

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 惠州市三义精密科技有限公司建设项目

建设单位(盖章): 惠州市三义精密科技有限公司

编制日期: 2025年9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	惠州市三义精密科技有限公司建设项目		
项目代码	25*****		
建设单位联系人	胡**	联系方式	13*****6
建设地点	广东省惠州市博罗县（区）园洲镇（街道）博罗智能装备产业园园洲片区尚德路3号		
地理坐标	（东经 114 度 0 分 58.489 秒，北纬 23 度 6 分 47.213 秒）		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造； 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	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 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）	3000	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	1	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	16285.64
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《博罗智能装备产业园园洲片区（起步区）控制性详细规划》 规划审批单位：博罗县自然资源局（2024年3月18日）		
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	<p style="text-align: center;">1、与《博罗智能装备产业园园洲片区（起步区）控制性详细规划》（博罗县自然资源局，2024年3月18日）符合性分析</p> <p>“第三条 规划范围：规划区位于博罗智能装备产业园园洲片区的核心区，西至莞深高速，北至禾田路、杨花路，东至时尚大道、博美路，</p>		

	<p>南至沿江路、上园路，规划总用地面积约 419.68 公顷（6295 亩）。</p> <p>第四条 功能定位：博罗智能装备产业园园洲片区定位为国内一流先进智造园区、湾区创新成果转换高地、惠州三生融合示范城区。起步区为园洲片区门户客厅，产城融合示范组团。</p> <p>第九条 用地构成：规划用地由建设用地和非建设用地构成。其中：建设用地包括居住用地、公共管理与公共服务用地、商业服务业用地、工矿用地、交通运输用地、公用设施用地、绿地与开敞空间用地。非建设用地包括耕地、陆地水域和其他农用地（一般耕地/园地/林地/草地/湿地/其他土地）。”</p> <p>符合性：项目位于惠州市博罗县园洲镇博罗智能装备产业园园洲片区尚德路 3 号，用地位于规划范围内；根据《博罗县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目位于工业发展区，且根据项目提供的不动产权证（不动产权证第 007827 号）以及《博罗智能装备产业园园洲片区（起步区）控制性详细规划图》，项目所在位置用地类型属于工业用地，见附图 19、附图 20 及附件 3；因此，项目建设符合《博罗智能装备产业园园洲片区（起步区）控制性详细规划》要求。</p>								
其他符合性分析	<p>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</p> <p>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：</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 博罗县“三线一单”符合性对照分析情况</p> <table border="1" data-bbox="427 1597 1398 2031"> <thead> <tr> <th data-bbox="427 1597 651 1675">“三线一单内容”</th> <th data-bbox="651 1597 986 1675">清单要求</th> <th data-bbox="986 1597 1302 1675">对照分析</th> <th data-bbox="1302 1597 1398 1675">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="427 1675 651 2031">生态保护红线和一般生态空间</td> <td data-bbox="651 1675 986 2031">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，园洲镇生态保护红线面积为 0km²，一般生态空间 3.086km²，生态空间一般管控区面积 107.630km²。</td> <td data-bbox="986 1675 1302 2031">项目选址位于惠州市博罗县园洲镇博罗智能装备产业园园洲片区尚德路 3 号，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。</td> <td data-bbox="1302 1675 1398 2031">符合</td> </tr> </tbody> </table>	“三线一单内容”	清单要求	对照分析	符合性	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，园洲镇生态保护红线面积为 0km ² ，一般生态空间 3.086km ² ，生态空间一般管控区面积 107.630km ² 。	项目选址位于惠州市博罗县园洲镇博罗智能装备产业园园洲片区尚德路 3 号，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。	符合
“三线一单内容”	清单要求	对照分析	符合性						
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，园洲镇生态保护红线面积为 0km ² ，一般生态空间 3.086km ² ，生态空间一般管控区面积 107.630km ² 。	项目选址位于惠州市博罗县园洲镇博罗智能装备产业园园洲片区尚德路 3 号，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。	符合						

	环境质量底线	<p>大气环境质量底线及管控分区</p> <p>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，园洲镇大气环境高排放重点管控区 110.716km²。大气环境高排放重点管控区管控要求： 1、现有源提标升级改造： ①对大气环境高排放重点管控区进行环保集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染；②鼓励大气环境高排放重点管控区建设集中的喷涂工程中心和有机废弃物回收再生利用中心，并配备高效治理设施。 2、园区环境风险防控要求：①对 VOCs 排放集中的大气环境高排放重点管控区等区域，制定园区 VOCs 综合整治实施方案，并跟踪评估防治效果；②大气环境高排放重点管控区要配备 VOCs 采样、分析、自动连续监测仪器设备和便携式 VOCs 检测仪，形成定期进行 VOCs 排放监督性监测和执法监控的能力，对重点排污单位定期开展 VOCs 监督执法；③2020 年年底前，大气环境高排放重点管控区要形成环境空气 VOCs 自动监测能力，逐步完善组分在线监测、实验室分析能力和监测监控平台。</p>	<p>本项目位于惠州市博罗县园洲镇博罗智能装备产业园园洲片区尚德路 3 号，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。</p>	符合
<p>地表水环境质量底线及管控分区</p> <p>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，园洲镇水环境生活污染重点管控区面积 45.964km²，水环境工业污染重点管控区面积 28.062km²，水环境一般管控区面积 36.690km²。</p>		<p>本项目位于惠州市博罗县园洲镇博罗智能装备产业园园洲片区尚德路 3 号，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。</p>		

		<p>土壤环境安全利用底线</p> <p>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3392504.113m²，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，园洲镇建设用地一般管控区面积为29.889km²。</p>	<p>本项目位于惠州市博罗县园洲镇博罗智能装备产业园园洲片区尚德路3号，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。</p>	
	<p>资源利用上线</p>	<p>土地资源管控分区：对于土地资源分区，将土地资源划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区3类。其中，将生态保护红线和永久基本农田的图层叠加取并集形成优先保护区；将受污染建设用地作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗县共划定土地资源优先保护区834.505km²。</p>	<p>本项目位于惠州市博罗县园洲镇博罗智能装备产业园园洲片区尚德路3号，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。</p>	<p>符合</p>
<p>能源（煤炭）管控分区：将《惠州市人民政府关于重新划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》（惠府〔2018〕2号）文件中Ⅲ类管控燃料控制区划入高污染燃料禁燃区，作为能源（煤炭）利用的重点管控区，总面积394.927km²。</p>	<p>本项目位于惠州市博罗县园洲镇博罗智能装备产业园园洲片区尚德路3号，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。</p>			
<p>矿产资源管控分区：对于矿产资源管控分区，衔接省市矿产资源总体规划中勘查及开采规划分区，划分优先保护区、重点管控区和一般管控区3类分区。其中，将生态保护红线和县级以上禁止开发区域叠加形成矿产资源开采敏感区，作为优先保护区；将重点勘查区中的连片山区（结合地类斑块进行边界落地）和重点矿区作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗</p>	<p>本项目位于惠州市博罗县园洲镇博罗智能装备产业园园洲片区尚德路3号，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。</p>			

		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 。		
与博罗沙河流域重点管控单元（ZH44132220001）生态环境准入清单相符性分析				
管控单元名称	类别	清单要求	对照分析	符合性
博罗沙河流域重点管控单元（ZH44132220001）	区域布局管控	<p>区域布局管控：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>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、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。</p> <p>1-2.项目属于C2929塑料零件及其他塑料制品制造、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。</p> <p>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UV漆、水性漆，印刷使用UV油墨均符合各自相关文件VOCs含量限值的要求，符合要求。</p> <p>1-4.项目不在一般生态空间内，符合要求。</p> <p>1.5.项目不在饮用水水源保护区内，符合要求。</p> <p>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，不属于水/禁止类，符合要求。</p> <p>1-7.本项目不属于畜禽养殖业。</p> <p>1-8.本项目不属于畜禽养殖业。</p> <p>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</p>	符合

		<p>行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。</p> <p>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。</p> <p>1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>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 UV 漆、水性漆，印刷使用 UV 油墨均符合各自相关文件 VOCs 含量限值的要求，符合要求。</p> <p>1-10.项目位于大气环境高排放重点管控区内，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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
--	--	--	---

		<p>辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		
	能源资源利用	<p>能源资源利用：</p> <p>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新能源利用。</p> <p>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。</p>	<p>2-1.项目所用能源主要为电能，不使用煤炭。</p> <p>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。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>污染物排放管控：</p> <p>3-1.【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。</p> <p>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。</p> <p>3-3.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设</p>	<p>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；冷却塔废水循环使用，不外排。项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管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</p>	符合

		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准。</p> <p>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; 冷却塔废水循环使用, 不外排。生活污水经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。</p> <p>3-3.此项由政府统一规划建设。</p> <p>3-4.项目不涉及农药化肥使用, 符合要求。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	
	<p>环境 风险 防控</p>	<p>环境风险防控:</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>4-1.博罗县园洲镇第五生活污水处理厂已采取有效措施, 防止事故废水直接排入水体。</p> <p>4-2.项目所在地不在饮用水源保护区内。</p> <p>4-3.项目计划制定并实施公司环境事故应急预案制度, 明确管理组织、责任与责任范围、预防措施、宣传教育等内容。项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业。</p>	<p>符合</p>

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、C3525模具制造、C3399其他未列明金属制品制造，产品为塑料外壳、产成品、五金件、模具，根据国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）、《市场准入负面清单（2025年本）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不属于产业结构调整指导目录中鼓励类、限制类和淘汰类，可视为允许类项目，不属于负面清单，符合国家产业政策要求。

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博罗智能装备产业园园洲片区尚德路3号，根据不动产权证（详见附件3）和《博罗智能装备产业园园洲片区（起步区）控制性详细规划图》（详见附图19），项目用地属于工业用地，《博罗县国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目位于工业发展区。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区、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《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）>的通知》（惠市环〔2024〕16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〕14号）可知东江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，沙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）中没有明确园洲中心排渠的水功能区划，根据《博罗县2024年水污染防治工作方案》（博环攻坚办〔2024〕68号），园洲中心排渠

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准；项目生产废水不外排，生产废水主要有水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水，冷却水；其中水帘柜废水、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危险废物资质的单位处理，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。

根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的通知》（惠市环[2022]33号）中的“四、其他规定及说明中（二）划分范围以外的区域执行以下标准：2.村庄原则上执行1类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行4类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行2类声环境功能区要求”。项目所在区域属于划分范围以外区域且为工业活动较多的村庄，因此项目所在区域拟按2类声环境功能区执行。项目产生的噪声，经采取消声、隔声等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声能达到相关要求，不会改变区域声环境功能。

项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等，项目选址符合环境功能区划的要求。

6、与《广东省大气污染防治条例》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过）相符性分析：

表 1-2 项目与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

文件名称	内容	相符性分析
《广东省大气污染防治条例》（2018年11月29日	总则： 第六条 企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气	项目注塑成型、CNC加工、火花加工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

	广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过) 摘录	污染, 并对所造成的损害依法承担责任。	炭吸附装置”处理后达标排放; 喷漆、流平、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。DA001非甲烷总烃排放执行《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, DA002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, 符合要求。
		第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目, 建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。	项目废气总量由惠州市生态环境局博罗分局进行分配。符合要求。
	第三章 监督管理	第十六条 省人民政府应当制定并定期修订禁止新建、扩建的高污染工业项目名录和高污染工艺设备淘汰名录, 并向社会公布。禁止新建、扩建列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。淘汰的高污染工艺设备, 不得转让给他人使用。地级以上市、县级人民政府应当组织制定本行政区域内现有高污染工业项目调整退出计划, 并组织实施。	项目不属于高污染工业, 不使用高污染工艺设备。符合要求。
	第四章 工	第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的	项目属于C2929塑料零件及其他塑料制品制造、C3525模具制造、C3399其他未列明金属

	业 污 染 防 治	钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。	制品制造，不属于以上大气重污染项目。符合要求
		第三十条 严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。	项目不属于以上行业，项目注塑成型、CNC加工、火花加工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、流平、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。

7、与《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第73号）的相符性分析

第二十八条：排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

第二十九条：企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。县级以上人民政府应当鼓励企业实行清洁生产，对为减少水污染进行技术改造或者转产的企业，通过财政、金融、土地使用、

能源供应、政府采购等措施予以扶持。

第三十一条：新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。在有条件的地区，应当逐步推进初期雨水调蓄处理和利用，减少水污染。已实行雨污分流的区域，不得向雨水收集口、雨水管道排放污水。尚未实行雨污分流的区域，应当按照要求逐步进行雨污分流改造；难以改造的，应当采取沿河截污、调蓄和治理等措施，防止污染水环境。

第三十二条：向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当加强对排水户的排放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施建设和运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。城镇污水集中处理设施运营单位应当保证污水处理设施的正常运行，并对出水水质负责。城镇污水集中处理设施运营单位应当为进出水自动监测系统的安全运行提供保障条件。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当对城镇污水集中处理设施运营情况进行监督和考核，生态环境主管部门应当依法对城镇污水集中处理设施的出水水质和水量进行监督检查。医疗机构、学校、科研院所、企业等单位的实验室、检验室、化验室等产生的有毒有害废水，应当按照有关规定收集处置，不得违法倾倒、排放。鼓励、支持污水处理厂进行尾水深度处理，提高再生水回用率，减少水污染。

第五十条：新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严

格实行重金属等特征污染物排放减量置换。

相符性分析：本项目为新建项目，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、C3525 模具制造、C3399 其他未列明金属制品制造。生产废水主要有水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水，冷却水；其中水帘柜废水、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危险废物资质的单位处理，不外排；冷却方式为间接冷却，冷却水循环使用不外排；项目外排废水为员工生活污水，生活污水经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进一步处理达标排放。

因此，本项目符合文件的要求。

8、项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

水：推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。

提升水资源利用效率。大力实施节水行动，强化水资源刚性约束，实行水资源消耗总量和强度双控，推进节水型社会建设，把节约用水贯穿于经济社会发展和群众生产生活全过程。深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率；在城镇生活领域，加强节水载体建设，普及节水器具，严格控制供水管网漏损率。推广再生水循环利用于工业生产、市政非饮用水及景观环境等领域，实现“优质优用、低质低用”。

