

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 全兴集团广东泉兴生物科技有限公司新建工
厂项目

建设单位（盖章）： 广东泉兴生物科技有限公司

编制日期： 2022 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	全兴集团广东泉兴生物科技有限公司新建工厂项目		
项目代码	2110-440882-04-01-514645		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	湛江市雷州市官山水库片区 03-03-11A 地块		
地理坐标	(110 度 6 分 18.185 秒, 21 度 0 分 7.111 秒)		
国民经济行业类别	C1329/其他饲料加工	建设项目行业类别	10_15 谷物磨制; 饲料加工
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)	雷州市工业园区管理委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2110-440882-04-01-514645
总投资(万元)	18000	环保投资(万元)	900
环保投资占比(%)	3.75	施工工期	18 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	71210.16
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	一、与“三线一单”符合性分析 1、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析 根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号），本项目属于陆域重点管控单位，重点管控单元应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。 本项目位于湛江市雷州市官山水库片区 03-03-11A 地块，属于县级工业园区，不在省级以上工业园区重点管控单位。项目运营期不产生和排放有毒有害大气污染物，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂和胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料，不属于大气环境受体敏感类重点管控单元。项目生活污水经处理达标后外排韶山河，且区域地表水体水质现状均为达标，不属于水环境质量超标类重点管控单位要求。本项目经采取报告中提出的措施处理后，对周边环境的影响均在可接受范围内，符合重点管控单位要求。		
	表 1-1 项目与“三线一单”相符性分析		
	类别	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
	生态保护红线	本项目位于湛江市雷州市官山水库片区 03-03-11A 地块，项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态环境保护目标，符合生态保护红线要求。	符合
	环境质量底线	根据项目所在地环境现状调查和污染物影响分析，本项目实施后对区域内环境影响较小，环境质量可保持现有水平。	符合
	资源利用上线	本项目不属于高耗能、高污染、资源型企业，用水来自市政管网，用电来自市政供电。本项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
	环境准入负面清单	检索《市场准入负面清单》（2020 年版），项目不属于其中列明的项目，为允许类项目，其选用的设备、工艺不属于落后设备及工艺，符合国家有关法律、法规和产业政策的要求。	符合
	2、项目与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析 环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。全市共划定陆域环境管控单元 89 个，其中，优先保护单元 23 个，面积 563.13 平方公里，占全市陆域国土面积的 4.25%，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水		

水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，主要分布在廉江北部丘陵山地生态屏障，雷州半岛中部林地生态屏障，以及南渡河、雷州青年运河、鉴江干流、鹤地水库、东吴水库、龙门水库、大水桥水库等饮用水水源保护区,与市域生态安全格局基本吻合；重点管控单元 40 个，面积 5193.66 平方公里，占全市陆域国土面积的 39.15%，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域；一般管控单元 26 个，面积 7507.77 平方公里，占全市陆域国土面积的 56.60%，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

全市共划定海域环境管控单元 124 个，其中优先保护单元 76 个，面积 3595.06 平方公里，为海洋生态保护红线；重点管控单元 18 个，面积 765.26 平方公里，主要为用于拓展工业与城镇发展空间、开发利用港口航运资源、矿产能源资源的海域和现状劣四类海域；一般管控单元 30 个，面积 8953.77 平方公里，为优先保护单元、重点管控单元以外的海域。

本项目位于湛江市雷州市官山水库片区 03-03-11A 地块，建设地块属于陆域重点管控单元{序号 8-湛江大型产业园区雷州片区重点管控单元（园区型）}，不属于优先保护单元，见附图 1。项目运营期生活污水经处理达标后外排；废气、噪声经处理达标后排放，固废经收集后妥善处理，不外排。项目的建设符合《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》等相关的要求。

表 1-2 项目与湛江市“三线一单”文件相符性分析

管控维度		本项目	符合性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展汽车产业(含智能汽车)、高端装备、智能家电、新一代电子信息、先进材料、生物医药与健康、能源、现代农业与食品、安全应急与环保、油气生产和加工、化工材料等产业，建设海南自贸港外溢产业承接基地、重要能源供应基地等现代园区重要发展载体，配套发展现代（(港口）物流、仓储等产业项目。 1-2.【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。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-4.【产业/鼓励引导类】园区内紧邻生态保护红线和一般生态空间的工业地块，优先引进无污染或轻污染的工业项目，防止侵占生态空间。	本项目属于水产饲料加工项目，符合市场准入原则，建设地块不涉及生态保护红线、自然保护区核心保护区等，为允许类项目。	

	能源资源利用	2-1.【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。 2-2.【能源/综合类】推进园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用。	本项目为饲料加工工业，不属于高耗能、高污染、资源型企业，项目生产过程中贯彻落实清洁生产要求。	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快推进园区污水处理厂及配套排海专管建设。 3-2.【大气/限制类】化工行业企业大气污染物排放应达到特别排放限值要求。 3-3.【其他/综合类】依法依规开展园区规划环境影响评价，园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。 3-4.【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。 3-5.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。 3-6.【大气/综合类】加强对工业涂装等涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐和港口码头油气回收设施的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。 3-7.【大气/限制类】煤电、石化、化工等“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。 3-8.【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。	园区尚未开展规划环评，本项目生产运营不涉及 VOCs。	符合
	环境风险防控	4-1.【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，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 4-2.【土壤/限制类】涉重金属污染物排放企业应当实施强制性清洁生产审核。 4-3.【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。 4-4.【海洋/其他类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。	本项目不属于重点监管单元，不涉及有毒、有害及重金属物质，不涉及油类装卸。	符合

二、与现行产业政策符合性分析

本项目主要从事颗粒饲料生产，检索国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)》相关规定可知，本项目不属于其中鼓励类、限制类及禁止类项目，为允许类项目，符合国家产业政策要求。项目已取得雷州市工业园管理委员会下发的《广东省企业投资项目备案证》（见附件 3），备案号为 2110-440882-04-01-514645，符合符合当地产业政策要求。

三、与土地利用规划的相符性

项目选址于湛江市雷州市官山水库片区 03-03-11A 地块，根据雷州市自然资源局《关于下达雷州市官山水库片区 03-03-11A 地块用地规划条件的函》，用地性质为二类工业用地、城市道路用地。本项目为水产饲料加工项目，并划定建筑控制线，对用地范围内的城市道路用地进行退让（详见附件 4），符合当地土地规划要求。

四、与环境功能区划的相符性分析

项目所在区域空气环境功能为二类区；声环境功能区划为 3 类；附近地表水体为韶山河，属于 V 类水体，现状水体主导功能为农业灌溉用水，不属于饮用水源。项目废水、废气、噪声以及固体废物等污染物经采取报告中提出的措施进行处理后不会改变区域环境功能，项目的运营与环境功能区划基本相符。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目来源 广东泉兴生物科技有限公司成立于 2021 年 8 月 19 日，住所位于湛江市雷州市台湾街（207 国道邦塘地段）新世纪广场一区第二层 A11 号商铺，经营范围为一般项目：生物饲料研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；畜牧渔业饲料销售。许可项目：饲料生产；食品生产；食品销售。（见附件 1：建设单位营业执照及法人身份证） 建设单位拟在湛江市雷州市官山水库片区 03-03-11A 地块进行 24.48 万吨的水产饲料项目建设，整体工程分两期建设，本次为一期项目，为全兴集团广东泉兴生物科技有限公司新建工厂项目（以下简称“项目”），年产 13.2 万吨。项目总占地面积 71210.16m²，总建筑面积 21554.07m²，建设内容主要为生产车间、投料车间、宿舍及餐厅等。根据现场踏勘，项目现状为钢结构展示台、桉树林。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规的有关规定，该项目建设施工和建成使用后可能会对周边环境产生一定的影响，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行）中“10_15 谷物磨制；饲料加工”——“年加工 1 万吨及以上的”需申请办理环保审批手续，委托相关技术单位编写环境影响报告表。为此，受广东泉兴生物科技有限公司的委托（详见附件 5），深圳市宗兴环保科技有限公司承担该项目的环评工作，编制完成本建设项目环境影响报告表。 2、工程规模 1) 项目位置 项目选址于湛江市雷州市官山水库片区 03-03-11A 地块，地块中心地理位置坐标为 110 度 6 分 18.1851 秒，21 度 0 分 7.1116 秒，项目地理位置图及卫星图详见附件 1、2。 2) 建设内容及规模 项目占地面积 71210.16m²，总建筑面积为 21554.07m²，主要建设内容为生产
-------------	---

车间、投料车间、宿舍及餐厅等。项目经济技术指标见表 2-1，主要建设内容及规模见表 2-2。

表 2-1 项目经济技术指标一览表

序号	项目		数值	单位	备注
1	项目占地面积		71210.16	m ²	/
2	建筑面积		28713.48	m ²	/
3	其中	1#生产车间	19936.21	m ²	分为 3 个部分，其中生产区为-1F/6F，高 44.3m；打包区为 1F，高 9.84m；辅助用房为 2F，高 7.90m
		2#投料车间	5439.5	m ²	1F，高 9.54m
		3#门卫室	81.84	m ²	1F，高 4.5m
		4#宿舍	2607.94	m ²	3F，高 12.3m
		5#餐厅	461.06	m ²	1F，高 5.8m
		6#水泵房	686.93	m ²	-1/1F，高 4.7m
4	员工人数		90	人	均在厂内食宿
5	车位数		120	个	地面生态停车位
6	绿化面积		2600	m ²	/

表 2-2 项目主要建设内容及规模

类别	内容		功能	备注
主体工程	1#生产车间	生产区	为-1/6F，共 7 层标准厂房，均为生产加工水产饲料，共设 6 条生产线	新建，框架结构，生产线设备为竖向布置
		打包区	1F：为产品打包	新建，框架结构
		辅助用房	1F：辅助用房、备用发电机房；2F：检验室、办公室、会议室、财务室等	新建，框架结构
配套工程	3#门卫室		门卫	新建，框架结构
	4#宿舍		员工休息	新建，框架结构
	5#餐厅		员工用餐	新建，框架结构
	6#水泵房		设置水泵、垃圾房及危险废物暂存间	新建，框架结构
储运工程	2#投料车间		储存鱼粉、大豆浓缩蛋白、淀粉、面粉、预混料添加剂等原料，其中鱼粉放置于独立密封库内，预混料添加剂放置于恒温库内（恒定温度为 20~25℃）	新建，框架结构
	液体罐区		设 6 个 50 吨油脂罐，储存鱼油、大豆油	新建，钢结构
公	供电		市政供电	/

环保工程	用工程	供水		市政供水		/	
	废气处理措施	备用发电机尾气		经收集后引至室外排放，排气筒高 4.5m		排气筒 Q1 位于辅助用房侧面	
		工艺废气	投料车间内投料废气（共设 6 个投料口）		共设 6 个投料口，其中 3 个投料口投放大豆浓缩蛋白、淀粉、面粉等原料，其余 3 个投料口投放鱼粉，投料废气经各投料口配套的集气罩+脉冲除尘器处理后，引至投料车间内的 1 套碱液喷淋除臭系统处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 Q2 排放		排气筒 Q2 位于投料车间侧面，该工段存在无组织排放，该废气为干臭气
			鱼粉储存废气		项目鱼粉原料储存在投料车间内的独立密封库，鱼粉异味采用负压收集后，引至 Q2 配套的碱液喷淋除臭系统处理系统处理后，通过 1 根 15m 排气筒 Q2 排放		
			粉碎、配料仓粉尘		污染源在生产车间（生产区）6F；经 5 套脉冲袋式除尘器处理后，通过 1 根 44m 排气筒 Q3 排放		排气筒 Q3 位于生产车间（生产区）楼顶
			配料仓粉尘		污染源在生产车间（生产区）6F；经 3 套脉冲袋式除尘器处理后，通过 1 根 44m 排气筒 Q3 排放		
			生产车间投料口粉尘	污染源分位于生产车间（生产区）3F 东面区域；经 3 套集气罩+脉冲袋式除尘器处理后，通过 1 根 44m 排气筒 Q3 排放			
				污染源分位于生产车间（生产区）3F 西面区域；经 4 套集气罩+脉冲袋式除尘器处理后，通过 1 根 44m 排气筒 Q4 排放		排气筒 Q4 位于生产车间（生产区）楼顶	
			膨化仓粉尘		污染源在生产车间（生产区）6F；经 3 套脉冲袋式除尘器处理后，通过 1 根 44m 排气筒 Q4 排放		
			制粒仓粉尘		污染源在生产车间（生产区）6F；经 2 套脉冲袋式除尘器处理后，通过 1 根 44m 排气筒 Q4 排放		
			膨化打包粉尘		污染源在生产车间（生产区）1F；经 4 套脉冲袋式除尘器处理后，通过 1 根 44m 排气筒 Q5 排放		排气筒位 Q5 于生产车间（生产区）楼顶
			制粒打包粉尘	污染源在生产车间（生产区）3F；经 4 套脉冲袋式除尘器处理后，通过 1 根 44m 排气筒 Q5 排放			
				污染源在生产车间（生产区）3F；经 3 套脉冲袋式除尘器处理后，通过 1 根 44m 排气筒 Q5 排放			
			破碎打包粉尘		污染源在生产车间（生产区）6F；经 3 套脉冲袋式除尘器处理后，通过 1 根 44m 排气筒 Q5 排放		

			一、二次粉碎废气	污染源在生产车间（生产区）2F、3F；经 5 套脉冲袋式除尘器处理后及 1 套生物滤床除臭系统处理后，通过 1 根 44m 排气筒 Q6 排放	排气筒 Q6 位于生产车间(生产区)楼顶，该废气属于干臭气
			第三次粉碎废气	污染源分位于生产车间（生产区）6F；经 6 套脉冲袋式除尘器处理后及 1 套生物滤床除臭系统处理后，通过 1 根 44m 排气筒 Q7 排放	排气筒 Q7 位于生产车间(生产区)楼顶，该废气属于干臭气
			5 吨膨化机及制粒机废气	污染源在生产车间（生产区）1~4F；经 8 套脉冲袋式除尘器处理后及 1 套生物滤床除臭系统处理后，通过 1 根 15m 排气筒 Q8 排放	排气筒 Q8 位于生产车间（生产区）西南面，该废气属于湿热臭气
			10 吨膨化机及制粒机废气	污染源在生产车间（生产区）1~4F；经 4 套脉冲袋式除尘器处理后及 1 套生物滤床除臭系统处理后，通过 1 根 15m 排气筒 Q9 排放	排气筒 Q9 位于生产车间（生产区）西南面，该废气属于湿热臭气
			油烟废气	拟设 1 套油烟净化器处理后引至室外排放	排气筒 Q10 位于餐厅侧面
			锅炉废气	经收集后由排气筒 Q11 引至高空排放	排气筒位于辅助用房侧面，排气筒高度按照广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）相关要求设置。
			污水处理站恶臭	经加强绿化及喷洒植物除臭剂处理后无组织排放	为无组织排放
		废水处理	生活污水	经隔油池、化粪池处理后，进入一体化生化处理设备处理达标后，外排韶山河。一体化生化处理设备处理工艺为 A/O，处理能力为 40m³/d	设 1 个三级化粪池，有效容积为 3m³；拟设 1 个隔油池，有效容积为 2m³。
			浓水及锅炉定排水	不含有机物，为清净下水，经收集后外排	/
			喷淋塔排水	经一套 300m³/d 的污水处理设施处理达标后外排，处理工艺为“调节+气浮+厌氧+缺氧+好氧+MBR 过滤”	/
			初期雨水	经沉淀处理后外排	雨水沉淀池有效容积 115m³
		噪声处理	生产设备运行、车辆运输	隔声、减振等措施	/
		固废处理	S1 生活垃圾	定期交由环卫部门清运	暂存于厂内垃圾桶
			S2 粉尘	部分回用于生产，部分交由有能力的单位收运处理	不在厂内暂存
			S3 杂物	其中石头、土块及塑料等杂物在厂内清理间后暂存，交由有能力的单位收运处	暂存于垃圾房

			理，铁杂质定期出售给废品收购站	
		S4 废包装袋	统一收集后出售给废品收购站	暂存于垃圾房
		S5 废石英砂及废离子交换树脂	交由有处理能力的单位定期清运	暂存于垃圾房
		S6 污泥	交由有处理能力的单位定期清运	污水处理设施内污泥槽
		S7 废机油及含油抹布	拟交由有资质单位收运处理	危废暂存间
		S8 实验室过期及废弃药品及空瓶等	拟交由有资质单位收运处理	危废暂存间

3) 产品方案

本项目主要从事鱼、虾饲料生产，拟设 6 条生产线。项目建成后，预计年产 13.20 万吨水产饲料。具体如下：

表 2-3 项目产品方案一览表

序号	生产线名称	生产线条数 (条)	产品名称	年产量 (万 t/a)	备注
1	鱼类膨化料生产线	2	鱼类膨化料	7.2	每吨原料用蒸汽量 0.10 吨，为颗粒状
3	虾料颗粒生产线	3	虾类颗粒料	3.6	每吨原料用蒸汽量 0.12 吨，为颗粒状
4	鱼类粉料线	1	鱼类粉料	2.4	不用蒸汽，为粉状
5	合计	6	合计	13.2	/

3、主要设备

项目主要设备清单如下：

表 2-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量 (台/套)
1	永磁筒	TCXT25	4
2	刮板输送机	TGSP25	5
3	圆筒初清筛	TCQY100	3
4	方形脉冲除尘器	LNGM18	3
5		LNGM54	1
6		LNGM63	2

7	脉冲布筒除尘器	TBLMb4	10
8	锤片式粉碎机	SWFP66×100	1
9		SWFP66×125	2
10	料封输送绞龙	TLSGf25	1
11		TLSGf32	2
12	斗式提升机	T400	2
13		T360	4
14		T500	6
15	喂料绞龙	TLSUw25	42
16		TLSUw32	8
17	配料秤	PLDY1500	4
18		PLDY2000	3
19	双轴混合机	SLHS4	5
20	旋转分配器	TFPX12-250	4
21	U 型输送绞龙	TLUs32	2
22	立式超微粉碎机	SWFL170	4
23	关风器	GFZY-25	4
24		GFZY-16	4
25	圆筒脉冲除尘器	TBLMy120	4
26		TBLMy8	3
27	带式环流干燥机	M10	2
28	保质器	STZL80	4
29	喂料器	TWLL17	5
30	三轴调质器	SPTZ39	2
31	双螺杆膨化机	12 系列	2
32	沙克龙	SKLX55-1800	4
33		SKLMJ2100	2
34		SKLX55-700	2
35		SKLX55-1200	7
36		SKLX55-1500	2
37	真空喷涂机	2000 系列	2
38	翻板式冷却器	SLNF22×22	2
39	回转振动分级筛	SFJH110×2	3
40		SFJH130×2	3

41	皮带双斗包装秤	PSC50_A	1
42	移动式缝包机组	GK35-7_SZ-1_JB9900AS	1
43	翻板式冷却器	SLNF19×19	7
44	双轴差速调质器	SCTZ33	3
45	清粉机	SQF15	2
46	桨叶调质器	MUTZ420_JCJ	7
47	颗粒机	虾料专用	4
48	抽屉式高方筛	AHTCS160×220	4
49		AHTCS125×190	2
50	绞龙双斗包装秤	JSC25	2
51	移动式缝包机组	GK35-7_SZ-1_JB9900AS	2
52	生物滤床除臭系统	/	4
53	碱液喷淋除臭系统	/	1
54	蒸汽锅炉	WNS4 卧式（4t/h）	1
55	油脂罐	50t	6

