

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东福盈精密制造有限公司建设项目

建设单位（盖章）：广东福盈精密制造有限公司

编制日期：2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东福盈精密制造有限公司建设项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省惠州市博罗县福田镇马田村岭口组黄泥头（土名）地段		
地理坐标	（113 度 56 分 32.508 秒，23 度 13 分 3.516 秒）		
国民经济行业类别	C2231纸和纸板容器制造 C2913橡胶零件制造 C2926塑料包装箱及容器制造 C2929塑料零件及其他塑料制品制造 C3399 其他未列明金属制品制造 C3824 电力电子元器件制造 C3834 绝缘制品制造	建设项目行业类别	38 纸制品制造 52 橡胶制品业 53 塑料制品业 68 铸造及其他金属制品 77 输配电及控制设备制造； 电线、电缆、光缆及电工器材制造
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）	4000.00	环保投资（万元）	65.00
环保投资占比(%)	1.625	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	14000
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	无		

分析				
其他符合性分析	1、与《博罗县“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析			
	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控方案》“三线一单”即生态保护红线及一般生态空间、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单。项目“三线一单”管理要求的符合性分析见下表：			
	表1-1 与博罗县“三线一单”相符性分析			
	文件要求		本项目情况	相符性
	生态保护红线	生态保护红线和一般生态空间：全县生态保护红线面积 408.014 平方公里，占全县国土面积的 14.29%；一般生态空间面积 344.5 平方公里，占全县国土面积的 12.07%。福田镇生态保护红线面积为 5.035km ² ，一般生态空间 26.639km ² ，生态空间一般管控区面积 61.894km ² 。	本项目位于广东省惠州市博罗县福田镇马田村岭口组黄泥头（土名）地段。根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 7（本报告附图 16），本项目所在区域不属于生态保护红线区和一般生态空间，属于生态空间一般管控区。	相符
	环境质量底线及管控分区	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》中表 5.4-2，福田镇大气环境优先保护区面积 42.340km ² ，大气环境布局敏感重点管控区面积 51.229km ² ，大气环境高排放重点管控区面积 03km ² ，大气环境弱扩散重点管控区面积 0km ² ，大气环境一般管控区面积 0km ² 。	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 14（本报告附图 10），项目位于大气环境布局敏感重点管控区。本项目吸塑成型、注塑成型、点胶、粘胶/压合、印刷工序产生的废气经一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后经 1 根 17m 高的 DA001 排气筒排放，炼胶、热压成型、烘烤工序产生的废气经一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后经 1 根 22m 高的 DA002 排气筒排放，雕刻工序产生废气经一套“水喷淋除尘器”处理达标后经 1 根 17m 高的 DA003 排气筒排放，打磨工序产生废气经一套“水喷淋除尘器”处理达标后经 1 根 17m 高的 DA004 排气筒排放，不会突破大气环境质量底线。	相符
	地表	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 10（本	

	水环境质量底线及管控分区	上线和环境准入清单研究报告》中表4.8-2，罗阳镇水环境优先保护区面积 0km ² ，水环境生活污染重点管控区面积 0km ² ，水环境工业污染重点管控区面积 0km ² ，水环境一般管控区面积 93.569km ² 。	报告附图 12），项目位于水环境一般管控区。项目间接冷却水循环使用不外排，定期补充损耗量；喷淋废水（DA001、DA002）、印刷设备清洗废水交由有危险废物处理资质的单位处置；喷淋水（DA003、DA004）定期捞渣后循环使用，不外排，定期补充损耗量；湿式雕刻、研磨、清洗废水经“物化+生化+过滤”设施处理达标后回用于清洗、湿式雕刻机、喷淋塔（DA001、DA002）用水；生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县福田镇生活污水处理厂处理达标后排放，不会突破水环境质量底线。	符合
	土壤环境安全利用底线	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》，博罗县建设用地重点管控分区共 151 个斑块，总面积 3392504.113m ² ，占博罗县辖区面积的 0.078119%，占博罗县辖区建设用地面积比例的 1.391%。根据表 6.1-6，福田镇建设用地一般管控区面积为 9.036km ² ，未利用地一般管控区面积 4.217km ² 。	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 15（本报告附图 17），本项目位于福田镇土壤环境一般管控区。本项目废气污染因子为 VOCs、颗粒物，不涉及重金属大气沉降，也不涉及地面漫流和垂直渗入，项目用地范围地面全部硬化，且本项目拟对一般固废暂存间及危险废物暂存间进行防腐防渗防泄漏处理，不会对土壤环境造成污染。	
	资源利用上线	土地资源管控分区：对于土地资源分区，将土地资源划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区 3 类。其中，将生态保护红线和永久基本农田的图层叠加取并集形成优先保护区；将受污染建设用地作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗县共划定土地资源优先保护区 834.505km²。 能源（煤炭）管控分区：将《惠州市人民政府关于重新划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》（惠府〔2018〕2 号）文件中Ⅲ类管控燃料控制区划入高污染燃料禁燃区，作为能源（煤炭）利用的重点管控区，总面积 394.927km²。	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 16（本报告附图 14），根据博罗县资源利用上线—土地资源优先保护区划定情况，本项目不位于土地资源优先保护区，属于一般管控区。 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 18（本报告附图 13），本项目不属于博罗县高污染燃料禁燃区。项目所使用的能源均为电能，不涉及高污染燃料的使用，符	

			合能源资源利用要求。	
		矿产资源管控分区：对于矿产资源管控分区，衔接省市矿产资源总体规划中勘查及开采规划分区，划分优先保护区、重点管控区和一般管控区3类分区。其中，将生态保护红线和县级以上禁止开发区域叠加形成矿产资源开采敏感区，作为优先保护区；将重点勘查区中的连片山区（结合地类斑块进行边界落地）和重点矿区作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗县划定为优先保护区和一般管控区2类，其中优先保护区面积为633.776km²。	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图17（本报告附图15），本项目不属于矿产资源开发敏感区，属于一般管控区。	
	与博罗沙河流域重点管控单元（ZH44132220001）生态环境准入清单相符性分析			
		文件内容	本项目情况	相符性
	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。 1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3.【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。 1-4.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设	1-1、1-2、1-3 本项目从事吸塑盒、电源连接器插针、电源连接器插头、绝缘板制品、PET 绝缘片、珍珠棉制品、五金配件、纸箱、硅胶制品的生产。不属于产业鼓励/引导类、禁止类、限制类项目。 1-4 本项目不在一般生态空间内。 1-5 本项目不在饮用水水源保护区内。 1-6 本项目不属于新建废弃物堆放场和处理场项目。 1-7 本项目不属于畜禽养殖业。 1-8 本项目不从事畜禽养殖，不涉及此项。 1-9 本项目位于大气环境布局敏感重点管控区，项目不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。 1-10 本项目位于大气环境布局敏感重点管控区内，本项目	符合

	等人为活动。 1-5.【水/禁止类】饮用水源保护区涉及园洲镇东江饮用水源保护区，饮用水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 1-6.【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-8.【水/综合类】积极引导“散户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。 1-9.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-10.【大气/鼓励引导类】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。	吸塑成型、注塑成型、点胶、粘胶/压合、印刷工序产生的废气经一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后经1根17m高的DA001排气筒排放，炼胶、热压成型、烘烤工序产生的废气经一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后经1根22m高的DA002排气筒排放，雕刻工序产生废气经一套“水喷淋除尘器”处理达标后经1根17m高的DA003排气筒排放，打磨工序产生废气经一套“水喷淋除尘器”处理达标后经1根17m高的DA004排气筒排放。 1-11、1-12本项目不产生、排放重金属污染物。	
--	--	---	--

		1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。 1-12.【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。		
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的的新能源利用。 2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	2-1、2-2 本项目生产设备使用电能，符合能源资源利用要求。	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。 3-2.【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。 3-3.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。 3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。 3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。 3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等	3-1、3-2 本项目间接冷却水循环使用不外排，定期补充损耗量；喷淋废水（DA001、DA002）、印刷设备清洗废水交由有危险废物处理资质的单位处置；喷淋水（DA003、DA004）定期捞渣后循环使用，不外排，定期补充损耗量；湿式雕刻、研磨、清洗废水经“物化+生化+过滤”设施处理达标后回用于除油槽、湿式雕刻机、喷淋塔（DA001、DA002）用水；生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县福田镇生活污水处理厂处理达标后排放。不会对东江水质、水环境安全构成影响。 3-3 项目已实施雨污分流，项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后汇入市政管网。经市政管网引至博罗县福田镇生活污水处理厂深度处理后达标排放；生活垃圾交由环卫部门回收处理。 3-4 本项目不涉及农业污染，不使用农药化肥。 3-5 项目不属于重点行业，“项目 VOCs 实施倍量替代”由惠州市生态环境局博罗分局统一调配。 3-6 本项目用地不属于农用	符合

			地,且不涉重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥,以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	
	环境风险防控要求	4-1. 【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施,防止事故废水直接排入水体。 4-2. 【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查,开展风险评估及水环境预警监测。 4-3. 【大气/综合类】建立环境监测预警制度,加强污染天气预警预报;生产、储存和使用有毒有害气体的企业(有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体),需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	4-1 本项目不属于城镇污水处理厂、涉水企业。 4-2 本项目不位于饮用水水源保护区内。 4-3 本项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业。	符合
综上所述,项目符合《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》、《博罗县分类环境管控单元及环境准入清单》文件要求。 2、与产业政策合理性分析 项目主要从事吸塑盒、电源连接器插针、电源连接器插头、绝缘板制品、PET绝缘片、珍珠棉制品、五金配件、纸箱、硅胶制品的生产,属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)(按第1号修改单修订)中的C2926塑料包装箱及容器制造、C3824电力电子元器件制造、C3834绝缘制品制造、C2929塑料零件及其他塑料制品制造、C3399其他未列明金属制品制造、C2231纸和纸板容器制造、C2913橡胶零件制造。项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号)中的禁止类、限制类和淘汰类项目,属于允许类生产项目。 3、与《市场准入负面清单(2025年版)》(发改体改规(2025)466号)的相符性分析 项目主要从事吸塑盒、电源连接器插针、电源连接器插头、绝缘板制品、PET绝缘片、珍珠棉制品、五金配件、纸箱、硅胶制品的生产,属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)(按第1号				

	修改单修订)中的C2926塑料包装箱及容器制造、C3824电力电子元器件制造、C3834绝缘制品制造、C2929塑料零件及其他塑料制品制造、C3399其他未列明金属制品制造、C2231纸和纸板容器制造、C2913橡胶零件制造。不属于《市场准入负面清单》(2025年版)(发改体改规〔2025〕466号)禁止或需要许可的类别,项目建设符合《市场准入负面清单(2025年版)》。 4、用地性质相符性分析 本项目选址位于广东省惠州市博罗县福田镇马田村岭口组黄泥头(土名)地段,根据项目提供的用地证明(见附件3)可知项目所在地土地类型为工业用地,用地性质符合要求,根据《博罗县福田镇土地利用总体规划》(2010-2020年)调整完善(见附图18),本项目位于允许建设区,与总体规划的土地利用规划相符。本项目的选址建设是合理的。 5、与区域环境工程区划相符性分析 ◆水环境功能区划 1)根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》(经广东省人民政府批准,粤府函〔2014〕188号)以及《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水源保护区的批复》(粤府函〔2019〕270号文),以及惠州市人民政府关于《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定(调整)方案》的批复(惠府函〔2020〕317号),项目所在地不属于饮用水源保护区。 2)本项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入博罗县福田镇生活污水处理厂处理,处理达标后排入福田河,福田河在《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环〔2011〕14号)中未具体划定水质功能,根据《博罗县2024年水污染防治实施方案》(博环攻坚办[2024]68号)可知福田河水质控制目标为Ⅴ类,执行《地表水环境质量标准》Ⅴ类标准。 ◆大气环境功能区划
--	--

	根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》（惠市环〔2024〕16 号）的规定，项目所在区域属于环境空气质量二类功能区。 ◆声环境功能区划 项目所在地不在博罗县声环境博罗县中心城区声环境功能区示意图范围内，根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的通知》（惠市环〔2022〕33号）中的四、其他规定及说明，“工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行4类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行2类声环境功能区要求”，项目所在区域属于工业活动较多的村庄，执行2类声环境功能区要求。 综上，本项目选址符合环境功能区划的要求。 6、与《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）的相符性分析 1)《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）部分内容 严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。
--	--

	落实工作责任：各有关地区、各有关部门要充分认识做好东江水质保护工作的重要性，把保护好东江水质作为保障科学发展的重要内容，增强工作责任感和紧迫感，采取切实有效措施，确保东江供水安全。要进一步强化监管责任，严格限制东江流域内水污染项目的建设，对禁止建设的项目，各级发展改革、经济和信息化部门不得办理审批、核准或备案手续，工商部门不得办理工商登记手续，国土资源部门不得批准用地，环境保护部门不得审批项目环评文件。对违反限批规定擅自审批项目的违规行为，要严肃追究有关部门和有关人员责任。 2)《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）部分内容。 “I.增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。 II.符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围： a.建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目； b.通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目； c.流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。 III.对《通知》附件“东江流域包含的主要行政区域”作适当调整： c.惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳区沿海地区、惠东县沿海地区（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围； ”
--	--

	相符性分析：本项目位于广东省惠州市博罗县福田镇马田村岭口组黄泥头（土名）地段，项目不在饮用水源保护区范围内，不属于禁止审批和暂停审批的行业。本项目位于东江流域，项目无生产废水外排至东江及其支流，项目间接冷却水循环使用不外排，定期补充损耗量；喷淋废水（DA001、DA002）、印刷设备清洗废水交由有危险废物处理资质的单位处置；喷淋水（DA003、DA004）定期捞渣后循环使用，不外排，定期补充损耗量；湿式雕刻、研磨、清洗废水经“物化+生化+过滤”设施处理达标后回用于除油槽、湿式雕刻机、喷淋塔（DA001、DA002）用水；生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县福田镇生活污水处理厂处理达标后排放，不会对东江水质和水环境安全构成影响。因此，项目符合《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）的要求。 7、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析 根据文件中的第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。县级以上人民政府应当鼓励企业实行清洁生产，对为减少水污染进行技术改造或者转产的企业，通过财政、金融、土地使用、能源供应、政府采购等措施予以扶持。 第三十二条 向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当加强对排水户的排放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施建设和运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。
--	--

	第四十三条 在饮用水水源保护区内禁止下列行为： （一）设置排污口； （二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场； （三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物； （四）从事船舶制造、修理、拆解作业； （五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品； （六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品； （七）运输剧毒物品的车辆通行； （八）其他污染饮用水水源的行为。 除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各
--	--

	项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。 第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。 在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 相符性分析：本项目主要从事吸塑盒、电源连接器插针、电源连接器插头、绝缘板制品、PET绝缘片、珍珠棉制品、五金配件、纸箱、硅胶制品的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第1号修改单修订）中的C2926塑料包装箱及容器制造、C3824电力电子元器件制造、C3834绝缘制品制造、C2929塑料零件及其他塑料制品制造、C3399其他未列明金属制品制造、C2231纸和纸板容器制造、C2913橡胶零件制造，不属于以上禁止类项目。本项目使用清洁工艺，加强管理，从源头上减少水污染物的产生。本项目间接冷却水循环使用不外排，定期补充损耗量；喷淋废水（DA001、DA002）、印刷设备清洗废水交由有危险废物处理资质的单位处置；喷淋水（DA003、DA004）定期捞渣后循环使用，不外排，定期补充损耗量；湿式雕刻、研磨、清洗废水经“物化+生化+过滤”设施处理达标后回用于除油槽、湿式雕刻机、喷淋塔（DA001、DA002）用水；生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县福田镇生活污水处理厂处理达标后排放。项目不在饮用水水源保护区内，不属于在东江水系岸边和水上拆船项目，且不涉及重金属污染物排放，符合文件要求。 8、与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号）的相符性分析
--	--

	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料,水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨,水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂,以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等,替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等,从源头减少 VOCs 产生。 全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄露、敞开液体逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控,通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,削减 VOCs 无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋,高效密封储罐,封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送,应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。 推进使用先进生产工艺通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术,以及高效工艺与设备等,减少工艺过程无组织排放。 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则,科学设计废气收集系统,将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的,除行业有特殊要求外,应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速应 0.3 米/秒,有行业要求的按相关规定执行。推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造,应依据排放废气的浓度、组分、风量、温度、湿度、压力,以及生产工况等,合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺,提高 VOCs 治理效率。 相符性分析:项目使用的密封胶、热熔胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)中 VOC 含量限值要求,水性
--	---

油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中 VOC 含量限值要求。项目采用密闭负压方式收集有机废气，选用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”技术处理有机废气，符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）的相关政策要求。 9、与《关于印发<广东省涉VOCs重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43号）的相符性分析 本项目主要从事吸塑盒、电源连接器插针、电源连接器插头、绝缘板制品、PET 绝缘片、珍珠棉制品、五金配件、纸箱、硅胶制品的生产，其中吸塑盒、硅胶制品属于《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）中“六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引”所列行业类别，具体项目情况对照控制要求如下： 表 1-2 《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）中的“六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引”对照分析情况 <table border="1"> <tr> <th colspan="3">（粤环办〔2021〕43 号）要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td colspan="5">源头削减</td></tr> <tr> <td rowspan="2">胶粘</td><td rowspan="2">本体型胶粘剂</td><td>有机硅类胶粘剂 VOCs 含量≤100g/L。</td><td>本项目使用的密封胶属于有机硅类胶粘剂，VOCs 含量为 17g/kg，符合要求</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>热塑类类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。</td><td>本项目使用的热熔胶属于热塑类类胶粘剂，VOCs 含量为 4g/kg，符合要求</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>清洗</td><td>低 VOCs 含量清洗剂</td><td>水基型清洗剂：VOCs 含量≤50g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤0.5%，甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤0.5%。</td><td>本项目使用的除油剂 VOCs 含量为 0g/L，符合要求</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>油墨</td><td>水性油墨</td><td>柔印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤5%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤25%。</td><td>本项目使用的水性油墨 VOCs 含量为 0.2%，符合要求</td><td>符合</td></tr> <tr> <td colspan="5">过程控制</td></tr> </table>					（粤环办〔2021〕43 号）要求			本项目情况	符合性	源头削减					胶粘	本体型胶粘剂	有机硅类胶粘剂 VOCs 含量≤100g/L。	本项目使用的密封胶属于有机硅类胶粘剂，VOCs 含量为 17g/kg，符合要求	符合	热塑类类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。	本项目使用的热熔胶属于热塑类类胶粘剂，VOCs 含量为 4g/kg，符合要求	符合	清洗	低 VOCs 含量清洗剂	水基型清洗剂：VOCs 含量≤50g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤0.5%，甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤0.5%。	本项目使用的除油剂 VOCs 含量为 0g/L，符合要求	符合	油墨	水性油墨	柔印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤5%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤25%。	本项目使用的水性油墨 VOCs 含量为 0.2%，符合要求	符合	过程控制				
（粤环办〔2021〕43 号）要求			本项目情况	符合性																																	
源头削减																																					
胶粘	本体型胶粘剂	有机硅类胶粘剂 VOCs 含量≤100g/L。	本项目使用的密封胶属于有机硅类胶粘剂，VOCs 含量为 17g/kg，符合要求	符合																																	
		热塑类类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。	本项目使用的热熔胶属于热塑类类胶粘剂，VOCs 含量为 4g/kg，符合要求	符合																																	
清洗	低 VOCs 含量清洗剂	水基型清洗剂：VOCs 含量≤50g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤0.5%，甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤0.5%。	本项目使用的除油剂 VOCs 含量为 0g/L，符合要求	符合																																	
油墨	水性油墨	柔印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤5%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤25%。	本项目使用的水性油墨 VOCs 含量为 0.2%，符合要求	符合																																	
过程控制																																					

	VOCs 物料储存	VOCs 物料应存储与密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目使用的 PET 片材、PA66 塑料粒、硅胶、密封胶、热熔胶、水性油墨储存于密封包装袋或包装桶内。	符合
		盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。	本项目盛装 PET 片材、PA66 塑料粒、硅胶、密封胶、热熔胶、水性油墨的包装袋或包装桶储存于仓库内,且在非取用状态时封口密闭。	符合
	VOCs 物料转移和输送	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应采用密闭容器或罐车。	本项目使用的密封胶、水性油墨采用密闭的包装桶转移。	符合
		粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目使用的 PET 片材、PA66 塑料粒、硅胶、热熔胶采用密闭的包装袋转移。	
	工艺过程	液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加;无法密闭投加的,在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目有机废气经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后高空排放。	符合
		粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加;无法密闭投加的,在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	本项目有机废气经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后高空排放。	符合
		在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型(挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等)、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目有机废气经密闭负压收集后使用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后高空排放。	符合
		浸胶、胶浆喷涂、涂胶、喷漆、印刷、清洗等工序使用 VOCs 质量占比大于等于 10%的原辅材料时,其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目有机废气经密闭负压收集后使用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后高空排放。	符合

末端治理			
废气收集	采用外部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不低 0.3m/s。	本项目采用密闭负压方式收集有机废气。	符合
	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行,若处于正压状态,应对管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol,亦不应有感官可察觉泄漏。	项目废气收集系统的输送管道为密闭管道。	符合
排放水平	橡胶制品行业: a) 有机废气排气筒排放浓度和厂界浓度不高于《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)第 II 时段排放限值;车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时,建设末端治污设施且处理效率 $\geq 80\%$; b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ,任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	项目炼胶、热压成型、烘烤工序产生的有机废气经密闭负压后引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 22m 高的排气筒引至高空排放,处理设施处理效率为 75%。排放标准执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 新建企业大气污染物排放限值(炼化、硫化装置)与表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值。NMHC 初始排放速率 $< 3\text{kg/h}$,且本项目配套有机废气治理措施,经处理后高空排放,厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ,任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	符合
	塑料制品行业: a) 有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第 II 时段排放限值,合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB21902-2008)排放限值,若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准,则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值;车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时,建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$; b) 厂区内无组织排放监控点	项目吸塑成型、注塑成型、粘胶/压合、点胶、印刷工序产生的有机废气经密闭负压后引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 17m 高的排气筒引至高空排放,处理设施处理效率为 75%。排放标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)。NMHC 初始排放速率 $< 3\text{kg/h}$,且本项目配套有	符合

		NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ , 任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	机废气治理措施, 经处理后高空排放, 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ , 任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	
	治理设施设计与运行管理	吸附床 (含活性炭吸附法): a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择; b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定; c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	项目选择 “水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置” 对废气进行处理, 活性炭每三个月更换一次, 更换出来的废活性炭委托有危险废物处理资质的单位处置, 与文件要求相符。	符合
		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行, VOCs 治理设施发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目废气处理设施与生产工艺设备同步运行, VOCs 治理设施发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备停止运行。	符合
	环境管理			
	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账, 记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	企业将按要求管理 VOCs 原辅材料台账、废气收集处理设施台账及危废台账等, 且台账保存期限不少于三年。	符合
		建立废气收集处理设施台账, 记录废气处理设施进出口的监测数据 (废气量、浓度、温度、含氧量等)、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材 (吸收剂、吸附剂、催化剂等) 购买和处理记录。		
		建立危废台账, 整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。		
		台账保存期限不少于 3 年。		
	自行监测	塑料制品行业重点排污单位: a) 塑料人造革与合成革制造每季度一次; b) 塑料板、管、型材制造、塑料丝、绳及编织品制造、泡沫塑料制造、塑料包装箱及容器制造 (注塑成型、滚塑成型)、日用塑料制品制造、人造草坪制造、塑料零件及其他塑料制品每半年一次;	本项目不属于重点排污单位, 有组织废气非甲烷总烃每半年监测一次, 其余指标一年监测一次; 厂界无组织废气一年监测一次。	符合

		c) 喷涂工序每季度一次; d) 厂界每半年一次。		
		塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。		
	危废管理	工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目生产过程中产生的危废按相关要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器加盖密闭。	符合
	建设项目VOCs总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确VOCs总量指标来源	本项目总量由惠州市生态环境局博罗分局调配	符合
		新、改、扩建项目和现有企业VOCs基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的VOCs排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	本项目吸塑成型、注塑成型过程中产生的有机废气排放量计算参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中2926塑料包装箱及容器制造行业系数表、2929塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表进行核算，硅胶制品生产过程中产生的有机废气排放量参照《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张芝兰，橡胶工业2006年第53卷）进行核算。	符合
10、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析 ***珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、				

	防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。*** 相符性分析：本项目不属于以上禁止类项目，项目吸塑成型、注塑成型、点胶、粘胶/压合、印刷工序产生的废气经一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后经1根17m高的DA001排气筒排放，炼胶、热压成型、烘烤工序产生的废气经一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后经1根22m高的DA002排气筒排放，雕刻工序产生废气经一套“水喷淋除尘器”处理达标后经1根17m高的DA003排气筒排放，打磨工序产生废气经一套“水喷淋除尘器”处理达标后经1根17m高的DA004排气筒排放。采取以上有效的废气治理措施后，项目废气达标排放对周边大气环境影响不大。因此，项目符合《广东省大气污染防治条例》的相关要求。 11、与《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24号）的相符性分析 （四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设
--	---

	施关停后，新建项目方可投产。 （七）优化含VOCs原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行VOCs含量限值标准。 （二十一）强化VOCs全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含VOCs有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。 相符性分析：本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，项目使用的密封胶、热熔胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中VOC含量限值要求，水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中VOC含量限值要求，除油剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中VOC含量限值要求。项目采用密闭负压方式收集有机废气，选用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”技术处理有机废气，符合《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24号）的相关政策要求。 12、与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）修改单的相符性分析 表 1-3 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）修改单对照分析情况
--	---

