建设项目环境影响报告表

（公示版）

项目名称：广东创能生物科技有限公司建设项目

建设单位（盖章）：广东创能生物科技有限公司

编制日期：2024年10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 15

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 29

四、主要环境影响和保护措施 36

五、环境保护措施监督检查清单 77

六、结论 79

附表 80

建设项目污染物排放量汇总表 80

附图 82

附图 1 项目地理位置图 82

附图 2 项目四至图 83

附图 3 编制人员现场勘查图 85

附图 4 大气环境保护目标卫星图 86

附图 5　项目车间平面布局图 87

附图 6　佛山市环境空气环境功能区划图 88

附图 7　佛山市南海区声功能区划图 89

附图 8　佛山市南海区地表水功能区划分图 90

附图 9　佛山市南海区狮山镇产业发展保护区总图 91

附图 10　佛山市环境管控单元图 92

附图 11　佛山市南海区环境管控单元图 93

附图 12　项目在广东省三线一单平台定位的截图（重点管控单元） 94

附图 13　项目在广东省三线一单平台定位的截图（雅瑶水道佛山市狮山镇-大沥镇控制单元） 95

附图 14　项目在广东省三线一单平台定位的截图（佛山市南海区生态空间一般管控区） 96

附图 15　项目在广东省三线一单平台定位的截图（狮山镇弱扩散重点管控单元） 97

附图 16　项目在广东省三线一单平台定位的截图（南海区高污染燃料禁燃区） 98

附件 99
附件 1　营业执照 99
附件 2　现状监测报告 100
附件 3　《康诺饲料动物油脂生产项目》验收监测报告 107
附件 4　排水许可证 124

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东创能生物科技有限公司建设项目		
项目代码	无		
联系人	劳**	联系方式	136****0092
建设地点	佛山市南海区狮山镇松岗松夏工业园万和路 16 号		
地理坐标	东经 113°4′10.813″，北纬 23°10′51.748"		
国民经济行业类别	C1329 其他饲料加工	建设项目行业类别	十、 农副食品加工业 13 15 、饲料加工 132
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）	1000	环保投资（万元）	130
环保投资占比（%）	13	施工工期	1 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：	用地（用海）面积（m^2）	2100
专项评价设置情况	/		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		

其他符合性分析

1、产业政策

本项目主要从事动物油、油渣饼的加工生产。根据《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不属于禁止和许可准入事项；根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于淘汰类和限制类，属于允许类项目。项目也不属于佛山市南海区发展规划和统计局文件《佛山市南海区产业导向目录》（2018 年本）中的限制类和禁止类，因此本项目的建设基本符合国家和地方产业政策的要求。

2、与“三线一单”相符性分析

1）根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），项目相符性分析详见下表。

表 1 本项目与（粤府〔2020〕71 号）的相符性分析

序号	文件要求		本项目情况	相符性分析
1	生态保护红线	生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目位于佛山市南海区狮山镇松岗松夏工业园万和路16号，项目所在区域属于工业用地，不在生态保护红线内，不在一般生态空间内。	符合
2	环境质量底线	全省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。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升	根据本项目所在区域环境空气质量现状调查结果，2023年环境空气的基本污染物浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准，属于达标区。根据项目污染物排放影响分析，本项目运营后在正常工况下所排放的污染物不会对环境造成明显影响，环境质量可以保持现有水平。	符合

3	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	项目生产过程中会消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目所用电、水等资源由市政供给，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。	符合
4	生态环境准入清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	本项目对照《市场准入负面清单》（2022年版）、《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《佛山市南海区产业导向目录（2018年本）》，不属于其中的限制类或淘汰类，为允许类，符合国家、地方产业政策，不属于环境准入负面清单范围。	符合

2）根据《佛山市人民政府关于印发<佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案>(2024 年版)的通知》（佛府〔2024〕20 号），项目相符性分析详见下表。

表 2　佛山市“三线一单”相符性分析

序号	项目	文件要求	符合性分析	是否符合
1	生态保护红线	生态保护红线及一般生态空间。全市陆域生态保护红线面积323.06平方公里，占全市陆域国土面积的8.51%；一般生态空间面积217.36平方公里，占全市陆域国土面积的5.73%。	项目选址不在生态保护红线及一般生态空间范围内。	是
2	环境质量底线	地表水环境质量持续改善，乡镇级及以上集中式饮用水水源地水质100%达标，国考、省考断面地表水质量达到或优于III类水体比例不低于85.7%，劣Ⅴ类水体比例为0%，市考断面基本消除劣Ⅴ类断面；全面消除黑臭水体。 空气质量持续改善，细颗粒物（PM2.5）年均浓度、空气质量优良天数比例（AQI）主要指标达到省下达的目标要求，臭氧污染得到遏制。土壤环境质量 总体保持稳定，土壤环境风险得到管控，受污染耕地安全利用率不低于93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。地下水国控区域点位Ⅴ类水比例完成省下达任务，地下水饮用水源点位和污染风险监控	根据本项目所在区域环境空气质量现状调查结果，2023年环境空气基本污染物浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准，属于达标区。根据项目污染物排放影响分析，本项目运营后在正常工况下所排放的污染物不会对环境造成明显影响，环境质量可以保持现有水平。	是

		点位水质总体保持稳定。		
3	资源利用上线	强化节约集约循环利用，持续提升资源能源利用效率。到2025年，全市用水总量控制在23.44亿立方米以内，万元地区生产总值用水量和万元工业增加值用水量较2020年降幅不低于17%，农田灌溉水有效利用系数不低于0.55。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、强度等目标要求，按省规定年限实现碳达峰，其中耕地保有量达到185.75平方公里，永久基本农田面积稳定保持164.42平方公里，单位GDP能耗降低比例达到14.5%。	项目使用电作为能源，满足资源利用上线要求。	是

3）根据《佛山市南海区人民政府办公室关于印发佛山市南海区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（南府办〔2021〕18 号），项目相符性分析详见下表。

表 3 本项目与南海区“三线一单”符合性分析一览表

相关政策	分析内容	本项目情况	评估结果
三线一单	生态保护红线及一般生态空间： 全市陆域生态保护红线面积 338.95 平方公里，占全市陆域国土面积的 8.93%；一般生态空间面积 201.42 平方公里，占全市陆域国土面积的 5.3%	本项目选址于佛山市南海区狮山镇松岗松夏工业园万和路 16 号，项目选址不涉及铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施，根据《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市城市生态控制线划定规划的通知》（佛府办函〔2017〕301 号），本项目所在区域生态空间范围内无具有特殊生态重要生态功能、必须强制严格保护的区域，不在佛山市拟划定的生态红线内。	符合
	环境质量底线： 水环境质量持续改善，国考、省考、水功能区断面达到国家和省下达的水质目标要求；市控断面全面消除劣 V 类，力争达到我市确定的水质目标要求；乡镇级及以上集中式饮用水水源地水质稳定达标。空气质量持续改善，细颗粒物（PM2.5）年均浓度、空气质量优良天数比例（AQI）主要指标达到省下达的目标要求，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。	本项目所在区域属于二类环境空气质量区域，环境空气可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；水环境不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准。根据项目污染物排放影响分析，本项目运营后在正常工况下所排放的污染物不会对环境造成明显影响，环境质量可以保持现有水平。生产废水经厂区自建污水处	符合

			理设施（工艺：格栅+隔油+调节+气浮＋缺氧+好氧+沉淀）处理，生产废水处理后排入市政截污管网，引至松岗污水处理厂，外排生活污水预处理后进入城镇污水处理厂深化处理后排放，本项目在严格落实各项污染防治措施前提下，本项目建设对周边环境不明显，符合环境质量底线的要求。	
		资源利用上线： 强化节约集约循环利用，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、强度等目标要求，按省规定年限实现碳达峰。	本项目能源利用均在区域供水、供电负荷范围内，能源消耗均未超出区域负荷上限。	符合
		准入负面清单： 从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+96+N”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“3”为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元总体管控要求，“96”为各个环境管控单元的差异性准入清单，“N”为对应生态、水、大气、土壤等生态环境要素及自然资源管控分区的具体管控要求清单。	本项目对照《市场准入负面清单》（2022 年版）、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《佛山市南海区产业导向目录（2018 年本）》，不属于其中的限制类或淘汰类，为允许类，符合国家、地方产业政策，不属于环境准入负面清单范围。	符合
	《南海区环境管控单元准入清单》狮山镇重点管控区（环境管控单元编码 ZH440605200006）			
	区域布局管控	1-4.【产业/限制类】加强重点监管类新建、改建、扩建项目和重点整治类新建、扩建项目的环境准入审查。重点监管类包括：再生橡胶制造、泡沫塑料及人造革制造、玻璃纤维及玻璃纤维增强塑料制品制造、砖瓦及人造石制造、沥青搅拌站、絮状纤维加工、再生海绵加工、废旧塑料及废旧金属回收、废旧资源（生物质、废旧塑料、废旧金属、废旧棉花、废旧皮屑、废布碎）加工及再生利用、服装平网印花工艺等；重点整治类包括：纺织品（服装）染整行业、皮革生产行业、家具制造行业、建筑陶瓷制品制造、陶瓷砖抛光行业、玻璃制造行业、有色金属生产加工行业、热镀锌工艺、金属及其他基材喷漆工艺（汽车、摩托车维修以及整体使用符合国家及地方相关标准的低 VOCs 含量涂料项目除外）、金属化学表面处理工艺等。根据所在区域环境质量和环境容量情况，因地制宜、精准调整重点关注行业类型和管控要求。	本项目主要从事动物油、油渣饼的加工生产，本项目不属于上述重点监管类项目。	符合
		1-5.【产业/禁止类】南海区大气环境保护敏感区域范围内不再审批新增涉 VOCs 排	项目位于佛山市南海区狮山镇松岗松夏工业园万和路16号，	符合

		放的工业类建设项目及有喷涂工艺的汽车维修项目。不再审批生产、使用不符合相应挥发性有机化合物含量限值及有害物质限量标准要求的 VOCs 物料的建设项目，鼓励生产和使用低 VOCs 含量物料或低活性物料。	不属于南海区大气环境保护敏感区域范围；本项目不涉及有机废气产生及使用含VOCs含量物料。	
		1-7.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。大气环境弱扩散重点管控区内，加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	本项目不属于大气污染物排放大的建设项目。	符合
		1-8.【土壤/禁止类】禁止新建、扩建增加重点防控的重金属污染物排放的建设项目。	本项目不涉及重金属产生及排放	符合
	能源资源利用	2-2.【能源/限制类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，减少煤炭使用量。	本项目设备均使用电能和天然气，不涉及煤炭使用。	符合
		2-4.【土地资源/限制类】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。	本项目租用已建成工业厂房，不增加土地资源。	符合
	污染物排放管控	3-2.【水/限制类】城镇新区建设实行雨污分流，逐步推进初期雨水收集、处理和资源化利用。住宅、商业体、学校、市场等城镇开发建设项目应当配套或者同步计划建设公共排水设施，公共排水设施或自建排污水设施未能投产运行的，以上涉水项目不得投入使用。新建小区严格实施雨污分流，阳台、露台等污水接入污水收集系统，将生活污水“应截尽截”。做好大型楼盘、集贸市场、餐饮以及学校等 4 大类排水户污水接入市政管网工作。向佛山市汾江河及其支流排放污水的现有企业、生产设施及城镇污水处理厂，严格执行《汾江河流域水污染物排放标准》。	生产废水经厂区自建污水处理设施（工艺：格栅+隔油+调节+气浮＋缺氧+好氧+沉淀）处理，生产废水处理后排入市政截污管网，引至松岗污水处理厂，生活污水经化粪池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引至松岗污水处理厂，松岗污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，尾水处理达标后排入大榄河，最终汇入雅瑶水道。	符合
		3-3.【大气/限制类】大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，加快涉 VOCs 重点行业的生产工艺升级改造，推行自动化生产工艺，对达不到要求的 VOCs 收集及治理设施进行整治提升，逐步淘汰低效 VOCs 治理设施，2025 年前 VOCs 排放量削减 15%（较 2019 年）。铝型材行业企业要加强搓灰工序的粉尘收集，并配套高效的粉尘污染处理设施，减少污染物的排放，确保稳定达标排放；改善表面处理及煲模工序酸雾及碱雾废气收集	本项目不涉及有机废气产生及使用含 VOCs 含量物料	符合

	处理，涉及阳极氧化工艺的铝型材企业表面处理产生的酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的排放限值，排气筒高度不低于 15 米；加强生产全过程污染控制，推进清洁生产审核工作，通过改变熔铸炉炉膛结构、更换喷枪、增加预热炉和改良熔铸炉罩门等措施，从源头上控制污染物的产生。		
环境风险防控	【风险/综合类】加强环境风险分级分类管理，强化金属制品、有色金属和压延加工、化学原料和化学品制造业等涉重金属、化工行业企业及工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。	根据项目情况设置相关防控要求。	符合

3、用地规划相符性分析

本项目位于佛山市南海区狮山镇松岗松夏工业园万和路 16 号，本项目租用已建成厂房。根据核查《佛山市南海区狮山镇土地利用总体规划图》（见附图 9），项目所在地为工业用地，不属于一般农地区、水利用地区、生态环境安全控制区、风景旅游用地区等区域。因此，建设项目的选址与土地利用规划基本相符。

4、与《广东省“节地提质”攻坚行动方案（2023—2025 年）》（粤办函〔2023〕57 号）的相符性分析

表 4 与（粤办函〔2023〕57 号）相符性分析

序号	政策要求	相符性分析	是否相符
1	6. 开展区域评估。区域评估是实施“标准地”供应的基础性工作，各地要在2023年底前完成行政区域内园区（不含第三类产业园）的区域评估，形成包括压覆重要矿产资源、环境影响、节能、地质灾害危险性、地震安全性、气候可行性、洪水影响、水资源论证、水土保持、文物考古调查勘探、雷电灾害等事项的区域评估结果，按要求报相关主管部门备案，并供拟进驻的项目共享使用。各地要根据区域评估结果，完善行政区域内园区（不含第三类产业园）的准入要求，于2024年底前向社会公布。在符合国土空间规划的前提下，新建工业项目和经批准实施异地搬迁的工业项目，除因安全生产、工艺技术等特殊要求外，应一律安排进入开发区（产业园区）生产建设。	本项目生产地址位于松夏工业园内，符合准入要求。	符合
2	7. 加快制定“标准地”控制指标体系并强化实施和监管。各地级以上市要按照《广东省新供工业用地“标准地”控制指标》，结合区域评估结果和规划要求，制定本行政区域内不同行业的“标准地”控制指标及实施细则，加快实施“标准地”供应。各项“标准地”控制指标应在土地供应公告中予以明确。土地供应后，按照“谁提出、谁监管”的原则，县级人民政府或园区管委会根据职责分工和监管协议实施监	不涉及。	符合

	管。		

4、与《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》的相符性分析

《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》中提出：聚焦减污降碳，大力发展先进制造业，推行产品绿色设计和清洁生产，依法依规加快推动落后产能关停退出，持续推进工业绿色升级。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改升级等措施，严防杜绝“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。优化调整能源结构。按照“控煤、减油、增气，增非化石、输清洁电”原则，着力构建我省绿色低碳能源体系。加快发展核电，有序发展气电，大力发展海上风电，积极开发利用太阳能等其他可再生能源，合理布局建设抽水蓄能电站。推进服役期满及老旧落后燃煤火电机组有序退出，鼓励服役时间 30 年左右燃煤机组及配套锅炉提前退役。佛山、惠州、江门、肇庆等市要结合实际扩大四类（严格）高污染燃料禁燃区范围。大力压减非发电散煤消费，推进重点地区、重点行业燃煤自备电厂和燃煤自备锅炉“煤改气”改造，加快推动天然气管网“县县通”、省级园区通、重点企业通及“瓶改管”，江门、韶关等市未通气的建筑陶瓷生产线 6 月底前全部通气。落实天然气大用户直供政策，拓宽供气来源，规范城镇燃气特许经营权，降低终端用户用气价格。