大气：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涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

土壤和地下水：强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理机制，落实新（改、扩）建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，建立污染源排查整治清单，严格执行重金属污染物排放标准和总量控制要求。

相符性分析：

水：项目不属于高耗水行业，所在区域已铺设雨污管网，项目生产废水主要有水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水，冷却水；其中水帘柜废水、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危险废物资质的单位处理，不外排；冷却方式为间接冷却，冷却水循环使用不外排；项目外排废水为员工生活污水，生活污水经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进一步处理达标排放，符合要求。

大气：项目主要从事塑料外壳、产成品、五金件、模具的生产，属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3525 模具制造、C3399 其他未列明金属制品制造，不属于重点行业，项目注塑成型、CNC 加工、

火花加工工序产生有机废气和氯化氢，苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨、乙醛、四氢呋喃有组织执行《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；非甲烷总烃有组织执行广东省《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《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较严者，TVOC 有组织执行广东省《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；氯化氢、氯乙烯、乙醛有组织执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；臭气浓度有组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准；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 有组织执行广东省《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 有组织执行广东省《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，颗粒物有组织执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准；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》（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，且喷漆、印刷、烘烤过程设在密闭负压车间中作业，符合要求。

土壤和地下水：项目所在区域不涉及优先保护类耕地集中区、敏感区等，不产生和排放重金属污染物和持久性有机污染物，项目不属于土壤污染重点监管单位及涉镉等重点行业企业，符合要求。

9、与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》

相符性分析

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）有关规定如下：

“三、控制思路与要求

（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。……

（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。”

相符性分析：项目主要原材料为水性油漆、UV 漆、UV 油墨等。其中水性漆的挥发性有机化合物含量为 62g/L（4.77%），根据 VOCs 含量检测报告，本项目水性漆 VOCs 含量为 62g/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）的要求（表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-包装涂料（不粘涂料）-底漆 ≤420g/L）；UV 漆的挥发性有机化合物含量为 147g/L（12.25%），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；UV 油墨挥发性有机化合物未检出，方法检出限为 0.2%，本项目 UV 油墨挥发性有机化合物含量取 0.2%，不超过《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 能量固化油墨-胶印油墨-VOCs 含量 2%限值，属于低 VOCs 原辅料。喷漆、印刷、烘烤过程设在密闭负压车间中作业，采用密闭收集的方式将废气引至配套处理装置进行处理，处理后废气均可达标排放，对周边环境影响不大。

因此，项目建设与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大

气（2019）53号）的相关要求不冲突。

10 与《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）相符性分析

与橡胶和塑料制品业、印刷业分别进行相符性分析：

表 1-3 与橡胶和塑料制品业印刷业 VOCs 治理指引相符性分析一览表

类别	文件要求	相符性分析
橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引	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%。	根据 UV 油墨 VOCs 检测报告，UV 油墨挥发性有机化合物未检出，方法检出限为 0.2%，本项目 UV 油墨挥发性有机化合物含量取 0.2%，不超过《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 能量固化油墨-胶印油墨-VOCs 含量 2%限值，符合要求。
	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≥76.6kPa且储罐容积≥75m 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≥27.6kPa 但 <76.6kPa 且储罐容积≥75m 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	1、项目 UV 漆、水性漆和 UV 油墨等 VOCs 物料储存

		<p>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。</p> <p>2、粉状、粒状VOCs物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p>	<p>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。</p> <p>2、本项目塑料粒使用密闭的包装袋、容器进行物料转移。</p>
		<p>工艺过程:</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1、项目喷漆工序和印刷工序均在密闭负压车间内操作,UV漆、水性漆和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。</p> <p>2、本项目塑料粒采用采用密闭固体投料器进行密闭投加。</p> <p>3、在注塑成型工序中,为管道直连进行收集,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。</p> <p>4、项目喷漆工序、印刷工序、均在密闭车间内操作,UV漆、水性漆和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。</p>
		<p>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。</p>	<p>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。</p>
	末端治理	<p>废气收集:</p> <p>1、采用外部集气罩的,距集气罩开口面最远处的VOCs无组织</p>	<p>1、项目注塑环节采用设备管道直连对废气进行收集,控制风速为0.5m/s。</p>

			<p>排放位置，控制风速不低于0.3m/s。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>
			<p>排放水平：</p> <p>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$\geq 3\text{kg/h}$时，建设VOCs处理设施且处理效率$\geq 80\%$；b) 厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过6mg/m^3，任意一次浓度值不超过20mg/m^3</p>	<p>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》</p>

			<p>(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;</p> <p>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。</p>
		<p>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取其他替代措施。</p>	<p>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。</p>
	环境管理	<p>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。</p>	<p>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。</p>
	自行监测	<p>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</p>	<p>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-塑料塑料零件及其他塑</p>

			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。	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》（HJ1207-2021），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	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	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。
	印刷业 VOCs 治理指引	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%	根据 UV 油墨 VOCs 检测报告，UV 油墨挥发性有机化合物未检出，方法检出限为 0.2%，本项目 UV 油墨挥发性有机化合物含量取 0.2%，不超过《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 能量固化油墨-胶印油墨-VOCs 含量 2%限值，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，	1、项目 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、项目无需调墨； 3、项目印刷、烘烤等涉 VOCs 排放的环境，采用车间密闭负压收集；

		<p>采用密闭收集，或设置集气罩、排风管道组成的排气系统；</p> <p>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。</p> <p>5、废气收集系统应在负压下运行。</p> <p>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。</p> <p>7、印刷机检维修和清洗时应及时清墨，油墨回收。</p>	<p>4、项目使用 UV 油墨等原辅材料工序，采取车间密闭负压收集措施；</p> <p>5、废气收集系统在负压下进行；</p> <p>6、不涉及；</p> <p>7、项目定期检修印刷机，符合要求；</p>
	末端治理	<p>排放水平： 有机废气排气筒排放浓度符合《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 $\geq 80\%$。</p> <p>治理设施设计与运行管理：</p> <p>1、密闭排气系统，VOCs 污染控制设备应与工艺设施同步运转；</p> <p>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；</p>	<p>1、项目印刷产生的有机废气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。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；</p> <p>2、本项目废气处理设施、收集系统与生产设备同步运转；</p> <p>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。</p>
	环境管理	<p>管理台账：</p> <p>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；</p> <p>2、建立废气收集处理设施台账，</p>	<p>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。</p>

			<p>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；</p> <p>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。</p> <p>4、台账保存期限不少于3年。</p>	
	自行监测		<p>自行监测：</p> <p>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；</p> <p>3、无组织废气排放监测，一年一次。</p>	<p>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》（HJ1207-2021），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。</p>
	危废管理		<p>危废管理：</p> <p>1、盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>
	建设项目VOCs总量管理		<p>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；</p> <p>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。</p>	<p>1、项目总VOCs总量由惠州市生态环境局博罗分局分配；</p> <p>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。</p>
<p>本项目符合《关于印发《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的通知》（粤环办〔2021〕43号）的要求，</p>				

二、建设项目工程分析

1、项目概况

惠州市三义精密科技有限公司建设项目（下文简称本项目）选址于惠州市博罗县园洲镇博罗智能装备产业园园洲片区尚德路3号，中心地理坐标为N23°6'47.213"（23.113115°），E114°0'58.489"（114.016247°）。惠州市三义精密科技有限公司租赁惠州市勤义精密模具塑胶制品有限公司已建成的厂房进行生产，租赁宿舍楼209-217、310-317、410-417共25间宿舍给员工使用，建筑面积为1051.77m²，厂房占地面积1662.1m²，建筑面积15233.87m²，则总占地面积2362.1m²，总建筑面积为16285.64m²，项目总投资3000万，环保投资30万元，主要从事塑料外壳、五金件、模具、产成品的生产，预计年产塑料外壳900t/a，模具200套/a，五金件350t/a，产成品300t/a；项目员工人数为300人，100人在项目内住宿，200人不在项目内住宿，均不就餐。全年工作300天，注塑工序每天2班制，每班12小时，其余工序每天1班8小时制。

2、项目工程构成

根据建设单位提供的资料，本项目主要工程组成内容见下表：

表 2-1 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 15233.87m ² ）	1F：冲压部、精雕中心、研磨中心、钳工中心、放电中心、品检中心等
		2~4F：注塑车间、加工车间，碎料房、办公区
		5F：办公室、检测室
		6F：原料仓库、储物间、化学品仓库
		7F：成品仓库、办公室
		8F：组装包装车间，内含插 PIN、组装、热熔、办公区
	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）	
储运工程	化学品仓库	化学品仓库位于厂房 6 层，占地面积为 50m ²
辅助工程	办公室	位于厂房 2F、3F、4F、5F、7F、8F，主要用于员工办公
	宿舍	位于宿舍楼 209-217、310-317、410-417 共 25 间
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，生产废水主要有水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水，冷却水；其中水帘柜废水、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危险物资质的单位处理，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，不设备用发电机

建设内容

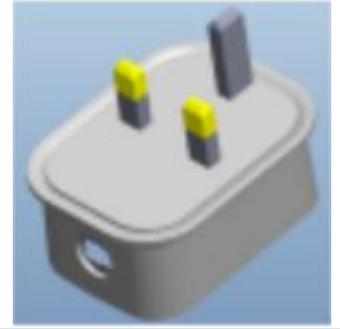
环保工程	废气处理设施		<p>项目注塑成型工序产生的非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨、氯化氢、氯乙烯、乙醛、四氢呋喃、臭气浓度经管道收集后与 CNC 加工、火花加工工序产生的油雾（非甲烷总烃）经集气罩收集由风管引至“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由 48 米高排气筒（DA001）排放。</p> <p>项目喷漆工序产生的挥发性有机物和颗粒物经密闭负压收集后，先经过水帘柜预处理，后引入 1 套“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后经由 48 米高排气筒（DA002）排放。</p> <p>项目喷涂、流平、烘烤、印刷、烘烤工序产生的挥发性有机物经密闭负压收集后引入 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。</p> <p>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。</p>
	无组织排放		<p>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；</p> <p>本项目打码工序会产生颗粒物，经车间通风后无组织排放；</p>
	废水处理设施		<p>生活污水经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。</p> <p>项目生产废水不外排，生产废水主要有水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水，冷却水；其中水帘柜废水、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危险废物资质的单位处理，不外排；冷却方式为间接冷却，冷却水循环使用不外排</p>
	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，位于厂房 1 层，占地面积 20m ² ，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，位于厂房 1 层，占地面积 20m ² ，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	

3、产品方案

根据建设单位提供的资料，本项目主要建设规模见下表：

表 2-2 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	产品用途
1	塑料外壳	900t（3000 万件）	塑料外壳： 10.6*8.2*1.25cm，单重 30g ^①		外售

2	模具	200 套	57*40*23.5cm, 单重 495kg		自用
3	五金件	350t	12.6*2.4*2cm, 单重 30g ^①		外售
4	产成品	300t (1500 万 件)	6.5*5*2.8cm, 单重 20g ^②		外售
<p>①塑料外壳中需喷漆占产量的 5%，需要进行喷漆的件数合计为 150 万件； ②五金件产品中约有 75%的五金件（525t/a）外送去表面处理； ④产成品中需喷漆占产量的 5%，需要进行喷漆的件数合计为 75 万件。</p>					

4、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 2-3 项目主要原辅材料一览表

名称	年用量 (t)	厂区最大储存量 t	包装规格	物态	储存位置	对应产品
ABS	650	50	25kg/袋	颗粒状	原料仓库	塑胶外壳 注塑
PVC	100	10	25kg/袋	颗粒状	原料仓库	
PA	25	5	25kg/袋	颗粒状	原料仓库	
PBT	125	12	25kg/袋	颗粒状	原料仓库	
PP	5	1	25kg/袋	颗粒状	原料仓库	
ABS	50	5	25kg/袋	颗粒状	原料仓库	产成品注 塑
PA	25	5	25kg/袋	颗粒状	原料仓库	
PBT	125	12	25kg/袋	颗粒状	原料仓库	
PP	5	1	25kg/袋	颗粒状	原料仓库	
铜材	100	20	捆扎	固态	原料仓库	

不锈钢	11	5	捆扎	固态	原料仓库	五金件
铜材	340	60	捆扎	固态	原料仓库	
铜材五金模具用	100	10	捆扎	固态	原料仓库	模具
火花油	0.2	0.1	25kg/桶	液态	原料仓库	
切削液	0.2	0.1	25kg/桶	液态	原料仓库	
UV 漆	2.493	0.5	25kg/桶	液态	原料仓库	喷涂
水性漆	1.89	0.5	25kg/桶	液态	原料仓库	
调配用水	0.632	/	/	液态	/	
UV 油墨	0.768	0.05	25kg/桶	液态	原料仓库	印刷
丝印网版	120 张	30 张	袋装	固态	原料仓库	
铝箔	4 卷	1 卷	袋装	固态	原料仓库	
包装材料	10	1	袋装	固态	原料仓库	包装
机油	0.2	0.025	25kg/桶	液态	原料仓库	维修

表 2-4 原辅材料汇总表

名称	年用量 (t)	厂区最大储存量 t	包装规格	物态	储存位置
ABS	700	55	25kg/袋	颗粒状	原料仓库
PVC	100	10	25kg/袋	颗粒状	原料仓库
PA	50	10	25kg/袋	颗粒状	原料仓库
PBT	250	24	25kg/袋	颗粒状	原料仓库
PP	10	2	25kg/袋	颗粒状	原料仓库
铜材	440	80	捆扎	固态	原料仓库
不锈钢	11	5	捆扎	固态	原料仓库
铜材五金模具用	100	10	捆扎	固态	原料仓库
火花油	0.2	0.1	25kg/桶	液态	原料仓库
切削液	0.2	0.1	25kg/桶	液态	原料仓库
UV 漆	2.493	0.5	25kg/桶	液态	原料仓库
水性漆	1.89	0.5	25kg/桶	液态	原料仓库
调配用水	0.632	/	/	液态	/
UV 油墨	0.768	0.05	25kg/桶	液态	原料仓库
丝印网版	120 张	30 张	袋装	固态	原料仓库
铝箔	4 卷	1 卷	袋装	固态	原料仓库
包装材料	10	1	袋装	固态	原料仓库
机油	0.2	0.025	25kg/桶	液态	原料仓库