	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）修改单	本项目情况	符合性
	3.19 塑料制品工业：以合成树脂为原料，通过挤出、注射、吹塑、压制、压延、发泡等工艺加工成型各种制品的工业，以及利用废弃的塑料加工再生产塑料制品的工业。	项目吸塑盒、电源连接器插针产品属于塑料制品工业。	符合
	5.6 塑料制品工业企业或生产设施的大气污染物排放限值根据其涉及到的合成树脂种类，分别执行表 4 或表 5 的标准限值（单位产品非甲烷总烃排放量除外）；无组织排放控制要求按 GB 37822 执行。	（1）项目吸塑成型、注塑成型工序产生的有组织非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值。 （2）项目盛装 PET 片材、PA66 塑料粒、硅胶的包装袋储存于仓库内，且在非取用状态时封口密闭，PET 片材、PA66 塑料粒、硅胶采用密闭的包装袋转移。项目有机废气经密闭负压收集后使用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放。符合 GB 37822 相关要求。	符合
	5.4.2 废气收集系统与处理装置应符合相关安全技术要求。排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的，以及装置区污水池处理设施除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	项目有机废气收集与处理装置按相关安全技术要求设计，排气筒高度不低于 15m。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1、项目组成 广东福盈精密制造有限公司建设项目拟选址于广东省惠州市博罗县福田镇马田村岭口组黄泥头（土名）地段，项目地理位置中心坐标为：东经 113 度 56 分 32.508 秒，北纬 23 度 13 分 3.516 秒。 项目租赁惠州市积豪实业有限公司 1 栋 4 层生产车间及 1 栋 5 层宿舍楼用于生产建设。项目总占地面积为 14000m²，总建筑面积为 11011.87m²。项目主要从事吸塑盒、电源连接器插针、电源连接器插头、绝缘板制品、PET 绝缘片、珍珠棉制品、五金配件、纸箱、硅胶制品的生产，年产吸塑盒 200 吨、电源连接器插针 300 万个、电源连接器插头 100 万个、绝缘板制品 2400 吨、PET 绝缘片 240 吨、珍珠棉制品 200 吨、五金配件 750 吨、纸箱 100 万个、硅胶制品 50 吨，项目拟招聘员工 120 人，在厂区内食宿，年工作 300 天，一班 8 小时制，项目组成情况详见下表，具体平面布置详见附图 2。				
	表 2-1 项目主要建构筑物一览表				
	序号	建筑物	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数
	1	生产车间	2761.8	8365.7	4
	2	宿舍楼	640.675	2606.17	5
	3	一般固废暂存间	20	20	1
	4	危险废物暂存间	20	20	1
	5	废水处理设施	20	/	/
	6	事故应急池	90	/	/
	7	空地、道路等	10447.525	/	/
	8	合计	14000	11011.87	/
	注：生产车间 4 层、宿舍楼 5 层为平台及楼梯间。				
	表 2-2 项目主要工程组成				
	工程名称	工程名称	工程内容		

	主体工程	生产车间	1F	建筑面积 2401.8m ² ，主要包含五金制品车间 1020m ² 、硅胶制品车间 360m ² （全部为密闭负压车间）、其他区（卫生间、楼梯间、过道等）1021.8m ²
			2F	建筑面积 2401.8m ² ，主要包含电源连接器插头车间 810m ² （其中点胶工序 60m ² 为密闭负压车间）、珍珠棉制品车间 360m ² （其中粘胶/压合工序 100m ² 为密闭负压车间）、纸箱车间 360m ² （其中印刷工序 100m ² 为密闭负压车间）、其他区（卫生间、楼梯间、过道等）871.8m ²
			3F	建筑面积 2581.8m ² ，主要包含 PET 绝缘片车间 810m ² 、吸塑及注塑车间 500m ² （全部为密闭负压车间）、绝缘板车间 460m ² （其中干式雕刻和湿式雕刻车间均为 230m ² ）、其他区（卫生间、楼梯间、过道等）811.8m ²
			4F	为平台及楼梯间，楼梯间建筑面积为 80.3m ²
	储运工程	仓库 1		位于生产车间 1F，建筑面积 360m ² ，主要用于产品存放
		仓库 2		位于生产车间 2F，建筑面积 120m ² ，主要用于原材料存放
		仓库 3		位于生产车间 3F，建筑面积 180m ² ，主要用于原材料存放
	公用工程	供水		由市政管网供给
		排水		厂区排水采用雨污分流系统，雨水排入市政雨水管网；项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理达标后排入市政管网
		供电		市政供电网供电
	辅助工程	宿舍楼		位于厂区内西侧，共 5 层，1-4F 每层建筑面积均为 640.675m ² ，5F 建筑面积为 43.47m ² ，其中 1F 主要作为食堂，2F~4F 主要作为员工宿舍，5F 为平台及楼梯间
		办公区		位于生产车间 2F，建筑面积 240m ²
	依托工程	污水处理厂		博罗县福田镇生活污水处理厂
	环保工程	废气处理	吸塑成型废气、注塑成型废气、点胶废气、粘胶/压合废气、印刷废气	收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后于 17m 排气筒 DA001 排放
			炼胶废气、热压成型废气、烘烤废气	收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后于 22m 排气筒 DA002 排放
			雕刻废气	收集后经“水喷淋除尘器”处理后于 17m 排气筒 DA003 排放
			打磨废气	收集后经“水喷淋除尘器”处理后于 17m 排气筒 DA004 排放
			厨房油烟	经静电油烟净化器处理达标后于食堂楼顶排气筒排放
		废水处理	生活污水	经隔油隔渣+三级化粪池处理后通过市政管网排入博罗县福田镇生活污水处理厂处理

		间接冷却水	循环使用，补充损耗量	
		喷淋废水（DA001、DA002）	喷淋水循环使用，定期更换，更换的喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处理	
		喷淋水（DA003、DA004）	喷淋水定期捞渣后循环使用，不外排，定期补充损耗量	
		印刷设备清洗废水	收集后交由有危险废物处理资质的单位处理	
		湿式雕刻废水、研磨废水、清洗废水	经“物化+生化+过滤”设施（位于生产车间外西侧，占地面积约 20m ² ）处理达标后回用于除油槽、湿式雕刻机、喷淋塔（DA001、DA002）用水	
	噪声控制		隔声、基础减振等	
	固废处理	危险废物暂存间	占地面积约 20m ² ，位于生产车间外西侧，危险废物收集后交由有危险废物处理资质的单位处理	
		一般固废暂存间	占地面积约 20m ² ，位于生产车间外西侧，一般固体废物收集后交给专业回收公司处理	
		生活垃圾桶	用途：储存生活垃圾；处理措施：交由环卫部门统一清运	

2.2、主要产品及产能

表 2-2 项目产品规模

序号	名称	年产量	典型产品图片	备注
1	吸塑盒	200 吨		单个重量约 100g
2	电源连接器插针	300 万个		根据企业提供的资料，单个产品重量约 2.1-4.1g，平均重量约 3.1g（其中塑料部分重量为 0.1g，连接器针体重量为 3g）。
3	电源连接器插头	100 万个		单个重量约 50g

4	绝缘板制品	2400 吨		干式雕刻和湿式雕刻产品各占产品总量的 50%
5	PET 绝缘片	240 吨		单个重量约 3g
6	珍珠棉制品	200 吨		单个重量约 100g
7	五金配件	750 吨		单个重量约 5kg
8	纸箱	100 万个 (500 吨)		单个重量 0.5kg
9	硅胶制品	50 吨		单个重量 5g

2.3、主要生产设备

表 2-3 项目生产设备一览表

主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	设施参数	单台设备规格/参数数值	数量	生产设施位置
吸塑盒生	吸塑成型	吸塑机	处理能力	0.035t/h	3 台	3 楼

	产线	切割	冲床	功率	5.0kw	2 台	3 楼
		打包	打包机	功率	7.5kw	1 台	3 楼
	电源连接器插针	注塑成型	注塑机	处理能力	0.08kg/h	2 台	3 楼
	电源连接器插头	组装	手压机	处理能力	50 个/h	10 台	2 楼
		点胶	点胶机	处理能力	120 个/h	4 台	2 楼
	绝缘板制品	雕刻	干式雕刻机	功率	7.5kw	6 台	3 楼
			湿式雕刻机	功率	7.5kw	6 台	3 楼
			湿式雕刻机配套沉淀池	有效容积	0.25m ³	6 个	3 楼
		研磨	研磨机	功率	2.2kw	1 台	3 楼
				有效容积	0.1m ³		
	PET 绝缘片	裁切	模切机	功率	5.0kw	1 台	3 楼
			分切机	功率	5.0kw	1 台	3 楼
			绘切机	功率	4.0kw	10 台	3 楼
			油压机	功率	5.5kw	16 台	3 楼
		检测	检测仪	功率	0.2kw	2 台	3 楼
	珍珠棉制品	裁切	立切机	功率	3.0kw	4 台	2 楼
			冲床	功率	3.0kw	2 台	2 楼
			分层机	功率	2.2kw	2 台	2 楼
		粘胶	粘合机	处理能力	0.8kg/h	3 台	2 楼
		压合	压棉机	功率	1.5kw	3 台	2 楼
	五金配件	机加工	CNC	功率	20kw	20 台	1 楼
			冲床	功率	35kw	10 台	1 楼
		清洗	超声波清洗机	处理能力	0.2t/h	2 台	1 楼
		打磨	打磨机	功率	1.5kw	4 台	1 楼
	纸箱	分纸	分纸机	功率	2.5kw	2 台	2 楼
		印刷	印刷机	处理能力	250 个/h	2 台	2 楼
		打角	打角机	处理能力	250 个/h	2 台	2 楼

		钉箱	打钉机	处理能力	250 个/h	2 台	2 楼
		打包	打包机	处理能力	250 个/h	2 台	2 楼
	硅胶制品	炼胶	炼胶机	处理能力	0.025t/h	1 台	1 楼
		分切	切料机	功率	3.0kw	1 台	1 楼
		热压成型	油压成型机	处理能力	0.006t/h	4 台	1 楼
		拆边	拆边机	功率	4kw	1 台	1 楼
		烘烤	烤箱	功率	6kw	1 台	1 楼
	公共单元	辅助生产单元	空压机	功率	7.5kw	3 台	1 楼
			冷却塔	循环水量	5m³/h	2 台	生产车间外东北侧
		废气治理	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置(DA001)	设计风量	25000m³/h	1 套	楼顶
			水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置(DA002)	设计风量	12000m³/h	1 套	楼顶
			水喷淋除尘器(DA003)	设计风量	15000m³/h	1 套	楼顶
			水喷淋除尘器(DA004)	设计风量	8000m³/h	1 套	楼顶
		废水处理	“物化+生化+过滤”	设计处理能力	0.5t/d	1 套	生产车间外西侧

表 2-4 项目五金配件超声波清洗机设计参数表

所需 工序	设备名称		设备主要参数										
	清洗	超声波清洗机	/	槽体规格 长*宽*高, m	槽体有效 容积 m³	处理 方式	温度	处理 时间	药剂 比例	补充 药剂	水源	排放 规律	排放情况
		除油槽		3m×0.6m×0.5m（有效水深）	0.9	浸泡	35-40℃	6min	5%	除油剂	自来水	间歇	1个月更换一次
		水洗		3m×0.6m×0.5m（有效水深）	0.9	浸泡	常温	9min	/	/	自来	间歇	2天更换一次

		槽	水深)					水		
--	--	---	-----	--	--	--	--	---	--	--

表 2-5 项目主要生产设备产能匹配性一览表

设备名称	单台设备处理能力	数量	年生产时间	设计总产能	本项目产能	生产负荷
吸塑机	0.035t/h	3台	2400h	252t/a	208.38t/a	82.69%
注塑机	0.08kg/h	2台	2400h	0.384t/a	0.307t/a	79.95%
超声波清洗机	0.2t/h	2台	2400h	960t/a	750t/a	78.13%
印刷机	250个/h	2台	2400h	120万个/a	100万个/a	83.33%
炼胶机	0.025t/h	1台	2400h	60t/a	52.059t/a	86.77%
油压成型机	0.006t/h	4台	2400h	57.6t/a	52.059t/a	90.38%
点胶机	0.0013kg/h	4台	2400h	0.012t/h	0.01t/a	83.33%
粘合机	0.8kg/h	3台	2400h	5.76t/a	5t/a	86.81%

注：超声波清洗机除油槽浸泡清洗时间约6min，水洗槽浸泡清洗时间约9min，单批次清洗时间合计为16min（每小时4个批次），每批次清洗能力为0.05t/次，则超声波清洗机清洗能力为0.2t/h。

2.4、主要原辅材料及其年用量

表 2-6 项目原辅用料情况一览表

序号	原辅材料		年使用量	最大储存量	形态	包装规格	备注
1	吸塑盒	PET 片材	208.38t/a	5t	固态片状	袋装/25kg	外购
2		模具	10 套/a	10 套	固态	/	外购
3	电源连接器插针	PA66 塑料粒	0.307t/a	0.025t	固态粒状	袋装/25kg	外购
4		连接器针体	306 万个/a (约 9.18t/a)	10 万个（约 0.3t）	固态	箱装/10kg	外购
5		模具	10 套/a	10 套	固态	/	外购
6	电源连接器插头	连接器外壳	100.1 万个/a	2 万个	固态	箱装/5000 个	外购
7		连接器端子	100.1 万个/a	2 万个	固态	箱装/5000 个	外购
8		密封胶	0.01t/a	0.0002t	液态	管装/100g	外购
9	绝缘板制品	绝缘板	2497t/a	30t	固态	/	外购
10		磨石	0.1t/a	0.025t	固态	袋装/25kg	外购
11	PET 绝缘片	PET 绝缘膜	249.6t/a	5t	固态	卷装/20kg	外购
12		模具	10 套/a	15 套	固态	/	外购

13	珍珠棉制品	珍珠棉	199.02t/a	3t	固态	卷装/5kg	外购
14		热熔胶	5t/a	0.1t	固态粒状	袋装/25kg	外购
15	五金制品	铜片	409t/a	15t	固态	/	外购
16		铝片	205t/a	5t	固态	/	外购
17		铁片	153t/a	3t	固态	/	外购
18		除油剂	1.769t/a	0.025t	液态	桶装/25kg	外购
19	纸箱	瓦楞纸板	510t/a	10t	固态	/	外购
20		水性油墨	1.222	0.05t	液态	桶装/10kg	外购
21		钉线	1t/a	0.02t	固态	箱装/20kg	外购
22		印刷版	20 个/a	10 个	固态	/	外购
23	橡胶零件	硅胶	50t/a	1t	固态块状	袋装/25kg	外购
24		硫化剂	1t/a	0.02t	固态粒状	袋装/5kg	外购
25		色母	1.059t/a	0.02t	固态膏状	袋装/10kg	外购
27		模具	15 套/a	15 套	固态	/	外购
28	切削油		1t/a	0.02t	液态	桶装/10kg	外购
29	机油		0.5t	0.02t	液态	桶装/10kg	外购
30	PAC		0.1t	0.01t	粉状	袋装/10kg	外购
31	PAM		0.01t	0.005t	粉状	袋装/5kg	外购
32	葡萄糖		0.05t	0.01t	粉状	袋装/10kg	外购
33	尿素		0.005	0.005t	粒状	袋装/5kg	外购
注：（1）根据企业提供的资料，项目外购的 PET 片材、PA66 塑料粒已根据客户需求完成配色，无需再添加色母粒。							
（2）本项目模具均为外购，模具使用一段时间后会有一定磨损，磨损的模具均交由专业公司回收处理。							
主要原辅材料理化性质说明：							
PET 片材：PET 俗称涤纶树脂。它是对苯二甲酸与乙二醇的缩聚物，与 PBT 一起统称为热塑性聚酯，或饱和聚酯。PET 是乳白色或前黄色高度结晶性的聚合物，表面平滑而有光泽。具有热塑性塑料中最大的韧性，无毒、耐气候性、抗化							

学药品稳定性好，吸水率低，耐弱酸和有机溶剂，但不耐热水浸泡，不耐碱。在较宽的温度范围内具有优良的物理机械性能，长期使用温度可达 120℃，电绝缘性优良，甚至在高温高频下，其电性能仍较好，但耐电晕性较差，抗蠕变性，耐疲劳性，耐摩擦性、尺寸稳定性都很好。PET 密度为 1.37-1.40g/cm³；熔点为 250-255℃，分解温度在 300℃左右。

PA66 塑料粒：又称聚酰胺 66，英文名：Polyamide 66。PA66 塑料粒为半透明、白色或黑色结晶形聚合物，具有可塑性，密度 1.15g/cm³。熔点 252℃。脆化温度-30℃。热分解温度大于 350℃。连续耐热 80-120℃，平衡吸水率 2.5%。能耐酸、碱、大多数无机盐水溶液、卤代烷、烃类、酯类、酮类等腐蚀，但易溶于苯酚、甲酸等极性溶剂。具有优良的耐磨性、自润滑性，机械强度较高，电绝缘性好，广泛用作各种机械和电器零件。

密封胶：MSDS 见附件 6，黑色粘稠液体，密度 1.22g/cm³，燃点>300℃，沸点>170℃，闪点>100℃。主要成分：甲基三乙酰氧基硅烷 1-3%、二氧化硅 10-15%、有机硅化合物 70-75%、聚二甲基硅氧烷聚合物 5-10%、二氧化硅（沉淀的）2-5%。毒理学信息：稳定的使用状态下，不会产生挥发物质，没有吸入的危险；对皮肤可能产生刺激性，长期接触可能产生皮炎；眼睛接触会有刺激性；如果吞下，这种材料的毒性是很低的。生态学信息：固化产品是典型的聚合物，不会立即造成任何环境危害。

根据项目密封胶检测报告（附件 7），密封胶中 VOC 含量为 17g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量-其他-有机硅类≤100g/kg 的要求。

绝缘板：又称环氧树脂版，是一种用环氧树脂粘合并加温加压制作而成的材料，在中温下机械性能高，在高温下电气性能稳定。环氧绝缘板适用于机械、电器及电子用高绝缘结构零部件，具有高的机械和介电性能，以及较好的耐热性和耐潮性。

PET 绝缘膜：PET 绝缘膜是一种以聚酯薄膜为基材的绝缘材料，通过涂布丙烯酸胶粘剂与防静电处理层并贴合离型膜而成。这种材料具有优良的物理和化学性能，包括耐热、耐寒性以及良好的耐化学药品性和耐油性。PET 绝缘膜还具有

	透明度高、表面电阻稳定、环保无毒无味等特点，适用于光学薄膜表面保护、电子包装以及电子屏防静电保护等多种用途。 珍珠棉：聚乙烯发泡棉是非交联闭孔结构，又称 EPE 珍珠棉，是一种新型环保的包装材料。它由低密度聚乙烯经物理发泡产生无数的独立气泡构成。密度约 0.02g/cm³，柔软性和缓冲性很好，导热率很低隔热性很优，高发泡及优秀防水性使其具有很强浮力。 热熔胶：MSDS 见附件 8，热熔胶是一种可塑性的粘合剂，常温呈固体状态，加热融化后能快速粘接，主要成分为：EVA50%、增粘树脂 40%、蜡 8%，抗氧剂 2%，熔点 80-90℃，热分解温度 200-300℃。毒理学信息：无相关数据。生态学信息：本产品不易降解，可能对环境产生长期不良影响。 根据项目热熔胶检测报告（附件 9），热熔胶中 VOC 含量为 4g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量-包装-热塑类≤50g/kg 的要求。 除油剂：MSDS 见附件 10，无色至浅白色液体，pH 值 11~13（无量纲），主要成分为碳酸钠 18.5-20.0%、平平加-20（2.3-3.7%）、葡萄糖酸钠 2.5-3.0%、余量为水，密度约 1.33g/cm³。毒理学信息：无急剧毒性，吸入后刺激黏膜和呼吸道；皮肤接触后皮肤略微刺痛；眼睛接触后灼烧，有失明危险；吞咽后嘴，咽，食管，胃肠道灼烧。生态学信息：无生态毒理学信息。 项目使用的除油剂主要成分为碳酸钠、平平加-20、葡萄糖酸钠、余量为水，应属于水基清洗剂。经查阅资料，碳酸钠为无机盐，沸点为 1600℃；平平加-20 是一种非离子型表面活性剂，沸点为 960℃，在 25℃条件下，其蒸汽压为 0 毫米汞柱；葡萄糖酸钠是一种有机钠盐，沸点为 673.6℃。根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）第 3.2 条可知，项目除油剂中的主要成分物质沸点远大于 250℃，因此项目使用的除油剂不含挥发性有机化合物，清洗时不会产生挥发性物质，即 VOC 含量为 0g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1：“水基清洗剂≤50g/L”的标准要求。 水性油墨：MSDS 见附件 11，状态：液体，外观：混合色，相对密度 1.1g/cm³，主要成分为水性丙烯酸树脂 42~48%、助剂 0.5~1.0%、颜料黑 8~15%、水 40~60%。
--	---

毒理学信息：微量残留气体在通风不良的地方，可能刺激眼睛、鼻粘膜、呼吸道等产生头痛和恶心等症状，皮肤接触长时间接触会引起局部红斑，眼睛直接接触可使眼睛受到刺激。生态学信息：无生态毒理学信息。 根据企业提供的水性油墨 VOCs 含量检测报告（见附件 12）可知，水性油墨 VOCs 含量为 0.2%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1：“水性油墨-柔印油墨（吸收性承印物）≤5%的要求”。 项目印刷方式属于柔性版印刷，参考《柔性版印刷水性油墨的印刷适性》（冯瑞乾，印刷技术 2001.4）可知，柔性版印刷中，水性油墨占有主导地位。因此柔性版印刷可以使用水性油墨。 硅胶：MSDS 见附件 13，物理形态：介于液体和固体之间，颜色：乳白色或黑色，密度 $1.45 \pm 0.05\text{g/cm}^3$，硅胶加工融化温度为 $150\sim 200^\circ\text{C}$，分解温度约 300°C。主要成分为甲基乙基生胶 30-50%、白炭黑（二氧化硅）10-25%、阻燃剂（氢氧化铝）35-55%、助剂：羟基硅油 3-6%。毒理学信息：无数据资料，生态毒理信息：无数据资料。 硫化剂：MSDS 见附件 14，透明胶状，密度 0.78g/cm^3，主要成分为活性过氧化物 30%、化合物 50%、有机硅聚合物 20%，主要用于硅橡胶、三元乙丙胶、聚乙烯等交联、不饱和聚脂的固化橡胶及塑料的交联、涂料的制造及有机合成。毒理学信息：无数据资料，生态毒理信息：无数据资料。 色母：项目使用的是硅胶色母，固体膏状物，硅胶色母是由专用的硅原胶与各种色粉及多种助剂调制而成的硅胶色母，用于各种硅胶制品的着色，适用于模压成型工艺。 切削油：外观及气味：白色液体，有轻微的碳氢化合物气味，燃烧性：不燃，闪点 124°C，熔点 -48°C（纯），沸点 204°C（20%），相对密度（水=1）为 0.8735g/cm^3，水解性：不溶于水。毒理学信息：长期接触可能会造成皮肤瘙痒。生态学信息：无生态毒理学信息。 机油：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，不溶于水。闪点 76°C 摄氏度，引燃温度 284°C，遇明火、高热可燃。毒理学信息：急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生

油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。生态学信息：无生态毒理学信息。

PAC：简称聚铝，英文缩写为 PAC，是一种无机高分子混凝剂，由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用而生产的分子量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。广泛应用于生活用水、工业用水等的净水处理、城市污水处理、工业废水、污水、污泥的处理及污水中某些渣质回收等。

PAM：聚丙烯酰胺是一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，专门可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。这一过程称之为絮凝，因其中良好的絮凝效果 PAM 作为水处理的絮凝剂并且被广泛用于污水处理。

除油剂用量核算：

项目清洗工序的除油槽需使用除油剂，除油剂用量=除油槽槽液用量*除油剂添加比例。结合下文水平衡分析可知，除油槽槽液用量为 35.38t/a，除油剂添加比例为 5%，则除油剂用量=35.38t/a*5%=1.769t/a。

水性油墨用量核算：

项目采用水性油墨，主要在纸箱上是印刷标志图案及数字、文字，单件产品平均印刷面积约 0.05m²，油墨湿膜厚度约 0.02mm。

油墨使用量的计算方法：

$$\text{油墨用量} = \frac{\text{湿膜厚度} \times \text{印刷面积} \times \text{湿膜密度}}{\text{附着率}}$$

表 2-7 水性油墨用量核算表

加工产品 量万件/a	单个产品印 刷面积 (m ² / 个)	产品需印刷的 总面积 (m ²)	湿膜厚度 mm	湿膜密度 g/cm ³	利用 率%	原料用 量 t/a
100	0.05	50000	0.02	1.1	90	1.222

注：考虑到水性油墨使用过程中会因少量残留在原料包装、印刷版等原因产生损耗，本项目的水性油墨的利用率按 90%计算。

密封胶用量核算：

根据企业提供的资料，电源连接器插头单个密封胶用量约为 0.01g，项目需要使用密封胶的电源连接器插头数量为 100.1 万个（含不合格品），则项目密封胶用量为 0.01t/a。

2.5、劳动定员及工作制度

表 2-8 项目劳动定员情况

序号	劳动定员	备注
1	120 人	在厂区内食宿，年工作 300 天，一班 8 小时制

2.6、项目水平衡分析

2.6.1 生活用水给排水

项目员工 120 人，年工作天数 300 天，员工均在厂区内食宿，根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），员工生活用水量按照 175L/（人·d）计算，则员工生活用水量为 6300t/a（21t/d）。员工生活污水排污系数按 80%计算，排放量为 5040t/a（16.8t/d）。

2.6.2 喷淋塔用水给排水

本项目处理废气拟设 4 台喷淋塔（包括 DA001、DA002、DA003、DA004），喷淋塔气液比一般为 0.5~2.0L/m³，本项目喷淋塔气液比按 1.0L/m³ 计，喷淋塔储水量按照 6 分钟的循环水量核算。喷淋塔水循环使用过程中存在少量的损耗，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2009），循环水损耗量按 1%~2%的循环量确定，本项目每天损耗按循环水量 1.5%计算。

其中 DA001、DA002 喷淋水循环使用，定期更换，约 1 个月更换一次，一年更换 12 次，每次整塔更换，喷淋塔储水量*年更换次数=更换下来的喷淋废水量，更换喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处理；DA003、DA004 喷淋水定期捞渣后循环使用，不外排，定期补充损耗量。

表 2-9 喷淋用水排水情况一览表

喷淋塔编号	风量 m ³ /h	液气比 L//m ³	循环水量 m ³ /h	损耗率%	每天工作时间 h	补充水量 m ³ /d	补充水量 m ³ /a	年更换次数	年更换水量 t/a	年用水量 t/a
DA001 喷淋塔	25000	1	25	1.5	8	3	900	12	30	930
DA002 喷淋塔	12000	1	12	1.5	8	1.44	432	12	14.4	446.4
DA003 喷淋塔	15000	1	15	1.5	8	1.8	540	/	/	540
DA004 喷淋塔	8000	1	8	1.5	8	0.96	288	/	/	288
合计	/	/	52	/	/	6.24	1872	/	44.4	1916.4

综上所述，DA001、DA002 喷淋塔用水量 1376.4t/a（4.588t/d），损耗量 1332t/a

(4.44t/d)，更换下来的废水量 44.4t/a (0.148t/d)，更换下来的喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处理。DA003、DA004 喷淋塔用水补充损耗量为 828t/a (2.76t/d)。