注:项目使用的设备均不属于淘汰类设备。

4、原辅材料及能耗

项目原辅材料用量表如下表所示:

表 2-5 项目主要原辅材料用量表

	名称	单位	消耗量	来源及储运方式
原料	鱼粉	t/a	46540	粉状，袋装，储存在投料车间独立密封库内
	大豆浓缩蛋白	t/a	18840	粉状，袋装，储存在投料车间内
	淀粉	t/a	10780	
	面粉	t/a	13515	面粉：粉状，袋装，储存在投料车间内
	豆粕	t/a	24400	固态，袋装，储存在投料车间内
	花生粕	t/a	10390	
	鱼油	t/a	2620	液态，散装，储存在 50 吨液体罐内
	大豆油	t/a	2285	
辅料	成品预混剂	t/a	2640	固态，袋装，储存在投料车间
能源	电	万 kW·h/a	1787.75	市政供电
	水	t/a	39187.86	市政供水、地下水

	天然气	万 m ³ /a	212.77	采用工业园的管道天然气
	制冷剂	kg/a	10	R32
	30%NaOH	kg/a	10	液态、瓶装，储存在投料车间

根据建设单位提供的《全兴集团广东泉兴生物科技有限公司新建工厂项目节能报告》，本项目年综合能源消费总量（吨标准煤）为 4780.81 吨，已报送湛江市发展和改革局审批并取得批复，见附件 10。

备注：

①成品预混剂：主要为蛋氨酸、赖氨酸 98、苏氨酸、色氨酸等，均为食品添加剂，不属于有毒、有害、易燃易爆物质。

②天然气：根据建设单位提供资料，本项目天然气总用量约为 212.77 万 m³/a，其中锅炉用气量为 104.77 万 m³/a，干燥机用气量为 108 万 m³/a。

③制冷剂：根据项目提供的资料，恒温库采用 R32 制冷剂，添加量为 10kg，预计每两年更换 1 次，每次更换 10kg，项目不设制冷剂储存库，每年定期由制冷剂供应商定期添加。项目不涉及 R-22 等国家限制性制冷剂。

项目物料平衡情况见下表。

表 2-6 项目总物料平衡表

进料		出料		
名称	年用量（t/a）	产品	产生量（t/a）	备注
鱼粉	46540	鱼类膨化料	72000	作为产品外售
大豆浓缩蛋白	18840			
淀粉	10780	虾类颗粒料	36000	作为产品外售
面粉	13515			
豆粕	24400	鱼类粉料	24000	作为产品外售
花生粕	10390			
鱼油	2620	外排粉尘	9.545	排放至大气环境
大豆油	2285	杂物	2	定期交由环卫部门处理
成品预混剂	2640	蒸汽	11518.455	其中 1151.845t/a 蒸发损耗，其余 10366.61t/a 用于补充喷淋塔用水
蒸汽	11520			
合计	143530	合计	143530	/

备注：外排粉尘组成主要为有组织粉尘及无组织粉尘，其中袋式除尘器收集的有组织粉尘回用于生产，不纳入外排粉尘。无组织排放散落在车间内的粉尘经收集后外运处理，纳入外排粉尘。因此本项目外排粉尘组成为：有组织粉尘排放量 0.138t/a，无组织粉尘产生量 9.407t/a，总量为 9.545t/a。

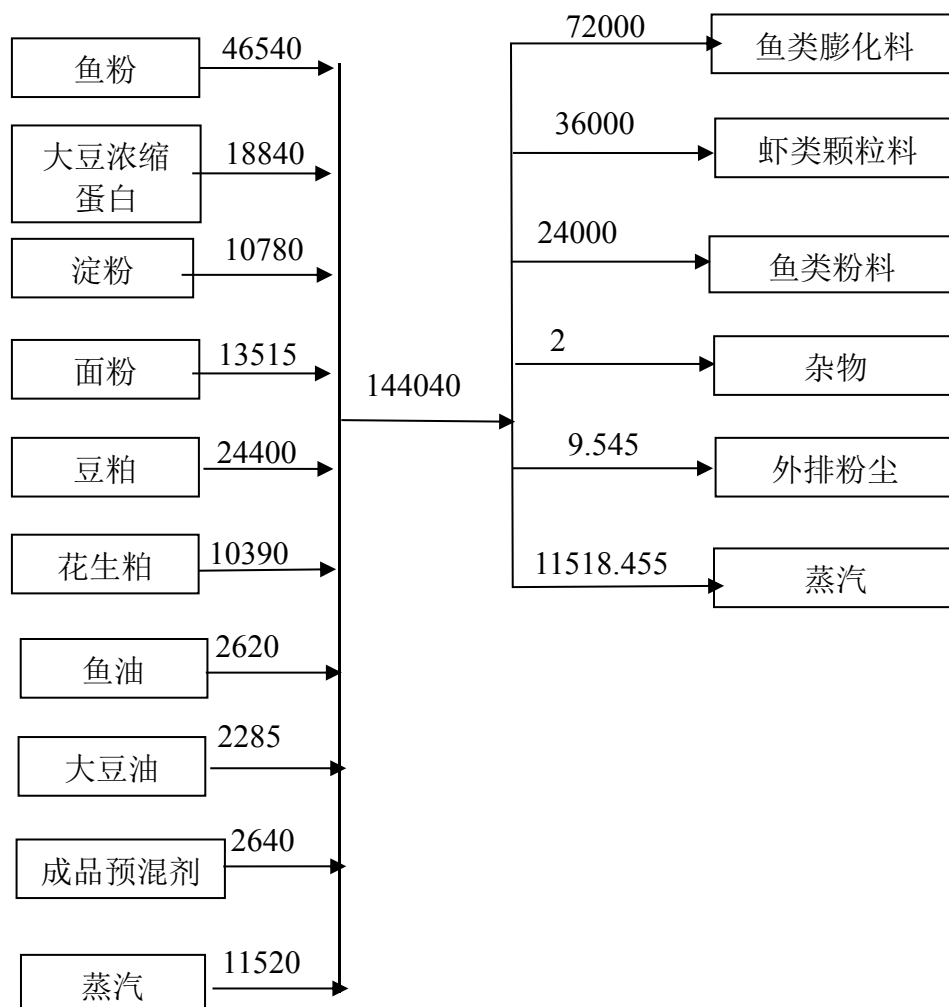


图 2-1 项目运营期物料平衡图 (t/a)

5、公用工程

1) 给水系统

根据场区现状情况，项目采用市政供水及地下水。项目供水主要用于员工生活用水、软水制备用水、喷淋塔补充水等。

①软水制备用水：建设单位拟采用自来水制取软水，供锅炉产汽使用。根据建设单位提供资料计算可知，项目生产过程中需蒸汽 11520t/a，即软水量为

	11520t/a。另外，项目锅炉初次使用需水 4t，每月固定排水一次，每次排放一部分，单次排水时间为 1~3 分钟，每年排水总量约 4t，则本项目软水总用量为 11524t/a。项目锅炉配套的软水制备系统软水产生率为 70%，则需要自来水 16462.86t/a。 ②生活用水：项目员工人数为 90 人，年工作 250 天，均在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），湛江地区农村居民生活用水用水定额为 130L/（人·d）计，则员工生活用水总量为 2925t/a。 ③喷淋塔补充水：本项目采用生物滤床处理生产异味，将臭气污染物溶解至生物滤床中高效喷淋塔的水溶液中，经处理后的喷淋废水循环回用到喷淋塔中，设计循环水量为 12.5t/h。当循环水中的全盐类达到一定浓度后需要排放一定水量，再加入一定量新鲜水。根据建设单位提供资料，外排水量为 1.5t/h（36t/d、9000t/a），循环水存在蒸发、滴、漏等损耗，损耗率以设计循环水量的 10%计，即 1.25t/h。因此，喷淋塔循环补充水量为 66t/d（19800t/a）。 锅炉蒸汽随废气进入生物滤床内的喷淋塔，蒸汽经冷却为液态水，产生量为 11518.455t/a，其中 1151.845t/a 蒸发损耗，其余 10366.61t/a 作为喷淋塔补充水。 综上，项目运营期总用水量为 39187.86t/a，其中新鲜水为 28821.25t/a，回用水为 10366.61t/a。 2) 排水系统 本项目废水主要为浓水及锅炉定排水、生活污水、喷淋塔排水。 ①浓水及锅炉定排水：项目软水制备过程中会产生一定量的浓水，自来水使用量为 16462.86t/a，软水产生量为 11524t/a，则浓水产生量为 4938.86t/a。项目锅炉初次使用需水 4t，每月固定排水一次，每次排水 1~3 分钟，每年排水量约 4t。则浓水及锅炉定排水总量为 4942.86t/a，主要含钙镁离子，属于清净下水。 ②生活污水：产污系数以 0.9 计，则废水产生量为 2632.50t/a。经隔油池、化粪池预处理后，进入一体化生化处理系统处理。 ③喷淋塔排水：喷淋水循环使用，当循环水中的全盐类达到一定浓度后需要排放一定水量，再加入一定量新鲜水。根据建设单位提供资料，外排水量为 36t/d
--	---

(9000t/a)，经 1 套污水处理设施处理达标后外排。

本项目位于拟建雷州市经济开发区 A 区污水处理厂纳污范围内，近期该污水处理厂未建成运营前，生活污水经一体化生化处理后、喷淋塔排水经污水处理设施处理后，分别达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及沈塘镇污水处理厂的纳管标准的较严值后，与浓水、锅炉定排水一起经管网外排至园区污水储水池，由园区管委会统一运至沈塘镇污水处理厂进行深度处理，达标后外排。

远期该污水处理厂建成运营后，运营期生活污水、喷淋塔排水经分别处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，与浓水、锅炉定排水一起经管网排入雷州经济开发区 A 区污水处理厂进行深度处理，达标后外排。

项目运营期给排水情况见表 2-7、图 2-2。

表 2-7 项目运营期给排水情况一览表 单位：t/a

序号	用水环节	用水量	损耗量	废水产生量	备注
1	软水制备用水	16462.86	蒸汽： 11520	浓水：4938.86 锅炉排污：4	废水包括浓水及锅炉定排水；锅炉蒸汽与物料直接接触，不回用
2	生活用水	2925	292.5	2632.5	/
小计		19387.86	11812.50	7575.36	来源为新鲜水
3	喷淋塔用水	19800	10800	9000	用水中 10366.61t/a 来源于锅炉蒸汽，其余 9433.39t/a 来源于新鲜水
4	合计	39187.86	22612.50	16575.36	其中新鲜水为 28821.25t/a，回用水为 10366.61t/a

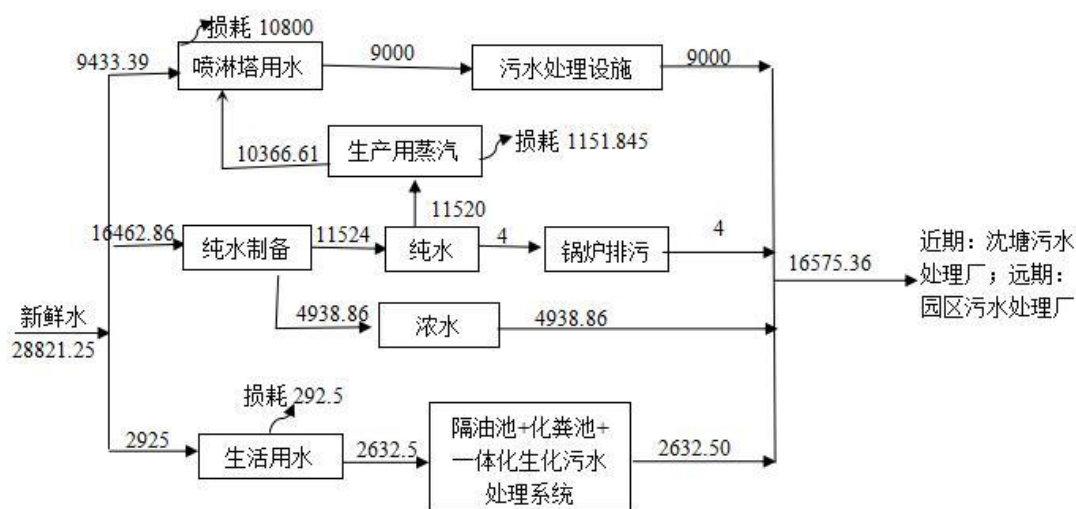


图 2-2 项目运营期给排水年平衡图 (t/a)

3) 供热、制冷系统

本项目设有 1 台 4t/h 的蒸汽锅炉，燃料采用天然气，锅炉预计运行时间为 3550h/a，主要为生产提供高温蒸汽。本项目运营期锅炉预计使用 104.77 万 m³/a 天然气，年运行时间为 3550h。废气经收集后通过 Q11 排气筒排放。

干燥机采用天然气供热，预计年用天然气 108 万 m³/a，年运行 4160h，废气经处理达标后经排气筒 Q8~Q9 排放。

项目不设中央空调，员工办公、生活由小型的外机式空调制冷。

生产过程中的冷却机设备采用风冷。恒温库温度控制约为 20~25℃，采用 R32 作为制冷剂。R32 为二氟甲烷，在常温下为气体，在自身压力下为无色透明液体，易溶于油、难溶于水，其 ODP（臭氧消耗潜值）为 0，因此是不破坏大气臭氧层的环保型制冷剂。

4) 供电系统

本项目用电为市政电网供电，预计运营期用电量约 1787.75 万 kW·h/a。

项目拟设 1 台额定功率为 400kW 的备用发电机，位于辅助用房，使用含硫量不大于 0.001%的 0#柴油为燃料，于市政停电时使用。项目所在区域市政供电能力比较充足，发电机较少使用，全年发电机按半年启动一次，每次运行时间 8h 计，每月开机维护一次，每次维护运行时间为 10 分钟，则发电机全年工作时间共 18h，全年耗油量为 1.53t。

	5) 储运系统 ①原辅料 本项目原辅材料均采用汽车运输，大豆浓缩蛋白、淀粉、面粉、豆粕、花生粕等储存在投料车间，其中原料中鱼粉放置于独立密封库内，预混料添加剂放置于恒温库内（恒定温度为 20~25℃），其余为常温存放；鱼油、大豆油储存在液体罐区。 ②成品 成品饲料堆放在生产车间（打包区），由汽车外运销售。 ③能源 天然气：项目所在的雷州工业园区预计于 2022 年 6 月完成市政供汽。本项目预计于 2023 年 12 月建成运营，运营期用汽可采用市政供汽，天然气拟通过园区管道进入辅助用房使用。 6) 软水制备系统 项目锅炉配套有 1 套软水制备系统，软水的出水效率为 70%，主要用于锅炉制蒸汽，蒸汽进入制粒机内与原料充分混合，不回用。项目生产需制备软水 11524t/a。 整套软水制备设备包括原水储罐、石英砂粗滤罐、阴阳树脂过滤床、纯净水储罐等设备。 7、项目施工组织方案 施工人数及进度安排：项目高峰进场施工人数拟 150 人，不设施工营地，统一在外租住。项目预计于 2022 年 8 月开工建设，2024 年 2 月竣工，施工期为 18 个月。 施工现场：根据现场踏勘，项目现状为钢结构展示台及桉树林等，待完成“三通一平”之后，具备开工条件。 交通环境：项目厂区出入口大门与在建环市北路相连，交通便利，环境条件好，有利于建筑施工。 施工现场管理：1) 施工场地周围设置不低于 2m 的遮挡围墙或遮板；2) 施工场地应经常洒水防治粉尘。
--	--

	8、劳动定员及工作制度 项目员工人数为 90 人，均在厂内食宿。年工作 250 天，三班制生产，每班 8 小时，即年工作 6000h。 9、平面布置 项目共设了 2 个出入口，其中主大门位于东南面厂界，次大门位于东北面厂界。厂区内西部为生产区，东部为生活区。其中东部建筑自北向南依次为门卫、餐厅、宿舍、水泵房、生活污水处理站，生态停车场布设在生活区内。西部北面为投料车间、生产车间（生产区、生产辅房、打包区）。液体罐区及处理生产废水处理站位于厂区西面的中间位置等。 项目环保设施分布如下：宿舍楼地下设化粪池，餐厅设有隔油池、化粪池及油烟净化器等；脉冲袋式除尘器、除臭系统及排气筒设置在投料车间及生产车间，生活污水处理站（处理生活污水）位于厂区东南角、生产废水处理站（处理生物滤床喷淋塔废水）位于厂区西面的中间位置。厂内其余空置区域为二期预留用地。 项目周边 500m 范围内没有环境保护目标，厂区内人、物交通分流，整体布局较合理。项目平面布置情况见附图 3。 10、项目地理位置及周边环境状况 项目选址位于湛江市雷州市官山水库片区 03-03-11A 地块。根据现场踏勘及调查，项目现状为项目现状为钢结构展示台、桉树林，四至情况为：项目东南面为在建工业园六路，隔路为桉树林；西南面为拟建环市北路，隔路为桉树林；西北面为拟建官山湖东路，隔路为桉树林及现有水塘；东北面为桉树林。 项目四至情况示意图见附图 2，项目现状及周围环境现状图见附图 4。
工艺流程和产排污环节	一、施工期工艺流程 本项目现状为展示台及桉树林等，施工期工艺流程见下表： <pre>graph LR; A[土石方工程] --> B[基础工程]; B --> C[主体工程]; C --> D[装修工程]; D --> E[设备安装]; E --> F[工程验收]; F --> G[正式运营];</pre> 施工废水、建筑垃圾 噪声、扬尘、固体废物 噪声、固体废物