表 2-5 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：20-300℃，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	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1~5%，去离子水1~5%，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82.75%，稍带醇类溶剂的气味。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（12.25%），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8
7	水性漆	外观和性状：淡黄色，液态，密度1.3g/cm ³ 。主要成分：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%、乙醇2%、钛白粉12%、流平剂0.1%、无机氧化铁黄2%、水48.4%。由成分可知该水性漆固含量主要为水性硅丙树脂、水性氨基固化剂、钛白粉、无机氧化铁黄，合计约为46.83%。固含量为46.83%，检测报告中水性漆的挥发性有机化合物含量为62g/L（4.77%），根据VOCs含量检测报告，本项目水性漆VOCs含量为62g/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）的要求（表1水性涂料中VOC含量的要求-工业防护涂料-包装涂料（不粘涂料）-底漆≤420g/L）。	详见附件7
8	UV油墨	物理形态为胶状油墨，密度为1.0~1.4g/cm ³ ，闪点170℃。根据UV油墨的MSDS报告，其成分包括改性聚酯丙烯酸树脂5~30%，丙烯酸单体A10~30%，丙烯酸单体B0~30%，颜料红114、颜料黄109、酞青蓝15、炭黑、钛白粉（TiO ₂ ）、紫23、大红、超耐光性颜料（多类型）共0~45%，光引发剂0~5%，四乙基米氏酮0~5%，固体石蜡PE WAX等0~5%。根据UV油墨VOCs检测报告，UV油墨挥发性有机化合物未检出，方法检出限为0.2%，本项目UV油墨挥发性有机化合物含量取0.2%，不超过《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表1能量固化油墨-胶印油墨-VOCs含量2%限值。	详见附件9
9	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。	/
10	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。	/

11	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 2-6 物料平衡表

入方		出方	
种类名称	数量 t	种类名称	数量 t
ABS	700	塑料外壳	900
PVC	100	模具	99
PA	50	五金件	350
PBT	250	产成品	300
PP	10	挥发性有机物产生量	3.29
铜材	440	颗粒物产生量	1.741
不锈钢	11	金属碎屑	0.5
铜材五金模具用	100	金属边角料	1.5
火花油	0.2	边角料和残次品	111
切削液	0.2	不合格品	10.852
UV 漆	2.493	废切削液	0.1
水性漆	1.89	含切削液金属碎屑	0.1
调配用水	0.632	含火花油金属碎屑	0.1
UV 油墨	0.768		
边角料和残次品	111		
合计	1778.183	合计	1778.183

涂料用量核算：

本项目喷涂为自动喷涂，项目 UV 漆无需调配使用。水性漆需调配使用，调漆比例为水性漆：水=7:3，项目喷漆工艺漆的使用量根据加工产品的喷涂面积、涂层厚度等参数进行核算，用漆量计算公式如下所示：

表 2-7 项目涂料稀释前后密度核算表

涂料种类	稀释前			稀释后
	涂料名称	密度(kg/m ³)	体积占比 (%)	密度(kg/m ³)
调制后的水性漆	水性漆	1300	70	1210
	水	1000	30	

注：1300*0.7+1000*0.3=1210kg/m³。

表 2-8 油漆用量核算表

序号	产品	主要原辅材料名称	单个产品喷漆面积 (m ²)	喷涂件数 (件)	喷漆总面积 (m ²)	单次湿膜厚度 (μm)	湿膜密度 (kg/m ³)	附着率	喷涂次数	理论用量 (吨/年)
1	塑料外壳	水性漆	0.013392	1500000	20088	10	1210	50%	3	1.458
3		UV漆	0.013392	1500000	20088	10	1200	50%	3	1.446
4	产成品	水性漆	0.01938	750000	14535	10	1210	50%	3	1.055
6		UV漆	0.01938	750000	14535	10	1200	50%	3	1.047
7	合计	水性漆	-	-	-	-	-	50%	3	2.513
9		UV漆	-	-	-	-	-	50%	3	2.493

备注:

①喷涂面积核算依据: 本项目塑料外壳的平均单件喷涂面积为 $10.6 \times 8.2 + 10.6 \times 1.25 \times 2 + 8.2 \times 1.25 \times 2 = 133.92 \text{cm}^2 \times 0.0001 = 0.013392 \text{m}^2$; 产成品的平均单件喷涂面积为 $6.5 \times 5 \times 2 + 2.8 \times 6.5 \times 4 + 5 \times 2.8 \times 4 = 193.8 \text{cm}^2 \times 0.0001 = 0.01938 \text{m}^2$;

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%。

③调制后的水性漆密度为 1210kg/m^3 , 调制后的水性漆使用量为 2.513t (2513kg), 则总体积为 $2.513 \text{t} / 1210 \text{kg/m}^3 = 2.0769 \text{m}^3$, 水性漆: $2.0769 \times 0.7 = 1.4538 \text{m}^3/\text{a}$ (水性漆密度为 1300kg/m^3 , 则为 1.89t/a)、水: $2.0769 \times 0.3 = 0.632 \text{m}^3/\text{a}$ (水密度为 1000kg/m^3 , 则为 0.632t/a)

油墨用量核算:

表 2-9 油墨用量核算表

产品	原料	数量	单个印刷面积 m^2	总印刷面积 m^2	油墨厚度 (μm)	油墨密度 (kg/m^3)	油墨利用率%	核算用量 t/a
塑料外壳	UV 油墨	900 万件	0.0015	13500	30	1200	95%	0.512
产成品	UV 油墨	450 万件	0.0015	6750	30	1200	95%	0.256
合计								0.768

注: ①印刷面积核算依据: 需进行印刷的主要为印商标, 尺寸为 $3 \times 5 = 15 \text{cm}^2 \times 0.0001 = 0.0015 \text{m}^2$, 则塑料外壳、产成品的平均单件印刷面积为 0.0015m^2 ; 塑料外壳中需印刷占产量的30%, 需要进行印刷的件数合计为900万件; 产成品中需印刷占产量的30%, 需要进行印刷的件数合计为450万件;

②UV 油墨有效使用率取值95%, 约有5%残留在空桶或网版上;

③总印刷面积*厚度*密度/利用率* 10^{-9} =油墨年用量。

5、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	数量单位	设施规格/型号/参数	设施参数单位	设备所在楼层	工作时间 (h/天)
1	注塑成型	混料注塑去水口	注塑机	40	台	0.00165	t/h	2	24
2			注塑机	40	台	0.00165	t/h	3	24
3			注塑机	50	台	0.00065	t/h	4	24
4		破碎	机边粉碎机 (注塑机配套设备)	130	台	0.003	t/h	2-4	1
5			强力碎料机	6	台	0.005	t/h	2-4	1
6	喷漆	自动喷漆	UV漆喷枪	24	把	0.038	L/h	9	8
7			水性漆喷枪	24	把	0.039	L/h	9	8
8			喷漆线	1	条	/	/	9	8
9			水帘柜	3	台	2.2×0.8×1.8	长宽高: m	9	8
10			烤箱	3	台	1	kW	9	8
11			UV能量烤机	3	台	1	kW	9	8
12	印刷	丝印	自动丝印机	3	台	0.45	m^2/h	9	8
13		移印	移印机	17	台	0.45	m^2/h	9	8
14		烫银	烫银机	2	台	6	kW	9	8
15		烘烤	烤箱	3	台	1	kW	9	8
16			UV能量烤机	3	台	1	kW	9	8
17	镭雕	镭雕	镭雕机	5	台	50	W	9	8

18	组装	组装	折弯机	5	台	5	kW	8	8
19			感应式端子送料 机	10	台	1.1	kW	8	8
20			连续组装机	20	台	5	kW	8	8
21			铆合机	10	台	2.25	kW	8	8
22			插 PIN 机	10	台	450	W	8	8
23			热熔机	5	台	1	kW	8	8
24	包装	包装	贴膜/包膜机	20	台	1.3	kW	8	8
25			裁切机	5	台	2.4	kW	8	8
26	检测	检测	检测机	20	台	1	kW	8	8
27	五金 冲压	裁切下 料	裁切机	2	台	2.4	kW	1	8
28		冲压成 型	冲床	9	台	25	t	1	8
29			冲床	6	台	45	t	1	8
30			送料机	16	台	0.75	kW	1	8
31			吸料机	14	台	1.1	kW	1	8
32			收料机	15	台	25	kW	1	8
33			端子反绕机	1	台	1.75	kW	1	8
34			冲床隔音箱	13	台	/	kW	1	8
35		打码	打字码机	1	台	100	W	1	8
36		模具 制造	模具加 工	线割设备	4	台	370	W	1
37	CNC机			9	台	7.5	kW	1	4
38	锯床			1	台	1.5	kW	/	8
39	火花机			8	台	5.5	kW	1	4
40	磨床			8	台	3	kW	1	8
41	砂轮机			3	台	3	kW	1	8
42	高速复合倒角机			1	台	1.1	kW	1	8
43	铣床			5	台	2.5	kW	1	8
44	三次元			1	台	1	kW	1	8
45	辅助 设备	检测室	CCD 组合放大镜	3	台	200	W	5	8
46			QHQ 型铅笔划痕 硬度计	1	台	1	kW	5	8
47			UV 紫外线老化 测试仪	1	台	4.5	kW	5	8
48			差示扫描量热分 析 (DSC) 仪	1	台	600	W	5	8
49			程控式耐压绝缘 测试仪	2	台	1	kW	5	8
50			单通道热电偶测 温仪	1	台	1	kW	5	8
51			灯光强度检测仪	2	台	1	kW	5	8
52			灯箱	1	台	200	W	5	8
53			电动螺丝刀	1	台	20	W	5	8
54			电热恒温干燥箱	1	台	7	kW	5	8
55			放大镜	3	台	/	/	5	8
56			光泽度测试仪	1	台	1	kW	5	8
57			恒温恒湿试验机	2	台	4	kW	5	8
58			红外测温仪	1	台	50	W	5	8
59			红外光谱测试仪	1	台	2	kW	5	8

60		环保测试仪	1	台	300	W	5	8
61		计测开关动作特性试验机	1	台	500	W	5	8
62		立式测量显微镜	1	台	200	W	5	8
63		落锤冲击试验机	2	台	2.2	kW	5	8
64		膜厚测试仪	1	台	200	W	5	8
65		普通螺纹塞规	1	台	/	/	5	8
66		热重分析测试仪	1	台	1	kW	5	8
67		融指仪	1	台	500	W	5	8
68		色差仪	1	台	100	W	5	8
69		数显恒温水浴锅	1	台	1.2	kW	5	8
70		数显千分尺	3	台	/	/	5	8
71		数显式推拉力计	5	台	/	/	5	8
72		数字万用表	1	台	/	/	5	8
73		水份测定仪	1	台	20	W	5	8
74		台式色差测试仪	1	台	100	W	5	8
75		投影仪	1	台	150	W	5	8
76		五金维氏硬度计	1	台	75	W	5	8
77		针焰测试设备	1	台	1	kW	5	8
78		直流低电阻测试仪	1	台	1	kW	5	8
79		直流电阻测试仪	1	台	1	kW	5	8
80		纸带测试仪	1	台	500	W	5	8
81		自动 2.5 次元	1	台	50	W	5	8
82		自动插拔力测试机	1	台	200	W	5	8
83	辅助设备	2.5 次元	8	台	50	kW	1-9	8
84		带表卡尺	16	台	/	/	1-9	8
85		电子秤	68	台	1	W	1-9	8
86		砝码	13	台	/	/	1-9	8
87		高度规	8	台	/	/	1-9	8
88		千分尺	11	台	/	/	1-9	8
89		数显卡尺	36	台	/	/	1-9	8
90		数显温湿度计	16	台	/	/	1-9	8
91		空压机	5	台	7.5	kW	9	24
92		冷却塔	1	台	300	m ³ /h	厂房外侧	24
注：均使用电能								

表 2-11 项目设备一览表

序号	主要生产设备	设备数量	设备数量单位	工作时间 (h/天)
1	注塑机	130	台	24
2	机边粉碎机 (注塑机配套设备)	130	台	1
3	强力碎料机	6	台	1
4	UV 漆喷枪	24	把	8
5	水性漆喷枪	24	把	8
6	喷漆线	1	条	8
7	水帘柜	3	台	8
8	烤箱	6	台	8
9	UV 能量烤机	6	台	8

10	自动丝印机	3	台	8
11	移印机	17	台	8
12	烫银机	2	台	8
13	镭雕机	5	台	8
14	折弯机	5	台	8
15	感应式端子送料机	10	台	8
16	连续组装机	20	台	8
17	铆合机	10	台	8
18	插 PIN 机	10	台	8
19	热熔机	5	台	8
20	贴膜/包膜机	20	台	8
21	裁切机	7	台	8
22	检测机	20	台	8
23	冲床	15	台	8
24	送料机	16	台	8
25	吸料机	14	台	8
26	收料机	15	台	8
27	端子反绕机	1	台	8
28	冲床隔音箱	13	台	8
29	打字码机	1	台	8
30	线割设备	4	台	8
31	CNC 机	9	台	4
32	锯床	1	台	8
33	火花机	8	台	4
34	磨床	8	台	8
35	砂轮机	3	台	8
36	高速复合倒角机	1	台	8
37	铣床	5	台	8
38	三次元	1	台	8
39	CCD 组合放大镜	3	台	8
40	QHQ 型铅笔划痕硬度计	1	台	8
41	UV 紫外线老化测试仪	1	台	8
42	差示扫描量热分析 (DSC) 仪	1	台	8
43	程控式耐压绝缘测试仪	2	台	8
44	单通道热电偶测温仪	1	台	8
45	灯光强度检测仪	2	台	8
46	灯箱	1	台	8
47	电动螺丝刀	1	台	8
48	电热恒温干燥箱	1	台	8
49	放大镜	3	台	8
50	光泽度测试仪	1	台	8
51	恒温恒湿试验机	2	台	8
52	红外测温仪	1	台	8
53	红外光谱测试仪	1	台	8
54	环保测试仪	1	台	8
55	计测开关动作特性试验机	1	台	8
56	立式测量显微镜	1	台	8
57	落锤冲击试验机	2	台	8
58	膜厚测试仪	1	台	8