2.6.3 间接冷却水给排水

项目注塑成型工序、热压成型工序使用自来水冷却，冷却方式为间接冷却，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂，间接冷却水经冷却塔冷却后循环使用，不外排。项目注塑成型工序、热压成型工序分别配套 1 台冷却塔，根据企业提供的资料，循环水量均为 5t/h，总循环水量为 10t/h，冷却塔每天工作 8 小时，年工作 300 天，间接冷却水循环量为 80t/d (24000t/a)，冷却水在循环过程中存在少量的损耗，需要补充新鲜水，损耗水量参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)一般按循环水量的 1%~2%确定，项目损耗水量取值 1.5%，则补充损耗水量为 1.2t/d (360t/a)。

2.6.4 湿式雕刻机用水给排水

项目湿式雕刻机运行时需用到自来水和回用水，根据建设单位提供的资料，单台设备用水流量为 3m³/h，项目湿式雕刻机数量为 6 台，湿式雕刻机每天运行 8h，则湿式雕刻机用水量为 144t/d，雕刻过程中会因蒸发、工件带走水分等原因发生损耗，本项目损耗水量取值 2%，则损耗水量为 2.88t/d (864t/a)。

项目湿式雕刻机用水主要用于雕刻过程中的降尘及刀具降温，对水质要求不高。湿式雕刻机用水经设备自带沉淀池沉淀后循环使用，沉淀池内的水拟每 2 天更换一次，年更换 150 次。根据建设单位提供的资料，单台湿式雕刻机设备自带沉淀池有效容积约为 0.25m³，项目湿式雕刻机设备自带沉淀池总储水量为 1.5t。则更换下来的湿式雕刻废水产生量为 0.75t/d (225t/a)。

综上，湿式雕刻机新鲜水用量为 3.63t/d (1089t/a)。

2.6.5 研磨用水给排水

根据企业提供的资料，项目有少量湿式雕刻后的绝缘板制品（约占湿式雕刻产品产量的 2%）需使用研磨机进行研磨处理（仅使用磨石和自来水研磨，无其他添加物），采用湿式研磨法，将工件置于研磨机中，在磨石的作用下使其表面光滑。项目共设置 1 台研磨机，研磨机的有效容积为 0.1m³，研磨机每次需水量约为

有效容积的 30%（即 0.03t），研磨机每天换水两次，则研磨机用水量为 0.06t/d（18t/a），研磨过程中会因工件带走水分等原因发生损耗，每次的损耗量约为 2%，则损耗水量为 0.0012t/d（0.36t/a），研磨废水产生量为 0.0588t/d（17.64t/a）。

2.6.6 清洗用水给排水（含除油剂）

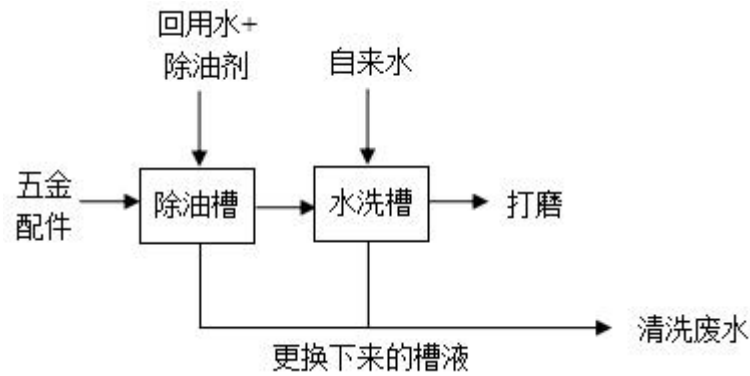


图 2-2 超声波清洗机清洗流程示意图

项目机加工后的五金配件需进入超声波清洗机进行清洗，清洗使用自来水和回用水。项目共设 2 台超声波清洗机，单台超声波清洗机设置两个水槽（1 个除油槽和 1 个水洗槽），单个水槽的有效容积为 0.9m³，除油槽需添加除油剂。

除油槽和水洗槽槽液在清洗过程中会有部分损耗，主要为工件带走，工件带走及损耗量根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 D 计算，根据企业提供的资料，项目五金配件属于简单形状，槽液带出量取 0.2L/m²。项目需清洗工件的面积根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 C 计算，项目工件需要双面清洗，因此按照以下公式进行计算：

双面： $A=20\times W/(\rho\times d)$

式中：A—面积，cm²；

W—质量，g；

ρ —密度，g/cm³；

d—厚度，mm。

根据企业提供的资料，项目五金配件中铜件产量为 400 吨，铝件产量为 200 吨，铁件产量为 150 吨，项目外购的铜片、铝片、铁片厚度为 2-6mm，环评按照平均厚度 4mm 计，铜的密度 8.96g/cm³，铝的密度 2.7g/cm³，铁的密度 7.86g/cm³，则铜件的表面积为，五金配件需清洗的表面积合计为 68900.4m²/a（其中铜件

22321.4m²/a，铝件 37037m²/a，铁件 9542m²/a)。则除油槽和水洗槽的槽液带走损耗水量均= (68900.4m²/a*0.2L/m²) /1000=13.78t/a (0.0459t/d)。 项目清洗工序后续不涉及喷涂等后表面处理工艺，清洗用水对水质要求不高，除油槽槽液（含除油剂）每 1 个月更换一次（年更换 12 次），水洗槽槽液每 2 天更换一次（年更换 150 次）可满足项目清洗需求。项目除油槽槽液（含除油剂）和水洗槽槽液每次均为整槽更换，则除油槽年更换槽液量=0.9m³*2 个*12 次=21.6t/a，水洗槽年更换槽液量=0.9m³*2 个*150 次=270t/a。 项目除油槽槽液用量=工件带走损耗水量+槽液更换量=13.78t/a+21.6t/a=35.38t/a (0.1179t/d)，除油槽槽液中除油剂与水的比例为 5:95，则项目除油槽用水量=除油槽槽液用量*95%=35.38t/a*95%=33.611t/a (0.1120t/d)；水洗槽用水量=工件带走损耗水量+槽液更换量=13.78t/a+270t/a=283.78t/a (0.9459t/d)。更换下来的除油槽槽液和水洗槽槽液即清洗废水产生量为 291.6t/a (0.972t/d)。 项目五金配件需清洗的表面积为 68900.4m²/a，清洗工序合计用水量=除油槽用水量+水洗槽用水量=33.611t/a+283.78t/a=317.391t/a，则五金配件单位面积用水量为 4.61L/m²，满足《涂装行业清洁生产评价指标体系》表 2 化学前处理评价指标项目、权重及基准值中的单位面积取水量 I 级基准值 (≤10L/m²) 要求。 综上，项目湿式雕刻废水、清洗废水、研磨废水产生量为 534.24t/a(1.7808t/d)，该废水经“物化+生化+过滤”设施处理后回用于除油槽、湿式雕刻机、喷淋塔（DA001、DA002）用水。考虑到回用水多次循环后会有盐分累积的影响，项目拟每 5 天将废水处理站处理后的水整体回用于喷淋塔（DA001、DA002）用水，DA001、DA002 喷淋水循环使用，定期更换，约 1 个月更换一次，更换喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处理，以消除盐分累积的影响。根据水平衡分析可知，喷淋塔（DA001、DA002）用水量为 4.588t/d，项目每次整体回用于喷淋塔（DA001、DA002）的水量为 1.7808t（5 天整体回用一次，年 60 次，106.848t/a，0.35616t/d），喷淋塔（DA001、DA002）可以容纳此回用水。 2.6.7 印刷设备清洗用水给排水 根据企业提供的资料，印刷机及印刷版需进行清洗，清洗频次为 1 天/1 次，

每次每台清洗用水量约 5L，项目印刷机数量为 2 台，则印刷设备清洗用水量为 0.01t/d(3t/a)。废水产污系数按 0.8 计，因此印刷设备清洗废水量为 2.4t/a(0.008t/d)。印刷设备清洗废水收集后交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

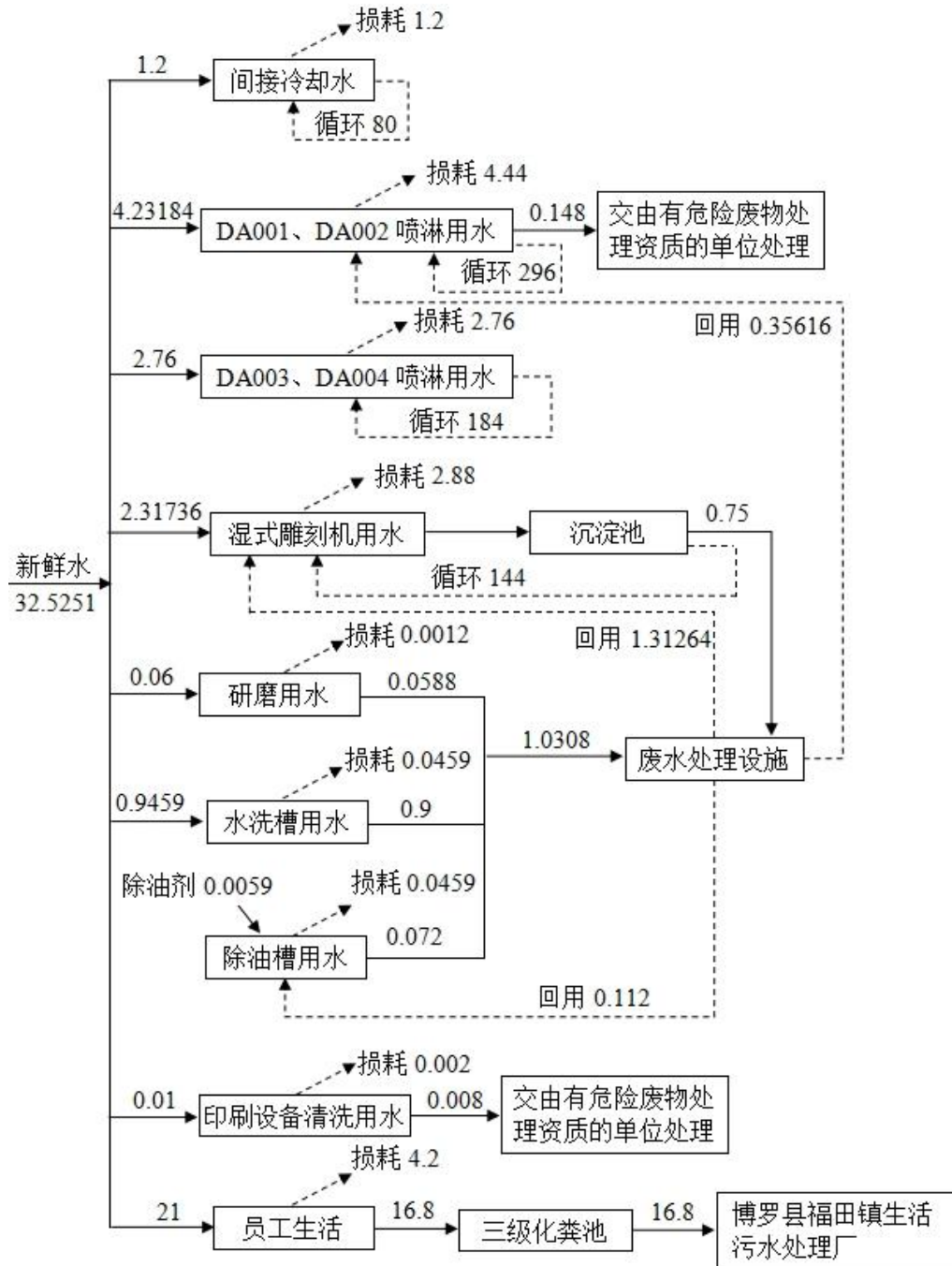


图 2-1 项目水平衡图 (单位: t/d)

2.7、VOCs 平衡

项目 VOCs 平衡详见下图：

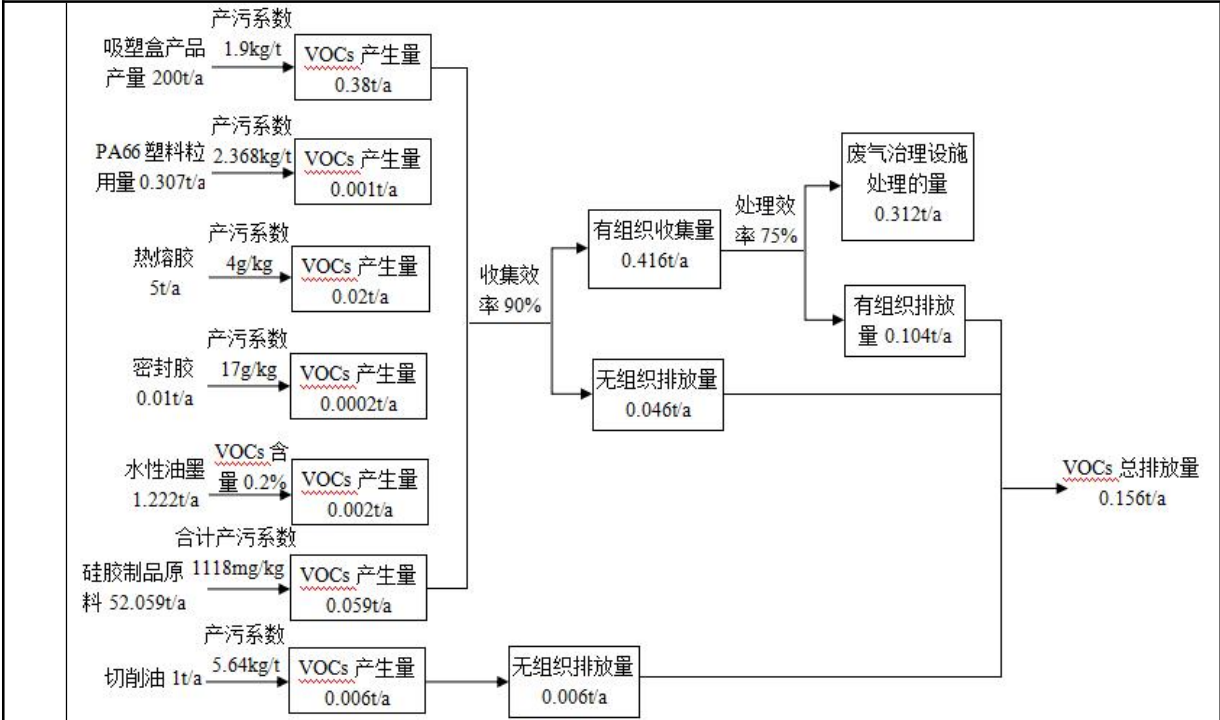


图 2-2 项目 VOCs 平衡图 (单位: t/a)

2.8、厂区平面布置合理性分析

平面布置: 项目主要包括 1 栋 4 层的生产车间和 1 栋 5 层的宿舍楼，其中生产车间 1 层主要为五金制品车间、硅胶制品车间、仓库 1，2 层主要为电源连接器插头车间、珍珠棉制品车间、纸箱车间、仓库 2、办公区，3 层主要为 PET 绝缘片车间、吸塑及注塑车间、绝缘板车间、仓库 3，4 层为平台及楼梯间。废气治理设施布置在生产车间楼顶，废水处理装置布置在生产车间外西侧。

项目总体布局能按功能分区，各功能区内设施布置紧凑，符合生产流程、操作要求和使用功能。项目厂区平面布置图详见附图 2。

2.9、厂区四至情况

四至情况: 项目位于广东省惠州市博罗县福田镇马田村岭口组黄泥头（土名）地段，根据现场勘查，项目东面为汽车充电站，南面为汽修厂和沿街商用房 1，西面为空地，北面为大兴塑胶五金（惠州）有限公司。具体四至关系见下表，四至情况见附图 5 和附图 6。

表 2-10 项目四至关系一览表

方位	名称	与厂界距离	与产污车间距离
东面	汽车充电站	19m	29m

南面	汽修厂和沿街商用房 1	紧邻	57m
西面	空地	紧邻	82m
北面	大兴塑胶五金（惠州）有限公司	紧邻	4m

项目的主要生产工艺流程

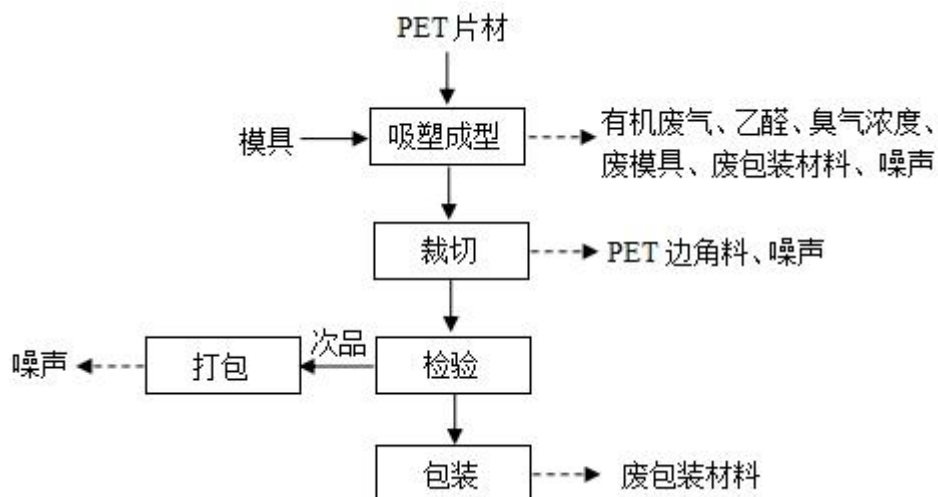


图2-3 吸塑盒生产工艺流程图

生产工艺简述：

吸塑成型：人工将 PET 片材加入吸塑机内，将 PET 片材加热到软化状态，利用真空泵产生的真空吸力将加热软化后的 PET 片材吸附于模具表面，通过吸塑机配套的风冷机进行风冷冷却定型后取出产品，项目不使用脱模剂。吸塑机使用电能，温度控制在 150~220℃左右，PET 分解温度为 300℃左右，项目吸塑成型的温度未达到 PET 原料的分解温度，故不产生分解废气。该过程会产生有机废气、乙醛、臭气浓度、废模具、废包装材料、噪声。

裁切：吸塑成型的半成品经冲床裁切出来，即得成品。因热塑性塑料为软塑料，材质硬度较小，裁切过程沿着固定边缘线裁切，不形成齿锯，因此工序不产生粉尘，会产生 PET 边角料、噪声。

检验：产品经过人工检验是否合格，该过程会产生少量的次品。次品通过打包机打包后交给专业回收公司处理，打包过程会产生噪声。

包装：合格成品由人工进行包装。该过程会产生废包装材料。

工艺流程和产排污环节

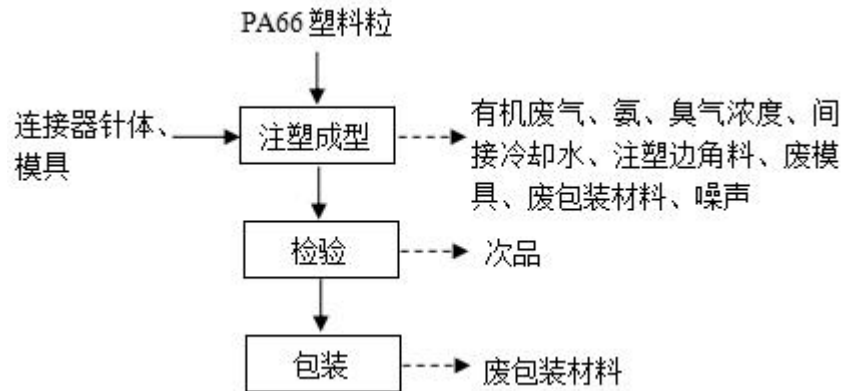


图 2-4 电源连接器插针生产工艺流程图

注塑成型：将外购的连接器针体提前放入模具内，人工将 PA66 塑料粒加入到注塑机内完成注塑成型，注塑成型工序工作温度约为 250℃（电能加热），经加热达到熔融状态的 PA66 塑料粒在注塑机内注塑成型后，形成所需形状。项目注塑机工作时温度较高，需使用冷却水降温，冷却方式属于间接冷却，使用自来水进行冷却，无需添加矿物油、乳化液等冷却剂，冷却水可循环使用，只需定期补充损耗量。项目使用的 PA66 塑料粒分解温度为 350℃ 以上，项目注塑的温度未达到 PA66 塑料粒的分解温度，故不产生分解废气。该过程会产生有机废气、氨、臭气浓度、间接冷却水、注塑边角料、废模具、废包装材料和噪声。

检验：产品经过人工检验是否合格，该过程会产生少量的次品。

包装：合格成品由人工进行包装。该过程会产生废包装材料。

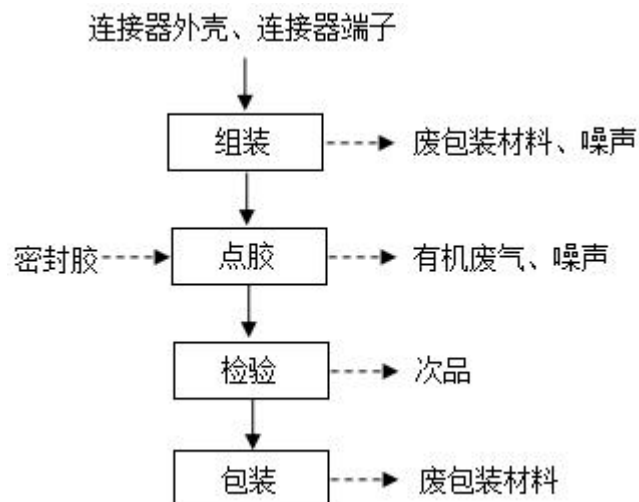


图 2-5 电源连接器插头生产工艺流程图

组装：将外购的连接器外壳和连接器端子通过手压机组装为一体。该过程会

产生废包装材料和噪声。

点胶：利用点胶机在连接器外壳与连接器端子接触部位点上密封胶，经自然晾干（约 5-10min）后即为成品。项目点胶机每天使用完毕后使用针状工具将点胶机针头清理干净即可，点胶机无需使用水或清洗剂等溶剂清洗。该过程会产生有机废气、废胶管和噪声。

检验：产品经过人工检验是否合格，该过程会产生少量的次品。

包装：合格成品由人工进行包装。该过程会产生废包装材料。

备注：电源连接器插头不涉及焊接工艺。

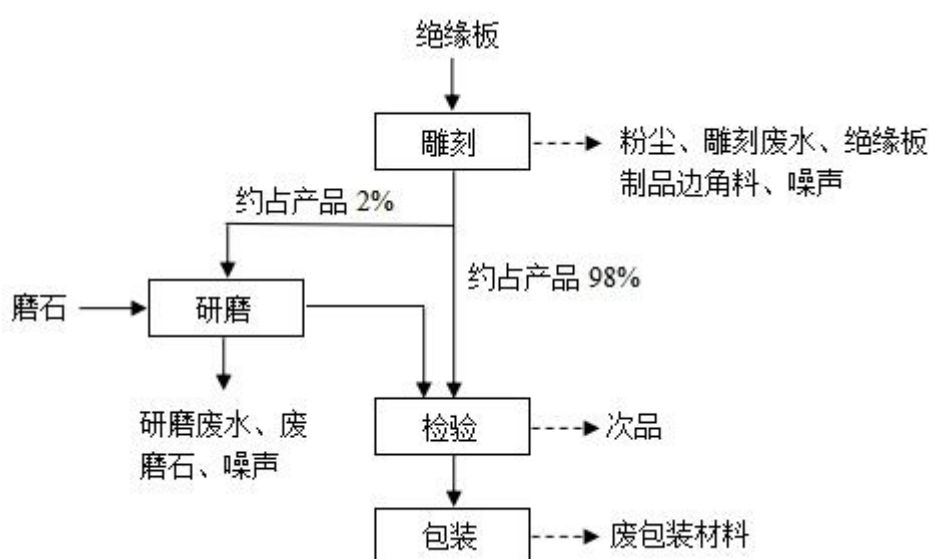


图 2-6 绝缘板制品生产工艺流程图

雕刻：根据客户需求，将外购的绝缘板利用湿式和干式雕刻机进行雕刻，干式雕刻机产生少量粉尘，湿式雕刻机主要使用自来水（无其他添加物）进行湿雕，湿式雕刻机用水经设备自带沉淀池沉淀后循环使用，沉淀池内的水定期更换，会产生湿式雕刻废水。雕刻过程还会产生绝缘板制品边角料及噪声。

研磨：根据客户需求，项目有少量湿式雕刻后的产品（约 2%，24t/a）需利用研磨机进行研磨处理（仅使用磨石和自来水研磨，无其他添加物，单次研磨时间约 30min），使其雕刻部位表面光滑。项目采用湿式研磨，该过程会产生研磨废水、废磨石、噪声。

检验：产品经过人工检验是否合格，该过程会产生少量的次品。

包装：合格成品由人工进行包装。该过程会产生废包装材料。

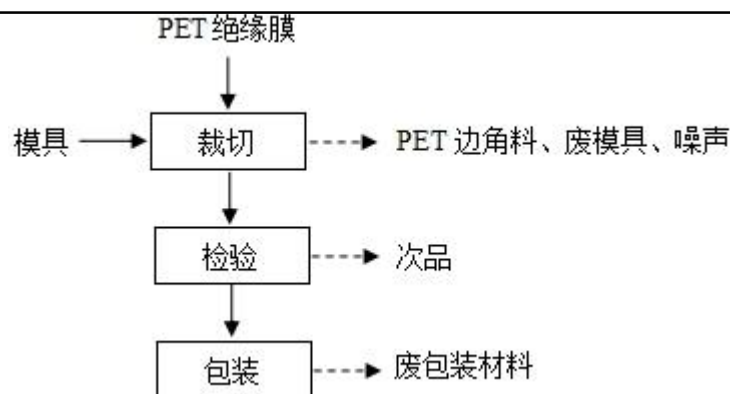


图 2-7 PET 绝缘片生产工艺流程图

裁切：根据客户需求，将外购的 PET 绝缘膜利用分切机、模切机、油压机、绘切机进行裁切。裁切时需将 PET 绝缘膜放置在模具上，通过调整裁切设备配备的刀具与模具的距离位置完成裁切。裁切过程为物理切割，不产生有机废气，该过程会产生 PET 边角料、废模具、噪声。