图 2-3 施工阶段生产工艺流程及产污示意图

二、运营期工艺流程及产污分析

项目为颗粒饲料、膨化饲料及粉状饲料加工生产，不含发酵工艺，具体生产工艺流程及产污环节见下图。

1、颗粒饲料生产（虾类）

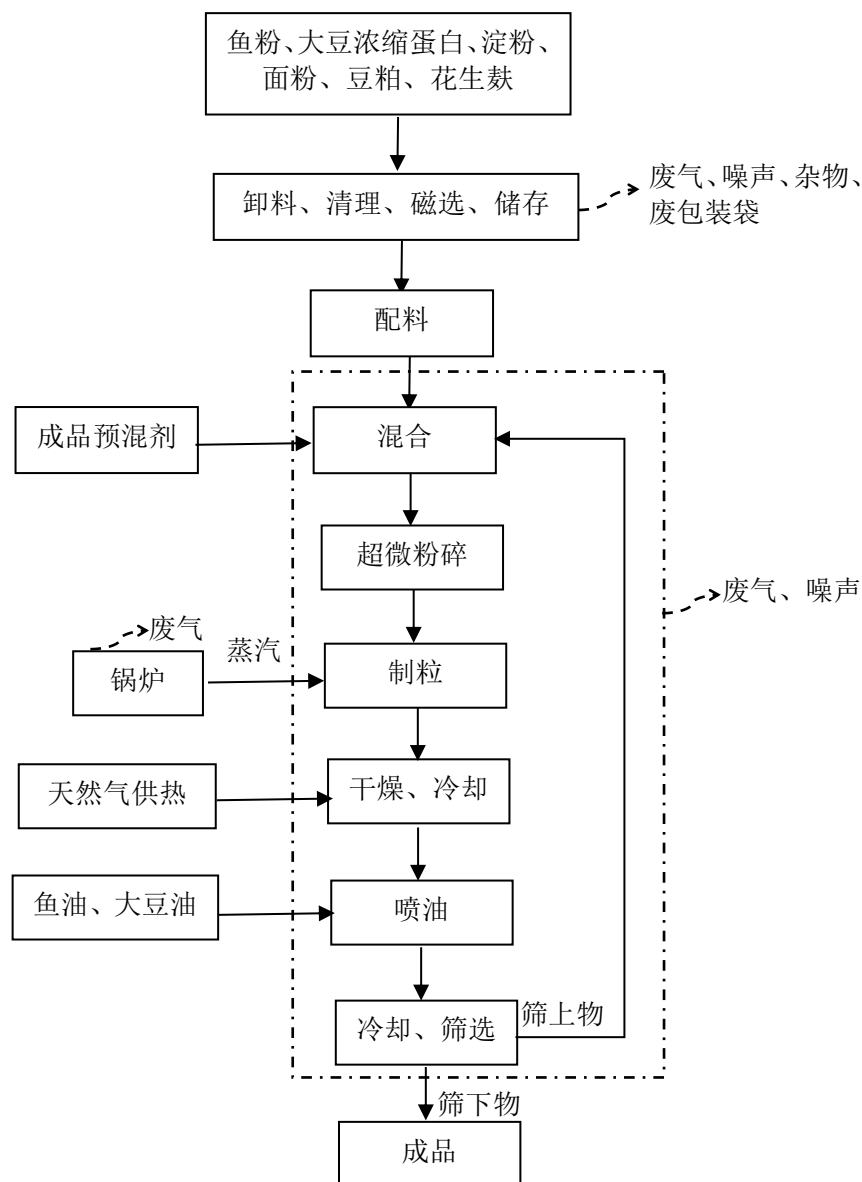


图 2-4 项目运营期颗粒饲料工艺流程及产污环节示意图（无发酵工序）

工艺说明：

本项目设有 3 条虾料颗粒生产线，建成后，预计年产 3.6 万吨虾类颗粒料。

①卸料、清理、磁选、储存：鱼粉、大豆浓缩蛋白、淀粉、面粉、豆粕、花

	生粕、鱼油、大豆油、成品预混剂等原料在合格供应方内采购，进货时进行感官检验，并索要送货单及检验报告，定期取样送检，在确认原料合格后进行卸料；进行简单清理、磁选等，去除石头、土块、塑料及铁杂质等杂物，最后入库储存。 ②配料：中控员根据下达的生产计划，从中控电脑数据库中调出和校对配方，并校对原料仓位，输入各项生产参数（如配方值 2000 kg/批等），然后进行自动配料工序。 ③混合：采用中控电脑设置混合时间，使鱼粉、大豆浓缩蛋白、淀粉、面粉、豆粕、花生粕、成品预混剂等物料在混合仓内混合完全。 ④超微粉碎：采用超微粉碎机，物料经三次超微粉碎处理后，进入制粒仓。 ⑤制粒：向制粒仓内通入蒸汽，蒸汽有搅拌混合、湿热调质作用；使饲料中淀粉糊化提高饲料消化率和营养价值，杀菌，增加饲料粘着性（有利饲料成型），提高制粒机生产效率，降低饲料粉化率提高产品质量。通常调质蒸汽的添加量是进料的 36%，物料调质时间为 15~30min。然后通过制粒机制成颗粒料。 ⑥干燥、冷却：进入冷却器中进行冷却，饲料颗粒从冷却器上下落，冷却器采用风冷，风垂直穿过料层对饲料颗粒进行冷却、干燥，冷却后的饲料颗粒温度高于室温 3~5℃，出料水分≤13%。干燥采用干燥机，热源采用天然气。 ⑦喷油：在生产线上采用中控电脑控制将鱼油、大豆油喷洒在颗粒料表面，喷油温度为 40℃~50℃，几乎不会产生油烟废气。 ⑧冷却、筛选：物料进入冷却机，进行二次冷却。冷却后物料经低残留刮板、提升输送至振动分级筛筛选，筛上物进入混合仓重新生产，筛下物即为成品。 ⑨成品：成品经自动计量秤称量后包装，运至生产车间（打包区）储存、外运销售。
--	--

2、鱼类膨化饲料生产

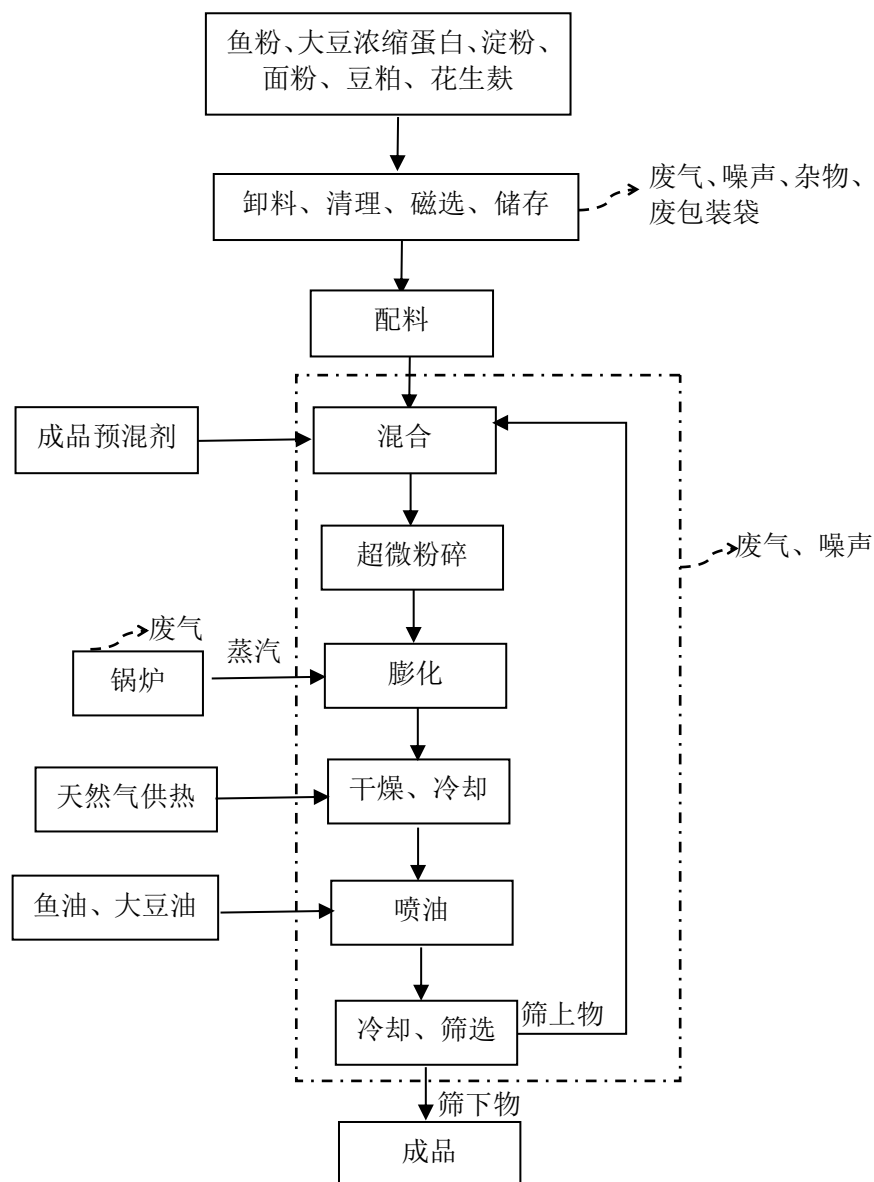


图 2-5 项目营运期膨化饲料工艺流程及产污环节示意图（无发酵工序）

生产工艺简述：

本项目设有 2 条鱼类膨化料生产线，建成后，预计年产 7.2 万吨鱼类膨化料、3 万吨虾类膨化料。

①卸料、清理、磁选、储存：鱼粉、大豆浓缩蛋白、淀粉、面粉、豆粕、花生粕、鱼油、大豆油、成品预混剂等原料在合格供应方内采购，进货时进行感官检验，并索要送货单及检验报告，定期取样送检，在确认原料合格后进行卸料。

	进行简单清理、磁选等，去除石头、土块、塑料及铁杂质等杂物，最后入库储存。 ②配料：中控员根据下达的生产计划，从中控电脑数据库中调出和校对配方，并校对原料仓位，输入各项生产参数（如配方值 2000 kg/批等），然后进行自动配料工序。 ③混合：采用中控电脑设置混合时间，使鱼粉、大豆浓缩蛋白、淀粉、面粉、豆粕、花生粕、成品预混剂等物料在混合仓内混合完全。 ④超微粉碎：采用超微粉碎机，物料经三次超微粉碎处理后，进入膨化仓。 ⑤膨化：向膨化仓内通入蒸汽，蒸汽有搅拌混合、湿热调质作用；使饲料中淀粉糊化提高饲料消化率和营养价值，杀菌，增加饲料粘着性（有利饲料成型），提高制粒机生产效率，降低饲料粉化率提高产品质量。通常调质蒸汽的添加量是进料的 16%，物料调质时间为 15~30min。 ⑥干燥、冷却：进入冷却器中进行干燥、冷却，饲料从冷却器上下落，冷却器采用风冷，风垂直穿过料层对饲料进行干燥、冷却，冷却后的饲料温度高于室温 3~5℃，出料水分≤13%。干燥采用干燥机，热源采用天然气。 ⑦喷油：在生产线上采用中控电脑控制将鱼油、大豆油喷洒在膨化料表面，喷油温度为 40℃~50℃，几乎不会产生油烟废气。 ⑧冷却、筛选：物料进入冷却机，进行二次冷却。冷却后物料经低残留刮板、提升输送至振动分级筛筛选，筛上物进入混合仓重新生产，筛下物即为成品。 ⑨成品：成品经自动计量秤称量后包装，运至生产车间（打包区）储存、外运销售。
--	--

3、粉状饲料生产（鱼类）

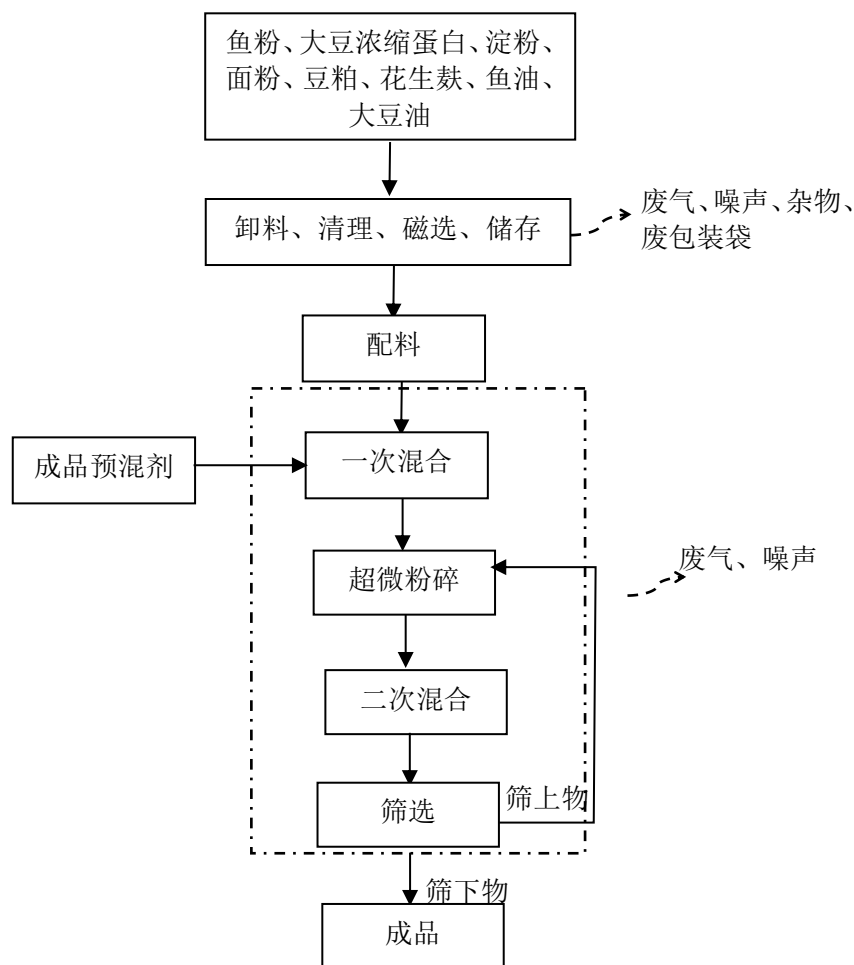


图 2-6 项目营运期粉状饲料工艺流程及产污环节示意图（无发酵工序）

生产工艺简述：

本项目设有 1 条鱼类粉料生产线，建成后，预计年产 2.4 万吨鱼类粉料。

①卸料、清理、磁选、储存：鱼粉、大豆浓缩蛋白、淀粉、面粉、豆粕、花生粕、鱼油、大豆油、成品预混剂等原料在合格供应方内采购，进货时进行感官检验，并索要送货单及检验报告，定期取样送检，在确认原料合格后进行卸料。进行简单清理、磁选等，去除石头、土块、塑料及铁杂质等杂物，最后入库储存。

②配料：中控员根据下达的生产计划，从中控电脑数据库中调出和校对配方，并校对原料仓位，输入各项生产参数（如配方值 2000 kg/批等），然后进行自动配料工序。

③一次混合：采用中控电脑设置混合时间，使鱼粉、大豆浓缩蛋白、淀粉、面粉、豆粕、花生粕、成品预混剂、鱼油、大豆油等物料在混合仓内混合完全。

- ④超微粉碎：采用超微粉碎机，物料经三次超微粉碎处理后，进入冷却机。
- ⑤二次混合：采用中控电脑设置混合时间，使物料再次充分混合。
- ⑥筛选：冷却后物料经低残留刮板、提升输送至振动分级筛筛选，筛上物进入混合仓重新生产，筛下物即为成品。
- ⑦成品：成品经自动计量秤称量后包装，运至生产车间（打包区）储存、外运销售。

三、运营期软水制备工艺

项目拟设 1 套软水制备处理系统，软水制备工艺见下图：

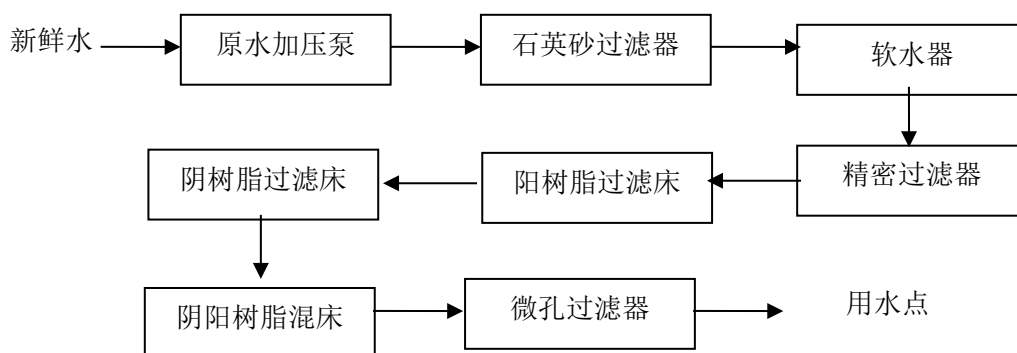


图 2-7 软水制备工艺流程图

工艺说明：

采用 Na 离子软化法进行处理，处理后的水不改变原水的 PH 值，不会在管路中形成结垢（Na 的溶解度比 Ca\Mg 高）。

再生过程中先用清水洗涤离子交换树脂，然后通入质量分数为 10% 的食盐水浸泡而使离子交换树脂吸附的钙、镁离子解吸下来，然后随废液排出。

$(\text{SO}_3)_2\text{Ca} + 2\text{Na}^+ \longrightarrow (\text{SO}_3\text{Na})_2 + \text{Ca}^{2+}$ (再生工程)，在离子交换过程中，不仅钙、镁离子会被交换，水中含有的铁、锰、铝等金属离子也可同时被交换去除。当硬水先后通过阳、阴离子交换树脂后；水中的电解质阳、阴离子均可被去除。

本项目采用自来水制取软水，该工艺主要产污为过滤过程中产生的浓水，定期更换的石英砂过滤器、废离子交换树脂等。

与项目有关的原有环境污染问题	1、与项目有关的原有环境污染问题 本项目为新建项目，根据现场踏勘，建设地块现状为展示台、桉树林等，因此，项目用地范围内不存在与项目有关的原有环境污染问题。 2、区域主要环境问题 项目选址位于湛江市雷州市官山水库片区 03-03-11A 地块，周围环境现状主要为道路、桉树林等，周边主要环境污染问题为道路交通噪声及散落的固体废物等，区域的环境质量一般。
----------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境质量现状

(1) 大气达标区判定

项目所在区域为环境空气质量二类区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

本报告引用《湛江市生态环境质量年报简报（2020 年）》（来源：湛江市生态环境局网站）的数据或结论对项目是否为达标区进行判断，见下表。

表 3-1 2020 年湛江市区空气质量现状评价表

项目	SO ₂ 年平均质量浓度 ug/m ³	NO ₂ 年平均质量浓度 ug/m ³	PM ₁₀ 年平均质量浓度 ug/m ³	CO 24 小时平均全年第 95 百分位数浓度值 mg/m ³	O ₃ 日最大 8h 平均值第 90 位百分数 ug/m ³	PM _{2.5} 年平均质量浓度 ug/m ³
平均浓度	8	13	35	0.8	133	21
标准值	60	40	70	4	160	35
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，2020 年湛江市 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 的年平均浓度、24 小时平均或日最大 8h 平均浓度和相应百分位数均能达到环境空气质量二级标准限值。

因此，本项目所在区域为大气环境质量达标区。

(2) 环境空气质量现状监测

为了解项目所在环境空气质量，建设单位委托东莞市华溯检测技术有限公司于 2021 年 10 月 19 日~21 日对项目所在区域环境空气进行现场监测，监测点位见附图 2，监测报告见附件 7，监测结果见下表：

表 3-2 环境空气质量现状检测结果一览表

采样日期	检测结果 (mg/m ³)			
	NO _x			
	02:00~03:00	08:00~09:00	14:00~15:00	20:00~21:00
2021.10.19	0.012	0.021	0.011	0.017
2021.10.20	0.015	0.029	0.014	0.010
2021.10.21	0.025	0.010	0.019	0.013
二类区 标准值	0.25	0.25	0.35	0.35
达标情况	达标	达标	达标	达标

由上表可知，NO_x的监测结果为0.010~0.029mg/m³，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。

本项目TSP现状数据引用《广东威希德科技有限公司年产2000吨鱼皮明胶、2000吨鱼胶原蛋白海洋生物科技项目环境影响报告表》中广东中科检测技术股份有限公司于2021年2月22日~2月28日对广东省雷州市沈塘镇雷州工业园区A区03-03-13A地块（紧邻项目东南面厂界）大气环境质量监测数据进行评价。监测报告见附件7，监测点位见附图2，环境空气质量现状调查各评价因子的标准指数统计结果见表3-3。

表 3-3 环境空气各评价因子的标准指数统计结果表

污染物	监测点	标准值 (ug/m ³)	24 小时平均浓度		
		24 小时平均	最大日平均浓度 (ug/m ³)	最大标准指数	超标率 (%)
TSP	广东省雷州市沈塘镇雷州工业园区 A 区 03-03-13A 地块	300	35	11.7	0

由上表可知，项目所在区域环境空气质量现状监测的 TSP 的监测结果低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值。

综上，表明项目所在区域环境空气质量良好。

2、水环境质量现状

项目附近地表水体为沈塘干渠，该水体下游为韶山河，经现场踏勘可知，

沈塘干渠现状为干涸，为了解项目附近地表水体水环境质量，建设单位委托东莞市华溯检测技术有限公司于 2021 年 10 月 19 日~21 日对韶山河断面水质进行现场监测，监测断面位置见附图 6，监测结果见表 3-4。

