

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州市勤义精密模具塑胶制品有限公司建设项目

建设单位（盖章）：惠州市勤义精密模具塑胶制品有限公司

编制日期：2023 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州市勤义精密模具塑胶制品有限公司建设项目		
项目代码	2102-441322-04-01-293038		
建设单位联系人	胡**	联系方式	133****
建设地点	广东省惠州市博罗县（区）园洲镇（街道）禾山村李屋、林屋、朱屋股份经济合作社、田头村竹元岗、田竹、田头股份经济合作社位于“松岭”、“东鬼岭”（土名）地段		
地理坐标	（E114度 0分 59.968 秒，N23度 6分 48.366 秒）		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造； C2926 塑料包装箱及容器制造； C2922 塑料板、管、型材制造； C3525 模具制造； C3399 其他未列明金属制品制造	建设项目行业类别	53 塑料制品业 292； 70、化工、木材、非金属加工专用设备制造 352； 71、68 铸造及其他金属制品制造 339
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）	无	项目审批（核准/备案）文号	无
总投资（万元）	20000.00	环保投资（万元）	200.0
环保投资占比（%）	1.0	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	19699
专项评价设置情况	1、大气：项目不涉及排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围无环境空气保护目标，因此无需设置大气专项。 2、地表水：项目无新增工业废水直排；且不是新增废水直排的污水集中处理厂，因此无需设置地表水专项。 3、环境风险：项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，因此无需设置环境风险专项。 4、生态：项目不涉及取水口，因此无需设置生态专项。 5、海洋：项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程项目，因此无需设置海洋专项。		

规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	1、与《博罗县“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析 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》，以下简称《报告》，“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 博罗县“三线一单”符合性对照分析情况			
	“三线一单内容”		清单要求	对照分析
	生态保护红线和一般生态空间		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3.3-2，罗阳镇生态保护红线面积为33.864km ² ，一般生态空间24.444km ² ，生态空间一般管控区面积193.318km ² 。	项目选址位于博罗县园洲镇禾山村李屋、林屋、朱屋股份经济合作社、田头村竹元岗、田竹、田头股份经济合作社位于“松岭”、“东鬼岭”（土名）地段，根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）生态空间最终划定情况（见附图11），项目所在地属于生态空间一般管控区。
	环境质量底线	大气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，罗阳镇大气环境优先保护区面积 40.999km ² ，大气环境高排放重点管控区面积 82.433km ² ，大气环境一般管控区面积 128195km ² 。	本项目位于博罗县园洲镇禾山村李屋、林屋、朱屋股份经济合作社、田头村竹元岗、田竹、田头股份经济合作社位于“松岭”、“东鬼岭”（土名）地段，根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）（见附图 12），项目所在地属于大气环境高排放重点管控区。

		地表水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4.8-2, 罗阳镇水环境优先保护区面积36.547km ² , 水环境生活污染重点管控区面积136.947km ² , 水环境工业污染重点管控区面积61.335km ² , 水环境一般管控区面积16.799km ² 。	本项目位于博罗县园洲镇禾山村李屋、林屋、朱屋股份经济合作社、田头村竹元岗、田竹、田头股份经济合作社位于“松岭”、“东鬼岭”(土名)地段, 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》(以下简称《图集》)(见附图13), 项目所在地属于水环境生活污染重点管控区。	
		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, 罗阳镇建设用地一般管控区面积为40.187km ² 。	本项目位于博罗县园洲镇禾山村李屋、林屋、朱屋股份经济合作社、田头村竹元岗、田竹、田头股份经济合作社位于“松岭”、“东鬼岭”(土名)地段, 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》(以下简称《图集》)(见附图14), 项目所在地属于博罗县土壤环境一般管控区_不含农用地。	
	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834.505km ² 。	本项目位于博罗县园洲镇禾山村李屋、林屋、朱屋股份经济合作社、田头村竹元岗、田竹、田头股份经济合作社位于“松岭”、“东鬼岭”(土名)地段, 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》(以下简称《图集》)(见附图15), 项目所在地不位于土地资源优先保护区。	符合
			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394.927km ² 。	本项目位于博罗县园洲镇禾山村李屋、林屋、朱屋股份经济合作社、田头村竹元岗、田竹、田头股份经济合作社位于“松岭”、“东鬼岭”(土名)地段, 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》(以下简称《图集》)(见附图16), 本项目所在地不属于高污染燃料禁燃区, 本项目以电作为能源, 不使用煤炭。	
			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	本项目位于博罗县园洲镇禾山村李屋、林屋、朱屋股份经济合作社、田头村竹元岗、田竹、田头股份经济合作社位于“松岭”、“东鬼岭”(土名)地段, 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》(以下简称《图集》)(见附图17), 本项目所在地不属于博罗县矿产资源开采敏感区。	

		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 633.776km ² 。	
项目位于博罗县园洲镇禾山村李屋、林屋、朱屋股份经济合作社、田头村竹元岗、田竹、田头股份经济合作社位于“松岭”、“东鬼岭”(土名)地段,项目所在地属于博罗沙河流域重点管控单元,环境管控单元编码为 ZH44132220001。			
表 1-2 博罗沙河流域重点管控单元 (ZH44132220001)符合性对照分析情况			
三线一单内容	清单要求	对照分析	符合性
生态环境准入清单	区域布局管控: 1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水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、村庄建设等人为活动。 1-5.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区,饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章饮用水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	1-1.项目所在地不属于生态保护红线及饮用水水源保护区,符合要求。项目属于C2929塑料零件及其他塑料制品制造、C2926塑料包装箱及容器制造、C2922塑料板、管、型材制造、C3525模具制造、C3399其他未列明金属制品制造,不属于鼓励引导类产业。 1-2.项目属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C2926 塑料包装箱及容器制造、C22-5922 塑料板、管、型材制造、C3525 模具制造、C3399 其他未列明金属制品制造,不属于禁止类行业,符合国家产业政策相关要求。 1-3.根据表项目使用含 VOCs 原辅材料情况表可知,项目喷漆使用 PU 调制漆、UV 漆、水性调制漆,印刷使用 UV 油墨、溶剂油墨均符合各自相关文件 VOCs 含量限值的要求,符合要求。 1-4.项目不在一般生态空间内,符合要求。 1-5.项目不在饮用水源保护区内,符合要求。 1-6.项目涉及的废弃物堆放场主要为一般固废和危废暂存场所,不属于专业废弃物堆放场和处理场,其与沙河和东江干流的距离分别为2.103km和2.644km,均在500m范围之外。 1-7.本项目不属于畜禽养殖业。 1-8.本项目不属于畜禽养殖业。 1-9.项目不在大气环境受体敏感重点管控区内,主要从事塑料件、五金件、模具制造,不属于储油库项目,不产生和排放有毒有害大气污染物;根据表 2-6 项目使用含 VOCs 原辅材料情况表可知,项目喷漆使用 PU 调制漆、UV 漆、水性调制漆,印刷使用 UV 油墨、溶剂油墨均符合各自相关文件	符合

	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。 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“散养户”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。 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】重金属污染防治非重点区新建、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。	VOCS 含量限值的要求，其中符合要求。其中项目使用到油性漆，是因为项目部分产品涉及插头插座在室外使用，需要使用油性漆提高其绝缘性，如使用水性漆不满足绝缘效果；另外，单纯的水性漆和 UV 漆无法满足客户的外观要求，无法调配出复杂的颜色效果和质感，再加上客户有硬度测试要求，必须使用油性漆进行表面硬化处理。 项目使用溶剂油墨，是因为部分产品需要经过百格测试，如使用水性油墨满足不了附着力，满足不了测试需求；另外由于项目印刷 logo 等信息，印刷面积小，需要边界清晰；如使用水性油墨在印刷过程中会由于表面张力和扩散作用容易导致边界模糊模糊，容易导致印制多种颜色组成的 logo 图形时不清晰； 1-10.项目产生的废气拟经收集至废气处理设施处理达标后排放，待项目建成后按要求定期开展自行监测，确保废气达标排放。 1-11.项目不在重金属重点防控区域内，无重金属污染物产生，符合要求。 1-12.项目用地范围内均进行了硬底化处理。不存在土壤污染途径，且项目不排放重金属污染物，符合要求。	
	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.项目所用能源主要为电能，不使用煤炭。 2-2.项目所用能源主要为电能，不涉及其他禁止燃料及对环境有影响的能源，符合要求。	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》（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。	3-1.项目无生产废水排放，水帘柜废水、水喷淋废水、喷枪清洗废水定期交由有危废资质单位进行处置；打磨废水和冷却塔废水循环使用，不外排。水帘柜废水、水喷淋废水、喷枪清洗废水定期交由有危废资质单位进行处置；打磨废水和冷却塔废水循环使用，不外排。项目生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后经市政管	符合

	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。 环境风险防控： 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。	网排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理，尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。 3-2.项目无生产废水排放，水帘柜废水、水喷淋废水、喷枪清洗废水定期交由有危废资质单位进行处置；打磨废水和冷却塔废水循环使用，不外排。生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后排入博罗县园洲镇第五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.此项由政府统一规划建设。 3-4.项目不涉及农药化肥使用，符合要求。 3-5.本项目不属于重点行业。产生的废气拟经收集至废气处理设施处理达标后排放。项目 VOCs 总量由生态环境局博罗分局统一调配。 3-6.项目生产过程中不产生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。	符合
	因此，本项目与《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》和《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府[2021]23 号）相符。 2、产业政策符合性分析 项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中C2929塑料零件及其他塑料制品制造、C2926塑料包装箱及容器制造、C2922塑料板、管、型材制造、C3525模具制造、C3399其他未列明金属制品制造，产品为塑料外壳、塑料托盘、塑料卷筒、产成品、五金件、模具，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）及《国家发展改革委关于修		

	改<产业结构调整指导目录（2019年本）>有关条款的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号令）规定，项目类别、生产工艺及设备均不属于淘汰和限制类。 根据《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）规定：项目属于C2929塑料零件及其他塑料制品制造、C2926塑料包装箱及容器制造、C2922塑料板、管、型材制造、C3525模具制造、C3399其他未列明金属制品制造，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止准入类及许可准入类项目。 因此本项目建设符合国家的产业政策要求。 3、项目选址与土地利用规划的相符性分析 项目位于惠州市博罗县园洲镇禾山村李屋、林屋、朱屋股份经济合作社、田头村竹元岗、田竹、田头股份经济合作社位于“松岭”、“东鬼岭”（土名）地段，根据不动产权证书（详见附件3）和博罗县园洲镇总体规划（2018~2035）（详见附图20），项目用地属于工业用地。项目具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜、生态脆弱带等，综合分析，本项目的选址可行。 5、环境功能区划的符合性分析 根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）》（惠市环〔2021〕1号）（附图7），本项目所在区域的空气环境功能为二类区，项目在正常生产过程中，对周围大气环境的影响不明显。 本项目纳污水体是园洲中心排渠和沙河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕4号）中，沙河在博罗石湾的水环境功能为Ⅲ类；园洲中心排渠在《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕4号）中未划定水环境功能，根据《2023年惠州市水污染防治攻坚战实施方案》（惠市环〔2023〕17号），园洲中心排渠水环境功能为V类；项目生产废水不外排，生产废水主要有打磨废水、水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水，冷却水；其中，打磨废水循环使用，定期捞渣；水帘柜废水、喷淋塔废水各自循环使用，定期更换，产生的废水和喷枪清洗废水一起交由有资质的单位处理，不外排；冷却方式为间接冷却，冷却水循环使用不外排；生活废水经隔油池+三级化粪池处理后，排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂，不会对园洲中心排渠、沙河造成较大影响。 根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188号文）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号）和《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》（惠府函〔2020〕317号），项目不属于饮用水源保护区范围。
--	--

<

			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	使用水性油墨满足不了附着力，满足不了测试需求；另外由于项目印刷 logo 等信息，印刷面积小，需要边界清晰；如使用水性油墨在印刷过程中会由于表面张力和扩散作用容易导致边界模糊模糊，容易导致印制多种颜色组成的 logo 图形时不清晰； 4、项目注塑工序产生的有机废气经集气罩收集通过“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放；喷漆、印刷、烘烤工序产生的有机废气和颗粒物经密闭车间整体换风收集后通过“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放。二级活性炭吸附装置为污染防治先进可行技术。 综上所述，本项目与《广东省大气污染防治条例》相符合
2	《关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函（2021）58号）	1、《广东省2021年大气污染防治工作方案》相关内容如下： 8.实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。……。 推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。 9.全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822--2019)》无组织排放要求作为强制性标准实施。制定省涉 VOCs 重点行业治理指引，督促指导涉 VOCs 重点企业对照治理指引编制 VOCs 深度治理手册并开展治理，年底前各地级以上市要完成治理任务量的 10%。督促企业开展含 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、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查。指	1、根据表 2-6 项目使用含 VOCs 原辅材料情况表可知，项目喷漆使用 PU 调制漆、UV 漆、水性调制漆，印刷使用 UV 油墨、溶剂油墨等均符合各自相关文件 VOCs 含量限值的要求。 项目 a 栋注塑成型所产生废气经收集后由“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 48m 高的 DA001 排气筒排放；a 栋喷漆、印刷、烘烤所产生废气经收集后由“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 48m 高的 DA002 排气筒排放；a 栋打磨、破碎所产生废气经收集后由“布袋除尘器”处理达标后由 48m 高的 DA003 排气筒排放； 项目 b 栋注塑成型所产生废气经收集后由“喷淋塔+干式除雾器	

			导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。…… 2、《广东省 2021 年水污染防治工作方案》相关内容如下： （三）深入推进工业污染治理。提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“三线一单”管控一规划与项目环评一排污许可证管理一环境监察与执法”的闭环管理机制。严格落实排污许可证后执法监管，确保依法持证排污、按证排污，加大涉排污许可证环境违法行为查处力度，适时开展专项执法行动。对重点流域和重点控制单元进行定期检查与突击执法，不定期组织联合执法、交叉执法，持续保持环保执法高压态势，坚决查处偷排、超排、漏排等环境违法行为。建立健全重污染行业退出机制和防止“散乱污”企业回潮的长效监管机制。进一步强化环保执法后督察，推动违法企业及时有效落实整改措施。推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。鼓励各地开展工业园区 3、《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》相关内容如下： （二）加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。	+ 二级活性炭吸附装置”处理达标后由 48m 高的 DA004 排气筒排放；b 栋喷漆、印刷、烘烤所产生废气经收集后由“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 48m 高的 DA005 排气筒排放；b 栋打磨、破碎所产生废气经收集后由“布袋除尘器”处理达标后由 48m 高的 DA006 排气筒排放；项目 c 栋注塑成型所产生废气经收集后由“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 48m 高的 DA007 排气筒排放；c 栋破碎所产生废气经收集后由“布袋除尘器”处理达标后由 48m 高的 DA008 排气筒排放；本项目活性炭吸附有机废气后产生废活性炭，本项目拟每 3 个月更换一次活性炭，项目符合《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》要求。 2、项目外排废水为员工生活污水，生活污水经隔油池+三级化粪池处理后纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理，符合要求；本项目生产废水不外排，生产废水主要有打磨废水、水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水，冷却水；其中，打磨废水循环使用，定期捞渣；水帘柜废水、喷淋塔废水各自循环使用，定期更换，产生的废水和喷枪清洗废水一起交由有资质的单位处理，不外排；冷却方式为间接冷却，冷却水循环使用不外排；因此，项目符合《广东省 2021 年水污染防治工作方案》要求。 3、项目不涉及重金属，危险废物暂存间及一般固废间拟落实防腐防渗防漏等措施，加强
--	--	--	--	--

				对工业废物的管理管控,危险废物定期收集至包装桶或其他容器内,交由有专业危险废物处理资质的单位处理,一般工业固体废物收集后交由有专业回收公司处理。 综上,本项目符合《关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》(粤办函[2021]158号)的要求。
	3	项目与《广东省水污染防治条例》(2021年1月1日实施)、《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)及其补充通知(粤府函〔2013〕231号)的相符性分析	《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(粤府函〔2013〕231号)的相符性分析,具体如下: 1、强化涉重金属污染项目管理:东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。 2、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道流域内,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、规模化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。	项目从事塑料件、五金件和模具的生产,C2929塑料零件及其他塑料制品制造、C2926塑料包装箱及容器制造、C2922塑料板、管、型材制造、C3525模具制造、C3399其他未列明金属制品制造。项目外排废水为员工生活污水,生活污水经隔油池+三级化粪池处理后纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理,符合要求;本项目生产废水不外排,生产废水主要有打磨废水、水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水,冷却水;其中,打磨废水循环使用,定期捞渣;水帘柜废水、喷淋塔废水各自循环使用,定期更换,产生的废水和喷枪清洗废水一起交由有资质的单位处理,不外排;冷却方式为间接冷却,冷却水循环使用不外排;因此本项目不属于以上禁批或限批行业。 综上,本项目与《广东省水污染防治条例》(2021年1月1日实施)、《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)及其补充通知(粤府函〔2013〕231号)相符合
	4	《关于印发<重点行业	(一)大力推进源头替代。通过使用	1、根据表2-6项目使用

		挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气（2019）53号） 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。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。 （二）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。工业涂装行业重点推进使用紧凑型涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷漆、高压无气喷漆、空气辅助无气喷漆、热喷漆等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷漆设备替代人工喷漆，减少使用空气喷漆技术。 （三）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。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	含 VOCs 原辅材料情况表可知，项目喷漆使用 PU 调制漆、UV 漆、水性调制漆，印刷使用 UV 油墨、溶剂油墨均符合各自相关文件 VOCs 含量限值的要求； 2、项目喷漆工序为自动化喷漆，在密闭车间内进行； 3、项目注塑工序产生的有机废气经集气罩收集通过“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放；喷漆、印刷、烘烤工序产生的有机废气和颗粒物经密闭车间整体换风收集后通过“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放。二级活性炭吸附装置为污染防治先进可行技术； 综上所述，本项目与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》相符合。
5	关于印发《惠州市 2023 年大气污染防治工作方案》的通知（惠市环[2023]11 号）	1、加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不少于 3 年的台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新建、改建、扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨，皮鞋制造、家具制造业类项目基本使用低 VOCs 含量胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。 2、新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。加大对上述低效 VOCs 治理设施及其组合技术的排查整治，督促达不到治理要求的低效治理设施更换或升级改造，2023 年底前，完成 49 家低效 VOCs 治理设施改造升级。	1、根据表 2-6 项目使用含 VOCs 原辅材料情况表可知，项目喷漆使用 PU 调制漆、UV 漆、水性调制漆，印刷使用 UV 油墨、溶剂油墨均符合各自相关文件 VOCs 含量限值的要求。 2、项目 a 栋注塑成型所产生废气经收集后由“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 48m 高的 DA001 排气筒排放；a 栋喷漆、印刷、烘烤所产生废气经收集后由“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 48m 高的 DA002 排气筒排放；a 栋打磨、破碎所产生废气经收集后由“布袋除尘器”处

				理达标后由 48m 高的 DA003 排气筒排放；项目 b 栋注塑成型所产生废气经收集后由“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 48m 高的 DA004 排气筒排放；b 栋喷漆、印刷、烘烤所产生废气经收集后由“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 48m 高的 DA005 排气筒排放；b 栋打磨、破碎所产生废气经收集后由“布袋除尘器”处理达标后由 48m 高的 DA006 排气筒排放；项目 c 栋注塑成型所产生废气经收集后由“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 48m 高的 DA007 排气筒排放；c 栋破碎所产生废气经收集后由“布袋除尘器”处理达标后由 48m 高的 DA008 排气筒排放；项目不使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施。综上，符合《惠州市 2023 年大气污染防治工作方案》的通知（惠市环[2023]11 号）的要求。
8	《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）中橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引	源头削减	清洗剂： 有机溶剂清洗剂：VOCs 含量≤900g/L、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤20%，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤2%。 印刷： 溶剂油墨： 凹印油墨：VOCs 含量≤75%；柔印油墨：VOCs 含量≤75% 水性油墨： 凹印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤15%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤30%；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%。	项目使用的清洗剂有洗枪水、洗网水、甲醇，根据附件 6 可知，洗枪水 VOCs 含量为 748g/L，甲醇 VOCs 含量为 782.1g/L，洗网水 VOCs 含量为 737g/L，以上原料 VOCs 含量均≤900g/L；项目使用的油墨有溶剂油墨和 UV 油墨，根据附件 6 可知，溶剂油墨 VOCs 含量为 31.3%，UV 油墨 VOCs 含量为 2.6%，符合要求。

			过程 控制	VOCs 物料储存: 1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 2、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。 3、储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 4、储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理达标排放，或者处理效率不低于 80%。c) 采用气相平衡系统。d) 采用其他等效措施。	1、项目含有 VOCs 物料均分类存放于密闭仓库中，符合要求。 2、盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，且室内已做好防渗工作。在非取用 VOCs 物料时一直保持密闭状态，符合要求。 3、项目无储罐配备。 4、项目无储罐配备。
				VOCs 物料转移和运输: 1、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。 2、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。	1、项目 PU 调制漆、水性调制漆、UV 漆、溶剂油墨、UV 油墨等 VOCs 物料储存于密闭容器中，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭，满足要求。 2、本项目塑料粒使用密闭的包装袋、容器进行物料转移。

				工艺过程： 1、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。 2、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。 3、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。 4、浸胶、胶浆喷漆、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。	1、项目喷漆工序和印刷工序均在密闭车间内操作，PU 调制漆、UV 漆、水性调制漆、溶剂油墨和 UV 油墨等液态 VOCs 物料产生的废气经收集后通过“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放。 2、本项目塑料粒采用采用密闭固体投料器进行密闭投加。 3、在注塑成型工序中，均采用了半包围式集气罩进行收集，通过“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放。 4、项目喷漆工序、印刷工序、清洗工序均在密闭车间内操作，PU 调制漆、UV 漆、水性调制漆、溶剂油墨和 UV 油墨等液态 VOCs 物料产生的废气经收集后通过“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放。
				非正常排放：载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目停工、维修期间，将残存物料收集于密闭容器中当作危废处置，退料、清洗及吹扫过程车间进行整体换风，排至“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放。

				废气收集: 1、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，控制风速不低于0.3m/s。 2、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500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	1、项目注塑环节采用集气罩对废气进行收集，控制风速为0.5m/s。 2、废气收集系统为负压运行，若处于正压状态，马上对管道进行检查与修复，避免废气的无处理排放。
			末端治理	排放水平: 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》(DB4427-2001)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≥3kg/h时，建设VOCs处理设施且处理效率≥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/m³，任意一次浓度值不超过20mg/m³	注塑成型过程产生有机废气排放满足《合成树脂工业大气污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5大气污染物特别排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)排放限值较严者，氯乙烯、氯化氢满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段限值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)相应标准值；喷漆、印刷、烘干中非甲烷总烃排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值的较严者，总VOCs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 中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)第Ⅱ时段排放限值;厂界总 VOCs 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 3 无组织排放监控点浓度限值和广东省《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制的两者较严者,非甲烷总烃、甲苯执行《合成树脂工业大气污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 9 企业边界大气污染物浓度限值,氯化氢、氯乙烯执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值; 厂区内无组织排放监控点 NMHC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 /2367-2022)中表 3 中的排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)附录 A 的表 A.1 厂区 VOCs 无组织排放限值的两者较严者。车间 NMHC 初始排放速率未超过 3kg/h。
			治理设施设计与运行管理: 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	废气收集系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备停止运行,待检修完毕后同步投入使用,符合要求。

				取其他替代措施。	
			环境 管理	管理台账： 1、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。 2、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。 3、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 4、台账保存期限不少于3年。	项目按要求建立台账记录相关信息，并设置危废暂存间储存相关废料。符合要求。
			自行 监测	1、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；c) 喷漆工序每季度一次；d) 厂界每半年一次。 2、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。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目属于62塑料制品业292-塑料板、管、型材制造2922、塑料包装箱及容器制造2926、塑料零件及其他塑料制品制造2929；84化工、木材、非金属加工专用设备制造352-涉及通用工序简化管理的；82铸造及其他金属制品制造339--除重点管理以外的有色金属铸造3392；项目塑料制品、铸造、非金属加工专用设备制造等行业实行排污简化管理。根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021），项目有组织废气排放监测一年一次，其中注塑工序产生的非甲烷总烃和印刷工序产生的挥发性有机物半年一次，无组织废气排放监测一年一次。

9	《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）中印刷业 VOCs 治理指引	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	VOCs 废料（渣、液）按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭，符合要求。
		建设项目 VOCs 总量管理	1、新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源； 2、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。	1、项目总 VOCs 总量由惠州市生态环境局博罗分局分配； 2、项目总 VOCs 排放量计算参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》进行核算。
		源头削减	凹印： 溶剂型凹印油墨，VOCs≤75%；能量固化油墨（凹印油墨），VOCs≤10%。 网印： 溶剂型凹印油墨，VOCs≤75%；能量固化油墨（网印油墨），VOCs≤5%	项目使用溶剂油墨和 UV 油墨，根据附件 6 可知，溶剂油墨的 VOCs 含量为 31.3%，UV 油墨的 VOCs 含量为 2.6%，符合要求。
		过程控制	所有印刷生产类型： 1、油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料存储、转移、放置密闭。 2、调墨（胶）废气通过排气柜或集气罩收集； 3、印刷、烘干、覆膜、复合等涉 VOCs 排风的环节排风收集，采用密闭收集，或设置集气罩、排风管道组成的排气系统； 4、使用溶剂型油墨、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂等原辅材料的相关工序，采取整体或局部气体收集措施。 5、废气收集系统应在负压下运行。 6、集中清洗应在密闭装置或空间内进行，清洗工序产生的废气应通过废气收集系统收集。 7、印刷机检维修和清洗时应及时清墨，油墨回收。	1、项目溶剂油墨、UV 油墨和清洗剂等 VOCs 物料储存于密闭容器中，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭，满足要求； 2、项目调墨工序通过密闭车间负压收集； 3、项目印刷、烘干等涉 VOCs 排放的环境，采用车间密闭负压收集； 4、项目使用溶剂油墨和清洗剂等原辅材料工序，采取车间密闭负压收集措施； 5、废气收集系统在负压下进行； 6、印刷清洗在密闭车间内进行，经收集后通过“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后排放； 7、项目定期清洗检修和清洗油墨，符合要求；
		末端治理	排放水平： 有机废气排气筒排放浓度	1、项目印刷产生的有机废气经密闭车间整

				符合《挥发性有机化合物排放标准》（DB44 815-2010）第II时段排放限值要求，若国家和我省出台并实施适用于包装印刷业的大气污染物排放标准，则应满足相应排放标准要求；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$\geq 80\%$。 治理设施设计与运行管理： 1、密闭排气系统，VOCs污染控制设备应与工艺设施同步运转； 2、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；	体换风收集后通过“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放。其中非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值的较严者，总VOCs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中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第II时段排放限值； 2、本项目废气处理设施、收集系统与生产设备同步运转； 3、废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用，符合要求。废气污染治理设施满足《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）要求。
			环境管理	管理台账： 1、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； 2、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； 3、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。 4、台账保存期限不少于3年。	项目按要求建立台账记录相关信息，并设置危废暂存间储存相关危废。符合要求。
			自行	自行监测：	根据《固定污染源排污

			监测	1、印刷设备、烘干箱（间）设备、复合、涂布设备通过废气捕集装置后废气排气筒，重点管理类自动监测，简化管理类一年一次； 2、其他生产废气排气筒，一年一次； 3、无组织废气排放监测，一年一次。	许可分类管理名录（2019年版）》，项目属于 62 塑料制品业 292-塑料板、管、型材制造 2922、塑料包装箱及容器制造 2926、塑料零件及其他塑料制品制造 2929；84 化工、木材、非金属加工专用设备制造 352-涉及通用工序简化管理的；82 铸造及其他金属制品制造 339--除重点管理以外的有色金属铸造 3392；项目塑料制品、铸造、非金属加工专用设备制造等行业实行排污简化管理。根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021），项目有组织废气排放监测一年一次，其中注塑工序产生的非甲烷总烃和印刷工序产生的挥发性有机物半年一次，无组织废气排放监测一年一次。
			危废管理	危废管理： 1、盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。 2、废油墨、废清洗剂、废活性炭、废擦机布等含VOCs危险废物分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，及时转运、处置。	VOCs 废料（渣、液）按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭，符合要求。
			建设项目 VOCs 总量管理	建设项目VOCs总量管理： 1、新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确VOCs总量指标来源； 2、新、改、扩建项目和现有企业VOCs基准排放量计算参考《广东省印刷行业VOCs排放量计算方法》（试行）进行核算。	1、项目总 VOCs 总量由惠州市生态环境局博罗分局分配； 2、项目总 VOCs 排放量计算参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》进行核算。
	12	与广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）相符性分析	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方		

			产品VOCs含量限值质量标准,禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控,全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估,强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理,推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷漆中心(共性工厂)、活性炭集中再生中心,实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查,加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理,深入推进泄漏检测与修复(LDAR)工作。				划》的通知(粤环〔2021〕10号)要求。		
13	与广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录(2022年版)》的通知(粤发改能源函〔2022〕1363号)的相符性分析	摘录《广东省“两高”项目管理目录(2022年版)》的化工和钢铁行业							本项目从事塑料件、五金件和模具的生产,行业类别为C2929塑料零件及其他塑料制品制造、C2926塑料包装箱及容器制造、C2922塑料板、管、型材制造、C3525模具制造、C3399其他未列明金属制品制造,不属于两高管理名录中类别。
		序号	行业	国民经济行业分类(代码)		“两高”产品或工序			
				大类	小类				
		6	钢铁	黑色金属冶炼和压延加工业(31)	炼铁(3110)	高炉工序			
					炼钢(3120)	转炉工序			
						电弧炉冶炼			
					铁合金冶炼(3021)				
		5	化工	化学原料和化学制品制造业(26)	无机酸制造(2611)	硫酸			
						硝酸			
					无机碱制造(2612)	烧碱			
						纯碱			
					无机盐制造(2613)	电石			
					有机化学原料制造(2614)	乙烯			
对二甲苯(PX)									
甲苯二异氰酸酯(TDI)									
二苯基甲烷二异氰酸酯									
苯乙烯									
乙二醇									
丁二醇									
乙酸乙酯									

					其他基础化学原料制造 (2619)	黄磷	
14	与《惠州市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析	加强挥发性有机物（VOCs）深度治理。建立健全全市VOCs重点管控企业清单，督促重点行业企业编制VOCs深度治理手册，指导辖区内VOCs重点监管企业“按单施治”。实施VOCs重点企业分级管控，更新建立重点企业分级管理台账。加强低挥发性有机物原辅材料替代，严格执行大宗有机溶剂产品VOCs含量限值标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。落实建设项目VOCs削减替代制度，重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排。以加油站、储油库为重点，加强 VOCs 无组织排放控制，加强储罐、装卸、设备管线组件、污水处理厂等通用设施污染源项管理。	根据表2-6项目使用含VOCs 原辅材料情况表可知，本项目使用原辅材料均符合各自相关文件 VOCS 含量限值的要求。经“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后高空排放；因此，项目符合要求。				
15	与《关于印发惠州市推进工业企业低挥发性有机物原辅材料替代工作方案》（惠市工信〔2021〕228号）的相符性分析	“..... 二、工作目标2022年12月底前，工业涂装、家具喷漆、包装印刷等企业低VOCs原辅材料替代比例达到行业替代比例要求，其中家具制造行业企业低VOCs含量涂料替代比例达到60%以上、水性胶黏剂替代比例达到100%；工程机械制造行业重点企业高固体分、粉末涂料替代比例达到30%以上；钢结构制造行业重点企业高固体分涂料替代比例达到50%以上；包装印刷重点企业低VOCs含量原辅材料替代比例达到60%以上；其余行业企业积极推广使用低VOCs含量的原辅材料。 三、重点任务（一）制定工作计划。2021年12月底前，各县（区）摸查并确定推进工业企业低挥发性有机物原辅材料替代工作的企业名单，制定本区域工作推进方案，细化工作任务、责任分工和完成时限。.....”	本项目塑料件、五金件和模具的生产，根据表2-6 原辅料挥发性有机物含量一览表可知，项目中使用原辅材料均符合各自相关文件 VOCS 含量限值的要求。因此本项目符合《关于印发惠州市推进工业企业低挥发性有机物原辅材料替代工作方案》（惠市工信〔2021〕228号）的要求。				

二、建设项目工程分析

1、环评类别判定说明

表 2-1 环评类别判定表

国民经济行业类别	产品年产量	工艺	对应名录的条款	是否涉及敏感区	环评类别
C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	塑胶外壳 1900t/a 和产成品 600t/a	混料-注塑-去水口-人工检验-破碎-喷漆-印刷-烘烤-检测-镭雕-组装-包装-检测-出货	二十六、橡胶和塑料制品业 29 塑料制品业 292 其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	报告表
C2926 塑料包装箱及容器制造	塑料托盘 600t/a	混料-注塑-去水口-检测-外发喷漆-检测-成品包装	二十六、橡胶和塑料制品业 29 塑料制品业 292 其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	报告表
C2922 塑料板、管、型材制造	塑料卷筒 300t/a	混料-注塑-去水口-检测-外发喷漆-检测-成品包装	二十六、橡胶和塑料制品业 29 塑料制品业 292 其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	报告表
C3525 模具制造	模具 600 套/a	CNC-打磨-线割加工-火花机加工-配件检测-模具成型	三十二、专用设备制造 35 化工、木材、非金属加工专用设备制造 352	/	报告表
C3399 其他未列明金属制品制造	五金件 700t/a	裁切下料-冲压成型-外表表面处理-出厂检验合格-打码-检测-成品入库	三十、金属制品业 33 铸造及其他金属制品铸造 339 其他（仅分割、焊接、组装的除外）	/	报告表