检验：产品经过检测仪检验产品尺寸规格等参数是否合格，该过程会产生少量的次品。

包装：合格成品由人工进行包装。该过程会产生废包装材料。

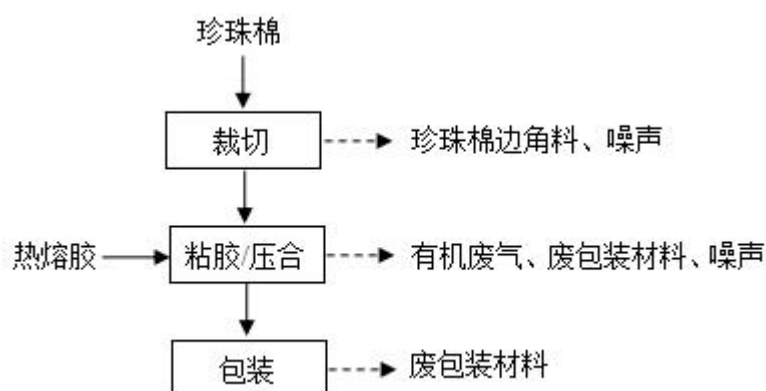


图 2-8 珍珠棉制品生产工艺流程图

裁切：根据客户需求，将外购的珍珠棉利用立切机、冲床、分层机进行裁切。裁切过程为物理切割，因珍珠棉本身材质柔软、表面光滑、具有弹性，裁切过程中基本不会产生粉尘，但会产生珍珠棉边角料。裁切过程还会产生噪声。

粘胶/压合：通过粘合机加热熔化热熔胶，加热温度约 110-120℃（电加热），将裁切好的珍珠棉通过粘合机粘合，然后使用压棉机给予珍珠棉一定的压力，待热熔胶冷却定型后即为成品。项目使用的热熔胶分解温度为 350℃ 以上，项目粘

胶的温度未达到热熔胶的分解温度，故不产生分解废气。项目使用的粘合机结构较为简单，主要通过粘合机配备的金属滚轮通过转动方式将熔胶槽内熔化的热熔胶转移到珍珠棉表面，金属滚轮表面需要定期使用刮刀清理表面残留的热熔胶，清理下来的少量热熔胶可直接回用，粘合机无需使用水或清洗剂等溶剂清洗。该过程会产生有机废气、废包装材料和噪声。

包装：成品由人工进行包装。该过程会产生废包装材料。

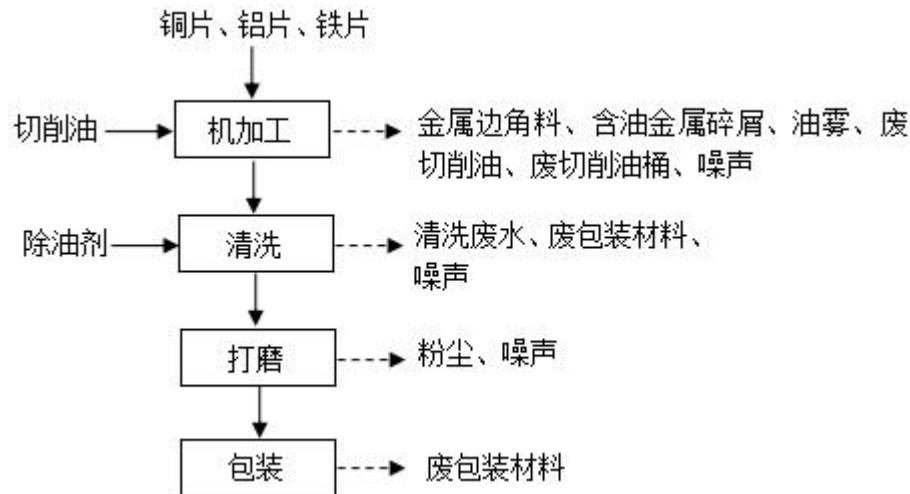


图 2-9 五金配件生产工艺流程图

机加工：根据客户需求，将外购的铜片、铝片、铁片利用冲床、CNC 等设备进行机加工。CNC 加工过程中使用切削油润滑、冷却刀具。该过程会产生金属边角料、含油金属碎屑、油雾、废切削油、废切削油桶、噪声。

清洗：机加工后的五金配件进入超声波清洗机进行清洗，清洗使用自来水或回用水及除油剂，超声波清洗机共设置两个水槽（1 个除油槽和 1 个水洗槽），除油槽需添加除油剂，除油剂添加比例为 5%。清洗方式为浸泡方式清洗，除油槽浸泡清洗时间约 6min，水洗槽浸泡清洗时间约 9min，其中除油槽需加热到 35-40℃（电加热），水洗槽为常温清洗。水槽内的水定期更换，此过程会产生清洗废水、废包装材料、噪声。

打磨：清洗后的五金配件利用打磨机对五金配件表面进行抛光处理即为成品，该过程会产生粉尘、噪声。

包装：成品由人工进行包装。该过程会产生废包装材料。

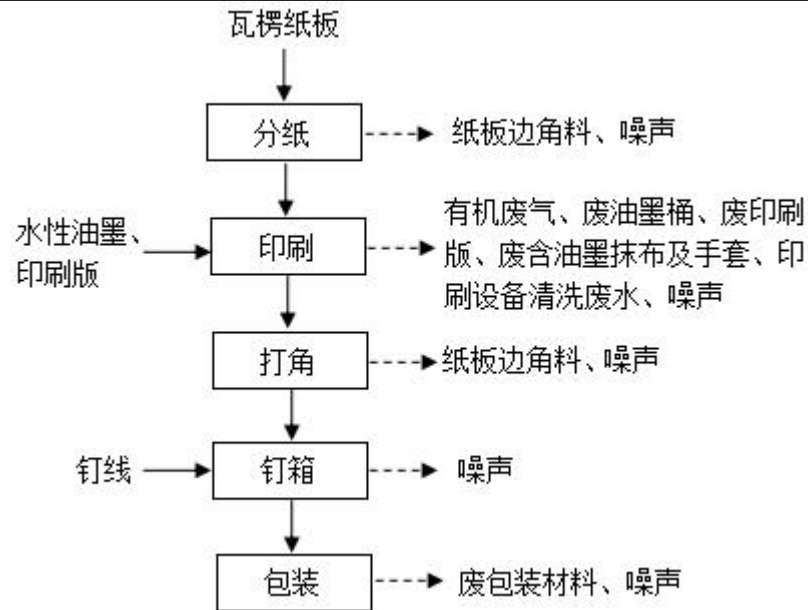


图 2-10 纸箱生产工艺流程图

分纸：根据客户需求，利用分纸机将外购的瓦楞纸板分切成需要的形状大小。该过程会产生少量纸板边角料、噪声。

印刷：利用印刷机对纸箱进行商标、图案等印刷，项目使用水性油墨。项目每天工作结束后用抹布及清水对印刷机及印刷版进行擦拭清洗。该过程会产生少量有机废气、废油墨桶、废印刷版、废含油墨抹布及手套、印刷设备清洗废水及噪声。

打角：利用打角机对印刷后的纸箱角部进行切割，该过程会产生少量纸板边角料、噪声。

钉箱：利用打钉机对纸板进行钉箱后即为成品，该工程会产生噪声。

包装：成品由打包机进行打包。该过程会产生少量废包装材料、噪声。

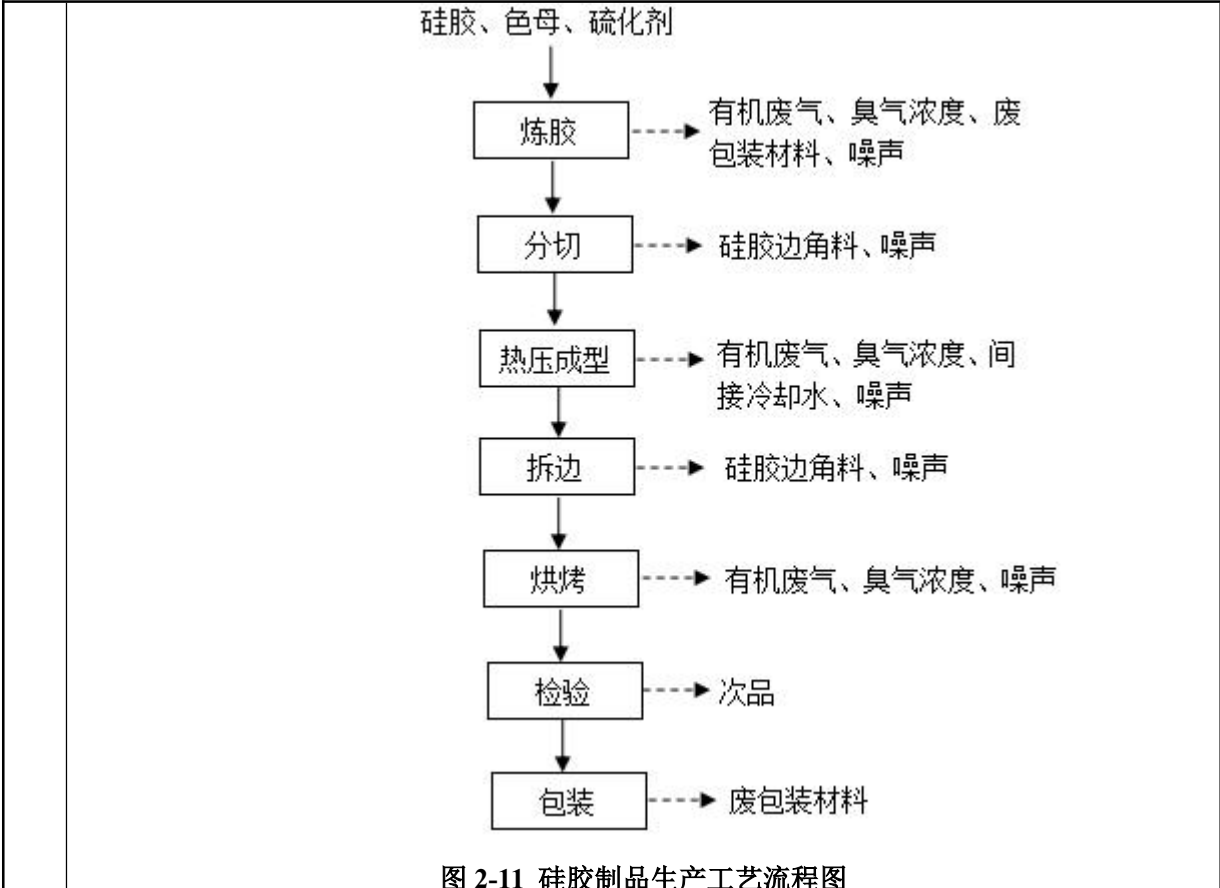


图 2-11 硅胶制品生产工艺流程图

炼胶：根据客户需求，项目将外购的固态硅胶原料加入色母、硫化剂使用炼胶机的滚轮挤压混合均匀，此工序在常温下进行，胶料在炼胶机辊筒的挤压下会产生热量，温度约 60-80℃，未达到硅胶的分解温度 300℃，不会发生分解。该过程会少量有机废气、臭气浓度、废包装材料、噪声。

分切：炼胶后的硅胶使用切料机裁切成不同规格的硅胶件，该过程会产生硅胶边角料、噪声。

热压成型：分切后的半成品使用油压成型机进行热压成型，该工序需使用模具，借助模具在加热和压力作用下使得硅胶加工成产品所需的形状，经冷却模具（间接冷却，且使用自来水冷却，无需添加矿物油、乳化液等冷却剂，冷却水可循环使用，只需定期补充损耗量），使物料温度相对下降并收缩，开模取出成品，项目不使用脱模剂。项目热压成型温度为 150~170℃，热压成型时间约 5-10min，硅胶的分解温度一般在 300℃左右，项目热压成型的温度未达到硅胶的分解温度，故不产生分解废气。该过程会产生有机废气、臭气浓度、间接冷却水、废模具和噪声。

拆边：热压成型后的产品利用拆边机进行修边处理，该过程会产生硅胶边角料、噪声。

烘烤：经拆边后的硅胶制品需要使用烤箱烘烤（电加热），使产品质量更加稳定，每批次烘烤时间约 1h，烘烤温度为 120-150℃。该过程会产生少量有机废气、臭气浓度、噪声。

检验：产品经过人工检验是否合格，该过程会产生少量的次品。

包装：合格成品由人工进行包装。该过程会产生废包装材料。

表2-11 项目主要产污环节

类别	污染工序		污染因子	治理措施
废气 吗 吗 吗	吸塑成型、注塑成型、点胶、粘胶/压合、印刷		VOCs、乙醛、氨、臭气浓度	经集气罩收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后于 17m 排气筒 DA001 排放
	炼胶、热压成型、烘烤		非甲烷总烃、臭气浓度	经集气罩收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后于 22m 排气筒 DA002 排放
	雕刻		颗粒物	经集气罩收集后经“水喷淋除尘器”处理后于 17m 排气筒 DA003 排放
	打磨		颗粒物	经集气罩收集后经“水喷淋除尘器”处理后于 17m 排气筒 DA004 排放
	食堂		油烟	经静电油烟净化器处理达标后于食堂楼顶排气筒排放
废水	生活污水		CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	经隔油隔渣+三级化粪池处理后通过市政管网排入博罗县福山镇生活污水处理厂处理
	间接冷却水		/	循环使用，补充损耗量
	喷淋废水（DA001、DA002）		CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	喷淋水循环使用，定期更换，更换的喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处理
	喷淋水（DA003、DA004）		SS	喷淋水定期捞渣后循环使用，不外排，定期补充损耗量
	湿式雕刻废水、研磨废水、清洗废水		CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	经“物化+生化+过滤”设施处理达标后回用于除油槽、湿式雕刻机、喷淋塔（DA001、DA002）用水
噪声	吸塑机、注塑机等生产设备		噪声	采取消声、减震、隔声等措施
固废	危险废物	设备维修	含油手套及废抹布	交由有危险废物处理资质的单位处理
		设备维修	废机油	
		设备维修	废机油桶	

		生产过程	废切削油	
		生产过程	废切削油桶	
		生产过程	含油金属碎屑	
		生产过程	废印刷版	
		生产过程	废含油墨抹布及手套	
		生产过程	印刷设备清洗废水	
		生产过程	废包装容器 ^{注 1}	
		废气治理	废活性炭	
		生产过程	喷淋废水	
		废气治理	废过滤器	
		废水处理	污泥	
		废水处理	废过滤材料	
		生活垃圾	员工生活	
	一般固废	生产过程	废包装材料	交给专业回收公司处理
		生产过程	吸塑盒边角料及次品	
		生产过程	注塑边角料	
		生产过程	电源连接器插针次品	
		生产过程	电源连接器插头次品	
		生产过程	绝缘板制品边角料及次品	
		生产过程	PET 绝缘片边角料及次品	
		生产过程	珍珠棉制品边角料	
		生产过程	五金制品边角料	
		生产过程	纸箱边角料	
		生产过程	硅胶制品边角料及次品	
		生产过程	废磨石	
		生产过程	废模具	
		废气治理	喷淋塔沉渣	
		注 1：项目生产过程中产生的废油墨桶、废胶管均统一归为废包装容器。		

与项目有关的原有环境污染问题	无
----------------	---

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 项目位于博罗县，根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》，本项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单的相关规定。 （1）常规污染物 根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》中空气质量状况为： 1.城市空气质量：2023 年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物 PM₁₀ 年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物 PM_{2.5} 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为 2.56，AQI 达标率为 98.4%，其中，优 225 天，良 134 天，轻度污染 6 天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。 与 2022 年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降 0.8%，AQI 达标率上升 4.7 个百分点，臭氧下降 13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物 PM₁₀、细颗粒物 PM_{2.5}、二氧化硫分别上升 9.1%、11.8%、20.0%。 2.县区空气质量：2023 年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数 2.06（龙门县）～2.75（博罗县），AQI 达标率 94.4%（仲恺区）～99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与 2022 年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。
----------------------	--

综 述

2023年，惠州市环境空气质量保持优良，饮用水水源地水质全部达标，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（龙门段）、吉隆河水质优，湖泊水库水质达到水环境功能区划目标，近岸海域水质优，声环境质量和生态质量均基本稳定。

环境空气质量

城市空气质量：2023年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.56，AQI达标率为98.4%，其中，优225天，良134天，轻度污染6天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与2022年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降0.8%，AQI达标率上升4.7个百分点，臭氧下降13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化硫分别上升9.1%、11.8%、20.0%。

县区空气质量：2023年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI达标率94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与2022年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。

城市降水：2023年，共采集降水样品82个，其中，酸雨样品7个，酸雨频率为8.5%；月降水pH值范围在5.20~6.78之间，年降水pH均值为5.85，不属于重酸雨地区。与2022年相比，年降水pH均值下降0.10个pH单位，酸雨频率上升2.6个百分点，降水质量状况略有变差。

图 3-1 2023 年惠州市环境质量状况公报截图

（2）特征污染物

为进一步了解项目所在地环境空气的现状，本项目所在区域特征因子TVOC、TSP、非甲烷总烃的质量现状引用《广东新日动力科技有限公司建设项目环境影响评价报告书》委托广东道予检测科技有限公司于2024年4月9日~2024年4月16日对A1监测点项目所在地的检测数据（见附件15，报告编号：道予检测(202404)第067号）。项目距离引用大气监测数据的监测点西南面距离约3.4km<5km，引用大气监测数据时效性为3年内，因此，引用的监测数据是可行的。具体监测内容和监测数据见下表：

表 3-1 环境空气质量现状监测结果

污染物	评价标准（mg/m ³ ）		监测点位	平均浓度及分析结果		
				浓度范围（mg/m ³ ）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）
TSP	24 小时均值	0.3	A1	0.106~0.123	41.0	0
TVOC	8 小时均值	0.6		0.160~0.196	32.7	0
非甲烷总烃	1 小时均值	2.0		0.35~0.84	42.0	0



图 3-2 大气特征污染因子引用监测点位图

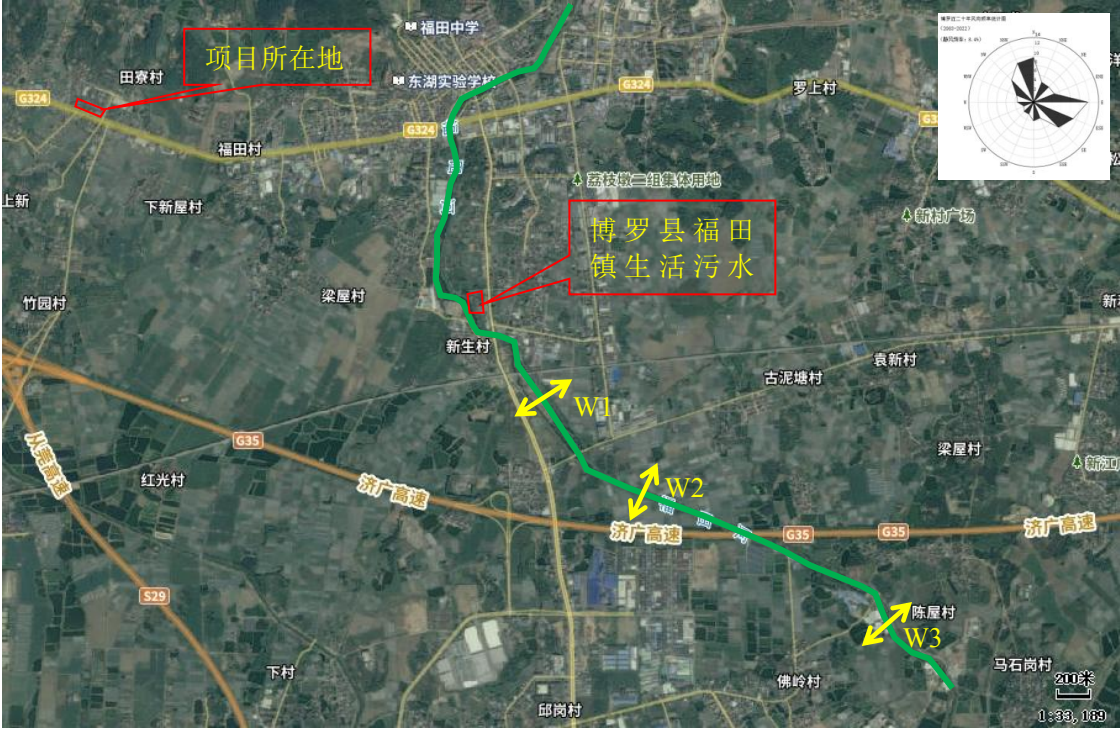
由监测结果可知，项目 TVOC 8 小时浓度均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D--其他污染物空气质量浓度参考限值，TSP24 小时浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其 2018 年修改单的相关规定，非甲烷总烃 1 小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值，即评价区域内的环境空气质量良好。

2、地表水环境

本项目纳污水体为福田河，根据《博罗县 2024 年水污染防治实施方案》（博环攻坚办[2024]68 号）可知福田河水质控制目标为 V 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。为评价项目周边地表水环境质量状况，本报告引用《舟拓多层（惠州）科技有限公司年加工 72 万平方米内层线路板改扩建项目》（惠市环（博罗）建[2024]252 号）中广东骥祥检测技术有限公司于 2023 年 11 月 10 日~2023 年 11 月 12 日期间对福田河进行的监测数据，引用项目地表水监测与本项目接纳水体属同一条河流，属于近 3 年的监测数据，因此引用数据具有可行性。各断面水质监测结果见下表：

表 3-2 地表水水质现状监测结果单位：mg/L（pH、水温除外，水温的单位为℃，pH 值无量纲）

采样位置	采样日期	检测项目及结果							
		水温	pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	悬浮物	总磷
W1	2023.11.10~2023.11.12	22.3-22.5	7.1-7.2	6.19-6.23	11~13	3.4-3.6	0.804-0.846	7-8	0.18-0.24

		V 类标准	/	6-9	≥ 2	≤ 40	≤ 10	≤ 2	/	≤ 0.4
		标准指数	/	0.05-0.1	0.364-0.370	0.275-0.325	0.34-0.36	0.402-0.423	/	0.45-0.6
		超标倍数	/	0	0	0	0	0	/	0
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
W2	2023.11.10~2023.11.12	22.3-22.7	7.2	6.16-6.18	20-23	7.2-7.7	0.81-1.52	8-9	0.18-0.23	
	V 类标准	/	6-9	≥ 2	≤ 40	≤ 10	≤ 2	/	≤ 0.4	
	标准指数	/	0.1	0.371-0.374	0.5-0.575	0.72-0.77	0.405-0.45	/	0.45-0.575	
	超标倍数	/	0	0	0	0	0	/	0	
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	
W3	2023.11.10~2023.11.12	22.4-22.8	7-7.1	6.15-6.22	9-10	3.5-3.6	0.775-0.823	7-8	0.2-0.21	
	V 类标准	/	6-9	≥ 2	≤ 40	≤ 10	≤ 2	/	≤ 0.4	
	标准指数	/	0-0.05	0.365-0.376	0.225~0.25	0.35-0.36	0.3875-0.4115	/	0.5-0.525	
	超标倍数	/	0	0	0	0	0	/	0	
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	
注：1、“/”表示没有相关规定； 2、限值标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准； 3、W1、W2、W3 表示采样点位置，分别为舟拓多层（惠州）科技有限公司废水排放口上游 500m 断面处、舟拓多层（惠州）科技有限公司废水排放口下游 500m 断面处、舟拓多层（惠州）科技有限公司废水排放口下游 2500m 断面处。										
纳污水体福田河的监测结果表明，项目所在地地表水环境的各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准，福田河水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准要求。										
										
图 3-3 地表水引用监测点位图										
3、声环境										

项目所在地不在博罗县声环境博罗县中心城区声环境功能区示意图范围内，根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环[2022]33 号）中的四、其他规定及说明，“工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”，项目所在区域属于工业活动较多的村庄，执行 2 类声环境功能区要求。

本项目厂界外 50m 范围内存在声环境敏感目标，其中敏感点沿街商住房 1 和沿街商住房 2 距离 324 国道边界约 17m（<35m），根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环[2022]33 号）可知，324 国道属于交通干线，则沿街商住房 1 和沿街商住房 2 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值；马田村岭口小组执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值。企业委托广东君正检测技术有限公司于 2024 年 8 月 13 日对项目厂界外 50m 范围内的声环境保护目标进行噪声监测（检测报告见附件 5），监测结果见下表。

表 3-4 噪声监测结果一览表（单位：dB（A））

检测点位	主要声源	检测结果
		昼间 Leq [dB(A)]
敏感点-项目地南侧 3#(沿街商住房 1)	环境噪声	61
敏感点-项目地东南侧 4#(沿街商住房 2)	环境噪声	57
敏感点-项目地西北侧 5#(马田村岭口小组)	环境噪声	58

由上表可知，项目敏感点沿街商住房 1 和沿街商住房 2 的昼间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准昼间 70dB(A)限值要求，马田村岭口小组的昼间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准昼间 60dB(A)限值要求，说明本项目所在区域声环境质量现状良好。



图 3-4 噪声监测点位图

4、生态环境

本项目厂房已建成，不新增用地，不涉及生态环境保护目标，不开展生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

本项目用地范围内将做好地面硬底化处理，危险废物暂存间、仓库、生产车间等区域均将做好防渗防漏防雨等措施，项目产生的污染物将不会与土壤直接接触，故不存在地下水、土壤污染途径，且项目主要污染物为颗粒物和有机废气，不属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中需要控制的污染因子，不会对土壤产生污染累积效应。故本项目不开展地下水、土壤环境现状调查。

环境保护目标

1. 大气环境保护目标。

项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标见下表。

表 3-4 大气环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	与厂界距离	与生产车间距离
		经度(°)	纬度(°)						

环境空气	沿街商用 房 1	113°56'32.352"	23°13'2.185"	居民区	居民， 约 50 人	二类区	南面	紧邻	57m
	沿街商用 房 2	113°56'35.422"	23°13'1.606"	居民区	居民， 约 20 人	二类区	东南面	19m	56m
	琴岛幼 儿园	113°56'39.231"	23°12'59.988"	幼儿园	师生， 约 200 人	二类区	东南面	136m	152m
	沿街商用 房 3	113°56'33.438"	23°12'59.158"	居民区	居民， 约 100 人	二类区	南面	73m	130m
	沿街商用 房 4	113°56'41.221"	23°12'58.646"	居民区	居民， 约 50 人	二类区	东南面	203m	223m
	马田村马 一及马二 小组	113°56'32.173 "	23°12'58.916"	居民区	居民， 约 450 人	二类区	南面	93m	150m
	马田村金 凤围小组	113°56'22.807"	23°12'49.212"	居民区	居民， 约 20 人	二类区	南面	476m	533m
	马田村塘 下小组	113°56'18.721"	23°13'2.901"	居民区	居民， 约 200 人	二类区	西南面	294m	383m
	马田村杨 屋小组	113°56'22.505"	23°13'8.139"	居民区	居民， 约 450 人	二类区	西北面	203m	293m
	马田村岭 口小组	113°56'28.455"	23°13'6.609"	居民区	居民， 约 350 人	二类区	西北面	29m	119m
	马田村田 寮小组	113°56'41.017"	23°13'11.003"	居民区	居民， 约 200 人	二类区	东北面	272m	275m