59	普通螺纹塞规	1	台	8
60	热重分析测试仪	1	台	8
61	融指仪	1	台	8
62	色差仪	1	台	8
63	数显恒温水浴锅	1	台	8
64	数显千分尺	3	台	8
65	数显式推拉力计	5	台	8
66	数字万用表	1	台	8
67	水份测定仪	1	台	8
68	台式色差测试仪	1	台	8
69	投影仪	1	台	8
70	五金维氏硬度计	1	台	8
71	针焰测试设备	1	台	8
72	直流低电阻测试仪	1	台	8
73	直流电阻测试仪	1	台	8
74	纸带测试仪	1	台	8
75	自动 2.5 次元	1	台	8
76	自动插拔力测试机	1	台	8
77	2.5 次元	8	台	8
78	带表卡尺	16	台	8
79	电子秤	68	台	8
80	砝码	13	台	8
81	高度规	8	台	8
82	千分尺	11	台	8
83	数显卡尺	36	台	8
84	数显温湿度计	16	台	8
85	空压机	5	台	24
86	冷却塔	1	台	24

表 2-12 注塑机产能核算一览表

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/a)	设备理论产能 (t/a)	设备位置
1	注塑机	40	0.00165	900	950.4	a 栋 2 层
2	注塑机	40	0.00165			a 栋 3 层
3	注塑机	50	0.00065	200	234	a 栋 4 层

表 2-13 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 (m ² /h)	实际产能 (m ² /a)	设备理论产能 (m ² /a)	设备位置
1	移印机	17	0.45	21000	21600	a 栋 9 层
2	自动丝印机	3	0.45			

表 2-14 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/a)	设备理论产能 (t/a)	设备位置
1	机边粉碎机	130	0.003	111	126	a 栋 2-4 层
2	强力粉碎机	6	0.005			

6、劳动定员与工作制度

表 2-15 项目劳动定员及工作制度表

劳动定员	厂区内住宿人数	工序	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	100人	注塑	2班	12小时	300天	7200小时	是
	/	其余工序	1班	8小时	300天	2400小时	否

7、公用工程

(1) 给水

本项目用水由市政自来水管网供给。

1) **生活用水**：项目劳动定员为300人，其中100人在项目内住宿，200人不均在厂内住宿，均不就餐。在项目内住宿的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，生活用水按175L/人·d计算，年工作日按300天计算，100人在项目内住宿，为17.5t/d（5250t/a）。不在厂内食宿的生活用水参照广东省地方标准《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中10m³/人·a的居民生活用水定额进行核算，200人不均在厂内住宿，为6.667t/d（2000t/a）。则总生活用水量为24.167t/d（7250t/a）。

2) **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1台冷却塔，用于间接冷却，冷却水池容积为75m³（尺寸7m×4m×3m），循环水量300m³/h，注塑每天工作24h，则冷却塔循环水量为7200t/d（2160000t/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（m³/h）；

Q_r -循环冷却水量（m³/h），项目冷却塔系统循环冷却水量为300m³/h；

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

k-蒸发损失系数 ($1/^{\circ}\text{C}$)，按下表选用。

表 2-16 蒸发损失系数 k

进塔大气温度 $^{\circ}\text{C}$	-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°C ，出冷却塔的水温按 30°C 计，则项目循环冷却水进出冷却塔温差为 10°C ，进塔大气温度按 30°C 算，根据公式计算可知，项目冷却塔损失水量为 $4.5\text{m}^3/\text{h}$ 。项目年工作300天，注塑每天工作24h，则项目冷却塔补充水量为 $108\text{t}/\text{d}$ ($32400\text{t}/\text{a}$)。冷却塔循环使用，不外排。

3) 水喷淋用水：项目注塑废气进入喷淋塔处理，项目喷漆废气进入喷淋塔处理，设置2个喷淋塔，DA001喷淋塔水池有效容量为 3m^3 ，DA002喷淋塔水池有效容量为 5m^3 。

DA001废气处理设施风量为 $22000\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋塔每天工作24h，年工作300天。参照《简明通风设计手册》（孙一坚主编）《各种吸收装置的技术经济比较》中喷淋塔的推荐液气比为 $0.1\sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，因此项目喷淋塔设计取值 $1.0\text{L}/\text{m}^3$ 。根据喷淋塔废气量，则DA001循环用水量均为 $22\text{m}^3/\text{h}$ （ $528\text{m}^3/\text{d}$ ）。参考《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社）P87中“喷淋式每小时补充循环水量的1.5%~3%”，本项目DA001喷淋塔损耗量约占循环水量的2%，废气处理设施年运行300天，则损耗水量为 $10.56\text{t}/\text{d}$ （ $3168\text{t}/\text{a}$ ）。

DA002废气处理设施风量为 $31000\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋塔每天工作8h，年工作300天。参照《简明通风设计手册》（孙一坚主编）《各种吸收装置的技术经济比较》中喷淋塔的推荐液气比为 $0.1\sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，因此项目喷淋塔设计取值 $1.0\text{L}/\text{m}^3$ 。根据喷淋塔废气量，则DA002循环用水量均为 $31\text{m}^3/\text{h}$ （ $248\text{m}^3/\text{d}$ ）。参考《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社）P87中“喷淋式每小时补充循环水量的1.5%~3%”，本项目DA002喷淋塔损耗量约占循环水量的2%，废气处理设施年运行300天，则损耗水量为 $4.96\text{t}/\text{d}$ （ $1488\text{t}/\text{a}$ ）。

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 $0.1067\text{t}/\text{d}$ （ $32\text{t}/\text{a}$ ）。喷淋塔更换用水量和补充水用水量，新鲜用水合计为 $15.52\text{t}/\text{d}$ （ $4656\text{t}/\text{a}$ ）。

4) 水帘柜用水：项目拟设置有3套喷漆水帘柜，尺寸为 $2.2\text{m}\times 0.8\text{m}\times 1.8\text{m}$ （长 \times 宽 \times 高），有效水深为 0.2m ，则3套喷漆水帘柜水池有效容积合计为 1.056m^3 。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 $0.825\text{L}/\text{s}$ ，则单个水帘柜的循环水

量约为 23.76t/d，3 台水帘柜总循环水量约为 71.28t/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 3.564t/d（合计约 1069.2t/a）。每三月更换一次新鲜水，年更换 4 次，则水帘柜更换用水量为 0.01408t/d（4.224t/a）。水帘柜更换用水量 and 补充用水量，新鲜用水合计为 3.57808t/d（合计约 1073.424t/a）。

5) 喷枪清洗用水：项目喷枪使用完后需进行清洗，会产生喷枪清洗废水。项目将喷枪放置于塑胶清洗桶中加入自来水进行清洗，清洗为清洗喷头与管道，使用吸水喷水方式进行清洗，无需添加任何药剂，项目在喷漆房设置了清洗桶对喷枪进行清洗，共设置 4 个清洗桶，清洗桶的尺寸 0.2m×0.2m×0.35m，有效水深为 0.3m，即有效容积为 0.012m³，清洗频率为 1 天 1 次，年工作 300 天，则喷枪清洗用水量约为 0.048t/d（14.4t/a）。

6) 水性漆调制用水：项目使用水性漆 1.89t，其中水性漆和水的调配比例为 7:3，则本项目用于水性漆调制用水量为 0.0021067t/d（0.632t/a），在烘烤工序全部蒸发。

（2）排水

1) 生活排水：本项目生活污水产生系数为 0.8，则项目生活污水排放量为 19.333t/d，即 5800t/a（全年工作 300 天）。本项目所在区域属于博罗县园洲镇第五生活污水处理厂的纳污范围，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，经市政污水管网排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂进行处理，尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准的较严值，其中氨氮和总磷需达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准后排入园洲中心排渠，经沙河汇入东江。

2) 喷淋塔废水：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 0.1067t/d（32t/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) 水帘柜废水：每三月更换一次新鲜水，年更换 4 次，则年产生水帘柜废水量共约为 0.01408t/d（4.224t/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。

4) **喷枪清洗废水**：项目喷枪清洗用水量约为 0.048t/d (14.4t/a)。因项目喷枪清洗用水在使用、收集过程会有所损耗，根据建设单位提供工程经验系数可知，损耗率为 2%，则项目喷枪清洗废水的产生量为 0.047t/d (14.11t/a)，喷枪清洗废水收集后交由有危险废物处理资质的公司处理。

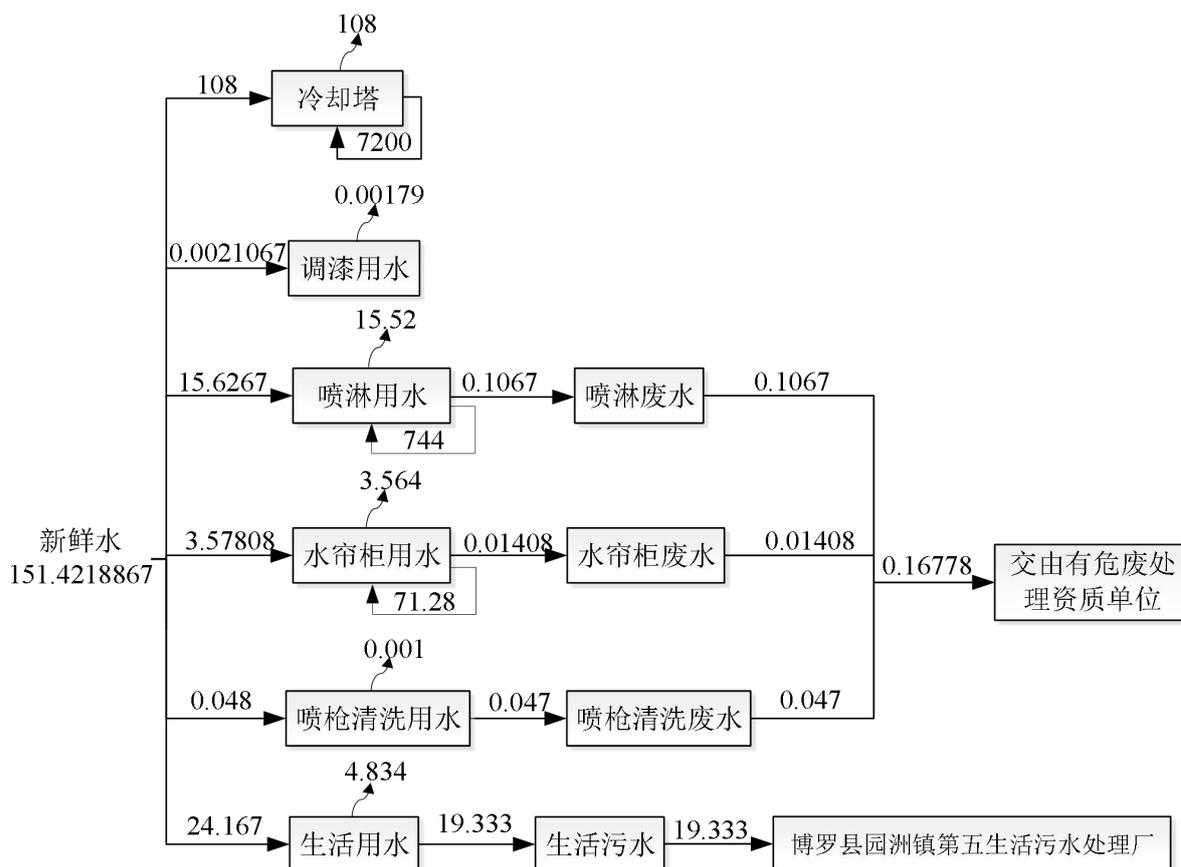


图2-1 项目水平衡图 (t/d)

8、厂区平面布置及四邻关系

1) 厂区平面布置

本项目位于惠州市博罗县园洲镇博罗智能装备产业园园洲片区尚德路3号，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340m的竹园岗居民点；项目厂区平面布置情况详见附图5-1~5-9。

表 2-17 生产厂房各楼层平面布置情况表

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、危废间、固废间、研磨中心、钳工中心、放电中心、品检中心
2		二层	从西向东依次为碎料房、办公区、注塑车间、加工车间
3		三层	从西向东依次为碎料房、办公区、注塑车间、加工车间

4		四层	从西向东依次为碎料房、注塑车间、加工车间、办公区
5		五层	从西向东依次为检测室、办公室
6		六层	从西向东依次为储物间、化学品仓库、原料仓库
7		七层	从西向东依次为办公室、成品仓库
8		八层	从西向东依次为插PIN车间、组装车间、热熔车间、办公区
9		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

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 2-18 项目四至情况表

序号	方位	四至情况	距离 m
1	东侧	厂房C	12
2	北侧	厂房B	10
3	西侧	空地	58
4	南侧	富士精工科技有限公司	54
5	南侧	勤义精密宿舍楼	7

项目四至情况详见附图2，敏感目标示意图详见附图3。

工艺流程和产排污环节

工艺流程:

项目营运期生产工艺流程如下:

