氮和亚硝酸氮还原为氮气。反硝化菌是异养兼性厌氧菌，它只能在无分子态氧的情况下，利用硝酸和亚硝酸盐离子中的氧进行呼吸，使硝酸还原。缺氧池的主要功用就是进行反硝化过程。

在缺氧段，反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入的大量 $\text{NO}_3\text{-N}$ 和 $\text{NO}_2\text{-N}$ 还原为 N_2 ，因此 BOD_5 继续下降， NO_3 和 NO_2 浓度大幅度下降，而磷在缺氧段变化很小。同时，好氧池中的循环混合液回流至缺氧池，

回流污泥中的反硝化菌利用污水中的有机物为碳源，将回流混合液中的大量硝酸氮还原成氮气，以达到脱氮的目的。

好氧：好氧反应阶段采用生物接触氧化法。生物接触氧化是活性污泥法与生物滤池复合的生物膜法，池中设有填料，采用鼓风曝气，利用栖附在填料上的生物膜和供应的氧气,通过生物氧化作用，将废水中的有机物氧化分解，达到净化目的。并利用水中氧气进行硝化作用，使污水中氨氮转化为硝酸根，从而达到去除氨氮的效果。池内微生物部分固着，部分悬浮。具有以下特点：

a、填料比表面积大，池内充氧条件好，氧化池内单位容积的生物量高，可以达到较高的容积负荷。

b、由于相当一部分微生物固着生长在填料表面，不需要设污泥回流系统，也不存在污泥膨胀问题，运行管理方便。

c、池内生物固着量多，水流属完全混合型，对水质水量的骤变有较强的适应能力。

沉淀池：经缺氧好氧处理后的出水还含有部分固体悬浮物，为了确保出水水质，设置沉淀池，沉淀一段时间后，废水内的大部分固体悬浮物沉降于池底。

贮渣池：沉淀池中产生的污泥不能直接外排，于贮渣池中暂存。

叠螺压滤：对贮渣池中的污泥通过叠螺压滤机进行脱水压滤，然后定期外运；压滤水则泵至调节池再次进行处理。

根据建设单位提供的资料，本项目近期自建的废水处理设施设计处理能力为30t/d，纳入该自建处理设施的废水为生活污水、锅炉排污水及软水系统废水、质检清洗废水；远期不再设置一体化废水处理设施，远期锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清预处理，质检清洗废水直接经市政管网进入污水处理厂进行深度处理。

沉淀、澄清：锅炉废水排放至沉淀池+清水池中进行处理后再外排至市政管网。建设单位拟新建1个沉淀池和1个清水池处理锅炉废水。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；清水池接收沉淀后的废水，对废水进行澄清处理。

2) 主要设施及设计参数

近期项目的综合废水处理设施的处理能力为30t/d，根据建设单位提供的处理设施的主要设计参数如下表所示：

表 69 项目综合废水处理单元设施设计参数

序号	构筑物名称	构筑物尺寸 m (L×W×H)	停留时间 h	有效容积 m ³
1	调节池	2.4 m×2m×2m	3	4.3
2	缺氧池	1.2m×2m×2m	3	4.3
3	好氧池	1.2m×2m×2m	3	4.3
4	沉淀池	0.7m×2m×2m	2	2.1
5	污泥池	0.7m×1m×2m	1	1

3) 废水污染物去除效率

参考《提高A/O法处理生活污水脱氮效率探究》（福建省德化环保局，德化362500），A/O法对COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮的处理效率分别为83%、92.1%、89.2%、13.2%、10%。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。故根据计算，项目综合废水处理设施的理论综合处理效率如下表所示。

表 70 项目废水理论去除效率一览表（单位：mg/L）

处理单元	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	溶解性总固体
综合废水原水水质	124.9	28.2	203.2	7.6	7.8	1.0	7.8	382.3
A/O 工艺	83%	92.1%	95.6%	13.2%	10%	0	0	0
最终出水	21.2	2.2	8.9	6.6	7.0	1.0	7.8	382.3
近期综合废水回用标准限值	≤200	≤100	≤100	/	/	/	/	/
达标情况	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
项目	COD_{Cr}	BOD₅	SS	NH₃-N	溶解性总固体	/	/	/
锅炉废水水质	78	4	250	1.35	533	/	/	/
沉淀澄清	0	0	60%	0	0	/	/	/
最终出水	78	4	100	1.35	533	/	/	/
远期锅炉废水外排标准限值	≤500	≤300	≤400	/	≤2000	/	/	/
达标情况	达标	达标	达标	/	达标	/	/	/

根据上表以及工程分析，近期项目综合废水（生活污水、质检清洗废水、锅炉排污水及软水系统废水）经自建废水处理设施（采用A/O处理工艺）处理后

	污染物可达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的旱地作物标准。 远期项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池预处理能达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。质检清洗废水由于产生浓度较低,无需处理即能满足《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,故直接经市政管网进入污水处理厂进行深度处理。锅炉排污水+软化处理废水经沉淀澄清处理工艺后污染物可达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,且根据《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。 因此,本项目自建的污水处理设施采用的处理工艺是可行的,水质目标是可达的。 (3) 近期项目废水用于灌溉用水的可行性分析 本项目周边主要为林地及农田,根据建设单位提供的灌溉协议(详见附件10),可供灌溉的用地面积合计约10亩。根据《用水定额 第1部分:农业》(DB44/T 1461.1-2021)可知,按干旱年(50%)取值,花卉种植用水使用地面灌的灌溉方式,园艺树木的通用用水量为$662\text{m}^3/(\text{亩}\cdot\text{a})$。近期,本项目产生的综合污水量为$6198.161\text{m}^3/\text{a}$,则需9.36亩林地即可完全消纳本项目的综合废水。项目周边的林地的面积约为10亩,综合废水经处理后,定期对周边林地进行灌溉。由此可知本项目综合废水可完成被消纳,不会对周边环境造成影响。同时,项目设置有一个有效容积100m^3的水池,用于雨季时储存经处理后的综合废水,项目综合废水的产生量为$18.78\text{m}^3/\text{d}$,因此,储水罐可临时储存约5天的污水量,能够满足雨季不灌溉时污水的暂存需求。 (4) 远期项目废水依托城月镇污水处理厂进行处理的可行性分析 城月镇污水处理厂位于城月加油站东,占地面积6244m^2,建设规模为4000吨/日,污水处理厂采用“A²/O”处理工艺,城月镇污水处理厂进水水质标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。污水处理厂的排放口设于城月镇附近城月河(污水厂排污口位置:N21°10'33.50"; 110°5'4.93"),出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》
--	---