2. 声环境保护目标。

项目厂界外 50 米范围内的声环境保护目标见下表。

表 3-6 声环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	与厂界距离	与产污车间距离
		经度(°)	纬度(°)						

声环境	马田村岭口小组	113°56'28.455"	23°13'6.609"	居民区	居民，约 10 人	2 类区	西北面	29m	119m
	沿街商用房 1	113°56'32.352"	23°13'2.185"	居民区	居民，约 50 人	4a 类区	南面	紧邻	57m
	沿街商用房 2	113°56'35.422"	23°13'1.606"	居民区	居民，约 20 人	4a 类区	东南面	19m	56m

3. 地下水环境保护目标。

项目厂界 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. 生态环境保护目标。

本项目厂房已建成，不新增用地。不涉及生态环境保护目标，不开展生态现状调查。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废水排放标准							
	项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后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通过市政管网排入博罗县福田镇生活污水处理厂。博罗县福田镇生活污水处理厂出水指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，氨氮和总磷指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002）中的 V 类标准限值，具体如下表所示。							
	表 3-5 项目生活污水排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲							
	标准	污染物						
		CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	pH 值	总氮
	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准	500	300	400	-	-	6-9	-
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放标准	50	10	10	5	0.5	6-9	15
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准	40	20	20	10	0.5（总磷参考磷酸盐）	6-9	-	
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类水标准	40	10	/	2	0.4	6-9	-	
污水处理厂排放标准	40	10	10	2	0.4	6-9	15	

项目湿式雕刻机废水、研磨废水、清洗废水经“物化+生化+过滤”设施处理后，回用水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中的“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”标准（其中电导率 $\leq 400\mu\text{S}/\text{cm}$ ）后回用于除油槽、湿式雕刻机、喷淋塔（DA001、DA002）用水。

表 3-6 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）摘录 单位：mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	SS	pH
标准值	≤ 50	≤ 10	≤ 5	≤ 1.0	--	6.0~9.0

2、废气排放标准

（1）有组织排放标准

项目吸塑成型、注塑成型工序产生的有组织非甲烷总烃、氨、乙醛排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值。

项目点胶、粘胶/压合工序产生的有组织 VOCs 排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

项目印刷方式属于柔性版印刷，则非甲烷总烃有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值，总 VOCs 有组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 “平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷” II 时段排放限值。

项目雕刻、打磨工序产生的有组织颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放标限值。

项目炼胶、热压成型、烘烤工序产生的有组织非甲烷总烃排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值（轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置）。

项目吸塑成型、注塑成型、炼胶、热压成型、烘烤工序加工过程会产生恶臭气体，主要污染因子为臭气浓度，有组织臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值。

项目吸塑成型、注塑成型、点胶、粘胶/压合、印刷工序产生的废气经一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后经 1 根 17m 高的 DA001 排

气筒排放，则 DA001 排气筒有组织非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值较严值。 项目炼胶、热压成型、烘烤工序产生的废气经一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后经 1 根 22m 高的 DA002 排气筒排放，则 DA002 有组织非甲烷总烃排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值（轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置），有组织臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值。 项目雕刻工序产生废气经一套“水喷淋除尘器”处理达标后经 1 根 17m 高的 DA003 排气筒排放，则 DA003 有组织颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放标准限值。 项目打磨工序产生废气经一套“水喷淋除尘器”处理达标后经 1 根 17m 高的 DA004 排气筒排放，则 DA004 有组织颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放标准限值。				
表 3-7 项目有组织废气排放标准一览表				
排气筒编号及高度	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准
DA001 (17m)	非甲烷总烃	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值较严值
	总 VOCs	80	2.55 ^{注 1}	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 “平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷”II 时段排放限值

		TVOC ^{注2}	100	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
		氨	20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值
		乙醛	20	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准限值
		臭气浓度	2000（无量纲） ^{注4}	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准限值
	DA002 (22m ^{注3})	非甲烷总烃	10	/	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5新建企业大气污染物排放限值（轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置）
		基准排气量		2000m ³ /t 胶	
		臭气浓度	6000（无量纲） ^{注4}	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准限值
	DA003 (17m)	颗粒物	120	1.83 ^{注5}	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA004 (17m)	颗粒物	120	1.83 ^{注5}	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
注1：按照《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）要求排气筒高度除不应低于15m外，还应高出周围半径200m半径范围的最高建筑物5m以上，排气筒DA001高度为17m，未高出周围200米半径范围内的最高建筑5m以上，因此总VOCs排放速率按对应的排放速率限值的50%执行。 注2：待国家污染物监测方法标准发布后实施。 注3：《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中4.2.7要求所有排气筒高度应不低于15m，排气筒周围半径200m范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物3m以上。项目DA002排气筒周围半径200m范围内建筑物楼高最大值16.5m（该建筑物为项目生产车间及宿舍楼），项目设置22m高排气筒可满足该标准要求。 注4：根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）6.1.2：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。根据四舍五入法，项目DA001排气筒高度为17m，应执行15m高度对应的排放限值；项目DA002排气筒高度为22m，应执行25m高度对应的排放限值。 注5：按照《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）要求排气筒高度除不应低于15m外，还应高出周围半径200m半径范围的最高建筑物5m以上，项目排气筒DA003和DA004高度为17m，未高出周围200米半径范围内的最高建筑5m以上，因此颗粒物排放速率按相应高度排气筒对应的排放速率限值的50%执行。					
(2) 无组织废气排放标准					
厂界无组织：项目吸塑成型、注塑成型工序产生的无组织非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值。 项目印刷工序产生的无组织总VOCs排放执行《印刷行业挥发性有机化合物					

排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。 项目点胶、粘胶/压合工序产生的无组织总 VOCs 排放执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值。 项目炼胶、热压成型、烘烤工序产生的无组织非甲烷总烃排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值。 项目机加工产生的非甲烷总烃以无组织形式排放，非甲烷总烃厂界无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准限值。 项目雕刻、打磨工序产生的无组织颗粒物排放执行广东省《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。 项目吸塑成型、注塑成型、炼胶、热压成型、烘烤工序产生的无组织臭气浓度和污水处理设施产生的无组织氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值。 综上，项目厂界无组织非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准限值的较严值。项目厂界无组织总 VOCs 排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值与《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值的较严值。 厂区无组织：项目厂区内无组织非甲烷总烃排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值。														
表 3-8 项目无组织废气排放标准限值一览表 <table> <tr> <th>污染物</th><th>限值（mg/m³）</th><th>监控点</th><th>执行标准</th><th>备注</th></tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td><td>4.0</td><td>周界外浓度最高点</td><td>《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与《橡胶</td><td>厂界无组织</td></tr> </table>					污染物	限值（mg/m ³ ）	监控点	执行标准	备注	非甲烷总烃	4.0	周界外浓度最高点	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与《橡胶	厂界无组织
污染物	限值（mg/m ³ ）	监控点	执行标准	备注										
非甲烷总烃	4.0	周界外浓度最高点	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与《橡胶	厂界无组织										

			制品工业污染物排放标准》 （GB27632-2011）表 6 现有和新建企业 厂界无组织排放限值、广东省《大气污染 物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段 无组织排放标准限值的较严值	
总 VOCs	2.0		《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 （DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控 点浓度限值与《家具制造行业挥发性有机 化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值的较严值	
颗粒物	1.0		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 中第二时段无组织排放监控浓度限值	
臭气浓度	20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准 限值	
氨	1.5			
硫化氢	0.06			
非甲烷总烃	6（监控点处 1h 平 均浓度值） 20（监控点处任意 一次浓度值）	在厂房外 设置监控 点	《固定污染源挥发性有机物综合排放标 准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气 污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值两者较 严值	厂区内 无组织

（3）食堂油烟废气

项目设有食堂，食堂基准灶台数为 2 个，食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准限值，具体见下表。

表 3-9 油烟最高允许排放浓度及油烟净化设施最低去除率

规模	小型	中型	大型
基准灶头数量（个）	≥1，<3	≥3，<6	≥6
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0	2.0	2.0
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

3、噪声排放标准

项目所在地不在博罗县声环境博罗县中心城区声环境功能区示意图范围内，根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环[2022]33 号）中的四、其他规定及说明，“工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”，项目所在区域属于工业活动较多的村庄，执行 2 类声环境功能区要求。

同时根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的通知》（惠市环[2022]33 号）可知，324 国道属于交通干线，4a 类区范围是以道路边界线为起点，分别向道路两侧纵深 35m 的区域范围。项目南厂界距离 324 国道边界约 42m（>35m），故项目厂界噪声控制执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，标准值见下表。

表 3-10 噪声控制标准 单位：dB(A)

类 别	昼间	夜间	依据
2 类	60	50	（GB12348-2008）2 类标准

4、固体废物执行标准

一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修改）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订），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。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

本报告结合项目自身特点给出项目总量控制因子及建议控制总量指标如下：

表 3-10 项目污染物总量控制指标

污染物	指标		达标排放量	总量建议控制指标
生活 污水	废水量		5040t/a	总量由博罗县福田镇生 活污水处理厂调配，不再 申请总量
	CODcr		0.202t/a	
	NH ₃ -N		0.01t/a	
废气	颗粒物	有组织	0.278t/a	无需申请总量
		无组织	1.111t/a	
		总计	1.389t/a	
	VOCs （含非 甲烷总 烃）	有组织	0.104t/a	0.156t/a
		无组织	0.052t/a	
		总计	0.156t/a	

备注：1、废气排放量包含有组织和无组织排放量。
2、本项目大气污染物总量指标为 VOCs（含非甲烷总烃），其总量由惠州市生态环境局博罗分局统一调配。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	建设单位厂房已建成，不再进行土建等施工，因此不存在施工期环境影响。																
运营期环境影响和保护措施	1. 废气																
	1.1 废气源强																
	本项目工艺废气主要包括：吸塑成型废气、注塑成型废气、点胶废气、印刷废气、炼胶废气、热压成型废气、烘烤废气、雕刻废气、打磨废气、机加工废气、厨房油烟。																
	表 4-1 废气污染物源强核算结果一览表																
	产污环节	污染物	产生量 t/a	最大产生速率 kg/h	收集情况					有组织排放						无组织排放	
					收集效率%	风量 m³/h	收集量 t/a	收集速率 kg/h	收集浓度 mg/m³	治理措施	去除率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排气筒 编号	排放量 t/a	排放速率 kg/h
吸塑成型、注塑成型、印刷	非甲烷总烃	0.383	0.160	90	25000	0.345	0.144	6.05	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	75	0.086	0.036	1.44	DA001	0.038	0.016	
粘胶/压合、点胶	VOCs	0.0202	0.008			0.018	0.008	0.32			0.005	0.002	0.08		0.002	0.001	
吸塑成型	乙醛	极少量	/			极少量	/	/		/	极少量	/	/		极少量	/	
注塑成型	氨	极少量	/			极少量	/	/		/	极少量	/	/		极少量	/	

	吸塑成型、注塑成型	臭气浓度	极少量	/			极少量	/	/		/	极少量	/	/		极少量	/
	炼胶、热压成型、烘烤	非甲烷总烃	0.059	0.025	90	12000	0.053	0.022	1.83	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	75	0.013	0.005	0.42	DA002	0.006	0.003
		臭气浓度	极少量	/			极少量	/	/		/	极少量	/	/		极少量	/
	雕刻	颗粒物	0.543	0.226	50	15000	0.272	0.113	7.53	水喷淋除尘器	75	0.068	0.028	1.87	DA003	0.271	0.113
	打磨	颗粒物	1.68	0.7	50	8000	0.84	0.350	43.75	水喷淋除尘器	75	0.21	0.088	11.0	DA004	0.84	0.35
	机加工	非甲烷总烃	0.006	0.002	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.006	0.002
	厨房	油烟	0.02	0.017	100	4000	0.02	0.017	4.25	静电油烟净化器	80	0.004	0.003	0.75	/	/	/

运营期环境影响和保护措施	1.1.1 非甲烷总烃 吸塑成型废气：根据前文分析可知，本项目吸塑机工作温度未达到 PET 片材原料的分解温度，因此 PET 片材不会发生分解，但 PET 片材在吸塑成型过程中处于软化状态，会析出少量单体乙醛。由于采购的 PET 片材经过厂商质检属于合格产品，因此 PET 片材中残留的单体类物质较少，加工过程中挥发量极少，本环评不对特征污染物进行定量核算，仅进行定性分析。建议企业后续通过自行监测进行管控。本环评以非甲烷总烃作为吸塑成型工序排放的挥发性有机物的综合管控指标核算排放总量。 吸塑成型工序非甲烷总烃排放系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》292 塑料制品业系数手册中的 2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表（塑料包装箱及容器—塑料片材—吸塑、裁切），挥发性有机物产污系数为 1.9 千克/吨-产品，项目吸塑盒产品产量为 200t/a，则项目吸塑成型工序非甲烷总烃产生量约为 0.38t/a，吸塑成型设备年工作时间为 2400h，则非甲烷总烃产生速率为 0.158kg/h。 注塑成型废气：根据前文分析可知，本项目注塑机工作温度未达到 PA66 塑料粒原料的分解温度，因此 PA66 塑料粒不会发生分解，但 PA66 塑料粒在注塑成型过程中处于熔融状态，会析出少量单体氨。由于采购的 PA66 塑料粒经过厂商质检属于合格产品，因此 PA66 塑料粒中残留的单体类物质较少，加工过程中挥发量极少，本环评不对特征污染物进行定量核算，仅进行定性分析。建议企业后续通过自行监测进行管控。本环评以非甲烷总烃作为注塑成型工序排放的挥发性有机物的综合管控指标核算排放总量。 注塑成型工序非甲烷总烃排放系数参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中的“表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数矩阵表”中的“VOCs 收集效率为 0%和去除效率为 0%”排放系数为 2.368kg/t 塑胶原料用量。项目电源连接器插针生产过程中 PA66 塑料粒年用量为 0.307t/a。则项目注塑成型工序非甲烷总烃产生量约为 0.001t/a，注塑成型设备年工作时间为 2400h，则非甲烷总烃产生速率为 0.0004kg/h。 粘胶/压合废气：项目粘胶/压合过程会产生有机废气，主要以 VOCs 为表征。
--------------	---

根据热熔胶检测报告，热熔胶中 VOC 含量为 4g/kg，项目热熔胶用量为 5t/a，则项目粘胶/压合工序 VOCs 产生量约为 0.02t/a，粘胶/压合设备年工作时间为 2400h，则 VOCs 产生速率为 0.008kg/h。

点胶废气：项目点胶过程会产生有机废气，主要以 VOCs 为表征。根据密封胶检测报告，密封胶中 VOC 含量为 17g/kg，项目密封胶用量为 0.01t/a，则项目点胶工序 VOCs 产生量约为 0.0002t/a，点胶设备年工作时间为 2400h，则 VOCs 产生速率为 0.00008kg/h。

印刷废气：项目印刷过程中会产生有机废气，主要以非甲烷总烃为表征。根据水性油墨检测报告，水性油墨中 VOCs 含量为 0.2%，项目水性油墨用量为 1.222t/a，则项目印刷工序非甲烷总烃产生量约为 0.002t/a，印刷设备年工作时间为 2400h，则非甲烷总烃产生速率为 0.001kg/h。

项目吸塑成型、注塑成型、粘胶/压合、点胶、印刷工序产生的有机废气经密闭负压收集通过“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后于 17m 排气筒 DA001 高空排放。

炼胶、热压成型、烘烤废气：项目炼胶、热压成型、烘烤的过程中会产生有机废气，主要以非甲烷总烃为表征。项目产品为硅胶制品，故炼胶工序非甲烷总烃产生系数参考《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张芝兰，橡胶工业 2006 年第 53 卷）中表 2“总有机物-混炼”最大排放系数 444mg/kg 胶料，热压成型、烘烤工序非甲烷总烃产生系数参考《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张芝兰，橡胶工业 2006 年第 53 卷）中表 2“总有机物-硫化”最大排放系数 337mg/kg，项目硅胶、硫化剂、色母原料的用量合计为 52.059t/a，则炼胶工序非甲烷总烃产生量为 0.023t/a，热压成型工序非甲烷总烃产生量为 0.018t/a，烘烤工序非甲烷总烃产生量为 0.018t/a。

综上，项目炼胶、热压成型、烘烤工序非甲烷总烃总产生量为 0.059t/a，炼胶、热压成型、烘烤设备年工作时间为 2400h，则非甲烷总烃产生速率为 0.025kg/h。项目炼胶、热压成型、烘烤工序产生的有机废气经密闭负压收集后通过“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后于 22m 排气筒 DA002 高空排放。

机加工废气：

项目产品机加工工序使用到切削油，受机械作业时温度升高影响，会挥发产生油雾，以非甲烷总烃表征，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”中“07 机械加工-湿式加工件”，机加工挥发性有机物产生量为 5.64kg/t-原料（切削液）。项目切削油用量为 1t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.006t/a，机加工工序年工作时间为 2400h，则产生速率为 0.002kg/h。

根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）：“使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。”项目切削油中的 VOCs 含量约为 $0.006t \div 1t = 0.6\%$ ，因此，项目机加工工序产生的油雾（非甲烷总烃）以无组织形式排放。项目应选用优质切削油，规范操作，严格控制切削速度和切削油的供给量，避免产生大量油雾影响生产。

1.1.2 臭气浓度

项目吸塑成型、注塑成型、炼胶、热压成型、烘烤过程产生的废气中还含有一定的臭气浓度，由于产生量极少，难以定量，本环评只作定性分析。项目吸塑成型、注塑成型过程中产生的臭气浓度与非甲烷总烃一同经密闭负压收集通过“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后于 17m 排气筒 DA001 高空排放，炼胶、热压成型、烘烤过程中产生的臭气浓度与非甲烷总烃一同经密闭负压收集通过“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后于 22m 排气筒 DA002 高空排放。

1.1.3 颗粒物

雕刻废气：项目绝缘板使用干式雕刻机雕刻过程中会有粉尘产生，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》38-40 电子电气行业系数手册中的机械加工工段（机械加工—聚合物材料—切割、打孔）颗粒物产物系数为 0.4351 克/千克-原料。根据企业提供的资料，项目使用干式雕刻机加工的绝缘板原料量为 1248.5t/a，则项目雕刻工序颗粒物产生量约为 0.543t/a，雕刻设备年工作时间 2400h，则颗粒物产生速率为 0.226kg/h。

雕刻工序产生的颗粒物经集气罩收集通过“水喷淋除尘器”处理达标后于 17m 排气筒 DA003 高空排放。

打磨废气：项目使用打磨机对五金配件表面打磨，打磨过程中会产生少量粉尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434 机械行业系数手册中的 06 预处理（干式预处理件）颗粒物产生系数为 2.19 千克/吨-原料。项目五金配件原料用量为 767t/a（其中铜片 409t/a，铝片 205t/a，铁片 153t/a），则项目打磨工序颗粒物产生量为 1.68t/a，打磨设备年工作时间为 2400h，则颗粒物产生速率为 0.7kg/h。

打磨工序产生的颗粒物经集气罩收集通过“水喷淋除尘器”处理达标后于 17m 排气筒 DA004 高空排放。

1.1.4 废水处理设施恶臭气体

项目废水处理设施运行过程会产生恶臭气体，主要成分为 H_2S 、 NH_3 。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5 ，可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。项目废水处理设施 BOD_5 去除量约 0.06t/a，因此估算项目污水站 NH_3 和 H_2S 的产生量为 0.0002t/a 和 0.000007t/a，废水处理站年工作时间按 2400h 计， NH_3 和 H_2S 的产生速率为 0.00008kg/h 和 0.000003kg/h。

项目废水处理设施恶臭气体以无组织形式排放，采取加盖密封、生物除臭剂定期除臭以降低恶臭气体外溢。

1.1.5 厨房油烟废气

项目食堂厨房产生油烟，主要是食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。根据《生活源产排污系数手册（2021.6 发布）》-五、系数表单，表 3-1 生活及其他大气污染物排放系数表单中-餐饮油烟-一区（地域分类）为 165 克/（人·年），项目劳动定员 120 人，则油烟产生量为 0.02t/a。

根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），单个灶头基准排风量，大、中、小型均为 $2000m^3/h$ ，项目设有两个灶头，则项目食堂基准排风量为 $4000m^3/h$ 。厨房油烟发生时间约 4h/d，项目年工作 300 天，则油烟产生速率为 0.017kg/h，产生浓度为 $4.25mg/m^3$ 。经静电油烟净化器处理（处理效率 80%）后，油烟排放量为 0.004t/a，排放速率为 0.003kg/h，排放浓度为 $0.75mg/m^3$ 。经处理后厨房油烟排放达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准的中

型规模要求（最高允许排放浓度 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

1.2 风量设计分析

建设单位拟将吸塑及注塑车间、珍珠棉制品车间粘胶/压合区、电源连接器插头车间的点胶区、纸箱车间印刷区、硅胶制品车间设置为密闭车间，对吸塑、注塑、粘胶/压合、点胶、印刷、炼胶、热压成型、烘烤工序产生的废气采取密闭负压方式收集，废气收集风量计算参照《三废处理工程技术手册（废气卷）》中相关内容，风量计算公式为 $Q=nV$ ，其中： Q ---设计风量， m^3/h ； n ---换气次数，次/h； V ---密闭间/设备的体积， m^3 。密闭负压车间换气次数参照《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章表 17-1 中每小时各种场所换气次数-一般作业场所-换气次数 6 次，则本项目各密闭车间废气收集风量核算如下表：

表 4-2 项目各密闭车间废气收集风量核算一览表

产生源	密闭车间面积 (m^2)	高度 (m)	换气次数 (次/h)	密闭车间风量 (m^3/h)
吸塑及注塑成型	500	4.5	6	13500
粘胶/压合	100	4.5	6	2700
点胶	60	4.5	6	1620
印刷	100	4.5	6	2700
炼胶、热压成型、烘烤	360	4.5	6	9720

建设单位拟在干式雕刻机、打磨机产污区域上方设集气罩并设软质垂帘四周围挡收集废气。根据《环境工程设计手册（修订版）》（2002 年 6 月，主编：魏先勋，湖南科学技术出版社）第 48 页，排气罩设置在污染源上方的排风量可按下列公式计算：

$$L=kPHV_x$$

式中： P --排风罩口敞开面的周长，m； H --罩口至污染源距离，m； V_x --污染源边缘控制风速，m/s；本项目 V_x 取值 $0.5\text{m}/\text{s}$ 。 K --安全系数，一般取 $k=1.4$ 。则各设备风量设置如下表所示：

表 4-3 各设备废气设计风量一览表

序号	设备	数量	集气罩尺寸	P	V_x	H	K	设计风量合计
1	干式雕刻机	6 台	0.8m*0.5m	2.6m	0.5m/s	0.3m	1.4	11793.6 m^3/h
2	打磨机	4 台	0.6m*0.4m	2m		0.3m	1.4	6048 m^3/h

表 4-4 各处理设施废气设计风量一览表

对应工序	对应处理设施	对应风量	设计总风量	风量取值
------	--------	------	-------	------

吸塑及注塑成型	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附 (DA001)	13500m ³ /h	20520m ³ /h	25000m ³ /h
粘胶/压合		2700m ³ /h		
点胶		1620m ³ /h		
印刷		2700m ³ /h		
炼胶、热压成型、烘烤	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附 (DA002)	9720m ³ /h	9720m ³ /h	12000m ³ /h
雕刻	水喷淋除尘器 (DA003)	11793.6m ³ /h	11793.6m ³ /h	15000m ³ /h
打磨	水喷淋除尘器 (DA004)	6048m ³ /h	6048m ³ /h	8000m ³ /h

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中 6.1.2, 治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定, 设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计, 综合考虑设置吸塑及注塑成型、粘胶/压合、点胶、印刷环节风量为 25000m³/h, 炼胶、热压成型、烘烤环节风量为 12000m³/h, 雕刻环节风量为 15000m³/h, 打磨环节风量为 8000m³/h。

项目废气收集涉及多个区域, 因此项目废气收集方案设计时需选用合适功率的风机, 并通过优化管道设计和布局, 适当增设风量调节阀门等措施确保各区域废气均做到有效收集。

1.3 收集效率分析

项目废气收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》(粤环函[2023]538号)中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值, 具体集气效率情况如下表所示:

表 4-5 本项目拟采用的废气收集方式及废气收集效率估算

工位	收集方式	估算集气效率(%)
吸塑成型、注塑成型、粘胶/压合、点胶、印刷、雕刻、打磨、炼胶、热压成型、烘烤	本项目吸塑成型、注塑成型、粘胶/压合、点胶、印刷、炼胶、热压成型、烘烤工序设置在密闭车间内, 所有开口处, 包括人员或物料进出口处呈负压, 废气收集类型及方式属于“全密封设备/空间-单层密闭负压”	90
雕刻、打磨	本项目干式雕刻机、打磨机产污区域上方设集气罩并使用软帘四周围挡, 集气罩的控制风速均为 0.5m/s, 废气收集类型及方式均属于“包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)”	50

1.4 处理效率分析

1.4.1 水喷淋+干式过滤器+二级活性炭对有机废气处理效率分析:

参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅 2014 年 12 月 22 日发布，2015 年 1 月 1 日实施），活性炭吸附治理效率 50%~80%，由于本项目有机废气浓度不高，单级活性炭吸附法处理效率取 50%，项目的两级活性炭装置为串联形式，则本项目有机废气综合处理效率 $\eta=1-(1-50\%)\times(1-50\%)=75\%$ ，本项目取值为 75%。

1.4.2 水喷淋除尘器对雕刻、打磨废气处理效率：

参考《环境影响评价使用技术指南》第一版（李爱贞）中各类除尘器除尘效率参考（ η ）-除尘方式为湿法喷淋、冲击、降尘的处理效率参考值为 76.1%，本项目水喷淋对颗粒物的处理效率保守取值 75%。

1.5 硅胶制品非甲烷总烃废气基准排放浓度校核

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632—2011），对硅胶制品生产过程中有组织排放的非甲烷总烃废气进行基准排放浓度校核，计算公式为：

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i \cdot Q_{i\text{基}}} \times \rho_{\text{实}}$$

$\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准气量排放浓度， mg/m^3 ；

$Q_{\text{总}}$ ——实测排气总量， m^3 ；

Y_i ——第 i 种产品胶料消耗量， t ；

$Q_{i\text{基}}$ ——第 i 种产品的单位胶料基准排气量， m^3/t ；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放浓度， mg/m^3 ；根据表 4-1 可知， $\rho_{\text{实}}=0.42\text{mg}/\text{m}^3$ 。