本项目主要生产动物油、油渣饼，能源使用电能，不属于“散乱污”企业，产生大气污染物较少，推行产品绿色设计和清洁生产。符合《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》相关要求。

《广东省 2021 年水污染防治工作方案》中提出：深入推进工业污染治理。提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“‘三线一单’管控一规划与项目环评一排污许可证管理一环境监察与执法”的闭环管理机制。严格落实排污许可证后执法监管，确保依法持证排污、按证排污，加大涉排污许可证环境违法行为查处力度，适时开展专项执法行动。对重点流域和重点控制单元进行定期检查与突击执法，不定期组织联合执法、交叉执法，持续保持环保执法高压态势，坚决查处偷排、超排、漏排等环境违法行为。建立健全重污染行业退出机制和防止“散乱污”企业回潮的长效监管机制。进一步强化环保执法后督察，推动违法企业及时有效落实整改措施。推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水

循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。鼓励各地开展工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”试点示范。

本项目主要生产动物油、油渣饼，生活污水经预处理后排入松岗污水处理厂，项目生产废水经厂区自建污水处理设施（工艺：格栅+隔油+调节+气浮＋缺氧+好氧+沉淀）处理，生产废水处理后排入市政截污管网，引至松岗污水处理厂，满足《广东省 2021 年水污染防治工作方案》相关要求。

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

本项目一般工业固废定期清理，由专业回收公司回收利用，危险废物设置危废暂存间，分类储存后定期委托有危废处理资质单位处理，本项目不涉及镉等重金属排放。满足《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》相关要求。

5、与“广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知”和“佛山市生态环境局关于印发《佛山市生态环境保护“十四五”规划》的通知”相符性分析

表 5 本项目与“十四五”相关规定的相符性分析

序号	政策要求	相符性分析	是否相符
1、广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知			
1.1	加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。	本项目使用的能源为电能和天然气，不涉及使用高污染燃料。	符合
1.2	深化工业源污染治理。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs	本项目不涉及含VOCs含量原辅材料使用，无有机废气产生及排放。	符合

		产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。		
	1.3	深化水环境综合治理。坚持全流域系统治理，深入推进工业、城镇、农业农村、船舶港口四源共治，推动重点流域实现长治久清。深入推进水污染减排。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。到2025年，基本实现地级及以上城市建成区污水“零直排”，全省城市生活污水集中收集率力争达到70%以上，广州、深圳达到85%以上，粤港澳大湾区地级市（广州、深圳、肇庆除外）达到75%以上，其他城市提升15个百分点。加快推进污泥无害化处置和资源化利用，到2025年，全省地级及以上城市污泥无害化处置率达到95%。	本项目生活污水经过三级化粪池处理后排入松岗污水处理厂处理；项目生产废水经厂区自建污水处理设施处理后排入松岗污水处理厂处理。	符合
	1.4	坚持防治结合，提升土壤和农村环境。强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理，机制，落实新（改、扩）建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，建立污染源排查整治清单，严格执行重金属污染物排放标准和总量控制要求。	本项目可能对土壤及地下水环境造成污染的区域包括生产车间、危废暂存间等区域，这些区域已经采取了防渗、防漏等土壤及地下水污染防治措施。项目不涉及重金属，也不涉及持久性有机污染物。	符合
	1.5	强化固体废物安全利用处置。强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账。完善固	项目产生的固废包括一般工业固废和危险废物。本项目一般工业固	符合

	体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。	体废物均妥善收集后，由专业公司单位处理，危险废物交由有资质单位处理。建设单位将严格按照固废管理要求，落实企业内部台账登记、外部转移/转运登记等工作。	
1.6	加强重金属和危险化学品环境风险管控。持续推进重金属污染综合防控。推进涉重金属行业企业重点重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。严格重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重点重金属重点行业建设项目实施重点重金属“减量置换”或“等量替换”。加强危险化学品环境风险管控。优化涉危险化学品企业布局，对于危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，淘汰落后生产储存设施，推动城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。规范危险化学品企业安全生产，强化企业全生命周期管理，严格常态化监管执法，加强原油和化学物质罐体、生产回收装置管线日常监管，防止发生泄漏、火灾事故。严格废弃危险化学品安全处置，确保分类存放和依法依规处理处置，优化拓展石化区危险废物临时堆场布局，严防危险化学品陆源泄漏入海事故。全面加强废弃危险化学品等安全生产工作，着力防范化解安全风险，坚决遏制安全事故发生。	项目不涉及重金属和危险化学品，本项目不构成重大危险源，建设单位将严格按照本环评提出的风险防范措施，加强环境风险管理，避免环境污染。	符合
2、佛山市生态环境局关于印发《佛山市生态环境保护“十四五”规划》的通知			
2.1	严格控制“高耗能、高排放”项目盲目发展，禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。专业电镀、印染等项目进入定点园区集中管理。严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。	项目属于 C1329 其他饲料加工，不属于“高耗能、高排放”项目以及不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；本项目不使用含 VOCs 含量原辅材料。	符合
2.2	大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，将全面使用低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。鼓励重点行业企业开展生产工艺和设备水性化改造，推广使用水性、高固体分、无溶剂、粉末等低 VOCs 含量涂料。严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》，开展厂区内无组织排放浓度监测。	本项目不涉及含 VOCs 含量原辅材料使用，无有机废气产生及排放。	符合

	含 VOCs 物料储存、转移和运输、设备与管线组件泄漏、敞开页面逸散以及工艺过程等五类排放源的管控。		
2.3	推进工业集聚区“污水零直排区”建设。以镇级工业园为重点整治对象，开展工业企业等排水单元工业废水、生活污水、雨水分类收集、分质处理，实现园区“管网全覆盖、雨污全分流、污水全收集、处理全达标”。到 2025 年，全面完成“污水零直排区”建设任务。	本项目生活污水经过三级化粪池处理后排入松岗污水处理厂处理；项目生产废水经厂区自建污水处理设施处理后排入松岗污水处理厂处理。	符合
2.4	强化土壤污染源头预防。严格执行相关行业企业布局选址要求，在重金属镉累积性较高的区域禁止新建、扩建排放重金属污染物的建设项目。推进涉重金属行业企业重金属减排，全面加强工业废物处理处置，推进农业面源污染源头减量。	项目生产过程不排放重金属污染物，不属于新建、扩建排放重金属污染物的建设项目。	符合
2.5.	全面实施危险废物数字化管理，充分依托广东省固体废物信息平台，落实危险废物申报登记、转移联单、经营许可、应急预案备案等各项管理制度。	项目生产过程全面落实危险废物申报登记、转移联单、经营许可、应急预案备案等各项管理制度。	符合

6、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）政策相符性分析

表 6　与环环评〔2021〕45 号相符性分析

序号	政策要求	相符性分析	是否相符
1	（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批	本项目属于动物油、油渣饼，不属于政策所列明的限制项目。	符合
2	（五）合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。		符合

7、与广东省生态环境厅关于贯彻落实生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的通知（粤环函〔2021〕392号）相符性分析：

表 7 与粤环函〔2021〕392 号相符性分析

序号	政策要求	相符性分析	是否相符
1	各级生态环境主管部门要严格依法依规审批新建、改建、扩建“两高”项目环评，对不符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，不满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求的项目，依法不予批准。纳入《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录》的“两高”项目，应按照有关规定，严格落实环评管理要求，不得随意简化环评编制内容。煤电、石化项目应纳入国家规划，新建、扩建的石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃等项目环评批应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设。	本项目属于动物油、油渣饼，不属于政策所列明的限制项目。	符合

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

表 8 与粤发改能源〔2021〕368 号）相符性分析

序号	政策要求	相符性分析	是否相符
1	“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量1万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目，对上述行业的项目纳入“两高”项目管理台账，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。对于能耗较高的数据中心等新兴产业，按照国家要求加强引导与管控。各级节能主管部门、生态环境部门要建立在建、拟建和存量“两高”项目管理台账，逐月报送省能源局和省生态环境厅汇总。	本项目属于动物油、油渣饼，不属于政策所列明的限制项目。	符合
2	1.严控重点区域“两高”项目。严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目。珠三角核心区域禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；禁止新建、扩建燃煤火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满燃煤火电机组有序退出。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区，实行“两高”项目缓批限批或能耗减量替代。对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	本项目位于佛山市南海区狮山镇松岗松夏工业园万和路16号，从事动物油、油渣饼生产，不属于政策所列明的限制项目。	符合

		域，执行更严格的排放总量控制要求。		

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

广东创能生物科技有限公司建设项目位于佛山市南海区狮山镇松岗松夏工业园万和路16号（中心地理位置：北纬23°10′51.748"，东经113°4′10.813″），厂房占地面积2100m^2，建筑面积2100m^2，主要从事动物油、油渣饼的加工生产，年生产动物油7800t/a，油渣饼3900t/a。

项目行业分析：

表9 项目所属行业分析

序号	行业分类			项目情况
1	《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)（2019年修订）			本项目主要从事动物油、油渣饼的加工生产，属于C1329 其他饲料加工
	C制造业			
	大类	中类	小类	
	13 农副食品加工业	132 饲料加工	1329 其他饲料加工	
2	《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）			项目主要从事动物油、油渣饼的生产，属于饲料加工业。项目不涉及发酵工艺，年加工1万吨及以上，故编制建设项目环境影响报告表。
	十、农副食品加工业 13			
	15、饲料加工 132			
	报告书	报告表	登记表	
	/	含发酵工艺的；年加工1万吨及以上的	/	
3	《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》			本项目主要从事动物油、油渣饼的加工生产，项目不涉及发酵工艺，则项目为“登记管理”。
	八、农副食品加工业 13			
	10、饲料加工 132			
	重点管理	简化管理	登记管理	
	/	饲料加工 132（有发酵工艺的）*	饲料加工 132（无发酵工艺的）*	

为此，广东创能生物科技有限公司委托我司承担该项目的环境影响评价工作。根据建设单位提供的有关资料和现场踏勘调查结果，并结合该项目工程和环境特点，按照环境影响评价有关规范和技术要求，本着“客观、公正、公开”的态度，编制了该项目的环境影响报告表。

2、生产规模和主要原辅材料

本项目租用已建成厂房进行生产，由主体工程、辅助工程、公用工程、配套工程、环保工程组成，详细工程内容见表 10。

表 10 项目建设内容一览表

工程类别	建设内容	工程内容
主体工程	1 栋 1 层厂房	占地面积 2100 平方米，高度 10m，厂房内设置切碎区、熬炼区、油渣分离区等区域
辅助工程	1 栋 1 层辅助建筑	高度 10m，设置办公区、 卸货区 、进料区 （亦称保冷区，设有冷冻设备，当天进厂待加工的原料在该区域暂存，减少恶臭的产生 ）
储运工程	仓库	设置在主体厂房内，主要储存材料
	危废房	设置在主体厂房内，用于危险废物贮存
	一般工业固废暂存间	设置在主体厂房内，用于一般工业固废暂存
公用工程	供电系统	由市政供电网供电
	给排水系统	生活用水、生产用水由市政自来水管网提供。生活污水经三级化粪池预处理达标后，经市政污水管网引至松岗污水处理厂处理，尾水排入大榄河。生产废水经厂区自建污水处理设施（工艺：格栅+隔油+调节+气浮＋缺氧+好氧+沉淀）处理，生产废水处理后排入市政截污管网，引至松岗污水处理厂
环保工程	雨水	采用雨污分流制，雨水由雨水斗收集后至雨水管排至室外排水管道。
	生活污水	办公及生活污水经三级化粪池处理后达标后排入松岗污水处理厂。
	生产废水	生产废水（地面冲洗废水、生产工序冷凝废水设备清洗废水、喷淋装置）经厂区自建污水处理设施（工艺：格栅+隔油+反应池一体机+沉淀）处理后排放至市政）处理后排放至市政污水管网进入松岗污水处理厂进行深度处理。
	熬炼工序循环冷却水、真空泵循环水	熬炼工序冷凝器使用自来水对水蒸汽进行冷却，使水蒸汽 冷凝成水；真空循环水泵以循环水作为工作流体，为熬炼工序提供真空条件；自来水在冷凝器、真空循环冷却系统中循环使用，定期补充，不外排
	熬炼、切碎、油渣分离、压榨工序产生的恶臭（NH_3、H_2S、臭气浓度）、熬炼工序产生的油烟	设置在密闭车间内，产生的废气集中收集后引至“气动旋流塔+动态除油器+干式过滤器+二级活性炭”进行处理后经 20m 高排气筒排放； 注：项目水喷淋装置的循环水池中添加植物除臭剂，以提高除臭效率
	熬炼工序天然气燃烧废气	燃烧废气经收集由 20m 高排气筒排放
	固体废物堆场	一般工业固废暂存于一般工业固体废物储存间，定期交专业单位回收处理；危险废物暂存于危险废物储存间，定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理；
	生产噪声	选购低噪声设备、对噪声设备合理布局；采用减振、隔声等降噪措施，并对设备定期维护

根据建设单位提供的资料，项目主要产品见表 11：

表 11 主要产品年产量表

序号	成品名称	生产规模	用途
1	动物油	7800 吨/年	饲料生产原料，流向其他饲料生产企业
2	油渣饼	3900 吨/年	饲料用途，流向饲料经销商

项目产品质量标准见下表：

表 12 主要产品质量标准

序号	成品名称	标准
1	动物油	酸价 2~5，脂肪酸＞100，皂化值 80~100
2	油渣饼	酸价 2~5，脂肪酸＞100，皂化值 80~100

注：1、项目生产的油渣饼产品为禽畜饲料，含有丰富营养成分，可直接喂食，动物油产品是制备饲料的原料。

2、动物油、油渣饼评价质量的指标是酸价，酸价指油脂氧化后产生的游离脂肪酸的多少，《中华人民共和国国家标准 食用猪油》（GB/T 8937-2006）一级食用猪油的标准酸价≤1， 二级食用猪油的标准酸价≤1.3，本项目生产的产品不能用于人体食用，产品执行下游饲料经销商或生产厂家给出的原料标准。

3、本项目产品委托有资质的第三方饲料卫生检测机构对产品质量进行检测，厂区内不设置检测实验室，不产生检测废气、废水等污染物。

项目产品图片如下所示：

项目动物油产品图片

项目油渣饼产品图片

图1 项目产品照片

根据建设单位提供的资料，项目主要原辅材料见表 13：

表 13 项目主要原辅材料年用量表

序号	名称	年消耗量	厂内最大储存量	储存方式	备注
1	动物下脚料	13000t/a	100t	25kg/袋	外购
2	导热油	1.62t/a	0.81t	180kg/桶	液态，外购
3	天然气	231 万 m^3/年	/	/	市政管道供给

表 14 项目主要原辅材料理化性质一览表

原料名称	理化性质
动物下脚料	主要为猪、鸡、鸭、鹅、牛、羊副产品，外购于附近屠宰场，原料平均含水率：10%、出油率：60%、出渣率：30%。
导热油	又称传热油。由于其具有加热均匀，调温控制准确，能在低蒸汽压下产生高温，传热效果好，节能，输送和操作方便等特点，近年来被广泛用于各种场合，而且其用途和用量越来越多。常温下为琥铂色液体，闪电为 216℃，自燃温度＞320℃，初沸点＞280℃，拥有矿物油特性气味，密度为 890kg/m^3（20℃）。
天然气	主要成分是甲烷，还含有少量乙烷、丁烷、戊烷、二氧化碳、一氧化碳、硫化氢等。无硫化氢时为无色无臭易燃易爆气体，密度多在 0.75～0.8kg/cm^3，比空气轻。天然气的毒性因其化学组成不同而异。净化天然气（已经脱硫处理）主要为甲烷的毒性。通风不良时燃气，毒性主要来自一氧化碳。在封闭空间内，天然气与空气混合后易燃、易爆、当空气中的天然气浓度达到 5-15