(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中的较严值。

本项目食堂含油废水及生活污水经预处理、锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后经市政管网进入城月镇污水处理厂, 质检清洗废水直接经市政管网进入城月镇污水处理厂, 项目排放的生活污水、质检清洗废水、锅炉排污水及软水系统废水不含对生化处理系统有毒的物质, 不会对城月镇污水处理厂的运行造成不利影响。项目日均废水最大排放量为 $18.78\text{m}^3/\text{d}$, 仅占城月镇污水处理厂处理规模的 0.470% , 故城月镇污水处理厂能接纳本项目产生的废水。

综上所述, 本项目产生的废水从水质和水量方面分析, 远期经市政管网进入城月镇污水处理厂进行处理是可行的。城月镇污水处理厂总体运行良好, 出水水质稳定, 可以稳定达标排放, 不会对城月河水质造成影响。

3、废水环境影响分析结论

水环境质量现状: 从监测结果可知, 项目纳污水体城月河的所有监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准要求, 表面城月河的水质良好。

近期: 本项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理后与锅炉排污水及软水系统废水、质检清洗废水进入项目自建的污水处理系统(采用 A/O 处理工艺, 处理能力为 $30\text{t}/\text{d}$) 处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉, 不外排。

远期: 项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后进入城月镇污水处理厂进行深度处理; 锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后进入城月镇污水处理厂进行深度处理; 质检清洗废水由于产生浓度较低, 无需处理即可满足《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准, 故直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理。

近期及远期项目水喷淋塔更换产生的废水均采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。

因此本项目废水不会对周围水环境产生影响。

三、噪声

(1) 噪声源强

本项目不设发电机等高噪声设备，主要噪声源为设备运行噪声。参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷主编，机械工业出版社）及据类比调查分析，这些设备噪声值范围在为 65~85dB(A)之间，本次评价取中间噪声值。本项目各设备噪声源源强详见下表。

表 71 噪声源源强一览表

名称	数量/台	防治措施	单台设备距离生产设备 1m 处噪声源强	持续时间
永磁筒	16 台	生产车间隔 声降噪	65	24h/d
圆筒初清筛	2 台		70	
圆锥粉料初清筛	3 台		70	
傻瓜分级筛	8 台		65	
超微粉碎机	8 台		70	
新纪元粉碎机	4 台		65	
双轴桨叶式混合机	7 台		65	
高方筛	9 台		80	
制粒机	5 台		75	
双螺杆膨化机	6 台		75	
熟化烘干组合机	2 台		70	
烘干	6 台		70	
真空喷涂机	2 台		70	
滑栅式冷却器	5 套		75	
翻板式冷却器	2 套		75	
抽屉筛	7 台		75	
除铁器	1 台		80	
辊式碎粒机	2 台		75	
调质器	19 台		70	
打包称	7 台		70	
配料秤	15 台		70	
小包装秤	2 台		70	
液体配料秤	6 台		70	
清粉器	7 台		70	
输送机	47 台		75	
冷冻干燥机	2 套		65	
风机	33 台		85	
空压机	2 套		85	
发电机	1 台		85	
烘干机	2 台		75	
锅炉	1 台		80	

(2) 噪声防治措施

噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环

节着手，本项目的具体措施有：

1) 本项目生产车间的生产设备噪声级约为 65~85dB(A)，建设单位在安装该设备时，应对设备采取防震、减振、消声或隔声措施。

2) 对产生机械噪声的设备，在设备与基础之间安装减振装置；

3) 总图布置尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪；

4) 加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

5) 合理安排生产时间，避免在休息时间进行高噪声设备的操作。

(3) 噪声预测模式

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

1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

① 设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} ，若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级按下式计算：

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

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

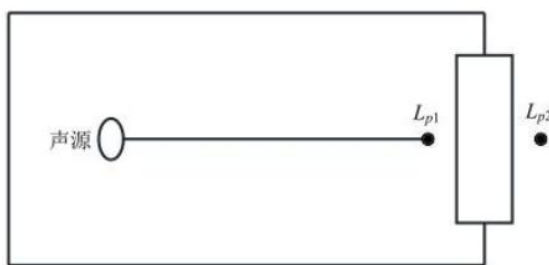


图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

声源位于室内，按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R——房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²； α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，按下式计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

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

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

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

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

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

L_{p2}(T)——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m²。

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级

a、根据声源声功率级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下式计算：

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

式中： $L_{P(r)}$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB

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

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

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

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

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

2) 噪声贡献值计算

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

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

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

3) 预测值计算

预测点的预测等效声级 (Leq) 计算

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

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量, dB(A);

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB(A)。

(4) 影响分析

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

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

表 72 项目厂界声环境影响预测与评价 [Leq dB(A)]													
评价位置	噪声源强 /dB(A)	降噪措施 衰减量 /dB(A)	衰减距离 m	噪声贡献值 /dB (A)	噪声背景值 /dB (A)		噪声现状值 /dB (A)		噪声标准值 /dB (A)		噪声预测值 /dB (A)		达标 情况
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界北面 1m 处	114	20	63	47	/	/	/	/	65	55	/	/	达标
厂界东面 1m 处	114	20	40	50	/	/	/	/	65	55	/	/	
厂界南面 1m 处	114	20	70	46	/	/	/	/	65	55	/	/	
厂界西面 1m 处	114	20	42	50	/	/	/	/	65	55	/	/	

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021):进行边界噪声评价时,建设项目以厂界噪声贡献值作为评价量,有声环境保护目标时,应预测评价声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值。本项目 200m 范围内无声环境保护目标,故只预测评价厂界噪声贡献值。项目昼间、夜间均进行生产,故对昼间及夜间的噪声进行预测,由表 72 的预测结果可以看出,项目运营后,东、南、西、北四边界昼间及夜间的噪声最大贡献值为 50 dB (A),能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类噪声标准,经采取低噪设备、将风机、泵类等机械设备置于室内,并安装隔声罩,设置隔声门窗并附吸声材料,经采取上述措施后,本项目环境噪声强度将大幅度降低。

综上,本项目建成营运后将不会对周围声环境产生明显的不利影响。

(5) 自行监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ 986-2018)、《排污单位自行监测技术指南-火力发电及锅炉》(HJ820-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)表 2 的相关要求,项目投产后,企业应定期组织噪声监测,若企业不具备监测条件,需委托具有监测资质的单位开展,项目噪声监测计划具体如下表所示。

表 73 环境噪声监测方案

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

四、固体废物

1、固废产生情况

本项目产生的固废主要为筛分磁选过程产生的杂质,废包装袋,除尘装置收集到的粉尘,车间地面收集粉尘,废离子交换树脂,设备维修过程中会产生废机油及废油桶,检验酸碱废液,废铅蓄电池,水喷淋塔更换产生的废水,水喷淋塔清理产生的沉渣,废水处理产生的污泥及员工生活垃圾等。