经查阅《湛江市环境保护规划》（2006-2020 年）及《广东省地表水环境功能区划》的通知(粤环[2011]14 号)可知，韶山河没有相关规划，根据现场踏勘，水体主导功能为农田灌溉，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准限值。

表 3-4 项目附近地表水体水质检测结果（mg/L）

检测项目	W1 韶山河			执行标准	是否达标
	2021.10.19	2021.10.20	2021.10.21		
水温（℃）	25.3	23.6	21.7	/	/
pH（无量纲）	7.1	7.2	7.1	6-9	达标
CODcr	22	23	20	≤40	达标
BOD5	3.8	4.0	3.5	≤10	达标
氨氮	1.51	1.37	1.46	≤2.0	达标
DO	2.3	2.8	2.5	≥2	达标
总磷	0.10	0.12	0.10	≤0.4	达标
LAS	0.06	0.06	0.07	≤0.3	达标
粪大肠菌群（个/L）	5400	9200	5400	≤40000	达标
备注：1、执行标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准限值 2、ND 表示未检出或低于检出限。					

监测结果表明，韶山河监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，说明项目所在区域地表水环境质量良好。

3、声环境质量现状

项目位于广东省雷州市沈塘镇雷州工业园区 A 区 03-03-10A 地块，属于雷州工业园，四周厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

建设单位委托东莞市华溯检测技术有限公司于 2021 年 10 月 19 日对项目四周厂界声环境进行现场监测。监测位置见附图 6，监测结果详见下表 3-4：

表 3-5 项目厂界声环境质量现状监测结果 单位: dB(A)

测点编号及位置	监测结果 Leq[dB(A)]		标准值	
	2021.10.19			
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 东南面厂界外 1m	55	44	65	55
N2 西南面厂界外 1m	57	46		
N3 西北面厂界外 1m	55	44		
N4 东北面厂界外 1m	54	45		

监测结果表明: 项目区域昼、夜间声环境监测值分别在 54~57dB(A)、44~46dB(A)范围内, 符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。表明项目所在区域声环境质量良好。

4、生态环境质量现状

本项目为新建项目, 根据现场踏勘及调查, 项目现状为钢结构展示台、桉树林, 建设地块不涉及基本农田、生态保护红线及一般生态空间。项目所在区域附近无重要草场、自然保护区和风景名胜区, 调查中未发现野生珍稀濒危动植物。由于项目所在区域内地形平坦, 自然植被没有明显的垂直分布。区域内植被主要为桉树、少量低矮灌木, 区内未发现重点保护的古树名木。

5、地下水环境质量

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

6、土壤环境质量

本项目为饲料加工项目, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中“附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别”, 本项目属于其中的“其他行业”, 土壤环境影响评价类别为IV类, 可不开展土壤环境影响评价。

环境
保护
目标

1、大气环境

项目厂界外 500 米范围内不存在自然保护区、风景名胜区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。

2、声环境

项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标。

3、地下水环境

项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

本项目属于产业园内建设项目新增用地的，新增用地范围内不存在生态环境保护目标。

表 3-6 项目周边 1000m 范围内环境情况

序号	保护目标名称	与建设项目的 位置关系	规模	主要保护对象	涉及的功能分区
1	龙道村	东北面约 580m	约 200 人	居民区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单 二级标准
2	沈塘镇	东南面约 720m	约 20000 人	居民区	
3	广东威希德科技有限公司	东南面约 20m	约 20 人	企业	
4	沈塘仔水库	西北面约 500m	/	农灌水源	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）V 类标准限值

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、项目施工期废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；

运营期：排气筒 Q1 排放的备用发电机尾气（TSP、SO₂、NO_x）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；排气筒 Q2~Q9 排放的工艺粉尘（污染物：TSP）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织监控浓度限值；见表 3-7

排气筒 Q8~Q9 排放的工艺粉尘及物料干燥废气（污染物：TSP、SO₂、NO_x），其中 TSP 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 排放限值，SO₂、氮氧化物（NO_x）参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃气锅炉标准，具体见下表 3-8。

排气筒 Q11 排放的锅炉废气（TSP、SO₂、NO_x）执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃气锅炉标准，其中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）文，氮氧化物执行特别排放限值 50mg/m³，见表 3-9。

项目生产过程异味 Q2、Q6~Q9（臭气浓度）执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中新改扩建二级标准限值，见表 3-10。

项目食堂拟设 2 个基准灶，运营期食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准，具体见表 3-11

表 3-7 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准

污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	无组织排放监控浓度限值
TSP	120mg/Nm ³	排气筒高 15m，2.9kg/h 排气筒高 44m，38.8kg/h	1.0mg/Nm ³
SO ₂	500mg/Nm ³	排气筒筒高 44m，25.4kg/h	0.4mg/Nm ³
NO _x	120mg/Nm ³	排气筒筒高 44m，7.64kg/h	0.12mg/Nm ³

表 3-8 Q8~Q9 排气筒执行标准

执行标准	污染物项目	排放浓度 (mg/m ³)
广东省《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019)	SO ₂	50
	NO _x	150
《工业炉窑大气污染物排放标准》表 2 非金属加热炉二级标准	TSP	200 (100)
	林格曼黑度	1 级
本项目执行标准	TSP	200 (100)
	SO ₂	50
	NO _x	150
	林格曼黑度	1 级

备注：根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）可知，各种工业

炉窑烟囱（或排气筒）最低允许高度为 15m；本项目排气筒高度为 15m，项目排气筒高度未高出周围的 200m 半径范围的建筑 3m 以上，烟（粉）尘或有害污染物最高允许排放浓度，应按相应区域排放标准值的 50% 执行，即括号内的数值。

表 3-9 广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）

污染物项目	新建燃气锅炉标准限值	污染物排放监控位置
颗粒物（mg/m ³ ）	20	烟囱或烟道
二氧化硫（mg/m ³ ）	50	
氮氧化物（mg/m ³ ）	50	
烟气黑度 （林格曼黑度，级）	≤1	烟道排放口

表 3-10 恶臭污染物排放标准（GB14554-1993）

项目	臭气浓度
新改扩建厂界标准值（mg/m ³ ）	20（无量纲）
标准值（排气筒高 44m）	28 000（无量纲）
标准值（排气筒高 15m）	2000（无量纲）

表 3-11 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

规模	最高允许排放浓度 （mg/m ³ ）	净化设备最低去除率（%）
小型（3>基准灶数≥1）	2.0	60

2、项目施工期生活污水经移动厕所收集后外运处理，施工废水经隔油沉淀后回用于厂区。

本项目位于拟建雷州市经济开发区 A 区污水处理厂纳污范围内，近期该污水处理厂未建成运营前，生活污水、喷淋塔排水经分别处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及沈塘镇污水处理厂的纳管标准的较严值后，与浓水、锅炉定排水一起经管网外排至园区污水储水池，由园区管委会统一运至沈塘镇污水处理厂进行深度处理，达标后外排。

远期该污水处理厂建成运营后，运营期生活污水、喷淋塔排水经分别处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，与浓水、锅炉定排水一起经管网排入雷州经济开发区 A 区污水处理厂进行深度处理，达标后外排。

	表 3-12 废水排放标准							单位: mg/L, pH 为无量纲
	项 目	COD	BOD ₅	SS	动植物油	阴离子表面活性剂	氨氮	pH
	(DB44/26-2001 第二时段一级标准	≤90	≤20	≤60	≤10	≤5.0	≤10	6~9
	沈塘镇污水处理厂的纳管标准	≤250	≤120	≤150	——	——	≤30	6~9
	较严值	≤90	≤20	≤60	≤10	≤5.0	≤10	6~9
	(DB44/26-2001 第二时段三级标准	≤500	≤300	≤400	≤100	≤20	——	6~9
3、项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A));运营期四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准(昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A))。 4、固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的有关规定。								
总量控制指标	根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号)、《生态环境部关于印发“十四五”生态保护监管规划的通知》(环生态〔2022〕15号)与广东省生态环境厅《印发<广东省环境保护“十四五”规划>的通知》(粤环〔2021〕10号),总量控制指标主要为COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟尘、挥发性有机物、总磷及总氮。 项目施工期不设总量控制指标;项目运营期备用发电机不设总量控制,运营期废水为间接排放,不单独设总量控制,其余项目总量控制指标如下: SO₂: 0.445t/a; NO_x: 3.245t/a; TSP: 3.173t/a, 其中有组织: 0.418t/a, 无组织: 2.755t/a。							

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目现状为展示台及桉树林，施工期主要污染源为施工人员生活污水、施工废水；建筑施工扬尘、运输车辆及作业机械尾气；噪声；建筑垃圾、生活垃圾及余泥渣土等。 一、水环境影响分析及环境保护措施 1、生活污水 施工期间，日高峰进场人数有 150 人，施工期为 540 天（约 18 个月），不设施工营地，施工人员统一在外租住。 广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 2 居民生活用水定额表——农村居民——Ⅱ区，按 130L/（人·d）计，即本建设工程施工人员生活用水量为 10530t/施工期；排水系数取 90%，即本建设工程施工人员生活污水排放量为 9477t/施工期，主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和氨氮，浓度分别为 400mg/L，200mg/L，220mg/L，20mg/L。 项目施工期生活污水经移动厕所收集后运至沈塘污水处理厂进行深度处理，不外排，不会对周边水环境造成明显影响。 2、施工废水 在施工期还将产生少量生产废水，主要为冲洗施工设备和运输车辆、灌浆过程中产生的废水。施工中冲洗和清洗用水按 5t/d 计算，施工期 18 个月，则施工用水为 2700t/施工期。废水产生系数以 60%计，则废水产生量为 1620t/施工期，施工废水主要污染物为石油类和 SS。 经采取隔油沉淀处理后，回用于施工现场洒水，不外排，对项目周边水环境影响不大。 2、大气环境影响分析及环境保护措施 1）施工扬尘 施工期平整场地、开挖基础时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则土壤因被扰动而较易产生扬尘；车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也
--	--

	会产生扬尘。扬尘的起尘量视施工场地情况不同而不同，一般施工场地下风向 10~200m 范围内 TSP 的浓度为 1.843~0.372mg/m³，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围也在 100m 以内。施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，将严重影响人群的身心健康。同时，扬尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，也影响景观。建设单位拟采取如下措施进行治理： ①建设工地施工，首先要求施工现场应建立以项目经理为第一责任人的施工现场环境保护责任制，施工组织设计中必须有环境保护措施和控制施工扬尘的专项方案，并经有关部门批准后实施。 ②施工时，工地周围应设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土，同时，在施工期增加防尘网。 ③根据西安公路交通大学作过的鉴定，通过洒水可使扬尘减少 70%，因此，对施工场地松散、干涸的表土，应该经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。 ④车辆在驶出施工工地前要做好冲洗、遮蔽、清洁等工作。对暂时不能运出施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效抑尘措施。 ⑤对于闲置 3~6 个月以上的现场空地，必须进行硬化、覆盖或临时简单绿化等处理。 ⑥此外，施工工地的主要运输通道以及工地出入口外侧 10 米范围内道路路面必须作混凝土、沥青等硬化处理，水泥、沙等易产生扬尘的物料，必须放置于不透风的储藏屋或储存库内。 ⑦运载余泥和建筑材料的车辆应该加盖，防止被大风吹起，污染环境，对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运载余泥期间，附近道路要洒水。 ⑧《关于印发大气环境质量提升计划实施方案》（2017-2020 年）的相关规定：建筑工地必须做到施工现场 100%标准化围蔽、工地砂土不用时 100%覆盖、工地路面 100%硬底化、拆除工程 100%洒水压尘、出工地车辆 100%冲净车轮车
--	---

	身、施工现场长期裸土 100%覆盖或绿化。 类比其他施工项目，经上述措施处理后，施工工地 10 米外扬尘浓度可低于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段中的排放要求，故对建筑工地周围大气环境影响可大幅度降低，且随距离增加，扬尘浓度的降低，经措施处理后可使扬尘对周围环境影响控制在可接受范围内，且随施工期的结束而结束。 2) 施工机械燃油废气 机械作业及车辆运输也会排放一定量的废气，可通过尽量减少机械及车辆的作用次数，使用清洁燃料来减少污染。同时，由于施工车辆等数量不会很多，污染物排放量不大，而且施工期结束其排放即为零。 此类废气由于排放量不大，通过加强管理，影响的程度与范围也相对小，对周边环境的影响不大。 3) 装修产生的有机废气 装饰建材中的有机化合物在不同的室温下挥发为气体，对室内空气造成污染。建设单位在使用绿色环保建材的同时，在施工过程之中还要始终保持室内空气的畅通，及时散发有害气体，同时对于建筑垃圾进行妥善分类处理，保证施工过程之中不会对施工人员健康和周围环境产生明显影响。 3、噪声污染源环境影响及环境保护措施 项目施工过程中主要的噪声源有挖土机、装卸机、砂轮机、切割机及各种车辆等，这些噪声源的声级值最高可达到 $105\text{dB}(\text{A})$，将对周围环境产生一定的影响。 1) 施工期间噪声影响评价 由于施工机械噪声主要属中低频噪声，故施工期噪声对周边环境只考虑扩散衰减，且施工噪声源可近似作为点声源处理（施工车辆靠近工地或进入工地，作怠速处理，可近似作为点声源）。 根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：
--	---

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中, L_2 ——点声源在预测点产生的声压级;

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级;

r_2 ——预测点距声源的距离;

r_1 ——参考点距声源的距离;

ΔL ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等因素)。

对两个以上多个声源同时存在时, 其预测点总声级采用下面公式:

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\sum 10^{0.1L_i} \right)$$

式中: L_{eq} ——预测点的总等效声级;

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响, dB(A)。

估算出噪声值与距离的衰减关系以及施工机械的噪声影响见下表。

表 4-1 噪声值随距离的衰减关系

距离 r_2/r_1 (m)	1	10	50	100	150	200	250	400	600
ΔL (dB(A))	0	20	34	40	43	46	48	52	57

表 4-2 不同距离下施工机械的噪声影响 单位: L_{eq} ,dB(A)

序号	机械类型	声源特点	噪声预测值					
			5m	10m	20m	40m	50m	100m
1	挖土机	流动不稳定源	90	4	78	72	70	64
2	推土机	流动不稳定源	86	80	74	68	66	60
3	砂轮机	流动不稳定源	90	84	78	72	70	64
4	自卸卡车	流动不稳定源	90	84	78	72	70	64
5	装卸机	流动不稳定源	86	80	74	68	66	60
6	空压机	流动不稳定源	86	80	74	68	66	60
7	电锯	流动不稳定源	91	85	79	73	71	65
8	切割机	流动不稳定源	90	84	78	72	70	64

表 4-3 不同施工期建筑施工噪声及施工场界平均声级 单位: dB(A)

施工阶段	施工机械主要噪声源	距机械 Xm 处声压级 d(A)					噪声限值 dB(A)	
		1	10	20	30	平均	昼间	夜间
土石	挖土机	104	84	78	74	77.8	70	55

方	推土机	100	80	74	70			
	自卸卡车	104	84	78	74			
结构	电锯	105	85	79	75	77.5		
	砂轮机	104	84	78	74			
装修	空压机、切割机等	104	84	78	74	77.8		

由以上三表分析可知：

①施工设备的运行具有分散性，噪声具有流动性和不稳定性特征，对周围环境的影响不太明显；在施工中期固定噪声源增多，如切割、升降、电钻等它们运行使用时间较长、频繁，此阶段对周围环境的影响也较明显。

②施工噪声对环境的影响很大程度上取决于施工点与敏感点的距离和施工时间，距离越近或在夜间施工时间越长，产生的影响也就越大、越明显。

③根据不同施工期对施工场界建筑噪声监测结果，对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），平均声级都超过国家规定的建筑施工场界噪声限值 10~15dB（A），如不治理将会对项目周围产生一定的噪声影响。

2）拟采取以下措施来减轻其影响：

①项目施工场地设置隔声屏障，高噪声设备周围设置屏蔽物；焊接代替铆接；

②施工现场合理布局；将施工现场的固定噪声源相对集中，置于远离环境敏感受体纳体的位置，并充分利用地形，特别是重型运载车辆的运行路线，应尽量避免噪声敏感区，尽量减少交通堵塞；

③中午（12:00—14:00）和夜间（22:00—06:00）禁止施工作业。施工单位在工程开工前 15 天内向有审批权的环境保护部门提出申报，并说明拟采取的防治措施。

本项目周围环境现状主要为道路、桉树林等，建设单位拟严格执行上述措施，经林木吸音及空间距离衰减，施工期间噪声影响不大，且随施工期结束而结束。

5、施工期固废环境影响分析及控制措施

项目施工期主要固体废物为施工人员产生的生活垃圾、设备的废包装袋、拆除的展示台钢件等建筑垃圾。

建设单位拟采取措施如下：1）精心设计与组织土方工程施工，争取实现挖、

填土方基本平衡，以避免长距离运土；对废弃在现场的残余混凝土和残砖断瓦等，及时清理后可以就地或就近用于填埋；2）垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋等回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾，则需要倾倒入指定场所；3）车辆运输散体物料和废弃物时，密闭、包扎、覆盖，不沿途漏撒；4）施工人员的生活垃圾要统一收集后交环卫部门清运。

经妥善处理处置，固废对周边环境影响不大。

6、生态与景观减缓措施分析

项目选址周围主要为道路、树林等，周围没有需要保护的珍稀动植物。项目建成后将加强绿化，增加了地块现状的生物量和植被覆盖率，对地块的生态有正面积积极的影响。施工期间建设单位应采取适当的水土保持措施，同时加强弃土的处理处置，加强车辆管理，并进行封闭式施工。

总的说来，施工期景观影响是暂时的，并且主要是视觉上的影响，通过加强管理、及时复绿，可减轻施工对生态的影响及景观的破坏。项目建成后，景观将得到大大改善。

7、水土流失环境影响分析

施工过程中严重的水体流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥砂作为一种废物或污染物往外排放，会对项目周围环境产生较为严重的影响。在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入排水沟，“黄泥水”沉积后将会堵塞排水沟，对项目周围的雨季地面排水系统产生影响；在靠近河流段，泥浆水将直接进入项目附近河道，增河水的含砂量，造成河床淤积；同时，泥浆水还会夹带施工场地上水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染；另一方面，随着建筑物的陆续建成，项目占地范围内渗露地面的增加，从而提高了暴雨地表径流流量，缩短径流时间，水道系统在暴雨条件下将有可能改变原来的排泄方式，排出的暴雨雨水将增加接受水体的污染负荷。

故施工期的水体流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制，拟采取以下控制：

①施工时做好各项排水、截水、防止水土流失的设计；

	②在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖，并争取土料随挖随运，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和塌崩； ③在项目施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中和避开暴雨期； ④在工程场地内需构筑相应容量的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程产生的泥浆水，废水和污水，经过沉砂、除油和隔油等预处理后，才排入排水沟； ⑤运土、运砂石卡车要保持完好，运输时装载不宜太满，必须保证运载过程不散落。 项目经配合上述水土流失防治措施施工，本项目的建设不会造成太大的水体流失影响。
--	--