	%时，遇到明火会爆炸。

原料进厂管控要求：

①生产厂区布局合理，原料整理、生产加工、成品储存等区域分开，保证成品和原料单独存放，防止交叉污染。

②原料采购和出库有完整记录，并至少保存二年。

③禁止采购腐败、污染或来自动物疫区的动物原料，督促供应商遵守原料供销合同条款 1、2 关于原料品质、鲜度的要求。

④原料分类堆放并明确标识，保证合格原料与不合格原料、哺乳类动物原料与其它原料分开。

⑤禁止露天放置原料，原料使用遵循先进先出原则。使用前进行筛选，不合格原料应拒收、退回。

不合格原料管理：

①对卸货过程发现的不合格原料，能随车返还的，尽可能随车返还。

②不能随车返还的不合格原料，采购负责人负责不合格原料的退货处理。

③不合格的且不能随车返还的原料，做好记录，用篷布遮盖隔离，保管在冷库区隔位置，做好标识，通知供货商，限期在下次送货前拉走处理。

2、主要设备

根据建设单位提供的资料，项目主要设备见表 15。

表 15 主要生产设备一览表

序号	设备名称		型号	数量（台）	能源	功能
1.	链板输送机		600#	2	电	原料进料、分料（切碎）
2.	输送绞龙		LSS250	1	电	
3.	斗式提升机		DT36/28	1	电	
4.	双动力冻肉破碎机		9 吨/小时	1	电	原料进料、分料（切碎）
5.	无轴分料蛟龙		WSLL50	1	电	分配进料（熬炼）
6.	卧式直烧熔炼釜		容量 4.6m^3，功率 4kw	4	电	熬炼制油（熬炼）
	其中	燃烧机	设计输出热功率 260~1150kw	4	天然气	提供熬炼热量（熬炼）
		导热油泵	/	4	电	导热油输送（熬炼）

		低位储油槽	尺寸：直径 1.2m，长度 1.26m	4	/	储存导热油（熬炼）
		高位膨胀槽	尺寸：直径 0.8m，长度 0.8m	4	/	保证导热油液相稳定（熬炼）
7.	捕集器		BJQ50	4	电	油烟捕集（熬炼）
8.	油水分离箱		1250X750X750	1	/	
9.	冷凝器		LB25	4	电	水蒸汽冷凝捕集（熬炼）
10.	冷凝液收集罐		CXJ100	4	/	
11.	冷却水循环泵		ISB80-160	1	电	冷凝器供水）
12.	空气压缩机		PH0.9	1	电	辅助
13.	内环式转子泵		NCB200	1	电	叶片过滤机进油使用（油渣分离）
14.	振动式叶片过滤机		Y30	1	电	油渣混合物分离（油渣分离）
15.	油渣分离刮板输送机		YZMC400	1	电	
16.	油渣搅拌罐		YJBG190	1	电	
17.	定量喂料绞龙及油渣炒料锅		WLSS140	1	电	
18.	输饼绞龙		LSS250	1	/	肉渣榨油分配送料（压榨）
19.	螺旋榨油机		YZLX140	2	电	压榨制油（压榨）
20.	油渣刮板		YMS12	1	电	
21.	制冷机组		功率 24kw	1	电	进料区保冷

项目卧式直烧熔炼釜设计先进、结构紧凑，采用双层中空结构，夹层中装入导热油，导热油在导热油泵的作用下在夹层内循环，配套的燃烧机加热外层导热油，导热油将热量传递到内层，设备结构如下所示：

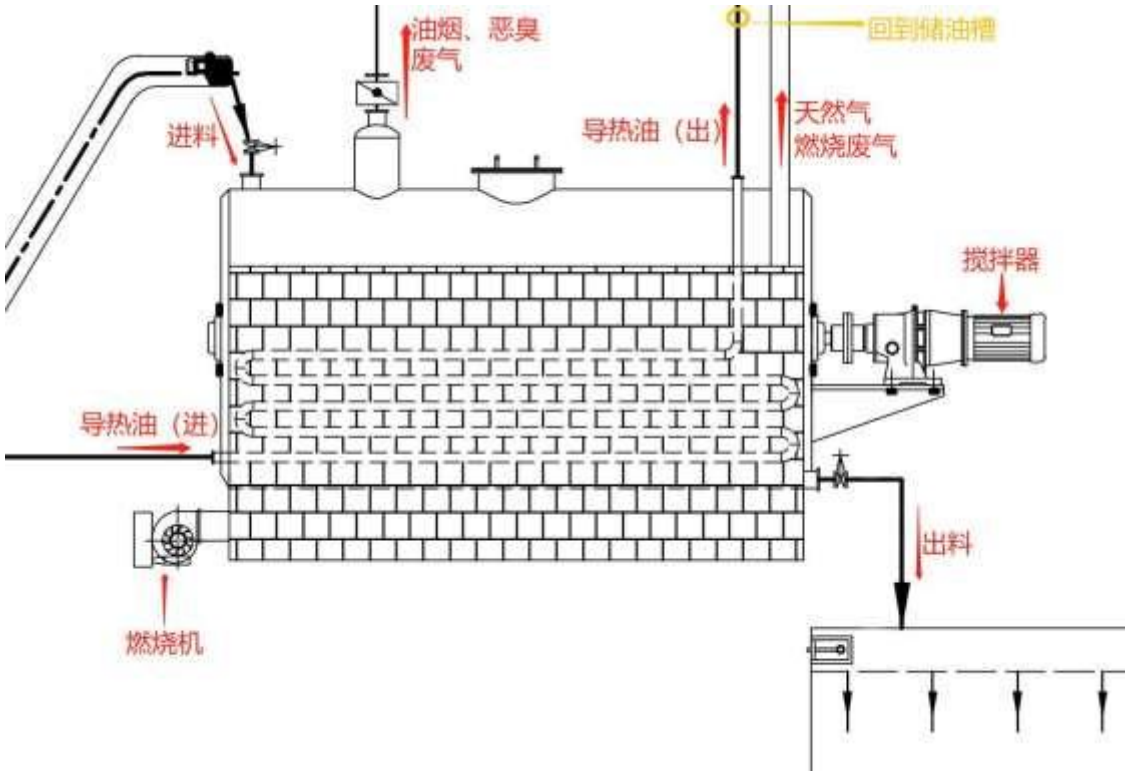


图2 项目卧式直烧熔炼釜结构示意图

产能核算：

表 16 项目卧式直烧熔炼釜产能核算

设备名称	设备数量（台）	1 批次加工量（t/台）	加工时间（h/批次）	总产能（t/a）
卧式直烧熔炼釜	4	1.5	2	14400

注：1、项目动物角下料申报量为 13000t/a，由上表可知，卧式直烧熔炼釜设计产能为 14400t/a，约占总产能的 90.3%，则设计产能可满足实际生产需要。

2、上表数据为理论计算的最大规模，考虑实际生产效率，在实际生产过程中会出现设备故障或检修等情况，导致不能满负荷生产，需进行停产维护等，项目实际的产能比理论核算的产能的小，完全能达到产能。

3、工作制度和劳动定员

（1）劳动定员：项目员工人数均为 10 人，均不在厂内食宿。

（2）工作制度：项目全年工作 300 天，采取两班制，每班 8 小时。工作时间段为 8:00-12:00，14:00-18:00。

4、公用、配套工程

（1）给水

项目用水主要为员工生活用水和生产用水，项目生产用水主要包括熬炼工序冷凝器循环冷却、真空泵产生负压用水、地板冲洗用水、设备清洗水喷淋装置除废气用水，全部由南海自来水公司供给。

项目员工人数为 10 人，均不在厂内食宿。员工年工作日为 300 天。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“国家行政机构-办公楼一无食堂和浴室-先进值：定额用水为 10m^3/人·a”，“国家行政机构-办公楼一有食堂和浴室-先进值：定额用水为 15m^3/人·a”，则项目生活用水量均为 0.33m^3/d（100m^3/a）。

（2）排水

项目生产废水经自建废水处理设施经“格栅+隔油+反应池一体机+沉淀”工艺处理后引至松岗污水处理厂，松岗污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，尾水处理达标后排入大榄河，最终汇入雅瑶水道。

项目生活污水排水系数按 0.9 计，则生活污水量为 0.3m^3/d（90m^3/a）。经三级化粪池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引至松岗污水处理厂，松岗污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，尾水处理达标后排入大榄河，最终汇入雅瑶水道。

项目水平衡图如下图所示：

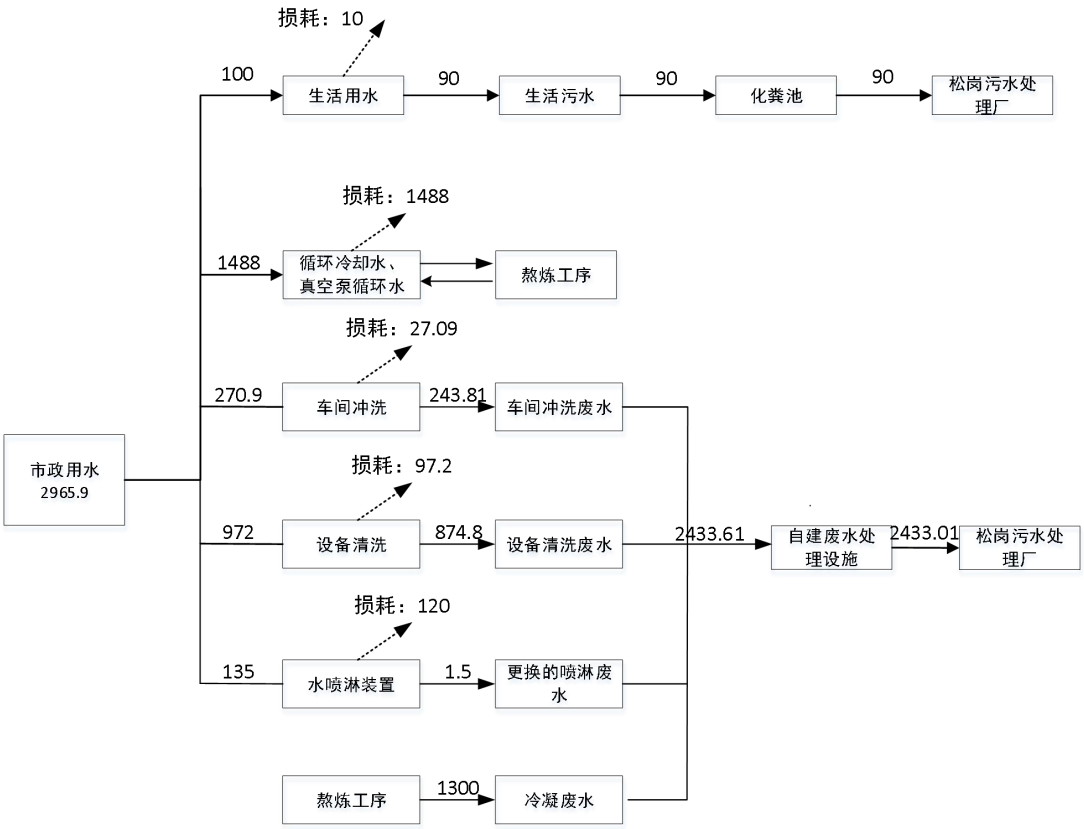


图3 项目水平衡图（单位：t/a）

（3）供电

本项目年用电量 100 万 kW·h，由市政供电，不设备用发电机。

（4）其他

项目天然气年用量均为 231 万 Nm^3，由市政天然气管道供应。

天然气使用量核算：

项目燃料消耗量计算公式为：

B=W/（q×η×10000）……（1.1）

式中：

B—额定负荷下的燃料消耗量，万 m^3/h；W—燃烧机额定发热值，kcal；项目燃烧机设计额定输出热功率为 1150kw，因 1kw=860kcal，故燃烧机额定发热值为 989000kcal；

q—燃料的低位发热值，$kcal/m^3$；参考《综合能耗计算通则》（GB/T-2589-2020）附录 A：气田天然气平均低位发热量为 $8500kcal/m^3$；

	η—燃烧机燃烧效率，%；参考《天然气直燃热风技术在定型机中的应用》（作者：郑建潮，王运良等）：一般燃烧机燃烧效率约：97%，燃烧损失为：3%，本项目燃烧机燃烧效率取 97%； 根据企业燃烧机全年工作时数，计算全年燃料用量，公式如下： M=B×t……（1.2） 式中： M—全年燃料消耗量，万 m^3/a； t—全年工作时数，h/a；本项目燃烧机工作 4800h； 根据上述公式（1.1）、（1.2）和参数，核算得出： ①额定负荷下燃烧机天然气的消耗量为：0.012 万 m^3/h； ②按每年运行 4800h 计算，项目天然气使用量为 230.4 万 m^3/h。 考虑预留少量生产备用量，项目天然气年使用申报量为 231 万 m^3/a。 **5、厂区平面布置与四至现状** 项目租用 1 栋 1 层厂房的作为生产区、仓库，1 栋 1 层建筑的作为办公室、卸货区，生产区内设置切碎区、熬炼区等区域，危废暂存间及一般固废暂存间位于厂区西角落。 项目厂界北面为冠丰模具五金厂，东面为欧亨技术公司，南面为工业厂房，西面为慧而特（佛山）餐饮设备有限公司。项目周围环境概况图和四至图分别详见附图 2 和附图 4。项目平面布置图详见附图 5。
工艺流程和产排污环节	本项目主要从事动物油、油渣饼生产，生产工艺流程详见下图： （一）项目生产工艺流程概述

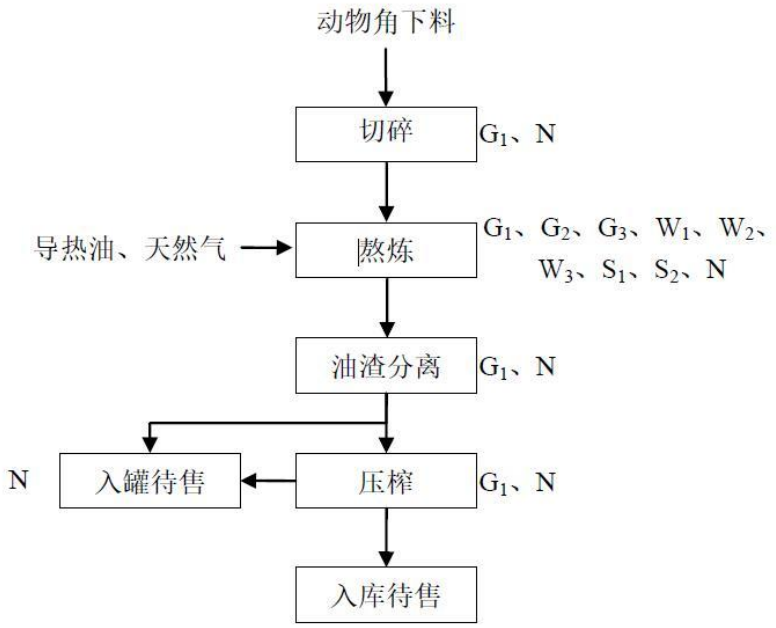


图4 项目生产工艺流程图

污染物标识符号：

噪声：N 生产噪声；

废气：G1 恶臭（NH_3、H_2S、臭气浓度），G2 油烟废气，G3 天然气燃烧废气；

废水：W1 冷凝废水，W2 循环冷却水，W3 真空泵循环水；

固废：S1 废导热油，S2 废导热油包装桶。

工艺流程简述：

切碎：为了缩短熬炼时间，节省能源，对外购原料采用切碎机进行切碎，粒度在 12mm 左右。项目控制每日原材料的进货数量，根据每日的加工安排跟加工能力，原材料当天运来当天加工完毕，每日待加工的原料在进料区保存，进料区设有冷冻设备，避免原料放置时间过长散发臭味。切碎工序会产生恶臭气体及生产噪声。

熬炼：项目卧式直烧熔炼釜的结构是卧式双层锅，夹层通入由天然气加热的导热油进行间接加热，锅体封闭，操作过程中保持真空度 50~70mmHg（真空循环水泵以循环水作为工作流体，利用射流产生负压原理为熬炼工序提供真空条件），真空条件下起到干燥与脱臭的作用。熬炼工序熬炼时间为 3 小时，温度为 70~80