2、项目基本情况

惠州市勤义精密模具塑胶制品有限公司建设项目（下文简称本项目）拟建于惠州市博罗县园洲镇禾山村李屋、林屋、朱屋股份经济合作社、田头村竹元岗、田竹、田头股份经济合作社位于“松岭”、“东鬼岭”（土名）地段。项目总用地面积 19699m²，建筑面积 69150m²，总投资 2 亿元，主要从事塑料外壳、五金件、模具、产成品、塑料卷筒、塑料托盘的生产，预计年产塑胶外壳 1900t/a，模具 600 套/a，五金件 700t/a，产成品 600t/a，塑料托盘 600t/a，塑料卷筒 300t/a。其中塑料外壳 1900t/a（a 栋 900t/a，b 栋 900t/a，c 栋 100t/a），模具 600 套/a（a 栋 200t/a，b 栋 200t/a，c 栋 200t/a），五金件 700t/a（a 栋 350t/a，b 栋 350t/a），产成品 600t/a（a 栋 300t/a，b 栋 300t/a），塑料托盘 600t/a（c 栋 600t/a），塑料卷筒（c 栋 300t/a）；项目员工人数为 300 人，均在项目内住宿。全年工作 300 天，每天工作时间 11 小时，不涉及夜间生产。

3、项目工程构成

项目主要工程组成见下表。

表 2-2 项目工程构成一览表

项目类别	名称	工程组成内容
主体工程	a 栋厂房（高度 46m，占地面积 1662.1m ² ，建筑面积 15179.9m ² ）	1F：冲压部、精雕中心、研磨中心、钳工中心、放电中心、品检中心
		2~4F：注塑车间、加工车间，碎料房
		5F：办公室、检测室
		6F：原料仓库 a、储物间、办公室
		7F：成品仓库、办公室

建设内容

			8F: 组装包装车间, 内含插 PIN、组装、热熔	
			9F: 喷漆车间、印刷车间、喷漆全检车间、包装室、物料室、组装车间 (内含包膜、镭雕、组装工序)	
		b 栋厂房 (高度 46m, 占地面积 1738.4m ² , 建筑面积 16203.1m ²)	1F: 冲压部、精雕中心、研磨中心、钳工中心、放电中心、品检中心	
			2~4F: 注塑车间、加工车间, 碎料房	
			5F: 办公室、检测室	
			6F: 原料仓库 b、储物间、办公室	
			7F: 成品仓库、办公室	
			8F: 组装包装车间, 内含插 PIN、组装、热熔	
			9F: 喷漆车间、印刷车间、喷漆全检车间、包装室、物料室、组装车间 (内含包膜、镭雕、组装工序)	
		C1 栋厂房	1F: 注塑车间	
			2~3F: 注塑车间	
			4F: 组装车间	
			5F: 办公室、检测室	
			6F: 原料仓库 c、办公室	
			7~9F: 成品仓库、办公室	
		C2 栋厂房 (C1 和 C2 的高度 46m, 占地面积合计 4410.7m ² , 建筑面积合计 33011m ²)	1F: 模具制造车间	
			2~3F: 注塑车间	
			4F: 组装车间	
			5F: 办公室	
			6F: 原料仓库 c、办公室	
			7~9F: 成品仓库、办公室	
	储运工程	一般固废间	位于厂区内, b 栋厂房外的北部空地, 占地面积 20m ² , 用于储存一般工业固体废物。	
		危废间	位于厂区内, b 栋厂房外的北部空地, 占地面积 60m ² , 用于储存危险废物	
		化学品仓库	化学品仓库有 3 个, 分别位于 a 栋厂房外西边空地、b 栋厂房外和 c 栋厂房外空地的北边, 占地面积各为 50m ²	
	辅助工程	宿舍楼 (高度 23.75m)	宿舍楼共有 7 层地上, 1 层地下水泵房, 其中地上 1F 为食堂, 2~7F 为宿舍, 占地面积 560m ² , 地上建筑面积 4164.2m ² , 地下建筑面积为 249.6m ² , 总建筑面积为 4698.8m ²	
	公用工程	给水系统	市政自来水管网	
		排水系统	雨污分流, 雨水排入市政雨水管网, 生活污水经隔油池+三级化粪池处理后排入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理, 后排入园洲中心排渠, 经沙河汇入东江。项目生产废水不外排, 生产废水主要有打磨废水、水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水, 冷却水; 其中, 打磨废水循环使用, 定期捞渣; 水帘柜废水、喷淋塔废水各自循环使用, 定期更换, 产生的废水和喷枪清洗废水一起交由有资质的单位处理, 不外排; 冷却方式为间接冷却, 冷却水循环使用不外排;	
		供电系统	市政电网供给, 年用电量预计 100 万 kWh, 不设备用发电机	
	环保工程	废气处理设施	a 栋	项目注塑成型工序产生的非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度经管道收集后, 由风管引至“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由 48 米高排气筒 (DA001) 排放。 项目喷漆工序产生的挥发性有机物和颗粒物经密闭负压收集后, 先经过水帘柜预处理, 后引入 1 套“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后经由 48 米高排气筒 (DA002) 排放。 项目流平、烘烤、人工除尘、清洗、印刷、烘烤工序产生的挥发性有机物经密闭负压收集后引入 1 套“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后经由 48 米高排气筒 (DA002) 排放。 项目打磨、破碎工序产生的颗粒物经集气罩收集后引入 1 套“袋式除尘”处理后经由 48 米高排气筒 (DA003) 排放;
			b 栋	项目注塑成型工序产生的非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度经管道收集后, 由风管引至“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由 48 米高排气筒 (DA004) 排放。 项目喷漆工序产生的挥发性有机物和颗粒物经密闭负压收集后, 先经

				过水帘柜预处理，后引入 1 套“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后经由 48 米高排气筒（DA005）排放。 项目流平、烘烤、人工除尘、清洗、印刷、烘烤工序产生的挥发性有机物经密闭负压收集后引入 1 套“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后经由 48 米高排气筒（DA005）排放。 项目打磨、破碎工序产生的颗粒物经集气罩收集后引入 1 套“袋式除尘”处理后经由 48 米高排气筒（DA006）排放；	
			C1 和 C2 栋	项目注塑成型工序产生的非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨、臭气浓度经管道收集后，由风管引至“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由 48 米高排气筒（DA007）排放。 项目破碎工序产生的颗粒物经集气罩收集后引入 1 套“袋式除尘”处理后经由 48 米高排气筒（DA008）排放；	
			厨房	厨房的油烟废气，经油烟净化器处理后由 24 米高排气筒（DA009）排放；	
			无组织排放	本项目镭雕、组装工序会产生非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度，经车间通风后无组织排放； 本项目打码工序会产生颗粒物，经车间通风后无组织排放；	
		废水处理设施		废水处理设施	生活污水经隔油池+三级化粪池处理后排入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理，后排入园洲中心排渠，经沙河汇入东江。 项目生产废水不外排，生产废水主要有打磨废水、水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水，冷却水；其中，打磨废水循环使用，定期捞渣；水帘柜废水、喷淋塔废水各自循环使用，定期更换，产生的废水和喷枪清洗废水一起交由有资质的单位处理，不外排；冷却方式为间接冷却，冷却水循环使用不外排
		噪声治理		合理布局，设备选型，重点噪声源采取隔声、减震	
		固废处理	一般固废	一般固废暂存间 1 个，b 栋厂房外的北部空地，废包装材料等拟定期交由专业公司统一处理	
			危险废物	危废暂存间 1 个，b 栋厂房外的北部空地，废活性炭、废机油等定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理	
			生活垃圾	交由环卫部门统一清运	
		依托工程	生活污水		生活污水处理依托博罗县园洲镇第五生活污水处理厂

2、产品方案

根据建设单位提供的资料，项目主要产品方案见下表。

表 2-3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产量（单位：吨/年）	产品尺寸	产品照片
1	塑料外壳	1800t （6000万件）	塑料外壳 A：10.6*8.2*1.25cm，单重 30g; ^①	

		100t (400万件)	塑料外壳 B: 18.3cm*9.4cm*0.12cm, 单重 25g; ②	
2	模具	600 套	57*40*23.5cm, 单重 495kg	
3	五金件	700t	12.6*2.4*2cm, 单重 30g ^③	
4	产成品	600t (3000万件)	6.5*5*2.8cm, 单重 20g ^④	
5	塑料托盘	600t (60万件)	80*27*46.5cm, 单重 1kg ^⑤	
6	塑料卷筒	300t (30万件)	80*25.8*25.8cm, 单重 1kg ^⑥	
①该规格的塑料产品为 A 栋和 B 栋生产的塑料外壳, 其中 A 栋水性调制漆喷漆件数为 75 万件, PU 调制漆喷漆件数为 60 万件, UV 漆喷漆件数为 15 万件; B 栋水性调制漆水性调制漆喷漆件数为 75 万件, PU 调制漆喷漆件数为				

60 万件，UV 漆喷漆件数为 15 万件；A 栋和 B 栋需要进行喷漆的件数合计为 300 万件；
 ②该规格的塑料产品为 C 栋生产的塑料外壳（400 万件），5%的塑料外壳（20 万件）外送去喷漆，3%的塑料外壳（12 万件）外送去印刷。
 ③五金件产品中约有 75%的五金件（525t/a）外送去表面处理；
 ④此规格的塑料产品为 A 栋和 B 栋生产的产成品，其中 A 栋的水性调制漆喷漆件数为 37.5 万件，PU 调制漆喷漆件数为 30 万件，UV 漆喷漆件数为 7.5 万件；B 栋的水性调制漆喷漆件数为 37.5 万件，PU 调制漆喷漆件数为 30 万件，UV 漆喷漆件数为 7.5 万件；A 栋和 B 栋需要进行喷漆的件数合计为 150 万件；
 ⑤塑料托盘和塑料卷筒无需外发喷漆、印刷，生产工艺仅涉及注塑；

3、项目主要原辅材料及用量

根据建设单位提供的资料，项目主要原辅材料见下表。

表 2-4 项目主要原辅材料一览表

序号	所在工序	产品	主要原辅材料名称	年用量 (单位: t/年)	最大储存量 (单位: t/年)	物态	储存位置	包装方式	是否属于环境风险物质
1	注塑	塑料外壳 A	ABS	1300	150	颗粒状	原料仓库a、b	袋装	否
2	注塑		PVC	200	20	颗粒状	原料仓库a、b	袋装	否
3	注塑		PA	50	10	颗粒状	原料仓库a、b	袋装	否
4	注塑		PBT	250	50	颗粒状	原料仓库a、b	袋装	否
5	注塑		PP	10	3	颗粒状	原料仓库a、b	袋装	否
6	注塑	塑料外壳 B	ABS	100	10	颗粒状	原料仓库c	袋装	否
7	注塑		PP	2	0.2	颗粒状	原料仓库c	袋装	否
8	注塑		色母粒	1	0.5	颗粒状	原料仓库c	袋装	否
9	注塑	塑料卷筒	ABS	297	30	颗粒状	原料仓库a、b	袋装	否
10	注塑		PP	8	1	颗粒状	原料仓库c	袋装	否
11	注塑		色母粒	1	0.5	颗粒状	原料仓库c	袋装	否
12	注塑	塑料托盘	ABS	83	5	颗粒状	原料仓库a、b	袋装	否
13	注塑		PA	30	3	颗粒状	原料仓库a、b	袋装	否
14	注塑		GF	167	20	颗粒状	原料仓库c	袋装	否
15	注塑		PPO	320	25	颗粒状	原料仓库c	袋装	否
16	注塑	产成品	ABS	100	10	颗粒状	原料仓库a、b	袋装	否
17	注塑		PA	50	5	颗粒状	原料仓库a、b	袋装	否
18	注塑		PBT	250	20	颗粒状	原料仓库a、b	袋装	否
19	注塑		PP	10	1	颗粒状	原料仓库a、b	袋装	否
20	裁切下料		铜材	200	20	固态	原料仓库a、b	捆扎	否
21	裁切	五金件	不锈钢	21	2	固态	原料仓库a、b	捆	否

	下料							扎	
22	裁切下料		铜材	680	80	固态	原料仓库a、b	捆扎	否
23	包装	/	辅料包材	20	1.7	固态	原料仓库a、b、c	袋装	否
24	CNC	模具	铜材五金模具用	300	30	固态	原料仓库a、b、c	捆扎	否
25	印刷	/	溶剂油墨	0.38	0.04	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
26	印刷	/	开油水	0.05	0.05	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
27	印刷	/	UV 油墨	0.17	0.02	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
28	印刷	/	UV 油墨固化剂	0.02	0.02	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
29	喷漆	/	PU 漆	1	0.1	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
30	喷漆	/	PU 漆固化剂	0.1	0.02	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
31	喷漆	/	PU 漆稀释剂	3	0.3	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
32	印刷	/	水性漆	4.5	0.5	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
33	喷漆	/	UV 油漆	1	0.1	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
34	印刷	/	洗网水	0.36	0.03	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
35	喷漆	/	洗枪水	0.6	0.05	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
36	印刷	/	丝印网版	240 块	20 块	固态	原料仓库a、b	袋装	否
37	喷漆	/	甲醇	1	0.1	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
38	印刷	/	铝箔	12 卷	2 卷	固态	原料仓库a、b	袋装	否
39	模具加工	/	火花油	0.5	0.1	液态	化学品仓库a、b、c	桶装	是
40	CNC	/	切削液	0.5	0.1	液态	化学品仓库a、b、c	桶装	是
41	维修保养	/	机油	0.5	0.1	液态	化学品仓库a、b、c	桶装	是

表 2-5 项目原辅材料年使用量总表

序号	所在工序	主要原辅材料名称	年用量（单位：t/年）	最大储存量（单位：t/年）	物态	储存位置	包装方式	是否属于环境风险物质
1	注塑	ABS	1880	205	颗粒状	原料仓库a、b、c	袋装	否
2	注塑	PVC	200	20	颗粒状	原料仓库a、b	袋装	否
3	注塑	PA	130	18	颗粒状	原料仓库a、b、c	袋装	否
4	注塑	PBT	500	70	颗粒状	原料仓库a、b	袋装	否
5	注塑	PP	30	5.2	颗粒状	原料仓库a、b、c	袋装	否
6	注塑	GF	167	20	颗粒状	原料仓库c	袋装	否
7	注塑	PPO	320	25	颗粒状	原料仓库c	袋装	否
8	注塑	色母粒	2	1	颗粒状	原料仓库c	袋装	否
9	裁切下料	不锈钢	21	2	固态	原料仓库a、b	捆扎	否
10	裁切	铜材	880	100	固态	原料仓库a、b	捆扎	否

	下料							
11	包装	辅料包材	20	1.7	固态	原料仓库a、b、c	袋装	否
12	CNC	铜材五金模具用	300	30	固态	原料仓库a、b、c	捆扎	否
13	印刷	溶剂油墨	0.38	0.04	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
14	印刷	开油水	0.05	0.05	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
15	印刷	UV 油墨	0.17	0.02	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
16	印刷	UV 油墨固化剂	0.02	0.02	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
17	喷漆	PU 漆	1	0.1	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
18	喷漆	PU 漆固化剂	0.1	0.02	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
19	喷漆	PU 漆稀释剂	3	0.3	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
20	印刷	水性漆	4.5	0.5	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
21	喷漆	UV 油漆	1	0.1	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
22	印刷	洗网水	0.36	0.03	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
23	喷漆	洗枪水	0.6	0.05	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
24	印刷	丝印网版	240 块	20 块	固态	原料仓库a、b	袋装	否
25	喷漆	甲醇	1	0.1	液态	化学品仓库a、b	桶装	是
26	印刷	铝箔	12 卷	2 卷	固态	原料仓库a、b	袋装	否
27	模具加工	火花油	0.5	0.1	液态	化学品仓库a、b、c	桶装	是
28	CNC	切削液	0.5	0.1	液态	化学品仓库a、b、c	桶装	是
29	维修保养	机油	0.5	0.1	液态	化学品仓库a、b、c	桶装	是

表 2-6 项目主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	理化性质及主要成分	备注
1	ABS	是一种强度高、韧性好、易于加工成型的热塑型高分子材料。ABS 树脂是丙烯腈、1,3-丁二烯、苯乙烯的三元共聚物。可以在-25℃~60℃的环境下表现正常，而且有很好的成型性，加工出的产品表面光洁，易于染色和电镀。而且可与多种树脂配混成共混物。现在主要用于合金，塑料，以及 ABS 牌号。熔融温度为 217~237℃，热分解温度在 250℃以上。	/
2	PVC	本色为微黄色半透明状，有光泽的塑胶颗粒，是由PVC树脂粉中添加热稳定剂、增塑剂、润滑剂、加工助剂、填充物等助剂经过共混改性而成的。PVC制成的产品在我们生活中随处可见，比如说塑料盆、塑料手柄等。成型温度：160-190℃，分解温度约 250℃，具有阻燃（阻燃值为40以上）、耐化学药品性高、机械强度及电绝缘性良好的优点。	/
3	PA	又叫尼龙，成型温度:220-300℃，热分解温度 300℃以上，结晶料，熔点较高，熔融温度范围窄，热稳定性差，料温超过 300 度、滞留时间超过 30 分钟即分解。较易吸湿，需干燥，含水量不得超过 0.3%。	/
4	PBT	聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT 塑胶颗粒）是最坚韧的工程热塑材料之一，它是半结晶材料，有非常好的化学稳定性、机械强度、电绝缘特性和热稳定性。这些材料在很广的环境条件下都有很好的稳定性。聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT 塑胶颗粒）的熔融温度为 180℃左右，聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT 塑胶颗粒）的热分解温度>300℃。	/
5	PP	中文全称聚丙烯塑料粒，简称PP塑料粒，是一种无色、无臭、无毒、半透明固体物质，成型温度：160~220，热解温度为310℃。PP是一种性能优良的热塑性合成树脂，为无色半透明的热塑性轻质通用塑料。具有耐化学性、耐热性、电绝缘性、高强度机械性能和良好的高耐磨加工性能等，在机械、汽车、电子电器、建筑、纺织、包装、农林渔业和食品工业等众多领域得到广泛的开发应用	/
6	GF	玻璃纤维是一种性能优异的无机非金属材料，种类繁多，优点是绝缘性好、耐热性强、抗腐蚀性好，机械强度高，但缺点是性脆，耐磨性较差。其主要成分为二氧化硅、氧化铝、氧化钙、氧化硼、氧化镁、氧化钠等。	/
7	PPO	PPO塑料，又叫聚苯醚b、聚苯醚，它具有刚性大、耐热性高、难燃，强度较高电性能优良等优点。另外，PPO还具有耐磨、无毒、耐污染等优点。有较高的耐热性，玻	/

		璃化温度211度，熔点268度，加热至330度有分解倾向，PPO的含量越高其耐热性越好，热变形温度可达190度。	
8	色母粒	色母粒，也叫色种，是一种新型高分子材料专用着色剂，亦称颜料制备物，颜料主要用在塑料上，主要由树脂组成，成型温度：180℃，分解温度:193℃。具备良好的色彩性能及耐热性和易分散性，它的着色力高于颜料本身。加工时用少量色母粒和未着色树脂掺混，就可达到设计颜料浓度的着色树脂或制品。	/
9	PU漆	根据PU漆的MSDS报告，主要成分为聚酯树脂40%、混合助剂2.5%、消光粉6.5%、醋酸丁酯30%，醋酸乙酯11%，二丙酮醇10%，固含量为46.5%。密度1.1~1.3g/cm ³ ，本项目取1.2g/cm ³ ；根据其调配后的PU调配漆的VOC检测报告可知，PU调制漆的挥发性有机物含量为218g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表2溶剂型涂料-金属基材防腐涂料双组分底漆-420g/L的限值要求。	详见附件6-1和6-4
10	PU漆稀释剂	根据PU漆稀释剂MSDS报告，主要成分为乙二醇单丁醚7%、醋酸乙酯55%、醋酸丁酯30%、二丙酮醇8%，以上成分均属于挥发性有机物；密度1.1~1.3g/cm ³ ，取1.2g/cm ³ ；	详见附件6-2
11	PU漆固化剂	根据PU漆固化剂MSDS报告，主要成分为三聚体异氰酸酯80%、醋酸正丁酯20%，以上成分均属于挥发性有机物；密度1.1~1.3g/cm ³ ，取1.2g/cm ³	详见附件6-3
12	UV漆	根据UV漆MSDS报告，主要成分为水性UV固化聚氨酯丙烯酸酯乳液70~85%，4-羟基-4-甲基-2-戊酮2~5%，2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮1~4%，去离子水1~6%，固含量取水性UV固化聚氨酯丙烯酸酯乳液含量平均值为77.5%，密度：1.05~1.2g/cm ³ ，本项目取1.2g/cm ³ ，固含量为77.5%，稍有醇类溶剂的气味。根据其VOC检测报告可知，UV漆的挥发性有机化合物含量为147g/L，不超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表4辐射固化涂料中金属基材和塑料基材喷漆VOCs含量350g/L限值，属于低VOCs原辅料。	详见附件6-5
13	水性漆	根据水性漆MSDS报告，主要成分为水溶性硅丙树脂25%、水性氨基固化剂7.8%、丙二醇甲醚1.5%、正丁醇1.2%、甲醇2%、钛白粉12%、流平剂0.1%、无机氧化铁黄2%、水48.4%，淡黄色，液态，密度1.3g/cm ³ 。由上可知该水性漆固含量为46.9%。根据水性调漆的VOC检测报告可知，水性调漆的挥发性有机化合物含量为62g/L	详见附件6-6和6-7
14	洗枪水	根据洗枪水MSDS报告，主要成分为碳氢化合物及其衍生物20-35%、烷烃及异构体25-45%、甲基氢氧化物10-20%，丙烷及其混合混合物40-50%，密度0.748g/cm ³ ；取最不利因素下考虑，按照百分百挥发，则洗枪水的挥发性有机物含量为748g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表1中有机溶剂清洗剂VOC含量≤900g/L限值	详见附件6-14
15	溶剂油墨	根据溶剂油墨MSDS报告，主要成分为4-羟基-4-甲基-2-戊酮25~50%、乙二醇丁醚醋酸酯1~10%、羟基乙酸丁酯4~12.1%、丙烯酸树脂/颜料22.9~27.9%，密度为1.376g/cm ³ 。	详见附件6-8
16	开油水	根据开油水MSDS报告，主要成分为乙二醇-丁醚100%，为无色液体，略有气味。相对密度为0.9g/cm ³ 。	详见附件6-9
17	UV油墨	物理形态为白色浆状物质，密度为1.4g/cm ³ ，闪点96℃，沸点215.2℃。根据UV油墨的MSDS报告，其成分包括聚氨酯丙烯酸树脂30~50%、聚氨酯丙烯酸酯10~20%、改性聚氨酯丙烯酸酯5~10%、乙二醇丁醚醋酸酯5%、单体2%、醋酸丁酯3%、助剂2~5%、颜料0~30%。	详见附件6-11
18	UV油墨固化剂	根据固化剂MSDS报告，主要成分为合成树脂70~80%、醋酸乙酯20~30%。透明性液体，有溶剂气味。根据建设单位提供资料，实际生产过程中使用的固化剂密度为1.12g/cm ³ 。	详见附件6-12
19	洗网水	根据洗网水的MSDS报告，主要成分为碳酸乙烷混合物70~95%、活性剂5~30%，密度1.08g/cm ³ ，根据其VOC检测报告可知，洗网水的VOC含量为737g/L，不超过《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表1中有机溶剂清洗剂VOC含量≤900g/L限值，符合要求。	详见附件6-15
20	甲醇	根据甲醇的MSDS报告，主要成分为工业甲醇99%，密度为0.79g/L，按照百分百挥发，则挥发性有机物含量为782.1g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）-有机溶剂清洗剂-VOC含量-900g/L的限值要求。	详见附件6-16
21	铝箔	铝箔主要成分为聚脂薄膜、蜡、氨基树脂、铝、丙烯酸树脂，均为大分子难挥发物质或不挥发物质。	/
22	火花油	火花油主要是由有机碳化合物、矿物油、添加剂和其它混合油组成，它们能够改善火花塞的润滑性能，提供润滑剂表面的强度和耐磨性，从而减少摩擦和磨损，防止烧机的废气排放，抗磨损，防止烧机的污染环境。	/
23	切削液	切削液主要成分是矿物油，也有少量采用动植物油或复合油的，是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成。	/

表 2-7 项目使用含 VOCs 原辅材料情况表

序号	主要原辅材料名称	稀释前			稀释后	挥发性有机物含量 (单位: g/L)	挥发性有机物含量来源	参考标准	参考依据
		名称	密度 (kg/m³)	配比	密度 (kg/m³)				
1	PU调制漆	PU漆	1200	1:3:0.1	1200(固含量 11.34%)	218	SGS, 详见附件 6-4	表2溶剂型涂料中电子电器涂料底漆-600g/L	《工业防护涂料中有害物质限量》 (GB30981-2020)
		PU漆稀释剂	1200					表2金属基材防腐涂料双组分底漆、中涂、面漆-420g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》 (GB/T38597-2020)
		PU漆固化剂	1200						
2	水性调制漆	水性漆	1300	5:1	1250(固含量 39.08%)	62	SGS, 详见附件 6-7	表1水性涂料中电子电器涂料底漆、色漆-420g/L	《工业防护涂料中有害物质限量》 (GB30981-2020)
		水	1000					表1金属基材防腐涂料双组分底漆、中涂、面漆-200g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》 (GB/T38597-2020)
3	溶剂油墨	溶剂油墨	1376	25:3	1325	31.3%	SGS, 详见附件 6-10	表1中溶剂油墨-网印油墨挥发性有机物(VOCs)含量≤75%	《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》 (GB38507-2020)
		开油水	900						
4	UV油墨	UV油墨	1400	25:3	1370	2.6%	SGS, 详见附件 6-13	表1中能量固化油墨-网印油墨可挥发性有机化合物含量≤5%	《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》 (GB38507-2020)
		UV油墨固化剂	1120						
5	洗网水	1080			1080	737	SGS, 详见附件 6-15	表1中有机溶剂清洗剂 VOC-900g/L	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》 (GB38508-2020)
6	UV漆	1200			1200	147	SGS, 详见附件 6-5	表4辐射固化涂料中金属基材和塑料基材喷漆-350g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》 (GB/T38597-2020)
								表4辐射固化涂料中水性喷漆-400g/L	《工业防护涂料中有害物质限量》 (GB30981-2020)
7	洗枪水	748			748	748	MSDS, 详见附件6-14	表1中有机溶剂清洗剂 VOC-900g/L	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》 (GB38508-2020)
8	甲醇	790			790	782.1	MSDS, 详见附件6-16	表1中有机溶剂清洗剂 VOC-900g/L	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》 (GB38508-2020)

涂料用量核算：

项目喷漆产品为塑料件、产成品，项目需要喷漆有以下三点原因：一是因为项目 a 栋和 b 栋产生的塑料外壳部分要求需要的颜色为艳丽颜色，如七彩色、珍珠色，单纯的水性漆、UV 漆和色母的调色满足不了产品要求。二是因为产品开模过程中，会造成纹路不均匀，表面划伤、磕碰等情况，需进行喷漆来外观加工。三是因为项目部分产品涉及插头插座在室外使用，需要使用油性漆提高其绝缘性，如使用水性漆不满足绝缘效果；四是因为客户有硬读测试要求，必须使用油性漆进行表面硬化处理才可满足测试需求。

本项目喷漆为自动喷漆，因不知道干膜密度，无法通过干膜厚度，喷漆面积，喷漆利用率及固含量进行核算。

表 2-8 油漆用量核算表

序号	产品	主要原辅材料名称	喷漆面积 (m ²)	湿膜厚度 (μm)	湿膜密度 (kg/m ³)	附着率	理论用量 (吨/年)
1	塑料外壳 A	水性调制漆	67500	25	1250	50%	4.2
2		PU调制漆	54000	25	1200	50%	3.2
3		UV漆	13500	24	1200	50%	0.8
4	产成品	水性调制漆	22500	21	1250	50%	1.2
5		PU调制漆	18000	20	1200	50%	0.9
6		UV漆	4500	20	1200	50%	0.2
7	合计	水性调制漆	-	-	-	50%	5.4
8		PU调制漆	-	-	-	50%	4.1
9		UV漆	-	-	-	50%	1

备注：

①喷漆面积核算依据：本项目塑料外壳A和产成品需喷3层漆，每次喷漆的3层漆均为同一种漆；塑料外壳A的平均喷漆面积为0.015m²，水性调制漆喷漆件数为150万件，PU调制漆喷漆件数为120万件，UV漆喷漆件数为30万件，则水性调制漆喷漆面积为67500m²，油性漆喷漆面积为54000m²，UV漆喷漆面积为13500m²；产成品的平均喷漆面积为0.01m²，水性调制漆喷漆件数为75万件，PU调制漆喷漆件数为60万件，UV漆喷漆件数为15万件，则水性调制漆喷漆面积为22500m²，PU调制漆喷漆面积为18000m²，UV漆喷漆面积为4500m²；

②利用率取值依据：参考《谈喷漆涂着效率》（王锡春），低压空气喷漆涂着率为50%~65%，则喷漆效率取50%。

油墨用量核算：项目使用溶剂油墨，是因为部分产品需要经过百格测试，如使用水性油墨满足不了附着力，满足不了测试需求；另外由于项目印刷 logo 等信息，印刷面积小，需要边界清晰；如使用水性油墨在印刷过程中会由于表面张力和扩散作用容易导致边界模糊模糊，容易导致印制多种颜色组成的 logo 图形时不清晰；

表 2-9 油墨用量核算表

序号	产品	主要原辅材料名称	印刷面积 (m ²)	油墨厚度 (mm)	油墨密度 (g/cm ³)	附着率	理论用量 (吨/年)
1	塑料外壳	溶剂油墨	8400	0.021	1.325	95%	0.25
2		UV油墨	3600	0.021	1.37	95%	0.11
3	产成品	溶剂油墨	6300	0.021	1.325	95%	0.18
4		UV油墨	2700	0.021	1.37	95%	0.08
5	合计	溶剂油墨	14700	0.021	1.325	95%	0.43
6		UV油墨	6300	0.021	1.37	95%	0.19

备注：

①印刷面积核算依据：本项目塑料外壳A的平均印刷面积为0.002m²，溶剂油墨印刷件数为420万件，UV油墨印刷件数为180万件，则塑料外壳的溶剂油墨的印刷面积为8400m²，UV油墨的印刷面积为3600m²；产成品的平均印刷面积为0.003m²，溶剂油墨印刷件数为210万件，UV油墨印刷件数为90万件，则塑料外壳的溶剂油墨的印刷面积为6300m²，UV油墨的印刷面积为2700m²；

洗枪水用量核算:

根据建设单位提供的资料,项目PU调制漆和UV漆使用的喷枪使用完后需要利用洗枪水进行清洗,清洗工位在喷漆间水帘柜前面a栋和b栋合计使用PU调制漆和UV漆喷枪48把。清洗方式是将打开油泵气压使油泵吸满洗枪水,清洗喷头与管道,清洗完的洗枪水喷入水帘柜中,最终全部挥发;清洗频次为一天一次,每把喷枪平均洗枪水用量为55.7ml/次。根据洗枪水MSDS报告(详见附件6-14),主要成分为碳氢化合物及其衍生物20-35%、烷烃及异构体25-45%、甲基氢氧化物10-20%,丙烷及其混合混合物40-50%,密度0.748g/cm³,则洗枪水的年使用量为55.7×48×300×0.748÷1000000≈0.6t。

4、项目主要生产设备

根据建设单位提供的资料,项目生产设备清单如下表所示。

表 2-10 项目主要设备清单

序号	主要生产单元	主要工艺	主要生产设备	设备数量	设备数量单位	设施规格/型号/参数	设施参数单位	设备所在楼层	所在栋数
1	注塑成型	混料 注塑 去水口	注塑机	40	台	0.0036	t/h	2	a栋
2			注塑机	40	台	0.0036	t/h	3	
3			注塑机	50	台	0.00144	t/h	4	
4		破碎	机边粉碎机(注塑机配套设备)	130	台	0.25	Kw	2-4	
5			强力碎料机	6	台	0.3	Kw	2-4	
6	喷漆	自动喷漆	PU调制漆和UV漆喷枪	24	把	0.15	L/min	9	
7			水性漆喷枪	24	把	0.15	L/min	9	
8			喷漆线	1	条	/	/	9	
9			水帘柜	3	台	2.2×0.8×0.8	长宽高: m	9	
10			烤箱	3	台	1	Kw	9	
11			UV能量烤机	3	台	1	Kw	9	
12	印刷	丝印	自动丝印机	3	台	0.003	m ² /min	9	
13		移印	移印机	17	台	0.003	m ² /min	9	
14		烫银	烫银机	2	台	6	Kw	9	
15		烘烤	烤箱	3	台	1	Kw	9	
16			UV能量烤机	3	台	1	Kw	9	
17	镭雕	镭雕	镭雕机	5	台	50	w	9	
18	组装	组装	折弯机	5	台	5	Kw	8	
19			感应式端子送料机	10	台	1.1	Kw	8	
20			连续组装机	20	台	5	Kw	8	
21			铆合机	10	台	2.25	Kw	8	
22			插PIN机	10	台	450	w	8	
23			热熔机	5	台	1	Kw	8	
24	包装	包装	贴膜/包膜机	20	台	1.3	Kw	8	
25			裁切机	5	台	2.4	Kw	8	
26	检测	检测	检测机	20	台	1	Kw	8	
27	五金冲压	裁切下料	裁切机	2	台	2.4	Kw	1	
28	冲压	冲压成型	冲床	9	台	25	t	1	
29			冲床	6	台	45	t	1	