运营期环境影响和保护措施	一、废气				
	项目运营期生活污水采用一体化生化处理设备处理，该设备密闭性较好，工艺简单，恶臭产生量极少，不再定量分析。本项目废气主要为油烟废气、锅炉废气、备用发电机尾气及生产过程中工艺废气。				
	1、废气产排情况				
	表 4-4 项目废气产排情况一览表				
	序号		1	2	3
	名称		油烟废气	锅炉废气	备用发电机尾气
	产排污环节		烹饪过程	天然气在锅炉膛内燃烧	柴油在发电机内燃烧
	污 染 物	种类	油烟	TSP、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	TSP、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度
		产生量	1.91kg/a	TSP: 0.13t/a; SO ₂ : 0.21t/a; NO _x : 0.54t/a	TSP: 0.150t/a; SO ₂ : 0.015t/a; NO _x : 0.995t/a
		产生浓度	0.74mg/m ³	TSP: 11.52mg/m ³ ; SO ₂ : 18.60mg/m ³ ; NO _x : 48.26mg/m ³	TSP: 6.52mg/m ³ ; SO ₂ : 0.65mg/m ³ ; NO _x : 43.26mg/m ³
	排放形式		有组织	有组织	有组织
	治 理 设 施	具体措施	油烟净化器	低氮燃烧技术	/
		收集效率	90%	100%	100%
		去除率	/	/	0
		是否为可行技术	是	是	是
	污染物排放浓度		0.74mg/m ³	TSP: 11.52mg/m ³ ; SO ₂ : 18.60mg/m ³ ; NO _x : 48.26mg/m ³	TSP: 6.52mg/m ³ ; SO ₂ : 0.65mg/m ³ ; NO _x : 43.26mg/m ³
	污染物排放量		1.91kg/a	TSP: 0.13t/a; SO ₂ : 0.21t/a; NO _x : 0.54t/a	TSP: 0.150t/a; SO ₂ : 0.015t/a; NO _x : 0.995t/a
	排 放 口 基 本 情 况	排气筒内径	500mm	250mm	250mm
		温度	90℃~100℃	100℃左右	100℃左右
	排放标准		《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44-765-2019）新建燃气锅炉标准	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	监 测 要 求	监测点位	/	排气筒	/
		监测因子	/	TSP、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	/
		监测频次	/	1 次/年	/

表 4-5 项目工艺废气产排情况一览表

名称		工艺废气							
产排污环节		原料卸料、投料粉尘				密闭生产线内混合、粉碎、制粒、膨化、筛分、干燥过程			成品装运
		投料车间		生产车间（生产区）3F		混合、粉碎、制粒、膨化、筛分	储存、混合、制粒（熟化）、干燥	干燥	生产车间（打包区）
污 染 物	种类	TSP	TSP	TSP	TSP	TSP	臭气浓度	TSP、SO ₂ 、NO _x	TSP
	产生量 t/a	8.09	0.81	Q3: 0.073 Q4: 0.088	0.017	5.41	/	TSP: 0.13 SO ₂ : 0.22 NO _x : 1.71	8.58
	产生浓度 mg/m ³	303.33	/	Q3: 1.22 Q4: 1.63	/	1.66	/	TSP: 11.18 SO ₂ : 18.57 NO _x : 147.28	/
排放形式		有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	有组织	有组织	无组织
治 理 设 施	具体措施	集气罩+脉冲袋式除尘器	经常打扫、保持厂房门窗密闭	集气罩+脉冲袋式除尘器	经常打扫、保持厂房门窗密闭	脉冲袋式除尘器	生物滤床除臭系统、碱液喷淋除臭系统	袋式除尘+低氮燃烧	经常打扫、保持厂房门窗密闭
	收集效率%	90	0	90	0	100	100	100	0
	去除率%	99	75	99	75	99	/	TSP: 99 SO ₂ : 0 NO _x : 0	75
	是否为可行技术	是	是	是	是	是	是	是	是
污染物排放浓度（mg/m ³ ）		3.03	/	Q3: 0.01 Q4: 0.02	/	0.017	229（无量纲）	TSP: 0.11 SO ₂ : 18.57 NO _x : 147.28	/
污染物排放量（t/a）		0.07	0.20	Q3: 0.001 Q4: 0.001	0.005	0.054	229（无量纲）	TSP: 0.002 SO ₂ : 0.22	2.15

								NOx: 1.71	
排放口基本情况	高度 (m)	15	/	44	/	44	44	44	/
	设计风量 (m³/h)	4000	/	9000	/	Q3~Q4: 9000; Q5:20000; Q6~Q9: 10000		Q8~Q9: 10000	/
	排气筒内径 (mm)	600	/	500	/	Q3~Q4: 1000; Q5:2500*900; Q6~Q9: 1600		Q8~Q9: 1600	/
	温度	常温	常温	常温	常温	常温	40℃	90℃	/
排放标准		有组织: 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准 无组织: 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值			广东省《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》(GB14554-1993) 中新改扩建二级标准限值		TSP 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 排放限值, SO ₂ 、NO _x 参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 新建燃气锅炉标准
监测要求	监测点位	Q2	厂界	Q3、Q4	厂界	Q3~Q9	Q6~Q9	Q8~Q9	厂界
	监测因子	TSP	TSP	TSP	TSP	TSP	臭气浓度	TSP、SO ₂ 、NO _x	TSP
	监测频次	排气筒 Q2~Q10: 监测 TSP, 每半年 1 次; 排气筒 Q6~Q8: 监测 TSP、臭气浓度, 其中 TSP 每半年 1 次, 臭气浓度每季度 1 次; 排气筒 Q8~Q9: 监测 TSP、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度, 其中 TSP、SO ₂ 、NO _x 每半年 1 次, 臭气浓度每季度 1 次; 厂界: 监测 TSP、臭气浓度, 每半年 1 次。							

备注: 本项目废气监测频次根据《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ986-2018) 确定。

2、源强计算过程及处理措施

2.1 工艺废气

本项目工艺废气主要为卸料、投料、粉碎、制粒、膨化、筛分等工段产生的粉尘；干燥过程采用天然气供热，废气因子主要为 SO₂、NO_x 及 TSP；原料中采用鱼粉，鱼粉储存、投料、蒸煮等过程会产生一定量异味，以臭气浓度计。

2.1.1 原料卸料、投料粉尘

本项目鱼粉、大豆浓缩蛋白、淀粉、面粉、预混料添加剂等原料经汽车运至厂内后，储存在投料车间内。生产时，其中鱼粉、大豆浓缩蛋白、淀粉、面粉、豆粕及花生粕等原料经人工解包后投入投料车间内的投料口；其余成品预混剂在生产车间 3F 内经人工解包投放至投料口。本项目投料车间内、生产车间内原料卸料、投料会产生一定量粉尘。具体如下：

①投料车间内设 6 个投料口，其中 3 个用于投放大豆浓缩蛋白、淀粉、面粉豆粕及花生粕，其余 3 个投料口用于投放鱼粉，每个投料口均设置了集气罩+脉冲袋式除尘器（共 6 套），处理后废气通过管道进入投料车间内的碱液喷淋除臭系统处理后，通过 1 根 15m 排气筒 Q2 排放。

对于排气筒 Q2：搬运物料为大豆浓缩蛋白、淀粉、面粉、豆粕、花生粕及鱼粉等，总量为 124465t/a。起尘量采用交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的装卸期起尘量的经验公式估算，经验公式为：

$$Q = \frac{1}{t} 0.03 u^{1.6} H^{1.23} e^{-0.28w}$$

式中：Q——物料装车时机械落差起尘量，kg/s；

u——平均风速，m/s，本项目取 2.9m/s；

H——物料落差，m，本项目取 0.5m；

W——物料含水率，%，本项目取平均值 20%；

t——每吨物料装车所用时间，s/t，本项目每吨物料卸入料斗所用时间取 5s。

经计算，物料装卸起尘量为 0.013kg/s。

本项目每吨物料卸入料斗所用时间取 5s，共需 622325s，则粉尘产生量为

	8.09t/a。集气罩收集效率为 90%，脉冲袋式除尘器的除尘效率均大于 99%，除尘效率按 99%计算，排气筒 Q2 配套风机风量为 4000m³/h（年生产 6000h），经计算可知，该工段有组织粉尘产生量为 7.28t/a，产生浓度为 303.33mg/m³，经处理后，排放量为 0.07t/a，排放浓度为 3.03mg/m³。 无组织粉尘产生量为 0.81t/a，投料车间为封闭厂房，易于沉降，在经常打扫、保持厂房门窗密闭等条件下，粉尘逸散量不大，按粉尘沉降回收效果 75%计算，则无组织粉尘排放量为 0.20t/a。 ②生产车间内投料口位于生产车间（生产区）3F，共有 7 个，分为两部分，其中一部分经 3 套集气罩+脉冲袋式除尘器处理后，通过 1 根 44m 排气筒 Q3 排放；另一部分经 4 套集气罩+脉冲袋式除尘器处理后，通过 1 根 44m 排气筒 Q4 排放。 该工段需投放物料为成品混合剂，约 2640t/a，7 个投料口投料情况一致，即排气筒 Q3 对应投料量约为 1130t/a，排气筒 Q4 对应投料量约为 1510t/a。 对于排气筒 Q3：投料量为 1130t/a，起尘量采用交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的装卸期起尘量的经验公式估算，本项目物料装卸起尘量为 0.013kg/s，本项目每吨物料卸入料斗所用时间取 5s，共需 5650s，粉尘产生量为 0.073t/a。集气罩收集效率为 90%，脉冲袋式除尘器的除尘效率均大于 99%，除尘效率按 99%计算，配套风机风量为 9000m³/h（年生产 6000h）。 经计算可知，该工段有组织粉尘产生量为 0.066t/a，产生浓度为 1.22mg/m³，经处理后，排放量为 0.001t/a，排放浓度为 0.01mg/m³。 无组织粉尘产生量为 0.007t/a，投料车间为封闭厂房，易于沉降，在经常打扫、保持厂房门窗密闭等条件下，粉尘逸散量不大，按粉尘沉降回收效果 75%计算，则无组织粉尘排放量为 0.002t/a。 对于排气筒 Q4：投料量为 1510t/a，起尘量采用交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的装卸期起尘量的经验公式估算，本项目物料装卸起尘量为 0.013kg/s，本项目每吨物料卸入料斗所用时间取 5s，共需 7550s，粉尘产生量为 0.098t/a。集气罩收集效率为 90%，脉冲袋式除尘器的除尘效率均大于 99%，除
--	--

尘效率按 99%计算，配套风机风量为 9000m³/h（年生产 6000h）。

经计算可知，该工段有组织粉尘产生量为 0.088t/a，产生浓度为 1.63mg/m³，经处理后，排放量为 0.001t/a，排放浓度为 0.023mg/m³。

无组织粉尘产生量为 0.01t/a，投料车间为封闭厂房，易于沉降，在经常打扫、保持厂房门窗密闭等条件下，粉尘逸散量不大，按粉尘沉降回收效果 75%计算，则无组织粉尘排放量为 0.003t/a。

综上，投料工序粉尘产生总量为 8.271t/a，排放总量为 0.297t/a，其中有组织粉尘排放量为 0.082t/a，无组织粉尘排放量为 0.143t/a。

2.1.2 粉碎、制粒、膨化、混合、筛选粉尘

本项目属于水产饲料加工项目，设计年产量为 13.2 万吨水产饲料。参照《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“132 饲料加工行业”，饲料加工废气产生情况如下：

表 4-6 饲料加工行业产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	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	废气：颗粒物	千克/吨-产品	0.041
			<10 万吨/年	废气：颗粒物	千克/吨-产品	0.043

注：①浓缩饲料产污系数参照配合饲料。

②预混合饲料产品选取系数表单中配合饲料的产排污系数乘以调整系数 1.2。

根据上表产排污系数计算可得，本项目工艺粉尘产生量为 5.41t/a。

粉碎、制粒、膨化、混合、筛选等生产工段发生在生产车间（生产区）内，设 7 条密闭生产线。项目生产车间（生产区）内生产线采用全自动式生产，使用的设备为全封闭式，由于主车间内物料粉碎、混合、制粒、膨化、冷却、筛分、成品储存时出料口等各个接口均为封闭式连接，粉尘逸散量极少，均为有组织排放，因此本项目仅在每条生产线中原料粉碎、制粒、膨化、冷却、筛选过程中设置除尘设备。具体情况如下：

①粉碎、配料仓粉尘经 5 套脉冲袋式除尘器处理后，配料仓粉尘经 3 套脉冲

	袋式除尘器处理后，生产车间投料口粉尘（东区域）经 3 套集气罩+脉冲袋式除尘器处理后，汇集到 1 根 44m 排气筒 Q3 排放； ②生产车间投料口粉尘（西区域）经 4 套集气罩+脉冲袋式除尘器处理后，膨化仓粉尘经 3 套脉冲袋式除尘器处理后，制粒仓粉尘经 2 套脉冲袋式除尘器处理后，汇集到 1 根 44m 排气筒 Q4 排放； ③膨化打包粉尘经 4 套脉冲袋式除尘器处理后，制粒打包粉尘经 7 套脉冲袋式除尘器处理后，破碎打包粉尘经 3 套脉冲袋式除尘器处理后，汇集到 1 根 44m 排气筒 Q5 排放； ④一二次粉尘破碎废气经 5 套脉冲袋式除尘器处理后，汇集到 1 套生物滤床除臭系统处理后，通过 1 根 44m 排气筒 Q6 排放； ⑤第三次粉碎废气：经 6 套脉冲袋式除尘器处理后及 1 套除臭系统处理后，通过 1 根 44m 排气筒 Q7 排放。 ⑥5 吨膨化机及制粒机废气：经 8 套脉冲袋式除尘器处理后及 1 套除臭系统处理后，通过 1 根 15m 排气筒 Q8 排放 ⑦10 吨膨化机及制粒机废气：位于生产车间（生产区）1~4F，经 4 套脉冲袋式除尘器处理后及 1 套除臭系统处理后，通过 1 根 15m 排气筒 Q9 排放。 排气筒 Q3~Q9 配套风机总风量为 542000m³/h（年生产 6000h），则生产工段有组织粉尘产生量为 5.41t/a，产生浓度为 1.66mg/m³。脉冲袋式除尘器的除尘效率均大于 99%，除尘效率按 99%计算，粉尘排放量为 0.054t/a，排放浓度为 0.017mg/m³。 2.1.3 干燥过程天然气燃烧废气 本项目干燥过程采用天然气热源，年用量为 108 万 m³/a，天然气均属于清洁能源，在干燥机内密闭燃烧，通过负压抽热风至生产线内干燥物料，最后经配套脉冲除尘器+生物滤床除臭系统处理后，经 15m 排气筒 Q8~Q9 排放。由于生产线采用密闭设计，负压收集气体，因此干燥废气收集效率按 100%计。脉冲袋式除尘器的除尘效率均大于 99%，除尘效率按 99%计算，即 TSP 处理效率为 99%，SO₂、NO_x 处理效率为 0。
--	---

项目天然气燃烧产生的颗粒物取《环境保护实用手册》p73 中的产污系数，即 1.2kg/万 m³。根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2021 年）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气锅炉”可知，天然气产污系数详见下表：

表 4-7 燃气工业锅炉的废气产排污系数

产品名称	原料名称	污染物指标	单位	产生系数	末端治理技术名称	排污系数
蒸汽/热水/其它	天然气	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	直排	107753
		SO ₂	千克/万立方米-原料	0.02S	直排	0.02S
		NO _x		15.87（低氮燃烧-国内一般）	直排	15.87（低氮燃烧-国内一般）

备注：二氧化硫的产污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。参照《天然气》（GB17820-2018）对二类天然气的技术要求为≤100mg/m³，即 S=100。

根据上表计算可知，本项目干燥废气产生情况如下表。

表 4-8 干燥废气产污情况表

燃料	工业废气量	产生量		
		颗粒物	SO ₂	NO _x
天然气燃烧	1163.37 万 m ³ /a	0.13t/a	0.22t/a	1.71t/a
产生浓度（mg/m ³ ）		11.18	18.57	147.28
燃料	工业废气量	排放量		
天然气燃烧	1163.37 万 m ³ /a	0.001t/a	0.22t/a	1.71t/a
排放浓度（mg/m ³ ）		0.11	18.57	147.28
本项目执行标准（mg/m ³ ）		100	50	150

备注：本项目干燥废气中 TSP 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 排放限值，SO₂、NO_x 参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃气锅炉标准。

2.1.4 臭气浓度

项目加工的主要原料为谷物及谷物加工副产物及鱼粉等，不涉及发酵工艺。

鱼粉在储存、混合、制粒（熟化）、干燥等工艺过程中会产生一定量异味，本次评价以臭气浓度计。项目全厂共设 5 套脉冲袋式除尘器+除臭系统，将厂内多处无组织臭气产污点改为有组织收集，处理后达标排放。其中 1#碱液喷淋除臭系统位于投料车间内，配套排气筒 Q2 高 15m；2#、3#生物滤床除臭系统位于生产车间屋顶，配套排气筒 Q6、Q7 高 44m；4#、5#生物滤床除臭系统位于生产车间西南角地面，配套排气筒 Q8、Q9 高 15m。具体产排情况如下。

①鱼粉储存在独立密封库内，采用负压收集后废气与鱼粉投料废气均通过密封管道引至投料车间内的碱液喷淋除臭系统处理系统处理后，通过 1 根 15m 排气筒 Q2 排放。

②一、二次粉碎废气：经 5 套脉冲袋式除尘器处理后及 1 套除臭系统处理后，通过 1 根 44m 排气筒 Q6 排放。

③第三次粉碎废气：位于生产车间（生产区）3F，经 6 套脉冲袋式除尘器处理后及 1 套除臭系统处理后，通过 1 根 44m 排气筒 Q7 排放；

④5 吨膨化机及制粒机废气：经 8 套脉冲袋式除尘器处理后及 1 套除臭系统处理后，通过 1 根 15m 排气筒 Q8 排放；

⑤10 吨膨化机及制粒机废气：位于生产车间（生产区）1~4F，经 4 套脉冲袋式除尘器处理后及 1 套除臭系统处理后，通过 1 根 15m 排气筒 Q9 排放。

除臭系统处理工艺流程如下：

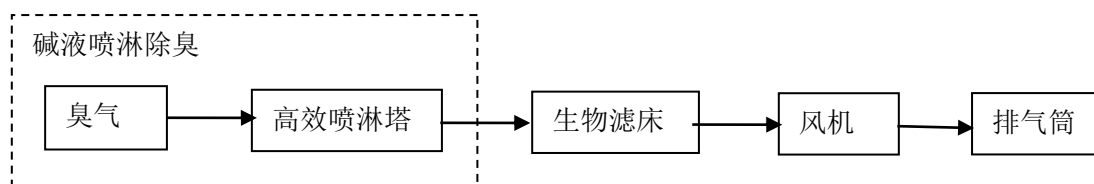


图 4-1 项目除臭系统处理工艺流程图

工艺说明：

整个生物除臭系统主要由管道输送系统、生物除臭装置、排放系统和辅助整个除臭系统的控制系统组成。其中生物除臭装置由设备壳体、生物填料、喷淋系统、布气系统、外部循环系统等系统组成。