℃，熬炼出来的油进入下一道工序。熬炼过程产生的油烟、恶臭及水蒸汽混合废气经配套的油气分离器快速进行油、汽分离，80%的油烟被回收至生产线中，剩余 20%的油烟、恶臭与水蒸汽一起进入配套的冷凝器，水蒸汽及部分恶臭气体在不锈钢列管冷凝器中被循环冷却水间接冷却成冷凝废水，20%的油烟、部分恶臭混合废气则经 20m 排气筒高空排放。

此生产过程产生的主要污染物有生产噪声、恶臭（NH_3、H_2S、臭气浓度）、油烟、天然气燃烧废气、冷凝废水、循环冷却水、真空泵循环水、废导热油、废导热油包装桶。

油渣分离：熬炼工序最终的产物为干油和油渣，熬炼结束后，将熬炼的油及油渣从底部抽出进入到振动式叶片过滤机等设备，油脂通过过滤网后泵入储罐储存，细小的颗粒被截留，滤渣达到一定厚度后，通过振动自动将滤渣排出，放到油渣分离刮板输送机中，通过油渣刮板将油渣送到榨油设备，该过程会产生恶臭气体及生产噪声。

压榨：分离出来的油渣还有 20%左右的油，这些油渣采用螺旋榨油机将油渣中的油全部挤压出来，该过程会产生恶臭气体及生产噪声。

注：项目内无备用发电机等动力设备。

（1）项目主要产污环节：

由上述工艺流程可知，本项目在营运期的主要产污环节包括：

①废水：本项目产生的废水主要为员工生活、办公产生的生活污水；地面冲洗废水、冷凝废水、设备清洗废水；

②废气：熬炼工序产生的油烟废气、NH_3、H_2S、臭气浓度；二氧化硫、氮氧化物、烟尘；切碎、油炸分离、压榨工序产生的 NH_3、H_2S、臭气浓度。

③噪声：项目营运期间产生的噪声主要为设备运行噪声；

④固废：项目营运期间产生的固废为废包装材料、废导热油、废导热油桶。

表 17 本项目主要产污工序及污染物对照表

项目	污染物	排放口	产污工序	污染因子
废水	生活污水	DW001	员工生活、办公	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮
	生产废水	/	地面冲洗废水、冷凝废水、设备清洗废水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油

	废气	臭气	DA001	熬炼、切碎、油炸分离、压榨工序	油烟、NH_3、H_2S、臭气浓度
		燃烧废气	DA002	天然气燃烧	二氧化硫、氮氧化物、烟尘
	噪声	设备噪声	/	生产设备、风机	Leq（A）
	固废	一般工业固废	/	包装	废包装材料
			/	废气治理设施	废过滤器
			/		废活性炭
		危险废物	/	生产设备	废导热油桶
			/	生产设备	废导热油

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染问题。

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、环境空气质量现状

项目位于佛山市南海区狮山镇松岗松夏工业园万和路16号，根据《佛山市环境空气质量功能规划》（佛府〔2007〕154号），项目所在区域为二类环境空气质量区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

①基本污染物

佛山市南海区环境空气质量现状引用佛山市生态环境局南海分局发布的《佛山市南海区环境质量报告书（2023年度）》的监测数据，2023年佛山市南海区国控点-南海气象局，监测的项目有二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、一氧化碳（CO）、臭氧（O_3）和细颗粒物（$PM_{2.5}$），共6项。南海区2023年的大气环境质量现状中常规污染物的现状数据如下表所示：

表18　2023年南海区环境空气质量现状统计表

污染物	环境质量指标	结果	评价标准	占标率/%	达标情况	超标倍数
SO_2	年平均浓度	6	60	10.0	达标	/
NO_2	年平均浓度	32	40	80.0	达标	/
PM_{10}	年平均浓度	41	70	58.6	达标	/
$PM_{2.5}$	年平均浓度	23	35	65.7	达标	/
CO	24h平均值第95位百分位数	0.9	4.0	22.5	达标	/
O_3	日最大8小时平均值第90位百分数	151	160	94.4	达标	/
空气质量指数（AQI）达标天数比例		90.4%	/	/	/	/

由上表可知，南海区2023年环境空气的基本污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单要求，因此南海区环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。

根据《佛山市生态环境局南海分局关于印发<佛山市南海区“十四五”生态环境保护规划>的通知》（佛环南〔2022〕10号），佛山市南海区以“2025年生态环境质量持续向好、2035年生态环境质量根本好转”为目标。紧抓大气精准防控，持续改善环境空气质量。筑牢大气污染防治基础，强化大气

精准防控，包括夯实大气污染防治基础，强化大气污染精准防控；推进结构优化调整，深化大气污染减排，包括优化能源消费结构调整，增加清洁能源供给，促进产业结构优化调整，引导产业聚集循环化发展，优化调整交通运输结构，大力推广新能源汽车运用。落实“三源”治理，协同防控臭氧和细颗粒物。强化“移动源”污染管控，包括加强成品油监管，大力发展智慧交通，强化机动车污染监管，加强非道路移动机械监管，加强船舶污染管控；加强“工业源”污染治理，包括强化 VOCs 源头替代，强化 VOCs 过程监管，推进 VOCs 末端集中高效治理，推进工业炉窑分级管控和锅炉污染治理提质增效，加强火电行业污染整治，深化“面源”污染防治，包括强化落实扬尘管控，推进餐饮油烟治理和农业面源污染防控。届时，佛山市南海区的环境空气质量将得到极大的改善。

2、地表水环境质量现状

本项目营运期间外排废水主要为员工生活污水。生活污水经化粪池预处理后通过市政管网排入松岗污水处理厂处理，尾水处理达标后排入大榄河，最终汇入雅瑶水道。

根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14号），雅瑶水道属于IV类水功能区，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）IV类标准。

本项目地表水环境质量现状评价依据引用佛山市生态环境局网站上佛山市2024年1-8月的市控考核断面水质监测情况详见下图4：

2024年1-8月市控考核断面水质情况

序号	河涌（断面）	河长	2024年水质目标	1-8月水质情况					考核区
				水质类别	达标判定	超标因子（倍数）	综合污染指	同比	
13	雅瑶水道（雅瑶村）	陈耀辉（南海区委书记） 王勇（南海区委副书记、区长）	V类	劣V类	不达标	氨氮（0.41）	0.79	-39.52%	
14	香基河（大范河）	王勇（南海区委副书记、区长）	V类	劣V类	不达标	氨氮（0.79）	0.79	-30.16%	
15	雅瑶水道	陈耀辉（南海区委书记） 王勇（南海区委副书记、区长）	V类	V类	达标		0.55	-47.33%	
16	里水河	劳剑辉（南海区副区长）	V类	V类	达标		0.59	-14.02%	南海区

图5 2024年1-8月市控考核断面水质情况（截图）

根据2024年1-8月市控考核数据统计数据显示：雅瑶水道2024年的水质目标为Ⅴ类标准，当前水质（达标情况）为劣Ⅴ类，综合污染指数为0.79，未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV 类标准和Ⅴ类标准的要求，说明雅瑶水道的水质已受到一定程度的污染。造成其水质超标的主要原因是部分村镇居民生活污水及中小型企业员工的生活污水未能输送到污水处理厂处理，污水未能处理或只是简易处理直接排入内河涌，导致地表水受到污染。故判定本项目所在区域地表水环境质量不达标。

为改善纳污河流的水质，拟对河流实施如下区域削减计划：

1）实施工业污染源全面达标排放，使水污染物排放得到较大幅度的削减。

2）加快松岗污水处理厂的完善其配套污水管网，将居民办公生活污水等截流至污水处理厂集中处理达标后排放。

3）通过减排、生态技术解决、河涌综合整治及污水处理厂的建设，使办公生活污水的排放大大削减，为企业腾出了更多的环境容量和发展空间。

4）环保部门加强对企业排污设施运行的管理，以日常监督管理为主，夜间、节假日检查为辅，切实加强对排污企业的监督检查。

3、声环境质量现状

本项目位于佛山市南海区狮山镇松岗松夏工业园万和路16号，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）以及《佛山市生态环境局关于印发佛山市声环境功能区划的通知》（佛环〔2024〕1号）相关规定，项目所在区域属于“2309 狮山生物医药及智能装备产业集聚区片区”3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，即昼间65dB(A)、夜间55dB(A)，项目厂界外50米范围内无声环境保护目标，故不对声环境保护目标进行声环境质量现状监测及评价。

4、生态环境

项目为租用工业区已建成工业厂房，用地范围内不含有生态环境保护目标。

5、地下水、土壤环境现状

本项目租用已建成工业厂房，地面已全部硬化处理，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

（1）大气环境

根据建设单位提供资料及现场勘查，项目周边主要环境保护敏感目标，见表19，项目敏感点分布图详见附图4。

表19 项目周边主要环境敏感点一览表

序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模（人）
1	万石村	自然村	大气	大气二级	东北面	162	300

（2）声环境

本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。

（3）地下水环境

本项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

（4）生态环境

本项目用地范围内和厂界附近范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

项目生活污水经三级化粪池预处理、生产废水经自建废水处理设施预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后引至松岗污水处理厂，松岗污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

表 20 项目污水出水及松岗污水处理厂出水标准 单位：mg/L

序号	污染物名称	项目污水预处理出水标准	松岗污水处理厂出水标准
1	COD_{Cr}	500	40
2	BOD_5	300	10
3	SS	400	10
4	氨氮	--	5
5	动植物油	100	1

2、天然气燃烧废气排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

表 21 广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）

排气筒编号	污染物	排放口高度/m	最高允许排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	执行标准
DA001	颗粒物	20	10	--	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）
	二氧化硫		50	--	
	氮氧化物		150	--	

注：新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。

3、项目熬炼工序产生的油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的中型规模标准。

表 22 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，＜3	≥3，＜6	≥6
对应灶头总功率（10^8J/h）	1.67，＜5.00	≥5.00，＜10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m^2）	≥1.1，＜3.3	≥3.3，＜6.6	≥6.6

最高允许排放浓度（mg/m^3）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

4、恶臭废气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准及表 1 中厂界二级新扩改建厂界标准值。

表 23 表《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）摘录

控制项目	排气筒高度（m）	恶臭污染物排放标准值（kg/h）	恶臭污染物厂界二级标准值（mg/m^3）
氨	20	8.7	1.5
硫化氢	20	0.58	0.06
臭气浓度	20	6000（无量纲）	20（无量纲）

注：凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。表 2 中所列的排气筒高度系指从地面（零地面）起至排气口的垂直高度。本项目排气筒高度为 20m，采用四舍五入方法计算臭气浓度排放标准按照 25m 排气筒高度取值。

6、噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值的 3 类区限值。

表 24 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	昼间（6：00～22：00）	夜间（22：00～6：00）
3 类	≤65dB(A)	≤55dB(A)

7、固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《固体废物分类与代码目录》（生态环境部办公厅 2024 年 1 月 22 日印发）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）、《国家危险废物名录》（2021 版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等。

总量控制指标

1、水污染物排放总量控制指标：

项目生活污水经预处理后纳入市政污水管网，排入松岗污水处理厂集中处理，则该项目水污染物总量控制指标计入松岗污水处理厂纳污范围的总量控制指标内，因此本项目不再另设污水总量控制指标。

本项目生产废水排放量为2433.61t/a，生产废水经自建废水处理设施处理后纳入市政污水管网，排入松岗污水处理厂集中处理。项目废水总量控制指标详见下表。

表 25　本项目生产废水排放量汇总表

类别	污染物	全厂排放总量
废水	CODcr	0.097t/a
	NH_3-N	0.012t/a

说明：污水排放至城市污水处理厂统一处理的建设项目，主要水污染物的总量控制由该污水处理厂统一调配。项目生产废水纳入松岗污水处理厂处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26－2001）第二时段一级标准中的较严值排放，排放指标为：化学需氧量 40mg/L，氨氮 5mg/L。

则本项目生产废水 CODcr 排放总量指标为：2433.61t/a×40mg/L÷1000000=0.097t/a；

生产废水氨氮排放总量指标为：2433.61t/a×5mg/L÷1000000=0.012t/a。

2、大气污染物排放总量控制指标：

项目SO_2、NO_X应通过排污权交易取得排污总量指标，建议废气污染物的总量控制指标为：SO_2≤0.0924t/a、NOx≤0.7t/a，该总量指标应根据《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市排污权有偿使用和交易管理办法的通知》（佛府办〔2020〕19号），在申领排污许可证前，通过排污权交易取得。

表 26　本项目废气排放量汇总表

类别	污染物	全厂排放总量
废气	SO_2	0.0924t/a
	NOx	0.7t/a

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目租赁已建厂房进行加工，简单装修后进行设备的安装和调试，无施工期的环境影响问题。
运营期环境影响和保护措施	1、水污染物产排情况见下表：

表 27 项目水污染物产排情况

产污环节	排放形式	污染物种类	污染物产生		治理措施				污染物排放		排放时间 h
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	处理能力 m^3/d	处理效率 %	是否为可行技术	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	间接排放	废水量	/	90	三级化粪池	0.5	/	是	/	90	4800
		COD_{Cr}	250	0.0225			20		200	0.018	
		BOD_5	150	0.0135			20		120	0.0108	
		SS	150	0.0135			20		120	0.0108	
		NH_3-N	40	0.0036			0		40	0.0036	
生产废水（含地面冲洗废水、生产工序冷凝废水、设备清洗废水、	间接排放	废水量	/	2433.61	格栅+隔油+反应池一体机+沉淀	8.5	/	是	/	2433.61	4800
		COD_{Cr}	2000	4.866			81.65		367	0.893	
		BOD_5	1000	2.433			81.65		184	0.446	
		SS	70	0.170			81.43		13	0.032	
		NH_3-N	1000	2.433			91		90	0.219	
		动植物油	100	0.243			71		29	0.07	

水喷淋装置废水）											

可行性技术判断依据：参考《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》(HI860.3-2018)，采用“格栅+隔油+反应池一体机+沉淀”处理项目生产废水，采用三级化粪池处理生活污水属于可行技术。

2、排放口基本情况见下表：

表 28 项目废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	排放口类型	排放标准
			纬度	经度				
1	DW001	生活污水排放口	23°10′52.327"	113°4′12.763"	进入松岗污水处理厂	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	一般排放口	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
2	DW002	生产废水排放口	23°10′51.671"	113°4′12.884"	进入松岗污水处理厂	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	一般排放口	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

3、废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业》(HJ1110-2020)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ 986-2018）、《排污单位自行监测技术 指南火

力发电及锅炉》(H 820-2017)，项目废水监测要求如下表所示：

表 29 项目废水监测计划

类别	监测点位	来源	监测因子	检测频次	执行标准
生产废水	DW002 生产废水排放口	生产废水（含地面冲洗废水、生产工序冷凝废水、设备清洗废水、水喷淋装置废水）	流量	每半年监测一次	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
			pH 值		
			COD_{Cr}		
			BOD_5		
			NH_3-N		
			SS		
			动植物油		
			总磷		
			总氮		

运营期环境影响和保护措施

1、废水

本项目外排废水主要为员工办公、生活产生的生活污水和生产废水。

1.1 废水排放源强

（1）生活污水

根据建设单位提供的资料，项目拟定员工人数均为 10 人，均不在厂内食宿。员工年工作日为 300 天，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“国家行政机构-办公楼一无食堂和浴室-先进值：定额用水为 10m³/人·a”，则项目生活用水量为 0.33m³/d（100m³/a），排水系数按 0.9 计，则项目生活污水量为 0.3m³/d（90m³/a）。

项目属于松岗污水处理厂集污范围，项目生活污水经化粪池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引至松岗污水处理厂，松岗污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，尾水处理达标后排入大檵河，最终汇入雅瑶水道。生活污水产排情况见表 30。

表 30 项目生活污水产排情况一览表

生活污水量	污染因子	处理前		预处理后		污水处理厂处理后	
		产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
90m³/a	COD_{Cr}	250	0.0225	200	0.018	40	0.0036
	BOD_5	150	0.0135	120	0.0108	10	0.0009
	SS	150	0.0135	120	0.0108	10	0.0009
	氨氮	40	0.0036	40	0.0036	5	0.0005