	30			送料机	16	台	0.75	Kw	1	
	31			吸料机	14	台	1.1	Kw	1	
	32			收料机	15	台	25	Kw	1	
	33			端子反绕机	1	台	1.75	Kw	1	
	34			冲床隔音箱	13	台	/	Kw	1	
	35	打码		打字码机	1	台	100	w	1	
	36			线割设备	4	台	370	w	1	
	37	模具制造	模具加工	CNC机	9	台	7.5	Kw	1	
	38			锯床	1	台	1.5	Kw		
	39			火花机	8	台	5.5	Kw	1	
	40			磨床	8	台	3	Kw	1	
	41			砂轮机	3	台	3	Kw	1	
	42			高速复合倒角机	1	台	1.1	Kw	1	
	43			铣床	5	台	2.5	Kw	1	
	44			三次元	1	台	1	Kw	1	
	45	辅助设备	检测室	CCD 组合放大镜	3	台	200	w	5	
	46			QHJ 型铅笔划痕硬度计	1	台	1	Kw	5	
	47			UV 紫外线老化测试仪	1	台	4.5	Kw	5	
	48			差示扫描量热分析 (DSC) 仪	1	台	600	w	5	
	49			程控式耐压绝缘测试仪	2	台	1	Kw	5	
	50			单通道热电偶测温仪	1	台	1	Kw	5	
	51			灯光强度检测仪	2	台	1	Kw	5	
	52			灯箱	1	台	200	w	5	
	53			电动螺丝刀	1	台	20	w	5	
	54			电热恒温干燥箱	1	台	7	Kw	5	
	55			放大镜	3	台	/	/	5	
	56			光泽度测试仪	1	台	1	Kw	5	
	57			恒温恒湿试验机	2	台	4	Kw	5	
	58			红外测温仪	1	台	50	w	5	
	59			红外光谱测试仪	1	台	2	Kw	5	
	60			环保测试仪	1	台	300	w	5	
	61			计测开关动作特性试验机	1	台	500	w	5	
	62			精密盐雾试验机	2	台	4.4	Kw	5	
	63			甲醇耐磨测试机	1	台	60	w	5	
	64			立式测量显微镜	1	台	200	w	5	
	65			落锤冲击试验机	2	台	2.2	Kw	5	
	66			膜厚测试仪	1	台	200	w	5	
	67			普通螺纹塞规	1	台	/	/	5	
	68			热重分析测试仪	1	台	1	Kw	5	
	69			融指仪	1	台	500	w	5	
	70			色差仪	1	台	100	w	5	
	71			数显恒温水浴锅	1	台	1.2	Kw	5	
	72			数显千分尺	3	台	/	/	5	
	73			数显式推拉力计	5	台	/	/	5	
	74			数字万用表	1	台	/	/	5	
	75			水份测定仪	1	台	20	w	5	
	76			台式色差测试仪	1	台	100	w	5	
	77			投影仪	1	台	150	w	5	
	78			五金维氏硬度计	1	台	75	w	5	
	79			针焰测试设备	1	台	1	Kw	5	
	80			直流低电阻测试仪	1	台	1	Kw	5	

	81			直流电阻测试仪	1	台	1	Kw	5	b 栋
	82			纸带测试仪	1	台	500	w	5	
	83			自动 2.5 次元	1	台	50	w	5	
	84			自动插拔力测试机	1	台	200	w	5	
	85		辅助设备	2.5 次元	8	台	50	Kw	1-9	
	86			带表卡尺	16	台	/	/	1-9	
	87			电子秤	68	台	1	w	1-9	
	88			砝码	13	台	/	/	1-9	
	89			高度规	8	台	/	/	1-9	
	90			千分尺	11	台	/	/	1-9	
	91			数显卡尺	36	台	/	/	1-9	
	92			数显温湿度计	16	台	/	/	1-9	
	93			空压机	5	台	7.5	Kw	9	
	94			冷却塔	1	台	300	m³/h	厂房外 侧	
	95	注塑成型	混料 注塑 去水口	注塑机	40	台	0.0036	t/h	2	
	96			注塑机	40	台	0.0036	t/h	3	
	97			注塑机	50	台	0.00144	t/h	4	
	98		破碎	机边粉碎机（注塑 机配套设备）	130	台	0.25	t/h	2-4	
	99			强力碎料机	6	台	0.3	t/h	2-4	
	100	喷漆	自动 喷漆	PU调制漆和UV漆 喷枪	24	把	0.15	L/min	9	
	101			水性漆喷枪	24	把	0.15	L/min	9	
	102			喷漆线	1	条	/	/	9	
	103			水帘柜	3	台	2.2×0.8×0.8	长宽高： m	9	
	104			烤箱	3	台	1		9	
	105			UV能量烤机	3	台	1		9	
	106	印刷	丝印	自动丝印机	3	台	0.003	m²/min	9	
	107		移印	移印机	17	台	0.003	m²/min	9	
	108		烫银	烫银机	2	台	6	Kw	9	
	109		烘烤	烤箱	3	台	1	Kw	9	
	110			UV能量烤机	3	台	1	Kw	9	
	111	镭雕	镭雕	镭雕机	5	台	50	w	9	
	112	组装	组装	折弯机	5	台	5	Kw	8	
	113			感应式端子送料机	10	台	1.1	Kw	8	
114	连续组装机			20	台	5	Kw	8		
115	铆合机			10	台	2.25	Kw	8		
116	插 PIN 机			10	台	450	w	8		
117	热熔机			5	台	1	Kw	8		
118	包装	包装	贴膜/包膜机	20	台	1.3	Kw	8		
119			裁切机	5	台	2.4	Kw	8		
120	检测	检测	检测机	20	台	1	Kw	8		
121	五金冲压	裁切下料	裁切机	2	台	2.4	Kw	1		
122		冲压 成型	冲床	9	台	25	t	1		
123			冲床	6	台	45	t	1		
124			送料机	16	台	0.75	Kw	1		
125			吸料机	14	台	1.1	Kw	1		
126			收料机	15	台	25	Kw	1		
127			端子反绕机	1	台	1.75	Kw	1		
128			冲床隔音箱	13	台	/	Kw	1		
129			打码	打字码机	1	台	100	w	1	
130		模	模具	线割设备	4	台	370	w	1	

	131	具 制 造	加 工	CNC机	9	台	7.5	Kw	1	
	132			锯床	1	台	1.5	Kw		
	133			火花机	8	台	5.5	Kw	1	
	134			磨床	8	台	3	Kw	1	
	135			砂轮机	3	台	3	Kw	1	
	136			高速复合倒角机	1	台	1.1	Kw	1	
	137			铣床	5	台	2.5	Kw	1	
	138			三次元	1	台	1	Kw	1	
	139	辅 助 设 备	检 测 室	CCD 组合放大镜	3	台	200	w	5	
	140			QHJ 型铅笔划痕硬度计	1	台	1	Kw	5	
	141			UV 紫外线老化测试仪	1	台	4.5	Kw	5	
	142			差示扫描量热分析 (DSC) 仪	1	台	600	w	5	
	143			程控式耐压绝缘测试仪	2	台	1	Kw	5	
	144			单通道热电偶测温仪	1	台	1	Kw	5	
	145			灯光强度检测仪	2	台	1	Kw	5	
	146			灯箱	1	台	200	w	5	
	147			电动螺丝刀	1	台	20	w	5	
	148			电热恒温干燥箱	1	台	7	Kw	5	
	149			放大镜	3	台	/	/	5	
	150			光泽度测试仪	1	台	1	Kw	5	
	151			恒温恒湿试验机	2	台	4	Kw	5	
	152			红外测温仪	1	台	50	w	5	
	153			红外光谱测试仪	1	台	2	Kw	5	
	154			环保测试仪	1	台	300	w	5	
	155			计测开关动作特性试验机	1	台	500	w	5	
	156			精密盐雾试验机	2	台	4.4	Kw	5	
	157			甲醇耐磨测试机	1	台	60	w	5	
	158			立式测量显微镜	1	台	200	w	5	
	159			落锤冲击试验机	2	台	2.2	Kw	5	
	160			膜厚测试仪	1	台	200	w	5	
	161			普通螺纹塞规	1	台	/	/	5	
	162			热重分析测试仪	1	台	1	Kw	5	
	163			融指仪	1	台	500	w	5	
	164			色差仪	1	台	100	w	5	
	165			数显恒温水浴锅	1	台	1.2	Kw	5	
	166			数显千分尺	3	台	/	/	5	
	167			数显式推拉力计	5	台	/	/	5	
	168			数字万用表	1	台	/	/	5	
	169			水份测定仪	1	台	20	w	5	
	170			台式色差测试仪	1	台	100	w	5	
	171			投影仪	1	台	150	w	5	
	172			五金维氏硬度计	1	台	75	w	5	
	173			针焰测试设备	1	台	1	Kw	5	
	174			直流低电阻测试仪	1	台	1	Kw	5	
	175			直流电阻测试仪	1	台	1	Kw	5	
	176			纸带测试仪	1	台	500	w	5	
	177			自动 2.5 次元	1	台	50	w	5	
	178			自动插拔力测试机	1	台	200	w	5	
	179	辅 助 设 备		2.5 次元	8	台	50	Kw	1-9	
	180			带表卡尺	16	台	/	/	1-9	
	181			电子秤	68	台	1	w	1-9	

182			砝码	13	台	/	/	1-9	
183			高度规	8	台	/	/	1-9	
184			千分尺	11	台	/	/	1-9	
185			数显卡尺	36	台	/	/	1-9	
186			数显温湿度计	16	台	/	/	1-9	
187			冷却塔	1	台	300	m³/h	厂房外 侧	
188			空压机	5	台	7.5	Kw	9	C 栋
189		混料	混色机	4	台	2.2	Kw	1	
190		注塑	注塑机	9	台	0.004	t/h	1	
191				8	台	0.012	t/h	2	
192				13	台	0.015	t/h	3	
193			碎料机	1	台	3.2	t/h	1	
194			碎料机	2	台	2.4	t/h	2	
195			碎料机	2	台	2.6	t/h	2	
196		模具 制造	电脑锣	4	台	7.5	Kw	1	
197			火花机	5	台	5.5	Kw	1	
198			铣床	5	台	2.5	Kw	1	
199			水磨床	4	台	3	Kw	1	
200			车床	1	台	4.5	Kw	1	
201			钻床	1	台	4	Kw	1	
202		辅助 工程	二次元测试仪	1	台	1	Kw	5	
203			光源对色灯箱	1	台	18	Kw	5	
204			熔融指数机	1	台	450	w	5	
205			冲击测试仪	1	台	70	w	5	
206			三次元测试仪	2	台	1	Kw	5	
207			色差仪	3	台	100	w	5	
208			冻水机	5	台	7.5	Kw	5	
209			水温机	5	台	6	Kw	5	
210			模温机	8	台	9	Kw	5	
211			温控机	16	台	1.5	Kw	5	
212		辅助 设备	空压机	2	台	7.5	Kw	2	
213			冷却塔	1	台	30	m³/h	厂房外 侧	

表 2-11 注塑机产能核算一览表

序号	设备名称	数量/台	单个产 品生产 周期 (s)	产 品 重 量 (g)	平均生 产速度 (个/h)	单台设 备设计 处理能 力 (t/h)	实际产 能 (t/a)	设备理 论产能 (t/a)	设备位 置
1	注塑机	40	60	30	120	0.0036	900	950.4	a 栋 1 层
2	注塑机	40	60	30	120	0.0036			a 栋 2 层
3	注塑机	50	100	20	72	0.00144	200	237.6	a 栋 3 层
4	注塑机	40	60	30	120	0.0036	900	950.4	b 栋 1 层
5	注塑机	40	60	30	120	0.0036			b 栋 2 层
6	注塑机	50	100	30	72	0.00144	200	237.6	b 栋 3 层
7	注塑机	9	90	25	160	0.004	100	118.8	c 栋 1 层
8	注塑机	8	300	1000	12	0.012	300	316.8	c 栋 2 层
9	注塑机	13	240	1000	15	0.015	600	643.5	c 栋 3 层

表 2-12 移印机/丝印机产能核算一览表

序号	设备名称	数量/台	单台设备设计 处理能力 (m²/min)	实际产能 (m²/a)	设备理论产能 (m²/a)	设备位置
1	移印机	17	0.003	10500	11880	a栋9层
2	自动丝印机	3	0.003			

3	移印机	17	0.003	10500	11880	b栋9层
4	自动丝印机	3	0.003			

表 2-13 破碎机产能核算一览表

序号	设备名称	数量/台	单台设备设计处理能力 (t/h)	实际产能 (t/h)	设备理论产能 (t/h)	设备位置
1	机边粉碎机	130	0.25	111	113.19	a栋2-4层
2	强力粉碎机	6	0.3			
3	机边粉碎机	130	0.25	111	113.19	b栋2-4层
4	强力粉碎机	6	0.3			
5	碎料机	1	3.2	40.9	43.56	c栋1-3层
6	碎料机	2	2.4			
7	碎料机	2	2.6			

5、劳动定员与工作制度

表 2-14 项目劳动定员及工作制度表

劳动定员	厂区内食宿人数	每日工作班数	每班工作时间	年生产天数	年工作小时	是否涉及夜间生产时间
300人	300人	1	11小时	300天	3300小时	否

6、给排水分析

本项目用水由市政自来水管网供给。

（一）生活用排水

1) 生活用水

项目生活用水参照广东省地方标准《用水定额第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）特大城镇的用水规定，本项目员工生活用水按175L/人·d计算，年工作日按300天计算，项目劳动定员为300人，均在厂内食宿，本项目生活用水量为52.5t/d（15750t/a）。

2) 生活排水

产污系数取0.8，因此员工生活污水排放量为42t/d（12600t/a）。生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后，排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理达标后排入园洲中心排渠，经沙河汇入东江。

（二）生产用排水

1) 间接冷却用排水

①间接冷却用水：项目注塑工序会使用少量的冷却水，冷却水是为了保证原材料处于工艺要求的温度范围，项目设置冷却水塔对工件进行冷却。冷却用水为普通的自来水，冷却方式为间接冷却，冷却水循环使用，按损耗定期补充新鲜水。项目设有3台冷却塔，用于间接冷却，其中a和b栋的冷却水池容积各为300m³，循环水量300m³/h，而c栋的冷却水池容积为10m³，循环水量30m³/h；项目一天工作11小时，则3台冷却塔总循环水量为6930m³/d（2079000m³/a）。冷却塔设计进水温度40℃，设计出水温度30℃，水温温差10℃。

本项目冷却塔主要是对注塑机设备进行降温保护，采用自来水作为冷却介质，不需要投加杀菌、灭藻剂。循环冷却回水通过循环冷却回水管返回循环水站，经冷却水塔的配水系统均匀分布后，在冷却塔内自上而下进行汽水换热降温，冷却后进入塔下水池，再经循环水泵加压供出。循环过程中会有

少量水因受热等因素损失，需定期补充冷却水，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），开式冷却塔蒸发损失水量计算公式如下：

$$Q_e = k \times \Delta t \times Q_r$$

式中：

Q_e -蒸发水量（ m^3/h ）；

Q_r -循环冷却水量（ m^3/h ），项目冷却塔系统循环冷却水量为 $630m^3/h$ ；

Δt -循环冷却水进、出冷却塔温差（ $^{\circ}C$ ），项目 $\Delta t=10^{\circ}C$ ；

k -蒸发损失系数（ $1/^{\circ}C$ ），按下表选用。

表 2-15 蒸发损失系数 k

进塔大气温度 $^{\circ}C$	-10	0	10	20	30	40
K	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

项目进冷却塔的水温按 $40^{\circ}C$ ，出冷却塔的水温按 $30^{\circ}C$ 计，则项目循环冷却水进出冷却塔温差为 $10^{\circ}C$ ，进塔大气温度按 $30^{\circ}C$ 算，根据公式计算可知，项目冷却塔损失水量为 $9.45m^3/h$ 。项目年工作 300 天，每天工作 11h，则项目冷却塔补充水量为 $103.95m^3/d$ （ $31185m^3/a$ ）。

②间接冷却排水：冷却塔循环使用，不外排

2）水喷淋用排水：

①水喷淋用水：项目喷漆废气进入喷淋塔处理，拟设置 5 个喷淋塔，DA001 喷淋塔水池有效容量为 $5m^3$ ，DA002 喷淋塔水池有效容量为 $5m^3$ ，DA004 喷淋塔水池有效容量为 $5m^3$ ，DA005 喷淋塔水池有效容量为 $5m^3$ ，DA007 喷淋塔水池有效容量为 $2m^3$ ；

用于去除有机废气的喷淋塔液气比为 $3\sim 15L/m^3$ ，项目喷淋塔循环水量取液气比为 $5L/m^3$ 计算，DA001 废气处理设施风量为 $15000m^3/h$ ，喷淋塔每天工作 11h，年工作 300 天。根据喷淋塔废气量，则 DA001 循环用水量均为 $75m^3/h$ （ $825m^3/d$ ）。参考《建设给水排水设计规范》（GB50015-2019）中对于补充水量，一般按循环水量的 1%~2% 确定，DA001 的喷淋塔损耗量约占循环水量的 2%，则每天补充新鲜水 $16.5m^3/d$ ，损耗水量为 $4950m^3/a$ 。

DA004 废气处理设施风量为 $15000m^3/h$ ，喷淋塔每天工作 11h，年工作 300 天。根据喷淋塔废气量，则 DA001 循环用水量均为 $75m^3/h$ （ $825m^3/d$ ）。参考《建设给水排水设计规范》（GB50015-2019）中对于补充水量，一般按循环水量的 1%~2% 确定，DA001 的喷淋塔损耗量约占循环水量的 2%，则每天补充新鲜水 $16.5m^3/d$ ，损耗水量为 $4950m^3/a$ 。

DA002 废气处理设施风量为 $25000m^3/h$ ，喷淋塔每天工作 11h，年工作 300 天。根据喷淋塔废气量，则 DA002 循环用水量均为 $125m^3/h$ （ $1375m^3/d$ ）。参考《建设给水排水设计规范》（GB50015-2019）中对于补充水量，一般按循环水量的 1%~2% 确定，DA002 的喷淋塔损耗量约占循环水量的 2%，则每天补充新鲜水 $27.5m^3/d$ ，损耗水量为 $8250m^3/a$ 。

DA005 废气处理设施风量为 $25000m^3/h$ ，喷淋塔每天工作 11h，年工作 300 天。根据喷淋塔废气量，则 DA005 循环用水量为 $125m^3/h$ （ $1375m^3/d$ ），参考《建设给水排水设计规范》（GB50015-2019）中

对于补充水量，一般按循环水量的1%~2%确定，DA005的喷淋塔损耗量约占循环水量的2%，则每天补充新鲜水27.5m³/d，损耗水量为8250m³/a。

DA007废气处理设施风量为5000m³/h，喷淋塔每天工作11h，年工作300天。根据喷淋塔废气量，则DA007循环用水量均为25m³/h（275m³/d）。参考《建设给水排水设计规范》（GB50015-2019）中对于补充水量，一般按循环水量的1%~2%确定，DA001的喷淋塔损耗量约占循环水量的2%，则每天补充新鲜水5.5m³/d，损耗水量为1650m³/a。

项目喷淋塔用水每3个月更换一次，年更换4次，则年产生喷淋塔更换用水量共约为0.293m³/d（88m³/a）。喷淋塔更换用水量和补充水用水量，新鲜用水合计为93.793m³/d（28138m³/a）。

②水喷淋排水：有机废气采用喷淋塔进行处理时会产生少量含有油漆等污染物的废水，喷淋塔用水对水质要求不高，项目拟将该喷淋塔水池的水定期打捞漆渣后循环使用，因循环使用时间较长后水质变浑浊，需定期对喷淋塔循环喷淋水进行更换，项目喷淋塔用水每3个月更换一次，年更换4次，则年产生喷淋塔排水量共约为0.293m³/d（88m³/a），企业拟将更换的喷淋塔废水收集后交由有危废资质单位处置，不外排。

3）打磨用排水：

①打磨用水：项目在c栋使用4台磨床进行模具打磨，采用湿法打磨工艺，为避免打磨过程中砂轮温度过高以及减少打磨粉尘产生时需对模具喷洒少量的自来水，达到润湿金属件的效果。根据建设单位提供的资料，磨床配套水池尺寸为0.9m*0.55m*0.6m（长*宽*高），打磨用水占水池容量的20%，则1个水池的有效容积合计为0.0594m³。磨床的配套水池大小一致，每天循环1次，则1台磨床的打磨循环水0.0594m³/d，4台磨床的打磨循环水0.2376m³/d。打磨加工过程中，打磨废水因模具与设备间存在摩擦受热、工件带走以及蒸发等因素会逐渐蒸发损耗，需定期补充，摩擦、每日工件带走以及蒸发损耗按5%计，4台磨床按照300天计算，则4台磨床补充水为0.01188m³/d（3.564m³/a）。

②打磨排水：打磨用水经水池停留沉淀后循环使用，打磨工序主要产生悬浮物，而《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺与产品用水中对悬浮物没有要求；本项目定期对水池进行捞渣，打磨废渣作为危废，交由有资质单位进行处置，不外排。

4）水帘柜用排水：

①水帘柜用水：项目拟在厂房a栋和b栋各设置有3套喷漆水帘柜，尺寸为2.2m×0.8m×1.8m（长×宽×高），有效水深为0.2m，则6套喷漆水帘柜水池有效容积合计为2.112m³。喷漆过程中水帘柜对喷漆废气进行水帘初步预处理时会产生少量含有油漆等污染物的废水，喷漆水帘柜用水对水质要求不高，项目拟将该喷漆水帘柜的水定期打捞漆渣后循环使用。根据建设单位提供的资料，单个水帘柜配备的水泵流速为0.6L/s，则单个水帘柜的循环水量约为23.76m³/d，6台水帘柜总循环水量约为142.56m³/d，同时由于蒸发等损耗需定期补充新鲜水，根据《涂装车间设计手册》（化学工业出版社，2013年），水帘柜补充水量为循环水量的3%~5%，本项目损耗量按每天5%计，则蒸发损耗的补充用水量为7.128m³/d（合计约2138.4m³/a）。每个月更换一次新鲜水，年共更换12次，则水帘柜更换用水量为0.08448m³/d（25.344m³/a）。水帘柜更换用水量和补充用水量，新鲜用水合计为

7.21248m³/d (2163.744m³/a)

②水帘柜排水：项目水帘柜废水每个月更换一次，年更换12次，则年产生水帘柜排水量共约为0.08448m³/d (25.344m³/a)，企业拟将更换的水帘柜废水收集后交由有危废资质单位处置，不外排。

5) 喷枪清洗用排水：

①喷枪清洗用水：项目使用水性调制漆进行喷漆的喷枪，使用完后需进行清洗，清洗工位在喷漆车间水帘柜前面，此过程会产生喷枪清洗废水。本项目 a 栋和 b 栋使用水性调制漆的喷枪合计数量为48把。本项目将喷枪放置于塑胶清洗桶中加入自来水进行清洗，清洗喷头与管道，清洗方式为在清洗桶内使用喷枪自身吸水喷水方式进行清洗，无需添加任何药剂。根据建设单位提供的资料，喷枪清洗频率为每天清洗一次，喷枪清洗过程约需要3min，年工作时间300天。因此，项目使用的喷枪清洗水量为喷枪流量0.15L/min×3min/次×48把=21.6L/次，即0.0216m³/d (6.48m³/a)。

②喷枪清洗废水：项目喷枪清洗用水在使用过程中会有所损耗，损耗率为2%，则项目喷枪清洗废水的产生量约为0.021168m³/d (6.3504m³/a)。喷枪清洗废水经收集后交由有危废资质单位处置，不外排。

6) 水性调制漆调漆用水：

①水性调制漆用水：项目使用水性漆4.5t，其中水性漆和水的调配比例为5:1，则本项目用于水性调制漆用水量为0.003m³/t (0.9m³/a)；

②水性调制漆排水：本项目水性调制漆中的水在烘烤工序全部蒸发，蒸发量为0.003m³/t(0.9m³/a)；

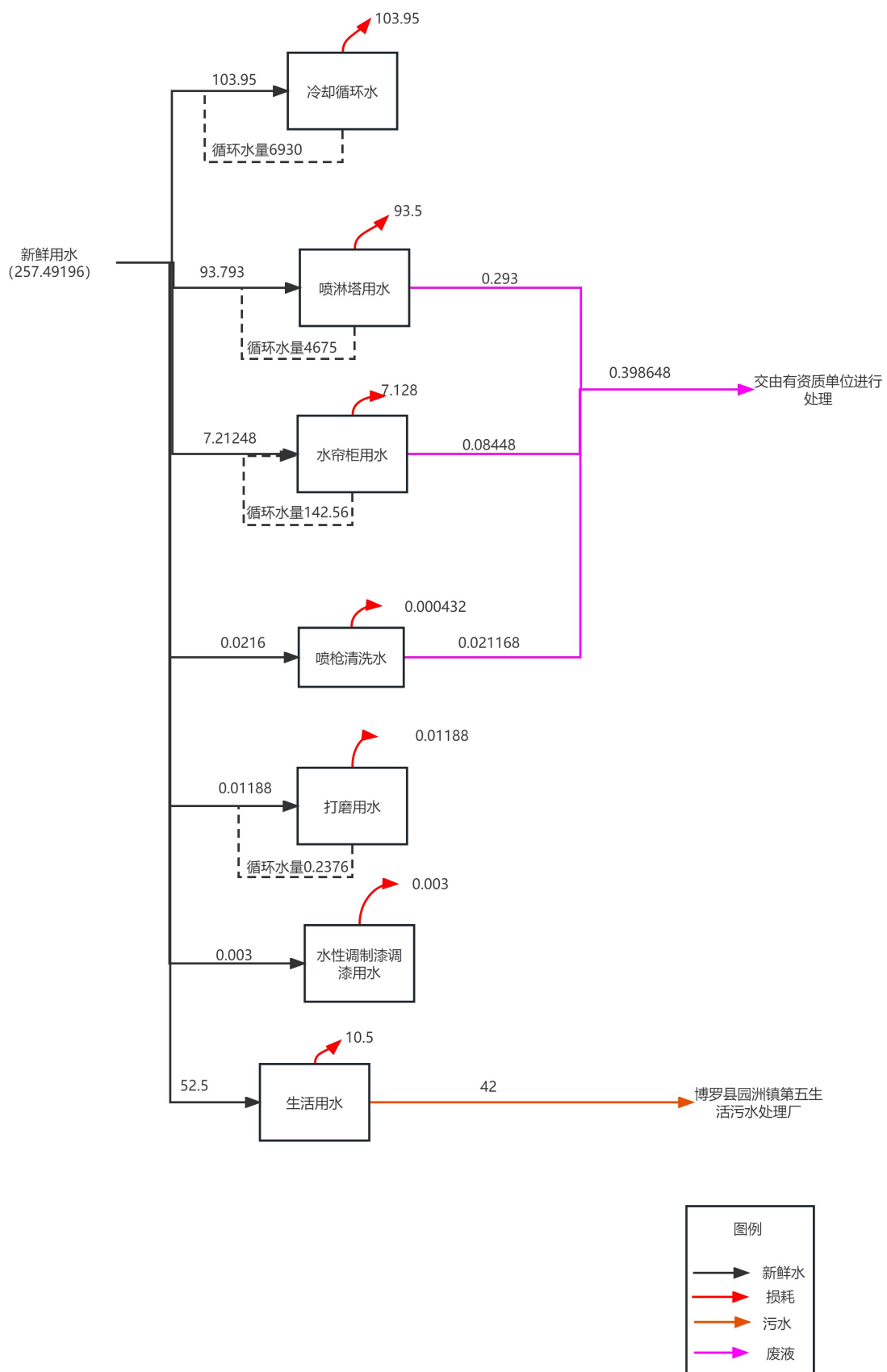


图2-1项目水平衡图 (t/d)

7、物料平衡

表 2-16 物料平衡表

入方		出方	
种类名称	数量t	种类名称	数量t
ABS	1880	塑料外壳	1900
PVC	200	塑料托盘	600
PA	130	塑料卷筒	300
PBT	500	产成品	600
PP	30	不合格品	21.225
GF	167	挥发性有机物产生量	10.894
PPO	320	颗粒物产生量	2.447
色母粒	2	废洗网水	0.114
溶剂油墨	0.38	废抹布	0.5
开油水	0.05	五金件	700
UV 油墨	0.17	模具	297
UV 油墨固化剂	0.02	金属碎屑	1
PU 漆	1	金属边角料	3
PU 漆固化剂	0.1	塑料托盘边角料和残次品	6
PU 漆稀释剂	3		
水性漆	4.5		
UV 油漆	1		
洗网水	0.36		
洗枪水	0.6		
甲醇	1		
不锈钢	21		
铜材	880		
铜材五金模具用	300		
合计		合计	
4442.18		4442.18	

表 2-17 项目 VOCs 平衡表

投入（吨/年）			产出（吨/年）	
原料名称	原料用量*产污系数	VOCs产生量		
塑料粒	2300*2.7/1000	6.21	VOCs 处理量	7.958
塑料粒	433*2.7/1000	1.17	VOCs 有组织排放量	2.392
塑料粒	300*1.5/1000	0.45	VOCs 无组织排放量	0.547
PU调制漆	4.1/1200*218	0.745		
UV漆	1/1200*147	0.123		
水性调制漆	4.5/1250*62	0.223		
洗枪水	0.6/850*350	0.6		
甲醇	1*99%	0.99		
溶剂油墨	0.43*31.3%	0.135		
UV油墨	0.19*2.6%	0.005		
洗网水	0.36/1080*737	0.246		
合计		10.897	合计	10.897

8、厂区平面布置及四邻关系

1) 厂区平面布置

本项目位于博罗县园洲镇禾山村李屋、林屋、朱屋股份经济合作社、田头村竹元岗、田竹、田头股份经济合作社位于“松岭”、“东鬼岭”（土名）地段，项目主要产污车间见下表，项目最近的环境敏感目标为厂区东南侧250m的竹园岗；项目厂区平面布置情况详见附图5-1,5-2,5-3,5-4。

表 2-18 各生产厂房平面布置情况表

序号	生产厂房名称	布置情况
1	a栋厂房	一层
		从西向东依次为冲压部、精雕中心、研磨中心、钳工中心、放电中心、品检中心
		二层
		从西向东依次为碎料房、注塑车间、加工车间
		三层
		从西向东依次为碎料房、注塑车间、加工车间
		四层
2	a栋厂房	从西向东依次为碎料房、注塑车间、加工车间
		五层
		从西向东依次为办公室、检测室
		六层
		从西向东依次为储物间、办公室、原料仓库a
		七层
		从西向东依次为办公室、成品仓库
3	a栋厂房	八层
		从西向东依次为插PIN车间、组装车间、热熔车间、办公区域
		九层
		从西向东依次为印刷车间、喷漆车间、调漆间、组装车间、喷油全检车间、物料室、包装室
		一层
		从西向东依次为冲压部、精雕中心、研磨中心、钳工中心、放电中心、品检中心
		二层
4	b栋厂房	从西向东依次为碎料房、注塑车间、加工车间
		三层
		从西向东依次为碎料房、注塑车间、加工车间
		四层
		从西向东依次为碎料房、注塑车间、加工车间
		五层
		从西向东依次为办公室、检测室
5	b栋厂房	六层
		从西向东依次为储物间、办公室、原料仓库a
		七层
		从西向东依次为办公室、成品仓库
		八层
		从西向东依次为插PIN车间、组装车间、热熔车间、办公区域
		九层
6	b栋厂房	从西向东依次为印刷车间、喷漆车间、调漆间、组装车间、喷油全检车间、物料室、包装室
		一层
		注塑车间
		二层
		注塑车间
		三层
		注塑车间
7	C1栋厂房	四层
		组装车间
		五层
		办公室
		六层
		从西向东依次为办公室、原料仓库
		七层
8	C1栋厂房	从西向东依次为办公室、成品仓库
		八层
		从西向东依次为办公室、成品仓库
		九层
		从西向东依次为办公室、成品仓库
		一层
		模具制造车间
9	C2栋厂房	二层
		注塑车间
		三层
		注塑车间
		四层
		组装车间
		五层
10	C2栋厂房	办公室
		六层
		从西向东依次为办公室、原料仓库
		七层
		从西向东依次为办公室、成品仓库
		八层
		从西向东依次为办公室、成品仓库
11	C2栋厂房	九层
		从西向东依次为办公室、成品仓库
		一层
		模具制造车间
		二层
		注塑车间
		三层
12	C2栋厂房	注塑车间
		四层
		组装车间
		五层
		办公室
		六层
		从西向东依次为办公室、原料仓库
13	C2栋厂房	七层
		从西向东依次为办公室、成品仓库
		八层
		从西向东依次为办公室、成品仓库
		九层
		从西向东依次为办公室、成品仓库
		从西向东依次为办公室、成品仓库

本项目通过合理的工厂布局规划，注塑产品在低楼层注塑车间内进行生产，再通过电梯等运输至中间楼层的成品仓库，其中需要进行喷漆印刷的工件运输至顶楼进行喷漆、印刷等环节，既减少了从原料到成品的物流时间和距离，提高生产流程的效率，又将产污环节集中收集处理，减少废气排放。

2) 项目四至情况

表 2-19 项目四至情况表

序号	方位	四至情况	距离 m
1	东侧	园洲镇佳扬电子科技有限公司	0
2	西侧	空地	0
3	南侧	富士精工科技有限公司	60
4	北侧	惠州市佳顺达科技有限公司	0
5	东南侧	最近敏感点：竹园岗居民点	250