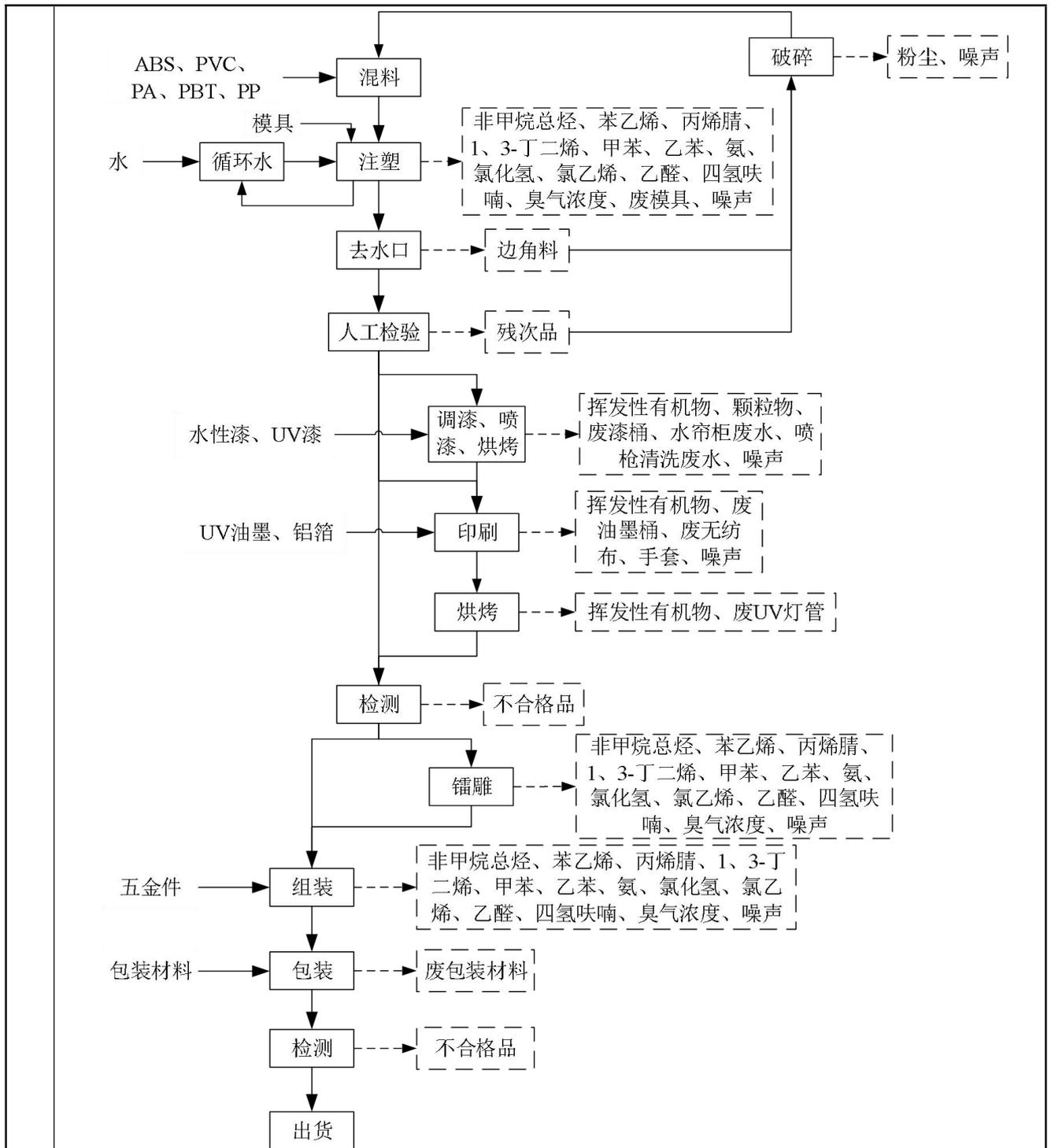


图2-2 塑料外壳、产成品的工艺流程图

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，破碎后原料不是粉末状，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℃~200℃，ABS 胶粒分解温度约 250℃、PVC 塑料粒分解温度约 250℃、PA 塑料粒分解温度约 300℃、PBT 塑料粒分解温度约 300℃、PP 塑料粒分解温度约 310℃，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；PBT 会产生乙醛、四氢呋喃；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。项目注塑工序使用的模具受损后委外维修，待无法维修后废模具作为一般固废处理。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、乙醛、四氢呋喃、臭气浓度、废模具、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、噪声。

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 UV 漆、水性漆；项目设置了单独的调漆房进行调漆，水性漆与水的调配比例为 7:3，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；在喷漆后需要对喷枪进行清洗，喷枪使用水进行清洗，产生的喷枪清洗废水交由有危险废物处理资质的单位处理。此工序产生挥发性有机物、颗粒物、废漆桶、水帘柜废水、喷枪清洗废水、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。此过程会产生挥发性有机物、废油墨桶、废抹布及手套、噪声。还有部分工件需要通过烫银机使用铝箔进行烫银，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。

项目印刷工序所用网版均为外购，定期更换会产生废网版。自动丝印机、移印机采用湿抹布进行擦拭清洁，该过程无需使用润版液和清洗剂，项目不使用自来水对丝印机进行清洗，也不设晒版、制版工序，故不会产生清洗废水。本项目使用的油墨在没有干燥凝固之前用湿抹布是可以清洁干净的，因此使用湿抹布对以上设备进行擦拭清洁是可行的。项目日常由人工使用沾有水的无尘布、手套对使用自动丝印机、移印机的网版进行清洁，擦拭过程会产生废无纺布、手套。

烘烤：对印刷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℃。未达到塑胶粒成型温度，此温度下塑胶粒不会产生有机废气，此工序会产生挥发性有机物、废 UV 灯管。

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、乙醛、四氢呋喃、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、乙醛、四氢呋喃、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。

破碎：边角料及次品用破碎机进行加工，经破碎后回到混料工序使用，过程中产生粉尘及噪声。

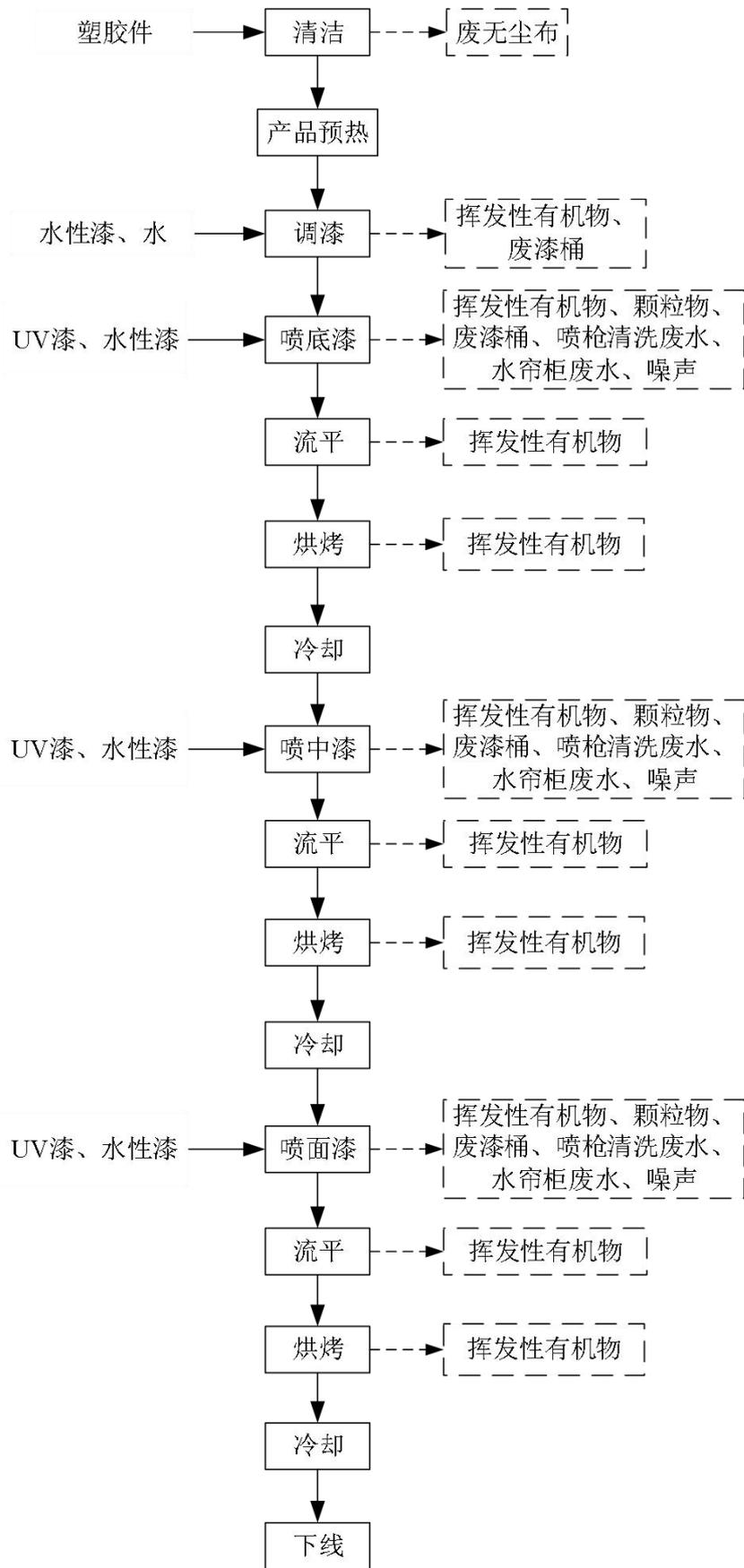


图2-3 喷漆的工艺流程图

工艺流程说明:

清洁: 作业员用静电布将产品表面进行祛污处理; 此工序会产生废无尘布;

产品预热: 产品喷漆前使用烤箱进行预热, 温度在 50°C~60°C, 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 UV 漆、水性漆; 项目设置了单独的调漆房进行调漆, 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、废漆桶、噪声。

喷底漆: 根据产品使用用途, 产品选择 UV 漆、水性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。在喷漆后需要对喷枪进行清洗, 喷枪使用水进行清洗, 产生的喷枪清洗废水交由有危险废物处理资质的单位处理。此工序产生挥发性有机物、颗粒物、废漆桶、喷枪清洗废水、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°C 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、设备噪声。

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 UV 漆、水性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。在喷漆后需要对喷枪进行清洗, 喷枪使用水进行清洗, 产生的喷枪清洗废水交由有危险废物处理资质的单位处理。此工序产生挥发性有机物、颗粒物、废漆桶、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°C 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 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。在喷漆后需要对喷枪进行清洗，喷枪使用水进行清洗，产生的喷枪清洗废水交由有危险废物处理资质的单位处理。此工序产生挥发性有机物、颗粒物、废漆桶、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°C 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。

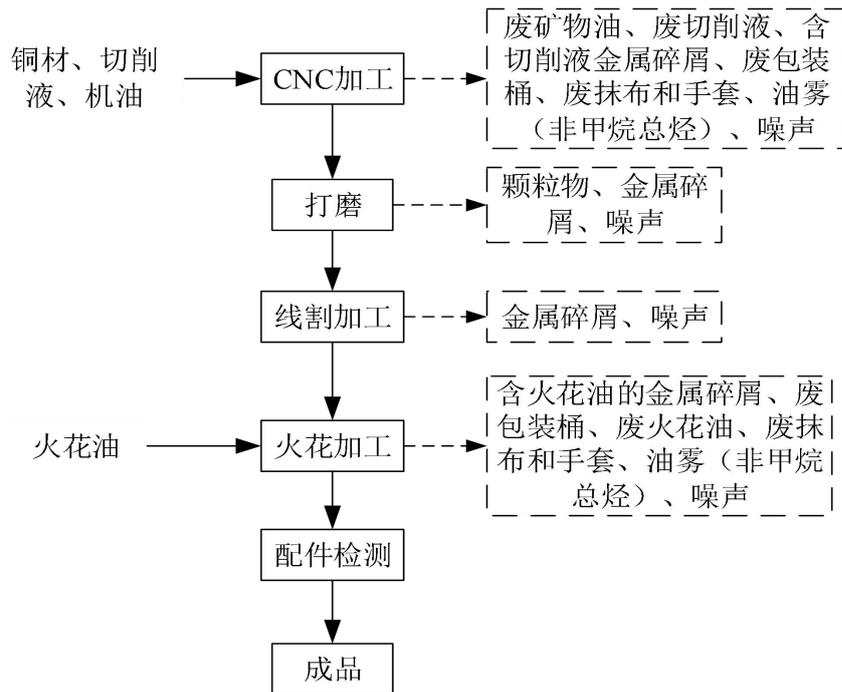


图2-4 模具的工艺流程图

CNC 加工：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、油雾（非甲烷总烃）、噪声。

另外切削液在加工过程中喷射到高速旋转的钻头上被打碎，形成细小的液滴，漂浮在工作环境中，形成油雾，以非甲烷总烃表征。

打磨：使用钻铣床和镗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；使用磨床等设备对模具进行打磨，此工序会产生颗粒物、金属碎屑和噪声；

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、噪声；

火花加工：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、油雾（非甲烷总烃）、噪声。

另外火花机在电极丝和工件之间产生一次火花放电，在放电通道的中心温度瞬时高温，高温下会使火花油雾化，产生油雾，以非甲烷总烃表征。

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

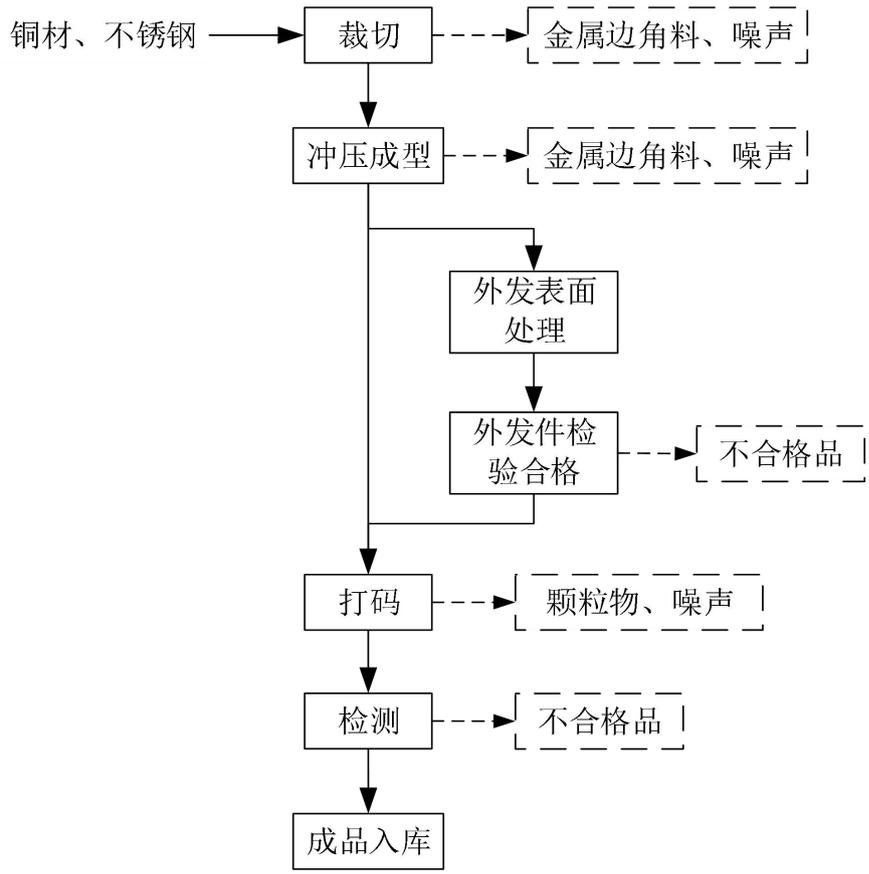


图 2-5 五金件工艺流程图

裁切下料：将原材料铜材等剪裁成设计尺寸，此工序会产生金属边角料和噪声。

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。此工序会产生金属边角料和噪声。

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。

表 2-19 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、乙醛、四氢呋喃、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) 排放
	CNC加工、火花加工	油雾 (非甲烷总烃)	集气罩收集后经喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附处理后由48米高排气筒 (DA001) 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) 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) 排放
		流平、烘烤、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) 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、乙醛、四氢呋喃、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
	废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷	生活污水经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	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、废模具、废布袋、布袋回收的粉尘	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、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、大气环境