（2）熬炼工序循环冷却水、真空泵循环水：

项目熬炼产生的水蒸汽在冷凝器内使用自来水进行冷却，冷却循环系统无需添加药剂，只需补充水损耗，无生产废水产生。参考《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017)：“闭式系统的补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%～1.0%”，本项目按冷却系统循环水量的 0.5%计算。项目设置 2 个循环水泵，一用一

备，年工作 300 日、日工作 16 小时，循环水量为 50m³/h，故项目冷却水循环量为 240000m³/a，则新鲜水补充量约为 1200m³/a。

项目真空循环水泵以循环水作为工作流体，利用射流产生负压原理为熬炼工序提供真空条件。真空循环水泵用水可循环使用，但是，由于水在低压下沸点会变低，特别是环境温度较高时，要经常补充循环水，水量损失一般在每小时 60L 左右，项目设置 1 个真空循环水泵，年工作 300 日、日工作 16 小时，循环水损失量为 288m³/a，则新鲜水补充量约为 288m³/a。

综上，项目熬炼工序循环冷却水、真空泵循环水新鲜水补充量合计为 1488m³/a。

（3）生产废水：

①**地面冲洗废水：**参照《建筑给水排水设计规范》（GBJ15-88）的规定，生产车间的建筑面积为 2100m²，按每平方米每次 3L，每周清洗一次，每年清洗 43 次，清洗用水约 270.9t/a，废水排污系数按 0.9 计算，则地面冲洗废水排放量为 243.81t/a。

②**生产工序冷凝废水：**项目使用的动物角下料含水率约为 10%，本项目消耗动物角下料共 13000t/a，则熬炼的蒸发量为 1300t/a，水蒸气经冷凝收集后进入自建污水处理设施处理。

③**设备清洗废水：**项目设备每天清洗 1 次，废水排污系数按 0.9 计算，设备清洗用水、废水情况如下表所示：

表 31 项目设备清洗用水、废水情况一览表

需清洗设备	设备数量（台）	清洗流量（L/min）	清洗时间（min/次）	年清洗次数（次/a）	用水量（m³/a）	废水量（m³/a）
链板输送机	2	40	4	300	96	86.4
无轴分料蛟龙	1	40	4	300	48	43.2
卧式直烧熔炼釜	4	40	5	300	240	216
振动式叶片过滤机	1	40	5	300	60	54
油渣分离刮板输送机	1	40	4	300	48	43.2
油渣搅拌罐	1	40	8	300	96	86.4
定量喂料	1	40	4	300	48	43.2

绞龙及油渣炒料锅						
输饼绞龙	1	40	4	300	48	43.2
螺旋榨油机	2	40	8	300	192	172.8
油渣刮板	1	40	8	300	96	86.4
合计					972	874.8
注：废水产污系数取 90%。						

综上所述，项目设备清洗废水产生量为 874.8t/a。

④水喷淋装置废水：项目拟设置 1 个水喷淋装置处理废气，水喷淋装置年工作 300 日，日工作 16 小时，参照《简明通风设计手册》（孙一坚主编）“各种吸收装置的技术经济比较”中填料塔的推荐液气比为 1.0~10L/m^3，本项目水喷淋装置设计取值 2L/m^3，配套的水池水量按照 3min 循环用水量计算，其给排水量如下表所示：

循环水量=12500m^3/h×2L/m^3÷1000=25m^3/h

损耗水量=25m^3/h×4800h×0.1%=120m^3/a

有效容积=25m^3/h÷60min×3min=1.25m^3

废水量=1.25m^3×12=15m^3/a。

表 32 项目水喷淋装置给排水情况表

风量（m^3/h）	气液比（L/m^3）	循环水量（m^3/h）	损耗量（m^3/a）	有效容积（m^3）	废水量（m^3/a）
12500	2	25	120	1.25	15

注：1、项目水喷淋装置循环过程中会蒸发部分水，蒸发量按照循环水量的 0.1%计算；

2、水喷淋装置用水循环使用，定期补充，每个月更换 1 次。

⑤生产废水汇总：项目生产废水产生情况汇总如下表所示：

表 33 项目生产废水产生情况汇总表

废水类型		给水量（m^3/a）	损耗量（m^3/a）	废水量（m^3/a）
生产废水	地面冲洗废水	270.9	27.09	243.81
	生产工序冷凝废水	0	0	1300
	设备清洗废水	972	97.2	874.8
	水喷淋装置废水	135	120	15
	合计	1377.9	244.29	2433.61

参考《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）和同类型企

业废水水质数据，项目生产废水主要污染因子为：CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油，污染物浓度取值见下表：

表 34 项目生产废水水质分析表　单位：mg/L

废水污染物种类	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	动植物油
HJ2004-2010 表 4	800-2000	500-1000	25-70	500-1000	30-100
本项目水质取值	2000	1000	70	1000	100

通过上表数据以及结合本项目具体情况分析：本项目生产废水产生浓度取COD_{Cr}(2000mg/L)、BOD_5(1000mg/L)、NH_3-N(70mg/L)、SS(1000mg/L)、动植物油（100mg/L）。

项目在厂区内建设 1 座废水处理设施（日处理能力：8.5t/d），废水经废水处理设施处理达标后，排放至市政污水管网进入城镇污水处理厂进行深度处理。

项目废水处理工艺：

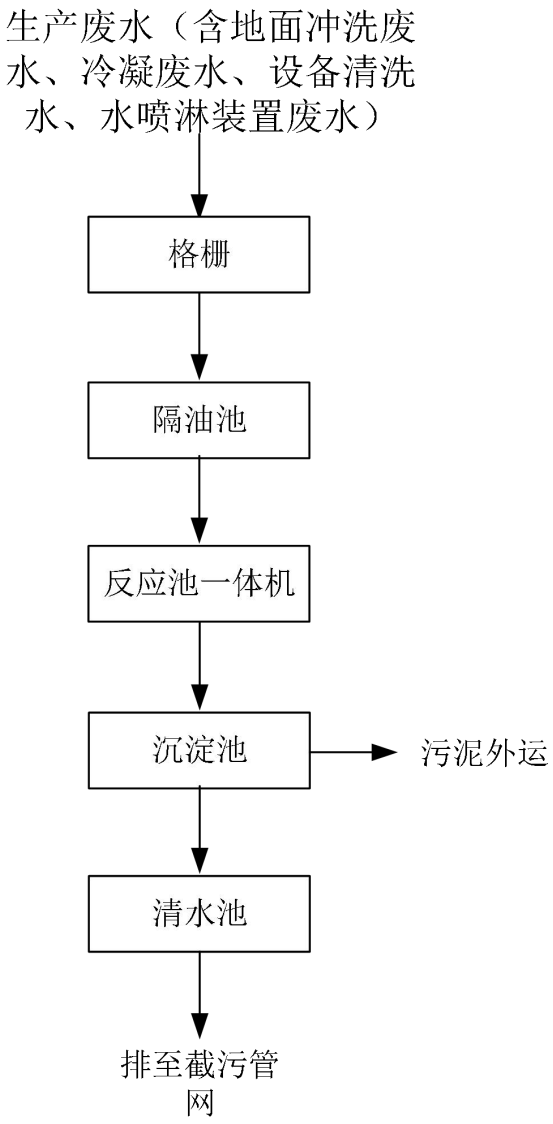


图 4-1 生产废水处理工艺流程示意图

废水处理工艺简介：

格栅：在废水进入调节池前设置一道格栅，用以去除污水中的软性缠绕物、较大固颗粒杂物及飘浮物，从而保护后续工作水泵使用寿命并降低系统处理工作负荷。

隔油池：废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理，以去

除乳化油及其他污染物。

反应池一体机内部设有两个工艺池，分别为缺氧池和好氧池，进行生化处理。

缺氧池：此过程反硝化去除硝态氮，为生物厌氧过程，同时去除部分 BOD_5。也有水解反应提高可生化性的作用。因此 BOD_5 浓度继续下降。NH_3-N 浓度大幅度下降。

好氧池：该池为本污水处理的核心部分，分二段，前一段在较高的有机负荷下，通过附着于填料上的大量不同种属的微生物群落共同参与下的生化降解和吸附作用，去除污水中的各种有机物质，使污水中的有机物含量大幅度降低。后段在有机负荷较低的情况下，通过硝化菌的作用，在氧量充足的条件下降解污水中的氨氮，同时也使污水中的 COD 值降低到更低的水平，使污水得以净化。

沉淀池：采用中下液位布水，顶部出水的设计方式，在沉淀池出水液位下方安装倾角 60 度的斜管填料层，废水经过布水管均匀布水后缓慢上升至填料层，废水中的悬浮物在斜管底侧表面积积聚成薄泥层，依靠重力作用滑入池底集泥斗由气提管抽送至污泥池。

废水处理工艺可行性分析：

参考《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）图 1“屠宰与肉类加工废水治理工程典型工艺流程”，以及《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）表 7“屠宰及肉类加工工业排污单位废水治理可行技术参照表”中的预处理及生化处理可行技术，本项目废水处理工艺（格栅+隔油+反应池一体机+沉淀）是典型的、可行的。

废水处理工艺有效性：根据《水处理新工艺新技术与工程方案设计及质量检验标准规范实用全书》（主编：黄利三）及工程设计经验，污水处理各单元设计的处理效率如下表所示：

表 35 项目废水处理效率

污染物		COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	动植物油
进水	指标	2000	1000	70	1000	100
格栅+隔油+调节+气浮	去除率%	10	10	15	70	70
	出水	1800	900	59.5	300	30

缺氧池	去除率%	20	20	40	0	0
	出水	1440	720	35.7	300	30
好氧池	去除率%	70	70	60	0	0
	出水	432	216	14.28	300	30
沉淀池	去除率%	15	15	10	70	5
	出水	367	184	13	90	29
排放标准		≤500	≤300	≤45	≤400	≤100

项目生产废水产排情况如下表所示：

表 36 项目生产废水产排情况

指标	产生量 t/a	处理工艺	处理效率	排放量
废水量	2433.61	格栅+隔油+反应池一体机＋沉淀	/	2433.61
COD_{Cr}	4.866		81.65%	0.893
BOD_5	2.433		81.65%	0.446
NH_3-N	0.170		81.43%	0.032
SS	2.433		91%	0.219
动植物油	0.243		71%	0.07

通过上述分析，本项目生产废水采用“格栅+隔油+反应池一体机+沉淀”工艺，工程设计出水水质能满足广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准。

1.2 废水依托污水处理厂可行性分析

本项目外排废水主要为生活污水和生产废水，此类污水中的主要污染物有COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油等，污染物浓度不高，生活污水经过隔油隔渣池、三级化粪池预处理后，可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，排入松岗污水处理厂处理，处理达标后最终排入大榄河。生产废水经“格栅+隔油+反应池一体机+沉淀”工艺处理后，可达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准。

松岗污水处理厂位于佛山市南海区狮山镇山南村，纳污范围为狮山镇东南区域，主要为松岗街道办，具体包括东风水库以南的、塘联村以东的全部区域，建设规律规模为 4 万 m^3/d，共分两期建设，其中一期项目处理规模为 1.0 万 m^3/d，采用

微曝氧化沟工艺，于 2003 年 7 月 17 日通过环保部门的审批（详见南环综函〔2003〕19 号），二期处理规模为 3 万 m^3/d，采用微曝氧化沟工艺，于 2009 年 12 月 8 日通过环保部门的审批（详见南环（狮）函〔2009〕038 号）。松岗污水处理厂一、二期于 2011 年 4 月 7 日通过环保部门的竣工环保验收（详见南环（狮）函〔2011〕234 号）；于 2017 年 11 月 28 日通过“狮山镇松岗污水处理厂（一、二期）项目提标改造工程”，处理能力依旧为 4 万 m^3/d，处理工艺提升为“微曝氧化沟+反硝化深床滤池”工艺，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）第二时段一级标准的较严值，尾水排入大榄河。

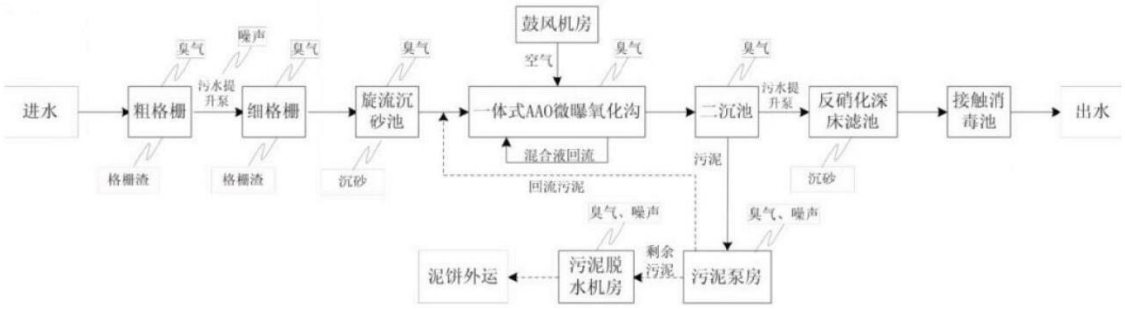


图6 狮山镇松岗污水处理厂处理工艺流程图

本项目产生的生活污水为典型的生活污水，一般认为 BOD_5/COD_{Cr}＞0.45 可生化性较好，BOD_5/COD_{Cr}＜0.3 较难生化，BOD_5/COD_{Cr}＜0.25 不易生化，本项目的 BOD_5/COD_{Cr} 值达到 0.6，可生化性较好，符合污水处理厂的生化处理工艺要求。故项目生活污水经三级化粪池预处理后、生产废水采用“格栅+隔油+反应池一体机+沉淀”工艺处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》第二时段三级标准，满足松岗污水处理厂的进水水质要求，项目生活污水排放量约为 0.3t/d，生产废水排放量约为 8.11t/d，废水排放量合计约 8.41t/d，占松岗污水处理厂处理规模的 0.021%，占比小，不会对松岗污水处理厂造成冲击，因此本项目生活污水纳入松岗污水处理厂处理是可行的。

项目所排废水不含特殊污染物，水质符合松岗污水处理厂的设计接管水质要求。项目排水不含对生化处理系统有毒的物质，因此本项目废水在符合接管标准的前提下，不会对松岗污水处理厂的运行造成不利影响。为避免因排水水质不稳定对

	松岗污水处理厂造成负荷冲击，建设单位应严格执行有关排放标准的要求，确保污水达标排放。在生产过程中应加强污水处理系统的运行管理和日常维护，确保污水处理设施长期有效地运行，杜绝污水未经处理直接排入污水管网。 项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，生活污水可以实现达标排放，不会造成纳污水体水质下降，可以接受，预计不会对周围环境造成明显影响。 综上所述，项目生产废水、生活污水经预处理后排入松岗污水处理厂是可行的。

运营期环境影响和保护措施

2、废气

一、大气污染源

1、大气污染物产排情况见下表：

表 37 项目大气污染物产排情况汇总

产污环节		污染物种类	污染物产生		排放形式	治理措施					污染物排放			排放时间 h
			产生浓度 mg/m³	产生量 t/a		工艺	处理能力 m³/h	收集效率 %	处理效率 %	是否为可行技术	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
DA001	熬炼工序天然气燃烧	SO_2	3.7119	0.0924	有组织	/	5186	/	/	/	3.7119	0.0193	0.0924	4800
		NO_X	28.1206	0.7		/		/	/	/	28.1206	0.1458	0.7	
		烟尘	12.9917	0.3234		/		/	/	/	12.9917	0.0674	0.3234	
DA002	熬炼、切碎、油渣分离、压榨工序	油烟	0.2167	0.013	有组织	气动旋流塔+动态除油器+干式过滤器+二级活性炭	12500	/	80	是	0.0433	0.0005	0.0026	
		NH_3	1.872	0.1123				90	75	是	0.468	0.0059	0.0281	
		H_2S	0.72	0.0432				90	75	是	0.18	0.0023	0.0108	
		臭气浓度	9682（无量纲）	/				90	75	是	2421（无量纲）	/	/	
/		NH_3	/	0.0026	无组织	喷洒微生物除臭剂	/	/	40	是	/	0.0075	0.00156	
		H_2S	/	0.001					40	是	/	0.0029	0.0006	
		臭气浓度	1076（无量纲）	/					40	是	645（无量纲）	/	/	