项目四至情况详见附图2，敏感目标示意图详见附图3。

1、工艺流程：

项目营运期生产工艺流程如下：

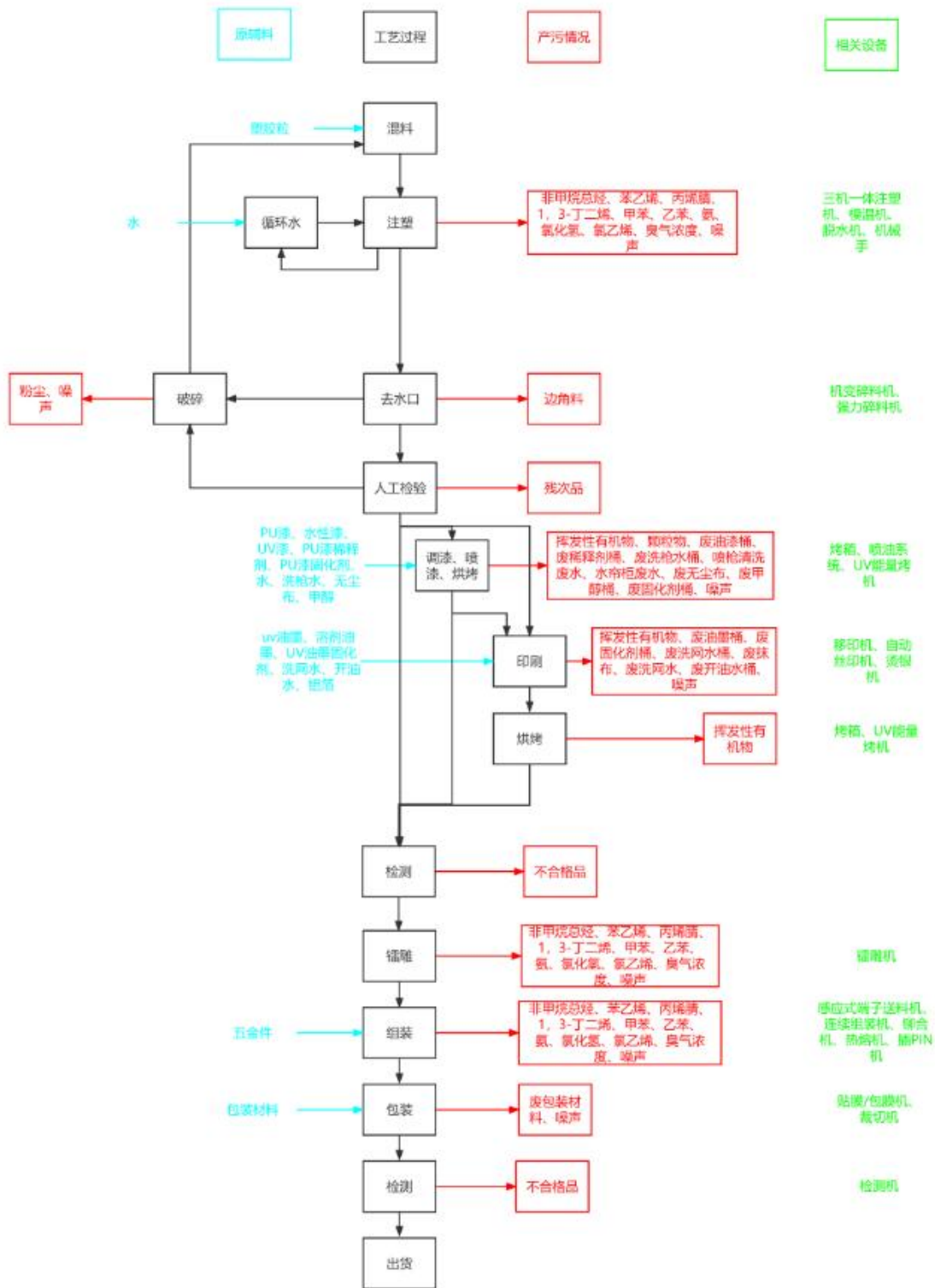


图2-3 塑料外壳、产成品的工艺流程图

工艺流程说明：

混料：项目根据产品需求由人工投料至封闭式搅拌机内进行搅拌，使用的塑料粒主要有 ABS 胶粒、PVC 塑料粒、PA 塑料粒、PBT 塑料粒、PP 塑料粒，因原辅料均为颗粒状，混料过程中无粉尘产生。

注塑：物料经搅拌机混合均匀后进行注塑。注塑机为密闭设备，通过内部的机械手进行自动化操作，塑料粒通过加料系统负压输送至注塑机内部机筒加热至 180℃~300℃，加工过程中不会产生热分解，但塑料加热熔融状态因未聚合单体逸出，例如 ABS 会产生苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯；PA 会产生氨；PVC 会产生氯化氢、氯乙烯；注塑设备配套间冷开式循环冷却系统，使用自来水进行间接冷却，冷却时间与注塑机同步，定期补充新鲜水。此过程会产生非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度、噪声。

去水口：塑料件需去掉附着在上面的边角，俗称“水口”，项目去水口主要通过三位一体注塑机将水口从毛坯件上脱落，此工序产生边角料。

人工检验：注塑后的产品经人工检验，会产生少量的塑胶残次品。塑料残次品和去水口边角料利用破碎机破碎后回用于注塑工序。破碎采用破碎机，该过程会产生噪声，破碎在密闭容器内进行，在静置后打开盖板时会产生少量的粉尘。此过程会产生粉尘、噪声。

喷漆、烘烤：项目部分工件需使用三涂三烤自动线对塑料件喷漆。根据产品的使用用途，使用的油漆有 PU 漆、UV 漆、水性漆；项目设置了单独的调漆房进行调漆，PU 漆与 PU 漆稀释剂、PU 漆固化剂的调配比例为 1：3：0.1，水性漆与水的调配比例为 5:1，UV 漆无需调配即可使用；然后在喷漆房内对塑料件进行喷漆，喷漆后的工件经过流平环节，在经烤箱 60℃温度下烘烤 15min 或经过 UV 能量烤机固化 60s，自然冷却后再进入下道喷漆工序，重复三次喷漆工序。本项目底漆和中涂、面漆均为同一种漆，各用一个对应的水帘柜；在进入喷漆前和喷漆烘烤完后，会使用无尘布蘸取甲醇对脏污进行擦拭；在清洗喷枪过程中，使用 PU 调制漆和 UV 漆的喷枪会加入洗枪水进行清洗，使用水性漆的喷枪会使用清水进行清洗。此工序产生挥发性有机物、颗粒物、废油漆桶、废稀释剂桶、废洗枪水桶、水帘柜废水、废无尘布、废甲醇桶、废固化剂桶、噪声。

印刷：项目部分工件需要通过移印/丝印，给产品印上标签等精细内容，此过程会产生挥发性有机物。另项目需定期对移印机、丝印机添加洗网水采用抹布进行擦拭，在印刷车间印刷工位上原地清洗；此过程会产生挥发性有机物、废油墨桶、废UV油墨固化剂桶、废洗网水桶、废抹布及手套、废洗网水、废开油水桶、噪声。还有部分工件需要通过烫银机进行烫银，此工序会产生挥发性有机物，但因为仅有少部分产品会使用烫银机进行包装，且产品中残留的单体类物质本身很少，挥发量极少，因此本环评对烫银机的产污不作定量分析，仅作定性分析。

烘烤：对移印/丝印后的工件进行烘烤或经过 UV 能量烤机固化 60s，烤箱采用电加热形式，烘烤时间 60min，温度在 70-100℃。此工序会产生挥发性有机物。

检测：检验经过喷漆、移印工序的工件是否合格，此工序会产生不合格品。

镭雕：部分工件需经过镭雕机进行镭雕来打上logo，镭雕机使用环境温度为25℃，使用时，利用

镭雕机将较高能量密度的激光束照射在被加工塑料表面，通过控制照射时长（一般区域照射时间为分秒或毫秒级别），让塑料表面吸收激光能量升温快速达到约180-22℃从而热激发，塑料表面产生熔融、烧蚀、气化从而形成凹陷（凹陷深度也通过区域激光照射时长控制），通过设备内置镭雕走线程序将凹陷部分连成logo图形或文字；此工序会产生非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度及噪声。

组装：工件通过热熔机使塑料件表面熔融，使其合为一体，并通过组装线等设备进行组装，热熔机加温温度 215℃；其中部分产成品会使用到插 PIN 机进行插针。此工序会产生非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度、噪声。

包装：组装后的成品经过贴膜机、裁切机等设备进行包装。此工序会产生废包装材料、噪声。

检测：检验包装好的产品中是否有残次品。此工序会产生不合格品。

出货：经检验无问题的产品进行出货。

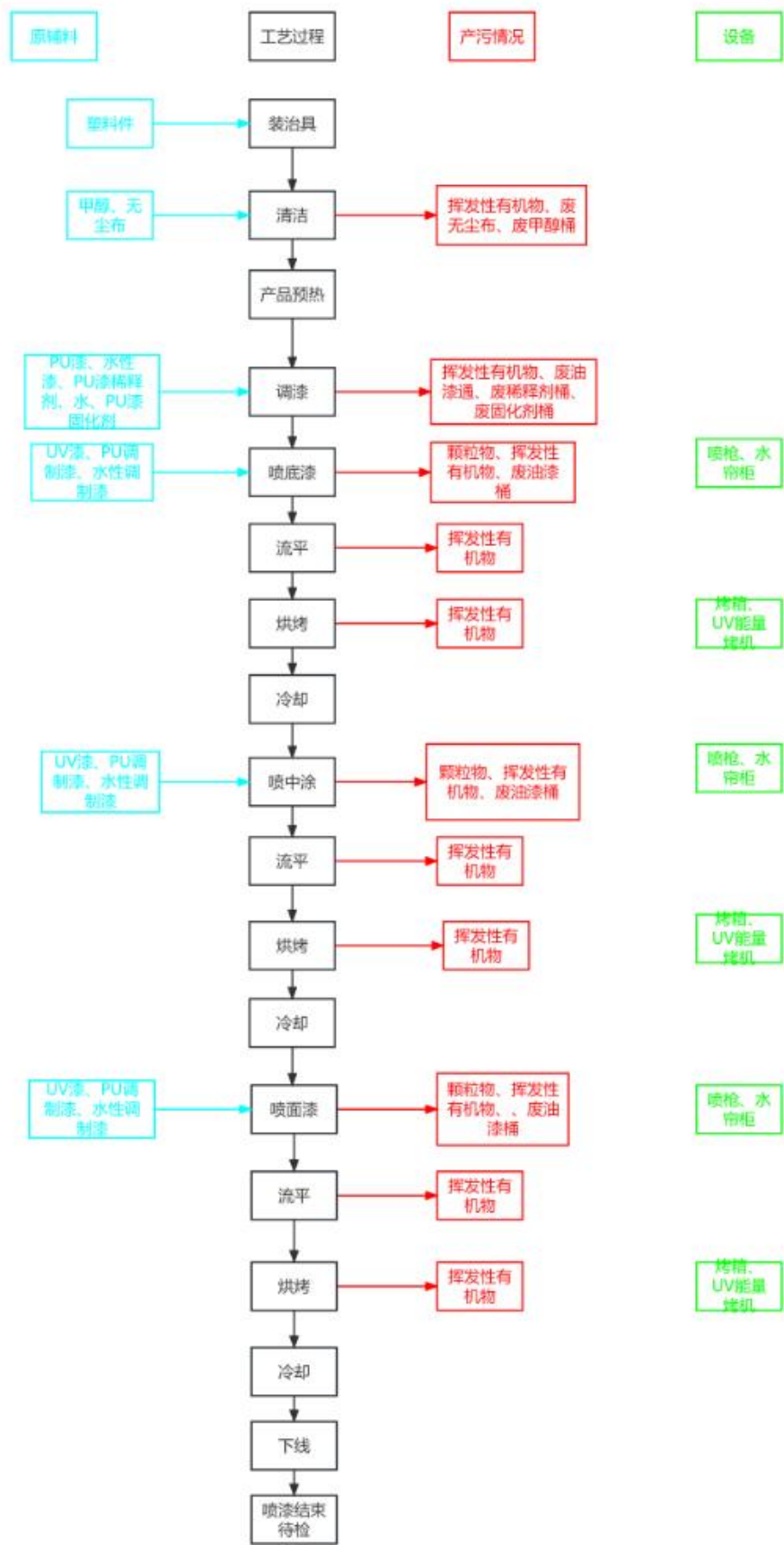


图2-4 喷漆的工艺流程图

工艺流程说明：

装治具：将塑料外壳和产成品放置在治具上，由传送带进入喷漆室；

清洁：作业员用静电布和甲醇将产品表面进行祛污处理；此工序会产生挥发性有机物和废甲醇桶、废无尘布；

产品预热：产品喷漆前进行预热，温度在 50℃~60℃，预热 20 分钟，此过程温度达不到塑料熔融温度且还未进行喷漆，无挥发性有机物产生；

调漆：根据产品的使用用途，使用的油漆有 PU 漆、UV 漆、水性漆；项目设置了单独的调漆房进行调漆，PU 漆与 PU 漆稀释剂、PU 漆固化剂的调配比例为 1：3：0.1，水性漆与水的调配比例为 10:2，UV 漆无需调配即可使用。此工序产生挥发性有机物、废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶、噪声。

喷底漆：根据产品使用用途，产品选择 PU 调制漆、UV 漆、水性调制漆中的一种进行喷漆，产品在喷漆过程底漆和中涂、面漆均为同一种漆，且各自对应一个水帘柜；本项目采用自动喷漆，对塑料外壳和产成品喷漆一遍底漆。其中，UV 漆和 PU 漆合计使用 8 把喷枪，水性漆另外使用 8 把喷枪，共用一个水帘柜进行底漆喷漆。此外，在喷漆后需要对喷枪进行清洗，使用 UV 漆和 PU 漆的 8 把喷枪清洗需要使用洗枪水进行清洗，并用抹布进行擦拭；使用水性漆的 8 把喷枪使用水进行清洗，喷枪清洗废水加入水帘柜中。此工序产生挥发性有机物、颗粒物、废油漆桶、废洗枪水桶、水帘柜废水、噪声。

流平：产品受漆后，在密闭、清洁的、有一定空气流速的隧道内运行 10 分钟，称为流平。主要目的是将湿漆工件表面的溶剂挥发气体在一定时间内挥发掉，同时湿漆膜也得以流平，从而保证了漆膜的平整度和光泽度。此工序会产生挥发性有机物。烘烤：产品在烤箱/UV 能量烤机中进行烘烤，烤箱温度为 60℃温度下烘烤 15min 或经过 UV 能量烤机固化 60s；此工序产生挥发性有机物。

冷却：在自然环境余热冷却；

喷中涂：根据产品使用用途，产品选择 PU 调制漆、UV 漆、水性调制漆中的一种进行喷漆，产品在喷漆过程底漆和中涂、面漆均为同一种漆，且各自对应一个水帘柜；本项目采用自动喷漆，对塑料外壳和产成品喷漆一遍中涂。其中，UV 漆和 PU 漆合计使用 8 把喷枪，水性漆另外使用 8 把喷枪，共用一个水帘柜进行喷漆。此外，在喷漆前后需要对喷枪进行清洗，使用 UV 漆和 PU 漆的 8 把喷枪清洗需要使用洗枪水进行清洗，并用抹布进行擦拭；使用水性漆的 8 把喷枪使用水进行清洗，喷枪清洗废水加入水帘柜中。此工序产生挥发性有机物、颗粒物、废油漆桶、废洗枪水桶、水帘柜废水、噪声。

流平：产品受漆后，在密闭、清洁的、有一定空气流速的隧道内运行 10 分钟，称为流平。主要目的是将湿漆工件表面的溶剂挥发气体在一定时间内挥发掉，同时湿漆膜也得以流平，从而保证了漆膜的平整度和光泽度。此工序会产生挥发性有机物。此工序产生挥发性有机物。

烘烤：产品在烤箱/UV 能量烤机中进行烘烤，烤箱温度为 60℃温度下烘烤 15min 或经过 UV 能量烤机固化 60s；此工序产生挥发性有机物。

	冷却：在自然环境余热冷却； 喷面漆：根据产品使用用途，产品选择 PU 调制漆、UV 漆、水性调制漆中的一种进行喷漆，产品在喷漆过程底漆和中涂、面漆均为同一种漆，且各自对应一个水帘柜；本项目采用自动喷漆，对塑料外壳和产成品喷漆一遍面漆。其中，UV 漆和 PU 漆合计使用 8 把喷枪，水性漆另外使用 8 把喷枪，共用一个水帘柜进行喷漆。此外，在喷漆前后需要对喷枪进行清洗，使用 UV 漆和 PU 漆的 8 把喷枪清洗需要使用洗枪水进行清洗，并用抹布进行擦拭；使用水性漆的 8 把喷枪使用水进行清洗，喷枪清洗废水加入水帘柜中。此工序产生挥发性有机物、颗粒物、废油漆桶、废洗枪水桶、水帘柜废水、噪声。 流平：产品受漆后，在密闭、清洁的、有一定空气流速的隧道内运行 10 分钟，称为流平。主要目的是将湿漆工件表面的溶剂挥发气体在一定时间内挥发掉，同时湿漆膜也得以流平，从而保证了漆膜的平整度和光泽度。此工序会产生挥发性有机物。此工序产生挥发性有机物。 烘烤：产品在烤箱/UV 能量烤机中进行烘烤，烤箱温度为 60℃温度下烘烤 15min 或经过 UV 能量烤机固化 60s；此工序产生挥发性有机物。 冷却：在自然环境余热冷却； 下线：产品喷漆后，从自动线的治具取下； 喷漆结束待检：喷漆后的产品送去人工检查；
--	---

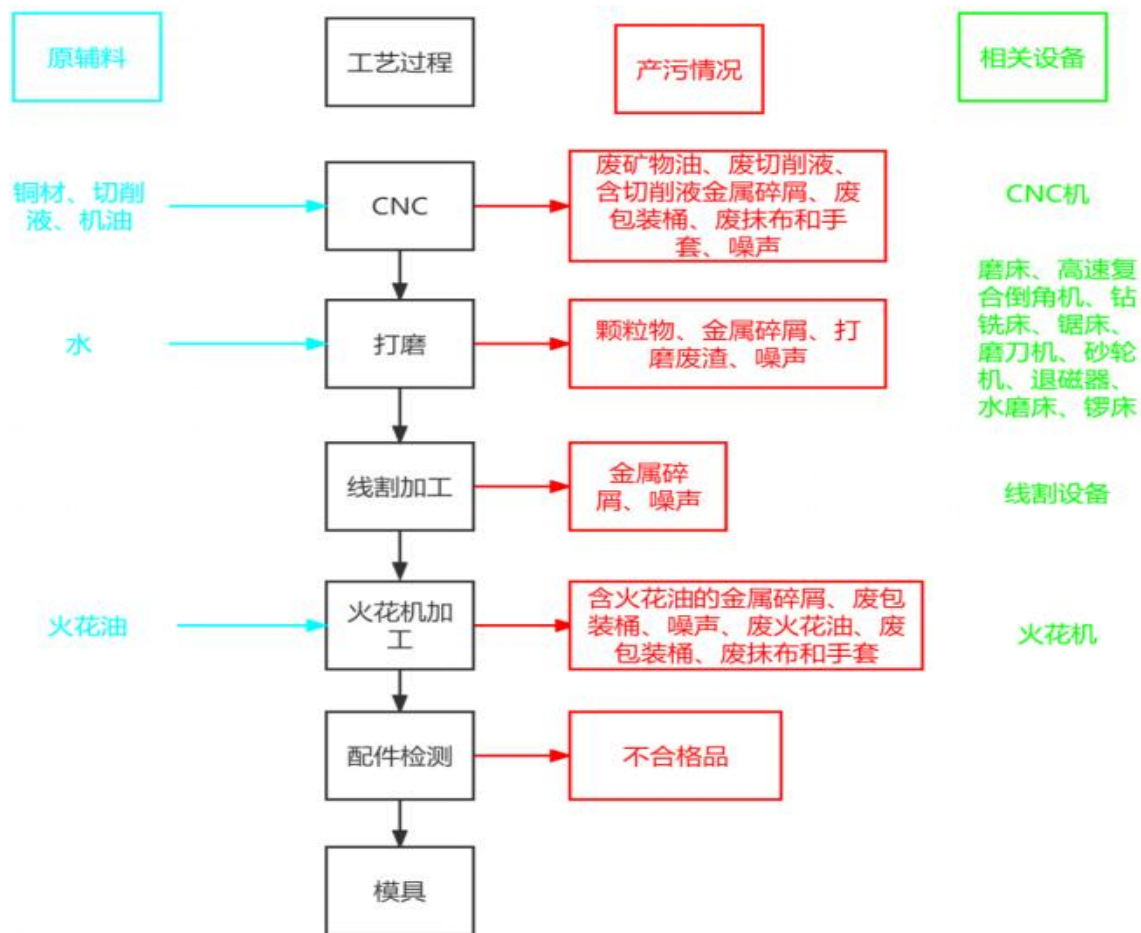


图2-5 模具的工艺流程图

CNC：将铜材按照设计的模具样式进行 CNC 机加工切削，利用切削液进行降阻润滑，切削液无需稀释使用，不用配水。此过程会产生废矿物油、废切削液、含切削液金属碎屑、废包装桶、废抹布和手套、噪声。

打磨：使用钻铣床和锣床设备对模具表面进行加工，此工序会产生金属碎屑和噪声；a、b栋使用磨床和c栋使用水磨床等设备对模具进行打磨，此工序会产生颗粒物、打磨废渣和噪声；

线割加工：使用线割设备对模具进行切割，此工序会产生金属碎屑；

火花机加工：将加工的模具通过工具电极和工件电极之间的脉冲放电的电蚀作用，对工件进行加工。火花油是火花机的工作液，作为放电介质，在加工过程中还起着冷却、排屑等作用，本项目工作液为火花油，循环使用，一年更换一次，因此在此工序中会产生废火花机油、含火花油金属碎屑、废包装桶、废抹布和手套、噪声。

配件检测：对模具进行检测，不合格品送回去再次进行加工，此工序会产生不合格品。

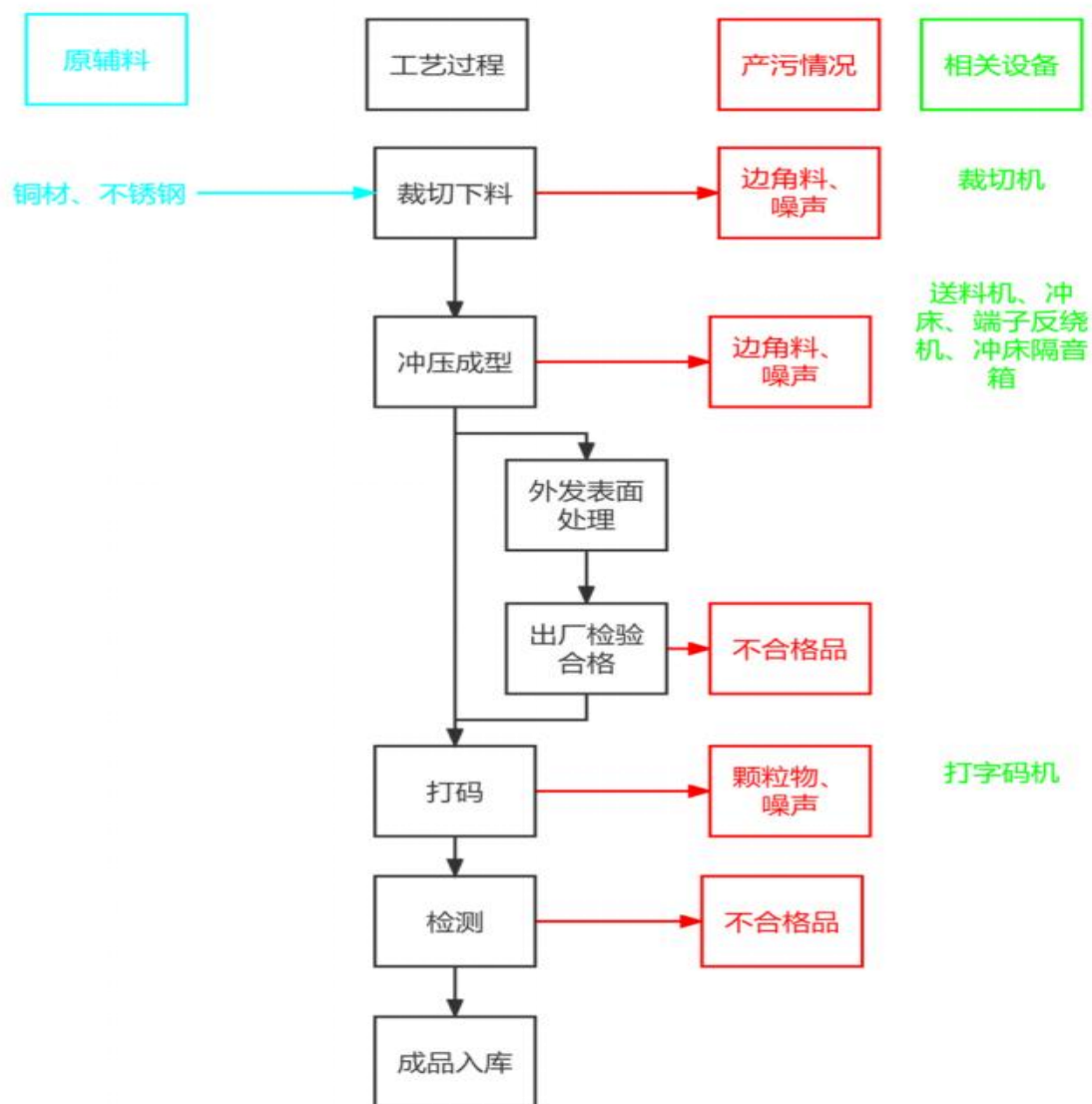


图 2-6 五金件工艺流程图

裁切下料：将原材料铜材等剪裁成设计尺寸，此工序会产生噪声。

冲压成型：通过使用冲压模具，利用冲床对剪裁的板材进行落料、冲孔、剪切等，使其形成所需形状。此工序会产生边角料和噪声。

外发表面处理：部分五金件有需求，需要外发出去进行表面处理。

出厂检验合格：外发件进行检验，此工序会产生不合格品。

打码：部分五金件需要通过打码机进行雕刻 logo，此工序会产生颗粒物及噪声。检测：人工检测五金件是否合格，此工序会产生不合格品。

成品入库：将成品包装后待出货，此工序产生废包装材料。

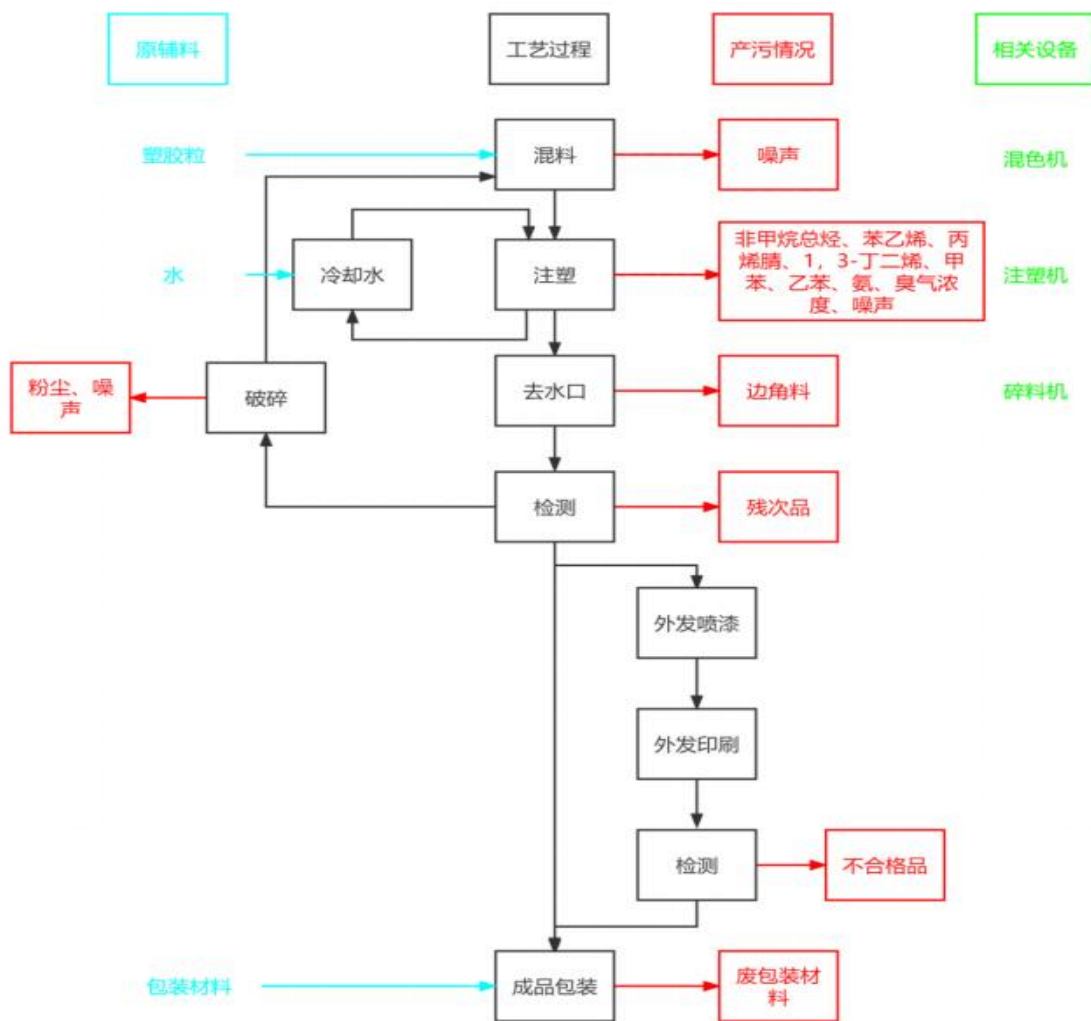


图 2-7 c 栋塑料外壳、塑料卷筒、塑料托盘工艺流程图

混料：项目根据产品需求由人工投料至封闭式搅拌机内进行搅拌，使用的塑料粒主要有 ABS 塑料粒、PA 塑料粒、PP 塑料粒、PPO 塑料粒，部分产品如塑料外壳需要添加色母粒到混色机中进行搅拌，塑料托盘需要添加 GF 进行搅拌。因原辅料均为颗粒状，混料过程中无粉尘产生。此过程会产生噪声。

注塑：物料经搅拌机混合均匀后进行注塑。注塑机注塑机为密闭设备，通过内部的机械手进行自动化操作，塑料粒通过加料系统负压输送至注塑机内部机筒加热至 180℃~300℃，加工过程中不会产生热分解，但塑料加热熔融状态因未聚合单体逸出，例如 ABS 会产生苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯；PA 会产生氨；注塑设备配套间冷开式循环冷却系统，使用自来水进行间接冷却，冷却时间与注塑机同步，定期补充新鲜水。此过程会产生非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨、臭气浓度、噪声。

去水口：塑料件需去掉附着在上面的边角，俗称“水口”，项目去水口主要通过三位一体注塑机将水口从毛坯件上脱落，此工序产生噪声、边角料。

人工检验：注塑后的产品经人工检验，会产生少量的塑料残次品。其中塑料外壳和塑料卷筒的塑

料残次品和去水口边角料利用破碎机破碎后回用于注塑工序。破碎采用破碎机，该过程会产生噪声，破碎在密闭容器内进行，在静置后打开盖板时会产生少量的粉尘，此过程会产生粉尘、噪声。而塑料托盘产生的塑料残次品和去水口边角料经收集后交专业公司回收利用。

外发喷漆：塑料托盘和塑料卷筒无需进行外发，经人工检验后即可成品包装；而塑料外壳中有 5% 产品有喷漆需求，但因产品尺寸大小，厂区内喷漆间满足不了喷漆要求，因此外发出去进行喷漆。

外发印刷：塑料托盘和塑料卷筒无需进行外发，经人工检验后即可成品包装；而塑料外壳中有 3% 的产品有印刷需求，但因产品尺寸大小，厂区内印刷区满足不了印刷需求，因此外发出去进行印刷。

检测：检测外发出去的产品是否合格，此工序会产生不合格品。

成品包装：将成品包装后待出货，此工序产生废包装材料。

3、产污环节：

表 2-20 产污情况一览表

产污类别	产污环节	污染物种类	排放去向
废气	注塑成型	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度	管道收集后经喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附处理后由48米高排气筒（DA001、DA004、DA007）排放
	打磨、破碎	颗粒物	集气罩收集后经袋式除尘器附处理后由48米高排气筒（DA003、DA006、DA008）排放
	喷漆	挥发性有机物、颗粒物	密闭负压收集后经水帘柜预处理+喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附理后由48米高排气筒（DA002、DA005）排放
	流平、烘烤、人工除尘、清洗、印刷、烘烤工序	挥发性有机物	密闭负压收集后经喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附理后有组织排放由48米高排气筒（DA002、DA005）排放
	镭雕、组装	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度	车间通风无组织排放
	打码	颗粒物	车间通风无组织排放
	厨房	厨房油烟	经油烟净化器处理后由24米高排气筒（DA009）排放
废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷	生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后，排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理达标后排入园洲中心排渠，经沙河汇入东江。
	间接冷却水	TDS、COD _{Cr} 、NH ₃ -N	循环使用
	喷淋废水、水帘柜废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
固废	生活垃圾	生活垃圾	委托环卫部门处理
	一般固体废物	废包装物、边角料和残次品、粉尘、不合格品、金属碎屑、金属边角料	交由有相应处理能力的固废处理单位进行处置；边角料和残次品破碎回用；
	危险废物	废包装桶、废活性炭、漆渣、废过滤棉、废矿物油、废切削液、含切削液金属碎屑、含火花油金属碎屑、废UV灯管、喷淋废水、水帘柜废水、废无尘布、抹布和手套、打磨废渣、废丝印网版、废洗网水、喷枪清洗废水	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
噪声	机械噪声	噪声值约70~90dB(A)	隔声、减振降噪