同时根据《关于橡胶（轮胎）行业执行标准问题的复函》（环函[2014]244 号）中：“考虑到企业对生胶可能需要经过多次重复炼胶，基准排气量可以将计算炼胶次数后的总胶料作为企业用胶量进行核算，同时也应将计算炼胶次数后的总气量作为企业排气量进行核算”，项目炼胶工序对胶料反复平均操作次数约 12 次，热压工序、烘烤对胶料的反复平均操作次数为 1 次。则：

$$\rho_{\text{基}} = (12000\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h} \times 0.42\text{mg}/\text{m}^3) \div (52.059\text{t} \times 14 \times 2000\text{m}^3/\text{t}) = 8.30\text{mg}/\text{m}^3。$$

通过折算基准排放浓度后，项目非甲烷总烃排放浓度均满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 新建企业大气污染物排放限值的要求（非甲烷总烃 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

1.5 排放口情况、监测要求、非正常工况

1.5.1 排放口情况、监测要求

本项目废气的自行监测要求参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）等相关规定制定本项目大气监测计划如下：

表 4-6 废气排放口基本情况

编号	排气口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气温度 ℃	烟气流速 m/s	排气筒		类型
			经度	纬度			高度 m	内径 m	
DA001	吸塑成型、注塑成型、点胶、粘胶/压合、印废气排气筒	非甲烷总烃、总VOCs、TVOC、乙醛、氨、臭气浓度	113°56'32.605"	23°13'4.645"	25	18.1	17	0.7	一般排放口
DA002	炼胶、热压成型、烘烤废气排气筒	非甲烷总烃、臭气浓度	113°56'35.006"	23°13'3.728"	25	17.0	22	0.5	一般排放口
DA003	雕刻废气排气筒	颗粒物	113°56'34.339"	23°13'3.883"	25	14.7	17	0.6	一般排放口
DA004	打磨废气排气筒	颗粒物	113°56'32.370"	23°13'4.771"	25	17.7	17	0.4	一般排放口

表 4-7 项目大气污染物监测计划

排气口编号	排气口名称	监测要求		排放标准		
		监测因子	监测频次	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	标准名称
DA001	吸塑成型、注塑成	非甲烷总烃	半年/次	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特

		型、点胶、粘胶/压合、印废气排气筒					别排放限值、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值较严值
			总 VOCs	1 年/次	80	2.55	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 “平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷” II 时段排放限值
			TVOC	1 年/次	100	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			氨	1 年/次	20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
			乙醛	1 年/次	20	/	
			臭气浓度	1 年/次	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值
	DA002	炼胶、热压成型、烘烤废气排气筒	非甲烷总烃	半年/次	10	/	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值（轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置）
			臭气浓度	1 年/次	6000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值
	DA003	雕刻废气排气筒	颗粒物	1 年/次	120	1.64	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA004	打磨废气排气筒	颗粒物	1 年/次	120	1.64	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	厂界	/	非甲烷总烃	1 年/次	4.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准限值的较

							严值
			总 VOCs	1 年/次	2.0	/	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值与《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值的较严值
			颗粒物	1 年/次	1.0	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值
			臭气浓度	1 年/次	20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准
			氨	1 年/次	1.5	/	
			硫化氢	1 年/次	0.06	/	
厂区内	/	非甲烷总烃	1 年/次	6.0（监控点处 1h 平均浓度值）	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值两者较严值	
			1 年/次	20（监控点处任意一次浓度值）	/		

1.5.2 非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气处理装置故障时，废气治理效率下降为 20%，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表：

表 4-8 废气非正常工况排放量核算表

序号	排气口名称	非正常工况	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	排放持续时间 h	年发生频次	应对措施
1	吸塑成型、注塑成型、点胶、粘胶/压合、印刷废气排气筒 DA001	废气处理设施故障，处理效率为 20%	非甲烷总烃	4.60	0.115	1	1	立即停止生产，及时维修
			VOCs	0.24	0.006			

2	炼胶、热压成型、烘烤废气排气筒 DA002	非甲烷总烃	1.5	0.018	1	1
3	雕刻废气排气筒 DA003	颗粒物	6.07	0.091	1	1
4	打磨废气排气筒 DA004	颗粒物	35.0	0.28	1	1

1.6 废气污染防治技术可行性分析

1.6.1 水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置

本项目使用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理吸塑成型、注塑成型、点胶、粘胶/压合、印刷、炼胶、热压成型、烘烤工序产生的废气，根据《污染源强核算技术指南 准则》（HJ994-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品业》（HJ1122—2020）附录 A “A.1 橡胶制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表”和“A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表”，本项目废气处理工艺为该规范中污染防治可行技术要求的技术。

喷淋塔：由于吸塑成型、注塑成型、热压成型、烘烤等工序产生的有机废气温度较高，因此废气在进入活性炭吸附装置前，需要经过水喷淋塔进行降温。水在喷淋塔中被喷成雾滴状，使气液间有很大的接触面积。液滴在气流的带动下旋转，产生的离心力会强化气液间的接触，最后液滴被甩到塔壁上，沿壁下流。由于塔内提供了良好的气液接触条件，高温气体能与水接触并进行热交换，从而达到对气体降温的效果，因此不会影响后续活性炭的处理效果。项目 DA001、DA002 喷淋塔设计参数见下表：

表 4-9 DA001、DA002 喷淋塔技术参数

项目	设计参数	
处理废气	吸塑成型、注塑成型、点胶、粘胶/压合、印废气排气筒 DA001	炼胶、热压成型、烘烤废气排气筒 DA002
塔形	圆形	圆形
处理风量 m ³ /h	25000	12000
喷淋塔尺寸	Φ2.1*4m	Φ1.4*4m
空塔风速	2m/s	2m/s
液气比	1L/m ³	1L/m ³
停留时间	2s	2s
循环水量	25m ³ /h	12m ³ /h

干式过滤器：废气经水喷淋预处理后，湿度较大，且携带一定量的颗粒物。

设置干式过滤器作用主要是干燥废气和过滤颗粒物。在干式过滤器内设有初效 G4、中效 F5 滤材进行二级过滤处理,逐步净化气体中的颗粒物及降低气体中的含水率,防止污染后面的活性炭吸附材料。项目干式过滤器设计参数见下表:

表 4-10 干式过滤器技术参数

项目		设计参数	
处理废气		吸塑成型、注塑成型、点胶、粘胶/压合、印废气排气筒 DA001	炼胶、热压成型、烘烤废气排气筒 DA002
处理风量 m ³ /h		25000	12000
过滤器尺寸 (L*B*H)		1.5m*1.5m*1.5m	1.5m*1m*1.2m
设计风速		3m/s	3m/s
一级过滤	过滤级别	G4	G4
	过滤精度	>5μm	>5μm
	过滤器数量及规格	9 个, 单个尺寸 500mm*500mm*46mm	6 个, 单个尺寸 400mm*500mm*46mm
二级过滤	过滤级别	F5	F5
	过滤精度	>1μm	>1μm
	过滤器数量及规格	9 个, 单个尺寸 500mm*500mm*400mm	6 个, 单个尺寸 400mm*500mm*400mm

项目有机废气经喷淋塔和干式过滤器预处理后可满足活性炭吸附装置入口废气应满足颗粒物不大于 1mg/m³, 相对湿度 (RH) 小于等于 80%、温度小于等于 40℃等条件。

活性炭吸附装置: 活性炭吸附是利用活性炭的多孔结构和大比表面积来吸附气体中的有机物、气味、色素和有害气体。活性炭具有很强的吸附能力,可以吸附多种挥发性有机化合物。当含有污染物的气体通过装有活性炭的塔或容器时,污染物被吸附在活性炭表面,从而净化气体。项目活性炭吸附装置设计参数见下表:

表4-11 活性炭吸附装置参数一览表

设备名称	具体参数	DA001 活性炭吸附装置	DA002 活性炭吸附装置	备注
活性炭吸附装置	单个炭箱尺寸 (L*B*H)	3m*2.1m*1.5m	2m*1.5m*1.5m	两个炭箱尺寸相同
	活性炭层数	3 层	3 层	/
	每层厚度	0.3m	0.3m	/

	炭层实际高度 h	0.9m	0.9m	/
	单层吸附装置 截面积	6.3m ²	3m ²	/
	活性炭形态	蜂窝状	蜂窝状	/
	过滤风速 v 空	1.10m/s	1.11m/s	【v 空=Q/3600/ (L*B)】
	设计风量	25000m ³ /h	12000m ³ /h	/
	活性炭碘值	650mg/g	650mg/g	/
	堆积密度	0.3g/cm ³	0.3g/cm ³	/
	单个炭箱实际 体积	5.67m ³	2.7m ³	/
	吸附箱停留时 间	0.82s	0.81s	【T=h/v 空】
	单个炭箱的装 填量	1.701t	0.81t	/
	两级炭箱的总 装填量	3.402t	1.62t	/
	年更换次数	4 次	4 次	/
	活性炭年更换 量	13.608t	6.48t	/

项目 DA001 的有机废气收集量约 0.363t/a，需要活性炭吸附的有机废气量为 0.272t/a；DA002 的有机废气收集量约 0.053t/a，需要活性炭吸附的有机废气量为 0.04t/a。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环函[2023]538 号），活性炭的吸附比例建议取值 15%，则本项目 DA001 活性炭所需的量约 1.81t/a，DA001 拟设置的活性炭年更换量为 13.608t/a（大于理论总用量 1.81t/a）；DA002 活性炭所需的量约 0.27t/a，DA002 拟设置的活性炭年更换量为 6.48t/a（大于理论总用量 0.27t/a）。项目活性炭装置符合要求。

1.6.2 水喷淋除尘器

本项目使用“水喷淋除尘器”处理雕刻、打磨工序产生的颗粒物，根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）附录 A “表 A.4 表面处理（涂装）排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式、污染防治措施及对应排放口类型一览表”，本项目废气处理工艺为该规范中污染防治可行技术要求的技术。

水喷淋除尘器（喷淋塔）：含尘废气在引风机作用下从喷淋塔底部进入塔内，

在上升过程中与从上而下喷射的水雾充分接触、洗涤，废气夹带的颗粒物被水捕获，落到水中，排到循环水箱里。喷淋水定期捞渣后循环使用，不外排，定期补充损耗量。项目 DA003、DA004 喷淋塔设计参数见下表：

表 4-12 DA003、DA004 喷淋塔技术参数

项目	设计参数	
处理废气	雕刻废气排气筒 DA003	打磨废气排气筒 DA004
塔形	圆形	圆形
处理风量 m³/h	11000	6000
喷淋塔尺寸	Φ1.4*4m	Φ1*4m
空塔风速	2m/s	2m/s
液气比	1L/m³	1L/m³
停留时间	2s	2s
循环水量	11m³/h	6m³/h

1.7 废气排放影响分析

项目所在区域属二类环境空气质量功能区，2023 年度惠州市的环境空气质量总体良好，各常规因子均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。根据引用监测结果，TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D-其他污染物空气质量浓度参考限值，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，非甲烷总烃 1 小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值，项目所在区域环境质量现状良好。

项目吸塑成型、注塑成型、点胶、粘胶/压合、印刷工序产生的废气经一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后经 1 根 17m 高的 DA001 排气筒排放，DA001 排气筒有组织非甲烷总烃排放能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值较严值，氨、乙醛有组织排放能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，总 VOCs 有组织排放能满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 “平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷” II 时段排放限值，TVOC 有组织排放能满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标

准》（DB44/ 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，有组织臭气浓度排放能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值。 项目炼胶、热压成型、烘烤工序产生的废气经一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后经 1 根 22m 高的 DA002 排气筒排放，DA002 有组织非甲烷总烃排放能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值（轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置），有组织臭气浓度排放能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值。 项目雕刻工序产生废气经一套“水喷淋除尘器”处理达标后经 1 根 17m 高的 DA003 排气筒排放，DA003 有组织颗粒物排放能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放标限值。 项目打磨工序产生废气经一套“水喷淋除尘器”处理达标后经 1 根 17m 高的 DA004 排气筒排放，DA004 有组织颗粒物排放能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放标限值。 项目厂界无组织非甲烷总烃排放能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准限值的较严值。项目厂界无组织总 VOCs 排放能满足《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值与《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值的较严值。项目厂界无组织颗粒物排放能满足广东省《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。项目厂界无组织氨、硫化氢、臭气浓度排放能满足《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。项目厂区内无组织非甲烷总烃排放能满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值。

本项目最近敏感点为南面紧邻的沿街商用房 1（与产污车间距离 57m）、东南面 19m 处的沿街商用房 2（与产污车间距离 56m）、西北面 29m 处的马田村岭口小组（与产污车间距离 119m）。项目生产车间位于厂区的东北面，已尽量远离敏感点，同时项目在生产车间南面设置过道，过道均设置密闭门窗，生产设备尽量靠西北面布置。项目生产工序均设置在封闭的车间内，工作时关闭房门仅在人员、物料进出时开启。本项目有机废气采取密闭负压方式收集，含尘废气采取包围型集气罩收集，各产污环节产生的废气均做到有效收集，选取的污染防治设施可行，可以做到达标排放，因此对周围的环境不会产生明显影响。

1.8 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元(生产车间或作业场所)的边界至敏感区边界的最小距离。

等标排放量：单一大气污染物的单位时间无组织排放量与污染物环境空气质量标准限值的比值。根据项目的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，本项目各车间无组织排放量和等标排放量情况如下表：

表 4-13 项目无组织排放量和等标排放量情况表

面源	污染物	无组织排放速率 kg/h	质量标准 mg/m ³	等标排放量 m ³ /h	等标排放量差值	等标排放量是否相差 10%以内	最大等标排放量污染物
五金制品车间	非甲烷总烃	0.002	2	1000.0	99.7%	否	颗粒物
	颗粒物	0.35	0.9	38888.9			
硅胶制品车间	非甲烷总烃	0.003	2	1500.0	/	/	非甲烷总烃
点胶工序密闭车间	VOCs	0.00001	1.2	8.3	/	/	VOCs
粘胶/压合工序密闭车间	VOCs	0.001	1.2	833.3	/	/	VOCs
印刷工序密闭车间	非甲烷总烃	0.0001	2	50.0	/	/	非甲烷总烃
吸塑及注塑车间	非甲烷总烃	0.016	2	8000.0	/	/	非甲烷总烃

干式雕刻车间	颗粒物	0.113	2	56500.0	/	/	非甲烷总烃
--------	-----	-------	---	---------	---	---	-------

卫生防护距离初值计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} \left(BL^C + 0.25r^2 \right)^{0.5} L^D$$

式中：

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米(mg/m³)；

Q_c——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从下表查取。

表 4-14 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护距离初值计算系数	工业企业所在地区近 5 年平均风速/（m/s）	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	>2	1.85			1.79			1.79		
	<2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：

I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

等效半径根据下式计算。

$$r = \sqrt{S/\pi}$$

本项目五金制品车间位于生产车间 1 层，该区域占地面积 1020m²，计算得出等效半径 18.02m，该区域颗粒物无组织排放速率为 0.35kg/h；硅胶制品车间位于生产车间 1 层，该区域占地面积 360m²，计算得出等效半径 10.71m，该区域非甲烷总烃无组织排放速率为 0.003kg/h；点胶工序位于生产车间 2 层，该区域占地面积 60m²，计算得出等效半径 4.37m，该区域 VOCs 无组织排放速率为 0.00001kg/h；粘胶/压合工序密闭车间位于生产车间 2 层，该区域占地面积 100m²，计算得出等效半径 5.64m，该区域 VOCs 无组织排放速率为 0.001kg/h；印刷工序密闭车间位于生产车间 2 层，该区域占地面积 100m²，计算得出等效半径 5.64m，该区域非甲烷总烃无组织排放速率为 0.0001kg/h；吸塑及注塑车间位于生产车间 3 层，该区域占地面积 500m²，计算得出等效半径 12.62m，该区域非甲烷总烃无组织排放速率为 0.016kg/h；绝缘板干式雕刻车间位于生产车间 3 层，该区域占地面积 230m²，计算得出等效半径 8.56m，该区域颗粒物无组织排放速率为 0.113kg/h。

本项目所在地区近 5 年平均风速为 1.8m/s，且大气污染源属于 II 类，项目卫生防护距离初值计算详见下表：

表 4-15 卫生防护距离初值计算

生产单元	污染物	等效半径r (m)	标准限值C _m (mg/m ³)	A	B	C	D	卫生防护距离初值计算值
五金制品	颗粒物	18.02	0.9	400	0.01	1.85	0.78	36.38m
硅胶制品	非甲烷总烃	10.71	2.0	400	0.01	1.85	0.78	0.06m
点胶	VOCs	4.37	1.2	400	0.01	1.85	0.78	0m
粘胶/压合	VOCs	5.64	1.2	400	0.01	1.85	0.78	0.06m
印刷	非甲烷总烃	5.64	2.0	400	0.01	1.85	0.78	0m
吸塑及注塑	非甲烷总烃	12.62	2.0	400	0.01	1.85	0.78	0.42m
干式雕刻	颗粒物	8.56	0.9	400	0.01	1.85	0.78	21.41m

卫生防护距离终值的确定：

表 4-16 卫生防护距离终值级差范围表

卫生防护距离计算初值 L/m	级差/m
$0 \leq L < 50$	50
$50 \leq L < 100$	50
$100 \leq L < 1000$	100
$L > 1000$	200

因此，确定本项目卫生防护距离终值为 50 米，则本项目以各产污单元为源点，设置 50 米卫生防护距离。卫生防护距离包络线图详见附图 4。

根据现场踏勘，本项目卫生防护距离内没有环境敏感点，符合卫生防护距离要求。项目卫生防护距离内不允许新建医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑。

1.9 等效排气筒

根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的要求：当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物，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两个排气筒。

本项目排气筒 DA003（17m）、DA004（17m）排放的污染物均含有执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的颗粒物，结合平面布置图，项目 DA003、DA004 排气筒之间的距离约为 70m，DA003 与 DA004 排气筒之间的距离大于排气筒高度之和。因此，无需计算等效排气筒。

2. 废水

2.1 废水源强

2.1.1 生活污水

项目外排废水主要为员工生活污水，根据前文分析，项目员工生活用水量为 21t/d（6300t/a），生活污水排放量为 16.8t/d（5040t/a）。

生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅ 等。项目位于广东省内，属于五区，COD_{Cr}、NH₃-N、TP、TN 产生浓度参照《关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告》（公告 2021 年 第 24 号）中生活污染源产排污系数手册表 1-1 中五区-城镇生活污水污染物产生系数，BOD₅、SS 产生浓度参考《排水工程》（第四版下册）中“典型生活污水水质”中“中常浓度”水质参数，具体取值参数如下表所示：

表 4-17 废水污染物产污系数一览表

系数依据来源	指标名称	产排污系数平均值 (mg/L)
五区	COD _{Cr}	285
	NH ₃ -N	28.3
	TP	4.1
	TN	39.4
《排水工程》(第四版下册)	BOD ₅	200
	SS	220

项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后通过市政管网排入博罗县福田镇生活污水处理厂处理。生活污水产排情况见下表所示：

表 4-18 生活污水产排情况一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生		治理措施			废水排放量 t/a	污染物排放		排放方式	排放去向
		产生量 t/a	产生浓度 mg/L	工艺	治理效率 %	是否为可行技术		排放量 t/a	排放浓度 mg/L		
生活污水	COD _{Cr}	1.436	285	预处理+污水处理 厂	86.0	是	5040	0.202	40	间接排放	博罗县福田镇生活污水处理厂
	BOD ₅	1.008	200		95.0			0.050	10		
	SS	1.109	220		95.5			0.050	10		
	NH ₃ -N	0.143	28.3		92.9			0.010	2		
	总磷	0.021	4.1		90.2			0.002	0.4		
	总氮	0.199	39.4		61.9			0.076	15		

2.1.2 喷淋水

根据前文分析，DA001、DA002 喷淋塔用水量 1376.4t/a（4.588t/d），损耗量 1332t/a（4.44t/d），更换下来的废水量 44.4t/a（0.148t/d），更换下来的喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处理。DA003、DA004 喷淋水定期捞渣后循环使用，不外排，定期补充损耗量。

2.1.3 间接冷却水

根据前文分析，项目间接冷却水循环水量为 80t/d，补充损耗水量为 1.2t/d（360t/a）。间接冷却水循环使用，仅需定期补充损耗，不外排。

2.1.4 湿式雕刻机用水

根据前文分析，项目湿式雕刻机新鲜水用量为 3.63t/d（1089t/a），其中损耗水量为 2.88t/d（864t/a），湿式雕刻废水产生量为 0.75t/d（225t/a）。湿式雕刻废

水经“物化+生化+过滤”设施处理后回用于除油槽、湿式雕刻机、喷淋塔（DA001、DA002）用水。

2.1.5 研磨废水

根据前文分析，项目研磨机新鲜水用量为 0.06t/d（18t/d），其中损耗量为 0.0012t/d（0.36t/a），研磨废水产生量为 0.0588t/d（17.64t/a）。研磨废水经“物化+生化+过滤”设施处理达标后回用于除油槽、湿式雕刻机、喷淋塔（DA001、DA002）用水。

2.1.6 清洗废水

根据前文分析，更换下来的除油槽槽液和水洗槽槽液即清洗废水（291.6t/a，0.972t/d）经“物化+生化+过滤”设施处理后回用于除油槽、湿式雕刻机、喷淋塔（DA001、DA002）用水。

2.1.7 印刷设备清洗废水

根据前文分析，印刷设备清洗废水产生量为 2.4t/a，印刷设备清洗废水交由有危险废物处理资质的单位处理。

2.2 排污口设置及监测计划

本项目间接冷却水循环使用不外排，定期补充损耗量；喷淋废水（DA001、DA002）交由有危险废物处理资质的单位处置；喷淋水（DA003、DA004）定期捞渣后循环使用，不外排，定期补充损耗量；湿式雕刻、研磨、清洗废水经“物化+生化+过滤”设施处理达标后回用于除油槽、湿式雕刻机、喷淋塔（DA001、DA002）用水。因此，项目只有生活污水外排，生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后排入市政管网纳入博罗县福田镇生活污水处理厂处理达标后排放。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）废水排放口监测管理要求，单独排入公共污水处理系统的生活污水不要求开展自行监测。项目废水间接排放口基本情况如下。

表 4-19 废水间接排放口基本情况表

排放口 编号及 名称	排放口地 理坐标	废水排 放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间 歇 排	受纳污水处理厂信息		
						名称	污染物 种类	国家或地 方污染物

					放时段			排放标准 限值 mg/L
生活污水排放口 DW001	E113°56'35.204"； N23°13'2.530"	0.504	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	无固定时段	博罗县福田镇生活污水处理厂	CODcr	40
							BOD ₅	10
							SS	10
							氨氮	2
							总磷	0.4
							总氮	15

表 4-20 废水污染物排放执行标准表				
序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议（a）	
			名称	标准限值 mg/L
1	DW001	CODcr	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入市政污水处理厂	500
2		BOD ₅		300
3		SS		400
4		氨氮		/
5		总磷		/

2.3 湿式雕刻废水、研磨废水、清洗废水处理措施可行性分析

2.3.1 生产废水处理技术可行性分析

项目湿式雕刻废水、研磨废水、清洗废水经“物化+生化+过滤”设施处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”水质标准（其中电导率≤500us/cm）后用于除油槽、湿式雕刻机、喷淋塔（DA001、DA002）用水。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）可知，本项目采用“物化+生化+过滤”工艺含混凝、沉淀、砂滤、活性炭吸附、生化处理等，为可行技术。

（1）生产废水处理工艺分析

废水具体处理工艺流程如下：

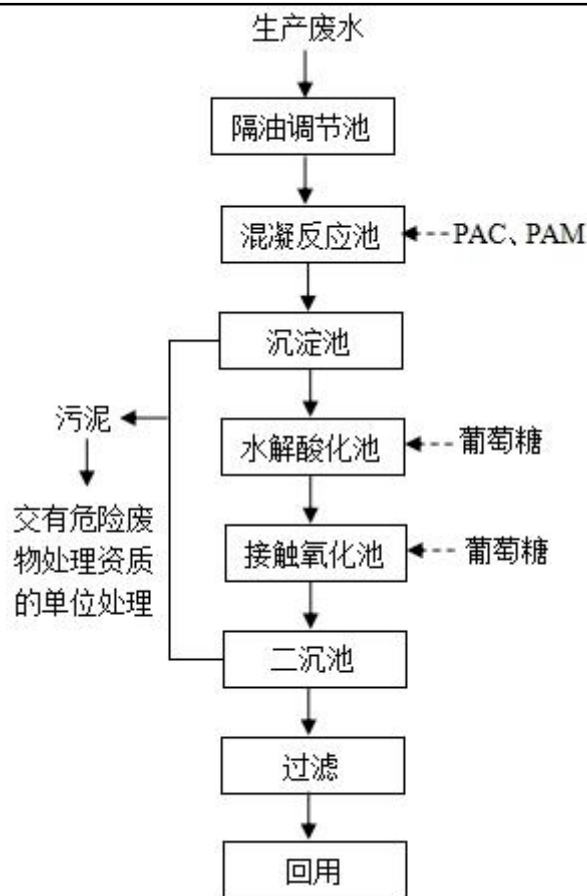


图 4-1 废水处理工艺流程图

隔油调节池：废水首先进入隔油调节池，调节水质、水量和水温，初步隔离生产废气的浮油，使得进水水质均匀，减轻对后续处理单元的冲击负荷。

物化：物化采用混凝沉淀治理工艺，废水首先进入混凝沉淀池内，在废水中投入混凝剂（PAC、PAM），然后进入沉淀池进行固液分离。因混凝剂为电解质，在废水里形成胶团，与废水中的胶体物质发生电中和，形成绒粒沉降。混凝沉淀不但可以去除废水中的粒径为 $10^{-6}\sim 10^{-3}\text{mm}$ 的细小悬浮颗粒，而且还能够去除色度、油分、微生物、氮和磷等富营养物质、重金属以及有机物等。

生化：生化采用“水解酸化+好氧”的组合治理工艺，经物化处理后的废水先进入水解酸化池，将大分子、难降解的有机物降解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，改善废水的可生化性，为后续处理创造有利条件；经水解酸化处理后的废水进入好氧池，好氧池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。其净化废水的基本原理与一般生物膜法