	高效喷淋塔：在风机牵引力作用下，气体切向进入高压离心旋流装置，气体在高速动态运行中，通过旋流装置的离心力作用导致液体与气体充分溶合并相互吸附，利用旋流装置设计好的离心力达到气液分离，分离后的气体进入环保填料吸附层，螺旋喷头喷出的对应溶剂均匀分布在填料上，由于填料的合理设计，污染物浸透在填料的时间较长，与反应液在专用环保填料表面有充分的气液相溶反应时间，从而达到达标排放的目的。 废气以旋流状态进入旋流塔的旋流筒体，在筒体内部，废气中夹带的气溶胶颗粒物与喷淋水充分混合接触，气溶胶颗粒物在喷淋水液体、离心力等多重作用下被洗涤而去除，气流中含有的水雾在旋流塔顶部设置的除雾层过滤去除。在此过程中，高温废气得到降温。 生物滤池：废气在生物滤池内经过微生物降解后经排气筒达标排放。生物箱预洗池内，废气从池顶送入，经气体分布器分布后，在填料表面与喷淋液在连续、充分接触条件下进行传质，池内填料层作为气液两相间接触的传质介质，底部装有填料支撑板，填料无序方式堆置在支撑板上。喷淋液从池顶经液体分布器喷洒到填料上，并沿填料表面流下。废气经水洗喷淋，去除废气中的粉尘、NH₃、H₂S等气体，并进行加湿后进入生物段。 生物滤池内，加湿调温的废气在生物段被微生物吸附降解，产生细胞代谢物、CO₂、H₂O。卫生除臭过程分为三步： （1）废气与水接触并溶解到水中； （2）水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中移至微生物体内； （3）进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用，从而实现污染物的去除。 类比《阳江市大海水产饲料有限公司年产 15.7 万吨饲料加工新建项目竣工环境保护验收监测报告表》（报告编号：E2002288707），该项目位于阳江市阳西县程村镇荔村委会新和村龙蒙塘（土名）地段，使用原料为鱼粉、大豆、玉米、豆粕、花生粕、大豆油等，主要工艺为混合、粉碎、制粒膨化等，废气处理措施
--	--

为生物除臭，具有可比性。该项目无组织臭气排放浓度最大值为 18，有组织排放浓度最大值为 229。经类比可知，臭气浓度有组织、无组织排放均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中新改扩建二级标准限值（有组织臭气浓度＜20000、无组织臭气浓度＜20）。

2.1.3 成品装运工段

项目产品装货阶段，虽然产品也为袋装，但经搬动后会仍会产生少量粉尘，属于无组织排放。

起尘量采用交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的装卸期起尘量的经验公式估算，经验公式为：

$$Q = \frac{1}{t} 0.03 u^{1.6} H^{1.23} e^{-0.28w}$$

式中：Q——物料装车时机械落差起尘量，kg/s；

u——平均风速，m/s，本项目取 2.9m/s；

H——物料落差，m，本项目取 0.5m；

W——物料含水率，%，本项目取平均值 20%；

t——每吨物料装车所用时间，s/t，本项目每吨物料卸入料斗所用时间取 5s。

经计算，物料装卸起尘量为 0.013kg/s。本项目需搬运物料约 13.20 万 t/a，本项目每吨物料卸入料斗所用时间取 5s，共需 66 万 s，则粉尘产生量为 8.58t/a。项目产品装卸均在封闭室内进行，易于沉降，在经常打扫、保持仓库门窗密闭等条件下，粉尘排放量不大，按粉尘沉降回收效果 75%计算，则仓库粉尘无组织排放量为 2.15t/a。

2.2 食堂油烟废气

项目食堂拟设 2 个基准炉灶，使用液化石油气为燃料，该燃料为清洁能源，燃烧基本不产生有害废气，故本项目废气主要为烹饪过程产生的油烟废气。油烟废气按基准炉灶使用产生油烟量为 1700m³/h·炉灶计，炉灶每天使用时间为 3h/d，则该项目产生的油烟量为：

$$2 \text{ 个炉灶} \times 1700 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{炉灶} \times 3 \text{ h/d} = 10200 \text{ m}^3/\text{d}$$

根据《中国居民膳食指南》（中国营养学会），中等体力劳动的成年人食用

油推荐摄入量为 25~30g/（d·人），本项目人均食用油用量按 30g/d 计算，每天用餐人数为 90 人，则项目食用油为 270g/d（67.5kg/a），油的平均挥发量按总耗油量的 2.83%计算，则处理前的油烟产生量约为 7.64g/d（1.91kg/a），产生浓度约为 0.74mg/m³（按全年生产 250 天计算）。

处理措施：油烟废气拟采用油烟处理装置处理后引至室外排放，油烟废气排放浓度小于 2mg/m³，排放量为 1.91kg/a。

2.3 锅炉废气

本项目设有 1 台 4t/h 的蒸汽锅炉，燃料采用天然气，锅炉预计运行时间为 3550h/a，主要为项目生产线提供高温蒸汽。项目运营期锅炉天然气 104.77 万 m³/a。天然气燃烧会产生一定量的颗粒物、SO₂ 及氮氧化物。

项目天然气燃烧产生的颗粒物取《环境保护实用手册》p73 中的产污系数，即 1.2kg/万 m³。根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2021 年）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气锅炉”可知，天然气产污系数详见下表：

表 4-9 燃气工业锅炉的废气产排污系数

产品名称	原料名称	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/ 热水/ 其它	天然气	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
		SO ₂	千克/万立方米-原料	0.02S
		NO _x		3.03（低氮燃烧-国际领先）
		NO _x		6.97（低氮燃烧-国内领先）
		NO _x		15.87（低氮燃烧-国内一般）

备注：二氧化硫的产污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。参照《天然气》（GB17820-2018）对二类天然气的技术要求为≤100mg/m³，即 S=100。

根据生态环境部《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2021 年）中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”可知，“3、低氮燃烧国际领先技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般小于 60mg/m³（@3.5%O₂）；

低氮燃烧国内领先技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般介于 60mg/m³ (@3.5%O₂) ~100mg/m³ (@3.5%O₂)；低氮燃烧国内一般技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般介于 100mg/m³ (@3.5%O₂) ~200mg/m³ (@3.5%O₂)。”

本项目拟采用国际领先技术低氮燃烧技术，即要求 NO_x 排放控制要求一般小于 60mg/m³ (@3.5%O₂)，本项目 NO_x 产污系数取值 5.2 千克/万立方米-原料计，经计算 NO_x 排放浓度为 48.26mg/m³，满足 NO_x 排放控制要求小于 60mg/m³ 的要求。

综上所述可知，本项目锅炉废气产排情况如下表。

表 4-10 锅炉废气产污情况表

燃料	工业废气量	产生量		
		颗粒物	SO ₂	NO _x
天然气燃烧	1128.93 万 m ³ /a	0.13t/a	0.21t/a	0.54t/a
产生浓度 (mg/m ³)		11.52	18.60	48.26
广东省《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019) 新建燃气锅炉标准 (mg/m ³)		20	50	50

处理措施：本项目锅炉燃料采用的天然气属于清洁能源，锅炉废气经收集后通过排气筒排放，污染物排放浓度均符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44-765-2019) 新建燃气锅炉标准要求（其中氮氧化物执行特别排放限值）。

2.4 备用发电机尾气

本项目设有 1 台 400kW 的备用发电机，使用含硫量不大于 0.001%的 0#柴油为燃料。项目所在区域市政供电能力比较充足，发电机较少使用，预计备用发电机全年使用 18 小时，预计柴油用量约 1.53 吨。

备用发电机运行过程中会产生少量 SO₂、NO_x 及烟尘。参照《环境统计手册》中的产污系数，得出项目备用发电机的污染物排放情况，详见表 4-11：

表4-11 发电机燃油烟气污染负荷一览表

类别	污染物	SO ₂	NO _x	烟尘	废气
单台发电机	产生系数(kg/t·油)	0.01	0.65	0.1	15 (m ³ /kg油)
	年产生量(kg/a)	0.015	0.995	0.150	2.30×10 ⁴ m ³ /a
	产生浓度(mg/m ³)	0.65	43.26	6.52	——

	排放浓度(mg/m ³)	0.65	43.26	6.52	——
	年排放量(kg/a)	0.015	0.995	0.150	2.30×10 ⁴ m ³ /a
本项目执行标准	排放浓度(mg/m ³)	500	120	120	——
是否达标	/	达标	达标	达标	/

综上，项目备用发电机尾气经收集后，引至室外排放能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，对周边大气环境影响不大。

3、措施可行性分析

3.1 工艺废气

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》（HJ1110-2020）中“表3 饲料加工、植物油加工工业排污单位废气产污环节、污染控制项目、排放形式及污染防治设施一览表”可知，饲料加工工业投料过程无组织颗粒物可行技术为收集处理后排放，粉碎、混料、制粒等工段可行措施为袋式除尘；脱臭工段可行措施为集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等）。本项目投料过程采用集气罩收集粉尘，袋式除尘器处理；粉碎、混料、制粒等工段采用袋式除尘；脱臭工段采用袋式除尘及生物滤床除臭措施、碱液喷淋除臭措施。

因此，本项目拟采取的工艺废气处理措施均为可行技术。

3.1.1 原料卸料、投料粉尘

本项目卸料、投料粉尘产生总量为 8.271t/a，经采用集气罩+脉冲袋式除尘器处理后，排放总量为 0.297t/a。其中有组织粉尘排放总量为 0.028t/a，排放浓度结果为 0.02~1.90mg/m³，均满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，无组织粉尘排放量为 0.143t/a，经采取封闭厂房，经常打扫及保持厂房门窗密闭的条件下，符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值，对周边环境影

3.1.2 粉碎、制粒、膨化、混合、筛选粉尘

发生在生产车间（生产区）内，设 6 条密闭生产线。项目生产车间（生产区）内生产线采用全自动式生产，使用的设备为全封闭式，由于主车间内物料粉碎、

混合、制粒、膨化、冷却、筛分、成品储存时出料口等各个接口均为封闭式连接，粉尘逸散量极少，均为有组织排放，因此本项目仅在每条生产线中原料粉碎、制粒、膨化、冷却、筛选过程中设置除尘设备。生产车间（生产区）共设了 7 根排气筒，其中 Q3~Q7 排放高度均为 44m，Q8、Q9 均为 15m。根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）“附录 A 等效排气筒有关参数计算”可知，当两个排气筒排放同一种污染物，且其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表这两个排气筒。

①等效排气筒排放速率：等效排气筒的排放速率等于各排气筒的叠加值。本项目有组织排放量为 0.054t/a，生产线年运行时间为 6000h，则本项目等效排气筒排放速率为 0.009kg/h。

②等效排气筒位置：等效排气筒位置应在两个排气筒的连线上，本次评价拟设一个圆形，圆形面积可覆盖所有排气筒位置，等效排气筒位置设在圆心上，等效排气筒位置见附图 3。

③等效排气筒高度：根据下式计算

$$h = \sqrt{(h_1^2 + h_2^2) / 2}$$

式中：h 为等效排气筒高度；h1 为排气筒 1 的高度；h2 为排气筒 2 的高度。经计算得，项目工艺废气等效排气筒高度约为 32.87m，约为 33m。

经采取报告中提出的除尘措施处理后，经计算可知，本项目工艺废气中的粉尘排放速率及浓度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（ $\leq 120\text{mg/m}^3$ ），且能达到相应环境质量标准（1 小时平均 $\leq 0.9\text{mg/m}^3$ ），对区域大气环境的环境影响较小，不会改变当地环境空气质量级别。

3.1.2 干燥过程天然气燃烧废气

本项目干燥过程采用天然气热源，年用量为 108 万 m^3/a ，天然气均属于清洁能源，在干燥机内密闭燃烧，通过负压抽热风至生产线内干燥物料，最后经配套脉冲除尘器+生物滤床除臭系统处理后，经 15m 排气筒 Q8~Q9 排放。由于生产线采用密闭设计，负压收集气体，因此干燥废气收集效率按 100%计。脉冲袋式除

尘器的除尘效率均大于 99%，除尘效率按 99%计算，即 TSP 处理效率为 99%，SO₂、NO_x 处理效率为 0。经处理后废气中 TSP、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 0.11mg/m³、18.57mg/m³、147.28mg/m³，其中 TSP 满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 排放限值，SO₂、NO_x 满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃气锅炉标准。

3.1.3 臭气浓度：本项目生产饲料过程中含有鱼粉，在制粒、膨化等过程中湿热蒸汽影响会散发少量异味，建设单位拟对散发异味的粉碎、膨化、制粒等工段进行密封，废气经负压收集至袋式除尘器+除臭系统处理后通过排气筒外排。其中 1#碱液喷淋除臭系统位于投料车间内，配套排气筒 Q2 高 15m；2#、3#生物滤床除臭系统位于生产车间屋顶，配套排气筒 Q6、Q7 高 44m；4#、5#生物滤床除臭系统位于生产车间西南角地面，配套排气筒 Q8、Q9 高 15m。

类比《阳江市大海水产饲料有限公司年产 15.7 万吨饲料加工新建项目竣工环境保护验收监测报告表》（报告编号：E2002288707），该项目位于阳江市阳西县程村镇荔村委会新和村龙蒙塘（土名）地段，使用原料为鱼粉、大豆、玉米、豆粕、花生粕、大豆油等，主要工艺为混合、粉碎、制粒膨化等，废气处理措施为生物除臭，具有可比性。该项目无组织臭气排放浓度最大值为 18，有组织排放浓度最大值为 229。经类比可知，臭气浓度有组织、无组织排放均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中新改扩建二级标准限值（有组织臭气浓度＜20000、无组织臭气浓度＜20）。监测报告见附件 8。

3.2 锅炉废气

本项目锅炉采用低氮燃烧技术，废气经收集后通过排气筒引至高空排放，锅炉废气中的颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度均可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44-765-2019）新建燃气锅炉标准要求（其中氮氧化物执行 50mg/m³），对周边大气环境影响不大。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中“表 3 锅炉排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表”可知，燃气锅炉废气中氮氧化物处理可行技术为低氮燃烧，二氧化硫处理可行措施为石

	灰石/石灰-石膏法、其他。本项目采用低氮燃烧技术及低硫燃料等措施，均属于可行技术。 3.3 食堂油烟废气 项目油烟废气经油烟处理装置处理后引至室外排放，油烟废气排放浓度小于$2\text{mg}/\text{m}^3$，均可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准要求，措施技术可行，对周边环境影响不大。 3.4 备用发电机尾气 项目备用发电机尾气经收集后引至室外排放，可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。 根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）可知，“以污染防治技术的污染物排放持续稳定达标性、规模应用和经济可行性作为确定污染防治可行技术的重要依据”，本项目备用发电机尾气可稳定达标排放，措施可行，对周边大气环境影响不大。 4、非正常工况 本项目备用发电机尾气不属于常规污染源，可不考虑非正常工况；油烟废气仅每天排放 4 小时，排放时间较少，不属于主要污染源，可不考虑非正常工况。锅炉废气采用低氮燃烧技术，产生故障可能性极小。因此，本次运营期非正常工况主要考虑袋式除尘器及除臭系统故障情况下，工艺废气不经处理直接外排的情况。 根据上文“表 4-5 项目工艺废气产排情况一览表”可知，工艺废气颗粒物产生总量为 $22.398\text{t}/\text{a}$，其中有组织产生量为 $12.991\text{t}/\text{a}$，年运行 6000h，即 $2.17\text{kg}/\text{h}$。若袋式除尘器、除臭系统均故障，废气处理效率为 0，废气污染物排放量等于产生量。 项目员工从发现废气处理设备故障到停止生产大约用时 30 分钟。经计算，30 分钟内工艺废气产生量为颗粒物 1.08kg，可直接排放到大气环境中，可能会导致周边大气环境污染。此时拟采取措施为立即停止生产，待故障排除后再运行。
--	---

表 4-12 非正常工况下项目废气排放情况一览表

污染源	工艺废气
非正常排放原因	袋式除尘器、除臭系统均故障
污染物	颗粒物、臭气浓度
频次	不定期
非正常排放浓度	颗粒物：1.22~190mg/m ³ ，臭气浓度：/
持续时间	约 30 分钟
排放量	颗粒物 1.08kg、臭气浓度≥20000
应对措施	立即停止生产，待故障排除后再运行

项目厂界周边半径 500m 范围内没有环境敏感点，若项目废气非正常排放，项目颗粒物排放浓度可能超出广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，臭气浓度超出《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中新改扩建二级标准限值，可能会导致周边环境空气污染，因此，需严格执行本报告提出的措施，防止废气超标排放事故发生。

二、废水

本项目运营期锅炉配套有软水制备系统，制取软水过程中会产生一定量浓水。则项目运营期废水主要为生活污水、浓水、锅炉定排水、喷淋塔排水及初期雨水。

1、污染源强核算

1.1 生活污水（含食堂污水）

项目员工人数为 90 人，年工作 250 天，均在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），湛江地区农村居民生活用水用水定额为 130L/（人·d）计，则员工生活用水总量为 2925t/a。排污系数以 0.9 计，则废水产生量为 10.53t/d（2632.50t/a）。

生活污水（含食堂污水）中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、动植物油等，各污染物产生浓度分别为：250mg/L、150mg/L、100mg/L、20mg/L、20mg/L、40mg/L。

1.2 浓水及锅炉定排水

建设单位拟采用自来水制取软水，供锅炉产汽使用，自来水使用量为

16462.86t/a，软水产生量为 11524t/a，则浓水产生量为 4938.86t/a。项目锅炉初次使用需水 4t，每月固定排水一次，每次排水 1~3 分钟，每年排水量约 4t。则浓水及锅炉定排水总量为 4942.86t/a。

废水中主要污染物为 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 及少量 SS、COD 等，其中 SS 产生浓度为 200mg/L、COD 产生浓度为 250mg/L。

1.3 喷淋塔排水

喷淋水循环使用，当循环水中的全盐类达到一定浓度后需要排放一定水量，再加入一定量新鲜水。根据建设单位提供资料，外排水量为 36t/d (9000t/a)，经 1 套污水处理设施处理达标后外排。废水中主要污染物为主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等，各污染物产生浓度分别为：550mg/L、450mg/L、300mg/L、65mg/L、40mg/L

1.4 初期雨水

研究表明，一般强度降雨很难形成地表径流，雨水通常被蒸发、下渗、吸收等消耗掉，只有大暴雨时，大量雨水短时间内汇集，才会形成地表径流，从而产生对地表冲刷。当遇到暴雨时，地面的污染物和泥沙被冲洗下来，使得径流雨水中含有一定浓度的污染物，主要为悬浮物、石油类。降雨重现期 P 按 2 年考虑，暴雨强度公式采用湛江市气象局网站公布的湛江市区暴雨强度公式：

初期雨水流量：

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

式中：Q—雨水设计流量，L/s；

ψ —径流系数，本项目径流系数取 0.6；

q —设计暴雨强度，L/s·hm²；

F—汇水面积（公顷），本项目占地面积取 7.121016hm²，绿化面积为 0.26hm²，则汇水面积约为 6.86hm²。

本项目雨水计算参考《湛江市区暴雨强度公式及计算图表》（2015 年 11 月）中的湛江市暴雨强度公式：

$$q=5666.811 / (t+21.574)^{0.767}$$

式中： q —设计暴雨强度， $L/s \cdot hm^2$ ；

P —重现期，取 2 年。

t —雨水径流时间，s，本项目取 15min；

经计算暴雨强度为 $30.17L/s \cdot hm^2$ ；综合径流系数取 0.6，汇水面积约 $6.86hm^2$ ，则本项目雨水流量为 $124.18L/s$ 。收集前 15min 的初期雨水，经计算初期最大雨水量为 111.76t/次。项目所在区域暴雨日以 35 天计，则项目每年初期雨水量约为 3911.60t/a。

项目原料及产品均放于车间内，降雨不会直接冲刷原料及产品，产生的初期雨水主要污染物为地面灰尘以及无组织排放过程中掉落地面的粉尘等，废水中主要污染物为 SS。经沉淀池处理后外排，经类比同类型的项目，初期雨水中污染物的产生情况见下表：

表 4-13 初期雨水主要污染物产生情况表

污染物	废水量	SS
产生浓度	3911.60t/a	200 mg/L
产生量		0.78t/a
排放浓度	3911.60t/a	60 mg/L
排放量		0.23t/a