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、环境空气质量现状

项目位于惠州博罗县园洲镇禾山村李屋、林屋、朱屋股份经济合作社、田头村竹元岗、田竹、田头股份经济合作社位于“松岭”、“东鬼岭”（土名）地段，根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）》，本项目所在区域属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单的相关规定。

根据 2022 年惠州市生态环境质量公报，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、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及以上；各县区 AQI 达标率范围在 91.8%~97.3%之间,综合指数范围在 2.31~2.70 之间；首要污染物主要为臭氧。

2022 年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7 个县区空气质量均改善。因此项目所在区域属于空气环境达标区。



图 3-1 2022 年惠州市生态环境状况公报截图

(2) 特征因子环境质量现状数据

本项目特征污染物为 TVOC、TSP，为了解项目所在区域环境空气质量情况，调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据，本环评引用《广东江丰精密制造有限公司显示面板及半导体设备高端金属材料及部件项目环境影响报告书》（惠市环建[2023]27 号）

中委托广州中诺检测技术有限公司于 2022 年 6 月 30 日~2022 年 7 月 06 日对 G1 江丰项目厂址内的 TSP、TVOC 进行的现状监测数据（报告编号：CNT202202310）。江丰项目厂址内位于本项目西南面约 385m，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）相关要求，环境质量现状引用的数据应为建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，因此本项目引用该监测数据具有合理性，具体监测结果见下表：

表 3-1 监测点位及监测因子

监测日期	监测点位	坐标	与本项目的距离	监测因子
2022 年 6 月 30 日 ~2022 年 7 月 06 日	江丰项目厂址内	N23°7'22.629", E114°0'12.788"	西南 385m	TVOC、TSP

引用的现状监测结果见下表。

表 3-2 现状监测统计结果一览表

监测点位	监测项目	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率%	超标率%	达标情况
江丰项目 厂址内	TVOC	8h 平均	0.6	0.28~0.392	65.3	0	达标
	TSP	日平均	0.3	0.087~0.093	31	0	达标



图 3-2 引用监测点位与本项目位置图

由上表可知，监测期间评价区内 TVOC 能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、TSP 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，项目所在区域环境质量良好。

2、地表水环境质量现状

项目生活污水经隔油池+三级化粪池处理后排入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理，后排入园洲中心排渠，经沙河汇入东江。本环评引用《惠州市源茂环保科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》中的监测数据（报告编号：SZT221939）中委托为广东三正检测技术有限公司于 2022 年 11 月 19 日~21 日对区域地表水体园洲中心排渠的数据，见附件 7。引用项目地表水监测与本项目受纳水体属同一条河流，且为近 3 年有效监测数据，因此引用数据具有可行性，具体监测断面和监测数据见下表，具体监测断面和监测数据见下表：

(1) 监测断面

在园洲镇第五污水处理厂排污口中心排渠上游 500m 处、园洲镇第五污水处理厂排污口中心排渠下游 2400m 处，各布设 1 个监测断面，详见下表。

表 3-3 地表水水质监测断面一览表

断面编号	监测断面	所属水体	断面性质
W1	园洲镇第五污水处理厂排污口中心排渠上游 500m 处	园洲中心排渠	对照断面
W2	园洲镇第五污水处理厂排污口中心排渠下游 240m 处	园洲中心排渠	控制断面

(2) 监测及评价结果

监测及评价结果详见下表：

表 3-4 地表水水质现状监测结果（单位：mg/L）

采样位置	采样日期	检测项目及结果				
		COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
园洲镇第五污水处理厂排污口中心排渠上游 500m 处	2022.11.19	26	7.0	1.72	0.16	ND
	2020.11.20	24	6.7	1.37	0.18	ND
	2020.11.21	28	7.7	1.34	0.2	ND
	V 类标准	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤1.00
	标准指数	0.65	0.71	0.74	0.45	0
	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
园洲镇第五污水处理厂排污口中心排渠下游 2400m 处	2022.11.19	32	7.8	7.81	0.27	ND
	2020.11.20	29	8.1	1.72	0.22	ND
	2020.11.21	34	8.4	1.52	0.24	ND
	V 类标准	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤1.00
	标准指数	0.79	0.81	0.84	0.61	0
	超标倍数	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

根据现状调查分析，园洲中心排渠（W1、W2 监测断面）各项水质指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，由此可见，园洲中心排渠水环境质量现状良好。



图 3-3 引用监测点位与本项目位置图

3、声环境质量现状

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），本项目所在区域属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，故不进行声环境质量现状监测。

4、地下水、土壤环境

项目无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。

5、电磁辐射

本项目属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C2926 塑料包装箱及容器制造、C2922 塑料板、管、型材制造、C3525 模具制造、C3399 其他未列明金属制品制造，不属于电磁辐射类别项目，故无需对现状开展监测与评价。

6、生态环境

项目所在为产业园区外新增用地，所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，无生态环境保护目标，生态环境不属于敏感区。根据地方或生境重要性评判，该区域属于非重要生境，没有特别受保护的生物区系及水产资源。

1、大气环境保护目标

本项目大气环境保护目标为周边的环境空气，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，项目周边 500m 范围内环境保护目标详见下表 3-5：

表3-5 主要环境保护目标一览表

编号	名称	坐标（°′″）		大气环境功能区	相对方向	与产污单元最近距离/m	与厂界最近距离/m
		经度 E（°′″）	纬度 N（°′″）				
1	竹园岗居民点	114°1′14.089″	23°6′40.481″	二类区	东南面	275	250
2	禾山村居民点	114°0′42.321″	23°6′57.226″	二类区	西北面	476	473

2、声环境保护目标

本项目厂界外周边 50 米范围内无存在声环境保护目标，无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

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

4、生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境保护目标。

运营期：

1、水污染物

项目无生产废水外排，项目生活污水经隔油池+三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后经市政管网汇入博罗县园洲镇第五污水处理厂进一步处理达标排放。博罗县园洲镇第五污水处理厂尾水排放氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准以及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值者。

项目污水排放标准详见下表。

表 3-6 水污染物排放限值单位：mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮	动植物油
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）标准中第二时段三级标准	≤500	≤300	≤400	—	—	—	100
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准	≤50	≤10	≤10	≤5	≤0.5	≤0.5	1
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	≤40	≤20	≤20	≤10	≤0.5（参照磷酸盐）	—	10
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准	—	—	—	≤2.0	≤0.4	—	—
博罗县园洲镇第五污水处理厂出水标准	≤40	≤10	≤10	≤2.0	≤0.4	≤0.5	1

2、大气污染物排放标准：

DA001 和 DA004：项目注塑工序产生有机废气和氯化氢，其中非甲烷总烃执行《合成树脂工业大气污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）排放限值较严者；苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨执行《合成树脂工业大气污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值；氯化氢、氯乙烯执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；

DA002和DA005：项目喷漆、印刷、烘烤产生的非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值的较严者，TVOC执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值，总VOCs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中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第II时段排放限值，颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准；

DA003 和 DA006：项目打磨、破碎产生的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》

污染物排放控制标准

(DB44/27-2001)中第二时段二级标准和《合成树脂工业大气污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值的两者较严者;

DA007: 项目注塑工序产生有机废气, 其中非甲烷总烃执行《合成树脂工业大气污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)排放限值较严者; 苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨执行《合成树脂工业大气污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值;

DA008: 项目破碎产生的颗粒物执行《合成树脂工业大气污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值;

项目产生的挥发性有机物和颗粒物有组织排放标准及执行标准详见 3-7, 厂界及厂区内无组织排放限值及执行标准详见表 3-8、3-9。

表 3-7 项目挥发性有机物污染物排放限值及依据

排气筒编号	排气筒高度	所在工序	污染因子	排放限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	执行标准
DA001	48	注塑	非甲烷总烃	60	/	《合成树脂工业大气污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)排放限值较严者
			苯乙烯	20	/	《合成树脂工业大气污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值
			丙烯腈	0.5	/	
			甲苯	8	/	
			乙苯	50	/	
			1,3-丁二烯	1	/	
			氨	20	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准
			氯化氢	100	2.98*(1.49)	
			氯乙烯	36	11.1*(5.55)	
DA002	48	喷漆、印刷、烘烤	臭气浓度	40000(无量纲) ^②	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
			非甲烷总烃	70	/	广东省《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和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值的较严者
			TVOC	100	/	广东省《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
			总 VOCs	120	10.2*(5.1)	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷(以金属、陶

							瓷、玻璃为承印物的平版印刷） 第II时段排放限值
				颗粒物	120	45.6*（22.8）	广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）中第二时段二 级标准
	DA003	48	打磨、破 碎	颗粒物	20	45.6*（22.8）	广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）中第二时段二 级标准和《合成树脂工业大气污 染物排放标准》（GB31572-2015） 中表 5 大气污染物特别排放限值 的两者较严者
	DA004	48	注塑	非甲烷总 烃	60	/	《合成树脂工业大气污染物排放 标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值及广东 省《固定污染源挥发性有机物综 合排放标准》（DB44/2367-2022） 排放限值较严者
				苯乙烯	20	/	《合成树脂工业大气污染物排放 标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值
				丙烯腈	0.5	/	
				甲苯	8	/	
				乙苯	50	/	
				1,3-丁二 烯	1	/	
				氨	20	/	
				氯化氢	100	2.98*(1.49)	广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）中第二时段二 级标准
				氯乙烯	36	11.1*(5.55)	
				臭气浓度	40000（无量 纲） ^②	/	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 恶臭污染物 排放标准值
	DA005	48	喷漆、印 刷、烘烤	非甲烷总 烃	70	/	广东省《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 有机物排放限值和《印刷工业大 气污染物排放标准》 （GB41616-2022）表 1 大气污染 物排放限值的较严者
				TVOC	100	/	广东省《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
				总 VOCs	120	10.2*(5.1)	广东省《印刷行业挥发性有机化 合物排放标准》（DB44/815-2010） 表 2 中凹版印刷、凸版印刷、丝 网印刷、平版印刷（以金属、陶 瓷、玻璃为承印物的平版印刷） 第II时段排放限值
				颗粒物	120	45.6*（22.8）	广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）中第二时段二 级标准
	DA006	48	打磨、破 碎	颗粒物	20	45.6*（22.8）	广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）中第二时段二 级标准和《合成树脂工业大气污 染物排放标准》（GB31572-2015） 中表 5 大气污染物特别排放限值 的两者较严者
	DA007	48	注塑	非甲烷总 烃	60	/	《合成树脂工业大气污染物排放 标准》（GB31572-2015）中表 5

			苯乙烯	20	/	大气污染物特别排放限值
			丙烯腈	0.5	/	
			甲苯	8	/	
			乙苯	50	/	
			1,3-丁二烯	1	/	
			氨	20	/	
			臭气浓度	40000(无量纲) ^②	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
DA008	48	破碎	颗粒物	20	45.6*(22.8)	《合成树脂工业大气污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5大气污染物特别排放限值
注：①*项目废气处理设施设置在楼顶，项目建筑高度为46m，因此排气筒高度为48米，设置在楼顶，用内插法计算其最高允许排放速率；且排气筒高度不能满足“排气筒高度应高出周围的200m半径范围的建筑5m以上”的规定，排放速率应按50%折算，括号内的速率为按要求折算后的最终排放速率限值要求。 ②根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的“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。”，本项目排气筒高度为48米，根据四舍五入方法，则应执行50米高度的对应排放限值；						
总 VOCs 无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3无组织排放监控点浓度限值和广东省《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制的两者较严者；非甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业大气污染物排放标准》(GB31572-2015)中表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值的两者较严者；甲苯无组织排放执行《合成树脂工业大气污染物排放标准》(GB31572-2015)中表9企业边界大气污染物浓度限值；氯化氢和氯乙烯无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值；臭气浓度、苯乙烯、氨无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值；颗粒物无组织排放执行《合成树脂工业大气污染物排放标准》(GB31572-2015)中表9企业边界大气污染物浓度限值及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值较严者。						
表 3-8 无组织排放监控点浓度限值						
污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	执行标准				
总 VOCs	2.0	广东省《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和广东省《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制的两者较严者				
非甲烷总烃	4.0	《合成树脂工业大气污染物排放标准》(GB31572-2015)中表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值的两者较严者				
甲苯	0.8	《合成树脂工业大气污染物排放标准》(GB31572-2015)中表9企业边界大气污染物浓度限值				
氯化氢	0.2	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值				
氯乙烯	0.6					
臭气浓度	20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值				
苯乙烯	5.0					

氨	1.5	
颗粒物	1.0	《合成树脂工业大气污染物排放标准》(GB31572-2015)中表9企业边界大气污染物浓度限值及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值较严者

同时厂区内 NMHC 无组织排放监控浓度执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3中的排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)附录 A 的表 A.1 厂区 VOCs 无组织排放限值的两者较严者。

表 3-9 厂区内挥发性有机物无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3中的排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)附录 A 的表 A.1 厂区 VOCs 无组织排放限值的两者较严者
	20	监控点处任意一次浓度值		

DA009: 厨房油烟废气项目设置 4 个基准灶头, 油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型标准, 具体排放标准见下表。

表 3-10 项目油烟废气排放限值一览表

规模	小型	中型	大型
基准灶头数(个)	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度(mg/m³)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

3、噪声排放:

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准, 昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

4、固废:

固体废物排放执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015 年 4 月 24 日修订)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018 年 11 月 29 日修订, 2019 年 3 月 1 日起施行)、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)中相关要求。

根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：

表 3-11 大气总量控制指标

类别	污染物指标		总量控制量	备注
废水	废水量 (t/a)		12600	本项目生活污水纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂的总量中进行控制，不另占总量指标
	COD _{Cr} (t/a)		0.504	
	NH ₃ -N (t/a)		0.0252	
废气	VOC _s	有组织 (t/a)	2.352	非甲烷总烃由 VOC _s 表征，总量控制指标从惠州市生态环境局博罗分局分配取得
		无组织 (t/a)	0.699	
		合计 (t/a)	3.051	
	颗粒物	有组织 (t/a)	0.088	无需设置总量
		无组织 (t/a)	0.708	
		合计 (t/a)	0.796	

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	根据现场勘察，项目无基建施工活动，只需进行设备的安装，其环境影响很小，施工期内需要做好噪声防护措施。 噪声防护措施： （1）尽量选用低噪声机械设备或带减振、消声的设备。 （2）应合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，并对设备进行定期保养，严格按照操作规范操作。 （3）施工运输车辆进出应合理安排，压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。 （4）合理控制施工时间，禁止在白天休息时间（12:00-14:00）及夜间（22:00-6:00）进行可能产生噪声扰民问题的设备安装。 施工噪声影响是暂时的，施工结束后便消失。采取以上措施可有效地控制施工期噪声对周围环境的影响，对周围环境影响较小。
-----------	--

运营期环境影响和保护措施

一、大气环境影响和防治措施

1、废气源强核算一览表

项目大气污染源源强核算结果及相关参数见下表：

表4-1 大气污染物源强核算结果一览表

产排污环节	污染物种类	产生情况			治理措施					有组织排放情况			无组织排放情况		排气筒编号
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m³)	收集效率	风量(m³/h)	处理工艺	去除效率	是否为可行技术	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
注塑成型	非甲烷总烃	2.97	0.9	60	95%	15000	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.705	0.213	14.25	0.149	0.045	DA001
喷漆	非甲烷总烃	0.414	0.125	5.018	90%	25000	水帘柜+喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.093	0.028	1.129	0.041	0.013	DA002
	TVOC	0.414	0.125	5.018	90%	25000	水帘柜+喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.093	0.028	1.129	0.041	0.013	
	颗粒物	0.838	0.254	10.158	90%	25000	水帘柜+喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	95%	是	0.038	0.011	0.457	0.084	0.025	
流平	非甲烷总烃	0.082	0.025	0.994	90%	25000	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.018	0.006	0.224	0.008	0.002	

		TVOC	0.082	0.025	0.994	90%	25000	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.018	0.006	0.224	0.008	0.002	
	烘烤	非甲烷总烃	0.049	0.015	0.594	90%	25000	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.011	0.003	0.134	0.005	0.001	
		TVOC	0.049	0.015	0.594	90%	25000	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.011	0.003	0.134	0.005	0.001	
	人工除尘、清洗	非甲烷总烃	0.795	0.241	9.636	90%	25000	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.179	0.054	2.168	0.08	0.024	
		TVOC	0.795	0.241	9.636	90%	25000	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.179	0.054	2.168	0.08	0.024	
	印刷、烘烤	非甲烷总烃	0.193	0.058	2.333	90%	25000	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.043	0.013	0.525	0.019	0.006	
		总VOCs	0.193	0.058	2.333	90%	25000	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.043	0.013	0.525	0.019	0.006	
	合计	非甲烷总烃	1.533	0.464	18.575	90%	25000	水帘柜+喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.344	0.104	4.18	0.153	0.046	
		TVOC	1.34	0.406	16.242	90%	25000	水帘柜+喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸	75%	是	0.301	0.091	3.655	0.134	0.04	

								附装置									
		总 VOCs	0.193	0.058	2.333	90%	25000	喷淋塔+干 式除雾器+ 二级活性炭 吸附装置	75%	是	0.043	0.013	0.525	0.019	0.006		
		颗粒物	0.838	0.254	10.158	90%	25000	水帘柜+喷 淋塔+干式 除雾器+二 级活性炭吸 附装置	75%	是	0.038	0.011	0.457	0.084	0.025		
	打磨、 破碎	颗粒物	0.377	0.114	2.536	30%	45000	袋式除尘器	95%	是	0.006	0.002	0.038	0.264	0.08	DA003	
	注塑成 型	非甲烷 总烃	2.97	0.9	60	95%	15000	喷淋塔+干 式除雾器+ 二级活性炭 吸附装置	75%	是	0.705	0.213	14.25	0.149	0.045	DA004	
	喷漆	非甲烷 总烃	0.414	0.125	5.018	90%	25000	水帘柜+喷 淋塔+干式 除雾器+二 级活性炭吸 附装置	75%	是	0.093	0.028	1.129	0.041	0.013	DA005	
		TVOC	0.414	0.125	5.018	90%	25000	水帘柜+喷 淋塔+干式 除雾器+二 级活性炭吸 附装置	75%	是	0.093	0.028	1.129	0.041	0.013		
		颗粒物	0.838	0.254	10.158	90%	25000	水帘柜+喷 淋塔+干式 除雾器+二 级活性炭吸 附装置	95%	是	0.038	0.011	0.457	0.084	0.025		
	流平	非甲烷 总烃	0.082	0.025	0.994	90%	25000	喷淋塔+干 式除雾器+ 二级活性炭 吸附装置	75%	是	0.018	0.006	0.224	0.008	0.002		

		TVOC	0.082	0.025	0.994	90%	25000	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.018	0.006	0.224	0.008	0.002	
	烘烤	非甲烷总烃	0.049	0.015	0.594	90%	25000	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.011	0.003	0.134	0.005	0.001	
		TVOC	0.049	0.015	0.594	90%	25000	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.011	0.003	0.134	0.005	0.001	
	人工除尘、清洗	非甲烷总烃	0.795	0.241	9.636	90%	25000	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.179	0.054	2.168	0.08	0.024	
		TVOC	0.795	0.241	9.636	90%	25000	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.179	0.054	2.168	0.08	0.024	
	印刷、烘烤	非甲烷总烃	0.193	0.058	2.333	90%	25000	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.043	0.013	0.525	0.019	0.006	
		总VOCs	0.193	0.058	2.333	90%	25000	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.043	0.013	0.525	0.019	0.006	
	合计	非甲烷总烃	1.533	0.464	18.575	90%	25000	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.344	0.104	4.18	0.153	0.046	
		TVOC	1.34	0.406	16.242	90%	25000	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.301	0.091	3.655	0.134	0.04	

		总 VOCs	0.193	0.058	2.333	90%	25000	喷淋塔+干 式除雾器+ 二级活性炭 吸附装置	75%	是	0.043	0.013	0.525	0.019	0.006	
		颗粒物	0.838	0.254	10.158	90%	25000	水帘柜+喷 淋塔+干式 除雾器+二 级活性炭吸 附装置	75%	是	0.038	0.011	0.457	0.084	0.025	
	打磨、 破碎	颗粒物	0.377	0.114	2.536	30%	45000	袋式除尘器	95%	是	0.006	0.002	0.038	0.264	0.08	DA006
	注塑成 型	非甲烷 总烃	1.89	0.573	114.545	95%	5000	喷淋塔+干 式除雾器+ 二级活性炭 吸附装置	75%	是	0.25379	0.136	27.205	0.095	0.029	DA007
	破碎	颗粒物	0.017	0.005	1.051	30%	5000	袋式除尘器	95%	是	0.0003	0.0001	0.016	0.012	0.004	DA008
	厨房油 烟	油烟	0.081	0.0675	6.75	65%	10000	油烟净化器	75%	是	0.013	0.011	1.1	0.028	0.024	DA009
备注：非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs 三者是等同关系，总量不叠加，仅用于对标；																

1、废气源强核算说明

①DA001~DA003废气收集及处理情况

1) 注塑成型工序产生的挥发性有机物

对塑胶原料加热熔化后成型，工作温度为 180~300℃左右。注塑加热熔融过程中，可能会有部分未完成聚合反应的游离单体产生，注塑完成后模具开启时排放少量有机废气，如 ABS 受热可能挥发少量苯乙烯、丙烯腈、1,3 丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度等；PVC 受热可能挥发少量氯乙烯、氯化氢、臭气浓度等；PA 受热可能挥发氨等；由于原料中残留的单体类物质本身很少，挥发量极少，因此本环评不作定量分析，仅作定性分析，环评报告建议企业后续通过跟踪监测进行日常管理，因此本环评以非甲烷总烃作为注塑工序排放的挥发性有机物的综合管控指标，核算排放总量。

本项目a栋塑料产品有900吨塑料外壳A和300吨产成品（200吨塑料+100吨五金件）中的200吨塑料，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中《292塑料制品业系数手册》中“塑料零件-树脂、助剂-配料-混合-挤出/注塑”，产污系数情况如下表所示：

表 4-2 项目注塑成型工序废气产污系数

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	产品产量 (t/a)	污染物产生量 (t/a)
注塑成型	塑料零件	树脂、助剂	配料-混合-挤出/注塑	挥发性有机物	千克/吨-产品	2.7	1100	2.97

由上表可知，本项目注塑成型所得注塑产品年产量约为 1100t，则挥发性有机物的产生量为 2.97t/a，年工作时间为 3300h，产生速率为 0.9kg/h。

2) 破碎工序产生的颗粒物

去水口产生的边角料和检测工序产生的残次品会进入破碎工序，破碎过程将产生颗粒物。本项目a栋塑料产品有905吨塑料外壳A原料（ABS650吨、PVC100吨、PA25吨、PBT125吨、PP5吨）和205吨产成品原料（ABS50吨、PA25吨、PBT125吨、PP5吨），其中边角料和残次品约占原料用量的10%，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中《42废弃资源综合利用行业系数手册》中“废PVC/废PP/废ABS-再生塑料粒子-破碎”，PA、PBT产污系数参考取废PVC/废PP/废ABS中产污系数最大值，即废PVC的产污系数450克/吨-原料，产污系数情况如下表所示：

表 4-3 项目破碎工序废气产污系数

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	原料产量 (t/a)	污染物产生量 (t/a)
破碎	再生塑料粒子	废PVC	破碎	颗粒物	克/吨-原料	450	100*10%=10	0.005
破碎	再生塑料粒子	废PP	破碎	颗粒物	克/吨-原料	375	10*10%=1	0.0004
破碎	再生塑料粒子	废ABS	破碎	颗粒物	克/吨-原料	425	700*10%=70	0.03
破碎	再生塑料粒子	废PA	破碎	颗粒物	克/吨-原料	450	50*10%=5	0.002
破碎	再生塑料粒子	废PBT	破碎	颗粒物	克/吨-原料	450	250*10%=25	0.011
破碎	合计						111	0.048

3) 喷漆工序喷漆产生的漆雾

喷漆工序中，涂料在高压作用下雾化成颗粒，均匀喷在工件表面。喷漆时，由于涂料未能完全附着，部分未能附着到工件表面的涂料逸散到空气中。本项目采用环保喷枪对工件表面进行喷漆，参考《谈喷漆涂着效率》（王锡春），低压空气喷漆涂着率为50%~65%，本项目喷漆附着率取50%。根据本项目 a 栋使用的油漆量 PU 调制漆 2.05 吨、UV 漆 0.5 吨、水性漆 2.25 吨和附着率可估算喷漆环节漆雾的产生量。

表 4-4 漆雾产生情况一览表（单位：t/a）

序号	名称	年用量	附着率	固含量%	漆雾
1	UV 漆	0.5	0.5	77.5%	0.194
2	PU 调制漆	2.05	0.5	11.34%	0.116
3	水性漆	2.25	0.5	46.9%	0.528
		合计		/	0.838

漆雾产生量=（1-附着率）×年用量×固含量。

由上表可知，本项目漆雾的总产生量为0.838t/a，年工作时间为3300h，产生速率为0.254kg/h。

4) 喷漆工序喷漆产生的挥发性有机物

项目调漆工序会产生挥发性有机物，因调漆工序与喷漆、流平、烘烤工序合用一条废气管道收集，因此调漆工序废气合并进喷漆、流平、烘烤工序废气进行计算。项目产品喷漆过程中，由于油漆挥发会产生挥发性有机物。本项目 a 栋使用的油漆量 PU 调制漆 2.05 吨、UV 漆 0.5 吨、水性漆 2.25 吨。

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 中汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表，溶剂型涂料-空气喷漆-零部件喷漆物料中挥发性有机物挥发量占比：喷漆 75%，水性涂料-空气喷漆-零部件喷漆物料中挥发性有机物挥发量占比：喷漆 80%。本项目 PU 调制漆和 UV 漆参考溶剂型涂料挥发量占比 75%，水性漆参考水性漆挥发涂料挥发量占比 80%；

表4-5 喷漆工序废气产生情况表

序号	原料名称	原料用量（t）	密度（kg/m³）	VOCs 含量（g/L）	挥发性有机物挥发量占比（%）	产生量（t）
1	PU 调制漆	2.05	1200	218	75	0.279
2	UV 漆	0.5	1200	147	75	0.046
3	水性漆	2.25	1250	62	80	0.089
		合计			-	0.414

5) 喷漆工序甲醇产生的挥发性有机物

项目喷漆工序使用到甲醇进行擦拭脏污，根据建设单位提供的甲醇 MSDS（见附件 6-16）可知，甲醇的成分为工业甲醇 99%，密度为 0.79g/L，则甲醇挥发性有机物含量为 782.1g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）-有机溶剂清洗剂-VOC 含量-900g/L 的限值要求。项目 a 栋使用甲醇 0.5t/a，则喷漆工序的甲醇的挥发性有机物的产生量 0.495t/a；

6) 喷漆工序流平产生的挥发性有机物

项目喷漆工序流平会产生挥发性有机物。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 中汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表，溶剂型涂料-空气喷漆-零部件喷漆物料中挥发性有机物挥发量占比：流平 15%，水性涂料-空气喷漆-零部件喷漆物料中挥发性有机物挥发量占比：流平 15%。本项目 PU 调制漆和 UV 漆参考溶剂型涂料挥发量占比 15%，水性漆参

考水性漆挥发涂料挥发量占比 15%;

表4-6 流平工序废气产生情况表

序号	原料名称	原料用量 (t)	密度 (kg/m ³)	VOCs 含量 (g/L)	挥发性有机物挥发量占比 (%)	产生量 (t)
1	PU 调制漆	2.05	1200	218	15	0.056
2	UV 漆	0.5	1200	147	15	0.009
3	水性漆	2.25	1250	62	15	0.017
合计					-	0.082

7) 喷漆工序烘烤产生的挥发性有机物

项目喷漆工序烘烤会产生挥发性有机物。参考《污染源核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)附录 E 中汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表,溶剂型涂料-空气喷漆-零部件喷漆物料中挥发性有机物挥发量占比:烘烤 10%,水性涂料-空气喷漆-零部件喷漆物料中挥发性有机物挥发量占比:烘烤 5%。本项目 PU 调制漆和 UV 漆参考溶剂型涂料挥发量占比 10%,水性漆参考水性漆挥发涂料挥发量占比 5%;

表4-7 烘烤工序废气产生情况表

序号	原料名称	原料用量 (t)	密度 (kg/m ³)	VOCs 含量 (g/L)	挥发性有机物挥发量占比 (%)	产生量 (t)
1	PU 调制漆	2.05	1200	218	10	0.037
2	UV 漆	0.5	1200	147	10	0.006
3	水性漆	2.25	1250	62	5	0.006
合计					-	0.049

8)印刷工序油墨产生的挥发性有机物

项目印刷工序使用到油墨进行印刷,根据建设单位提供的溶剂油墨 SGS (见附件 6-10)和开油水 MSDS 可知,溶剂油墨密度 1.325g/cm³,挥发性有机物含量为 31.3%,符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB-38507-2020)中表 1 中溶剂油墨网印油墨挥发性有机物(VOCs)含量≤75%;根据建设单位提供的 UV 油墨 SGS (见附件 6-8)和 UV 油墨固化剂 MSDS 可知,UV 油墨密度 1.37g/cm³,挥发性有机物含量为 2.6%,符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB-38507-2020)中表 1 中能量固化油墨-网印油墨可挥发性有机化合物含量≤5%;本项目烘烤环节的烤箱位于印刷车间内,故将烘烤工序产生的有机废气计入印刷废气中。

项目 a 栋使用调配好后溶剂油墨 0.215t/a,UV 油墨 0.095t/a,则溶剂油墨的挥发性有机物的产生量为 0.067t/a,UV 油墨的挥发性有机物产生量为 0.002t/a。

9)印刷工序洗网水产生的挥发性有机物

项目印刷工序使用到洗网水进行擦拭设备上残留的油墨,根据建设单位提供的洗网水 MSDS 和 SGS (见附件 6-15)可知,洗网水的密度为 1.08g/cm³,挥发性有机物含量为 737g/L,符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)-有机溶剂清洗剂-VOC 含量-900g/L 的限值要求。项目 a 栋使用洗网水 0.18t/a,则印刷工序洗网水产生的挥发性有机物的产生量 0.123t/a;

10)喷漆工序洗枪水产生的挥发性有机物

项目喷漆工序使用洗枪水对喷漆进行清洗，根据建设单位提供的洗枪水 MSDS（见附件 6-14）可知，洗枪水的密度为 0.748g/cm³，考虑最不利因素，百分百挥发，则挥发性有机物含量为 748g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）-有机溶剂清洗剂-VOC 含量-900g/L 的限值要求。项目 a 栋使用洗枪水 0.3t/a，则喷漆工序洗枪水产生的挥发性有机物的产生量 0.3t/a；

11) 印刷工序烫银产生的挥发性有机物

项目印刷工序中烫银机使用铝箔进行包装，其工艺主要是利用热压转移的原理。根据铝箔的成分可知，铝箔的主要成分为难挥发性的物质。但由于电热板的升温，同时会使产品中的残留单体受热挥发。本项目仅有少部分产品会使用烫银机进行印刷，且产品中残留的单体类物质本身很少，挥发量极少，因此本环评对烫银机的产污不作定量分析，仅作定性分析。此工序产生的挥发性有机物做无组织排放，加强车间通风。

12) 模具打磨工序产生的颗粒物

项目模具生产中会使用到磨床，打磨过程中会产生颗粒物。本项目 a 栋模具生产使用 150 吨铜材，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《33-37 机械行业系数手册》中“干式预处理件-其它金属材料-打磨”，产污系数情况如下表所示：

表 4-8 项目打磨工序废气产污系数

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	原料产量 (t/a)	污染物产生量 (t/a)
打磨	模具	铜材	打磨	颗粒物	千克/吨-原料	2.19	150	0.3285

由上表可知，本项目打磨产生的颗粒物产生量为 0.3285t/a，年工作时间为 3300h，产生速率为 0.1kg/h

13) 镭雕工序产生的挥发性有机物

项目塑料件的镭雕工序会产生非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度，根据企业提供的资料，镭雕接触面积较小，加工部分仅占工件部分 1%，且只有 1% 的产品（900t 塑料外壳 A 和 300t 产成品）需要进行镭雕，挥发性有机物产生量极少，因此只做定性分析，不做定量分析；此工序产生的挥发性有机物做无组织排放，加强车间通风。

14) 打码工序产生的颗粒物

项目五金件的打码工序会产生颗粒物，根据企业提供的资料，打码接触面积较小，加工部分仅占工件部分 1%，且只有 1% 的产品（350 吨五金件）需要进行打码，颗粒物产生量极少，因此只做定性分析，不做定量分析；此工序产生的颗粒物做无组织排放，加强车间通风。

15) 组装工序热熔产生的挥发性有机物

项目组装工序中会使用到热熔机对塑料件进行加热，使两塑料接合面因受超声波作用而产生剧烈摩擦，摩擦热使塑料接合面熔化而完成胶合。摩擦熔融过程中，由于仅有 0.1% 产品（900t 塑料外壳 A 和 300t 产成品）使用超声波溶接机进行装配，且产品中残留的单体类物质本身很少，挥发量极少，因此本环评对超声波熔接机的产污非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度不作定量分析，仅作定性分析。此工序产生的挥发性有机物做无组