可行性技术判断依据：

参考《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》(HJ 1110-2020)，采用气动旋流塔+动态除油器+干式过滤器+二级活性炭装置处理恶臭属于可行技术。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》(HJ 860.3-2018)，采用气动旋流塔+动态除油器+干式过滤器+二级活性炭装置处理油烟废气属于可行技术。

表 38 恶臭废气污染防治可行技术参考表

参考文件	污染源名称	污染源设备	污染物指标	末端治理技术
《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》	压榨废气、轧胚废气	压榨机、轧胚机	臭气浓度	增加通风次数；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）后排放；其他
《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》	炼油废气	炼油设备	油烟	静电油烟处理器；湿法油烟处理器（油烟滤清机、水浴式油烟处理器、旋流板塔油烟处理器、文氏管油烟处理器）；其他

2、废气排放口基本情况见下表：

表 39 项目废气排放口基本情况

序号	排放口编号	排气筒名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（℃）	排气筒类型	排放标准	排放标准	
				纬度	经度						排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
1.	DA001	熬炼工序	SO_2	23°10′51.390″	113°4′9.799″	20	0.25	80	一般	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》	/	50
2.			NO_X								/	150

	3.		天然气燃烧	烟尘						排放口	（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值	/	20
	4.	DA002	熬炼、切碎、油渣分离、压榨工序	油烟	23°10′51.642″	113°4′9.548″	20	0.5	80	一般排放口	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放限值	/	2.0
	5.			NH_3							《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值	8.7	/
	6.			H_2S								0.58	/
	7.			臭气浓度								6000（无量纲）	/

运营期环境影响和保护措施

3、根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业》(HJ1110-2020)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ 986-2018）、《排污单位自行监测技术 指南火力发电及锅炉》(H 820-2017)，项目废气监测要求如下表所示：

表 40 废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
DA001	SO_2	1 次/年	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
	NO_X	1 次/月	
	烟尘	1 次/年	
DA002	油烟	1 次/半年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放限值
	NH_3	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值
	H_2S	1 次/半年	
	臭气浓度	1 次/半年	
厂界无组织监控，上风向 1 个点位、下风向 3 个点位	NH_3	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级（新改扩建）标准值
	H_2S	1 次/半年	
	臭气浓度	1 次/半年	

（1）油烟：

1、废气产生

本项目与《康诺饲料动物油脂生产项目》（审批文号：龙环审【2019】364）生产运行情况对比见下表。

表 41 项目与《康诺饲料动物油脂生产项目》生产情况对比表

项目	主要原辅材料	生产工艺	产品
康诺饲料动物油脂生产项目	康诺饲料动物油脂生产项目	动物角下料（猪、鸡、鸭副产品）	饲料动物油脂、动物油渣
本项目	动物角下料（猪、鸡、鸭副产品）	切碎、熬炼、油渣分离、压榨等	动物油、油渣饼

由上表可见，本项目与《康诺饲料动物油脂生产项目》原辅材料类似，生产工艺、产品一致，故本项目熬炼工序废气产排污情况核算参考《康诺饲

料动物油脂生产项目》具有可行性。

参考《康诺饲料动物油脂生产项目》验收监测报告（编号：RHB21060169，详见附件 3 检测报告扫描件），本项目油烟废气产污系数计算情况如下表所示：

表 42 油烟废气产污系数计算情况表

参数	康诺饲料动物油脂生产项目		备注
	2021-6-17	2021-6-18	
①油烟进口实测平均浓度（mg/m^3）	1.4	1.4	/
②油烟进口实测平均风量（m^3/h）	826	850.2	/
③收集效率（%）	100	100	工作时为密闭负压状态，设备顶部设排放口与风管直连收集废气，负压抽风方式收集废气
④产污时长（h）	8	8	/
⑤当日油烟产生量（t）	9.25×10^{-6}	9.52×10^{-6}	计算公式：（①×②×④÷（③×109））
⑥当日动物油产能	6	5.5	/
⑦油烟产生系数（t/t-产量）	1.54×10^{-6}	1.73×10^{-6}	计算公式：⑤÷⑥
⑧本项目使用的油烟产生系数（t/t-产量）	1.64×10^{-6}		

本项目动物油产量为 7800t/a，可计算得油烟废气产生量为 0.013t/a，熬炼工序年工作 300 天，每天工作 16 小时，产生速率为 0.0027kg/h。

2、废气收集

熬炼工序：本项目熬炼工序拟将恶臭废气与油烟废气一起收集处理（气动旋流塔+动态除油器+干式过滤器+二级活性炭）后引至 20m 高排气筒高空排放。

切碎、油渣分离及压榨工序：设置在密闭车间，在双动力冻肉破碎机（1 台）、油渣搅拌罐（1 台）、螺旋榨油机（2 台）上方设置集气罩将恶臭废气收集后和熬炼工序产生的恶臭废气和油烟废气引至同一套“气动旋流塔+动态除油器+干式过滤器+二级活性炭”废气治理设施处理后引至 20m 高排气筒高

空排放。

项目卧式直烧熔炼釜为工作时为密闭负压状态，拟在设备顶部设排放口与风管直连用于收集废气，将采用负压抽风方式收集废气。

根据项目情况，每台卧式直烧熔炼釜拟设置 1 个圆形的排气口，每个排气口和管道的直径设置为 0.16m，参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编），项目废气集气支管的最小风速为 5～8m/s，结合大量工程实例，本项目风管的风速按 8m/s 进行设计，即单个排气口的所需风量约为 578.76m^3/h，本项目拟设 4 台卧式直烧熔炼釜，则所需总风量不应低于 2315.06m^3/h，实际工程设计风量取 2500m^3/h。

切碎、油渣分离及压榨工序恶臭废气收集风量设计：集气罩风量设置参考《环境工程设计手册》（魏先勋主编，湖南科学技术出版社）P48：外部吸气罩中排风罩设置在污染源上方的计算公式：

$$L=kPHvx$$

其中：①废气收集系统的控制风速大小（Vx）与工艺过程及其特点有关，有害物发散情况为：在较稳定的状态下，产生较低的扩散速度时，控制风速一般取值为 0.5～1m/s，本项目取 0.5m/s；

②为保证收集效果，减少横向气流的影响，集气罩距离污染产生源的距离（H）取 0.3m；

③集气罩的尺寸设计皆为 0.7m×0.7m，则排气罩的周长（P）为 2.8m。

④安全系数（k），一般取 1.4。

经计算，单个集气罩收集风量为：2116.8m^3/h，共设有 4 个集气罩，则总风量为：8467.21m^3/h，考虑到漏风等损失因素，实际工程收集风量为 10000m^3/h。

综上，项目熬炼、切碎、油渣分离、压榨工序废气收集风量合计为 12500m^3/h。

表 43 项目密闭生产车间换气量设置情况

污染源及位置	密闭空间			小时换气次数（次）	总换气风量（m^3/h）
	面积（m^2）	高（m）	体积（m^3）		

熬炼车间	80	2	160	20	3200
切碎、油渣分离及压榨车间	200	2	400	20	8000
合计					11200

项目废气收集风量大于换气风量，在车间内可形成密闭负压状态。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，VOCs 收集效率见下表：

表 44 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
全密封设备/空间	**单层密闭负压**	**VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压**	**90**
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	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。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部集气罩	--	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设	--	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0

施			
备注：1、如果采用多种方式对同一工艺实施废气收集，则取值按最好的集气方式； 2、企业在确保安全生产的情况下，选择规范、适用的废气收集和治理措施。			

项目熬炼、切碎、油渣分离、压榨工序均设置在密闭空间或密闭设备内，并采用上吸式集气罩/风管直连收集废气，密闭空间屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性良好，根据上表 38 核算结果可知，项目废气收集风量大于车间换气风量，在车间内可形成密闭负压状态。同时收集风量确保开口处保持微负压，废气产生源与集气罩的距离较近，且控制风速不小于 0.5m/s，设计风量较大，因此可认为本项目生产废气得到有效收集。根据“同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值”，项目属于“单层密闭负压、设备废气排口直连和外部型集气设备相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s”的情况，本项目熬炼、切碎、油渣分离、压榨工序臭气浓度收集效率按 90%计，其余 10%的臭气浓度呈无组织排放。

3、治理效率

参考《康诺饲料动物油脂生产项目》验收监测报告（编号：RHB21060169，详见附件 3 检测报告扫描件），“油气分离器+冷凝回收+废液罐+水喷淋装置”处理油烟废气，废气进口平均浓度为 1.4mg/m^3，出口平均浓度为 0.2mg/m^3 平均处理效率可达到 85%以上，本项目熬炼工序产生的油烟废气经“气动旋流塔+动态除油器+干式过滤器+二级活性炭”处理，处理效率取 80%。

气动旋流塔：利用恶臭某些物质易溶于水的特性，使恶臭成分直接与水接触，从而溶解于水达到去除目的。适用于水溶性、有组织排放源的恶臭废气。工艺简单，管理方便，设备运转费用低，缺点是净化效率不高，应与其他技术联合使用。本项目拟水喷淋与除臭剂联合使用，即按照一定的比例，将植物除臭剂稀释后加入水喷淋装置的循环水池中，提高废气处理效率。

动态除油器：动态除油器处理工艺是一种高效、环保的油水分离技术，主要应用于工业废水处理和石油工业等领域。其工作原理基于物理作用，通过高速旋转的离心力、流体动力和过滤介质的作用，将液体中的油脂和杂质迅速分离出来。动态除油器内部设计有特殊的分离盘，在高速旋转下产生强

	大的离心力。含油废水在经过分离盘时，油和水由于密度不同被分离成两个层流。动态除油器利用特殊的流体动力设计，使油和水在经过分离盘后继续保持相对稳定的分层状态，进一步提高分离效果。 干式过滤器：干式过滤器的工作原理是将废气通过其内部的滤网，污染物被滤网过滤掉，而洁净的气体则通过滤网进入到清洁的空气中。 二级活性炭：含有恶臭物质的空气先通过预处理设备，去除空气中的颗粒杂质和水分，然后进入活性炭吸附塔。在吸附塔内，恶臭物质被活性炭吸附，清洁的空气则从吸附塔排出。活性炭是一种多孔的含碳物质，其发达的空隙结构使其具有很大的表面积，从而容易与空气中的有毒有害气体充分接触。由于活性炭孔周围强大的吸附力场，有毒气体分子被迅速吸入孔内，因此活性炭具有极强的吸附能力。活性炭除臭主要利用其物理吸附原理。当臭气通过活性炭层时，气体中的恶臭物质被吸附在活性炭的表面，从而降低气体中的恶臭浓度。活性炭对于有机气体和含硫化合物的臭气有很好的吸附效果，因此在处理含硫化氢、甲烷、乙烷等有机废气时，活性炭是常用的除臭材料之一。 **4、废气处理、排放情况** 废气产排情况见下表：

运营期环境影响和保护措施

表 45 项目熬炼工序废气产排核算表

污染源	污染物	产污时长（h）	风量（m^3/h）	收集量（t/a）	收集速率（kg/h）	收集浓度（mg/m^3）	治理设施	去除率（%）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
熬炼工序	油烟	4800	12500	0.013	0.0027	0.2167	气动旋流塔+动态除油器+干式过滤器+二级活性炭	80	0.0026	0.0005	0.0433

（2）恶臭

1、废气产生

本项目在生产过程中易产生少量异味（恶臭），这种异味刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适。NH_3 及 H_2S 是恶臭中最主要的影响因素，且容易定量分析，本项目以 NH_3、H_2S 及臭气浓度来评价恶臭对环境的影响。

根据《康诺饲料动物油脂生产项目》验收监测报告（编号：RHB21060169，详见附件 3 检测报告扫描件）的熬炼排气筒的监测数据，熬炼工序恶臭的产生源强计算如下表所示。

表 46 项目熬炼工序恶臭废气源强计算表

参数	2021-6-17			2021-6-18		
	NH_3	H_2S	臭气浓度	NH_3	H_2S	臭气浓度
平均产生速率（kg/h）	6.86×10^{-3}	2.64×10^{-3}	2575（无量纲）	5.85×10^{-3}	2.38×10^{-3}	2575（无量纲）

工况（%）	90			82.5		
收集效率（%）	100					
100%工况下产生速率（kg/h）	7.62×10^{-3}	2.93×10^{-3}	2861（无量纲）	7.09×10^{-3}	2.88×10^{-3}	3121（无量纲）
平均产生速率（kg/h）	NH_3：7.36×10^{-3}；H_2S：2.905×10^{-3}；臭气浓度：2991（无量纲）					

康诺饲料动物油脂生产项目年生产 2400h，加工动物角下料 3640t/a；本项目年生产 4800h，加工动物角下料 13000t/a；本项目单位时间的加工量是类比项目的 1.8 倍，故污染物的产生源强为类比项目的 1.8 倍。

则本项目熬炼工序的恶臭产生源强为：NH_3 0.013kg/h，H_2S 0.005kg/h，臭气浓度 5384（无量纲）。

熬炼工序是动物角下料生产油脂、油渣饼时最大的恶臭产生源，约占项目恶臭产生总量的 50%；本项目动物角下料进厂后，加工前须在保冷区保存，防止原料发臭，故动物角下料进行切碎时，温度较低，恶臭产生量较少；动物角下料经熬炼后，再进行油渣分离以及压榨时恶臭产生量较少；切碎、油渣分离及压榨工序恶臭产生量约占项目恶臭产生总量的 50%，即 NH_3；0.013kg/h，H_2S0.005kg/h，臭气浓度 5384（无量纲）。

综上，项目熬炼、切碎、油渣分离、压榨工序恶臭产生源强合计为：NH_3 0.026kg/h，H_2S 0.01kg/h，臭气浓度 10768（无量纲）。

2、废气收集

根据上文分析，项目熬炼、切碎、油渣分离、压榨工序废气收集风量合计为 12500m^3/h。项目废气收集效率按 90%计，其余 10%的废气呈无组织排放。

3、治理效率

项目熬炼、切碎、油渣分离、压榨工序设置在密闭车间，产生的恶臭均配套相应处理设施进行处理，同时项目在车

间内外定期喷洒除臭剂（微生物除臭剂），减少恶臭废气对环境影响。

气动旋流塔+动态除油器+干式过滤器+二级活性炭：参考《康诺饲料动物油脂生产项目》验收监测报告，“油气分离器+冷凝器+冷凝液收集罐+水喷淋装置”处理恶臭废气的处理效率分别为：氨气 45~55%、硫化氢 62~72%、臭气浓度处理效率为 50~62%，该处理技术主要利用臭气物质能溶于水的特性，在废气处理工艺尾部采用具有水清洗作用的水喷淋装置，使臭气中的氨气、硫化氢等臭气和水接触、溶解，达到脱臭的目的。本项目在该工艺的基础上，按照一定的比例，将植物除臭剂稀释后加入水喷淋装置的循环水池中，并增加末端活性炭吸附处理工艺，在提高废气处理效率的同时，节省设备运行成本。水清洗除臭效率约 50%，参考《植物除臭剂的研究与应用进展》（作者：周立新等）及《多种除臭剂对氨和硫化氢去除效果的试验研究》（作者：丁湘蓉）等相关文献，植物除臭剂除臭效率约 60~80%，则加入了植物除臭剂的水喷淋装置除臭效率本次评价按 75%计。