(1) 生活垃圾

项目共聘用员工 120 人,其中 80 人在厂区食宿,其余均为外宿,年工作 330 天。根据我国生活垃圾排放系数,生活垃圾产生量住厂按 1kg/人·d,不住厂按 0.5kg/人·d,则生活垃圾产生量为 100kg/d,合计 33t/a,收集后交环卫部

	门清运处理。 (2) 一般固废 1) 原料杂质 项目原料初清工序会产生杂质，杂质主要为绳子、小石块、含铁杂质等，属于一般固体废物，根据物料平衡表，项目杂质产生量约 397.9588t/a，这部分固废在厂内收集后委托专业的单位进行外运处置。 2) 生产线除尘器捕集粉尘 根据工程分析可知，项目除尘器收集的粉尘量为 652.4508t/a，收集后回用于生产。 3) 车间地面收集粉尘 根据工程分析可知，项目生产过程中部分粉尘在车间沉降，车间沉降粉尘产生量为 9.0195t/a，车间沉降粉尘收集后回用于项目生产。 4) 废包装袋 本项目各原辅材料均使用包装袋包装，废包装材料主要成分为编织袋、纸箱等，根据建设单位提供资料，废包装袋产生量约为 4t/a，属于一般固体废物，收集后交由原厂家回收利用。 5) 废离子交换树脂 本项目锅炉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 0.4t/a，离子交换树脂主要用于软化锅炉使用的自来水，为一般固废，由厂家进行回收利用。 6) 水喷淋塔清理产生的沉渣 根据工程分析，项目进入水喷淋的粉尘废气均经脉冲除尘器或旋风除尘器+高效布袋除尘器进行了处理，故进入到水喷淋塔的粉尘量较少，本项目按 0.1%进行计算，则可计算二次粉碎，超微粉碎，1#~5#制粒系统颗粒饲料制粒、后熟化/冷却、破碎、筛分粉尘以及 1#~2#水产饲料膨化、烘干、筛分系统进入水喷淋塔的粉尘量为 0.0448t/a，按沉渣的含水率为 80%计算，则可计算沉渣产生量为 0.2242t/a，建设单位经收集后交由专业的单位进行外运处置。 7) 污水处理产生的污泥 本项目废水处理设施将产生一定量的污泥。污泥产生量根据《排污许可证
--	--

申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978 -2018）9.4 中的公式计算，公式如下：

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

式中：E_{产生量}——污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q——废水排放量；

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

本项目近期进入废水处理设施的废水量为6198.161t/a，W_深按2计，经计算可得出本项目污泥产生量为2.107t/a（干污泥）。本项目设置叠螺压滤机对污泥进行压滤外运，压滤后污泥按含水率80%考虑，污泥的最终产生量为10.535 t/a。项目远期废水无需自建污水处理站进行处理，故无污泥产生。项目近期产生的污泥经收集后均交由专业的单位进行回收处置。

8）水喷淋塔更换产生的废水

根据前文分析，项目水喷淋塔每半年更换一次，每次更换产生的废水量为27t，年更换产生量为54t，该部分废水建设单位采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。

（3）危险废物

1）废油桶

设备更换机油废油桶的产生量为 0.05t/a，因此，废机油桶总计 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废机油桶属于危险废物，危废类别为 HW08 其他废物，危废代码为“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。废油桶收集后暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位处理处置。

2）废机油

机械设备维修检查和定期清洁时，废机油产生量约 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年），废机油属于危险废物，危废类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，危废代码为“900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”。废机油收集后暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位处理处置。

3) 废含油抹布及手套

员工在设备维护保养过程中会使用抹布,因此产生沾染少量机油的含油抹布和手套,产生量 0.05t/a,属于《国家危险废物名录》(2021 版)中 HW49 其他废物,危废代码为“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”,收集后于危废暂存间暂存,定期交由有资质单位处理处置。

4) 检验酸碱废液

项目对产品的粉碎粒度、混合均匀度、粗蛋白等进行检验时将使用少量的硫酸、硝酸等试剂,试剂的使用将产生少量的酸碱废液,根据项目的原材料的使用,酸碱废液的产生量为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年),废矿物油属于危险废物,危废类别为“HW49 其他废物”,危废代码为“900-047-49 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,废酸、废碱,具有危险特性的残留样品,以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等”。检验酸碱废液收集后暂存于危险废物暂存间,交由有资质单位处理处置。

5) 废铅蓄电池

根据建设单位提供的资料,项目使用叉车作业工具,共设置有 5 台叉车,平均每年更换一台叉车的电池,每台叉车的铅蓄电池的重量为 0.235t,则产生的废铅蓄电池为 0.235t/a,根据《国家危险废物名录》(2021 年),铅蓄电池中的酸液属于危险废物,危废类别为“HW31 含铅废物”,危废代码为“900-052-31 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”。废铅蓄电池收集后暂存于危险废物暂存间,交由有资质单位处理处置。

综上所述,本项目固体废物产生及排放情况详见下表。

表 74 本项目固体废物排放一览表

序号	性质	污染物名称	产生量 t/a	处理处置措施
1	生活垃圾	生活垃圾	28.05	交由环卫部门清运处理
2	一般工业固废	原料杂质	397.9588	交由专业的单位外运处置
3		生产线除尘器捕集粉尘	652.4508	回用于生产
4		车间地面收集粉尘	9.0195	回用于生产
5		水喷淋塔清理产生的沉渣	0.2242	交由专业的单位外运处置
6		废水处理污泥	10.535（近期）	交由专业的单位外运处置
7		废包装袋	4	交由原厂家回收利用
8		废离子交换树脂	0.4	
9		水喷淋塔更换产生的废水	54	采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理
10	危险废物	废油桶	0.05	委托有处理危险废物资质的单位处理处置
11		废机油	0.5	
12		检验酸碱废液	0.02	
13		废铅蓄电池	0.235	
14		废含油抹布及手套	0.05	

项目危险废物汇总表如下表所示。

表 75 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废油桶	HW08	900-249-08	0.05	机油使用	固体	机油	机油	每个月/次	T/In	收集后放置于危废车间暂存，由有资质的单位处理处置
2	废机油	HW08	900-214-08	0.5	机械维护保养	液体	机油	机油	每个月/次	T/In	
3	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.05	机械维护保养	液体、固体	布、机油	机油	每个月/次	T/In	
4	检验	HW49	900-047-49	0.02	质检	液体	酸、碱	酸、碱	每天/	T/C/I	

	酸碱废液				工序				次		
5	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.235	电叉车电池更换	固态	含铅废液	含铅废液	1次/年	T, I	