织排放，加强车间通风。

表 4-9 项目 a 栋挥发性有机物产生量汇总

序号	工序	原料名称	原料用量 (t/a)	原料中挥发性有机物 含量或者产污系数	产生量 (t/a)
1	注塑成型	塑料粒	1100	2.7千克/吨-产品	2.97
2	喷漆	PU 调制漆	2.05*75%	218g/L (密度 1200kg/m ³)	0.279
3	流平	PU 调制漆	2.05*15%	218g/L (密度 1200kg/m ³)	0.056
4	烘烤	PU 调制漆	2.05*10%	218g/L (密度 1200kg/m ³)	0.037
5	喷漆	UV 漆	0.5*75%	147g/L (密度 1200kg/m ³)	0.046
6	流平	UV 漆	0.5*15%	147g/L (密度 1200kg/m ³)	0.009
7	烘烤	UV 漆	0.5*10%	147g/L (密度 1200kg/m ³)	0.006
8	喷漆	水性漆	2.25*80%	62g/L (密度 1250kg/m ³)	0.089
9	流平	水性漆	2.25*15%	62g/L (密度 1250kg/m ³)	0.017
10	烘烤	水性漆	2.25*5%	62g/L (密度 1250kg/m ³)	0.006
11	喷漆	洗枪水	0.3	748g/L (密度 0.748g/cm ³)	0.3
12	喷漆	甲醇	0.5	99%	0.495
13	印刷、烘烤	溶剂油墨	0.215	31.3%	0.067
14	印刷、烘烤	UV油墨	0.095	2.6%	0.0025
15	印刷	洗网水	0.18	737g/L (密度 1.08g/cm ³)	0.123
合计					4.5025

废气风量核算说明：

①DA001

注塑机为封闭式，由机械手进行自动化操作。项目拟在 130 台注塑机（注塑成型工序）加热管道外设置密闭管道，设备料斗与加热管进口密闭相连，只留产品出口。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）》中附件 1“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”，设备废气排口直连，集气效率为 95%，故本项目集气效率为 95%计。

参照《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社；作者：魏先勋）中圆形风管的相关公式。

圆形风管风量计算公式如下：

$$L=3600\times(\pi/4)\times D^2\times V$$

注：L—集气管风量，m³/h；

D—为风管直径，m；

V—为断面平均风速，m/s

表 4-10 注塑管道风量一览表

名称	设备数量	出口横截面积	敞开面控制风速 $V_x(m/s)$	设备需求排气量 (m^3/h)	单个设备管道数量	单个管道横截面积 m^2	管道风速(m/s)	总排气量 (m^3/h)
注塑机	130	0.04(0.2m*0.2m)	0.5	9360	1	0.00785 ($d=0.1$)	3	11021.4

经公式计算得出，本项目收集设施的总集气风量约为 11021.4 m^3/h ，管道风量满足注塑机的敞开面控制风速不小于 0.3m/s，考虑到风量损失，项目设置风量为 15000 m^3/h 。

②DA002

项目拟在喷漆车间、调漆间和印刷车间设置密闭房间负压收集，不设窗，工作时关闭房门，车间整体换风的废气收集方式，将喷漆工序、流平工序、烘烤工序、人工除尘、清洗工序、印刷工序产生的废气进行收集；同时在喷漆车间喷漆工序中设置 3 台水帘柜进行抽风，将喷漆工序产生的漆雾和有机废气进行局部收集。

本项目 a 栋的喷漆车间、调漆间、印刷车间各位 1 间，面积分别为 140 m^2 ，15 m^2 ，120 m^2 ，参考《洁净厂房设计规范》（GB50073-2013）中表 6.3.3 气流流型和送风量中换气次数 10~15 次/h，则喷漆车间换气次数及换风量详见下表：

表 4-11 整体换风风量

排气筒	排放源	机械通风密闭面积 (m^2)	高度 (m)	体积 (m^3)	车间换气次数 (次/小时)	理论风量 (m^3/h)
DA002	喷漆	140	4	560	15	8400
	调漆	15	4	60	15	900
	印刷	120	4	480	15	7200

项目拟设置 3 台水帘柜对喷漆车间废气进行局部收集，风量核算过程详见下表

表 4-12 局部抽风风量

排气筒	排放源	水帘柜数量	单个水帘柜操作面积 (m^2)	控制风速 $V_x(m/s)$	理论风量(m^3/h)
DA002	喷漆	3	1.1	0.5	5940

经公式计算得出，本项目收集设施的总集气风量约为 22440 m^3/h 。考虑到风量损失，项目设置风量为 25000 m^3/h 。

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）》中附件 1“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”，单层密闭负压的收集效率为 90%，故本项目集气效率为 90%计。

③DA003

项目拟在 130 台机边粉碎机（破碎工序）、6 台强力碎料机（破碎工序）、8 台磨床（打磨工序）侧方设集气罩对废气进行收集，根据《环境工程设计手册》中的有关公式，由单个集气罩经总管收集至废气治理设施统一处理，其废气收集系统的控制风速为 0.3m/s。本项目集气罩属于外部吸气集气

罩其风量计算为：

$$L=3600(5X^2+F) \times V_x$$

其中：

L——产污设备所需的风量；

X——集气罩至污染源的距离；

F——集气罩口面积；

V_x——控制风速。

根据经验公式计算，项目破碎工序集气风量详见下表。

表 4-13 项目破碎废气风量核算表

排气筒	排放源	集气罩口面积F (m ²)	集气罩至污染源的距离X(m)	控制风速V _x (m/s)	集气罩个数	理论风量(m ³ /h)	设置风量(m ³ /h)
DA003	破碎	0.04	0.15	0.5	136	37332	45000
	打磨	0.04	0.2	0.5	8	3456	

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）》中附件 1“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”，外部型集气设备相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s 的收集效率为 30%，本项目取集气效率为 30%计。

废气治理技术处理效率可行性分析

本项目注塑成型工序废气通过管道收集经“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后有组织排放（排气筒编号为 DA001）。根据《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）》，项目使用活性炭吸附属于可行技术。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）的附件《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中活性炭吸附治理效率 50~80%，本项目取活性炭吸附治理效率 50%，则“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”对有机废气的去除效率为 $1 - (1 - 50\%) \times (1 - 50\%) = 75\%$ 。

本项目喷漆工序产生的废气通过“局部抽风+整体换风”复合收集方式收集先经水帘柜预处理后，再与流平、烘烤、人工除尘、清洗、印刷、烘烤工序产生的废气通过整体换风收集，合并进入“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理有组织排放（排气筒编号为 DA002）。根据《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）》，项目使用喷淋、活性炭吸附属于可行技术。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）中喷漆室除漆雾去效率为 95%以上，则“喷淋塔”对颗粒物的去除效率为 95%；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）粤环办【2021】92 号》中附件 1 中喷淋法净化效率为 10%，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）的附件《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中活性炭吸附治理效率 50~80%，本项目取活性炭吸附治理效率 50%，则“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”对有机废气去除效率为 1-

$(1-10\%) \times (1-50\%) \times (1-50\%) = 77.5\%$ ，本项目去除效率保守估计为 75%。

本项目破碎工序、打磨工序废气经集气罩收集经“袋式除尘装置”处理后有组织排放（排气筒编号为 DA003）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《42 废弃资源综合利用行业系数手册》和《33-37 机械行业系数手册》，项目使用袋式除尘属于可行技术。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《42 废弃资源综合利用行业系数手册》和《33-37 机械行业系数手册》，袋式除尘治理效率 95%，则“袋式除尘装置”对颗粒物的去除效率为 95%。

②DA004~DA006废气收集及处理情况

1) 注塑成型工序产生的挥发性有机物

对塑胶原料加热熔化后成型，工作温度为 180~300℃左右。注塑加热熔融过程中，可能会有部分未完成聚合反应的游离单体产生，注塑完成后模具开启时排放少量有机废气，如 ABS 受热可能挥发少量苯乙烯、丙烯腈、1,3 丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度等；PVC 受热可能挥发少量氯乙烯、氯化氢、臭气浓度等；PA 受热可能挥发氨等；由于原料中残留的单体类物质本身很少，挥发量极少，因此本环评不作定量分析，仅作定性分析，环评报告建议企业后续通过跟踪监测进行日常管理，因此本环评以非甲烷总烃作为注塑工序排放的挥发性有机物的综合管控指标，核算排放总量。

本项目b栋塑料产品有900吨塑料外壳和300吨产成品（200吨塑料+100吨五金件）中的200吨塑料，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中《292塑料制品业系数手册》中“塑料零件-树脂、助剂-配料-混合-挤出/注塑”，产污系数情况如下表所示：

表 4-14 项目注塑成型工序废气产污系数

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	产品产量 (t/a)	污染物产生量 (t/a)
注塑成型	塑料零件	树脂、助剂	配料-混合-挤出/注塑	挥发性有机物	千克/吨-产品	2.7	1100	2.97

由上表可知，本项目注塑成型所得注塑产品年产量约为 1100t，则挥发性有机物的产生量为 2.97t/a，年工作时间为 3300h，产生速率为 0.9kg/h。

2) 破碎工序产生的颗粒物

去水口产生的边角料和检测工序产生的残次品会进入破碎工序，破碎过程将产生颗粒物。本项目a栋塑料产品有905吨塑料外壳A原料（ABS650吨、PVC100吨、PA25吨、PBT125吨、PP5吨）和205吨产成品原料（ABS50吨、PA25吨、PBT125吨、PP5吨），其中边角料和残次品约占原料用量的10%，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中《42废弃资源综合利用行业系数手册》中“废PVC/废PP/废ABS-再生塑料粒子-破碎”，PA、PBT产污系数参考取废PVC/废PP/废ABS中产污系数最大值，即废PVC的产污系数450克/吨-原料，产污系数情况如下表所示：

表 4-15 项目破碎工序废气产污系数

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	原料产量 (t/a)	污染物产生量 (t/a)
破碎	再生塑料粒子	废PVC	破碎	颗粒物	克/吨-原料	450	100*10%=10	0.005

破碎	再生塑料粒子	废PP	破碎	颗粒物	克/吨-原料	375	10*10%=1	0.0004
破碎	再生塑料粒子	废ABS	破碎	颗粒物	克/吨-原料	425	700*10%=70	0.03
破碎	再生塑料粒子	废PA	破碎	颗粒物	克/吨-原料	450	50*10%=5	0.002
破碎	再生塑料粒子	废PBT	破碎	颗粒物	克/吨-原料	450	250*10%=25	0.011
破碎	合计						111	0.048

3) 喷漆工序产生的漆雾

喷漆工序中，涂料在高压作用下雾化成颗粒，均匀喷在工件表面。喷漆时，由于涂料未能完全附着，部分未能附着到工件表面的涂料逸散到空气中。本项目采用环保喷枪对工件表面进行喷漆，参考《谈喷漆涂着效率》（王锡春），低压空气喷漆涂着率为50%~65%，本项目喷漆附着率取50%。根据本项目 b 栋使用的油漆量 PU 调制漆 2.05 吨、UV 漆 0.5 吨、水性漆 2.25 吨和附着率可估算喷漆环节漆雾的产生量。

表 4-16 漆雾产生情况一览表（单位：t/a）

序号	名称	年用量	附着率	固含量%	漆雾
1	UV 漆	0.5	0.5	77.5%	0.194
2	PU 调制漆	2.05	0.5	11.34%	0.116
3	水性漆	2.25	0.5	46.9%	0.528
合计					0.838

漆雾产生量=（1-附着率）×年用量×固含量。

由上表可知，本项目漆雾的总产生量为0.838t/a，年工作时间为3300h，产生速率为0.254kg/h。

4) 喷漆工序喷漆产生的挥发性有机物

项目调漆工序会产生挥发性有机物，因调漆工序与喷漆、流平、烘烤工序合用一条废气管道收集，因此调漆工序废气合并进喷漆、流平、烘烤工序废气进行计算。项目产品喷漆过程中，由于油漆挥发会产生挥发性有机物。本项目 b 栋使用的油漆量 PU 调制漆 2.05 吨、UV 漆 0.5 吨、水性漆 2.25 吨。

参考《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 中汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表，溶剂型涂料-空气喷漆-零部件喷漆物料中挥发性有机物挥发量占比：喷漆 75%，水性涂料-空气喷漆-零部件喷漆物料中挥发性有机物挥发量占比：喷漆 80%。本项目 PU 调制漆和 UV 漆参考溶剂型涂料挥发量占比 75%，水性漆参考水性漆挥发涂料挥发量占比 80%；

表4-17 喷漆工序废气产生情况表

序号	原料名称	原料用量（t）	密度（kg/m³）	VOCs 含量（g/L）	挥发性有机物挥发量占比（%）	产生量（t）
1	PU 调制漆	2.05	1200	218	75	0.279
2	UV 漆	0.5	1200	147	75	0.046
3	水性漆	2.25	1250	62	80	0.089
合计					-	0.414

5) 喷漆工序甲醇产生的挥发性有机物

项目喷漆工序使用到甲醇进行擦拭脏污，根据建设单位提供的甲醇 MSDS（见附件 6-16）可知，

甲醇的成分为工业甲醇 99%，密度为 0.79g/L，则甲醇挥发性有机物含量为 782.1g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）-有机溶剂清洗剂-VOC 含量-900g/L 的限值要求。项目 b 栋使用甲醇 0.5t/a，则喷漆工序的甲醇的挥发性有机物的产生量 0.495t/a；

6) 喷漆工序流平产生的挥发性有机物

项目喷漆工序流平会产生挥发性有机物。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 中汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表，溶剂型涂料-空气喷漆-零部件喷漆物料中挥发性有机物挥发量占比：流平 15%，水性涂料-空气喷漆-零部件喷漆物料中挥发性有机物挥发量占比：流平 15%。本项目 PU 调制漆和 UV 漆参考溶剂型涂料挥发量占比 15%，水性漆参考水性漆挥发涂料挥发量占比 15%；

表4-18 流平工序废气产生情况表

序号	原料名称	原料用量 (t)	密度 (kg/m ³)	VOCs 含量 (g/L)	挥发性有机物挥发量占比 (%)	产生量 (t)
1	PU 调制漆	2.05	1200	218	15	0.056
2	UV 漆	0.5	1200	147	15	0.009
3	水性漆	2.25	1250	62	15	0.017
合计					-	0.082

7) 喷漆工序烘烤产生的挥发性有机物

项目喷漆工序烘烤会产生挥发性有机物。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 中汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表，溶剂型涂料-空气喷漆-零部件喷漆物料中挥发性有机物挥发量占比：烘烤 10%，水性涂料-空气喷漆-零部件喷漆物料中挥发性有机物挥发量占比：烘烤 5%。本项目 PU 调制漆和 UV 漆参考溶剂型涂料挥发量占比 10%，水性漆参考水性漆挥发涂料挥发量占比 5%；

表4-19 烘烤工序废气产生情况表

序号	原料名称	原料用量 (t)	密度 (kg/m ³)	VOCs 含量 (g/L)	挥发性有机物挥发量占比 (%)	产生量 (t)
1	PU 调制漆	2.05	1200	218	10	0.037
2	UV 漆	0.5	1200	147	10	0.006
3	水性漆	2.25	1250	62	5	0.006
合计					-	0.049

8) 印刷工序油墨产生的挥发性有机物

项目印刷工序使用到油墨进行印刷，根据建设单位提供的溶剂油墨 SGS（见附件 6-10）和开油水 MSDS 可知，溶剂油墨密度 1.325g/cm³，挥发性有机物含量为 31.3%，符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB-38507-2020)中表 1 中溶剂油墨网印油墨挥发性有机物(VOCs)含量≤75%；根据建设单位提供的 UV 油墨 SGS（见附件 6-8）和 UV 油墨固化剂 MSDS 可知，UV 油墨密度 1.37g/cm³，挥发性有机物含量为 2.6%，符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB-38507-2020)中表 1 中能量固化油墨-网印油墨可挥发性有机化合物含量≤5%；本项目烘烤环节

的烤箱位于印刷车间内，故将烘烤工序产生的有机废气计入印刷废气中。

项目 b 栋使用调配好后溶剂油墨 0.215t/a，UV 油墨 0.095t/a，则溶剂油墨的挥发性有机物的产生量为 0.067t/a，UV 油墨的挥发性有机物产生量为 0.002t/a。

9)印刷工序洗网水产生的挥发性有机物

项目印刷工序使用到洗网水进行擦拭设备上残留的油墨，根据建设单位提供的洗网水 MSDS 和 SGS（见附件 6-15）可知，洗网水的密度为 1.08g/cm³，挥发性有机物含量为 737g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）-有机溶剂清洗剂-VOC 含量-900g/L 的限值要求。项目 b 栋使用洗网水 0.18t/a，则印刷工序洗网水产生的挥发性有机物的产生量 0.123t/a；

10)喷漆工序洗枪水产生的挥发性有机物

项目喷漆工序使用洗枪水对喷漆进行清洗，根据建设单位提供的洗枪水 MSDS（见附件 6-14）可知，洗枪水的密度为 0.748g/cm³，考虑最不利因素，百分百挥发，则挥发性有机物含量为 748g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）-有机溶剂清洗剂-VOC 含量-900g/L 的限值要求。项目 b 栋使用洗枪水 0.3t/a，则喷漆工序洗枪水产生的挥发性有机物的产生量 0.3t/a；

11)印刷工序烫银产生的挥发性有机物

项目印刷工序中烫银机使用铝箔进行包装，其工艺主要是利用热压转移的原理。根据铝箔的成分可知，铝箔的主要成分为难挥发性的物质。但由于电热板的升温，同时会使产品中的残留单体受热挥发。本项目仅有少部分产品会使用烫银机进行印刷，且产品中残留的单体类物质本身很少，挥发量极少，因此本环评对烫银机的产污不作定量分析，仅作定性分析。此工序产生的挥发性有机物做无组织排放，加强车间通风。

12) 模具打磨工序产生的颗粒物

项目模具生产中会使用到磨床，打磨过程中会产生颗粒物。本项目b栋模具生产使用150吨铜材，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中《33-37机械行业系数手册》中“干式预处理件-其它金属材料-打磨”，产污系数情况如下表所示：

表 4-20 项目打磨工序废气产污系数

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	原料产量 (t/a)	污染物产生量 (t/a)
打磨	模具	铜材	打磨	颗粒物	千克/吨-原料	2.19	150	0.3285

由上表可知，本项目打磨产生的颗粒物产生量为0.3285t/a，年工作时间为3300h，产生速率为0.1kg/h。

13)镭雕工序产生的挥发性有机物

项目塑料件的镭雕工序会产生非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度。根据企业提供的资料，镭雕接触面积较小，加工部分仅占工件部分 1%，且只有 1%的产品（900t 塑料外壳 A 和 300t 产成品）需要进行镭雕，挥发性有机物产生量极少，因此只做定性分析，不做定量分析；此工序产生的挥发性有机物做无组织排放，加强车间通风。

14)打码工序产生的颗粒物

项目五金件的打码工序会产生颗粒物，根据企业提供的资料，打码接触面积较小，加工部分仅占工件部分 1%，且只有 1%的产品（350 吨五金件）需要进行打码，颗粒物产生量极少，因此只做定性分析，不做定量分析；此工序产生的颗粒物做无组织排放，加强车间通风。

15) 组装修工序热熔产生的挥发性有机物

项目组装修工序中会使用到热熔机对塑料件进行加热，使两塑料接合面因受超声波作用而产生剧烈摩擦，摩擦热使塑料接合面熔化而完成胶合。摩擦熔融过程中，由于仅有 0.1%产品（900t 塑料外壳 A 和 300t 产成品）使用超声波溶接机进行装配，且产品中残留的单体类物质本身很少，挥发量极少，因此本环评对超声波熔接机的产污非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度不作定量分析，仅作定性分析。此工序产生的挥发性有机物做无组织排放，加强车间通风。

表 4-21 项目 b 栋挥发性有机物产生量汇总

序号	工序	原料名称	原料用量 (t/a)	原料中挥发性有机物含量或者产污系数	产生量 (t/a)
1	注塑成型	塑料粒	1100	2.7 千克/吨-产品	2.97
2	喷漆	PU 调制漆	2.05*75%	218g/L (密度 1200kg/m ³)	0.279
3	流平	PU 调制漆	2.05*15%	218g/L (密度 1200kg/m ³)	0.056
4	烘烤	PU 调制漆	2.05*10%	218g/L (密度 1200kg/m ³)	0.037
5	喷漆	UV 漆	0.5*75%	147g/L (密度 1200kg/m ³)	0.046
6	流平	UV 漆	0.5*15%	147g/L (密度 1200kg/m ³)	0.009
7	烘烤	UV 漆	0.5*10%	147g/L (密度 1200kg/m ³)	0.006
8	喷漆	水性漆	2.25*80%	62g/L (密度 1250kg/m ³)	0.089
9	流平	水性漆	2.25*15%	62g/L (密度 1250kg/m ³)	0.017
10	烘烤	水性漆	2.25*5%	62g/L (密度 1250kg/m ³)	0.006
11	喷漆	洗枪水	0.3	748g/L (密度 0.748g/cm ³)	0.3
12	喷漆	甲醇	0.5	99%	0.495
13	印刷、烘烤	溶剂油墨	0.215	31.3%	0.067
14	印刷、烘烤	UV 油墨	0.095	2.6%	0.0025
15	印刷	洗网水	0.18	737g/L (密度 1.08g/cm ³)	0.123
合计					4.5025

废气风量核算说明：

①DA004

注塑机为封闭式，由机械手进行自动化操作。项目拟在 130 台注塑机（注塑成型工序）加热管道外设置密闭管道，设备料斗与加热管进口密闭相连，只留产品出口。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）》中附件 1“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”，设备废气

排口直连，集气效率为 95%，故本项目集气效率为 95%计。

参照《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社；作者：魏先勋）中圆形风管的相关公式。

圆形风管风量计算公式如下：

$$L=3600 \times (\pi/4) \times D^2 \times V$$

注：L—集气管风量，m³/h；

D—为风管直径，m；

V—为断面平均风速，m/s

表 4-22 注塑管道风量一览表

名称	设备数量	出口横截面积	敞开面控制风速 V _x (m/s)	设备需求排气量 (m ³ /h)	单个设备管道数量	单个管道横截面积 m ²	管道风速(m/s)	总排气量 (m ³ /h)
注塑机	130	0.04(0.2m*0.2m)	0.5	9360	1	0.00785 (d=0.1)	3	11021.4

经公式计算得出，本项目收集设施的总集气风量约为 11021.4m³/h，管道风量满足注塑机的敞开面控制风速不小于 0.3m/s，考虑到风量损失，项目设置风量为 15000m³/h。

②DA005

项目拟在喷漆车间、调漆间和印刷车间设置密闭房间负压收集，不设窗，工作时关闭房门，车间整体换风的废气收集方式，将喷漆工序、印刷工序、烘烤工序产生的废气进行收集；同时在喷漆车间中设置 3 台水帘柜进行抽风，将喷漆工序产生的漆雾和有机废气进行局部收集。

本项目 b 栋的喷漆车间、调漆间、印刷车间各位 1 间，面积分别为 140m²，15m²，120m²，参考《洁净厂房设计规范》（GB50073-2013）中表 6.3.3 气流流型和送风量中换气次数 10~15 次/h，则喷漆车间换气次数及换风量详见下表：

表 4-23 整体换风风量

排气筒	排放源	机械通风密闭面积 (m ²)	高度 (m)	体积 (m ³)	车间换气次数 (次/小时)	理论风量 (m ³ /h)
DA005	喷漆	140	4	560	15	8400
	调漆	15	4	60	15	900
	印刷	120	4	480	15	7200

项目拟设置 3 台水帘柜对喷漆车间废气进行局部收集，风量核算过程详见下表

表 4-24 局部抽风风量

排气筒	排放源	水帘柜数量	单个水帘柜操作面积 (m ²)	控制风速 V _x (m/s)	理论风量(m ³ /h)
DA005	喷漆	3	1.1	0.5	5940

经公式计算得出，本项目收集设施的总集气风量约为 22440m³/h。考虑到风量损失，项目设置风量为 25000m³/h。

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）》中附件 1“表 4.5-1 废气

收集集气效率参考值”，单层密闭负压的收集效率为 90%，故本项目集气效率为 90%计。

③DA006

项目拟在 130 台机边粉碎机（破碎工序）、6 台强力碎料机（破碎工序）、8 台磨床（打磨工序）上方设集气罩对废气进行收集，根据《环境工程设计手册》中的有关公式，由单个集气罩经总管收集至废气治理设施统一处理，其废气收集系统的控制风速为 0.5m/s。本项目集气罩属于外部吸气集气罩其风量计算为：

$$L=3600(5X^2+F) \times V_x$$

其中：

L——产污设备所需的风量；

X——集气罩至污染源的距离；

F——集气罩口面积；

V_x——控制风速。

根据经验公式计算，项目破碎工序集气风量详见下表。

表 4-25 项目破碎废气风量核算表

排气筒	排放源	集气罩口面积F (m ²)	集气罩至污染源的距离X(m)	控制风速V _x (m/s)	集气罩个数	理论风量(m ³ /h)	设置风量(m ³ /h)
DA006	破碎	0.04	0.15	0.5	136	37332	45000
	打磨	0.04	0.2	0.5	8	3456	

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）》中附件 1“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”，本项目使用顶式集气罩，属于外部型集气设备，在相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率取 30%，本项目取集气效率为 30%计。

废气治理技术处理效率可行性分析：

本项目注塑成型工序废气通过管道收集经“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后有组织排放（排气筒编号为 DA004）。根据《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）》，项目使用活性炭吸附属于可行技术。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）的附件《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中活性炭吸附治理效率 50~80%，本项目取活性炭吸附治理效率 50%，则“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”对有机废气的去除效率为 1-（1-50%）×（1-50%）=75%。

本项目喷漆工序产生的废气通过“局部抽风+整体换风”复合收集方式收集先经水帘柜预处理后，再与流平、烘烤、人工除尘、清洗、印刷、烘烤工序产生的废气通过整体换风收集，合并进入“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理有组织排放（排气筒编号为 DA005）。根据《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）》，项目使用喷淋、活性炭吸附属于可行技术。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）中喷漆室除漆雾去效率为 95%以上，则“喷淋塔”对颗粒

物的去除效率为 95%；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）粤环办【2021】92 号》中附件 1 中喷淋法净化效率为 10%，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）的附件《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中活性炭吸附治理效率 50~80%，则“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”对有机废气处理效率保守估计为 75%。

本项目破碎工序、打磨工序废气经集气罩收集经“袋式除尘装置”处理后有组织排放（排气筒编号为 DA006）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《42 废弃资源综合利用行业系数手册》和《33-37 机械行业系数手册》，项目使用袋式除尘属于可行技术。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《42 废弃资源综合利用行业系数手册》和《33-37 机械行业系数手册》，袋式除尘治理效率 95%，则“袋式除尘装置”对颗粒物的去除效率为 95%。

③DA007~DA009 废气收集及处理情况

1) 注塑成型工序产生的挥发性有机物

对塑胶原料加热熔化后成型，工作温度为 180~300℃左右。注塑加热熔融过程中，可能会有部分未完成聚合反应的游离单体产生，注塑完成后模具开启时排放少量有机废气，如 ABS 受热可能挥发少量苯乙烯、丙烯腈、1,3 丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度等；PA 受热可能挥发氨等；由于原料中残留的单体类物质本身很少，挥发量极少，因此本环评不作定量分析，仅作定性分析，环评报告建议企业后续通过跟踪监测进行日常管理，因此本环评以非甲烷总烃作为注塑工序排放的挥发性有机物的综合管控指标，核算排放总量。

本项目c栋塑料产品有600吨塑料托盘（433吨塑料+167吨GF）中的433吨塑料、300吨塑料卷筒、100吨塑料外壳B（99吨塑料+1吨色母粒），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中《292塑料制品业系数手册》中“塑料零件-树脂、助剂-配料-混合-挤出/注塑”“塑料包装箱及容器-树脂、助剂-配料-混合-挤出/注（吹）塑”，“塑料板、管、型材-树脂、助剂-配料-混合-挤出”产污系数情况如下表所示：

表 4-26 项目注塑成型工序废气产污系数

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	产品产量 (t/a)	污染物产生量 (t/a)
注塑成型	塑料零件	树脂、助剂	配料-混合-挤出/注塑	挥发性有机物	千克/吨-产品	2.7	100	0.27
注塑成型	塑料包装箱及容器	树脂、助剂	配料-混合-挤出/注（吹）塑	挥发性有机物	千克/吨-产品	2.7	433	1.17
注塑成型	塑料板、管、型材	树脂、助剂	配料-混合-挤出	挥发性有机物	千克/吨-产品	1.5	300	0.45
注塑成型	合计						833	1.89

由上表可知，本项目注塑成型所得注塑产品年产量约为 833t，则挥发性有机物的产生量为 1.89t/a，

年工作时间为 3300h，产生速率为 0.573kg/h。

2) 破碎工序产生的颗粒物

去水口产生的边角料和检测工序产生的残次品会进入破碎工序，破碎过程将产生颗粒物。本项目c栋塑料产品有600吨塑料托盘原料（83吨ABS、30吨PA、320吨PPO、167吨GF）、306吨塑料卷筒原料（297吨ABS、8吨PP、1吨色母粒）、103吨塑料外壳B原料（100吨ABS、2吨pp、1吨色母粒），其中塑料托盘的边角料和残次品约占原料用量的1%，不进行破碎，交由专业回收公司进行回收；

而塑料卷筒、塑料外壳的边角料和残次品约占原料用量10%，收集后进入破碎工序，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中《42废弃资源综合利用行业系数手册》中“废PP/废ABS/废PVC-再生塑料粒子-破碎”，PA、PPO、色母粒产污系数参考取废PVC/废PP/废ABS中产污系数最大值，即废PVC的产污系数450克/吨-原料，产污系数情况如下表所示：

表 4-27 项目破碎工序废气产污系数

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	原料产量(t/a)	污染物产生量 (t/a)
破碎	再生塑料粒子	废PP	破碎	颗粒物	克/吨-原料	375	10*10%=1	0.0004
破碎	再生塑料粒子	废ABS	破碎	颗粒物	克/吨-原料	425	397*10%=39.7	0.0169
破碎	-	色母粒	破碎	颗粒物	克/吨-原料	450	2*10%=0.2	0.0001
破碎	合计						40.9	0.0174

3) 油烟废气

本项目劳动定员项目拟招聘员工 300 人，厨房采用液化天然气为燃料，为清洁能源，污染物产生量很少。食堂烹饪工作时间按每天 4h 计，根据对南方城市居民的类比调查，一般食堂的食用油耗油系数为 30g/人·d，油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，取其均值 3%，则油烟的产生量约为 0.081t/a，建设单位拟通过集气罩收集，再通过高效油烟净化器对油烟废气进行净化处理，收集效率为 80%，处理效率达 75%，食堂设置 4 个灶头，抽风风量约 10000m³/h，油烟处理后经专用烟道（DA009）高空排放，排放量为 0.0162t/a，排放速率为 0.0135kg/h，排放浓度约 1.35mg/m³。排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的中型规模相关规定，最高允许排放浓度≤2mg/m³。

废气风量核算说明：

①DA007

注塑机为封闭式，由机械手进行自动化操作。项目拟在 30 台注塑机（注塑成型工序）加热线道外设置密闭管道，设备料斗与加热管进口密闭相连，只留产品出口。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）》中附件 1“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”，废气排口直连，集气效率为 95%，故本项目集气效率为 95%计。

参照《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社；作者：魏先勋）中圆形风管的相关公式。
圆形风管风量计算公式如下：

$$L=3600 \times (\pi/4) \times D^2 \times V$$

注：L—集气管风量，m³/h；

D—为风管直径，m；

V—为断面平均风速，m/s

表 4-28 注塑管道风量一览表

名称	设备数量	出口横截面积	敞开面控制风速 V _x (m/s)	设备需求排气量 (m ³ /h)	单个设备管道数量	单个管道横截面积 m ²	管道风速(m/s)	总排气量 (m ³ /h)
注塑机	30	0.04(0.2m*0.2m)	0.5	2160	1	0.00785 (d=0.1)	3	2543.4

经公式计算得出，本项目收集设施的总集气风量约为 2543.4m³/h，管道风量满足注塑机的敞开面控制风速不小于 0.3m/s，考虑到风量损失，项目设置风量为 5000m³/h。

②DA008

项目拟在 5 台碎料机（破碎工序）上方设集气罩对废气进行收集，根据《环境工程设计手册》中的有关公式，由单个集气罩经总管收集至废气治理设施统一处理，其废气收集系统的控制风速为 0.5m/s。本项目集气罩属于外部吸气集气罩其风量计算为：

$$L=3600 (5X^2+F) \times V_x$$

其中：

L——产污设备所需的风量；

X——集气罩至污染源的距离；

F——集气罩口面积；

V_x——控制风速。

根据经验公式计算，项目破碎工序集气风量详见下表。

表 4-29 项目破碎废气风量核算表

排气筒	排放源	集气罩口面积F (m ²)	集气罩至污染源的距离X(m)	控制风速V _x (m/s)	集气罩个数	理论风量(m ³ /h)	设置风量(m ³ /h)
DA008	破碎	0.04	0.2	0.5	5	2160	5000

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）》中附件 1“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”，外部型集气设备相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s 的收集效率为 30%，本项目取集气效率为 30%计。