喷洒微生物除臭剂：项目喷洒的臭味抑制剂为生物活性除臭剂，主要利用其中的有益微生物有效抑制环境中产生臭源物质的腐败菌以及引起人、畜疾病的病原菌。臭源物质一部分被制剂中有益微生物分解转化，另一部分被有益微生物作为营养物质吸收利用，用百分之一的生物活性除臭剂喷洒，可使得空气中氨、硫化氢、臭气浓度含量大幅下降，根据《微生物除臭剂筛选及在猪舍应用试验》一文，通过在喷洒生物除臭剂，对于氨气和硫化氢、臭气浓度的去除率分别为 41.9%、67.6%及 46.7%，本次评价均取值 40%。

4、废气处理、排放情况

废气产排情况见下表：

表 47 项目恶臭废气产排核算表（有组织）

污染源	污染物	产排时长（h）	风量（m^3/h）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	治理设施	去除率（%）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）

熬炼、切碎、油渣分离、压榨	NH_3	4800	12500	0.1123	0.0234	1.872	气动旋流塔+动态除油器+干式过滤器+二级活性炭	75	0.0281	0.0059	0.468
	H_2S			0.0432	0.0090	0.72		75	0.0108	0.0023	0.18
	恶臭			/	/	9682（无量纲）		75	/	/	2421（无量纲）

表 48 项目恶臭废气产排核算表（无组织）

污染源	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	治理设施	去除率（%）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
熬炼、切碎、油渣分离、压榨	NH_3	0.0125	0.0026	喷洒微生物除臭剂	40	0.0075	0.00156
	H_2S	0.0048	0.001		40	0.0029	0.0006
	恶臭	/	1076（无量纲）		40	/	645（无量纲）

（3）熬炼工序天然气燃烧废气：

1、废气产生

项目熬炼工序配套的燃烧机使用天然气能，每年需燃天然气约 231 万 m^3，天然气为清洁能源，在点燃释放热能过程中产生一定量 SO_2、NOx、烟尘。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环保部公告 2021 年第 24 号），天然气燃烧污染物产生量具体如下表：

表 49 项目天然气燃烧污染物产生量计算表

污染物	产污系数		产生量
	单位	系数	
二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S①	0.0924t/a

氮氧化物	千克/万立方米-原料	3.03（低氮燃烧-国内领先）	0.7t/a
烟尘	千克/万立方米-原料	1.4②	0.3234t/a
废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	2489 万 m^3/a
注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气中硫基分含量，单位为毫克/立方米。根据《天然气》（GB17820-2018）中表 1 规定，一类天然气总硫（以硫计）≤20mg/m^3，本次评价取 S＝20mg/m^3。 ②烟尘参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材（社会区域类）》中的产污系数；二氧化硫、氮氧化物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环保部公告 2021 年第 24 号）中的产污系数；			

2、废气收集

根据项目情况，天然气燃烧为炉内燃烧，产生的废气经集气管引出后通过 20 米高排气筒高空排放。

3、废气排放情况见下表：

废气排放情况见下表：

表 50 项目天然气燃烧废气产排核算表

污染源	污染物	风量（m^3/h）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	治理设施	去除率（%）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
熬炼	二氧化硫	5186	0.0924	0.0193	3.7119	/	/	0.0924	0.0193	3.7119
	氮氧化物		0.7	0.1458	28.1206		/	0.7	0.1458	28.1206
	烟尘		0.3234	0.0674	12.9917		/	0.3234	0.0674	12.9917

4、废气排放影响分析：

根据上述分析：①熬炼工序产生的油烟、切碎、油渣分离、压榨、熬炼工序恶臭（NH_3、H_2S、臭气浓度）废气采取

“气动旋流塔+动态除油器+干式过滤器+二级活性炭”处理后油烟废气排放达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）排放限值，恶臭可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值要求，车间内外定期喷洒微生物除臭剂，无组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准值要求；

②熬炼工序天然气燃烧产生的烟尘、氮氧化物、SO_2 排放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 的要求。

同时为了减少原料和成品运输过程中对附近大气环境影响，原料和成品均使用全密闭罐车运输，运输过程中基本不会产生臭气，对附近环境影响较小。

项目所排放的大气污染物采取先进可行的废气处理设施，排放均能达到相关的排放标准的要求，尽可能的降低污染物的排放，预计项目建成后不会对空气质量环境现状造成明显影响。

（5）非正常工况下废气排放情况

本项目的非正常排放指的是废气治理设施发生故障时，导致废气直接排放，建设单位应在故障时停止生产，待故障排除后方可恢复生产；平时应加强对设备的维护保养，避免非正常排放的产生。项目的非正常排放情况详见表 51。

表 51 非正常排放情况一览表

序号	污染源	原因	污染物	排放浓度/（mg/m³）	排放速率/（kg/h）	持续时间/h	频次/（次/a）	措施
1	DA002	废气治理设施故障，导致废气直接排放	油烟	0.2167	0.0027	0.5	1	故障时停止生产，故障排除后恢复生产；平时应加强对设备维护保养
2			NH_3	1.872	0.0234	0.5	1	
3			H_2S	0.72	0.0090	0.5	1	
4			臭气浓度	9682（无量纲）	/	0.5	1	

运营期环境影响和保护措施

3、噪声

3.1 噪声源强及降噪措

项目主要噪声源于链板输送机、输送绞龙、斗式提升机、双动力冻肉破碎机、无轴分料蛟龙等设备运行时产生的噪声，根据《实用环境保护数据大全》（第六册）及参考其他同类型项目，这类生产设备噪声值约为 60~85dB（A）之间。

表 52 项目噪声源强一览表　单位：dB（A）

序号	名称	设备数量（台）	距声源 1m 处噪声源强 dB（A）	持续时间	降噪措施	降噪合计值（dB(A)）	采取措施后的噪声源强值（dB(A)）
1.	链板输送机	2	70-75	16h	装减震底座、车间墙体隔声、减振	35	35-40
2.	输送绞龙	1	70-80	16h			35-45
3.	斗式提升机	1	60-85	16h			25-50
4.	双动力冻肉破碎机	1	70-80	16h			35-45
5.	无轴分料蛟龙	1	60-80	16h			25-45
6.	捕集器	4	60-80	16h			25-45
7.	油水分离箱	1	60-80	16h			25-45
8.	冷凝器	4	70-75	16h			35-40
9.	冷凝液收集罐	4	60-70	16h			25-35
10.	冷却水循环泵	1	80-85	16h			45-50
11.	空气压缩机	1	80-85	16h			45-50
12.	内环式转子泵	1	75-80	16h			40-45
13.	振动式叶片过滤机	1	80-85	16h			45-50
14.	油渣分离刮板输送机	1	70-80	16h			35-45
15.	油渣搅拌罐	1	70-75	16h			35-40

16.	定量喂料绞龙及油渣炒料锅	1	70-75	16h			35-40
17.	输饼绞龙	1	70-85	16h			35-50
18.	螺旋榨油机	2	70-80	16h			35-45
19.	油渣刮板	1	70-80	16h			35-45
20.	制冷机组	1	70-80	16h			35-45
注：根据《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）中第六章噪声控制技术中，加隔震机座的降噪效果为 10-25dB，本项目基础减震降噪取 10dB。本项目厂房外墙采用抹灰一砖墙（120mm）作为实体围墙，能起到隔声作用，根据《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社，2002 年）表 5.1-18 常用墙板隔声量图表，120mm 抹灰砖墙隔声量为 47dB（A），考虑到项目门窗面积和开窗对隔声的负面影响，实际隔声量在 25dB（A）左右。则总降噪效果为 35dB（A）。							

3.2 项目营运期主要噪声治理措施

①合同布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界的同时选择距离项目附近敏感区最远的位置；对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响，噪声再经墙体隔声、距离衰减后可降低噪声级 10-30dB（A）。

②防治措施

A、在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行隔振、减震，以此减少噪声。

B、重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播，其中靠厂界的厂房其一侧墙壁应避免打开门窗；厂房内使用隔声材料进行降噪，并在其表面铺覆一层吸声材料，可进一步削减噪声强度。

③加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于厂区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，

严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

④合理安排生产时间

合理控制作业时间，夜间不运行，若夜间必须生产应控制夜间生产时间，特别夜间应停止高噪声设备，减少机械的噪声影响，同时减少夜间交通运输活动。

3.3 噪声达标分析

经过上述措施处理后，预计本项目边界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 3 类区限值，则对项目内员工及各敏感点影响不明显。

3.4 噪声监测计划

为掌握项目噪声污染源排放情况，保证操作人员和周围人群健康，采取项目单位自测和地方环境监测部门抽样监测相结合的方法监测；参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声污染源监测计划详见下表。

表 53　环境噪声监测计划表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	项目四周厂界外 1m	等效连续 A 声级（Leq）	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中工业企业厂界环境噪声排放标准 3 类区限值

4、固体废物

4.1 固体废物产生情况

项目营运期产生的固废污染源主要为废原料包装物、废活性炭、废过滤器、废油桶。

1、一般工业固废

①废原料包装物

项目原料动物角下料为袋装，包装规格为 25kg/袋，单个包装袋重约 50g，项目年使用动物角下料 13000t/a，则废原料包装物产生量约 26t/a，定期交专业单位回收处理。

表 54　项目原料包装物产生情况表

原料	使用量	包装规格	废包装物产	废包装物重	废包装物产

	（t/a）			生量（个/a）	量（kg/个）	生量（t/a）
动物角下料	13000	25	kg/袋	520000	0.05	26
合计						26

②污泥

项目污泥产生量参照《集中式污染治理设施产排污系数手册—污水处理厂污泥产生系数手册》中的公式，如下：

$$S=K_4Q+K_3C$$

S：污泥产生量；

K_4：废水处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨—吨水处理量，取 4.53；

Q：废水处理量，万吨/年，废水处理单元处理量为 0.2433；

K：废水处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨—絮凝剂使用量，取 6；

C：无机絮凝剂使用总量，吨/年，取 0.5；

由上式可计算出，干污泥产生量约为 4.1t/a，考虑实际污泥含水率约为 70%，则项目污泥产生量为 13.67t/a。

③废过滤器

项目废气治理设施“气动旋流塔+动态除油器+干式过滤器+二级活性炭”需定期更换过滤器，每次更换量为0.2t，每年更换2次，则废过滤器年产生量约0.4t/a，定期交专业单位回收处理。

④废活性炭

项目废气治理设施“气动旋流塔+动态除油器+干式过滤器+二级活性炭”需定期更换活性炭，每次更换量为0.4t，每年更换2次，则废活性炭年产生量约0.8t/a，定期交专业单位回收处理。

针对一般工业固体废物的储存提出以下要求：

1）一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，禁止危险废物和生活垃圾混入。

2）堆放一般工业固体废物的高度应根据地面承载能力确定，以避免地基下

沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。

3）在厂区西角落设置 1 个约 20m^2 一般工业固体废物储存间，为防止一般工业固体废物的流失，储存场应构筑堤、坝、挡土墙等设施。

4）为加强监督管理，一般工业固体废物储存场要按照相关的规定设置环境保护图形标志。

5）应建立检查维护制度，定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

同时，企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020 年 4 月 29 日修订〉的相关规定，其中第三十六条规定；产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。第三十七条规定：第三十七条产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。产生工业固体废物的单位违反本条第一款规定的，除依照有关法律法规的规定予以处罚外，还应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任。

一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防雨淋、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，应在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，以及足够的流转空间，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

2、危险废物

（1）废油桶

项目导热油原材料的使用过程中会产生废油桶，根据建设单位提供的资料，项目导热油原材料的使用情况及导热油桶的产生情况见下表：

表 55 项目废油桶产生情况一览表

序号	原料	使用量（t/a）	包装规格（kg）	年使用个数（个）	原料包装桶单个重量（kg）	废油桶产生量（t/a）
1	导热油	1.62	180	9	10	0.09

废油桶属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08 的危险废物。

（2）废导热油

项目导热油循环使用一段时间需定期更换，项目设备每半年更换一次，每年更换 2 次，每次更换量为 0.81t/a，则废导热油产生量为 1.62t/a。废导热油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08 的危险废物。

项目产生的危险废物须分类单独收集并委托具有相应资质单位处置，具体产生情况如下表所示。

表 56 危险废物产生情况

危险废物名称	危险废物类别	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
废油桶	HW08	900-249-08	0.09	原料	固态	导热油	导热油	6 个月	T，I
废导热油	HW08	900-249-08	1.62	原料	液态	导热油	导热油	6 个月	T，I
注：毒性（Toxicity，T）、腐蚀性（Corrosivity，C）、易燃性（Ignitability，I）、反应性（Reactivity， R）和感染性（Infectivity，In）。									

4.2 危险废物储存处置情况

1、危险废物贮存场所环境影响分析

项目拟于厂区内设一个危废暂存区，该区域在场内最大限度的远离居民区，且按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定建设。区

域已做好混凝土地面，并做好相应的防渗防漏处理，同时危废暂存区选址不涉及溶洞区或者易遭受严重自然灾害的区域，不涉及易燃易爆等危险品仓库、高压输电线防护区域等。由此可知，项目危险废物贮存场选址可行。

本项目产生的危险废物主要有废油桶、废导热油，产生量较小，本项目危险暂存区约 5m²，可满足本项目危险废物存放。

表 57 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危废名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废油桶	HW08	900-249-08	危险废物暂存间，位于生产车间东北面，防雨、防渗、防漏	5m²	铁桶	满足半年产生量的贮存	6 个月
2		废导热油	HW08	900-249-08			铁桶		

根据危险废物种类和特性，其中项目危险废物为固体废物或为金属容器盛装，发生泄漏时，能保留在项目范围内；但若危险废物管理不当而引起火灾，会形成废气污染，且经消防处理后产生的消防废水若处置不当，会对周围地表水环境造成影响。危险固体废物暂存场的地面落实水泥硬底化防渗处理后，可防止危险废物对土壤及地下水造成影响。因此，项目内危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物进行收集、暂存，并落实相关防渗防漏措施后，对周围环境以及环境保护目标不会造成不良影响。

2、运输过程环境影响分析

本项目危险废物从内部产生装置运输到厂内危险废物暂存区路线较短，危险废物从厂内生产工艺环节运输到贮存场应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清洗，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

危险废物厂外运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险废物运输资质。危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行。运输路线沿线尽量远离避开环境保护目标，以防运输过程中产生散落和泄漏现场，对环境保护目标的环境造成影响。

3、委托利用或处置环境影响分析

建设单位拟将危险废物交由有危废处理资质的单位外运处理。类比分析可知，本项目危险废物防治措施在技术上是可行的。根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和今年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案。

综上所述，本项目危险废物委托处置方法是可行的。

4.3 固体废物环境影响小结

本项目内各类固体废物应分类收集、分类存放，固体废物防治措施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，同时，建设单位应执行排污许可管理制度的相关规定。本项目产生的固体废物遵循“资源化、减量化、无害化”处理原则，故本项目投产后固体废物防治措施符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行）的要求，对周围环境的影响是可接受的。

5、地下水、土壤

5.1、影响途径

大气沉降：本项目运营期间产生的大气污染物主要为臭气浓度、氨、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物和烟尘。根据《重金属及有毒有害化学物质污染防治“十三五”规划》、《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用

法律若干问题的解释》（法释〔2016〕29 号）、《关于发布〈有毒有害大气污染物名录（2018 年）〉的公告》（生环部公告 2019 年第 4 号）等文件，项目运营期间产生的主要污染物均不属于上述文件列明的土壤环境影响因子。因此，本次评价不考虑大气沉降的影响。

液态物质泄漏：一般情况下，废水渗漏主要考虑水池容纳构筑物（如液体原料储存设施等）底部破损渗漏和排水管道渗漏两个方面。危险废物暂存间、生产废水处理设施区域基础层均采用混凝土进行施工，混凝土厚度大于 150mm，并设计了防渗防腐功能。建设时严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关，构筑物底部无破损，不会对地下水及土壤环境产生影响。

5.2、分区防控措施

本次评价建议项目对各区域分别采取防控措施，以水平防渗为主，对地面进行硬化。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中“表 7 地下水污染防渗分区参照表”，项目防渗分区详见下表。