项目一般工业固废汇总表如下表所示。

表 76 本项目一般工业固废汇总表

序号	污染物名称	废物种类	行业来源	废物代码	产生量 t/a	储存形式	储存位置	占地面积
1	原料杂质	SW17 可再生类废物	非特定行业	900-009-S17	397.9588	袋装	原料车间	7356.96m ²
2	生产线除尘器捕集粉尘及车间地面收集粉尘	SW17 可再生类废物	非特定行业	900-009-S17	661.4703	袋装		
3	废离子交换树脂	SW59 其他工业固体废物	非特定行业	900-099-S59	0.4	袋装	一般固废暂存处	18m ²
4	废包装袋	SW17 可再生类废物	非特定行业	900-009-S17	4	袋装		
5	污水处理产生的污泥	SW07 污泥	非特定行业	900-099-S07	10.535 (近期)	袋装		
6	水喷淋塔清理产生的沉渣	SW59 其他工业固体废物	非特定行业	900-099-S59	0.2242	袋装		
7	水喷淋塔更换产生的废水	SW59 其他工业固体废物	非特定行业	900-099-S59	54	桶装		

2、固废环境影响分析

本项目产生的固废主要为筛分磁选过程产生的杂质，废包装袋，除尘装置收集到的粉尘，车间地面收集粉尘，废离子交换树脂，设备维修过程中会产生废机油及废油桶，检验酸碱废液，废铅蓄电池、水喷淋塔清理产生的沉渣、水喷淋塔更换产生的废水、污水处理产生的污泥及员工生活垃圾等 生活垃圾：生活垃圾收集后交环卫部门清运处理； 一般工业固废：原料杂质经收集后交由专业的单位进行外运处置，生产线除尘器收集到的粉尘及车间地面收集的粉尘回用于项目生产，废包装袋及废离子交换树脂交由原厂家回收利用，水喷淋塔清理产生的沉渣及近期废水处理产生的污泥经收集后交由专业的单位进行外运处置，水喷淋塔更换产生的废水采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。 上述各类一般固体废物均临时堆放在一般固体废物贮存点内，项目设置的一般固废暂存区的占地面积为18m²，其临时堆放场所应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求建设。 此外，厂内一般工业固废临时贮存应采取如下措施： ①对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。 ②加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放。 危险废物：检验酸碱废液、废油桶、废机油、废含油抹布及手套、废铅蓄电池经收集后妥善暂存于危废间交由有危废资质的单位处理处置。 危险固废暂存措施：根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)的要求。项目需规范建设和维护使用本项目的危废间，必须做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施，危废间的基础防渗层采用至少 2mm 的人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s，并制定好本项目危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。 危险废物的贮存须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)的要求进行，具体要求如下： ①禁止将相互反应的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内需留有足够的空间，容器顶部距液面之间的距离不得小于
--

	100mm; ②应当使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时，选用的材质须不能与危险废物产生化学反应。 ③危险废物贮存场所的地面与墙脚应采用坚固、防渗材料建造，同时材料不能与废物产生化学反应。贮存场所出入口应设置一定高度的缓坡，以防止贮存过程中泄漏的液体流至外环境，污染周边的环境和地下水源，该泄漏的液体做危险废物处理；贮存间上方应设有排气系统，以保证贮存间内的空气质量。 ④应加强危险废物贮存设施的运行管理，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施。 ⑤应由专人负责危险废物贮存设施的运行和管理，做好危废产生及贮存记录，并正确粘贴标签，定期对危废贮存设施进行检查； ⑥贮存一定时期后，须委托具有专业资质的危废处理单位及时进行清运和处理。 ⑦项目危险废物的转移应满足以下要求：危险废物转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定：转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定：危险废物产生单位在转移危险废物前，须向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。 危险废物转移防泄漏措施：本项目的危险废物的暂存车间设置在机修车间西北角。项目产生的危险废物主要为检验酸碱废液、废油桶、废机油、废含油抹布及手套、废铅蓄电池，经收集后妥善暂存于项目设置的危废暂存间，定期由有资质的单位回收处置。废油桶、废含油抹布及手套、废铅蓄电池均为固体危险废物，废含油抹布及手套采用桶装后放置于围堰中。废油桶可能会遗留少量的液体原材料，但使用完原材料的空原料桶建设单位均对出料口进行加盖密封。检验酸碱废液及废机油采用加盖的桶进行封装并存放于设有围堰的危废暂
--	--

存间内，废铅蓄电池采用防水包装袋包装后放置于设置有围堰的危废暂存间内，故可防止液体废物的泄露。

项目在厂区内设置一个约 18m² 危险废物暂存区，各类危废均采用桶装，桶装规格为 25kg/桶，28cm×32cm×42cm，共 8 个，废油桶为 200kg/桶，90cm（高）×58cm（直径），共 2 个，总占地面积约为 1.6m²，本厂区内危险固废储存区能够满足危废暂存要求。

经上述处理后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显的影响。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况如下表所示。

表 77 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存车间	废油桶	HW08	900-249-08	消防水罐东面	18m ²	加盖封装堆放于围堰中	5t	半年
		废机油	HW08	900-214-08			加盖桶装堆放于围堰中		
		废含油抹布及手套	HW49	900-041-49			桶装后堆放于围堰中		
		检验酸碱废液	HW49	900-047-49			桶装后堆放于围堰中		
		废铅蓄电池	HW31	900-052-31			防水包装袋包装后堆放于围堰中		

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

3、固废环境管理其他要求

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

五、地下水

根据调查，本项目含水层不易污染，地下水环境敏感程度为不敏感。本项目不开采利用地下水，无地下构筑物，项目建设和运营过程不会引起地下水流

场或地下水位变化，不会导致新的环境水文地质问题的产生。近期：本项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理后与锅炉排污水及软水系统废水、质检清洗废水进入项目自建的污水处理系统（采用 A/O 处理工艺，处理能力为 30t/d）处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后用于厂区周边林地的灌溉，不外排。远期：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入城月镇污水处理厂进行深度处理；锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入城月镇污水处理厂进行深度处理；质检清洗废水由于产生浓度较低，无需处理即可满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，故直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理。近期及远期项目水喷淋塔更换产生的废水均采用槽罐车运至城月镇污水处理厂进行处理。项目全厂涉及生产的地面均采用水泥硬化处理，防止渗漏的产生。 1、地下水的污染途经 本项目的地下水水质污染源主要为一般固体废物及危险废物，属于地面污染源。项目固体废物及危险废物均放置于厂区内部，不会产生危险淋滤液。 2、导致地下水污染的情景及措施 本项目建设不涉及地下水开采，即本项目可能发生的污染主要影响区域浅层地下水，为此，本评价主要分析本项目建设对项目场地浅层地下水的影响。本项目可能导致地下水污染的情景主要是： ①生活污水管道泄漏 生活污水管道泄漏破裂发生污水泄漏，管网未采取渗漏防护措施，从而导致废水排放下渗对地下水产生影响。如若污水管道发生破裂等导致泄漏，废水将直接排入附近水体下渗影响地下水水质。因此，项目污水管道建议采用柔性管，相较传统的混凝土管、铸铁管，柔性管依靠管土体系共同承受外部荷载，可顺应地基不均匀沉降，不会发生混凝土管的脱节断裂现象，采用橡胶密封圈承插方式接管，可基本确保管内污水不外露。 ②废水处理设施泄漏
--