(1) 常规污染物

根据惠州市生态环境局发布的《2024年惠州市生态环境状况公报》资料显示：2024年，全市环境空气质量保持优良。城市空气质量：2024年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.48，AQI达标率为95.9%，其中，优224天，良127天，轻度污染15天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与2023年相比，综合指数改善3.1%，AQI达标率下降2.5个百分点，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化氮分别改善11.1%、5.3%、12.5%，一氧化碳和二氧化硫持平，臭氧上升6.2%。

县区空气质量：2024年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数1.88（龙门县）~2.57（惠阳区），AQI达标率96.2%（惠阳区）~100%（龙门县），超标污染物均为臭氧。与2023年相比，各县区空气质量综合指数均有所改善，改善幅度为0.8%~8.7%。

总体来说，项目所在地空气质量良好，所在区域为达标区。

2024年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2025-07-19 11:34:01

综述

2024年，惠州市环境空气质量保持优良，饮用水水源地水质全部达标，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、沙河、公庄河、吉隆河水质优，湖泊水库水质达到水质目标，近岸海域水质总体优良，声环境质量和生态质量均基本稳定。

环境空气

城市空气质量：2024年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.48，AQI达标率为95.9%，其中，优224天，良127天，轻度污染15天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与2023年相比，综合指数改善3.1%，AQI达标率下降2.5个百分点，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化氮分别改善11.1%、5.3%、12.5%，一氧化碳和二氧化硫持平，臭氧上升6.2%。

县区空气质量：2024年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数1.88（龙门县）~2.57（惠阳区），AQI达标率96.2%（惠阳区）~100%（龙门县），超标污染物均为臭氧。与2023年相比，各县区空气质量综合指数均有所改善，改善幅度为0.8%~8.7%。

图 3-1 2024 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、非甲烷总烃、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《惠州市华创成五金制品有限公司建设项目环境影响报告表》中委托广东惠利通环境科技有限公司于 2025 年 7 月 12 日~2025 年 7 月 14 日对华创成项目北面监测点 A1 的 TSP、非甲烷总烃、VOC 进行的现状监测数据(报告编号:N50525714B2)，详见附件 9。A1 华创成项目北面位于本项目东面约 957m，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	与本项目的位置	监测因子
2025 年 7 月 12 日 ~2025 年 7 月 14 日	华创成项目北面监测点 A1	E114.02069°， N23.132418°	东 957m	TSP、非甲烷总 烃、VOC

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
华创成项目北面监测点 A1	VOC	8h 平均	0.6	0.0521~0.086	14.3	0	达标
	TSP	日平均	0.3	0.161~0.165	55	0	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	2	1.05~1.14	57	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 VOC 能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、非甲烷总烃监测值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》相关标准要求，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《惠州市华创成五金制品有限公司建设项目环境影响报告》中监测数据（报告编号：N50525714B2），委托广东惠利通环境科技有限公司于 2025 年 7 月 12 日~2025 年 7 月 14 日对区域地表水体园洲中心排渠的数据，见附件 9。引用项目地表水监测与本项目接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 水质监测断面基本信息

编号	断面位置	采样点经纬度	所属水体
W1	园洲镇第五污水处理厂排污口中心排渠上游 500m	E:113.989742°, N:23.128279°	园洲镇中心排渠
W2	园洲镇第五污水处理厂排污口中心排渠下游 600m	E:113.980097°, N:23.132418°	

（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								
		pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群
园洲镇第五污水处理厂排污口中心排渠上游 500m	2025.7.12	7.1	19	5.7	3.00	0.16	3.58	0.13	0.05L	4.9×10 ²
	2025.7.13	7.2	24	7.2	5.04	0.24	6.32	0.04	0.08	5.4×10 ²
	2025.7.14	7.2	31	9.3	3.5	0.26	4.87	0.09	0.05L	4.7×10 ²
	V 类标准	6-9	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤2.0	≤1.00	≤0.3	≤40000
	标准指数	0.083	0.617	0.74	1.923	0.55	2.462	0.087	0.267	0.013
	超标倍数	0	0	0	0.923	0	1.462	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	不达标	达标	不达标	达标	达标	达标
园洲镇第五污水处	2025.7.12	7.2	21	6.3	4.23	0.23	5.57	0.06L	0.05L	4.6×10 ²
	2025.7.13	7.2	22	6.6	4.72	0.22	5.74	0.07	0.05L	6.2×10 ²
	2025.7.14	7.0	24	7.2	3.47	0.21	4.8	0.08	0.05L	4.9×10 ²

理厂排污 口中心排 渠下游 600m	V类标准	6-9	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤2.0	≤1.00	≤0.3	≤40000
	标准指数	0.067	0.558	0.67	2.07	0.55	2.685	0.06	0.083	0.013
	超标倍数	0	0	0	1.07	0	1.685	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	不达标	达标	不达标	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）除氨氮、总氮外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，造成上述水质污染的原因主要为：项目周边的部分管网还不完善，可能存在生活污水未经有效处理排入水体的情况。然而随着博罗县市政污水管网以及污水集中处理工程的日益完善，城市生活污水和工业污水处理率的提高，纳污水体的环境质量将会逐渐改善。



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。

4、地下水、土壤环境

本项目位于惠州市博罗县园洲镇博罗智能装备产业园园洲片区尚德路 3 号，租用已建成的厂房进行生产，生产车间等用地范围内均进行了硬底化（车间硬化照片详见附件 4），不存在土壤、地下水污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。

	<p>5、电磁辐射</p> <p>本项目属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、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。</p> <p>6、生态环境</p> <p>本项目位于惠州市博罗县园洲镇博罗智能装备产业园园洲片区尚德路 3 号，租用现有厂房进行建设，不新增用地，且用地范围内不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。</p>																																
环境 保护 目标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>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：</p> <p style="text-align: center;">表3-5 主要环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="248 913 1410 1211"> <thead> <tr> <th rowspan="2">编号</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">大气环境功能区</th> <th rowspan="2">相对方向</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">保护规模(人)</th> <th rowspan="2">与厂界最近距离/m</th> <th rowspan="2">与产污单元最近距离/m</th> </tr> <tr> <th>经度 E</th> <th>纬度 N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>竹园岗居民点</td> <td>114°1'14.089"</td> <td>23°6'40.481"</td> <td>二类区</td> <td>东南面</td> <td>居民</td> <td>900</td> <td>340</td> <td>345</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>规划居民用地</td> <td>114°0'44.067"</td> <td>23°6'58.604"</td> <td>二类区</td> <td>西北面</td> <td>居民</td> <td>/</td> <td>427</td> <td>436</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、声环境保护目标</p> <p>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。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>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。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>	编号	名称	坐标		大气环境功能区	相对方向	保护内容	保护规模(人)	与厂界最近距离/m	与产污单元最近距离/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	居民	900	340	345	2	规划居民用地	114°0'44.067"	23°6'58.604"	二类区	西北面	居民	/	427	436
编号	名称			坐标								大气环境功能区	相对方向	保护内容	保护规模(人)	与厂界最近距离/m	与产污单元最近距离/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	居民	900	340	345																								
2	规划居民用地	114°0'44.067"	23°6'58.604"	二类区	西北面	居民	/	427	436																								
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、水污染物</p> <p>项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网汇入博罗县园洲镇第五生活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</p>																																

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
《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
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	—	—
博罗县园洲镇第五生活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：项目注塑成型使用的 ABS 塑胶粒、PVC 塑胶粒、PA 塑胶粒、PBT 塑胶粒、PP 塑胶粒，注塑成型使用 ABS 塑胶粒、PA 塑胶粒、PBT 塑胶粒、PP 塑胶粒产生的非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨、乙醛、四氢呋喃有组织执行《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；根据《关于 PVC 注塑挤出废气执行标准问题的回复》（生态环境部，2020 年 8 月 10 日），本项目注塑成型工序使用 PVC 塑胶粒时产生的非甲烷总烃、氯化氢和氯乙烯，不执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及其修改单（公告 2024 年第 17 号）、《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB 15581-2016）。故注塑成型使用的 PVC 塑胶粒产生的有机废气（非甲烷总烃/TVOC）有组织执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；PVC 塑胶粒在注塑成型分解产生的氯化氢、氯乙烯执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；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。

项目 CNC 加工以及火花加工过程中会产生油雾，油雾主要成分为烃类；有组织排放有机废气（非甲烷总烃、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。

由于注塑成型、CNC 加工以及火花加工工序产生的废气经同一排气筒 DA001 排放，则 DA001 排气筒苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨有组织执行《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；非甲烷总烃有组织执行广东省《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《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较严者，TVOC 有组织执行广东省《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；氯化氢、氯乙烯有组织执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；臭气浓度有组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准。

DA002：项目喷漆、流平、烘烤产生的有机废气（非甲烷总烃/TVOC）有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值；喷漆废气漆雾（颗粒物）执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

项目印刷、烘烤废气非甲烷总烃有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值；总VOCs有组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2丝网印刷II时段标准。

由于喷漆、流平、烘烤、印刷、烘烤工序产生的废气经同一排气筒DA002排放，则DA002排气筒有组织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有组织执行广东省《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有组织执行广东省《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，颗粒物有组织执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准；

DA003：项目打磨产生的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准；破碎产生的颗粒物执行广东省《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。由于打磨、破碎工序产生的废气经同一排气筒 DA003 排放，则 DA003 排气筒有组织颗粒物执行广东省《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。

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、CNC 加工、火花加工	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
			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）排放限值
			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	/	
			乙醛	20	/	
			四氢呋喃	50	/	
			氯化氢	100	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	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
DA002	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	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	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	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

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，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》（DB 44/815-2010）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》（DB 44/814-2010）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改扩建限值
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		

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：

固体废物管理应遵循《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第十三届全国人大常委会第十七次会议第二次修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日第三次修正）的有关规定。企业危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《国家危险废物名录》（2025年版，2025年1月1日实施）的有关规定。

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 3-10 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)	5800	本项目生活污水纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂的总量中进行控制，不另占总量指标	
	COD _{Cr} (t/a)	0.232		
	NH ₃ -N (t/a)	0.012		
废气	VOCs	有组织 (t/a)	0.776	非甲烷总烃由 VOCs 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)	0.186	
		合计 (t/a)	0.962	
	颗粒物	有组织 (t/a)	0.07	无需设置总量
		无组织 (t/a)	0.334	
		合计 (t/a)	0.404	

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>项目租赁已建厂房进行生产，无基建施工活动，只需进行设备的安装，其环境影响很小，且随着施工期的结束而消失，因此，项目不再分析施工期的环境影响。</p>
---	---

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/m ³)	收集效率	风量(m ³ /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/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
注塑成型	非甲烷总烃	2.746	0.381	17.34	95%	22000	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.687	0.095	4.33	0.145	0.020	DA001
CNC加工、火花加工	非甲烷总烃	0.0006	0.0005		30%			75%	是	0.0002	0.0002		0.0014	0.0012	
注塑成型、CNC加工、火花加工合计	非甲烷总烃	2.7466	0.3815	17.34	/	22000	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.687	0.0952	4.33	0.146	0.0212	
喷漆	颗粒物	1.327	0.553	17.84	90%	31000	水帘柜+喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	95%	是	0.066	0.028	0.90	0.147	0.061	DA002
喷漆、流平、烘烤	VOCs	0.356	0.148	4.81	90%	31000	喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置	75%	是	0.089	0.037	1.2	0.040	0.016	
印刷、烘烤	非甲烷总烃	0.0014	0.001							0.0004	0.0001		0.0001	0.00004	

运营期环境影响和保护措施

破碎	颗粒物	0.014	0.048	1.67	30%	45000	袋式除尘器	95%	是	0.001	0.002	0.07	0.034	0.112	DA003
打磨	颗粒物	0.066	0.027							0.003	0.001		0.153	0.064	
打磨、破碎合计	颗粒物	0.08	0.075	1.67	30%	45000	袋式除尘器	95%	是	0.004	0.003	0.07	0.187	0.176	
喷漆、流平、烘烤合计	VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	0.089	0.037	/	0.04	0.016	/
注塑成型、CNC加工、火花加工、烘烤、印刷合计	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/	/	0.687	0.1323	/	0.146	0.02124	/
喷涂、打磨、破碎合计	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	0.07	0.031	/	0.334	0.237	/
备注：由于工作时间不一样，最大速率为两者相加得到，故得到最大浓度															

2、废气源强核算说明

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 180~200℃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；PBT 受热可能挥发乙醛、四氢呋喃等；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。

参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中表4-1塑料制品与制造业成型工序VOCs排放系数（取收集效率与治理效率均为0%），产污系数为2.368kg/t塑胶原料用量，项目使用ABS塑胶粒700t、PVC塑胶粒100t、PA塑胶粒50t、PBT塑胶粒250t、PP塑胶粒10t，破碎回用111t，合计塑胶原料为1221t，则项目注塑工序非甲烷总烃产生量为2.891t/a。注塑工序的工作时间为7200h/a，则非甲烷总烃产生速率为0.402kg/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。本项目塑料产品有905吨塑料外壳原料（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 4-2 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%=	0.011