相同，以生物膜吸附废水中的有机物，在有氧的条件下，有机物由微生物氧化分解，废水得到净化。

过滤：过滤采用“砂滤+炭滤+超滤”的组合治理工艺，其中砂滤采用石英砂作为过滤介质，可去除水中颗粒杂质、悬浮物和胶体物，使水进一步得到净化；炭滤采用活性炭作为过滤介质，可吸附水中的余氯以及悬浮物的胶体、部分有机物、去除水中微生物、色素、重金属及异味，炭滤技术是一种广泛用于水的净化，特点是使用过程简单，不需加热，能源节约，低压运行，装置占地面积小。超滤是一种以筛分为分离原理，以压力为推动力的膜分离过程，过滤精度在 0.01-0.1 μm 范围内，主要用于截留去除水中的悬浮物、胶体、微粒、细菌和病毒等大分子物质。

项目“物化+生化+过滤”废水处理设施处理能力拟设计为 0.5t/h，项目各废水处理设施参数见下表：

表 4-21 废水处理设施规格一览表

序号		名称	尺寸 L*B*H	数量	备注
1	废水处理站	隔油调节池	2m*1.5m*2.0m	1 个	有效容积 5m ³ ，停留时间 10h
2		混凝反应池	0.8m*1.0m*1.0m	1 个	有效容积 0.6m ³ ，停留时间 1.2h
3		沉淀池	1.0m*1.0m*2.0m	1 个	有效容积 1.5m ³ ，停留时间 3h
4		水解酸化池	1.2m*1.0m*2.0m	1 个	有效容积 2m ³ ，停留时间 4h
5		接触氧化池	1.2m*1.0m*2.0m	1 个	有效容积 2m ³ ，停留时间 4h
6		二沉池	1.0m*1.0m*1.5m	1 个	有效容积 1.0m ³ ，停留时间 2h
7		砂滤过滤器	$\Phi 200 \times 900\text{mm}$	1 个	有效高度 650mm，设计流量 0.5m ³ /h
8	中水回用系统	活性炭过滤器	$\Phi 200 \times 900\text{mm}$	1 个	有效高度 650mm，设计流量 0.5m ³ /h
9		超滤装置	/	1 个	设计流量 0.5m ³ /h
10		回用水箱	/	1 个	容量 2m ³
11		回用水箱	/	1 个	容量 2m ³

（2）生产废水生产工艺效果分析：

湿式雕刻废水、研磨废水：参考《树脂工艺品洗坯废水处理与回用工程实例》（杨少伟《福建化工》2005 年第 4 期），树脂工艺品洗坯废水主要污染物浓度为 pH：8.0-12.5、COD_{Cr}：500-900mg/L、BOD₅：60-100mg/L、SS：100-550mg/L。本项目湿式雕刻机用水主要用于雕刻过程中的降尘，研磨工序仅对工件进行去毛刺处

理，湿式雕刻废水、研磨废水主要污染物为 SS，COD_{Cr}、BOD₅ 含量不高，同时文章中洗坯废水含清洗剂，本项目无需添加清洗剂，故本项目 COD_{Cr}、BOD₅ 污染物浓度按参考浓度的最小值取值的 50%，SS 污染物浓度按参考浓度的最大值取值，取值为 COD_{Cr}：250mg/L、BOD₅：30mg/L、SS：550mg/L。

清洗废水：项目清洗废水水质类比博罗县振基精密五金电子制品有限公司的清洗废水的检测数据（报告编号：TRY190700502-01、道予检测（202502）第 175 号），类比情况见下表。

表 4-22 项目类比依据一览表

项目	博罗县振基精密五金电子制品有限公司迁扩建项目	本项目	备注
产品	打印机五金精密轴芯	五金配件	同为金属制品
前处理材质	五金件	五金件	同为金属制品
前处理原辅材料	五金件、清洗剂	五金件、除油剂	原料相近
工程一般特征的相似	采用超声波清洗机对五金件表面进行清洗	采用超声波清洗机对五金件表面进行清洗	工艺相近
污染物排放特征相似性	清洗废水	清洗废水	污染物种类相近

表 4-23 博罗县振基精密五金电子制品有限公司清洗废水检测数据

废水类型	检测项目	单位	检测结果							项目取平均值
			第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	平均值	
清洗废水（处理前）	COD _{Cr}	mg/L	1200	461	659	1300	329	527	746	746
	BOD ₅	mg/L	309	140	194	373	91.8	136	207.3	207.3
	氨氮	mg/L	0.997	0.832	0.879	0.929	0.858	0.900	0.9	0.9
	SS	mg/L	38	51	54	43	56	53	49.2	49.2
	石油类	mg/L	150	150	120	198	252	171	173.5	173.5
	电导率	us/cm	243	/	/	/	/	/	243	243

综上，本项目湿式雕刻废水、研磨废水、清洗废水产生情况见下表。

表 4-24 项目湿式雕刻机、研磨、清洗废水产生情况一览表

处理工艺污染因子		COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	石油类	电导率
湿式雕刻废水、研磨废水（242.64t/	产生浓度（电导率 us/cm，其他 mg/L）	250	30	<0.9	550	<173.5	<243

a)	产生量 (t/a)	0.061	0.007	0.00022	0.133	0.042	/
清洗废水 (291.6t/a)	产生浓度 (电导率 us/cm, 其他 mg/L)	746	207.3	0.9	49.2	173.5	243
	产生量 (t/a)	0.218	0.060	0.00026	0.014	0.051	/
湿式雕刻、 研磨、清洗 废水合计 (512.64t/a)	产生浓度 (电导率 us/cm, 其他 mg/L)	520.7	126.8	0.9	276.7	173.5	243
	产生量 (t/a)	0.278	0.068	0.00048	0.148	0.093	/

参考《水污染控制工程》（高等教育出版社）、《污染源源强核算技术指南-汽车制造》（HJ1097-2020）及相关工程经验并结合企业实际，项目具体工艺及其处理效果见下表。

表 4-25 废水处理设施主要工段去除效率一览表 单位：mg/L

处理工艺污染因子		CODcr	BOD ₅	氨氮	SS	石油类	电导率
隔油调节池+物化	进水浓度	520.7	126.8	0.9	276.7	173.5	243
	处理效率	30%	40%	5%	80%	80%	/
	出水浓度	364.5	76.1	0.9	55.3	34.7	243
生化	进水浓度	364.5	76.1	0.9	55.3	34.7	243
	处理效率	85%	80%	60%	75%	80%	/
	出水浓度	54.7	15.2	0.3	13.8	6.9	243
过滤	进水浓度	54.7	15.2	0.3	13.8	6.9	243
	处理效率	60%	60%	20%	90%	90%	10%
	出水浓度	21.9	6.1	0.3	1.4	0.7	218.7
出水水质要求		≤50	≤10	≤5	/	≤1	≤400
是否达标		达标					

由上表可知，项目湿式雕刻废水、研磨废水、清洗废水经“物化+生化+过滤”设施处理后能达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”水质标准，其中电导率≤400us/cm。

考虑到回用水多次循环后会有盐分累积的影响，项目拟每 5 天将废水处理站处理后的水整体回用于喷淋塔（DA001、DA002）用水，DA001、DA002 喷淋水循环使用，定期更换，约 1 个月更换一次，更换喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处理，以消除盐分累积的影响。根据水平衡分析可知，喷淋塔（DA001、DA002）

用水量为 4.588t/d，项目每次整体回用于喷淋塔（DA001、DA002）的水量为 1.7808t（5 天整体回用一次，年 60 次，106.848t/a，0.35616t/d），喷淋塔（DA001、DA002）可以容纳此回用水。 项目湿式雕刻废水、研磨废水、清洗废水产生量为 512.64t/a（1.7088t/d），“物化+生化+过滤”废水处理设施处理能力拟设计为 0.5t/h（间歇运行，每天运行约 4h），可满足项目湿式雕刻废水、研磨废水、清洗废水处理需求。 由于项目生产废水产生量相对较小，项目污水处理站可根据水量水质制定合理运行计划，可采取间歇运行方式，并加强设备维护，确保设备稳定运行。在设备停运期间，可采取曝气并适当补充碳源、氮源的方式，保持生化系统活性污泥的活性，确保污水处理站稳定运行。 因此，该生产废水处理工艺在技术上具有可行性。 （2）生产废水零排放可行性分析 根据建设单位对生产工序用水的要求，除油槽、湿式雕刻机、喷淋塔（DA001、DA002）用水对水质要求不高可使用回用水，根据前文分析，生产废水经“物化+生化+过滤”设施处理后可以满足回用水水质要求。 根据水平衡分析可知，湿式雕刻废水、研磨废水、清洗废水经处理后可以全部回用于项目除油槽、湿式雕刻机、喷淋塔（DA001、DA002）用水。因此，项目生产废水可以实现零排放。 （3）生产废水处理经济可行性分析： 项目生产废水处理充分考虑了废水处理措施经济可行性的问题，所采用的处理工艺造价不高，建成后废水稳定达标，且运行费用较低，具体分析如下： （1）从项目生产废水处理设施工程造价看其经济可行性 根据初步工程预算，建设处理规模为 0.5t/h 的废水处理系统，其工程造价约 15 万元，占项目总投资（4000 万元）的 0.25%，该费用为一次性投入，其投资在建设单位可承受范围内。 （2）从项目建成后生产废水处理设施的运行费用看其经济可行性 生产废水处理设施投入运行后的运行费用的高低是考察其经济可行性的重要因素本工艺投入使用后的运行维护费用主要包括以下几个方面：

E1 电费：20 元/吨，即 1.07 万元/年；

E2 人工费：维护人员 1 人，费用 4000 元/月，即 4.8 万元/年；

E3 药剂材料费：8 元/吨，即 0.43 万元/年；

E4 设备折旧费：折旧年限按 10 年计，则设备折旧费 1.5 万元/年；

E5 设备保养维修费：废水处理设施每年保养维修费用约 0.5 万元/年。

因此，本项目生产废水每年环保运行费用估算约 8.3 万元，废水处理成本约 155.4 元/m³。

根据建设单位提供资料，项目建成后预计年产值达 6000 万元，预估年利润可达 600 万元，项目生产废水每年环保运行费用约 8.3 万元，约占项目年利润 600 万元的 1.38%，在项目可接受范围之内。综上所述，项目生产废水处理方案是可行的。

2.4 生活污水依托博罗县福田镇生活污水处理厂可行性分析

博罗县福田镇生活污水处理厂位于博罗县福田镇荔枝墩村第八小组高坐头，采用 A²/O（缺氧—厌氧—好氧）工艺的方法对污水进行处理，处理规模 1.0 万 m³/d，设计进水水质 COD_{Cr}≤280mg/L、BOD₅≤160mg/L、NH₃-N≤25mg/L、SS≤150mg/L，博罗县福田镇生活污水处理厂 V 类水提标升级改造工程（省市级任务），于 2019 年 12 月底前完成环保验收。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《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，氨氮和总磷指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类水标准，即 BOD₅≤10mg/L、COD_{Cr}≤40mg/L、NH₃-N≤2mg/L、SS≤10mg/L、TP≤0.4mg/L，处理后尾水经消毒后排入福田河。

博罗县福田镇生活污水处理厂现剩余处理能力为 1000 吨/天。项目生活污水的产生量 16.8t/d，占博罗县福田镇生活污水处理厂的日处理剩余能力的 1.68%，占比较小，生活污水经隔油隔渣+三级化粪池处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政污水管网排入博罗县福田镇生活污水处理厂进行统一处理。博罗县福田镇生活污水处理厂出水指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，氨氮和总磷指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类水标准后排入福田河。因此，项目生活污水

纳入博罗县福田镇生活污水处理厂进行处理的方案是可行的。

3.噪声

3.1 噪声源强

项目的主要噪声为吸塑机、冲床等生产设备的运行噪声，单台设备噪声值约为60~85dB（A），其声源强详见下表。

表 4-26 项目噪声排放情况一览表

噪声源强	数量	位置	单台产生源强 dB(A)	降噪措施	降噪效果 dB(A)	单台排放强度 dB(A)	叠加值 dB(A)	年持续时间(h)
吸塑机	3 台	生产车间	75	隔声、减震	30	45	72.8	2400
冲床	2 台	生产车间	80	隔声、减震	30	45		2400
打包机	1 台	生产车间	75	隔声、减震	30	45		300
注塑机	2 台	生产车间	75	隔声、减震	30	45		2400
手压机	10 台	生产车间	60	隔声、减震	30	30		2400
点胶机	4 台	生产车间	60	隔声、减震	30	30		2400
干式雕机	6 台	生产车间	75	隔声、减震	30	45		2400
湿式雕机	6 台	生产车间	75	隔声、减震	30	45		2400
研磨机	1 台	生产车间	70	隔声、减震	30	40		1200
模切机	1 台	生产车间	65	隔声、减震	30	35		2400
分切机	1 台	生产车间	65	隔声、减震	30	35		2400
绘切机	10 台	生产车间	65	隔声、减震	30	35		2400
油压机	16 台	生产车间	70	隔声、减震	30	40		2400
检测仪	2 台	生产车间	60	隔声、减震	30	30		2400
立切机	4 台	生产车间	70	隔声、减震	30	40		2400
冲床	2 台	生产车间	80	隔声、减震	30	50		2400
分层机	2 台	生产车间	70	隔声、减震	30	40		2400
粘合机	3 台	生产车间	70	隔声、减震	30	40		2400
压棉机	3 台	生产车间	70	隔声、减震	30	40		2400
CNC	20 台	生产车间	75	隔声、减震	30	45		2400
冲床	10 台	生产车间	80	隔声、减震	30	50		2400

超声波清洗机	2 台	生产车间	70	隔声、减震	30	40	2400
打磨机	2 台	生产车间	75	隔声、减震	30	45	2400
分纸机	2 台	生产车间	70	隔声、减震	30	40	2400
印刷机	2 台	生产车间	70	隔声、减震	30	40	2400
打角机	2 台	生产车间	70	隔声、减震	30	40	2400
打钉机	2 台	生产车间	70	隔声、减震	30	40	2400
打包机	2 台	生产车间	70	隔声、减震	30	40	2400
炼胶机	1 台	生产车间	70	隔声、减震	30	40	2400
切料机	1 台	生产车间	70	隔声、减震	30	40	2400
油压成型机	4 台	生产车间	75	隔声、减震	30	45	2400
拆边机	1 台	生产车间	70	隔声、减震	30	35	2400
烤箱	1 台	生产车间	65	隔声、减震	30	35	2400
空压机	3 台	生产车间	85	隔声、减震	30	55	2400
冷却塔	2 台	生产车间外东北侧	75	基础减震+消声海绵	15	60	2400
风机	4 台	楼顶	80	基础减震+消声海绵	15	65	2400

注：根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（哈尔滨工业大学出版社，2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB(A)，项目按 25dB(A)计；减振处理，降噪效果可达 5~25dB(A)，项目按 5dB(A)计。项目室内生产设备，经过墙体隔音降噪和减振效果，隔音量取 30dB(A)。项目室外设备风机及冷却塔通过基础减振+消声海绵的降噪效果取值 15dB(A)。

3.2 噪声预测模式及达标情况分析

(1) 室内声源

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；
 L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；
 TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

(2) 室外声源

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：

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

式中：

- $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；
- $L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；
- r ——预测点距声源的距离，dB
- r_0 ——参考位置距声源的距离。

(3) 多个噪声源叠加的影响预测模式

现场有多台机械设备同时运转，其噪声情况应是这些设备总叠加。多个噪声源叠加后的总声压级，在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）的计算方式：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：

- L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；
- T ——预测计算的时间段，s；
- t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；
- L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

根据上文可知，在采取噪声治理措施后，并且在厂房墙体、基础减振等综合作用下削减后噪声源强叠加值 72.8dB（A），再经过距离衰减后的噪声值详见下表。

表 4-27 本项目噪声影响结果表

名称 声源	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	距离 (m)	贡献值 dB(A)	距离 (m)	贡献值 dB(A)	距离 (m)	贡献值 dB(A)	距离 (m)	贡献值 dB(A)
项目噪声源	17	48.2	60	37.2	93	33.4	8	54.7

表 4-28 本项目声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

声环境保护目标名称	背景值 dB(A)	贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)
	昼间	昼间	昼间
马田村岭口小组	58	31.1	58.0
沿街商用房 1	61	37.2	61.0
沿街商用房 2	57	39.3	57.1

为了避免项目噪声对周围环境产生影响，建设单位拟采取相应的噪声防治措施，具体如下：

①项目将生产设备尽量靠西北面布置，尽量远离敏感点；对有强噪声的车间，通过隔间墙体选用吸声材料等措施来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②对高噪声设备进行减震、隔声等措施，安装弹簧、弹性减振器、隔声罩等；

③可通过选用低噪声设备，减低噪声源强；

④项目在生产车间南面设置过道，过道均设置密闭门窗，过道靠南侧墙壁门窗应尽量避免打开，减少噪声对外传播。

⑤合理安排工作时间，高噪声设备尽量不同时运行。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。

项目噪声源经以上防护措施及墙体隔声和距离的自然衰减后，项目四周厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，不会对周围声环境及内部造成明显影响。项目声环境保护目标为马田村岭口小组、沿街商用房 1、沿街商用房 2，根据预测，马田村岭口小组、沿街商用房 2 噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类昼间 60dB（A）标准要求，沿街商用房 1 噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类昼间 70dB（A）标准要求，说明项目设备运行噪声对项目声环境保护目标声环境影响不大。

3.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目噪声

监测计划如下：

表 4-29 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	执行标准	监测频率
厂界噪声	厂界	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类	1 次/季度，夜间不生产，只监测昼间噪声

4.固体废物

4.1 固体废物产生情况

项目运营期产生的固体废物主要来源于废包装材料、各产品边角料及次品、废磨石、喷淋塔沉渣、废模具、废机油、废机油桶、含油手套及废抹布、废切削油、废切削油桶、含油金属碎屑、废印刷版、废含油墨抹布及手套、印刷设备清洗废水、废包装容器、废活性炭、废过滤棉、喷淋废水、污泥、生活垃圾。

4.1.1 一般固体废物

废包装材料：项目生产过程及包装过程中会产生一定量的废包装材料，根据企业提供的资料，废包装材料产生量约为 0.2t/a，属于一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17，废包装材料收集后交由专业回收公司回收处理。

吸塑盒边角料及次品：项目生产过程中会产生一定量的吸塑盒边角料及次品，根据企业提供的资料，吸塑盒边角料及次品产生量约为吸塑盒产量的 4%，项目吸塑盒产量为 200t/a，则吸塑盒边角料及次品产生量为 8t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17，吸塑盒边角料及次品收集后交由专业回收公司回收处理。

注塑边角料：项目电源连接器插针生产过程中会产生一定量的注塑边角料，根据企业提供的资料，注塑边角料产生量约为电源连接器插针产品中塑料部分重量产量的 2%，电源连接器插针产品中塑料部分重量为 0.3t/a，则注塑边角料产生量为 0.006t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17，注塑边角料收集后交由专业回收公司回收处理。

电源连接器插针次品：项目生产过程中会产生一定量的电源连接器插针次品，

根据企业提供的资料,电源连接器插针次品产生量约为电源连接器插针产品产量的2%,项目电源连接器插针产量为300万个/a(9.3t/a),则电源连接器插针次品产生量为6万个/a(0.186t/a),根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告2024年第4号),废物种类为SW17可再生类废物,废物代码为900-008-S17,电源连接器插针次品收集后交由专业回收公司回收处理。 电源连接器插头次品:项目生产过程中会产生一定量的电源连接器插头次品,根据企业提供的资料,电源连接器插头次品产生量约为电源连接器插头产品产量的0.1%,项目电源连接器插头产量为100万个/a(50t/a),则电源连接器插头次品产生量为0.05t/a,根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告2024年第4号),废物种类为SW17可再生类废物,废物代码为900-008-S17,电源连接器插头次品收集后交由专业回收公司回收处理。 绝缘板制品边角料及次品:项目生产过程中会产生一定量的绝缘板制品边角料及次品,根据企业提供的资料,绝缘板制品边角料及次品产生量约为绝缘板制品产量的4%,项目绝缘板制品产量为2400t/a,则绝缘板制品边角料及次品产生量为96t/a,根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告2024年第4号),废物种类为SW59其他工业固体废物,废物代码为900-099-S59,绝缘板制品边角料及次品收集后交由专业回收公司回收处理。 PET绝缘片边角料及次品:项目生产过程中会产生一定量的PET绝缘片边角料及次品,根据企业提供的资料,PET绝缘片边角料及次品产生量约为PET绝缘片产量的4%,项目PET绝缘片产量为240t/a,则PET绝缘片边角料及次品产生量为9.6t/a,根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告2024年第4号),废物种类为SW17可再生类废物,废物代码为900-003-S17,电源连接器插针次品收集后交由专业回收公司回收处理。 珍珠棉制品边角料:项目生产过程中会产生一定量的珍珠棉制品边角料,根据企业提供的资料,珍珠棉制品边角料产生量约为珍珠棉制品产量的2%,珍珠棉制品产量为200t/a,则珍珠棉制品边角料产生量为4t/a,根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告2024年第4号),废物种类为SW17可再生类废物,废物代码为900-003-S17,珍珠棉制品边角料收集后交由专业回收公司回收处理。

五金配件边角料：项目生产过程中会产生一定量的五金配件边角料，根据企业提供的资料，五金配件边角料产生量约为五金制品产量的 2%，五金配件产量为 750t/a，则五金配件边角料产生量为 15t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-002-S17，五金配件边角料收集后交由专业回收公司回收处理。

纸箱边角料：项目生产过程中会产生一定量的纸箱边角料，根据企业提供的资料，纸箱边角料产生量约为纸箱产量的 2%，纸箱产量为 100 万个/a（500t/a），则纸箱边角料产生量为 10t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-005-S17，五金制品边角料收集后交由专业回收公司回收处理。

硅胶制品边角料及次品：项目生产过程中会产生一定量的硅胶制品边角料及次品，根据企业提供的资料，硅胶制品边角料及次品产生量约为硅胶制品产量的 4%，项目硅胶制品产量为 50t/a，则硅胶制品边角料及次品产生量为 2t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-006-S17，硅胶制品边角料及次品收集后交由专业回收公司回收处理。

废磨石：项目绝缘板研磨过程中会产生一定量的废磨石，根据企业提供的资料，废磨石产生量约为 0.08t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59，废磨石收集后交由专业回收公司回收处理。

喷淋塔沉渣：项目 DA003、DA004 喷淋水定期捞渣，根据工程分析，喷淋塔沉渣产生量约为 0.834t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59，喷淋塔沉渣收集后交由专业回收公司回收处理。

废模具：项目生产过程中会产生少量的废模具，产生量约 0.45t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-005-S17，废模具收集后交由专业回收公司回收处理。

4.1.2 危险废物

废机油：项目设备保养过程中需使用机油，该过程会产生废机油，根据企业提供的资料，产生量约为 0.4t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。 废机油桶：项目在使用完机油后会产生少量的废机油桶，其产生量约为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。 含油手套及废抹布：项目设备保养过程会产生含油手套及废抹布，产生量为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该废物按照危险废物进行管理，废物类别：HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。 废切削油：项目在机加工过程中会产生少量的废切削油，根据企业提供的资料，废切削油产生量约为 0.8t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为 900-006-09，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。 废切削油桶：项目使用切削油过程中会产生废切削油桶，其产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该废物按照危险废物进行管理，废物类别：HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。 含油金属碎屑：项目机加工及维修模具过程中会产生少量的含油金属碎屑，根据建设单位提供资料，含油金属碎屑产生量约为 0.3t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该废物按照危险废物进行管理，废物类别：HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。 废印刷版：项目印刷过程中会产生少量废印刷版，产生量约为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该废物按照危险废物进行管理，废物类别：HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-253-12，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。
--

废含油墨抹布及手套：项目使用抹布擦拭印刷机会产生少量的废含油墨抹布及手套，产生量约为 0.001t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该废物按照危险废物进行管理，废物类别：HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。 印刷设备清洗废水：根据前文分析，项目印刷设备洗废水产生量约为 2.4t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该废物按照危险废物进行管理，废物类别：HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-253-12，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。 废包装容器：项目生产过程中使用水性油墨、密封胶，将产生废包装容器，项目水性油墨使用量为 1.222t/a，包装规格为 10kg/桶，则产生的废油墨桶 122.2 个，每个油墨桶重量约为 1kg；项目密封胶使用量为 0.01t/a，包装规格为 100g/胶管，则产生的胶管 100 个，每个胶管重量约为 0.02kg；则项目废包装容器产生量为 0.1242t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该废物按照危险废物进行管理，废物类别：HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。 废活性炭：项目废气治理过程中使用活性炭吸附装置，会有废活性炭产生。根据前文分析可知，项目 DA001 活性炭吸附的有机废气量为 0.272t/a，活性炭年更换量为 13.608t/a；项目 DA002 活性炭吸附的有机废气量为 0.04t/a，活性炭年更换量为 6.48t/a。则项目废活性炭产生量为 20.4t/a，更换下来的废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）废物类别为：HW49 其他废物，废物代码为：900-039-49，废活性炭收集后交由有危险废物资质单位进行处理。 废过滤器：项目在有机废气处理过程干式过滤器会产生废过滤器，其产生量约 120 个/年，单个过滤器约 1kg，则废过滤器产生量为 0.12 吨/年。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。 喷淋废水：根据前文分析可知，项目 DA001、DA002 喷淋废水的产生量为 44.4t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该废物按照危险废物进行管理，废物类别：HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为 900-007-09，收集后

交由有危险废物处理资质的单位处理。 污泥：项目生产废水处理过程中会产生污泥，污泥产生量参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年）中工业废水集中处理设施核算公式进行估算，污泥产生量计算公式如下： $S=K_3C+K_4Q$ 式中：S——污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，t/a。 K_3——化学污泥产生系数，吨-污泥/吨-絮凝剂使用量，取 4.53。 K_4——工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨-污泥/万吨-废水处理量，取 6.0。 Q——污水处理厂实际污水处理量，万 t/a。 C——污水处理厂无机絮凝剂使用总量，t。 项目废水量为 534.24t/a，PAC 和 PAM 使用量约为 0.11t/a，则预计含水率 80%污泥量约为 0.819t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW17 表面处理废物，废物代码为 336-064-17，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。 废过滤材料：项目生产废水处理设施在过滤过程中会产生废过滤材料（主要为废石英砂和废活性炭），根据企业提供的资料，生产废水处理设施中的石英砂装填量为 0.5t，活性炭装填量为 0.2t，石英砂和活性炭每年更换一次，则废过滤材料产生量约为 0.7t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，收集后交由有资质单位处置。 4.1.3 生活垃圾 生活垃圾主要来自员工日常办公，成分主要是废纸张、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料包装纸等，本项目员工 120 人，年工作 300 天，生活垃圾产生系数按 1.0kg/人•d，生活垃圾产生量 36t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW64 其他垃圾，废物代码为 900-099-S64，生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处理。 表 4-30 固体废物污染强源核算结果一览表