	近期项目生活污水、质检清洗废水、锅炉排污水及软水系统废水进入项目的废水生产废水处理设施进行处理。项目的废水处理设施若发生损坏和跑冒滴漏现象，则会导致污水未经妥善处理而外溢，直接排入附近水体下渗影响地下水水质。但项目营运期间，只要加强环保管理，污水处理池等相关设施做好防漏防渗措施，构筑物内壁及池底应采用防水砂浆抹面，可基本确保不会对项目周围地下水产生明显不利影响的。 （3）地下水防治措施 1）源头控制措施 本评价本着尽可能提高水的重复利用率，通过串用、复用，达到节约新鲜水，尽最大可能地减少污水排放量，对废水处理措施规定如下：本项目应从设计、施工等方面全过程加强对工艺、管道、设备、池体等的质量控制，以防止污染物的跑、冒、滴、漏。池体以及管线采取严格的防渗措施。 2）分区防渗治理措施 ①厂区分区防渗 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合地下水环境影响评价结果，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，针对不同的防渗区域采取不同防渗措施，并给出不同分区的具体防渗要求。生产车间、机修车间及热能车间为一般污染防治区，储油罐区、危废暂存间以及发电机房的柴油暂存区为重点污染防治区，其他区域为非污染防治区。 储油罐区、危废暂存间以及发电机房的柴油暂存区按危废暂存场按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的相关要求进行设计并采取了相应的防渗措施，包括： A、危险废物贮存场基础设置防渗地坪。 B、地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。 C、不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题。危险废物堆要防风、防雨、防晒等。 D、设施内有安全照明设施和观察窗口。
--	---

②各区污染防治防渗

根据相关的防渗标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下：非污染防治区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置防渗层；一般污染防治区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中Ⅱ类场要求设计防渗方案，综合渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 。一般污染防治区铺设钢筋混凝土家防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水途径；重点污染防治区参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）中的要求设计防渗方案，防渗材料考虑 HDPE 防渗膜和水泥基渗透结晶型防渗材料，使用一种材料单独使用或多种材料结合使用的方法，以确保重点污染防治区综合渗透系数不大于 10^{-10}cm/s 。

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

六、土壤

本项目所从事的饲料加工制造，不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函(2017) 1021号）中所列的需要考虑大气沉降影响的行业，因此本项目不用考虑大气沉降的影响；结合上文地下水环境影响分析，本项目可能对厂区及周围土壤环境造成污染影响的污染源包括原辅材料(机油、柴油)的泄漏、污水处理设施渗漏、危险废物贮存期间废液泄漏。

原辅材料均为密闭袋装和密闭容器贮存，贮存区域为厂房内部的原材料暂存仓、检验室的检验试剂暂存处等，其所在区域地面已经完成硬底化处理和铺涂环氧树脂地坪漆。

危险废物贮存间设置在车间内，其所在区域地面同样已经完成硬底化处理和铺涂环氧树脂地坪漆，在落实相应的防渗措施和配套围堰后，也不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。

综合以上分析，本项目采取有效的分区防控要求和相应的防渗措施后，不会对土壤环境造成不良影响，可不开展土壤跟踪监测。

七、风险

1、项目有毒有害原辅材料及分布区域

根据项目原辅材料的理化性质，经查，本项目的机油、柴油、废机油等被列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 的监控目录。具体分布情况详见下表。

表 78 项目危险物质危险类别及分布情况

序号	名称	贮存方式	分布区域
1	机油	桶装	机修车间
2	柴油	桶装	备用发电机房
3	硫酸	瓶装	检验室
4	硫酸铵	瓶装	
5	盐酸	瓶装	
6	硝酸	瓶装	
7	废油桶	桶装密封保存	危废暂存间
8	废机油	桶装密封保存	
9	检验酸碱废液	桶装密封保存	
10	废油桶和含油废抹布及手套	桶装密封保存	
11	废铅蓄电池	防水包装袋包装保存	
12	叉车铅蓄电池	叉车在线使用	叉车

表 79 各风险物质存在量与临界量比值一览表

序号	物质名称	最大存在量 (t)	临界量 (t)	临界值取 值依据	比值 Q
1	机油	5	2500	HJ169-2018 附录 B.1	0.0024
2	柴油	0.5			
3	废机油	0.5			
4	硫酸	0.00092	10		0.000092
5	硫酸铵	0.00002	10		0.000002
6	盐酸	0.00059	7.5		0.000078
7	硝酸	0.0001	10		0.00001
8	废铅蓄电池（硫酸）	0.0000512	10		0.00000512
9	叉车在线使用的铅蓄 电池（硫酸）	0.000256	10		0.0000256
10	废油桶	0.05	50	HJ169-2018 附录 B.2	0.002
11	废油桶和含油废抹布 及手套	0.05		HJ169-2018 附录 B.2	
合计				/	0.004613

注：项目叉车使用的铅蓄电池规格为 80V，单块重 235kg，项目每年更换产生一块废铅蓄电池，铅蓄电池中电解液的充装量为 40mL，电解液由浓硫酸及纯净水配制，配制后的电解液主要为稀硫酸，浓度为 30%，则可计算项目废铅蓄电池中硫酸的量为 51.2g。项目共有 5 台叉车，则可计算 5 台叉车的铅蓄电池中的硫酸的使用量为 256g。

从上表计算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.004613<1$ ，则本项目环境风险潜势为 I。

2、环境风险识别

在参照同类型企业的运行情况，结合项目实际运行情况找出建设项目风险的重点与薄弱环节，评价其事故及其危险性。通过类比分析，确定本项目存在的环境风险因素有：原材料（豆油、鱼油、机油、柴油等）的泄漏事故；火灾事故；废气事故排放；废水事故泄漏；危险废物泄漏事故。主要的风险事故因素为：

（1）存储过程中豆油、鱼油、机油、柴油等的泄漏，原料在运输和贮存过程中由于碰撞、包装桶缺陷等原因发生破裂而造成泄漏事故的可能，原材料小麦、玉米在运输和储存过程中若操作不当或遇明火将可能发生火灾；