表 58 分区防控情况一览表

项目区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
危险废物暂存间	中-强	难	持久性有机物污染物	重点防渗区	做好防风挡雨措施；地面做好防腐、防渗措施；仓库门口设置墁坡、围堰。符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求
生产车间、生产废水处理设施区域	中-强	难	其他污染物	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行
原料仓、办公室	中-强	易	其他污染物	简单防渗区	一般地面硬化

除上述防渗技术要求外，还应采取以下措施：

（1）必须严格按照本次环评要求及相关的法律法规，对废水、废气、固体废物落实防治措施。

（2）项目危险废物设置单独储存场所，地面根据规范要求设置防渗、防漏、

硬底化，定期委托资质单位处置。

（3）定期对生产线员工进行应急泄漏培训，建立各级风险控制机构，各成员应有明确的分工与职责范围。

本项目在已建厂房内进行，已做好硬底化处理，基本不存在土建开挖，同时对固体废物及时清理清运，合理安全处置，不长期积累堆放，不乱堆乱放乱弃等前提下，则项目污染物对土壤环境造成污染影响较小。在这样的前提下，本项目对地下水和土壤环境的影响是可以接受的。

5.3、跟踪监测

经上述土壤及地下水环境影响途径分析，项目运行期间对地下水和土壤无污染影响途径，不再布设跟踪监测点。

6、生态

根据现场踏勘，本项目位于佛山市南海区狮山镇松岗松夏工业园万和路16号，项目为租用工业区已建成工业厂房，用地范围内不含有生态环境保护目标。

7、环境风险

1、评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的辨别方法，本项目导热油、废导热油列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B.1中的突发环境事件风险物质油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），天然气属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B.1中的突发环境事件风险物质（甲烷）。

表59 突发环境事件风险物质及临界量

序号	物质名称	CAS号	临界量
表B.1 突发环境事件风险物质及临界量	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	2500

表60 建设项目Q值确定表

序号	危险品名称	危险物质	临界量（吨）	最大存在量（吨）	存在量占临界量比值Q
1	导热油	油类物质（矿物油类，如	2500	1.62	0.000648

		石油、汽油、柴油等；生物柴油等）			
2	废导热油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	2500	0.81	0.000324
3	天然气	甲烷	10	0.0004	0.00004
合计					0.001012

注：1、根据建设单位提供资料，厂区内天然气管道长度约 20m，管径 200mm，密度 0.7051kg/m^3，则本项目厂区内最大储存量=天然气管道截面积×厂区内长度×密度=（πr2）*厂区内长度*密度=（3.1415*0.1^2）*20*0.7051*10^{-3}≈0.0004t。

查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，未发布天然气的临界量，考虑到天然气的主要成分为甲烷（临界量 10t）、丙烷（临界量 10t）等，故本次评价以 10t 作为天然气的临界量。

2、原料厂内最大存在量=厂内最大储存量+原料在线使用量。

经识别计算，本项目的危险物质数量与临界量比值（Q）=0.001012<1，因此判定环境风险潜势为I，风险评价等级为简单分析。

2、环境敏感目标概况

本项目的环境敏感点主要为项目附近的居民区，没有特别需要保护的文物古迹、风景名胜等环境敏感点。项目距离最近敏感点（万石村）为项目东北面 162m，距离相对较远，项目正常生产时所产生的废气、噪声等对周围敏感点影响在可接受范围之内。

3、项目风险识别

本项目风险源分布、可能影响的途径如下表所示。

表 61　本项目风险源分布、可能影响的途径一览表

事故起因	环境风险描述	涉及化学品（污染物）	风险类别	途径及后果	位置	风险防范措施
化学品泄漏	泄漏有毒有害化学品进入大气	导热油	大气环境	通过挥发，对车间局部大气环境和厂区附近环境造成瞬时影响	化学品仓	化学品储存在化学品仓库中，仓库地面铺设符合要求的防渗层，并设置漫坡。现场配置泄吸附收集等应急器材，防止泄漏物挥发和下渗。化学品
	泄漏化学品进入水体		水环境、地下水	通过雨水管排放到附近水体，影响内河涌水质，影响		

危险废物泄漏	泄漏危险废物污染地表水及地下水		环境	水生环境	危险废物暂存间	危险废物暂存间设置漫坡，铺设符合要求的防渗层，选用符合标准的容器盛装危废
火灾、爆炸	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	CO、烟尘	大气环境	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染	生产车间	落实防止火灾措施，发生火灾时可封堵雨水井。
	消防废水进入附近水体	COD_{Cr}等	水环境	通过雨水管对附近内河涌水质造成影响	生产车间	
环境保护设施失效/事故排放	废气事故排放	硫化氢、颗粒物、氨	大气环境	对车间局部大气环境和厂区附近环境造成影响	废气治理设施	应停止生产，维修污染治理设施，达标后方可继续运行。
	生产废水事故排放	生产废水	水环境	附近内河涌水质造成影响	废水治理设施	

根据上表分析，厂内易/可燃物品如不慎发生火灾、爆炸事故散发的烟气会对周围大气造成短时影响。项目在严格落实防止火灾措施的情况下，发生该事件的概率很低，在发生火灾时可通过喷水雾及时稀释和吸收燃烧废气，可及时控制燃烧烟气等对周围大气环境造成的影响。

废气处理设施故障或设备运行过程密闭系统失效，硫化氢、氨未经收集或处理直接排放对周围大气造成短时影响。一旦发现废气处理设施或生产设备故障，立即停止生产，使污染源不再排放大气污染物，对周围大气环境的影响不大。

在日常生产过程，若收集设施意外破裂、处理设施故障，废水可通过地表径流污染周边水体。污染地表水的有毒有害物质未能够及时有效处理，从而进入地下水体，污染了地下水环境；灭火过程中产生的消防废水未截留在厂区内，可能会随着地面径流进入雨水管网，直接进入外部水体环境中，污染地表水环境。

4、风险防范措施及应急要求

（1）废气事故性排放防范措施

本项目废气若发生事故性排放，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，确保设备长期处于良好状态，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。

③对于废气处理系统发生故障的情况，应立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修。

（2）项目废水收集设施和废水处理设施的事故防范措施：

①建设单位应委托有资质单位按相关的标准要求对废水收集系统、废水处理设施进行设计、施工和管理。

②对废水收集设施和处理设施进行定期和不定期检查，并及时维修或更换不良部件。

③完善管理制度，并制定应急措施。

因此，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，项目环境风险可大大降低，最大程度减少对环境可能造成的危害。

（3）火灾、爆炸事故防治对策

①车间内配置相应消防器材，储存原材料、产品必须严实包装，正确标识，分类存放，严禁露天堆放，建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

②发生火灾、爆炸事故时，建设单位组织相关人员对厂界周边进行水雾喷射，减少火灾烟气扩散；对周边烟尘进行检测，按照环境空气影响程度进行周边居民疏散。

③火灾、爆炸事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。

④建议建设单位在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。

⑤发生火灾、爆炸事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集集中处理，消除隐患后交由有资质单位处理。

⑥车间地面必须作水泥硬底化防渗处理，发生火灾时，消防废液或喷淋废水不会通过地面渗入地下而污染地下水。

5、环境风险应急预案

根据《广东省环境保护厅关于发布突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）的通知》（粤环〔2018〕44号）和《佛山市生态环境局关于印发危险废物产生单位突发环境事件应急预案备案的指导意见（试行）通知》（佛环〔2020〕54号），企业需按照指导意见要求简化备案程序，向相应生态环境部门备案，平时应按要求加强应急预案演练。

①组织机构及职责：建立各级风险控制机构，各成员应有明确的分工与职责范围，各级成员的电话24小时开通。

②应急设备、材料：仓库和现场应配备必要的应急设备、材料，如砂土、铲、消防水枪等。

③应急培训及演练：制定培训计划，对各岗位员工进行应急培训及演练，熟悉各自的职责和职能，熟悉应急设施的使用方法，事故处理方式，以及事故发生时的应急处理技能。

④记录和报告：设置应急事故专门记录，建立档案的报告制度，并由专门部门负责管理，以便总结经验，改善应急计划和提高处理应急的综合能力。

8、电磁辐射

项目不涉及电磁辐射项目，不需要进行电磁辐射影响分析。

9、生态环境

项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，不需要进行生态环境影响分析。

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	熬炼工序天然气燃烧	有组织DA001	SO_2	燃烧废气经收集由20m高排气筒排放	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
			NO_X		
			烟尘		
	熬炼、切碎、油炸分离、压榨工序	有组织DA002	油烟	设置在密闭负压车间，产生的废气集中收集后引至“气动旋流塔+动态除油器+干式过滤器+二级活性炭（添加植物除臭剂）”进行处理后经20m高排气筒排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）排放限值
			NH_3		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值
			H_2S		
			臭气浓度		
		无组织	NH_3	设置在密闭负压车间，车间内外定期喷洒微生物除臭剂；项目原料和成品运输车间使用密闭罐车运输，减少恶臭对环境影响	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准值
			H_2S		
			臭气浓度		
地表水环境	DW002/生产废水		COD_{Cr}	生产废水经厂区自建污水处理设施（工艺：格栅+隔油+调节+气浮＋缺氧+好氧+沉淀）处理，生产废水处理后排入市政截污管网，引至松岗污水处理厂，污水处理厂尾水处理达标后排入大榄河，最终汇入雅瑶水道。	预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准；污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值
			BOD_5		
			SS		
			氨氮		
			动植物油		
	DW001/员工生活		COD_{Cr}	经三级化粪池预处理后，由市政污水管网引至松岗污水处理厂处理，污水处理厂尾水处理达标后排入大榄河，最终汇入雅瑶水道。	
			BOD_5		
			SS		
			氨氮		
声环境	生产设备、风机噪声		等效A声级	选择低噪声设备，同时安装隔声垫，	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

			采用隔声、吸声、减震等措施；对厂区设备进行合理布局；加强设备日常维护与保养	（GB12348-2008）中表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 3 类区限值
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物设置危险废物暂存间，分类储存后定期委托有相应危险废物处理资质单位处理，符合减量化、无害化、资源化环保要求。			
土壤及地下水污染防治措施	采取分区防渗措施，危险废物暂存间、生产废水处理设施区域为一般防渗区，做好混凝土地面，并进行防渗防漏处理；生产车间、原料仓为简单防渗区，建议进行一般地面硬化			
生态保护措施	本项目占地范围内不存在生态环境保护目标。			
环境风险防范措施	采取分区防渗措施，危险废物暂存间、废水治理设施作为一般防渗区，对地面进行防渗处理；定期对废气处理系统进行检查维修；对于废气处理系统发生故障的情况，应立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修。按简化备案程序向相应生态环境部门备案应急预案，平时按要求加强应急预案演练。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，建设单位在严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，从环境保护角度，**本项目环境影响可行**。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

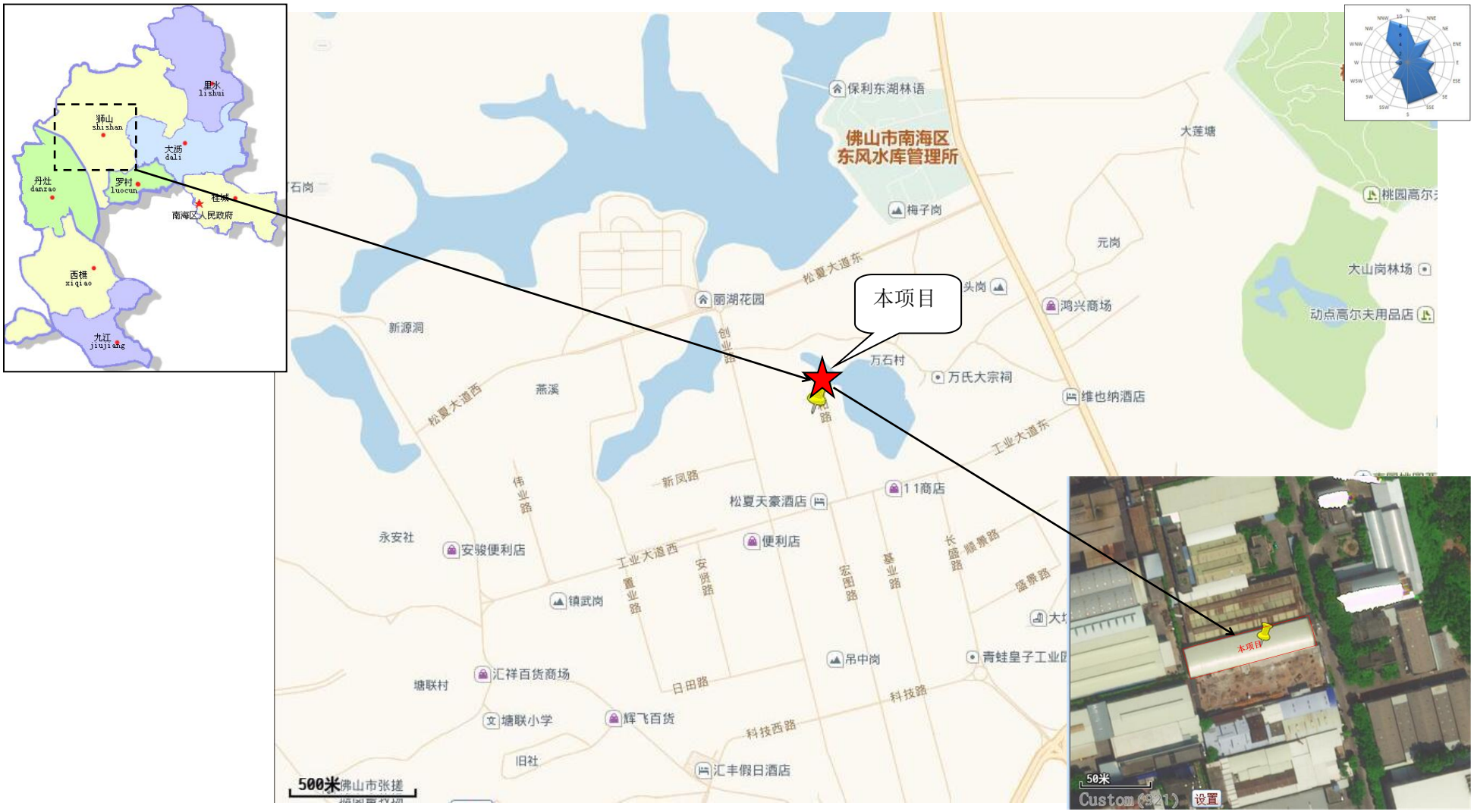
项目 分类	污染物名称		现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	油烟		0	0	0	0.0026	0	0.0026	+0.0026
	NH_3		0	0	0	0.02966	0	0.02966	+0.02966
	H_2S		0	0	0	0.0114	0	0.0114	+0.0114
	SO_2		0	0	0	0.0924	0	0.0924	+0.0924
	NO_X		0	0	0	0.7	0	0.7	+0.7
	颗粒物		0	0	0	0.3234	0	0.3234	+0.3234
废水	生活污水	COD_{Cr}	0	0	0	0.018	0	0.018	+0.018
		BOD_5	0	0	0	0.0108	0	0.0108	+0.0108
		SS	0	0	0	0.0108	0	0.0108	+0.0108
		氨氮	0	0	0	0.0036	0	0.0036	+0.0036

	生产废水	COD_{Cr}	0	0	0	0.893	0	0.893	+0.893
		BOD_5	0	0	0	0.446	0	0.446	+0.446
		SS	0	0	0	0.032	0	0.032	+0.032
		氨氮	0	0	0	0.219	0	0.219	+0.219
		动植物油	0	0	0	0.07	0	0.07	+0.07
一般工业固体废物	废包装料		0	0	0	26	0	26	+26
	污泥		0	0	0	13.67	0	13.67	+13.67
	废过滤器		0	0	0	0.4	0	0.4	+0.4
	废活性炭		0	0	0	0.8	0	0.8	+0.8
危险废物	废油桶		0	0	0	0.09	0	0.09	+0.09
	废导热油		0	0	0	1.62	0	1.62	+1.62

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

单位：t/a

附图



附图 1 项目地理位置图