③DA009

建设单位拟安装高效油烟净化器对油烟废气进行净化处理，食堂设置4个灶头，抽风风量约 10000m³/h，油烟处理后经专用烟道（DA009）高空排放。

废气治理技术处理效率可行性分析：

本项目注塑成型工序废气通过管道收集经“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后有组织排放（排气筒编号为 DA007）。根据《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）》，项目使用活性炭吸附属于可行技术。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）的附件《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中活性炭吸附治理效率 50~80%，本项目取活性炭吸附治理效率 50%，则“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”对有机废气的去除效率为 $1 - (1 - 50\%) \times (1 - 50\%) = 75\%$ 。

本项目破碎工序废气经集气罩收集经“袋式除尘装置”处理后有组织排放（排气筒编号为 DA008）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《42 废弃资源综合利用行业系数手册》和《33-37 机械行业系数手册》，项目使用袋式除尘属于可行技术。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《42 废弃资源综合利用行业系数手册》和《33-37 机械行业系数手册》，袋式除尘治理效率 95%，则“袋式除尘装置”对颗粒物的去除效率为 95%。

本项目厨房油烟拟安装高效油烟净化器对油烟废气进行净化处理后有组织排放（排气筒编号为 DA009），根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准，净化设施最低去除效率（%）为 75%，则“油烟净化器”对厨房油烟的去除效率为 75%

3、非正常情况污染物排放分析

根据本项目生产工艺特点和污染源特征，非正常情况主要考虑废气处理设施非正常情况时外排污染物可能对环境产生的影响。

1）非正常情况废气污染物事故分析

①非正常情况原因分析

本项目导致废气处理设施可能出现非正常情况的因素有：废气处理设施中布袋除尘器的布袋破损，处理效率降至最低；废气处理设施活性炭吸附饱和和未及时更换活性炭，处理效率几乎完全失效。

②非正常情况污染物排放分析

在非正常情况条件下，按最不利条件考虑，废气处理设施的处理效率由正常工况时的处理效率下降到处理效率为“20%”时对环境影响。其非正常情况下污染物排放量见下表。

表 4-30 非正常情况下项目废气排放量一览表

污染源	非正常情况	污染物	非正常排放浓度 (mg/m³)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (kg/a)	单次持续时间/h	年发生频次
DA001	废气处理设施故障，废气处理效率为 20%	非甲烷总烃	45.6	0.684	0.684	0.5	2 次
DA002		非甲烷总烃	13.374	0.334	0.33408	0.5	
		TVOC	11.694	0.292	0.29232	0.5	
		总 VOCs	1.680	0.042	0.04176	0.5	
		颗粒物	7.314	0.193	0.193	0.5	
DA003		颗粒物	0.60864	0.02736	0.02736	0.5	
DA004		非甲烷总烃	45.6	0.684	0.684	0.5	
DA005	非甲烷总烃	3.613	0.090	0.09	0.5		

DA006	TVOC	3.613	0.090	0.09	0.5
	总 VOCs	7.314	0.183	0.18288	0.5
	颗粒物	7.314	0.193	0.193	0.5
	颗粒物	0.60864	0.02736	0.02736	0.5
	挥发性有机物	87.054	0.435	0.435	0.5
DA008	颗粒物	0.25224	0.0012	0.0012	0.5

2) 非正常排放的防治措施

各废气处理设施加强日常污染物监测，加强废气处理设施的处理效率的监控力度。根据监测情况对废气处理设施的布袋、风机设备等进行维修、维护，达不到废气处理效率的处理设施应及时更换。通过加强日常维护，定期检修，可基本保证非正常情况的情况出现的几率最大程度的降低。

4、排气筒一览表

表 4-31 项目排气筒一览表

排气筒 编号	排放口名 称	排放口类 型	排放口地理位置坐标		排气筒 高度 m	排放口 内径 m	排气筒烟 气流速 m/s	排气 温度 ℃
			E 经度	N 纬度				
DA001	DA001 排 放口	一般排放 口	114°0'59.281"	23°6'47.759"	48	0.6	14.74	30
DA002	DA002 排 放口	一般排放 口	114°0'58.219"	23°6'47.964"	48	0.7	18.05	25
DA003	DA003 排 放口	一般排放 口	114°0'59.294"	23°6'48.103"	48	0.95	17.64	25
DA004	DA004 排 放口	一般排放 口	114°0'58.896"	23°6'48.762"	48	0.6	14.74	30
DA005	DA005 排 放口	一般排放 口	114°0'57.801"	23°6'48.953"	48	0.7	18.05	25
DA006	DA006 排 放口	一般排放 口	114°0'58.852"	23°6'49.047"	48	0.95	17.64	25
DA007	DA007 排 放口	一般排放 口	114°1'2.236"	23°6'48.082"	48	0.35	14.44	30
DA008	DA008 排 放口	一般排放 口	114°1'1.163"	23°6'48.033"	48	0.4	11.06	25

5、污染物排放达标分析

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）和《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中规定，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该两个排气筒。根据下表可知，项目等效排放速率均满足排放标准速率限值要求；

表 4-32 项目等效排气筒一览表

序 号	排气筒 编号	所在位 置	污染因子	排气筒高 度 (m)	排放速率 (kg/h)	等效排放速 率 (kg/h)	等效排气筒高 度 (m)
1	DA002	a栋楼顶	颗粒物（漆雾）	48	0.011	0.026	48
2	DA003	a栋楼顶	颗粒物	48	0.002		
3	DA005	b栋楼顶	颗粒物（漆雾）	48	0.011		
4	DA006	b栋楼顶	颗粒物	48	0.002		
5	DA002	a栋楼顶	总VOCs	48	0.013	0.026	48
6	DA005	b栋楼顶	总VOCs	48	0.013		

本项目废气污染源排放情况达标分析见下表。

表 4-33 本项目废气排放情况达标分析一览表

排气筒	污染物项目	治理措施	排放浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准限值 (kg/h)	达标情况
DA001	非甲烷总烃	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	14.25	60	0.213	/	达标
DA002	非甲烷总烃	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	4.18	70	0.104	/	达标
	TVOC		3.655	100	0.091	/	达标
	总 VOCs		0.525	120	0.013	5.1	达标
	颗粒物	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	0.457	120	0.011	22.8	达标
DA003	颗粒物	袋式除尘器	0.038	20	0.002	22.8	达标
DA004	挥发性有机物	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	14.25	60	0.213	/	达标
DA005	非甲烷总烃	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	4.18	70	0.104	/	达标
	TVOC		3.655	100	0.091	/	达标
	总 VOCs		0.525	120	0.013	5.1	达标
	颗粒物	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	0.457	120	0.011	22.8	达标
DA006	颗粒物	袋式除尘器	0.038	20	0.002	22.8	达标
DA007	挥发性有机物	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	27.205	60	0.136	/	达标
DA008	颗粒物	袋式除尘器	0.016	20	0.0001	22.8	达标

6、监测计划

本项目废气污染物监测计划根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中 5.2.1.4 和《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）中 5.2.1.3 确定监测频次的基本原则确定。具体监测计划见下表。

表 4-34 本项目废气污染物监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准		
			浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	执行标准
DA001	非甲烷总烃	1次/半年	60	/	《合成树脂工业大气污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）排放限值较严者
	苯乙烯	1次/年	20	/	《合成树脂工业大气污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值
	丙烯腈	1次/年	0.5	/	
	1, 3-丁二烯	1次/年	8	/	
	甲苯	1次/年	50	/	
	乙苯	1次/年	1	/	
	氨	1次/年	20	/	
	氯乙烯	1次/年	100	2.98*(1.49)	广东省《大气污染物排放限值》

		氯化氢	1次/年	36	11.1*(5.55)	(DB44/27-2001) 中第二时段 二级标准
		臭气浓度	1次/年	40000 (无量纲) ^②	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物 排放标准值
	DA002	非甲烷总烃	1次/半年	70	/	广东省《固定污染源挥发性有 机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表 1 挥发 性有机物排放限值和《印刷工 业大气污染物排放标准》 (GB41616-2022) 表 1 大气污 染物排放限值的较严者
		TVOC*	1次/半年	100	/	广东省《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
		总VOCs	1次/半年	120	/	广东省《印刷行业挥发性有机 化合物排放标准》 (DB44/815-2010) 表 2 中凹版 印刷、凸版印刷、丝网印刷、 平版印刷 (以金属、陶瓷、玻 璃为承印物的平版印刷) 第II 时段排放限值
		颗粒物	1次/年	120	10.2*(5.1)	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 中第二时段 二级标准
	DA003	颗粒物	1次/年	20	45.6* (22.8)	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 中第二时段 二级标准和《合成树脂工业大 气污染物排放标准》 (GB31572-2015) 中表 5 大 气污染物特别排放限值的两者较 严者
	DA004	非甲烷总烃	1次/半年	60	45.6* (22.8)	《合成树脂工业大气污染物排 放标准》(GB31572-2015) 中 表 5 大气污染物特别排放限值 及广东省《固定污染源挥发性 有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 排放限值 较严者
		苯乙烯	1次/年	20	/	《合成树脂工业大气污染物排 放标准》(GB31572-2015) 中 表 5 大气污染物特别排放限值
		丙烯腈	1次/年	0.5	/	
		1, 3-丁二烯	1次/年	8	/	
		甲苯	1次/年	50	/	
		乙苯	1次/年	1	/	
		氨	1次/年	20	/	
		氯乙烯	1次/年	100	/	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 中第二时段 二级标准
		氯化氢	1次/年	36	2.98*(1.49)	
		臭气浓度	1次/年	40000 (无量纲) ^②	11.1*(5.55)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染 物排放标准值
	DA005	非甲烷总烃	1次/半年	70	/	广东省《固定污染源挥发性有 机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表 1 挥发 性有机物排放限值和《印刷工 业大气污染物排放标准》 (GB41616-2022) 表 1 大气污 染物排放限值的较严者

		TVOC*	1次/半年	100	/	广东省《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
		总VOCs	1次/半年	120	/	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第II时段排放限值
		颗粒物	1次/年	120	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
	DA006	颗粒物	1次/年	20	45.6*（22.8）	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准和《合成树脂工业大气污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5大气污染物特别排放限值的两者较严者
	DA007	非甲烷总烃	1次/半年	60	45.6*（22.8）	《合成树脂工业大气污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5大气污染物特别排放限值
		苯乙烯	1次/年	20	45.6*（22.8）	
		丙烯腈	1次/年	0.5	/	
		1,3-丁二烯	1次/年	8	/	
		甲苯	1次/年	50	/	
		乙苯	1次/年	1	/	
		氨	1次/年	20	/	
		臭气浓度	1次/年	40000（无量纲） ^②	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	DA008	颗粒物	1次/年	20	45.6*（22.8）	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准和《合成树脂工业大气污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5大气污染物特别排放限值的两者较严者
	DA009	油烟	1次/年	2.0	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	厂界	总VOCs	1次/年	2	/	广东省《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和广东省《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制的两者较严者
		非甲烷总烃	1次/年	4	/	《合成树脂工业大气污染物排放标准》（GB31572-2015）中表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放限值两者较严者
		甲苯	1次/年	0.8	/	《合成树脂工业大气污染物排放标准》（GB31572-2015）中表9企业边界大气污染物浓度

					限值
	氯化氢	1次/年	0.2	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值
	氯乙烯	1次/年	0.6	/	
	臭气浓度	1次/年	20	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值
	苯乙烯	1次/年	5.0	/	
	氨	1次/年	1.5	/	
	颗粒物	1次/年	1	/	《合成树脂工业大气污染物排放标准》(GB31572-2015)中表9企业边界大气污染物浓度限值及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值较严者
厂区内	非甲烷总烃	1次/年	6;20	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3中的排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)附录A的表A.1厂区VOCs无组织排放限值的两者较严者

注：①*项目废气处理设施设置在楼顶，项目建筑高度为46m，因此排气筒高度为48米，设置在楼顶，用内插法计算其最高允许排放速率；且排气筒高度不能满足“排气筒高度应高出周围的200m半径范围的建筑5m以上”的规定，排放速率应按50%折算，括号内的速率为按要求折算后的最终排放速率限值要求。

②根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的“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。”，本项目排气筒高度为48米，根据四舍五入方法，则应执行50米高度的对应排放限值；

7、卫生防护距离

大气有害物质无组织排放卫生防护距离按照《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)中卫生防护距离推导的方法确定。

根据项目废气排放情况可知，项目废气无组织排放主要污染物为VOCs、颗粒物，其无组织排放量和等标排放量如下。

表 4-35 项目 A 栋无组织排放量和等标排放量情况表

排放源	a 栋喷漆、注塑、模具制造车间	a 栋喷漆	a 栋注塑、印刷车间
污染物	颗粒物	TVOC	非甲烷总烃
无组织排放速率 kg/h	0.105	0.04	0.051
质量标准 mg/m ³	0.9	1.2	2
等标排放量 m ³ /h	116666	33333	25500
等标排放量是否相差 10%以内	否		
最大等标排放量污染物	颗粒物		
备注：颗粒物无组织排放速率为 a 栋喷漆、破碎、打磨总排放速率；TVOC、总 VOCs 无组织排放速率为 a 栋喷漆、烘烤的总排放速率；非甲烷总烃无组织排放速率为 a 栋注塑、印刷、烘烤的排放速率；			

表 4-36 项目 B 栋无组织排放量和等标排放量情况表

排放源	b 栋喷漆、注塑、模具、制造车间	b 栋喷漆	b 栋注塑、印刷车间
污染物	颗粒物	TVOC	非甲烷总烃
无组织排放速率 kg/h	0.105	0.04	0.051
质量标准 mg/m ³	0.9	1.2	2

等标排放量 m³/h	116666	33333	25500
等标排放量是否相差 10%以内	否		
最大等标排放量污染物	颗粒物		
备注：颗粒物无组织排放速率为 b 栋喷漆、破碎、打磨总排放速率；TVOC、总 VOCs 无组织排放速率为 b 栋喷漆、烘烤的总排放速率；非甲烷总烃无组织排放速率为 b 栋注塑、印刷、烘烤的排放速率；			

表 4-37 项目 C 栋无组织排放量和等标排放量情况表

排放源	c 栋注塑车间	c 栋注塑车间
污染物	颗粒物	非甲烷总烃
无组织排放速率 kg/h	0.004	0.029
质量标准 mg/m³	0.9	2
等标排放量 m³/h	4444	14500
等标排放量是否相差 10%以内	否	
最大等标排放量污染物	非甲烷总烃	
备注：颗粒物无组织排放速率为 c 栋破碎总排放速率；非甲烷总烃无组织排放速率为 c 栋注塑的总排放速率。		

本项目两种污染物的等标排放量相差在 10%以外，故 a、b 栋优先选择颗粒物，c 栋优先选择非甲烷总烃为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。

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），计算本项目的卫生防护距离。

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25R^2)^{0.05} L^D$$

式中：L—大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

Q_c—大气有害物质无组织排放量可达到的控制水平，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m—大气有害物质环境空气质量标准值，单位为毫克/立方米（mg/m³）；

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 年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表 4-7 选取。

表 4-38 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年来平均风速 (m/s)	卫生防护距离（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			L≥2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		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			1.74			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.79		

D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排放量，大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，且无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按慢性反应指标确定者。

表 4-39 环境防护距离计算表

面源	a 栋	b 栋	c 栋
参数选取	颗粒物	颗粒物	非甲烷总烃
Q _c (kg/h)	0.105	0.105	0.029
C _m (mg/m ³)	0.9	0.9	2
S (m ²)	1662.1	1738.4	4410.7
A	470	470	470
B	0.021	0.021	0.021
C	1.85	1.85	1.85
D	0.84	0.84	0.84
卫生防护距离初值(m)	6.4	6.23	0.3
需要设置的环境防护距离 (m)	50	50	50

由上表可知，计算初值小于50m，则卫生防护距离终值为50m。根据现场勘察，本项目产污车间距离竹园岗居民点的最近距离为250m，因此，本项目能够满足卫生防护距离的要求。此外，本环评建议有关部门在今后的规划中，在项目大气卫生防护范围内严禁新建居住区等敏感性建筑物及对环境要求较高的企业。

8、大气环境影响分析结论

本项目环境空气质量状况良好，通过上文论述，可以确定本项目废气处理设施是切实有效的，各项废气污染物经过处理设施处理后排放量较小，排放浓度均远小于应执行的排放标准，经过大气扩散后，项目排放的有组织废气对项目的环境空气保护目标影响较小。因此，本项目对周边大气环境影响不大。

二、地表水环境影响和防治措施

1、废水源强核算一览表

1) 生活废水

根据工程分析内容，项目运营期生活污水产生量为 12600t/a。项目产生的生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总氮、总磷。根据类比调查，主要污染物产生浓度为 SS：150mg/L、BOD₅ 为 123mg/L，同时，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》生活源系数手册中表 6-1 五区城镇生活源水污染物产污校核系数，城镇生活源水污染物的产污系数为 COD_{Cr}285mg/L、

NH₃-N 28.3mg/L、总氮 39.4mg/L、总磷 4.10mg/L。项目废水产排情况见下表。

表 4-40 本项目生活污水源强一览表

产 排 污 环 节	污 染 物 种 类	污染物产生情况		治理措施				废 水 排 放 量 (t/a)	污染物排放情况		排 放 方 式	排 放 去 向	排 放 规 律
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	处理能力 (m ³ /d)	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}	3.591	285	/	三 级 化 粪 池	/	是	12600	0.504	40	间 接 排 放	博 罗 县 园 洲 镇 第 五 生 活 污 水 处 理 厂	间 接 排 放、 排 放 期 间 流 量 稳 定
	BOD ₅	0.35658	28.3						0.126	10			
	SS	1.89	150						0.126	10			
	NH ₃ -N	0.35658	28.3						0.0252	2			
	总氮	0.49644	39.4						0.0063	0.5			
	总磷	0.05166	4.1						0.00504	0.4			

2) 生产废水

根据工程分析内容，项目运营期生产废水主要有水帘柜废水、水喷淋废水、喷枪清洗废水；打磨废水和冷却塔废水循环使用，不外排。

①水帘柜废水

根据工程分析内容，水帘柜产生的废水量约为 25.344 吨/年，交由危废处理资质单位处置。

②水喷淋废水

根据工程分析内容，水喷淋产生的废水量约为 40 吨/年，交由危废处理资质单位处置。

③喷枪清洗废水

根据工程分析内容，喷枪清洗产生的废水量约为 6.3504 吨/年。喷枪清洗废水回用于水帘柜喷水使用，交由有危废处理资质单位处置。

2、废水处理设施技术可行性分析

1) 生活污水

本项目生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂进一步处理。

本项目设有 1 套隔油池+三级化粪池对生活污水进行处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》（HJ1120-2020）可知，本项目生活污水处理措施属于生活污水处理可行技术。

博罗县园洲镇第五生活污水处理厂位于惠州市博罗县园洲镇深沥，处理规模为 3 万 t/d，采用倒置 A²O 工艺，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准两者中的较严者，其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，经处理后尾水经消毒后排入园洲中心排渠，经沙河汇入东江。博罗县园洲镇第五生活污水处理厂可有效实施区（流）域内的污染物排放量的削减。

本项目位于广东省惠州市博罗县园洲镇禾山村李屋、林屋、朱屋股份经济合作社、田头村竹元岗、田竹、田头股份经济合作社位于“松岭”、“东鬼岭”（土名）地段，属于博罗县园洲镇第五生活污水处理厂纳污范围，项目所在区域已完成与博罗县园洲镇第五生活污水处理厂的纳污管网接驳工作。

目前博罗县园洲镇第五生活污水处理厂负荷率为 74%，即有 5000t/d 的余量空间处理新增生活污水和工业废水，项目生活污水排放量为 42t/d，仅占博罗县园洲镇第五生活污水处理厂剩余处理能力（5000t/d）的 0.84%，不会对污水处理厂运行造成明显影响，且本项目外排的废水属于典型的生活污水，经化粪池预处理后可以满足博罗县园洲镇第五生活污水处理厂的进水要求，说明项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网进入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂进行处理的方案可行。

2) 生产废水

本项目生产废水主要为水帘柜废水、喷枪清洗废水、喷淋塔废水。其中水帘柜废水、喷淋塔废水为循环用水，项目每年定期更换，和喷枪清洗废水一并交由有资质单位进行处置；

水喷淋为国内较为普遍的废气处理方式，现有的管理经验较为丰富，企业可以节省大量管理维护培训时间及费用，废气处理装置运转稳定，维护简单。因此项目生产废水处理系统的运行费用主要为危废处置费，项目水帘柜废水（25.344m³/a）和喷淋塔废水（88m³/a）交由有危废处理资质单位进行处置，参考同类项目危废委外费用为 1800 元/吨，则本项目生产废水的危废委外费为 20.4 万元/年，在建设单位可承受范围内；

故综上所述，本项目采取以废治废的处理方式，将水帘柜废水、喷淋塔废水等生产废水循环使用，既满足生产中处理设施对用水水质不高的用水需求，也减少了生产废水的产生，因此采用该废水处理系统在技术和经济上是可行的；

3、排放口基本情况

本项目共设 1 个生活污水排放口。本项目生活污水排放口基本情况见下表。

表 4-41 项目废水排放口基本情况一览表

排放口名称及编号	排放口类型	地理坐标	排放方式	排放去向	排放规律
生活污水排放口 DW001	企业总排放口	E114°1'0.017", N23°6'46.282"	间接排放	博罗县园洲镇第五生活污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律

4、废水污染物排放达标分析

项目生产废水不外排；本项目生活污水经过三级化粪池处理后经由市政污水管道排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂进一步处理。具体废水污染物排放情况达标分析见下表。

表 4-42 项目废水排放情况达标分析一览表

污染源	污染物	治理设施	排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	达标情况
生活污水	COD _{Cr}	三级化粪池	500	500	达标
	BOD ₅		300	300	达标
	NH ₃ -N		/	/	/
	TP		/	/	/
	SS		400	400	达标

根据上表可知，本项目生活污水排放可达到当地市政污水管网的接管标准：广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准。

5、废水污染物监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），单独排入公共污水处理系统的生活污水，无需开展自行监测。

6、水环境影响分析结论

本项目在严格采取防控措施后，生活污水不直接排放至水体环境中，对周边水体影响较小，地表水环境影响可以接受。

三、噪声环境影响和防治措施

1、噪声产生环节

本项目的主要噪声源为项目运营期间各类生产设备产生的各类机械设备噪声，噪声特征以连续性噪声为主。

2、噪声产生源强

通过参考各行业《污染源源强核算技术指南》类比分析，噪声源声级范围在 70~85dB(A)之间，各噪声值见下表。

表 4-43 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	声源源强	声源控制措施	降噪后功率级 /dB(A)	空间相对位置/m			运行时段
			声功率级 /dB(A)			X	Y	Z	
1	DA001 风机	1	85	基础减振和活性密封型隔声罩	60	87.09	49.33	47	8:00~19:00
2	DA002 风机	1	85		60	46.85	49.03	47	8:00~19:00
3	DA003 风机	1	85		60	87.39	57.87	47	8:00~19:00
4	DA004 风机	1	85		60	70.63	83.48	47	8:00~19:00
5	DA005 风机	1	85		60	40.45	79.51	47	8:00~19:00
6	DA006 风机	1	85		60	70.63	92.62	47	8:00~19:00
7	DA007 风机	1	85		60	163.3	57.56	47	8:00~19:00
8	DA008 风机	1	85		60	139.83	58.17	47	8:00~19:00
9	a 栋冷却塔	1	85	低噪声设备、减震、隔声、距离衰减	75	23.22	55.91	1	8:00~19:00
10	b 栋冷却塔	1	85		75	191.07	69.96	1	8:00~19:00
11	c 栋冷却塔	1	85		75	11.6	84.1	1	8:00~19:00

表4-44 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强	声源控制措施	声源源强	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级 /dB(A)		降噪后叠加功率级 /dB(A)	X	Y	Z			声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	a 栋	冲床	15	80	低噪声设	84.3	55.56	83.53	1.0	昼间	20	42.91	1

	2	1 楼 车 间	裁切机	2	75	备、基础 减 震、隔 声、距 离 衰 减				1.0	昼 间		42.86			
	3		砂轮机	3	80					1.0	昼 间					
	4		火花机	8	75					1.0	昼 间					
	5		磨床	8	75					1.0	昼 间		42.97			
	6		锯床	1	75					1.0	昼 间					
	7		铣床	5	75					1.0	昼 间		42.86			
	8		线割设备	4	75					1.0	昼 间					
	9	a 栋 2 楼 车 间	注塑机	40	75		84.1	55.56	83.53	7.0	昼 间	20	42.71	1		
	10		机边塑料机	40	75					7.0	昼 间		42.66			
	11		强力碎料机	2	70					7.0	昼 间		42.77			
													42.66			
	12	a 栋 3 楼 车 间	注塑机	40	70		84.1	55.56	83.53	12	昼 间	20	42.7	1		
	13		机边塑料机	1	70					12	昼 间		42.66			
	14		强力碎料机	3	70					12	昼 间		42.77			
													42.66			
	15	a 栋 4 楼 车 间	注塑机	50	70		85.1	55.56	83.53	17	昼 间	20	43.7	1		
	16		机边塑料机	1	70					17	昼 间		43.66			
	17		强力碎料机	3	70					17	昼 间		43.77			
													43.66			
	18	a 栋 8 楼 车 间	插 PIN 机	10	70		80	55.56	83.53	35	昼 间	20	38.6	1		
													38.56			
													38.68			
													38.56			
	19	a 栋 9 楼 车 间	裁切机	5	70		83.6	55.56	83.53	39.5	昼 间	20	42.9	1		
	20		喷油系统	1	75					39.5	昼 间		42.86			
	21		移印机	17	75					39.5	昼 间		42.97			
	22		丝印机	3	75					39.5	昼 间		42.86			
	23		空压机	5	85											
	24	b 栋	冲床	15	80		84.3	66.38	55.05	1.0	昼 间	20	43.88	1		

	25	1 楼 车 间	裁切机	2	75					1.0	昼 间		43.81	
	26		砂轮机	3	80					1.0	昼 间			
	27		火花机	8	75					1.0	昼 间			
	28		磨床	8	75					1.0	昼 间		43.88	
	29		锯床	1	75					1.0	昼 间			
	30		铣床	5	75					1.0	昼 间			
	31		线割设备	4	75					1.0	昼 间			
	32	b 栋 2 楼 车 间	注塑机	40	75		7.0	昼 间	20	42.97	1			
	33		机边塑料机	40	75		7.0	昼 间		42.91				
	34		强力碎料机	2	70		7.0	昼 间		42.98				
		42.91												
	35	b 栋 3 楼 车 间	注塑机	40	70		12	昼 间	20	42.97	1			
	36		机边塑料机	1	70		12	昼 间		42.91				
	37		强力碎料机	3	70		12	昼 间		42.98				
		42.91												
	38	b 栋 4 楼 车 间	注塑机	50	70		17	昼 间	20	43.97	1			
	39		机边塑料机	1	70		17	昼 间		43.91				
	40		强力碎料机	3	70		17	昼 间		43.99				
		43.91												
	41	b 栋 8 楼 车 间	插PIN机	10	70		35	昼 间	20	38.86	1			
										38.81				
38.89														
38.81														
42	b 栋 9 楼 车 间	裁切机	5	70	39.5	昼 间	20	42.46	1					
43		喷油系统	1	75	39.5	昼 间		42.41						
44		移印机	17	75	39.5	昼 间		42.5						
45		丝印机	3	75	39.5	昼 间		42.41						
46		空压机	5	85										
47	C1	注塑机	6	75	72.9	150.71	87.52	1	昼	20	31.59	1		

									间				
48	栋车间1楼	混色机	4	75				1	昼间		31.53		
49		碎料机	1	75				1	昼间		31.58		
								1			31.53		
50	C1栋车间2楼	注塑机	6	75		77.3	150.71	87.52	7	昼间	20	35.99	
51		碎料机	1	75					7	昼间		35.93	1
52		空压机	1	85					7	昼间		35.98	
												35.93	
53	C1栋车间3楼	注塑机	6	75		73.5	150.71	87.52	12	昼间	20	32.19	
54		碎料机	1	75					12	昼间		32.13	1
												32.19	
												32.13	
55	C2栋车间1楼	电脑锣	4	70		79.1	150.9	52.39	1	昼间	20	37.91	
56		火花机	5	75					1	昼间		37.85	1
57		铣床	5	75					1	昼间		37.92	
58		磨床	4	80					1	昼间			
59		车床	1	75					1	昼间		37.85	
60		钻床	1	75					1	昼间			
61	C2栋车间2楼	注塑机	6	75		77.3	150.9	52.39	7	昼间	20	36.11	
62		碎料机	1	75					7	昼间		36.05	1
63		空压机	1	85					7	昼间		36.11	
												36.05	
64	C2栋车间3楼	注塑机	6	75		73.5	150.9	52.39	12	昼间	20	32.3	
65		碎料机	1	75					12	昼间		32.25	1
												32.33	
												32.25	
66	食堂	风机	1	85		75	43.11	21.59	1	昼间	20	37.04	
												36.87	1
												37.01	
												36.88	
备注：以每栋楼单层车间中心计算每层噪声源强。													
3、噪声污染防治措施													
拟对生产设备采取隔声、减震、消声等措施降低生产设备噪声，以确保企业厂界噪声达到《工													

业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。拟采取以下噪声污染防治措施：

- 1) 合理布局，在设备选型中选用低噪声设备；
- 2) 将噪声较高的设备置于室内，利用墙体防止噪声的扩散与传播；
- 3) 在气动噪声设备上设置相应的消声装置；
- 4) 对振动较大的设备设置单独基础或对设备底座采取减振措施，强震设备与管道间采取柔性连接，防止振动造成的危害。

4、噪声达标分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目声环境影响预测模型参考其中附录 A 和附录 B 的工业噪声预测计算模型。

1) 声源简化

本项目声源大部分为固定声源且布置于室内，建筑结构为混砖结构。根据项目声源的特征，主要声源到接受点的距离超过声源最大几何尺寸的 2 倍的，按点声源进行预测。

2) 预测内容

预测主要声源在项目厂界的噪声值。

根据厂界受噪声影响的状况，明确影响厂界和周围声环境功能区声环境质量的主要声源，若出现超标，分析厂界超标原因。

3) 预测模型

以厂界预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级（ L_{Aw} ），且声源处于半自由声场，预测点处声压级为：

$$L_p(r)=L_w-20\lg r_0-8$$

式中： $L_p(r_0)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r_0 ——预测点距声源的距离。

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 L_A 。

②室内声源

a.首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

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

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_w ——点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；

R ——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

b.再计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_t=10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}\right)$$

式中：

n ——声源总数；

L_{pi} ——第*i*个声源对某点产生的声压级，dB；

L_t ——某点总的声压级，dB。

c.计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

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）倍频带的隔声量，dB。

d.将室外声级 L_{p2} 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第*i*个倍频带的声功率级

L_w ：

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

式中：

S ——透声面积， m^2 。

e.等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$L_{eq总}=10\lg\left(\frac{1}{T}\left[\sum_{i=1}^n t_{ini}10^{0.1L_{Aini}}+\sum_{j=1}^m t_{outj}10^{0.1L_{Aoutj}}\right]\right)$$

式中：

$L_{eq总}$ ——某预测点总声压级，dB（A）；

n——为室外声源个数；

m——为等效室外声源个数；

T——为计算等效声级时间。

4) 预测结果与评价

声波在传播过程中能量衰减的因素颇多，如屏障衰减、距离衰减、空气吸收衰减、绿化降噪等。本次噪声环境影响预测时，为留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，只考虑距离衰减、建筑隔声的衰减作用。根据上述噪声预测模式进行预测，噪声预测结果具体见下表。

表 4-45 项目厂界噪声预测结果单位：dB（A）

预测点	距离 m	昼间	标准值
		贡献值	昼间
厂界东	100	51.8	60
厂界西	95	53.3	60
厂界南	48	50.9	60
厂界北	52	56.7	60

通过预测可知，本项目正式运行后，对各噪声源采取相应的降噪措施，本项目各厂界处噪声预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放标准限值要求；

5、噪声监测计划

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

表 4-46 项目噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
厂界噪声	四周厂界外 1米处	等效连续A声级	1次/季，昼夜	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

四、固体废物环境影响及处置措施

1、生活垃圾

项目运营后拟定劳动定员为 300 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则项目建成后员工生活垃圾产生量约为 0.15t/d（45t/a），收集后交环卫部门统一处置。

2、一般固体废物

1) 一般固体废物源强

①废包装物：项目包装工序和PVC等原材料会产生废包装物，一般固废代码为292-001-06，预计年产生量为0.1t/a，经收集后交专业公司回收利用

②边角料和残次品：项目去水口工序和人工检测工序会产生边角料和残次品，一般固废代码为292-009-06，预计年产生量为262.9t/a，经收集后破碎回用。塑料托盘产生的边角料和残次品，年产生量为6t/a，经收集后交专业公司回收利用

③粉尘：项目废气收集会产生颗粒物，根据工程分析，产生量约为0.2537t/a，一般固废代码为900-999-66，经收集后交专业公司回收利用

④不合格品：项目检测过程会产生不合格品，一般固废代码为292-009-06，预计年产生量为21.225t，经收集后交专业公司回收利用

⑤金属碎屑：项目模具生产过程会产生金属碎屑，一般固废代码为352-005-09，预计年产生量为1t，经收集后交专业公司回收利用。

⑥金属边角料：项目冲压过程会产生金属边角，一般固废代码为352-005-09，预计年产生量为3t，经收集后交专业公司回收利用。

2) 一般固体废物暂存要求

项目产生的一般工业固体废物，收集后交一般固废收集后应交有一般工业固废处理能力的单位处理。项目产生的一般工业固体废物在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015年4月24日修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年11月29日修订，2019年3月1日起施行）的相关规定进行严格管理。一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物；一般固体废物根据不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装。