（2）生产过程中储油罐的破损等发生泄漏时，对周围环境造成污染的风险；

（3）项目废气处理设施若发生故障，会对周围环境造成污染的风险；

（4）近期项目自建的污水处理设施的废水池可能会因为防渗漏处理措施处理修建不到位，水池遭到人为破坏等原因造成废水经地表渗入土壤，污染周边土壤环境和地下水环境；

（5）项目危险废物贮存及运输过程中发生的泄漏，或处理处置方式不当对周围环境造成的污染。

3、环境风险分析

（1）原料运输和存储过程的泄漏风险分析

项目原辅料全部依靠公路汽车运输，在运输过程中可能发生以下几种情况，从而造成环境风险：

①选择不合理的路线，路况不佳，易与其它车辆发生碰撞甚至倾覆导致危害物质泄漏等事故。

②运输司机麻痹大意，疲劳驾驶，发生交通事故导致环境风险事故。

③运输车辆经过桥梁或沿河边公路行驶中，一旦发生事故，有可能导致物质进入水体构成水污染事故。

④装载不规范或超载，运输途中容器发生碰撞，有可能发生泄漏、容器破

损以外状况导致发生环境风险事故。 在一般情况下,原辅料的存储是安全的,但受外因诱导会引发原料的泄漏,将对地表水环境、地下水环境和土壤造成较大影响。 (2) 原材料火灾影响分析 本项目的玉米、小麦、豆油、鱼油等均为可燃原材料,可能引起易燃物品燃烧的火源包括有:(1)明火,如设备检修时的动火作业;人员违章吸烟;机动车辆的尾气火花等;(2)电火花和电热效应,如电气设备和线路因短路、接地故障、接头松脱等原因产生火花;设备和线路因短路、过载等原因会产生电热效应:因散热不良而蓄热,甚至产生高温高热,形成着火源。 一旦发生火灾,原材料在不完全燃烧时会产生一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫的有毒气体混合物及浓黑烟,对周围环境和敏感点造成一定影响。废气的释放量与燃烧时间、燃料温度和物料种类有关。发生火灾时,火场的温度很高,辐射热强烈,且火灾蔓延速度快。如抢救不及时,连及其它装置着火并伴随容器爆炸,物品沸溢、喷溅、流散,极易造成大面积火灾。火灾、爆炸事故对环境的危害主要是热辐射、冲击波和抛射物造成的后果。此外,火灾燃烧过程产生的烟雾及有害气体可造成较大范围环境污染。 本项目原材料储存车间杜绝明火,设备检修时均按规范的操作流程进行,发生火灾的概率较小。建议建设单位通过加强厂区的消防管理,将发生火灾事故概率降低至最低程度。此外,火灾事故发生时,可采取用厂区配置的灭火器及沙子进行灭火处理,及时抢救,以防止火灾蔓延。通过上述分析,在严格操作规范和加强消防管理后,其风险在可接受的范围内。 (3) 废气事故排放对大气环境影响分析 本项目生产过程中的大气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、硫化氢、氨、三甲胺及臭气浓度。如果发生事故排放,将导致工作场所空气中的有毒物质浓度增加,危害员工的人身安全。根据本项目生产工艺过程,结合工程类比调查,运营期间可能产生的风险事故主要为电机电压、转速降低,传动带破损、脱落、滑动等故障。 根据废气影响分析,项目投入营运后,本项目废气正常排放时对周围空气环境质量影响不大。因此本项目的废气防治工作效果良好与否将直接成为周边

环境空气质量保障的关键，建设单位必须在日常环保工作中加大废气处理的力度和加强环保管理工作，进一步加强清洁生产工作，杜绝事故排放，特别是颗粒物、氨、硫化氢及臭气浓度的事故排放，一旦发生非正常排放，需在最短时间内加以维修，必要时必须停产，待处理设施有效运转后恢复生产，以减少大气污染物的排放。

（4）废水事故排放对地表水环境影响分析

本项目废水处理系统发生故障或者水泵出现问题时，会造成废水污染物直接排入环境中，对周围地表水环境产生不良影响。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，确保设备长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果；现场作业人员定时记录废水处理状况，对废水处理设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废水直排，并及时呈报单位主管。

（5）危险废物处置不当对环境影响分析

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

当项目危险固废处置过程正常时，对周围环境影响不大。如果危险固废处置出现异常，将对周围环境造成较大影响。本项目危险废物拟委托有相应资质单位外运处理处置。在外运处置前，暂存于危废间，危废间若采取严格的防泄防漏防淋措施，则危险废物处置出现异常的可能性不大，风险在可接受的范围内。

4、环境风险防范措施及应急要求

通过对项目危险有害因素的辨识以及安全评价，项目运营期间有可能发生的事故是物料泄漏事故、生产过程风险事故、污染防治措施出现事故造成污染物事故排放、火灾爆炸事故等。本项目采取了许多相应的安全技术措施，以预防生产安全事故的发生，具体防范措施如下：

	(1) 泄露事故防范措施 本项目液态原料为豆油、鱼油及大豆磷脂油，以槽罐车的形式通过公路汽车运输，然后存放至储油罐中，生产场所为生产车间。 ①运输 ●合理规划运输路线及运输时间。运输应做到定车、定人、定线和定时，运输过程中应尽可能匀速且慢速驾驶，避免突然加速和刹车，或速度过快造成容器强烈震动破裂而导致泄露事故。 ●车辆驾驶人员在行驶中应严格遵守交通法规，禁止疲劳驾驶、酒后驾车，避免违章行车、停车和进入市镇等，防止因这些人为因素造成事故的发生。 ●须在原料容器的明显部位按规定粘贴危险物资标记，标记粘贴要正确、牢固。 ●驾驶员和押运人员，在原料运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。 ②存储 ●按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存。适当改进生产工艺，尽可能减少危险物质的使用量和贮存量。 ●储油罐地面须进行硬化防腐防渗处理，且须加砌围堰。 ●放置原辅料前，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。 ●装卸和使用原辅料货品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。分装和搬运作业要注意个人保护，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，不可将包装容器倒置。 ●使用原辅料的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。 ●配置沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料。 ③生产 ●在生产区放置原辅料前，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。 ●生产工作人员应进行培训，熟悉储存物品的分类、性质、生产操作流程
--	---

	等，并经考核合格后方可上岗。 ●配置沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料。 (2) 火灾风险防范与管理措施 1) 加强消防设施和灭火器材的配备，严格落实有关消防技术规范的规定，加强人员疏散设施管理，保证疏散通道畅通。 2) 加强员工教育培训，是全体人员充分认识本岗位火灾危害性，增强防范意识。各部门的负责人要充分认识做好消防安全工作的重要性和紧迫性，思想上予以高度重视，将消防工作放在重要位置，与其它各项工作同计划、同布置。绝不能只顾经营，忽视消防安全。要按照《中华人民共和国消防法》有关规定，认真履行法定消防安全职责，全面落实各项防火工作措施。 3) 定期进行防火安全检查，确保消防设施完整好用。严格按照国家有关规定在建造、装修时办理防火审批手续，按要求设置火灾报警、自动喷淋、室内消火栓、防排烟、灭火器材、应急照明和安全疏散通道出口等消防设施。日常管理中要明确专门人员定期进行防火安全检查，重要设备和重点部位应当每日进行巡查，检查情况要书面记录。要确保消防设施能正常运行。 (3) 废气事故性防范措施 本项目废气处理系统由于某些意外情况或管理不善会出现事故排放，如果废气处理装置发生故障，会造成废气直接排入环境中。 本项目废气如发生事故性排放，则对周围环境产生一定的影响。故建设单位应认真做好设备的保养、定期维护及保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建设单位必须采取一定的事故性防范保护措施： ①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，确保设备长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果。 ②现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设备、风机等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动
--	---