							25	
破碎	合计						111	0.048

3) 喷漆、流平、烘烤

①漆雾

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%。根据本项目使用的漆量UV漆2.493吨、水性漆1.89吨和附着率可估算喷漆环节漆雾的产生量，则漆雾产生量为1.474t/a（0.614kg/h，年工作300天，每天8小时），详见下表。

表 4-3 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	2.493	0.5	82.75	1.0315
2	水性漆	1.89	0.5	46.83	0.4425
合计				/	1.474

漆雾产生量=（1-附着率）×年用量×固含量。

②有机废气

项目水性漆需调漆，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，由于漆挥发会产生挥发性有机物。本项目使用 UV 漆 2.493 吨、水性漆 1.89 吨。

表4-4 喷漆、流平、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)	产生量 (t)
1	UV 漆	2.493	1200	147	0.3054
2	水性漆	1.89	1300	62	0.0901
合计					0.3955

4) 印刷、烘烤有机废气

印刷、烘烤工序会产生有机废气，污染因子为总 VOCs。根据 VOCs 含量检测报告（附件 7），UV 油墨挥发性有机化合物未检出，方法检出限为 0.2%，本项目 UV 油墨挥发性有机化合物含量取 0.2%。项目使用 UV 油墨用量为 0.768t/a，则丝印、固化工序 VOCs 的产生量为 0.0015t/a，产生速率 0.0006kg/h。项目印刷、烘烤生产工序每天工作时间为 8 小时。年工作 300 天。

5) 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。

6) 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。本项目模具生产使用100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 4-5 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	100	0.219

由上表可知，本项目打磨产生的颗粒物产生量为0.219t/a，年工作时间为2400h，产生速率为0.0913kg/h

7) 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。

8) 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。

9) 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。

10) CNC 加工、火花加工工序油雾

项目在 CNC 及火花机中对金属进行快速加工，使用切削液或火花机油进行润滑、冷却和除尘，在设备高速运行的条件下会有油雾产生，以非甲烷总烃表征；同时会产生油雾，以非甲烷总烃、TVOC 表征。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37,431-434 机械行业系数手册-33 金属制品业等行业系数表：湿式机械加工挥发性有机物的产污系数是 5.64 千克/吨-原料。

项目切削液与火花机油的使用量共为 0.4t/a, CNC 加工、火花加工工序年运行 1200h, 则油雾的产生量为 0.002t/a, 产生速率为 0.0016kg/h。

废气风量核算说明：

①DA001

拟将注塑成型、CNC 加工、火花加工产生的废气收集后由 1 套“喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后经 48m 排气筒排放。

1) 注塑成型：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《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中附件 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 4-6 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 Vx(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
-----	-----	-----------------	-----	------	---	--------------------	---	---------

2) CNC 加工、火花加工：项目拟在 9 台 CNC 机、8 台火花机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 0.5m/s。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中附件 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。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 CNC 加工、火花加工工序集气风量详见下表。

表 4-7 项目 CNC 加工、火花加工废气风量核算表

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)
DA001	CNC 加工	0.04	0.2	0.5	9	3888
	火花加工	0.04	0.2	0.5	8	3456

经公式计算得出，本项目 DA001 收集设施的总集气风量约为 18365.4m³/h，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，项目设置风量为 22000m³/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、流平、烘烤、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。

本项目喷漆车间、调漆间、印刷车间各位 1 间，面积分别为 140m²，15m²，120m²，根据《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》“表 17-1 每小时各种场所换气次数”，

本项目参照涂装室设计，换气次数取 20 次/h，则喷漆车间换风次数及换风量详见下表：

表 4-8 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	3.5	490	20	9800
	调漆	15	3.5	52.5	20	1050
	印刷	120	3.5	420	20	8400

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 4-9 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 25190m³/h。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，项目设置风量为 31000m³/h。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中附件 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 0.5m/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 4-10 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《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中附件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、CNC 加工、火花加工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、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 $1 - (1 - 95\%) \times (1 - 50\%) = 75\%$ ，本项目去除效率取值为 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%。

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%”时对环境的影响。其非正常情况下污染物排放量见下表。

表 4-11 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/m ³)	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/年	应对措施
DA001	废气处理设施故障，废气处理效率为 20%	非甲烷总烃	13.872	0.3052	0.3052	≤1	≤1	加强管理，发生事故排放时立即维修
DA002		非甲烷总烃	3.848	0.1192	0.1192			
		颗粒物	14.27	0.4424	0.4424			
DA003		颗粒物	1.336	0.06	0.06			

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、排放口设置情况

表 4-12 项目排气筒一览表

排气筒编号	排放口名称	排放口类型	污染因子	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 °C
				E 经度	N 纬度				
DA001	DA001 排放口	一般排放口	非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯、氨、乙醛、四氢呋喃、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度	114°0'59.281"	23°6'47.759"	48	0.7	15.89	30
DA002	DA002 排放口	一般排放口	非甲烷总烃、TVOC、VOCs、颗粒物	114°0'58.219"	23°6'47.964"	48	0.8	17.14	25
DA003	DA003 排放口	一般排放口	颗粒物	114°0'59.294"	23°6'48.103"	48	1	15.92	25

5、等效排气筒

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）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 4-13 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)	等效排气筒的位置(m)	等效排气筒高度 (m)
1	DA002	a栋楼顶	颗粒物(漆雾)	48	0.028	0.031	0.48	48
2	DA003	a栋楼顶	颗粒物	48	0.003			

注：DA002、DA003 排气筒距离 5m。

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 4-14 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	1次/半	60	/	《合成树脂工业大气污染物排放标

	烃	年			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	
	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)排放限值	
	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	/		
	乙醛	1次/年	20	/		
	四氢呋喃 [®]	1次/年	50	/		
	氯乙烯	1次/年	100	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
	氯化氢	1次/年	36	5.55*		
	臭气浓度	1次/年	40000(无量纲) [®]	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值	
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	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	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	
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
	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，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；

③待国家污染物监测方法标准发布后进行监测。

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 4-15 项目无组织排放量和等标排放量情况表

排放源	喷漆、注塑、模具制造车间	喷漆	注塑、印刷、模具制造车间
污染物	颗粒物	TVOC	非甲烷总烃
无组织排放速率 kg/h	0.237	0.016	0.02124
质量标准 mg/m ³	0.9	1.2	2
等标排放量 m ³ /h	263333.3333	13333.33333	10620
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喷漆、破碎、打磨总排放速率；TVOC、总 VOCs 无组织排放速率为喷漆、烘烤的总排放速率；非甲烷总烃无组织排放速率为注塑、印刷、烘烤的排放速率；

本项目两种污染物的等标排放量相差在 10%以外，故优先选择颗粒物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 4-20 选取。

表 4-16 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 4-17 环境防护距离计算表

生产	占地面	污染物	标准限值 mg/m ³	无组织排	近五年平	计算系数				卫生防护距离
						A	B	C	D	

单元	积 m ²			放速率 kg/h	均风速 m/s					初值 m
生产区	1662.1	颗粒物	0.9	0.237	1.8	400	0.01	1.85	0.78	16.95

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），由上表可知，生产区计算初值均小于50m，则厂房卫生防护距离终值均为50m。

根据周围环境现状和现场勘察结果可知，项目厂界外50m内无居民点、学校、医院等敏感点，离项目最近的敏感点为厂界东南侧的竹园岗居民点，距离厂界约340m，满足项目环境防护距离50m范围内无居民、学校、医院等敏感点的要求。建议项目建成后与环境主管部门协调，在本项目卫生防护距离内不允许新建医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑，按以上要求处理后，运营期间项目产生的大气污染物均可以做到达标排放，不会对当地大气环境造成不良影响。

8、大气环境影响分析结论

本项目评价区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。根据监测结果，TSP可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012及其2018年修改单）中规定的二级标准要求，非甲烷总烃浓度均达到《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值，TVOC能满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D“表D.1”的参考值，

二、地表水环境影响和防治措施

1、废水源强核算一览表

1) **喷淋塔废水**：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0.1067t/d（32t/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。

2) **水帘柜废水**：每三月更换一次新鲜水，年更换4次，则年产生水帘柜废水量共约为0.01408t/d（4.224t/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。

3) **喷枪清洗废水**：项目喷枪清洗用水量约为0.048t/d（14.4t/a）。因项目喷枪清洗用水在使用、收集过程会有所损耗，根据建设单位提供工程经验系数可知，损耗率为2%，则项目喷枪清洗废水的产生量为0.047t/d（14.11t/a），喷枪清洗废水收集后交由有危险废物处理资质的公司处理。

4) 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 5800t/a。本项目所在区域属于博罗县园洲镇第五生活污水处理厂的纳污范围, 生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准后, 经市政污水管网排入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行处理, 尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段的一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准的较严值, 其中氨氮和总磷需达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准后排入园洲中心排渠, 经沙河汇入东江。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 中 06 附 3 生活源-附表生活源产排污系数手册, 广东属于五区城镇, 本项目生活污水污染物中 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷产排污系数参考“五区城镇产排污平均值”: COD_{Cr} 为 285mg/L、氨氮为 28.3mg/L、总氮为 39.4mg/L、总磷为 4.1mg/L; SS、BOD₅ 产生浓度参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》(第三版): SS 为 200mg/L、BOD₅ 为 150mg/L。项目废水产排情况见下表。

表 4-18 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)	工艺	是否为可行技术		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)			
生活污水	COD _{Cr}	1.653	285	三级化粪池	是	5800	0.232	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	0.87	150				0.058	10			
	SS	1.16	200				0.058	10			
	NH ₃ -N	0.16414	28.3				0.0116	2			
	总氮	0.22852	39.4				0.0029	0.5			
	总磷	0.02378	4.1				0.00232	0.4			

2、废水处理设施技术可行性分析

1) 生活污水

本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入博罗县园洲镇第五污水处理厂进一步处理。

本项目设有 1 套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。

本项目位于惠州市博罗县园洲镇博罗智能装备产业园园洲片区尚德路3号，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19.333t/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0.39%，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。

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 4-19 项目废水排放口基本情况一览表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN	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	TW001	生活污水预处理设施	三级化粪池	DW001	/	间接排放口

4、废水监测要求

项目无生产废水排放，生活污水由市政污水管网排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理厂处理，属于间接排放，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅说明去向，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 4-20 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	降噪后 功率级 /dB(A)	空间相对位置/m			持续时 间 h/d
						X	Y	Z	
1	DA001 风机	1	85	基础减振和活 性密封型隔声 罩	55	87.09	49.33	47	24
2	DA002 风机	1	85		55	46.85	49.03	47	8
3	DA003 风机	1	85		55	87.39	57.87	47	8
4	冷却塔	1	85	低噪声设备、 减震、隔声、 距离衰减	55	23.22	55.91	1	24
5	DA001 喷淋塔	1	85		55	87.09	49.33	47	24
6	DA002 喷淋塔	1	85		55	46.85	49.03	47	8

表4-21 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	声源源强 降噪后 叠加功 率级 /dB(A)	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	
							X	Y	Z			声压 级 /dB(A)	建筑物 外距离
1	1 楼 车 间	冲床	15	80	低 噪 声 设 备 、 基 础 减 震 、 隔 声 、 距 离 衰 减	84.3	55. 56	83.5 3	1.0	昼间	25	53.3	1
2		裁切机	2	75					1.0	昼间			
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			
6		锯床	1	75					1.0	昼间			
7		铣床	5	75					1.0	昼间			
8		线割设备	4	75					1.0	昼间			
9	2 楼 车 间	注塑机	40	75	84.1	55. 56	83.5 3	7.0	昼间	25	53.1	1	
10		机边塑 料机	40	75				7.0	昼间				
11		强力碎 料机	2	70				7.0	昼间				
12	3 楼 车 间	注塑机	40	70	84.1	55. 56	83.5 3	12	昼间	25	53.1	1	
13		机边塑 料机	1	70				12	昼间				
14		强力碎 料机	3	70				12	昼间				
15	4	注塑机	50	70	85.1	55.	83.5	17	昼间	25	54.1	1	

16	楼 车 间	机边塑 料机	1	70			56	3	17	昼间			
17		强力碎 料机	3	70					17	昼间			
18	8 楼 车 间	插 PIN 机	10	70		80	55. 56	83.5 3	35	昼间	25	49	1
19	9 楼 车 间	裁切机	5	70		83.6	55. 56	83.5 3	39.5	昼间	25	52.6	1
20		喷油系 统	1	75	39.5				昼间				
21		移印机	17	75	39.5				昼间				
22		丝印机	3	75	39.5				昼间				
23		空压机	5	85	39.5				昼间				

备注：以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：

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

式中： $L_p(r)$ ——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 ——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； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， 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：

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

式中:

n——声源总数;

L_{p_i} ——第 i 个声源对某点产生的声压级, dB;

L_r ——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:

$$L_{p_2} = L_{p_1} - (TL + 6)$$

式中:

L_{p_1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{p_2} ——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_{p_2} 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 :

$$L_w = L_{p_2} + 10 \lg S$$

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:

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

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 4-22 项目厂界噪声预测结果单位：dB (A)

预测点	距离 m	标准值		
		昼间 贡献值	昼间	夜间
厂界东	6	48.3	60	50
厂界西	8	45.8	60	50
厂界南	6	48.3	60	50
厂界北	7	47.0	60	50

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

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），制定本项目噪声监测计划如下：

表 4-23 项目噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
项目东侧边界外 1m	Lep	每季度一次，昼间、夜间进行	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
项目西侧边界外 1m			
项目南侧边界外 1m			
项目北侧边界外 1m			

四、固体废物环境影响及处置措施

1、固废源强

项目固体废物有一般工业固体废物、员工生活垃圾和危险废物。

表 4-24 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
去水口、人工检测	边角料和残次品	一般工业固体废物	类比法	111	回用于生产	111	回用于生产
包装入库	废包装材料			0.5	交专业回收公司回收处理	0.5	交专业回收公司回收处理
废气处理	布袋回收的粉尘			0.071		0.071	
废气处理	废布袋			0.1		0.1	
质检	不合格品			10.852		10.852	
模具加工	金属碎屑			0.5		0.5	
冲压	金属边角料			1.5		1.5	
注塑成型	废模具	4.95	4.95				
生产过程	废水性漆桶、废 UV 漆桶、废 UV 油墨桶	危险废物	物料平衡法/	0.38	委托具有危险废物处理资质	0.38	委托具有危险废物处理