3、危险废物

1) 危险废物源强

①废包装桶

项目使用过程中会产生废水性漆桶、废PU漆桶、废UV漆桶、废PU漆稀释剂桶、废洗枪水桶、废甲醇桶、废UV油墨桶、废开油水桶、废溶剂油墨桶、废UV油墨固化剂桶、废洗网水桶、废机油桶、废火花油桶、废切削液桶等废包装桶，项目共产生125个左右废包装桶，每个废包装桶平均重4kg，则年产生量为0.5t/a。属于《国家危险废物名录》（2021年版）中HW49其他废物，废物代码900-041-49“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后定期交有资质单位处置。

②废活性炭

表 4-47 项目废活性炭箱设计参数

设施名称	参数指标	DA001 主要参数	DA002 主要参数	DA004 主要参数	DA005 主要参数	DA007 主要参数
活性炭吸附装置	设计风量 (m³/h)	15000	25000	15000	25000	5000
	装置尺寸 (长*宽*高, mm)	2000*900*2000	2000*1500*2000	2000*900*2000	2000*1500*2000	1000*1000*2500
	活性炭尺寸 (mm)	4000*900*800 ^①	4000*1500*700 ^①	4000*900*800 ^①	4000*1500*700 ^①	3000*1000*700 ^①
	活性炭类型	蜂窝	蜂窝	蜂窝	蜂窝	蜂窝
	填充的活性炭密度 (kg/m³)	500	500	500	500	500
	炭层数量 (层)	2	2	2	2	3
	过滤风速	1.16	1.16	1.16	1.16	0.67

	(m/s)					
	停留时间 (s)	0.7	0.6	0.7	0.6	1.06
	活性炭数量 (t)	1.44	2.1	1.44	2.1	1.05
二级活性炭箱 装碳量 (t)	2.88	4.2	2.88	4.2	2.1	
更换频次	每 3 个月更换一次					
活性炭总使用 量 (t)	11.52	16.8	11.52	16.8	8.4	
备注：①活性炭箱的活性炭为折叠排放						

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）“6.3.3.3采用蜂窝状吸附剂，气体流速宜低于1.2m/s”。项目活性炭吸附装置的气体流速均小于为1.2m/s，满足气体流速要求。经计算，项目二级活性炭吸附装置的活性炭合计填装量为16.26t。

项目进入废气处理设施 DA001 的有机废气处理量约为 2.117t/a，活性炭的吸附容量一般为 20% 左右，即 1kg 活性炭吸附 0.2kg 有机废气，则理论所需活性炭用量约 10.585t/a。项目设计活性炭填装量为 2.88t，在运行过程中，为保证活性炭的稳定吸附效果，需定期对活性炭进行更换。项目拟每季度更换一次活性炭，每年更换 4 次，吸附的有机废气量为 2.117/a，则废活性炭产生量约为 13.637t/a。

项目进入废气处理设施 DA002 的有机废气处理量约为 1.035t/a，活性炭的吸附容量一般为 20% 左右，即 1kg 活性炭吸附 0.2kg 有机废气，则理论所需活性炭用量约 5.175t/a。项目设计活性炭填装量为 4.2t，在运行过程中，为保证活性炭的稳定吸附效果，需定期对活性炭进行更换。项目拟每季度更换一次活性炭，每年更换 4 次，吸附的有机废气量为 1.035t/a，则废活性炭产生量约为 17.835t/a。

项目进入废气处理设施 DA004 的有机废气处理量约为 2.117t/a，活性炭的吸附容量一般为 20% 左右，即 1kg 活性炭吸附 0.2kg 有机废气，则理论所需活性炭用量约 10.585t/a。项目设计活性炭填装量为 2.88t，在运行过程中，为保证活性炭的稳定吸附效果，需定期对活性炭进行更换。项目拟每季度更换一次活性炭，每年更换 4 次，吸附的有机废气量为 2.117/a，则废活性炭产生量约为 13.637t/a。

项目进入废气处理设施 DA005 的有机废气处理量约为 1.035t/a，活性炭的吸附容量一般为 20% 左右，即 1kg 活性炭吸附 0.2kg 有机废气，则理论所需活性炭用量约 5.175t/a。项目设计活性炭填装量为 4.2t，在运行过程中，为保证活性炭的稳定吸附效果，需定期对活性炭进行更换。项目拟每季度更换一次活性炭，每年更换 4 次，吸附的有机废气量为 1.035t/a，则废活性炭产生量约为 17.835t/a。

项目进入废气处理设施 DA007 的有机废气处理量约为 1.542t/a，活性炭的吸附容量一般为 20% 左右，即 1kg 活性炭吸附 0.2kg 有机废气，则理论所需活性炭用量约 7.71t/a。项目设计活性炭填装量为 2.1t，在运行过程中，为保证活性炭的稳定吸附效果，需定期对活性炭进行更换。项目拟每季度更换一次活性炭，每年更换 4 次，吸附的有机废气量为 1.542/a，则废活性炭产生量约为 9.942t/a。

本项目废活性炭总共年产生量为72.886t/a。属于《国家危险废物名录》（2021年版）中HW49其他废物，废物代码900-039-49，“烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭”，收集后定期交有资质单位处置。

③漆渣

项目废气设施运行过程中会产生油漆渣，根据核算，收集到的漆雾约为1.388t/a，漆渣的含水率按70%计算，漆渣的产生量为1.983t/a，属于《国家危险废物名录》（2021年版）中HW12染料、涂料废物，废物代码900-252-12，“使用油漆（不包括水性调制漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物”，收集后定期交有资质单位处置。

④废过滤棉

本项目干式喷漆区和废气处理系统采用“干式除雾器”，废过滤棉产生量约为0.2t/a，属于《国家危险废物名录》（2021年版）中HW12染料、涂料废物，废物代码900-252-12，“使用油漆（不包括水性调制漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物”，收集后定期交有资质单位处置。

⑥废矿物油

项目生产设备保养维修、模具生产过程中有少量废机油、废火花油等废矿物油产生，废矿物油产生量为0.3t/a。属于《国家危险废物名录》（2021年版）中HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码900-249-08，“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，拟收集于危废暂存间定期交由有资质单位处置。

⑦废切削液

项目机加工过程中使用切削液进行加工，会产生一定量的废切削液，废切削液产生量为0.3t/a。属于《国家危险废物名录》（2021年版）中HW09油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码900-006-09，“使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”，拟收集于危废暂存间定期交由有资质单位处置。

⑧含切削液金属碎屑

项目机加工对钢材进行切削加工过程中，使用切削液进行加工，会产生一定量的含切削液金属碎屑，其产生量约为0.3t/a，属于《国家危险废物名录》（2021年版）中HW09油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码900-006-09，“使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”，拟收集于危废暂存间定期交由有资质单位处置。

⑨含火花油金属碎屑

项目使用火花机的过程中，会产生一定量的含火花油金属碎屑，其产生量约为0.3t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版）中HW49其他废物，废物代码900-041-49“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后定期交有资质单位处置。

⑩废UV灯管

项目UV能量烤机会产生废UV灯管，产生量为0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2021年版），中HW29含汞废物，废物代码900-023-29，“生产、销售及生产过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥”，定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑪喷淋废水

项目喷淋塔定期需要更换，DA001、DA002、DA004、DA005、DA007 喷淋塔按每 3 个月更换一次，年更换 4 次，则年产生喷淋塔排水量共约为 88t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW12 染料、涂料废物，废物代码 900-252-12，“使用油漆（不包括水性调制漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物”，收集后定期交有资质单位处置。

⑫废无尘布、抹布和手套

项目生产过程中会产生沾上油墨、机油、油漆、洗枪水之类的废无尘布、抹布和手套，产生量约为 0.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后定期交有资质单位处置。

⑬水帘柜废水

项目水帘柜每个月更换一次，年更换 12 次，则年产生水帘柜排水量共约为 25.344t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW12 染料、涂料废物，废物代码 900-252-12，“使用油漆（不包括水性调制漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物”，收集后定期交有资质单位处置。

⑭打磨废渣

项目打磨用水定期循环，经沉淀池沉淀后回用，约为 0.02t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码 900-006-09，“使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”，收集后定期交有资质单位处置。

⑮废丝印网版

项目印刷网版需要进行更换，则废丝印网版产生量为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW12 染料、涂料废物，废物代码 900-253-12，“使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物”，收集后定期交有资质单位处置。

⑯废洗网水

项目用洗网水清洗丝印机、移印机及网版上的油墨，产生的废水主要含油墨及有机溶剂，除去洗网水挥发分后，洗网废水产生量约为 0.114t/a。属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码 900-404-06，“工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂”，收集后定期交有资质单位处置。

⑰喷枪清洗废水

项目使用水性调制漆的喷枪需要定期清洗，根据上面工程分析，喷枪清洗废水产生量约为 6.3504t/a，本项目产生的喷枪清洗废水，查阅《国家危险废物名录》（2021 年版），并不属于其中所列的危险废物，本环评建议建设单位对水性涂料生产过程中产生的喷枪清洗废水进行固废属性鉴定，在鉴定前，暂按危险废物进行管理，参照《国家危险废物名录》（2021 年版），按 HW12 染料、涂料废物进行管理，废物代码 900-299-12，定期收集后交由有资质的单位处置。

项目危险废物产生情况及危险废物暂存场所的基本情况如下表所示：

表 4-48 项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	生产各个环节	固态	挥发性有机物	有机溶剂	周	T/In	交由具有相关经营许可证的危险废物单位处理
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	72.886	废气处理设施	固态	挥发性有机物	挥发性有机物	季	T	
漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	1.983	废气处理设施	半固体	挥发性有机物	挥发性有机物	月	T, I	
废过滤棉	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	0.2	废气处理设施	固态	挥发性有机物	挥发性有机物	月	T, I	
废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.3	生产设备保养、维修、模具生产过程	液态	废矿物油	废矿物油	月	T, I	
废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	0.3	模具加工	液态	废切削液	切削液	月	T	
含切削液金属碎屑	HW49 其他废物	900-041-49	0.3	模具加工	固态	废切削液	切削液	天	T/In	
含火花油金属碎屑	HW49 其他废物	900-041-49	0.3	模具加工	固态	废矿物油	废矿物油	天	T/In	
废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.1	喷漆	固态	汞	汞	年	T	
喷淋废水	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	88	喷漆	液态	挥发性有机物	挥发性有机物	季度	T, I	
水帘柜废水	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	25.344	喷漆	液态	挥发	挥发	季度	T, I	

	料、涂料 废物					性有 机物	发 性 有 机 物			
废无尘布、抹布和手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	生产各个环节	固态	挥发 性 有 机 物	挥 发 性 有 机 物	月	T/In	
打磨废渣	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	0.02	模具加工	液态	废切 削液	切 削 液	月	T	
废丝印网版	HW12 染料、涂料废物	900-253-12	0.1	印刷	固态	挥发 性 有 机 物	挥 发 性 有 机 物	年	T, I	
废洗网水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	0.114	印刷	液态	挥发 性 有 机 物	挥 发 性 有 机 物	天	T, I, R	
喷枪清洗废水	HW12 染料、涂料废物	900-299-12	6.3504	喷漆	液态	挥发 性 有 机 物	挥 发 性 有 机 物	季度	T, I	

表 4-49 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废 废物 暂存 仓	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	厂 区 内	60	密封储存	0.125	季度
2		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49				18.2215	季度
3		漆渣	HW12 染料、 涂料废物	900-252-12				0.54225	季度
4		废过滤棉	HW12 染料、 涂料废物	900-252-12				0.05	季度
5		废矿物油	HW08 废矿物 油与含矿物 油废物	900-249-08				0.075	季度
6		废切削液	HW09 油/水、 烃/水混合物 或乳化液	900-006-09				0.075	季度
7		含切削液金属碎屑	HW49 其他废物	900-041-49				0.075	季度
8		含火花油金属碎屑	HW09 油/水、 烃/水混合物 或乳化液	900-006-09				0.075	季度
9		废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29				0.025	季度

10	喷淋废水	HW12 染料、涂料废物	900-252-12				22	季度
11	水帘柜废水	HW12 染料、涂料废物	900-252-12				2.112	月度
12	废无尘布、抹布和手套	HW49 其他废物	900-041-49				0.125	季度
13	打磨废渣	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09				0.005	季度
14	废丝印网版	HW12 染料、涂料废物	900-253-12				0.025	季度
15	废洗网水	HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	900-404-06				0.0285	季度
16	喷枪清洗废水	HW12 染料、涂料废物	900-299-12				1.5876	季度

本项目危废间占地面积为 60m²，可使用体积为 120m³，贮存能力为 60 吨，本项目每季度储存危废约为 49.35 吨，危废间可满足危废贮存要求。

2) 危险废物收集要求

危险废物收集、包装应达到如下要求：

①危险废物必须分类收集，禁止混合收集性质不相容而未经安全性处置的危险废物。同一包装容器、包装袋不能同时装盛两种以上不同性质或类别的危险废物；

②危险废物盛装应根据其性质、形态选择专用容器，材质应选用与装盛物相容（不起反应）的材料，包装容器必须坚固、完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他包装效能减弱的缺陷；

③危险废物包装袋应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目地方设置危险废物警告标志。危险废物标签应标明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、单位地址、联系人及联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）；

④液体、半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固体危险废物应采用防扬散的包装物或容器盛装；

⑤危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体、易燃性固体、可燃性液体、腐蚀性物质（酸、碱等）、特殊毒性物质、氧化物、有机过氧化物。

3) 危险废物暂存要求

项目产生的危险废物在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境条例》中有关规定进行严格管理，危险废物贮存设施应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，做好相应的暂时贮存位置的防风、防雨、防渗漏和标识提醒等工作，各项责任必须落实到人。贮存设施污染控制要求如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的

贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料；

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

4）危险废物处置要求

项目危险废物均委托给有相应处理资质的单位处理。建设方按照国家有关危险废物的处置规定对危险废物进行处置。主要做好以下几点要求：

①对于项目产生的危险废物严格按其特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存，并定期交由相应危废资质的单位处理处置。项目建设单位尚未与具有相应危废资质的单位签订危废外委处置协议，项目所在区域附近有多家危废处置单位，距离项目较近，具备接纳项目危险废物的能力，建设单位应在投产前签订协议；

②转移危险废物时按照国家有关规定填写危险废物转移联单。

4）危险废物运输中的污染防治

本项目危险废物将交由有相应危废资质的单位进行安全处置，在运输过程应采取相应的污染防治措施，主要包括：

①装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

②有化学反应或混装有危险后果的固体废物和危险废物严禁混装运输；

③装载危险废物车辆的行驶路线须绕开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

五、地下水环境影响及防范措施

由于项目场地、生活污水和输送设施地面都已经硬化，污染物对地下水影响较小。建设项目需做好生活污水和事故废水收集和输送设施的防渗措施并加强日常维护管理工作，以降低污染物泄漏对地下水的影响。

为防止本项目建设对所在区域地下水产生污染，本项目拟采取以下防腐防渗措施：

（1）源头控制

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则。

建设单位应鼓励员工节约用水，减少生活污水排放；按照生产周期要求配置液态原料的贮存量，尽量减少不必要的贮存；落实环境风险防范措施，避免发生事故产生事故废水。做到上述要求后，可从源头上减少地下水污染源的产生。

(2) 分区防治措施

根据装置、单元的特点和部位，将项目按重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 地下水污染防渗分区参照表

表 4-50 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物 污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物 污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据项目情况，生产车间地面、一般固废仓库、危废暂存间为一般防渗区，办公区为简单防渗区，其中危险废物暂存间应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）；一般防渗区根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），一般污染防治区防渗层的防渗性能应等效于等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB16889 执行；简单防渗区应一般地面硬底化。

表 4-51 厂区地下水污染分区防渗表

序号	防渗级别	区域	防渗措施
1	一般防渗区	生产车间地面、 一般固废仓库、 危废暂存间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
2	简单防渗区	办公区	一般地面硬底化

(3) 监控措施

建设单位应加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

经采取上述防治措施后，则本项目营运期不会对项目所在地的地下水水质造成明显的不良影响。

六、土壤环境影响及防范措施

土壤污染是指人类活动所产生的污染物，通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，是污染物的累积

过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，如让质量恶化，影响作为的生产发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

（1）原材料泄漏、危废仓渗漏对土壤影响

本项目化学品仓库、危废暂存区、废水输送管道若没有适当的防渗漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。

同时这些废水等的水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。本项目参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求对厂区各装置区进行分区防渗设计，危废暂存区、废水管道、化学品仓库均采取了相应措施防止渗漏污染，因此正常状况下，不会发生下渗影响土壤的情况。

（2）废气排放对周边土壤环境影响

本项目排放的废气主要污染物为颗粒物、有机废气（VOCs）等，会通过大气沉降的方式进入周围的土壤，会对周围土壤环境产生一定影响。项目应加强废气措施的检修管理，确保废气措施的正常运作，将废气影响降低。

（3）土壤环境影响防治措施

本项目正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。对土壤的影响主要表现为原料泄露、废水输送管道、危废暂存区的渗漏和废气的大气沉降，泄露物质或废气污染物等可能通过垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

本项目厂区地面不存在裸露土壤地面，均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，生产废水暂存于废水收集池内，收集池已进行防腐防渗处理；危险废物暂存区设置防风防雨、地面进行基础防渗处理，防渗技术到达等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

若发生原料和危险废物泄露情况，事故状态为短时泄露，及时进行清理，混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。

运营期加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，厂区内增加具有较强吸附能力的绿化植被，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。

在实行以上措施后，可防止事故时废水、危险废物、原料和废气污染物渗入对土壤环境造成影响，则本项目在正常生产情况下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响。

七、生态环境影响及防范措施

项目用地范围内无生态环境保护目标，因此项目对生态环境影响不大。

八、环境风险

1、风险物质

项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 进行识别，项目环境风险物质情况如下表所示：

表 4-52 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大暂存量 q_n/t	临界量 Q_n/t	依据	危险物质 Q 值
1	甲醇	0.1	10	附录 B.1 的甲醇	0.01
2	PU 漆	0.1*11% (醋酸乙酯占总组分比例为 11%)	10	附录 B.1 的乙酸乙酯	0.0011
3	UV 漆	0.1	50	附录 B.2 健康危险急性毒性物质 (类别 2、类别 3)	0.002
4	水性漆	0.5*1.2% (正丁醇占总组分比例为 1.2%)	10	附录 B.1 的正丁醇	0.0006
5	PU 漆稀释剂	0.3*55% (醋酸乙酯占总组分比例为 55%)	10	附录 B.1 的乙酸乙酯	0.0165
6	PU 漆固化剂	0.02*20% (醋酸正丁酯占总组分比例为 20%)	10	附录 B.1 的乙酸乙酯	0.0004
7	溶剂油墨	0.04	50	附录 B.2 健康危险急性毒性物质 (类别 2、类别 3)	0.0008
8	开油水	0.05	50	附录 B.2 健康危险急性毒性物质 (类别 2、类别 3)	0.001
9	UV 油墨	0.02	50	附录 B.2 健康危险急性毒性物质 (类别 2、类别 3)	0.0004
10	UV 油墨固化剂	0.02*30% (醋酸正丁酯占总组分比例为 20%)	10	附录 B.1 的乙酸乙酯	0.0006
11	机油	0.1	2500	附录 B.1 的油类物质	0.00004
12	废矿物油	0.075	2500	附录 B.1 的油类物质	0.00003
13	火花油	0.1	2500	附录 B.1 的油类物质	0.00004
14	切削液	0.1	2500	附录 B.1 的油类物质	0.00004
15	废切削液	0.075	2500	附录 B.1 的油类物质	0.00003
16	洗网水	0.03	50	附录 B.2 健康危险急性毒性物质 (类别 2、类别 3)	0.0006
17	废洗网水	0.0285	50	附录 B.2 健康危险急性毒性物质 (类别 2、类别 3)	0.00057
18	洗枪水	0.05*70% (甲醇占总组分比例为 20%, 石油气占总组分比例为 50%)	10	附录 B.1 的甲醇, 附录 B.1 的石油气	0.0035
合计					0.03825

经计算, 项目 Q 值 < 1。

2、风险源识别

结合本项目的工程特征, 本项目的环境风险主要来源于废气事故排放, 危险废物事故泄漏和液态化学品事故泄漏, 火灾事故及伴生次生风险等。环境风险识别如下表所示:

表 4-53 建设项目环境风险识别表

环境风险源	环境风险事故类型	事故引发可能原因及后果
废气处理系统	废气事故排放	废气处理系统故障、人为操作失误等, 导致废气超标排放
生产废水	泄漏	生产废水暂存设施出现故障、破损、人为操作失误等导致生产废水泄漏
危险废物	泄漏	储存容器破损、人为操作失误等, 导致危险废物泄漏

3、环境风险防范措施

1) 废气事故排放风险防范措施

项目产生的大气污染物在采取各项措施治理的情况下，对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响，导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、处理装置故障、人员操作失误等。

建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。应认真做好废气治理设备的保养、定期维护和维修工作，使处理设施达到预期效果。对活性炭进行定期更换，保证活性炭的吸附率，在活性炭饱和前及时更换；作业高峰期加强废气治理设施检查，更换后的活性炭应密封储存在危险废物暂存仓，不得随意露天堆放；现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统情况，并派专人巡视，废气抽排风系统及处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

2) 液态化学品、生产废水、危险废物事故泄漏环境风险防范措施

项目液态化学品原材料应设置单独化学品仓储放，每种化学品分类分格储放。液态化学品储存区、生产废水暂存区、危险废物暂存仓设置围堰，配置事故收集装置，同时配备砂土、吸收棉等泄漏应急处置物质。

定期维护废水暂存设施等，设置专人管理，加强液态化学品储存区、生产废水暂存区、危险废物暂存仓的巡检，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏物控制在厂区范围内。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是短源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，泄漏的液态化学品和危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，泄漏的生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理）。

如泄漏的危险物质、化学品等通过雨水管网进入了外环境，企业应立即上报给镇区生态环境分局，启动应急响应，立即请环境监测部门对产生污染的河流进行布点监测。如发生大量泄漏等事故，根据事故大小告知环境主管部门，请监测单位对周围大气环境进行布点监测。

3) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①消防废水收集

根据项目位置及周边情况，在生产车间及厂区设置缓坡或围堰等截留设施，厂区雨水总排口设置防泄漏应急截止阀门，并安排专人管理，确保事故状态下能够第一时间采取有效截留措施，将事故废水拦截在厂区内，设置事故应急收集系统，配备事故废水收集装置等。如出现风险事故，企业应立即关闭雨水截止阀，对产生的事故废水利用沙包进行截留和收集，待事故结束后，将收集的事故废水交由有资质的公司处理。

应急池容积计算参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2013）中对于事故储存设施的规定，应急池容量公式如下：

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

$$V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$$

$$V_5 = 10qF;$$

式中：

V_1 ——收集系统范围内发生事故时可能泄漏的物料量， m^3 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

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 ；

其中 $q=q_a/n$

q ——降雨强度，按平均日降雨量， mm ；

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数， d ；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha

计算及取值依据如下表：

表 4-54 建设项目应急池计算过程

类别	取值依据	计算过程	取值 (m^3)
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，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计	喷淋塔废水：22	22
V_2	消防废水依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），项目厂房a、b和c栋均为丙类厂房，占地约为1738.4 m^2 ，1662.1 m^2 ，3400.1 m^2 ，建筑高度为48米，则项目室外消防栓设计流量为40L/s，室内消防栓设计流量为30L/s，火灾时间3小时，消防废水产污系数取0.8	a栋： (40*3*3600/1000+30*3*3600/1000)*0.8=604.8 b栋： (40*3*3600/1000+30*3*3600/1000)*0.8=604.8 c栋： (40*3*3600/1000+30*3*3600/1000)*0.8=604.8	604.8
V_3	项目生产车间出入口处设置有15cm高的缓坡，厂房a、b和c栋，占地约为1738.4 m^2 ，1662.1 m^2 ，3400.1 m^2	a栋：1738.4*0.15=260.76 b栋：1622.1*0.15=243.315 c栋：3400.1*0.15=510.015	243.315
$(V_1+V_2-V_3)_{max}$	/	(22+604.8-243.315)	383.485
V_4	发生事故时公司可停止生产，故 $V_4=0m^3$ 。	0	0
V_5	项目最大雨水汇水面积为11287.9 m^2 ，根据多年气象统计资料，惠州市多年平均降雨量为1799.0mm，年降雨天数（降雨量 $\geq 0.1mm$ ）为216天，计算得降雨强度 q 约8.3mm	$=10*8.3*1.12879$	93.69
$V_{总}$			477.175

为了防止事故期间污水流入外环境，事故期间采取应急措施将事故区雨排和污排阀门关闭，并将污水排入事故应急池（位于厂区西南位置，详见附图 5-4）。为保险起见，建议建设单位建设容积

不小于 478m³ 的事故应急池，应急池应布置在地下，事故情况下可以依靠重力流将事故废水收集。因此项目事故应急池不应小于 478m³，才能满足应急收集的需求。

②消防浓烟的处置

对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由有资质的公司处理。

项目潜在的环境风险有害因素为泄漏、爆炸、火灾和废气事故排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，并做好项目厂区日常环境风险应急措施和演练工作，做好相关场所的泄漏截留措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。

4、风险分析结论

建设单位严格采取实施上述风险防范措施后，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影响，且通过上述措施，建设单位可将危害和毒性危害控制在可接受范围内，不会对人体、水体、大气等造成明显危害。项目控制措施有效，环境风险可防控。

九、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射影响。

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	注塑成型废气排放口 (DA001)	非甲烷总烃	集气罩收集后经1套“喷淋塔+干式过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后经48米排气筒有组织排放	《合成树脂工业大气污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5大气污染物特别排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)排放限值较严者
		氯乙烯、氯化氢		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放限值
		丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯、1-3-丁二烯、氨		《合成树脂工业大气污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5大气污染物特别排放限值
	喷漆、印刷、烘烤废气排放口 (DA002)	非甲烷总烃	密闭负压收集后经水帘柜预处理后引入1套“喷淋塔+干式过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后经48米排气筒有组织排放	广东省《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和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值的较严者
		TVOC		广东省《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
		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中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)第II时段排放限值
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准
	打磨、破碎废气排放口 (DA003)	颗粒物	集气罩收集后经1套“袋式除尘”装置处理后经48米排气筒有组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准和《合成树脂工业大气污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5大气污染物特别排放限值的两者较严者
	注塑成型废气排放口 (DA004)	非甲烷总烃	集气罩收集后经1套“喷淋塔+干式过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后经48米排气筒有组织排放	《合成树脂工业大气污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5大气污染物特别排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)排放限值较严者
		氯乙烯、氯化氢		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准

		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物 排放标准值
		丙烯腈、苯乙烯、甲 苯、乙苯、1-3-丁二 烯、氨		《合成树脂工业大气污染物排放 标准》(GB31572-2015) 中表 5 大气污染物特别排放限值
	喷漆、印刷、烘 烤废气排放口 (DA005)	非甲烷总烃	密闭负压收集后 经水帘柜预处理 后引入 1 套“喷淋 塔+干式过滤棉+ 二级活性炭吸 附”装置处理后 经 48 米排气筒有 组织排放	广东省《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 有机物排放限值和《印刷工业大 气污染物排放标准》 (GB41616-2022) 表 1 大气污染 物排放限值的较严者
		TVOC		广东省《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
		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 中凹版印刷、凸版印刷、丝 网印刷、平版印刷(以金属、陶 瓷、玻璃为承印物的平版印刷) 第II时段排放限值
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 中第二时段二 级标准
	打磨、破碎废气 排放口(DA006)	颗粒物	集气罩收集后经 1 套“袋式除尘” 装置处理后经 48 米排气筒有组织 排放	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 中第二时段二 级标准和《合成树脂工业大气污 染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 5 大气污染物特别排放限值 的两者较严者
	注塑成型废气排 放口(DA007)	非甲烷总烃、丙烯腈、 苯乙烯、甲苯、乙苯、 1-3-丁二烯、氨	集气罩收集后经 1 套“喷淋塔+干 式过滤棉+二级 活性炭吸附”装 置处理后经 48 米 排气筒有组织排 放	《合成树脂工业大气污染物排放 标准》(GB31572-2015) 中表 5 大气污染物特别排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物 排放标准值

	破碎废气排放口 (DA008)	颗粒物	集气罩收集后经 1套“袋式除尘” 装置处理后经 48 米排气筒有组织 排放	《合成树脂工业大气污染物排放 标准》(GB31572-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值
	厨房油烟废气排 放口 (DA009)	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)中型规模标准 要求
	厂界	总 VOCs	加强车间通风	广东省《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 和广东省《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 放监控点浓度限制的两者较严者
		非甲烷总烃		《合成树脂工业大气污染物排放 标准》(GB31572-2015)中表 9 企业边界大气污染物浓度限值和 广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)中第二时段无 组织排放限值的两者较严者
		甲苯		《合成树脂工业大气污染物排放 标准》(GB31572-2015)中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		氯化氢		广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)中第二时段无 组织排放限值
		氯乙烯		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 恶臭污染物 厂界标准值二级新改扩建限值
		苯乙烯		
		氨		
		颗粒物		《合成树脂工业大气污染物排放 标准》(GB31572-2015)中表 9 企业边界大气污染物浓度限值及 广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)中第二时段无 组织排放限值较严者
	厂内	NMHC	加强车间通风	广东省《固定污染源挥发性有机 物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)中表 3 中的 排放限值和《印刷工业大气污染 物排放标准》(GB41616—2022) 附录 A 的表 A.1 厂区 VOCs 无组 织排放限值的两者较严者
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、总氮、总磷	经隔油池+三级 化粪池处理后， 接入市政管网后 纳入博罗县园洲 镇第五生活污水 处理厂	《城镇污水处理厂污染物排放标 准》(GB18918-2002)一级 A 标 准和广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段一级 标准两者较严者，其中总磷、氨 氮执行《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中 V 类标准

声环境	生产及辅助设备	噪声	选用低噪声设备，高噪声设备进行基础减振处理、隔声等措施	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废	废包装物	交由专业公司统一回收处理	遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定，其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
		粉尘		
		不合格品		
		金属边角料		
		金属碎屑		
		边角料和残次品	破碎回用	
	危险废物	废包装桶	经收集暂存于危废暂存间，定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理	满足危险废物贮存污染控制标准（GB18597—2023）
		废活性炭		
		漆渣		
		废过滤棉		
		废矿物油		
		废切削液		
		含切削液金属碎屑		
		含火花油金属碎屑		
		废 UV 灯管		
		喷淋废水		
		水帘柜废水		
		废无尘布、抹布和手套		
		打磨废渣		
		废丝印网版		
		废洗网水		
		喷枪清洗废水		
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门统一处理	符合环保要求
土壤及地下水污染防治措施	生产区及生产车间地面全部进行硬化处理，设置混凝土地面进行基础防渗；按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施。			
生态保护措施	本项目占地范围内不存在生态环境保护目标			
环境风险防范措施	1、做好物料分类存放及日常管理，储存位置进出口应设置围堰，若发生泄露可截留至车间内，避免泄漏； 2、危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）进行建设； 3、做好污染治理设施的日常管理，加强巡检检查，确保污染物稳定达标排放； 4、项目厂房进出口均设置缓坡、消防沙袋，同时设置废水收集装置，事故废水可暂存于厂房内。 5、项目于雨水总排口设置雨水截断闸阀，发生突发环境事故时通过关闭雨水闸阀将事故废水截留于厂内。			
其他环境管理要求	运营期按监测计划和管理要求，做好运营过程各类污染物和影响范围内的监测工作，做好日常环境管理工作，确保污染物稳定达标排放。			

六、结论

本项目的建设符合相关规划，符合国家、广东省及惠州市相关产业政策和环保政策的要求。该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区等区域保护范围内，选址合理。建设单位在切实严格执行有关的环保法规，按各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行和污染物稳定达标排放的前提下，将污染物对周围环境的影响降到最低，该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体废物产 生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	0	0	0	3.051t/a	0	3.051t/a	+3.051t/a
	颗粒物	0	0	0	0.796t/a	0	0.796t/a	+0.796t/a
废水	废水量	0	0	0	12600t/a	0	12600t/a	+12600t/a
	COD _{cr}	0	0	0	0.504t/a	0	0.504t/a	+0.504t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0252t/a	0	0.0252t/a	+0.0252t/a
一般工业 固体废物	废包装物	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	边角料和残次品	0	0	0	268.9t/a	0	268.9t/a	+268.9t/a
	粉尘	0	0	0	0.2537t/a	0	0.2537t/a	+0.2537t/a
	不合格品	0	0	0	21.225t/a	0	21.225t/a	+21.225t/a
	金属碎屑	0	0	0	1t/a	0	1t/a	+1t/a
	金属边角料	0	0	0	3t/a	0	3t/a	+3t/a
危险废物	废包装桶	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	废活性炭	0	0	0	72.886t/a	0	72.886t/a	+72.886t/a
	漆渣	0	0	0	1.983t/a	0	1.983t/a	+1.983t/a
	废过滤棉	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	废矿物油	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	废切削液	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	含切削液金属碎屑	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a

	含火花油金属碎屑	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	废 UV 灯管	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	喷淋废水	0	0	0	88t/a	0	88t/a	+88t/a
	水帘柜废水	0	0	0	25.344t/a	0	25.344t/a	+25.344t/a
	废无尘布、抹布和手套	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	打磨废渣	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
	废丝印网版	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废洗网水	0	0	0	0.114t/a	0	0.114t/a	+0.114t/a
	喷枪清洗废水	0	0	0	6.3504t/a	0	6.3504t/a	+6.3504t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	45t/a	0	45t/a	+45t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