项目废水产排情况见下表。

表 4-14 项目废水产排情况一览表

产排污环节		员工食宿、生活	制备软水	锅炉排污	生产异味处理	降雨
类别		生活污水	浓水	锅炉定排水	喷淋塔排水	初期雨水
污染物种类		COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	Ca ⁺ 、Mg ⁺ 等盐离子	Ca ⁺ 、Mg ⁺ 等盐离子、SS、COD	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	SS
废水产生量		2632.5t/a	4938.86t/a	4t/a	9000t/a	3911.60t/a
污染物	产生浓度	COD: 250mg/L; BOD ₅ : 150mg/L; SS: 100mg/L; 氨氮: 20mg/L; 总氮: 20mg/L	/	COD: 250mg/L; SS: 200mg/L;	COD: 550mg/L; BOD ₅ : 450mg/L; SS: 300mg/L; 氨氮: 65mg/L; 动植物油: 40mg/L	200mg/L
	产生量	COD: 0.66t/a; BOD ₅ : 0.39t/a; SS: 0.26t/a; 氨氮: 0.05t/a; 总氮: 0.05t/a	/	COD: 0.001t/a SS: 0.001t/a	COD: 4.95t/a; BOD ₅ : 4.05t/a; SS: 2.7t/a; 氨氮: 0.59t/a; 动植物油: 0.36t/a	0.78t/a
治理设施	/	隔油池+化粪池+一体化生化处理系统	/	/	污水处理设施	沉淀池
	处理能力	40m ³ /d	/	40m ³ /d	300m ³ /d	/
	治理工艺	隔油+沉淀+缺氧+A/O	/	/	调节+气浮+厌氧+缺氧+好氧+MBR 过滤	沉淀
	治理效率	/	/	/	COD: 83.64% BOD ₅ : 95.56%; SS: 80%; 氨氮: 84.62%; 动植物油: 75%	/

	是否为可行技术	是	/	/	是	是
	废水排放量	2632.5t/a	4938.86t/a	8t/a	9000t/a	3911.60t/a
	污染物排放浓度	COD: 250mg/L; BOD5: 120mg/L; SS: 100mg/L; 氨氮: 20mg/L; 总氮: 20mg/L	/	COD: 250mg/L; SS: 200mg/L;	COD: 250mg/L; BOD ₅ : 150mg/L; SS: 150mg/L; 氨氮: 30mg/L; 动植物油: 25mg/L	60mg/L
	污染物排放量	COD: 0.66t/a; BOD5: 0.39t/a; SS: 0.26t/a; 氨氮: 0.05t/a; 总氮: 0.05t/a	/	COD: 0.001t/a SS: 0.001t/a	COD: 2.25t/a; BOD5: 1.35t/a; SS: 1.35t/a; 氨氮: 0.27t/a; 动植物油: 0.23t/a	0.23t/a
	排放方式	间接排放				直接排放
	排放去向	近期经至园区污水储水池进入沈塘镇污水处理厂；远期排入雷州经济开发区 A 区污水处理厂				沈塘干渠
	排放规律	每天连续排放	每天连续排放	每月排放一次	每天连续排放	雨天时排放
	排放口基本情况	DW001 企业总排口，地理坐标为 109°50'19.91"、20°50'35.39"				DW002 雨水排放口，地理坐标 110°6'20.18"、21°0'2.50"
	排放标准	近期：广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及沈塘镇污水处理厂的纳管标准的较严值； 远期：广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准				/
监测要求	监测点位	企业总排口				/
	监测因子	COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、NH ₃ -N、TN、阴离子表面活性剂				/
	监测频次	1 次/半年				/

2、处理措施及可行性分析

2.1 生活污水

由排水分析可知，项目生活污水产生量为 10.53t/d（2632.50t/a）。

建设单位拟采取一体化生化处理设施处理能力为 40t/d，大于 10.53t/d，处理能力满足要求，处理工艺为“A/O”。生活污水经隔油池、化粪池及一体化生化处理设施处理后，废水能稳定达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。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》（HJ1110-2020）中“表 2 饲料加工、植物油加工工业排污单位废水类别、污染控制项目及污染防治设施一览表”可知，饲料加工工业中生活污水处理可行措施为格栅、沉淀等预处理+生化处理措施。因此，本项目拟采取的生活污水处理措施为可行技术。

2.2 喷淋塔排水

建设单位拟建设 1 套 300t/d 的污水处理设施处理达标后外排，处理工艺为“调节+气浮+厌氧+缺氧+好氧+MBR 过滤”。本项目喷淋塔排水为 36t/d，设计仍有约 88%的余量，因此拟建污水处理设施规模可满足项目污水处理需求。拟建厂内污水处理设施工艺流程见下图：

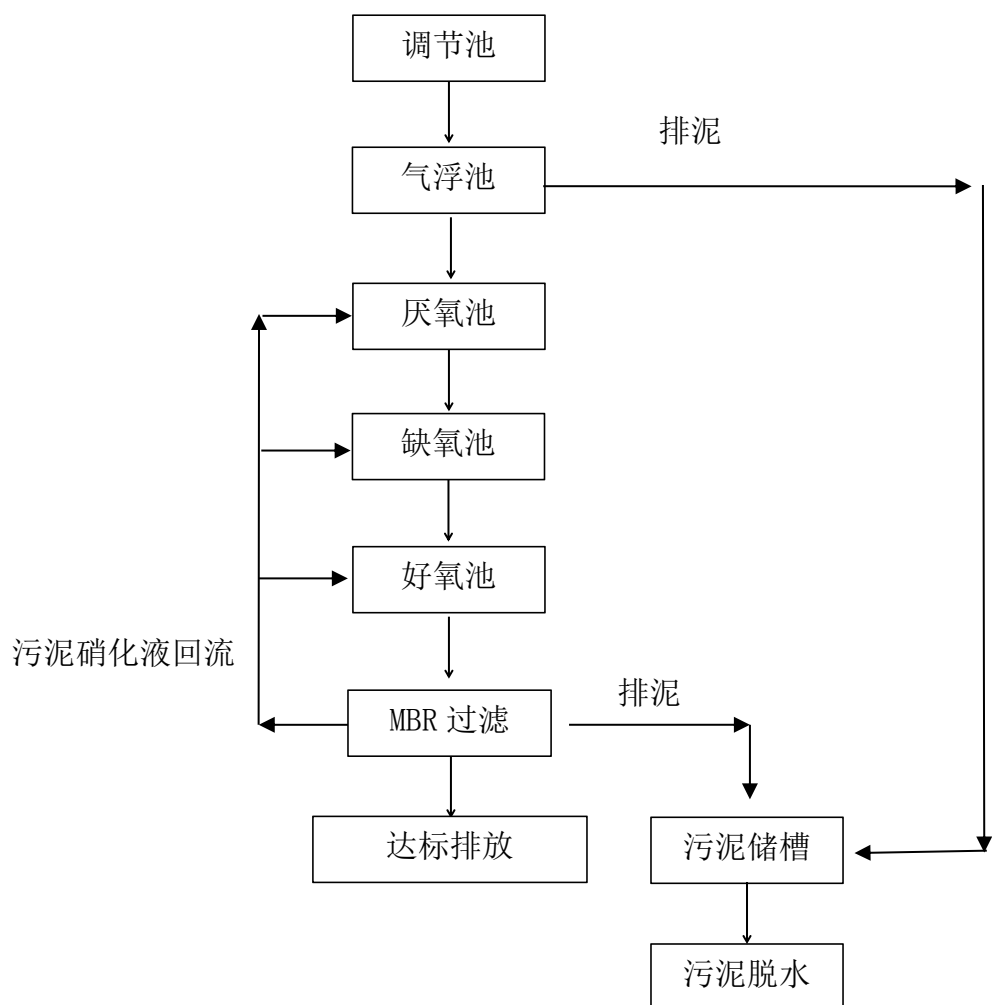


图 4-2 项目污水处理设施废水处理工艺流程图

工艺说明:

废水首先进入调节池，自动投加稀酸、碱液进行 PH 调整中和，将废水的 PH 值调整至 7.5-8.5 之间然后提升至气浮池，利用大量微小气泡与悬浮物结合，使悬浮物上浮到污水表面，经悬浮物收集至污泥储槽。然后废水自流入厌氧池、缺氧池，利用厌氧菌去除废水中分子量较大的污染物，进一步提高 B/C 比，改善废水的可生化性，尽量降低对主体处理设施的负荷冲击，出水后再进入好氧池，全面降低 COD 和 BOD 等污染物；最后自流至 MBR 滤池，进行固液分离，活性污泥进行反硝化回用。污水被送入 MBR 生物滤池，通过布水器均匀地分布在滤池表面，滤池中装满

了填料，污水沿着填料的空隙从上向下流动到池底。污水通过滤池时，填料截留了污水中的悬浮物，同时把污水中的胶体和溶解性物质吸附在自己的表面，其中的有机物使微生物很快繁殖起来，这些微生物又进一步吸附了污水中呈悬浮、胶体或溶解态的物质，逐渐形成了生物膜。污水自上而下滴流，空气自下而上流动，使得污水、空气和附着于填料上的生物膜三相充分接触，加快了传质速度和生物膜的更新速度，提高了单位体积填料所承担的有机负荷，从而使污水获得理想的净化效果。

根据建设单位提供的污水处理设计方案可知，项目污水处理站设计出水标准见下表。

表 4-15 项目废水达标情况一览表 mg/L, pH 为无量纲

水质指标 类别	BOD ₅	COD	SS	动植物油	阴离子表面活性剂	NH ₃ -N	pH
设计进水水质 (mg/L)	450	550	300	40	15	65	6~9
处理效率 (%)	95.56	83.64	80	75	66.67	84.62	/
设计出水水质 (mg/L)	≤20	≤90	≤60	≤10	≤5.0	≤10	6~9
本项目排放标准 (mg/L)	≤20	≤90	≤60	≤100	≤5.0	≤10	6~9
是否达标排放	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

综上所述，项目废水经上述措施处理后，主要污染物均能稳定达标排放，且各污染物排放量得到降低，有利于减轻对纳污水体的污染负荷，技术上可行。

2.3、浓水、锅炉定排水、初期雨水

项目运营期浓水为 25032t/a，主要含钙镁离子，属于清净下水，经收集后外排污水厂；锅炉定排水废水中主要污染物为 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 及少量 SS、COD 等，其中 SS 产生浓度为 200mg/L、COD 产生浓度为 250mg/L，属于清净下水，经收集后外排污水厂。项目初期雨水主要污染物为 SS，产生量为 111.76t/次（3911.60t/a），经截流沟收集并进入沉淀池处理后，外排地表水体，对周边环境的影响不大。

3、废水依托集中污水处理厂的可行性分析

本项目位于拟建雷州市经济开发区 A 区污水处理厂纳污范围内，近期该污水处理厂未建成运营前，生活污水、喷淋塔排水经分别处理达到广东省《水污染物排放

限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及沈塘镇污水处理厂的纳管标准的较严值后，与浓水、锅炉定排水一起经管网外排至园区污水储水池，由园区管委会统一运至沈塘镇污水处理厂进行深度处理，达标后外排（见附件 9：关于广东泉兴生物科技有限公司新建工厂项目运营废水的排放问题的复函。）。本项目属于雷州市工业园区内的建设项目，园区污水储水池未建成投产前，本项目不进行投产。

远期该污水处理厂建成运营后，运营期生活污水、喷淋塔排水经分别处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，与浓水、锅炉定排水一起经管网排入雷州经济开发区 A 区污水处理厂进行深度处理，达标后外排。

沈塘镇污水处理厂位于沈塘镇北面，设计污水处理规模为 4000m³/d，设计进水水质为 COD：250mg/L、BOD₅：120mg/L、SS：150mg/L、氨氮：30mg/L、动植物油：100mg/L 等。该污水厂处理工艺采用采用“预处理+传统 AA/O + 絮凝沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒”工艺，出水水质达到《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《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后，外排灌溉渠。预计运行投产时间为 2022 年 4 月。

本项目外排废水总量为 16575.36t/a，约 66.30t/d。约占沈塘镇污水处理厂处理规模为 1.66%，该污水厂与项目路程约 3km，距离较近。本项目废水排放可满足沈塘镇污水处理厂的进水标准。本项目预计运行时间为 2023 年 12 月，可在沈塘镇污水处理厂正式运行后投产。

综上，本项目废水依托沈塘镇污水处理厂进行深度处理是可行的。

三、噪声

项目运营期主要噪声源为锅炉、干燥机、筛分机、粉碎机、备用发电机、厂内车辆运行等，运行时所产生的噪声平均值在 75~100dB(A)之间。各生产设备产生噪声值见下表。

表4-16 运营期噪声源强 （单位：dB(A)）

主要噪声源	位置	数量/台	持续时间/h	声源声级 dB(A) (设备噪声叠加后)	治理措施
锅炉	辅助用房	1	14.2	100	基座减振、生产时关闭车间门窗

备用发电机	辅助用房	1	0.16（维修时间）	85	基座减振、使用时关闭房间门窗
干燥	主车间	2	16.64	85	基座减振
粉碎机、筛分机	主车间	10	16.64	90	生产时关闭车间门窗，设备基座减振
车辆运行噪声	厂内	若干	0.1（单次厂内运输时间）	75（非持续）	加强车辆进出管理，禁止鸣笛，限制车速

为了降低噪声源的噪声值，减轻噪声对周围环境的影响，本项目在设备选型中，尽量选用国内外技术先进的低噪声设备，并合理进行厂区布置，将主要噪声源布设在场地中心的车间内，增大外环境与设备之间的距离；还根据噪声源的声频特性，对锅炉及制粒机、粉碎机等生产设备采取基座减振；将原料加工生产时关闭车间门窗。经上述处理后，各种声源经降噪后的源强见表 4-17。

表4-17 运营期噪声降噪后源强 （单位：dB(A)）

主要噪声源	位置	声源声级	治理措施	降噪量	所在车间外环境噪声值
锅炉	辅助用房	100	基座减振、生产时关闭车间门窗	20	80
备用发电机	辅助用房	85	基座减振、使用时关闭房间门窗	20	65
干燥	生产车间（生产区）	85	基座减振	15	70
粉碎机、筛分机	生产车间（生产区）	90	生产时关闭车间门窗，设备基座减振	20	70
车辆运行噪声	厂内	75（非持续）	加强车辆进出管理，禁止鸣笛，限制车速	15	60

噪声从声源传播至受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_1 + A_2 + A_3 + A_4)$$

式中： $L_A(r)$ ——为距声源 r 米处的预测点的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——为参考位置距声源 r_0 米处的 A 声级，dB(A)；

A_1 ——为声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_2 ——为遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_3 ——为空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_4 ——为附加衰减量，dB（A）。

对于点声源，几何发散 A_1 引起的 A 声级衰减量的计算公式为：

$$A_1 = 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

根据以上公式计算出的结果，再根据噪声叠加原理，利用下式计算预测值和本底值的叠加值：

$$L_{A(\text{总})} = 10 \lg \left(10^{\frac{L_{A(\text{预测})}}{10}} + 10^{\frac{L_{A(\text{本底})}}{10}} \right)$$

本评价根据实际情况，把各具体复杂的噪声源叠加简化为一个点声源进行计算，再将噪声值进行能量叠加，经计算厂区内各噪声源噪声值叠加后为 80.9dB（A）。然后根据噪声衰减公式对叠加后的噪声源在不同距离的衰减量进行计算得出本项目噪声的贡献值，结果见表 4-18。

表4-18 不同距离噪声衰减预测值 单位：dB(A)

距离(m)	1	5	20	50	60	80	100	120	150	200
$\Delta L[\text{dB(A)}]$	0	14	26	34	35.6	38.1	40	41.6	43.5	46
Li	80.9	66.9	54.9	46.9	45.3	42.8	40.9	39.3	37.4	34.9

由上表可知，项目设备噪声在距离声源 20m 处，昼夜间噪声预测值达标，根据项目外环境关系可知，项目周边 20m 范围内无敏感点，因此，本项目产生的噪声经距离衰减后对项目周围的环境影响很小。

此外，建设单位采用设备基座减振、墙体隔声，并在厂界周围实施加强绿化，则可确保经治理后的项目厂界昼间噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。因此，噪声经自然衰减后对周围声环境不会产生明显影响，措施可行。

监测要求：

监测点位：厂界四周各 1 个点，共监测 4 个点。

监测频次：昼夜各 1 次，至少 1 天。

四、固体废物

本项目固体废物主要为生活垃圾、粉尘、杂物、废包装袋及软水制备过程产生的废石英砂及废离子交换树脂等、污泥、废机油及含油抹布、实验室过期或废弃药品及空瓶等。

1) 生活垃圾

根据类比调查，在厂内食宿的员工生活垃圾以 $1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，项目员工人数拟定为 90 人，均在厂内食宿，年工作 250 天，则运营期生活垃圾产生量为 $90\text{kg}/\text{d}$ ($22.5\text{t}/\text{a}$)。交由环卫部门定期收运处理。

2) 粉尘

项目生产过程中袋式除尘器会收集到一定量的粉尘，根据本报告“表 4-5 项目工艺废气产排情况一览表”可知，有组织粉尘产生总量为 $12.991\text{t}/\text{a}$ ，经袋式除尘器处理后排放量为 $0.138\text{t}/\text{a}$ ，则粉尘收集量为 $12.853\text{t}/\text{a}$ ，回用于生产。

无组织粉尘产生量为 $9.407\text{t}/\text{a}$ ，排放量为 $2.755\text{t}/\text{a}$ ，经紧闭门窗并打扫地面后可回收粉尘为 $6.652\text{t}/\text{a}$ ，拟交由有能力的单位收运处理。

3) 杂物

根据建设单位提供资料，项目清理、磁选过程中收集的杂物主要为石头、土块、塑料及铁杂质等，产生量约为 2 吨。其中石头、土块及塑料等杂物在厂内清理间后暂存，交由有能力的单位收运处理，铁杂质定期出售给废品收购站。

4) 废包装袋

项目原料中麸皮、膨化大豆及成品预混剂基本为袋装，废包装袋产生量约 $2\text{t}/\text{a}$ ，统一收集后出售给废品收购站。

5) 废石英砂及废离子交换树脂

本项目软水制备过程会产生一定量的废石英砂及废离子交换树脂，其中废石英砂主要用于去除地下水中的部分有机物和胶体类颗粒物，定期更换下来的废石英砂不具备毒性、腐蚀性、易燃性、反应性及感染性，属于一般工业固废，预计每 2 年更换一次，每次更换 0.5 吨，拟交由有处理能力的单位定期清运。

废离子交换树脂主要用于去除地下水中的钙、镁离子，定期更换下来的废离子

交换树脂不具备毒性、腐蚀性、易燃性、反应性及感染性，属于一般工业固废，预计每 3 年更换一次，每次更换 0.1 吨，拟交由有处理能力的单位定期清运。

6) 污泥

本项目生活污水拟采用一体化生化处理设施进行处理，喷淋塔排水拟采用污水处理设施处理，会产生一定量污泥，该污泥不含有毒、有害及重金属物质，属于一般工业固废。

参考《第二次全国污染源普查集中式污染治理设施产排污系数手册》，在不采用污泥消化工艺的情况下，进水悬浮物浓度为高（大于 200mg/L）时，含水污泥产生系数为 6.63 吨/万吨污水量，本项目生活污水处理量为 2632.50t/a，喷淋塔排水量为 9000t/a，则含水污泥产生量约为 7.71t/a（含水率为 80%），拟交由有处理能力的单位定期清运。