工序/ 生产线	污染源	主要有毒 有害物质 名称	固废 属性	物料 性状	产生量 及处置 量 t/a	处置方 式和去 向	环境管 理要求	最终 去向
办公生活	生活垃圾	/	生活垃圾	固态	36	交环卫 部门清 运	设生活 垃圾收 集点	无害化 处理
生产过程	废包装材料	/	一般 固体 废物	固态	0.2	交给专 业回收 公司处 理	一般固 体废物 暂存间	资源化 利用
生产过程	吸塑盒边角 料及次品	/		固态	8			资源化 利用
生产过程	注塑边角料	/		固态	0.006			资源化 利用
生产过程	电源连接器 插针次品	/		固态	0.186			资源化 利用
生产过程	电源连接器 插头次品	/		固态	0.05			资源化 利用
生产过程	绝缘板制品 边角料及次 品	/		固态	96			资源化 利用
生产过程	PET 绝缘片 边角料及次 品	/		固态	9.6			资源化 利用
生产过程	珍珠棉制品 边角料	/		固态	4			资源化 利用
生产过程	五金制品边 角料	/		固态	15			资源化 利用
生产过程	纸箱边角料	/		固态	10			资源化 利用
生产过程	硅胶制品边 角料及次品	/		固态	2			资源化 利用
生产过程	废磨石	/		固态	0.08			资源化 利用
废气 治理	喷淋塔沉渣	/		固态	0.834			资源化 利用
生产过程	废模具	/		固态	0.45			资源化 利用
设备 维修	含油手套及 废抹布	矿物油等	危险 废物	固态	0.01	交由有 危险废 物处理 资质的 单位处 置	危险废 物暂存 间	无害化 处理
设备 维修	废机油	矿物油		液态	0.4			无害化 处理
设备 维修	废机油桶	矿物油等		固态	0.05			无害化 处理
生产 过程	废切削油	切削油		液态	0.8			无害化 处理
生产 过程	废切削油桶	切削油等		固态	0.1			无害化 处理
生产 过程	含油金属碎 屑	矿物油等		固态	0.3			无害化 处理

生产过程	废印刷版	水性油墨等		固态	0.01			无害化处理
生产过程	废含油墨抹布及手套	水性油墨等		固态	0.001			无害化处理
生产过程	印刷设备清洗废水	水性油墨等		液态	2.4			无害化处理
生产过程	废包装容器	水性油墨、密封胶等		固态	0.1242			无害化处理
废气治理	废活性炭	废活性炭		固态	20.4			无害化处理
废气治理	喷淋废水	油雾、有机物等		液态	44.4			无害化处理
废气治理	废过滤器	油雾、有机物等		固态	0.12			无害化处理
废水处理	污泥	油类物质等		半固态	0.819			无害化处理
废水处理	废过滤材料	油类物质等		固态	0.7			无害化处理

表 4-31 本项目危险废物产生及处置统计表

危险废物	危险废物类别	危险废物代码及行业来源	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
含油手套及废抹布	HW49	900-041-49	0.01	设备维修	固态	矿物油等	每天	T	交由有危险废物处理资质的单位处置
废机油	HW08	900-214-08	0.4	设备维修	液态	矿物油	一个月	T, I	
废机油桶	HW08	900-249-08	0.05	设备维修	固态	矿物油	一个月	T, I	
废切削油	HW09	900-006-09	0.8	生产过程	液态	切削油	一个月	T	
废切削油桶	HW49	900-041-49	0.1	生产过程	固态	切削油等	一个月	T	
含油金属碎屑	HW49	900-041-49	0.3	生产过程	固态	矿物油等	每天	T	
废印刷版	HW12	900-253-12	0.01	生产过程	固态	水性油墨等	一个月	T, I	
废含油墨抹布及手套	HW49	900-041-49	0.001	生产过程	固态	水性油墨等	每天	T	
印刷设备清洗废水	HW12	900-253-12	2.4	生产过程	液态	水性油墨等	每天	T, I	
废包装容器	HW49	900-041-49	0.1242	生产过程	固态	水性油墨、密封胶等	每天	T	

废活性炭	HW49	900-039-49	20.4	废气治理	固态	废活性炭	三个月	T
喷淋废水	HW09	900-007-09	44.4	生产过程	液态	油雾、有机物等	二个月	T
废过滤器	HW49	900-041-49	0.12	废气治理	固态	油雾、有机物等	三个月	T
污泥	HW17	336-064-17	0.819	废水处理	半固态	油类物质等	一个月	T
废过滤材料	HW49	900-041-49	0.7	废水处理	固态	油类物质等	一年	T

4.2 处置去向及环境管理要求

4.2.1 生活垃圾

生活垃圾统一收集，交由环卫部门统一处理。

4.2.2 一般固体废物

对于一般工业废物，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修改）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年修订）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告2021年第82号）等法律法规，提出如下环保措施：

1）收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当加强对相关设施、设备和场所的管理和维护，保证其正常运行和使用。

2）一般固体废物暂存区按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）设计。设置防风、防晒、防雨措施，周边设置导流渠，防止雨水径流进入贮存场内。一般固体废物暂存区按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995及修改单）设置环境保护图形标志和警示标志。建立检查维护和档案制度，定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，及时采取必要措施，以保障正常运行。

3）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；根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告2021年第82号）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。

4) 产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

4.2.3 危险废物

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

表 4-32 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所(设施) 名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	含油手套及废抹布	HW49	900-041-49	生产车间外西侧	20 平方米	袋装	30t	3 个月
	废机油	HW08	900-214-08			桶装		
	废机油桶	HW08	900-249-08			桶装		
	废切削油	HW09	900-006-09			堆放		
	废切削油桶	HW49	900-041-49			堆放		
	含油金属碎屑	HW49	900-041-49			桶装		
	废印刷版	HW12	900-253-12			袋装		
	废含油墨抹布及手套	HW49	900-041-49			袋装		
	印刷设备清洗废水	HW12	900-253-12			桶装		
	废包装容器	HW49	900-041-49			堆放		
	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
	喷淋废水	HW09	900-007-09			桶装		
	废过滤器	HW49	900-041-49			袋装		
	污泥	HW17	336-064-17			桶装		
	废过滤材料	HW49	900-041-49			桶装		

危险废物暂存间应达到以下要求： 1）采取室内贮存方式，按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995 及修改单）设置环境保护图形标志和警示标志。房屋上设坡屋顶防雨。为防止暴雨径流进入室内，固体废物贮存场周边设置导流渠，室内地坪高出室外地坪。 2）固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。 3）收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道。 4）固体废物置场室内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。 5）固体废物置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。 6）室内做积水沟收集渗漏液，积水沟设排积水泵坑。 7）固体废物置场室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理，所使用的材料要与危险废物相容。 8）对危险废物运输应采用专门密闭车辆，防止散落和抛洒。对危险废物的转移处理须严格按照国家环保部《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号）执行。建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。 总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。 5、地下水、土壤 5.1 地下水 本项目可能存在的对地下水和土壤的污染源有：生产车间生产过程的跑冒滴漏、危险废物储存间液态物料泄漏、研磨及清洗废水泄漏等，污染物类型主要为有机污染物。 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”，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，针对不同的区域提出相应的防渗要求。重点防渗区：原料仓库、危险废物暂存间、废

水处理设施；一般防渗区：一般固废暂存间、生产车间；简单防渗区：办公区。

表 4-33 地下水污染防渗分区的防渗要求

区域		潜在污染物	防渗措施
重点防渗区	原料仓	机油等液态原料	铺设钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层
	危险废物暂存间	废机油等危险废物	铺设钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层，且符合《危险废物贮存污染控制标准》的要求
	废水处理设施	湿式雕刻机、研磨、清洗废水	放在地上，不埋在地下，做好防渗措施，放置区地面铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，废水处理设施采用玻璃钢材质，且设备进行刷漆防腐处理
一般防渗区	一般固体废物暂存间	一般固体废物	一般固废暂存间必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按照国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建议便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表
	生产车间	物料	做好防渗措施，已采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化
简单防渗区	办公区	生活垃圾	生活垃圾暂存间参照一般工业固体废物做好防渗措施。

运营期正常工况下，物料经包装桶运输储存，不会出现跑、冒、滴、漏现象。因此，正常工况下，项目不存在地下水污染途径，对地下水影响很小。

非正常工况下可能存在的地下水污染途径为：贮存液态物料的容器发生泄漏外流，防渗层破损。固废储存时浸出液的污染物可能泄漏直接进入地下水，对地下水造成污染。

因此，本项目遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则，拟采取的地下水防护措施如下：

（1）生产车间、仓库、废水处理设施

生产车间的地面已采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，不存在地下水污染途径。

仓库内设置围堰，在四周设置导流槽，门口设置围挡，防止物料泄漏时大面积扩散；不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护与修补，防止物料腐蚀地面基础层，造成地下水污染；仓库的地面已采取粘土铺

底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，不存在地下水污染途径。

项目湿式雕刻机、研磨、清洗废水通过管道汇入废水处理装置，废水处理设施放在地上，不埋在地下，且废水处理区域均进行地面混凝土硬化处理，防止由于管道池体滴漏产生的污水直接污染包气带，不存在地下水污染途径。

(2) 一般固废暂存间

一般固废暂存间必须做到防雨、防晒、防风的要求，设置防渗地坪。一般固废暂存间设置围堰，在四周设置导流槽，门口设置围挡，防止物料泄漏时大面积扩散。不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护与修补，防止物料腐蚀地面基础层，造成地下水污染。

(3) 危险废物暂存间

危险废物暂存间必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），2023 年 1 月 20 日发布相关要求设计并采取了相应的防渗措施，包括：

①危险废物暂存间基础设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ”。

②地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

③不兼容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题；危险废物堆要防风、防雨、防晒等。

综上所述，项目在生产车间、仓库、废水处理设施、一般固废暂存间和危险废物暂存间均采取措施后，不存在地下水污染途径。

5.2 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），污染类项目土壤环境影响的途径有三种：“大气沉降”，“地表漫流”，“垂直入渗”。根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》的附表 1，本项目不属于“需考虑大气沉降影响的行业”，也不属于“需考虑地表产流的行业”，因此本项目不涉及大气沉降和地表漫流这两个土壤污染途径。

项目在在各防渗区均采取措施后，无垂直入渗的途径，不存在土壤污染途径。

综上所述，项目运营期正常工况下不存在地下水、土壤污染途径。考虑项目在

非正常工况下（例如污水处理站池体破损发生泄露等非正常工况）存在一定的泄露风险，建议建设单位在运营期按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》等规范要求适时开展土壤和地下水自行监测，以便及时发现泄露问题并采取有效措施。

6.生态环境影响

本项目厂房已建成，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

7.环境风险

7.1 主要危险物质及分布：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目重点关注的危险物质为机油、切削油、废机油、废切削油。具体情况如下表：

表4-34 危险物质数量与临界量比值Q核算表

序号	危化品名	临界量 Q_i (t)	突发事件案例以及遇水反应生成的物质	厂内最大存在量 q_i (t)	q_i/Q_i
1	机油	2500	/	0.02	0.000008
2	切削油	2500	/	0.02	0.000008
3	废机油	2500	/	0.4	0.00016
4	废切削油	2500	/	0.8	0.00032
$\sum_{i=1}^n q_i / Q_i$					0.000496
注：机油、废机油、切削油、废切削油根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 第 381 项确定临界量为 2500t。					

根据上表计算得出本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.000496<1$ ，则本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

7.2 环境风险识别

通过对本项目所涉及物质、生产设施、环保设施进行风险识别，得出项目可能存在的风险源及可能发生的风险事故如下表。

表 4-35 项目环境风险识别一览表

序号	风险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	原料仓库	储存	机油、切削油等	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤
2	危险废物暂存间	储存	废机油、废切削油等	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤

3	废气处理设施	排气筒	VOCs、颗粒物	事故排放	大气
4	废水处理设施	废水处理池、管道	湿式雕刻机、研磨、清洗废水	设施故障、泄漏	地表水、地下水、土壤

7.2 环境影响途径及危害后果：

大气：遇到明火或高热引起的火灾。

地表水：消防废水。

7.3 风险源安全防范措施：

（1）对危险物品的储存量、储存周期要根据生产进度安排，避免过量存储，收集的危险废物要及时委托资质单位处理，以便降低事故发生的概率；（2）储存区备有泡沫灭火器，大量泄漏采用泡沫覆盖，降低灾害围堰收集物料通过管道输送至消防废水池。（3）防止机械（撞击、摩擦）着火源，控制高温物体着火源、电气着火源；建立报警系统；（4）避免静电引起事故，设备良好接地；装罐输送中防静电限制流速，禁止高速输送。

（2）加强对员工的安全生产培训，生产过程中原辅材料的量取、加料等严格按照要求操作，严禁机油等物料泄漏。机油单独存放于特定的场所(仓库)，并由专职人员看管，加强管理，泄漏时应该隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防毒服，不要直接接触泄漏物。车间应配备急救设备及药品，作业人员应学会自救互救。

本项目设置危险废物临时仓库，用于收集、临时贮存生产过程中产生的危险废物，项目危险废物暂存区面积共20m²，危险废物贮存场设计中严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定。危险废物在临时仓库暂存后，定期委托有危险废物处理资质的单位处理。

7.4 火灾风险防范措施：

1）项目总平面布置根据功能分区布置，各构筑物均按火灾危险等级要求进行设计，生产车间及原料危险贮场等地面应根据需要做防腐防渗处理。

2）生产现场设置各种安全标志。

3）车间应禁止明火。

4）项目生产车间、危废仓库、原料仓库出入口均设有 5cm 围堰，且在雨水管

网、污水管网的厂区出口处设置闸门，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优先控制在厂区之内，从传播途径控制污染物，减少火灾水污染物扩散范围；

在事故发生位置四周用沙袋围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，从末端处理污染物，减少火灾水污染物排放。

5) 做好人员培训工作，要求职工持证上岗，规范操作机械设备及流程。本项目总图布置符合《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）的有关规定。根据现场勘查结果，本项目生产车间切实做到通风、防晒、防火、防爆，并按照国家标准和国家有关规定进行维护、保养，保证符合安全运行要求。该项目设置了基本的消防及火灾报警系统。

7.5 废水处理设施故障环境风险防范措施

项目湿式雕刻机、研磨、清洗废水通过管道泵入废水处理设施，经废水处理设施处理后达标回用。非正常工况下会由于管道的泄漏、老化破裂、人员操作失误、处理装置故障等情况会导致废水未经处理排放或者回用。

建设单位必须严加管理，应认真做好设备、管道的维护保养，定期进行维护、保养工作，水循环系统应配套备用水泵等，以保证设备的正常运行，污水处理系统进行定时观察，一旦发现废水有跑、冒、渗、漏现象，及时采取将废水引入事故应急池等措施防止事故的进一步扩展杜绝事故排放的情况发生，当事故不可避免发生时，应立即停产，待污水处理设施正常运行后再进行生产，不能直接外排；设置专职环保人员进行管理及保养废水处理设施，使之能长期有效、正常地运行；对处理设施进行定期与不定期检查，及时维修更换不良部件。

7.6 大气环境风险防范措施：

（1）定期对废气处理设施进行检测和维修，以降低因设备故障造成的事故排放。若废气治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

（2）建立各废气处理设施操作规范及安全操作指引，并由应急指挥部定期组织培训及操作考核。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任，若废气治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

(3) 在发生泄漏事故时，应及时组织人群转移，以减少对人群的伤害。

7.7 事故状态下排水系统控制及应急措施：

项目在发生火灾事故处理过程中，需要用消防水进行救火，会产生消防废水，如果消防废水没有及时截留，存在着消防废水溢出，污染地表水的风险。为防止消防废水进入附近地表水体及市政管网，项目建议在厂区及车间设置临时围堰和缓坡，发生应急事故时产生的火灾次生等事故废水能截留在厂区及车间内，以免废水对周围环境造成二次污染。

事故废水源强：

根据所涉及危险物质性质，发生火灾事故时首先使用干粉、二氧化碳等灭火器扑救。当火灾影响范围较大，需使用消防栓或请求消防应急部门救援，产生消防废水。厂区设置应急池，在发生泄漏、火灾、爆炸事故时，保证具有充分的容量接纳泄漏物料和消防废水，确保事故发生时不造成环境污染。

全厂事故废水量的确定如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

①物料泄漏量

按 1 桶除油剂（25kg/桶）全部泄漏计，除油剂的密度按 $1\text{g}/\text{cm}^3$ 计，则最大泄漏量 $V_1=0.025\text{m}^3$ 。

②消防废水量

根据全厂实际情况，消防废水依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）及 2018 年局部修改版相关规定核算。

V_2 按照项目生产车间进行消防废水量核算，项目生产车间占地面积为 2761.8

平方米，建筑高度为 16.5m，计算得出建筑体积约为 $45569.7\text{m}^3 < 50000\text{m}^3$ ，厂房类别为丙类厂房，故项目厂房一次灭火的室外消防水量为 30L/s，厂房火灾延续时间按 3h 计，则该厂房室外消防废水量 $= 30\text{L/s} \times 3600\text{s} \times 3\text{h} \div 1000 = 324\text{m}^3$ 。项目厂房高度为 13.5m，故厂房一次灭火的室内消防用水量为 20L/s，则室内消防用水量 $= 20\text{L/s} \times 3600\text{s} \times 3\text{h} \div 1000 = 216\text{m}^3$ 。因此厂房一次灭火的消防用水量 $V_2 = 324 + 216 = 540\text{m}^3$ 。

③转输到其他储存设施的量

公司可转输到其他储存设施的量为 0m^3 ，即 $V_3 = 0$ 。

④生产废水量

项目产生生产废水，生产废水 $0.5547\text{m}^3/\text{d}$ ，按发生事故时收集 2h 生产废水的量核算，则 $V_4 = 0.14\text{m}^3$ 。

⑤降雨量计算：根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，降雨量计算公式如下：

$$V_5 = 10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量， $q = q_a/n$

q_a ——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

根据收集的近 20 年气候统计资料，该地区年平均降雨量为 1832.8mm，年平均降雨天数 151 天，项目汇水面积为全厂总面积： 14000m^2 。则事故时该厂房区域的降雨量为 $V_5 = 10 \times 1832.8\text{mm} / 151\text{d} \times 1.4\text{hm}^2 = 169.93\text{m}^3$ 。

综上所述，项目事故废水总量 $V_{\text{总}} = 0.025 + 540 + 0 + 0.14 + 169.93 = 710.095\text{m}^3$ 。

项目在生产车间以及仓库出入口处设置缓坡和放置沙袋，发生事故时，使用缓坡和沙袋堵在车间以及仓库出入口，高约 8cm，因此项目生产车间内形成一定的事故应急容积。项目总建筑面积面积约 8365.7m^2 ，项目除去危废间、设备、物料等占用区域，有效储存容积以 40% 计，则事故应急容积 $= 8365.7 \times 0.08 \times 0.4 = 267.7\text{m}^3$ ，大于物料泄漏量、室内消防废水、生产废水 216.165m^3 ，事故发生时，物料泄漏量、室内消防废水、生产废水可通过缓坡和沙袋堵住车间出入口形成的空间进行收集。

项目厂区已做好雨污分流设施，雨水排放口设置在厂区出口处，项目拟在厂区雨水排放口设置应急阀门，项目发生事故时关闭雨水应急阀门，利用雨水管道暂存一部分雨水，厂区雨水管道总长度约 500m，管道内径为 400mm，管道容纳量最大按 80%核算，则雨水管道可暂存的废水量为 50.24m³。同时项目设置 1 个 450m³ 的事故应急池，雨水管道+事故应急池能收集的废水量为 500.24m³，大于室外消防废水量、雨水量 493.93m³。通过采取以上措施，可有效将全厂的事故废水围挡在厂区范围内。

企业的三级防控措施：

一级防控措施：生产车间及仓库出入口设置 8cm 高围堰，室内消防废水使用围堰围挡在生产车间及仓库内。

二级防控措施：项目拟设置一个 450m³ 的事故应急池容纳消防废水。厂区雨水管道互通，可将一部分雨水使用雨水管道暂存。

三级防控措施：厂区设置缓坡，且控制好雨水总阀门，在出入口的位置堆放消防沙袋，当发生事故时，利用沙袋构建临时围堰，将厂区事故废水控制在厂区范围内。

综上所述，建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。项目风险影响在可恢复范围内，项目运营期环境风险是可以接受的。

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	吸塑成型、注塑成型、点胶、粘胶/压合、印废气排气筒 DA001	非甲烷总烃	经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后于 17m 排气筒 DA001 排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 5 大气污染物特别排放限值、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022) 表 1 大气污染物排放限值较严值
		总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 2 “平版印刷(不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)、柔性版印刷” II 时段排放限值
		TVOC		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
		氨		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 5 大气污染物特别排放限值
		乙醛		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准限值
	炼胶、热压成型、烘烤废气排气筒 DA002	非甲烷总烃	经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后于 22m 排气筒 DA002 排放	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表 5 新建企业大气污染物排放限值(轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置)
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准限值
	雕刻废气排气筒 DA003	颗粒物	经“水喷淋除尘器”处理后于 17m 排气筒 DA003 排放	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	打磨废气排气筒 DA004	颗粒物	经“水喷淋除尘器”处理后于 17m 排气筒 DA004 排放	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	厨房油烟废气排放口	油烟	静电油烟净化器	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 小型标准限值
	厂界	非甲烷总烃	加强通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值与《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值、广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二

				时段无组织排放标准限值的较严值
		总 VOCs	加强通风	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值与《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 无组织排放监控点浓度限值的较严值
		颗粒物	加强通风	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度	加强通风	《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
		氨		
		硫化氢		
	厂区内	非甲烷总烃	加强通风	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3厂区内 VOCs无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 A.1厂区内VOCs无组织排放限值两者较严值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	经隔油隔渣+三级化粪池处理后通过市政管网排入博罗县福田镇生活污水处理厂处理	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值,氨氮和总磷指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类标准限值
	间接冷却水	/	循环使用,补充损耗量	/
	喷淋废水 (DA001、DA002)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	喷淋水循环使用,定期更换,更换的喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处理	/
	喷淋水 (DA003、DA004)	SS	喷淋水定期捞渣后循环使用,不外排,定期补充损耗量	/
	印刷设备清洗废水	/	收集后交由有危险废物处理资质的单位处理	/
	湿式雕刻废水、研磨废水、清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	经“物化+生化+过滤”设施处理达标后回用于除油槽、湿式雕刻机、喷淋塔 (DA001、DA002)用水	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”标准
声环境	生产设备	噪声	采取消声、减震、	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

			隔声等措施	(GB12348-2008) 中的 2 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾	交环卫部门统一清运		《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修改）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订）
	废包装材料	交给专业回收公司处理		
	吸塑盒边角料及次品			
	注塑边角料			
	电源连接器插针次品			
	电源连接器插头次品			
	绝缘板制品边角料及次品			
	PET 绝缘片边角料及次品			
	珍珠棉制品边角料			
	五金制品边角料			
	纸箱边角料			
	硅胶制品边角料及次品			
	废磨石			
	喷淋塔沉渣			
	废模具			
	含油手套及废抹布			交由有危险废物处理资质的单位处理
	废机油			
	废机油桶			
	废切削油			
	废切削油桶			
	含油金属碎屑			
	废印刷版			
	废含油墨抹布及手套			
	印刷设备清洗废水			
	废包装容器			
	废活性炭			
	喷淋废水			
废过滤器				
污泥				
废过滤材料				
土壤及地下水污染	采取的分区分控措施：1）危险废物暂存间：危险废物暂存间基础设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s”；地面与裙脚			

防治措施	用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；不兼容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题；危险废物堆要防风、防雨、防晒等。 2) 生产车间、仓库、废水处理设施：采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化。 3) 一般固废暂存间：做到防雨、防晒、防风的要求，设置防渗地坪。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	建立台账管理制度，确保治理设施正常稳定运行。加强用火管理，厂区内严禁烟火，配备一定数量的灭火器，并定期检查确保其可正常使用，加强电气设备及线路检查，防止线路和设备老化造成的引发事故；制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。
其他环境管理要求	/

六、结论

综上所述，从环境保护角度分析，本项目建设具有可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量） ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs（含非甲烷总烃）	0	0	0	0.156t/a	0	0.156t/a	+0.156t/a
	颗粒物	0	0	0	1.389t/a	0	1.389t/a	+1.389t/a
废水	废水量	0	0	0	5040t/a	0	5040t/a	+5040t/a
	CODcr	0	0	0	0.202t/a	0	0.202t/a	+0.202t/a
	氨氮	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
一般工业 固体废物	废包装材料	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	吸塑盒边角料及次品	0	0	0	8t/a	0	8t/a	+8t/a
	注塑边角料	0	0	0	0.006t/a	0	0.006t/a	+0.006t/a
	电源连接器插针次品	0	0	0	0.183t/a	0	0.183t/a	+0.183t/a
	电源连接器插头次品	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
	绝缘板制品边角料及次品	0	0	0	96t/a	0	96t/a	+96t/a
	PET 绝缘片边角料及次品	0	0	0	9.6t/a	0	9.6t/a	+9.6t/a
	珍珠棉制品边角料	0	0	0	4t/a	0	4t/a	+4t/a
	五金制品边角料	0	0	0	15t/a	0	15t/a	+15t/a
	纸箱边角料	0	0	0	10t/a	0	10t/a	+10t/a
	硅胶制品边角料及次品	0	0	0	2t/a	0	2t/a	+2t/a
	废磨石	0	0	0	0.08t/a	0	0.08	+0.08t/a
	喷淋沉渣	0	0	0	0.834t/a	0	0.834t/a	+0.834t/a
	废模具	0	0	0	0.45t/a	0	0.45t/a	+0.45t/a
危险废物	含油手套及废抹布	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	废机油	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	+0.4t/a
	废机油桶	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
	废切削油	0	0	0	0.8t/a	0	0.8t/a	+0.8t/a
	废切削油桶	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	含油金属碎屑	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	废印刷版	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	废含油墨抹布及手套	0	0	0	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a

	印刷设备清洗废水	0	0	0	2.4t/a	0	2.4t/a	2.4t/a
	废包装容器	0	0	0	0.1242t/a	0	0.1242t/a	+0.1242t/a
	废活性炭	0	0	0	20.4t/a	0	20.4t/a	+20.4t/a
	喷淋废水	0	0	0	44.4t/a	0	44.4t/a	+44.4t/a
	废过滤器	0	0	0	0.12t/a	0	0.124t/a	+0.12t/a
	污泥	0	0	0	0.819t/a	0	0.819t/a	+0.819/a
	废过滤材料	0	0	0	0.7t/a	0	0.7t/a	+0.7t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	36t/a	0	36t/a	+36t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①