	启动备用设备。 （4）废水泄漏事故风险防范措施 ①对自建废水处理设施的各处理池内部先进行表面水泥硬化处理，然后再涂刷地坪漆对其进行防渗防漏处理。 ②各处理池四周进行硬化及涂刷地坪漆进行防渗防漏处理，同时在各处理池四周设置围堰，进行截流。 ③运营期间应定期巡检防渗层，若出现破损立即停产修补。定期巡检废水收集管道的状况，若出现老化、破损立即更换。 （5）废水事故排放事故风险防范措施 ①自建废水处理设施应设专人管理，时刻关注出水水质状况，以保证废水达标排放； ②定期取水样检测，一旦监测数据异常，应立即上报，并停止生产。待故障排除后，方可重新投产。 ③加强废水处理操作人员管理，操作人员必须经过专业培训，严格遵守操作规程。 ④严格执行设备的维护保养，定期对设备、管道、仪表、阀门、安全装置进行检查和校验。 ⑤在设备管理上应重视对设备、管道质量、材质和施工安装质量的检查验收，杜绝使用劣质材料，加强设备的运行检查。 （6）事故应急池 本项目为饲料生产企业，项目使用的原辅材料均不含有毒有害物质，且项目生产过程不产生生产废水，不会有事故废水的排放，故项目不设置事故应急池。 （7）环境风险应急措施 由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统的恢复和善后处理，可以有效拯救生命、保护财产、保护环境、减少损失。
--	---

(8) 危险废物风险防范措施

本项目产生一定量的危险废物（废油桶、废机油、废铅蓄电池、检验酸碱废液、废含油抹布及手套），若贮存不合理导致发生泄露事故，将对水体、土壤造成一定的污染，因此企业应采取一定的事故性防范保护措施：

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

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

③危废间的地面与墙脚应采用坚固、防渗材料建造，同时材料不能与废物产生化学反应。危废间地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，防止其污染周边的环境和地下水源，泄漏的液体做危险废物处理；危废间上方应设有排气系统，以保证危废间内的空气质量。

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

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

⑥贮存满半年后，须委托具有专业资质的危废处理单位及时进行清运和处理。

⑦项目危险废物的转移应满足以下要求：危险废物转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定：转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定：危险废物产生单位在转移危险废物前，须向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联其余各联交付运输单位随危险废物转移运。

5、环境风险评价结论

	由于本项目具有潜在的泄露、火灾发生，一旦发生，后果较为严重。通过对项目运营期可能发生的环境风险事故进行定性分析，通过采取防范措施和加强环境管理等措施防止其发生或降低其损害程度，将事故控制在可接受水平，避免使项目及周边厂企遭受损失，项目的环境风险在可接受的范围内。
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001排气筒（一次粉碎工序）	颗粒物	设备密闭+1套脉冲除尘器处理（处理风量为8000m³/h），处理后废气经1根离地45m高排气筒排放	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA002排气筒（二次粉碎工序）	颗粒物	设备密闭+4套脉冲除尘器+1台水喷淋塔处理（处理风量为39500m³/h），处理后废气经1根离地45m高排气筒排放	
	DA003及DA004排气筒（超微粉碎工序）	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、三甲胺、臭气浓度	密闭设备+8套脉冲除尘器+2台水喷淋塔+2台生物滴滤塔处理（处理风量分别为61200m³/h、87000m³/h），处理后废气经2根离地45m高的排气筒排放	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中的相关要求
	DA005及DA006排气筒（颗粒饲料制粒、后熟化/冷却、破碎、筛分粉尘及恶臭（1#~5#制粒系统）	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、三甲胺、臭气浓度	设备密闭+5套旋风除尘器+5套高效布袋除尘器+2台水喷淋塔+2台生物滴滤塔处理（处理风量分别为58700m³/h、39100m³/h），处理后废气经2根离地45m高排气筒排放	
	DA007及DA008膨化、烘干、喷涂、冷却工序恶臭（膨化水产饲料1#~2#生产系统）	颗粒物	设备密闭+6套旋风除尘器+4套高效布袋除尘器+2台水喷淋塔+2台生物滴滤塔处理（处理风量分别为50000m³/h、60000m³/h），处理后废气由2根离地45m高的排气筒引至高空排放，烘干机采用低氮燃烧技术。	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准及《湛江市减污降碳协同增效实施方案》中“新建干燥炉（窑）颗粒物排放浓度不超过30mg/m³”的较严者
		二氧化硫、氮氧化物		《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2中燃气锅炉的排放限值
		NH ₃ 、H ₂ S、三甲胺、臭气浓度		恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中的相关要求
	三楼膨化、制粒生产区域因设备不能百分百完全密闭或者从管道连接处逸散出来的恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S、三甲胺、臭气浓度	经整室负压抽风收集后进入水喷淋塔处理风量为（120000m³/h）进行处理后，最终由1根离地45m高的排气筒引至高空排放	
	DA010排气筒（燃气锅炉废气）	颗粒物	经离地48m高的排气筒引至高空排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2中燃气锅炉的排放限值
		二氧化硫		
		烟气黑度（林格曼黑度）		