7) 废机油及含油抹布

项目运营期机械运行会用到一定量的机油，机械运行过程擦拭或维修过程会产生一定量的废机油及含油抹布，产生量约为 0.5t/a。废机油及含油抹布属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物，废物类别为 HW08（900-249-08），拟交由有资质单位定期收运处置。

8) 实验室过期及废弃药品及空瓶等

项目生产过程中会不定期对产品进行抽样检测，主要检测饲料各物质含量，均采用物理方法，不加入化学药品，实验样品不含有毒、有害及重金属物质，若检测出次品，实验过程样品及次品均可回用于生产，经调整各原料比例重新进行生产。实验室废样品及次品不需外运处理，不再定量分析。项目运营期主要产生实验室过期或废弃药品、空瓶等，产生量约为 0.4t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物。其中过期或废弃药品废物类别为 HW03（900-002-03）、空瓶废物类别为 HW49（900-041-49），拟交由有资质单位定期收运处置。

表 4-19 项目固体废物处理处置一览表

序号	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
产污环节	员工办公、生活	生产全过程	生产过程	原料解包	软水制备过程	处理生活污水、喷淋塔	机械运行擦拭或维修	实验室检测

							排水		
名称	生活垃圾	粉尘	杂物	废包装袋	废石英砂	废离子交换树脂	污泥	废机油及含油抹布	实验室过期及废弃药品及空瓶
属性	/	一般工业固体废物	一般工业固体废物	一般工业固体废物	一般工业固体废物	一般工业固体废物	一般工业固体废物	危险废物	危险废物
物理性状	固态	粉末状	固态	固态	固态	固态	固态	固态、液态	固态
环境危险特性	无	无	无	无	无	无	无	毒性、感染性	毒性、感染性
年度产生量	22.5t/a	19.505t/a	2t/a	2t/a	每2年更换0.5吨	每3年更换0.1吨	7.71t/a	0.5t/a	0.4t/a
贮存方式	厂内垃圾桶	不储存，产生后立即回用于生产	清理间	投料车间、辅料卸车棚	更换后立即外运处理，不贮存		污泥槽	危废暂存间	危废暂存间
利用处置方式和去向	定期交由环卫部门清运	其中12.853t/a回用于生产，其余6.652t/a交由有能力的单位收运处理	其中石头、土块及塑料等交由有能力的单位收运处理，铁杂质定期出售给废品收购站	统一收集后出售给废品收购站	交由有处理能力的单位定期清运		交由有处理能力的单位定期清运	拟交由有资质单位收运处理	拟交由有资质单位收运处理
利用或处置量	22.5t/a	19.505t/a	2t/a	2t/a	每2年更换0.5吨	每3年更换0.1吨	7.71t/a	0.5t/a	0.4t/a
环境管理要求		定期清运，厂内储存时不产生二次污染							

环境管理要求

(1) 一般工业固废

本项目一般工业固废为生活垃圾、粉尘、杂物、废包装袋、废石英砂及废离子交换树脂、污泥等，其中生活垃圾放置在厂内垃圾桶；粉尘直接回用于生产，不在厂内储存；杂物与废包装袋暂存于投料车间；废石英砂及废离子交换树脂暂存于辅助用房；污泥暂存于污泥槽。对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

①为加强监督管理，贮存区应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

②建立档案制度。将入场的一般工业固体废物的种类和数量，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

③固体废物须在广东省固体废物云申报系统及湛江市固体废物环境监管平台进行注册登记。

(2) 危险废物

对于危险废物的收集、储存及厂内运输，依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修订)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012) 及相关国家及地方法律法规要求如下：

A、危险废物的收集要求

①本项目危险废物为废机油及含油抹布、实验室过期及废弃药品及空瓶，拟将其分别放置在不同的收集容器中。②收集容器采用铁质或塑料制品，可有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；④内部转运结束后，对转运路线进行检查和清理，确保没有危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

B、危险废物的贮存要求

厂内危废暂存点严格按照《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB7557-2001) (2013 年修订) 要求设置，具有防雨、防风、防晒和防

渗漏措施，由专人管理，按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

在交由有资质的危废处置单位清运处理时，严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移五联单，并由双方单位保留备查。

本项目拟在水泵房内设 1 个危险废物暂存间，占地面积为 5m²，建筑面积为 5m²。

综上，在采取上述措施处理后，本项目运营期产生的固体废物对周边环境影响不大。

五、地下水、土壤

1、地下水

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

本项目化粪池、沉淀池等池体及厂区各建筑均采用水泥硬底化防渗措施，对项目区域地下水影响不大。

2、土壤

本项目为饲料加工项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于其中的“其他行业”，土壤环境影响评价类别为Ⅳ类，可不开展土壤环境影响评价。

土壤污染途径主要为大气污染物沉降及初期雨水漫流、渗漏。对照《重金属及有毒害化学物质污染防治“十三五”规划》、《两高司法解释的有毒有害物质》（法释[2016]29 号）、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的公告（生态环境部公告 2019 年第 4 号）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染分析管控标准（试行）》（GB36600-2018）可知，本项目主要大气环境特征污染物为颗粒物、二氧化硫及氮氧化物，水环境特征污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等，均不涉及土壤污染重点污染物（镉、汞、六价铬、镍、砷、石油烃等）。对区域土壤环境影响不大。

六、生态

本项目属于雷州市工业园区内新增用地的，用地范围内不涉及生态环境保护目标，经加强厂区绿化后，对区域生态环境影响不大。

七、环境风险

1、环境风险源识别

物质风险一般有主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。本项目原辅材料及产品均不属于风险物质，厂内主要危险物质为天然气、柴油，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中列明的危险化学品。

根据单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式（1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_N \quad (1)$$

式中

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_N$ ——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

厂内不设天然气储罐，天然气存储量以管道内存量计，天然气管道长 300~400m，按照最大值保守计算，厂内管道容积 $400 \times \pi (0.108/2)^2 = 3.66 \text{m}^3$ ，天然气密度 0.72kg/m^3 ，则管道天然气存储量为 2.64kg，约 0.003t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），天然气（甲烷）的临界量为 10t。

本项目设有 1 台柴油备用发电机，柴油的厂内最大储存量为 0.5t，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），柴油的临界量为 2500t。

表 4-20 企业环境风险物质识别表

序号	环境风险物质	储存单元	相态	危险性	备注
1	天然气	管道	液态	易燃、爆炸	同时纳入突发环境事件风险物质
2	柴油	备用发电机房	液态	易燃、爆炸	
3	危险废物（废机油及含油抹布）	危废暂存间	废机油为液态、废含油抹布为固态	易燃、有毒	

表 4-21 主要危险厂内最大储存量

序号	环境风险物质	最大储存量 q/t	临界量 q/t	q/Q	是否为重大危险源
1	液化天然气	0.003	10	0.0003	/
2	柴油	0.5	2500	0.0002	
3	危险废物（废机油及含油抹布）	0.5	100	0.005	
4	合计			0.0055	否

经计算，本项目 $Q=0.0055 < 1$ ，不构成重大风险源。本项目风险物质的理化性质、毒性及危险性物质毒性消除的措施等描述如下：

表 4-22 天然气的理化性质及危险特性

物质理化性质			
化学品名字	CH ₄ （甲烷）	危险性类别	第 2.1 类易燃气体
UN 编号	1971	外观和性状	无色、无臭气体
化学组成	甲烷(85%)和少量乙烷(9%)、丙烷(3%)、氮(2%)和丁烷(1%)		
闪点	/	燃烧热值	803kJ/mol
熔点	-182.5℃	沸点	-160℃
密度	0.45（液化，水=1）	溶解性	溶于水
		稳定性	稳定
主要用途	作为燃料		
危害性	急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神状态、步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合症。		
急救	脱离有毒环境，至空气新鲜处，给氧，对症治疗。注意防治脑水肿。		
侵入途径	吸入		
毒理学资料	接触限制		
环境危害	污染大气。		
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
灭火方法	切断气源。雾状水、泡沫、二氧化碳灭火器、砂土等灭火。若不能立即切断源，则不允许熄火正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。		
储存注意事项	储存于阴凉、通风良好的仓间，避免阳光直射。远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂等隔离储运。		

表 4-23 柴油的理化性质及危险特性

表 4-23 柴油的理化性质及危险特性				
标识	中文名：柴油		英文名：Diesel oil; Diesel fuel	
	分子式：	分子量：		CAS 号：
	危规号：			
理化性质	性状：稍有粘性的棕色液体。			
	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇。			
	熔点（℃）：-18	沸点（℃）：282—338		相对密度（水=1）：0.83~0.85
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：		相对密度（空气=1）：3.38
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：		饱和蒸汽压（KPa）：0.67（25℃，纯品）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：55		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：		稳定性：稳定	
	引燃温度（℃）：257		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：257		禁忌物：强氧化剂、卤素。	
	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
	灭火方法：消防人员必须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。自在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。 皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。			
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：尽快彻底洗胃。就医。			
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。 个人防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。经济事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿一般作业防护服。戴橡胶耐油手套。工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。			
泄漏	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入			

处 理	下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用可活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄 漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所 处置。
贮 运	储运条件：储存于阴凉、通风的库房内。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存 放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 储区应备有泄漏应急处理设备工具和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、 不坠落、不损坏。运输时运输车辆配备相应的品种和数量的消防器材及泄漏应急处理 设备。 夏季最好早晚运输。运输时所用的槽车应有接地链，槽内可设隔板以减少震荡产生静 电。 严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。 中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置， 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不 得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部 位隔离。 公路运输时要按规定路线行驶。

2、可能影响途径

表 4-24 突发环境事件可能影响途径

风险源	突发环境事件	是否构成 重大危险源	可能影响途 径
天然气	管道破损、阀门未关紧等导致天然气泄漏，遇明火 或火星，可能导致火灾、爆炸引发次生环境风险事 件	否	大气
柴油	油品溢出、泄漏，遇明火或火星，可能导致火灾、 爆炸引发次生环境风险事件	否	水体、大气、 土壤

3、风险防范措施

企业后期运行过程中拟落实好以下防范措施：

1、加强日常管理，设置天然气泄漏自动报警系统和阀门自动切断、关闭系统。
为保障运行安全，突出“预防为主、防消结合”的方针，加强安全消防管理工作，
安全员、设备管理员负责消防喷淋设施定期检查。

2、管道内天然气发生泄露时，应立即关闭上下游截止阀。迅速撤离泄漏污染
区人员至上风向，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。隔离通风，加速扩散，
喷雾状水稀释、溶解。

3、定期巡查柴油储罐的情况，并在储罐周边设置围堰。

4、火源防范措施：对厂内电路电线和相关设备加强检查和维修，照明灯具均
采取密闭型，锅炉运行过程中做好火灾防护工作，禁止在工作区吸烟、使用明火。

5、应急救援培训：定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，提高员工风险防范意识及自救能力。

经采取以上风险防范措施后，项目事故发生的可能性较小，项目环境风险处于可接受水平。

4、结论

综上所述可见，项目所涉及物质不构成重大危险源，建设单位通过采取相应的风险防范措施，能将项目运行过程中的风险降低到可以接受的范围，确保对周边环境的影响不大。

八、环境监测计划

为了保证项目运行过程各种排污行为能够实现达标排放，不对环境造成太大的不利影响，须制定全面的污染源监测和环境质量监控计划，对项目处理设施和环境敏感点进行监测，确保环境质量不因工程建设而恶化。根据项目特点，本工程运行期环境监测计划见下表。

表 4-25 环境监测内容

项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行环境质量标准或排放标准		备注
废气	项目边界	TSP、臭气浓度	设 1 个监测点，每半年 1 次	TSP≤1.0mg/m ³ 臭气浓度≤20（无量纲）	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值； 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中新改扩建二级标准限值	遇到事故性排放和居民投诉时适当加密监测频率。
	工艺废气	TSP、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度	按照排气筒数量监测，可适当减少监测点。TSP、SO ₂ 、NO _x 每半年 1 次，臭气浓度每季度 1 次	TSP≤100mg/m ³ SO ₂ ≤50mg/m ³ NO _x ≤150mg/m ³ 臭气浓度≤2000（无量纲）	排气筒 Q2~Q7 排放的工艺粉尘（污染物：TSP）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织监控浓度限值； 排气筒 Q8~Q9 排放的工艺粉尘及物料干燥废气（污染物：TSP、SO ₂ 、NO _x ）中 TSP 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 排放限值，SO ₂ 、NO _x 参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃气	

					锅炉标准; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中新改扩建二级标准限值	
	油烟废气	油烟	设 1 个监测点, 每年 1 次	油烟 $\leq 2\text{mg/m}^3$ (最高允许排放浓度)	《饮食业油烟排放标准》(试行) (GB18483-2001) 小型饮食单位排放标准	
	备用发电机尾气	林格曼黑度	设 1 个监测点, 每年 1 次	林格曼黑度 ≤ 1 级	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	
	锅炉废气	TSP、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	设 1 个监测点, 每年 1 次	TSP $\leq 20\text{mg/m}^3$ SO ₂ $\leq 50\text{mg/m}^3$ NO _x $\leq 50\text{mg/m}^3$ 林格曼黑度 ≤ 1 级	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 新建燃气锅炉标准	
废水	综合废水	COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、LAS、氨氮	设 1 个监测点, 每半年 1 次	COD $\leq 90\text{mg/L}$ BOD ₅ $\leq 20\text{mg/L}$ SS $\leq 60\text{mg/L}$ 动植物油 $\leq 10\text{mg/L}$ LAS $\leq 5\text{mg/L}$ 氨氮 $\leq 10\text{mg/L}$	近期: 执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准及沈塘镇污水处理厂的纳管标准的较严值	
				COD $\leq 500\text{mg/L}$ BOD ₅ $\leq 300\text{mg/L}$ SS $\leq 400\text{mg/L}$ 动植物油 $\leq 100\text{mg/L}$ LAS $\leq 20\text{mg/L}$	远期: 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	
噪声	项目边界噪声值	L _{Aeq}	每年 2 次、每次 1 天, 分昼、夜监测	昼间 $\leq 65\text{dB (A)}$ 夜间 $\leq 55\text{dB (A)}$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类区标准	
备注: 各废气采样口需按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》(环监[1996]470 号)和《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环[2008]42 号)等要求进行规范化设置。						

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	备用发电机尾气	Q1	林格曼黑度	经收集后外排	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	工艺废气	Q2~Q9	TSP	集气罩+脉冲袋式除尘器	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		Q2	臭气浓度	经脉冲袋式除尘器+喷淋除臭系统	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 二级标准中新改扩建限值
		Q6~Q9	臭气浓度	经脉冲袋式除尘器+生物滤床除臭系统	
		Q8~Q9	TSP、SO ₂ 、NO _x	经脉冲袋式除尘器+生物滤床除臭系统	TSP 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 排放限值, SO ₂ 、NO _x 参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 新建燃气锅炉标准
		厂界	臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 二级标准中新改扩建限值
			TSP	经常打扫、保持厂房门窗密闭	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
	锅炉废气	Q11	TSP、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	经收集后由排气筒引至高空排放	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 新建燃气锅炉标准, 其中氮氧化物执行 50mg/m ³
	油烟	Q10	油烟	油烟处理装置	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 小

	废气				型标准
地表水环境	生活污水	pH、COD、BOD ₅ SS、氨氮	经隔油池、化粪池及一体化生化处理系统处理	近期：处理达标后，经管网外排至园区污水储水池，由园区统一运至沈塘镇污水处理厂进行深度处理； 远期：经处理达标后排入雷州经济开发区 A 区污水处理厂进行深度处理	近期：广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及沈塘镇污水处理厂的纳管标准的较严值后； 远期：广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	喷淋塔排水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	污水处理设施处理		
	初期雨水	SS	沉淀池		
	浓水、锅炉定排水	钙、镁离子	/		
声环境	设备运行、车辆运输	噪声	采用低噪声设备、隔声、减振		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/		/
固体废物	生活垃圾定期交由环卫部门统一清运；粉尘定期清理后部分回用于生产，部分交由有能力的单位收运处理；杂物中石头、土块及塑料等交由有能力单位收运处理，铁杂质定期出售给废品收购站；废包装袋统一收集后出售给废品收购站；废石英砂及废离子交换树脂及污泥交由有能力的单位收运处理；废机油及含油抹布、实验室过期及废弃药品及空瓶交由有资质单位收运处理。				
土壤及地下水污染防治措施	不涉及				
生态保护措施	不涉及				

环境风险防范措施	厂内主要环境风险物质为柴油及天然气，经计算 Q 值<1，不构成重大风险源。经采取报告中提出的环境风险措施处理后，能将项目运行过程中的风险降低到可以接受的范围，确保对周边环境影响不大。
其他环境管理要求	(1) 一般工业固废 本项目一般工业固废为生活垃圾、粉尘、杂物、废包装袋、废石英砂及废离子交换树脂、污泥等，其中生活垃圾放置在厂内垃圾桶；粉尘直接回用于生产，不在厂内储存；杂物与废包装袋暂存于投料车间；废石英砂及废离子交换树脂暂存于辅助用房；污泥暂存于污泥槽。对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施： ①为加强监督管理，贮存区应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。 ②建立档案制度。将入场的一般工业固体废物的种类和数量，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。 ③固体废物须在广东省固体废物云申报系统及湛江市固体废物环境监管平台进行注册登记。 (2) 危险废物 对于危险废物的收集、储存及厂内运输，依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修订)、《危险废物收集、贮运、运输技术规范》(HJ2025-2012) 及相关国家及地方法律法规要求如下： A、危险废物的收集要求 ①本项目危险废物为废机油及含油抹布，拟将其分别放置在不同的收集容器中。②收集容器采用铁质或塑料制品，可有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；④内部转运结束后，对转运路线进行检查和清理，确保没有危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。 B、危险废物的贮存要求 厂内危废暂存点严格按照《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB7557-2001) (2013 年修订) 要求设置，具有防雨、防风、防晒和防渗漏措施，由专人管理，按 GB15562.2 的规定设置警示标志。 在交由有资质的危废处置单位清运处理时，严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移五联单，并由双方单位保留备查。 本项目拟在水泵房内设 1 个危险废物暂存间，占地面积为 5m²，建筑面积为 5m²。

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	拟建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	3.173t/a	0	3.173t/a	+3.173t/a
	SO ₂	0	0	0	0.445t/a	0	0.445t/a	+0.445t/a
	NO _x	0	0	0	3.245t/a	0	3.245t/a	+3.245t/a
	油烟	0	0	0	1.91kg/a	0	1.91kg/a	+1.91kg/a
废水	排水量	0	0	0	16575.36t/a	0	16575.36t/a	+16575.36t/a
	COD	0	0	0	2.911t/a	0	2.911t/a	+2.911t/a
	氨氮	0	0	0	0.32t/a	0	0.32t/a	+0.32t/a
	总氮	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
初期雨水	排水量	0	0	0	3911.60t/a	0	3911.60t/a	+3911.60t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	22.5t/a	0	22.5t/a	+22.5t/a
	粉尘	0	0	0	19.505t/a	0	19.505t/a	+19.505t/a
	杂物	0	0	0	2t/a	0	2t/a	+2t/a
	废石英砂	0	0	0	0.5t/2a	0	0.5t/2a	+0.5t/2a
	污泥	0	0	0	7.71t/a	0	7.71t/a	+7.71t/a

	废离子交换树脂	0	0	0	0.1t/3a	0	0.1t/3a	+0.1t/3a
	废包装袋	0	0	0	2t/a	0	2t/a	+2t/a
危险废物	废机油及含油抹布	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	实验室过期及废弃药品及空瓶	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	+0.4t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①