			氮氧化物		《关于湛江市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》（湛江市人民政府，2022.12.27）中“在基准氧含量 3.5%条件下，氮氧化物折算排放浓度不得高于 50mg/Nm ³ 。”的要求
	备用柴油发电机尾气		颗粒物	经发电机房的废气排放口排放	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
			二氧化硫		
			氮氧化物		
	食堂煮食		食堂油烟	经 1 套油烟净化器处理后通过烟道引至屋顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型排放标准的要求
	生产车间	投料粉尘	颗粒物	生产车间投料口处均设置脉冲除尘器负压收集粉尘，投料粉尘经脉冲除尘器（2 套）处理后在车间无组织排放	《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要求
		包装粉尘	颗粒物	经吸尘管道负压收集后经旋风除尘器（1 套）处理后，处理后废气在车间无组织排放	
	原材料装卸区	原料装卸	颗粒物	原料装卸区粉尘经负压收集后经 1 套脉冲除尘器处理，处理后粉尘后在原料装卸区无组织排放	
		圆筒仓入仓粉尘	颗粒物	密闭设备收集后经圆筒仓仓顶的布袋除尘滤布处理，处理后粉尘无组织排放	
		原料初清	颗粒物	密闭设备收集后经 1 套布袋除尘器处理，处理后粉尘后在原料装卸区无组织排放	
	原材料车间	投料粉尘	颗粒物	原料车间投料口处均设置脉冲除尘器负压收集粉尘，投料粉尘经脉冲除尘器（4 套）处理后在车间无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级“新扩改建”要求
		原料暂存	臭气浓度	使用符合《饲料原料鱼粉》（GB/T 19164-2021）要求的鱼粉，袋装于原料暂存区，加强车间通排风处理	
	生产车间	恶臭废气	NH ₃ 、H ₂ S、三甲胺、臭气浓度	无组织排放	
	污水处理设施	臭气	臭气浓度	无组织排放	
地表水环境	生活污水		BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮及动植物油等	近期：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理	近期执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的

	质检清洗废水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮	理后与锅炉排污水及软水系统废水、质检清洗废水进入项目自建的污水处理系统（采用 A/O 处理工艺，处理能力为 30t/d）处理。	旱地作物标准；远期执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。
	锅炉排污水和软化处理废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、溶解性总固体	远期：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池预处理；质检清洗废水由于产生浓度较低，直接经市政管网进入城月镇污水处理厂进行深度处理；锅炉排污水及软水系统废水经沉淀澄清处理。	
	水喷淋更换产生的废水	/	交由有处理能力的单位进行回收处理。	/
声环境	设备运转	设备噪声	采取优化布局、高噪声设备合理布置、消声、减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的 3 类噪声排放限值要求
固体废物	生活垃圾经收集后交环卫部门清运处理；原料杂质、水喷淋塔清理产生的沉渣、近期废水处理污泥经收集后交由专业的单位进行外运处置，生产线除尘器收集到的粉尘及车间地面收集的粉尘回用于项目生产，废包装袋及废离子交换树脂交由原厂家回收利用；检验酸碱废液、废油桶、废机油、废含油抹布及手套、废铅蓄电池经收集后妥善暂存于危废间交由有危废资质的单位处理处置。			
土壤及地下水污染防治措施	项目地下水采取源头控制措施以及分区防渗治理措施，即从设计、施工等方面全过程加强对工艺、管道、设备、池体等的质量控制，以防止污染物的跑、冒、滴、漏。池体以及管线采取严格的防渗措施。针对不同的防渗区域采取不同防渗措施，并给出不同分区的具体防渗要求。生产车间、机修车间为一般污染防治区，危废暂存间为重点污染防治区，其他区域为非污染防治区 项目土壤从源头控制和过程防控两个方面采取有关土壤污染防治措施，只要从源头、过程两个方面对土壤污染发生和传输过程进行控制，项目运营期间不会对土壤环境产生显著的不良影响。			
生态保护措施	该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，无需重点保护的生态环境。			
环境风险防范措施	项目大气环境风险主要为原料运输和存储过程泄露，发生火灾产生的有毒有害气体等。为防范有毒有害气体事故排放导致大气环境污染事故，危害人群健康和生命，须采取以下防控措施。 ①严格按照规范进行设计、施工和运行管理，落实工程设计、安全评价及本报告提出的各项污染防治措施； ②加强管理，定期对员工进行培训教育，对装置进行检修维护，认真执行安全操作规范； ③危险废物暂存仓库采用耐腐蚀的硬化地面，各暂存区域均设置收集沟，并采取重点防渗防腐，各区域设置废水收集井；危废暂存间内按照废物类别和特性进行分区隔断，采用防火墙进行隔断；危废暂存间内地面、隔断、收集沟、收集井均采用重点防渗和防腐措施。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

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

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产 生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产 生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	0	0	0	0	0	0	0
	SO ₂	0	0	0	2.4298 t/a	0	2.4298 t/a	+2.4298 t/a
	NO _x	0	0	0	4.6650 t/a	0	4.6650 t/a	+4.6650 t/a
	颗粒物	0	0	0	8.6647 t/a	0	8.6647 t/a	+8.6647 t/a
	氨气	0	0	0	0.4611 t/a	0	0.4611 t/a	+0.4611 t/a
	硫化氢	0	0	0	0.1795 t/a	0	0.1795 t/a	+0.1795 t/a
	三甲胺	0	0	0	3.6037 t/a	0	3.6037 t/a	+3.6037 t/a
废水	COD _{Cr}	0	0	0	0.7741 t/a	0	0.7741 t/a	+0.7741 t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.1749 t/a	0	0.1749 t/a	+0.1749 t/a
	SS	0	0	0	0.5924 t/a	0	0.5924 t/a	+0.5924 t/a
	氨氮	0	0	0	0.0474 t/a	0	0.0474 t/a	+0.0474 t/a
	动植物油	0	0	0	0.0486 t/a	0	0.0486 t/a	+0.0486 t/a
	TN	0	0	0	0.0061 t/a	0	0.0061 t/a	+0.0061 t/a
	TP	0	0	0	0.0482 t/a	0	0.0482 t/a	+0.0482 t/a
	溶解性总固体	0	0	0	2.3698 t/a	0	2.3698 t/a	2.3698 t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	28.05 t/a	0	28.05 t/a	+28.05 t/a
	原料杂质	0	0	0	397.9588 t/a	0	397.9588 t/a	+397.9588 t/a
	生产线除尘器捕 集粉尘	0	0	0	652.4508 t/a	0	652.4508 t/a	+652.4508 t/a
	车间地面收集粉 尘	0	0	0	9.0195 t/a	0	9.0195 t/a	+9.0195 t/a
	废水处理污泥(近 期)	0	0	0	10.535 t/a	0	10.535 t/a	+10.535 t/a

	水喷淋塔更换产生的废水	0	0	0	54 t/a	0	54 t/a	+54 t/a
	水喷淋塔产生的沉渣	0	0	0	0.2242 t/a	0	0.2242 t/a	+0.2242 t/a
	废包装袋	0	0	0	4 t/a	0	4 t/a	+4 t/a
	废离子交换树脂	0	0	0	0.4 t/a	0	0.4 t/a	+0.4 t/a
危险废物	废油桶	0	0	0	0.05 t/a	0	0.05 t/a	+0.05 t/a
	废机油	0	0	0	0.5 t/a	0	0.5 t/a	+0.5 t/a
	检验酸碱废液	0	0	0	0.02 t/a	0	0.02 t/a	+0.02 t/a
	废铅蓄电池	0	0	0	0.235 t/a	0	0.235 t/a	+0.235 t/a
	废含油抹布及手套	0	0	0	0.05 t/a	0	0.05 t/a	+0.05 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①