生产过程	废机油桶、废火花油桶、废切削液桶		类比法	0.06	的处理单位接收处理	0.06	理资质的单位处理
废气处理	废活性炭			24.2406		24.2406	
废气处理	废过滤棉			0.2		0.2	
设备维修保养	废矿物油			0.1		0.1	
机加工	废切削液			0.1		0.1	
	含切削液金属碎屑			0.1		0.1	
	含火花油金属碎屑			0.1		0.1	
烘烤	废 UV 灯管			0.1		0.1	
喷淋塔	喷淋废水			32		32	
喷漆	漆渣			1.2603		1.2603	
	水帘柜废水			4.224		4.224	
	喷枪清洗废水			14.11		14.11	
生产过程	废无尘布、抹布和手套			0.5		0.5	
印刷	废网版			0.024	0.024		
员工生活	员工生活垃圾	生活垃圾	系数法	60	环卫部门清运	60	环卫部门

2、生活垃圾

项目运营后拟定劳动定员为 300 人，其中 100 人在厂区内住宿，生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计算，200 人不在厂区内住宿，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 0.2t/d（60t/a），收集后交环卫部门统一处置。

3、一般固体废物

①**废包装材料**：项目包装工序会产生废包装材料，主要为废纸质包装、废塑料，根据建设单位提供的资料，产生量约为 0.5t/a，属于一般工业废物，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号）SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17、900-005-S17，集中收集后交由专业公司回收处理。

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，预计年产生量为 111t/a，主要为废塑料，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号）SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17，经收集后破碎回用。

③**布袋回收的粉尘**：项目使用废气处理设施处理颗粒物时会产生布袋回收的粉尘，产生量为 0.071t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号）SW17 可再生类废物-非特定行业-废塑料，废物代码为 900-099-S17，集中收集后交由专业公司

回收处理。

④**废布袋**：项目破碎、打磨工序产生的颗粒物经集气设备收集后由“布袋除尘器”处理达标后通过48m高的排气筒（DA003）排放，废气处理设施布袋除尘器定期更换的布袋为0.1t/a，属于一般工业废物，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024年 第4号）SW59其他工业固体废物-非特定行业-废过滤材料，废物代码为900-009-S59，集中收集后交由专业公司回收处理。

⑤**不合格品**：项目检测过程会产生不合格品，预计年产生量为10.852t，属于一般工业废物，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024年 第4号）SW59其他工业固体废物-非特定行业-废过滤材料，废物代码为900-009-S59，集中收集后交由专业公司回收处理。

⑥**金属碎屑**：项目模具生产过程会产生金属碎屑，预计年产生量为0.5t，属于一般工业废物，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024年 第4号）SW17可再生类废物-非特定行业-废钢铁，废物代码为900-001-S17，集中收集后交由专业公司回收处理。

⑦**金属边角料**：项目冲压过程会产生金属边角，预计年产生量为1.5t，属于一般工业废物，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024年 第4号）SW17可再生类废物-非特定行业-废钢铁，废物代码为900-001-S17，集中收集后交由专业公司回收处理。

⑧**废模具**：项目年使用 200 套模具，每套模具 495kg，报废率约为 5%，故产生废模具 4.95t/a。根据《固体废物分类与代码目录》可知，本项目废模具属于 S17 可再生类废物-废有色金属，废物代码为 900-002-S17，集中收集后交由专业公司回收处理。

3、危险废物

①**废水性漆桶、废 UV 漆桶、废 UV 油墨桶**：项目使用过程中会产生废水性漆桶、废 UV 漆桶、废 UV 油墨桶，项目共产生 152 个左右废包装桶，每个废包装桶平均重 2.5kg，则年产生量为 0.38t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），属危险废物（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49），收集后交由有危险废物资质的单位外运处理。

②**废机油桶、废火花油桶、废切削液桶**：项目使用过程中会产生废机油桶、废火花油桶、废切削液桶等废包装桶，项目共产生 24 个废机油桶、废火花油桶、废切削液桶，每个废包装桶平均重 2.5kg，则年产生量为 0.06t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），属危险废物（废物类别：HW08，废物代码：900-249-08），收集后交由有相应危

废处理资质的单位外运处理。

③废活性炭

表 4-25 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
活性炭吸附装置	设计风量 (m ³ /h)	22000	31000
	塔体尺寸 (长 L×宽 B×高 H)	3×3×1	3.2×3.2×1
	单级活性炭炭层截面积 (长 L×宽 B)	2.6×2.5	2.7×2.7
	活性炭形态	蜂窝	蜂窝
	吸附剂层数 q	2 层	2 层
	吸附剂每层厚度 h	0.3m	0.3m
	过滤风速 V (V=Q/3600/(B×L))	0.98m/s	1.18m/s
	过滤停留时间 T (T=h/V)	0.61s	0.51s
	吸附剂密度ρ	450kg/m ³	450kg/m ³
	吸附剂尺寸 m	100mm×100mm×100mm	100mm×100mm×100mm
	单级活性炭层实际体积	3.9	4.37
	单次单级活性炭箱填装量 G (G=B*L*h*q*ρ)	1.755	1.968
二级活性炭箱装碳量 (t)		1.755	1.968
更换频次		3 个月/次	第一级活性炭塔每季度更换一次(每次更换量为填充量的一半)、第二级活性炭塔半年更换一次计算(每次更换量为填充量的一半)
年活性炭填装量		14.04	7.8732
有机废气吸附量		2.0594	0.268
废活性炭产生总量		16.0994	8.1412

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求，当废气中颗粒物含量超过1mg/m³时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于0.6m/s。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表3.3-4典型处理工艺关键控制指标：“活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于80%不适用；废气中颗粒物含量宜低于1mg/m³；废气温度高于40℃不适用；蜂窝活性炭风速<1.2m/s，蜂窝活性炭碘值不低于650mg/g。

活性炭层装填厚度不低于300mm。项目使用的吸附剂为蜂窝活性炭，装填厚度为600mm，过滤风速<1.2m/s，蜂窝活性炭碘值为650mg/g，废气中颗粒物浓度<1mg/m³，进入活性炭吸附装置的废气经烟道降温后温度低于40℃，相对湿度小于80%。

项目DA001有机废气处理量约为2.0594t/a。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），吸附比例取值15%，则DA001理论所需活性炭用量约13.729t/a。项目设计活性炭填装量为3.51t，

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2.0594t/a，则废活性炭产生量约为16.0994t/a。

项目 DA002 有机废气处理量约为 0.268t/a。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），吸附比例取值 15%，则 DA002 理论所需活性炭用量约 1.79t/a。项目设计活性炭填充量为 3.937t，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。第一级活性炭塔每季度更换一次（每次更换量为填充量的一半）、第二级活性炭塔半年更换一次计算（每次更换量为填充量的一半），吸附的有机废气量为 0.268t/a，则废活性炭产生量约为 8.1412t/a。

本项目废活性炭总共年产生量为24.2406t/a。属于《国家危险废物名录》（2025版）中编号为HW49类危险废物，废物代码为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，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29类废物），更换的活性炭由密封储料桶储存在危废暂存间内，定期交由有危险废物资质的单位处理。

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，根据《国家危险废物名录》（2025年版）中所列危险废物，废过滤棉属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，委托具有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑤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 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025版），属危险废物（废物类别：HW08，废物代码：900-249-08），收集后交由有相应危废处理资质的单位外运处理。

⑥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 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025版），属于 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。

⑦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 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），属于 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。

⑧**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 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），属危险废物（废物类别：HW08，废物代码：900-249-08），收集后定期交由有资质单位处置。

⑨**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，根据《国家危险废物名录》（2025 版），属于 HW29 含汞废物，废物代码 900-023-29，“生产、销售及使用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。

⑩**喷淋废水**：项目喷淋塔定期需要更换，DA002 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 32t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），喷淋塔废水属于废物类别：HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码：900-007-09 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液，收集后交由有危险废物处理资质的公司处理。

⑪**漆渣**：项目废气设施运行过程中会产生漆渣，漆雾产生量 1.474t/a，漆渣 = $1.474 \times 90\% \times 95\% = 1.2603\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），漆渣属于废物类别：HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码：900-007-09 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液，定期委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑫**水帘柜废水**：项目水帘柜每 3 月更换一次，年更换 4 次，则年产生水帘柜排水量共约为 4.224t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），水帘柜废水属于废物类别：HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码：900-007-09 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液，收集后交由有危险废物处理资质的公司处理。

⑬**喷枪清洗废水**：根据水平衡可知，本项目年产生喷漆清洗废水约 14.11t/a，参照《国家危险废物名录》（2025 版），属危险废物（废物类别：HW49，废物代码：900-041-49），收集后交由有危废资质的单位进行处置。

⑭**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、油漆之类的废

无尘布、抹布和手套，产生量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），属危险废物（废物类别：HW49，废物代码：900-041-49），收集后交由有危废资质的单位进行处置。

⑮**废网版**：项目印刷工序过程中会产生废网版，网版年使用量为 120 张，每张为 200g，则废网版产生量为 0.024t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年）中编号为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，定期收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

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 4-26 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
废水性漆桶、废 UV 漆桶、废 UV 油墨桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.38	生产各个环节	固态	挥发性有机物	挥发性有机物	周	T/In	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
废机油桶、废火花油桶、废切削液桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.06	生产设备保养维修、模具生产过程	液态	废矿物油、切削液、火花油	废矿物油、切削液、火花油	月	T, I	
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	24.2406	废气处理设施	固态	挥发性有机物	挥发性有机物	季	T	
废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.2	废气处理设施	半固体	挥发性有机物	挥发性有机物	月	T/In	
废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.1	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	0.1	模具加工	液态	废切削液	切削液	月	T	
含切削液金属碎屑	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	0.1	模具加工	液态	废切削液	切削液	月	T	
含火花油金属碎屑	HW08 废矿物油与含矿物油	900-249-08	0.1	模具加工	固态	废火花油	废火花油	天	T, I	

	废物									
废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.1	烘烤	固态	汞	汞	年	T	
喷淋废水	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	32	喷漆	液态	挥发性有机物	挥发性有机物	季度	T, I	
漆渣	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	1.2603	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	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	4.224	喷漆	液态	挥发性有机物	挥发性有机物	季度	T, I	
喷枪清洗废水	HW49 其他废物	900-041-49	14.11	喷漆	液态	挥发性有机物	挥发性有机物	天	T/In	
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	天	T/In	
废网版	HW49 其他废物	900-041-49	0.024	印刷	固态	挥发性有机物	挥发性有机物	年	T/In	

表 4-27 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	废水性漆桶、废 UV 漆桶、废 UV 油墨桶	HW49 其他废物	900-041-49	厂房 1 层	20	密封储存	0.095	季度
2		废机油桶、废火花油桶、废切削液桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08				0.015	季度
3		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49				6.0602	季度
4		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49				0.05	季度
5		废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08				0.025	季度
6		废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09				0.025	季度
7		含切削液金属碎屑	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09				0.025	季度
8		含火花油金属碎屑	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08				0.025	季度
9		废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29				0.025	季度
10		喷淋废水	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09				8	季度
11		漆渣	HW09 油/水、烃/	900-007-09				0.3135	季度

			水混合物或乳化液					
12		水帘柜废水	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09			1.056	月度
13		喷枪清洗废水	HW49 其他废物	900-041-49			3.5275	季度
14		废无尘布、抹布和手套	HW49 其他废物	900-041-49			0.125	季度
		废网版	HW49 其他废物	900-041-49			0.006	季度

项目危废间面积为 20m²，堆放有效高度为 2m，故贮存能力为 28 吨，项目每季度储存危废约为 19.3732 吨，危废间可满足危废贮存要求。

(2) 环境管理要求

1) 生活垃圾

统一收集，交由环卫部门统一处理。

2) 一般固体废物

对于一般工业废物，提出如下环保措施：

①为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

②为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 及其修改单设置环境保护图形标志。

③贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

④贮存、处置场地使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

3) 危险废物

①贮存场所污染防治措施

项目危险废物暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用。做到防雨、防风、防晒、防渗漏等措施，并制定好危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体情况如下：

A、根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，盛装危险废物的容器（包装）上必须粘贴符合标准的标签。

B、项目危险废物在危废暂存区贮存，贮存区域留出搬运通道，同类危险废物可以采取堆叠存放。

C、本项目危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，设置防雨、防风、防晒、防渗等措施。

②运输过程污染防治措施

A、本项目危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照许可范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，采用公路运输方式。

B、运输车辆有明显标识专车专用，禁止混装其他物品，单独收集，密闭运输，驾驶人员需进行专业培训；随车配备必要的消防器材和应急用具，悬挂危险品运输标志；确保废弃物包装完好，若有破损或密封不严，及时更换，更换包装作危废处置；禁止混合运输性质不相容或未经安全性处置的危废，运输车辆禁止人货混载。

另外，本环评要求建设单位应建立固体废物台账管理、申报制度，对每次固体废物进出厂区时间、数量设专人进行记录以及存档，并向环保部门申报。

危险废物转移报批程序如下：

①由危险废物移出单位提出的有关废物转移或委托处理的书面申请，填写《惠州市危险废物转移报批表》，并提出废物处理合同、协议。跨市转移的，须填写《广东省危险废物转移报批表》。每转移一种危险废物，填写《惠州市危险废物转移报批表》一式两份，须列明废物的类别、危险特性、有害成分、转移的起始时间、总数量、批次、生产工序。为降低转移时发生的事故风险，存放条件允许时，应尽量减少转移批次。

②市环保局对提供的材料进行审查，并视需要到现场勘查，在《惠州市危险废物转移报批表》上签署审批意见，返还申请单位。同意转移的，发放危险废物转移联单。

③定期转移危险废的，每半年报批一次（转移期间废物处理合同、协议必须有效）；非定期转移危险废的，每转移一批，报批一次。

通过以上处理措施，项目营运期产生的固体废物不直接外排入环境，因此，对环境的影响较小。

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 4-28 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 Mb≥1.5m，K≤1.0×10⁻⁷cm/s，或参照 GB16889 执行；简单防渗区应一般地面硬底化。

表 4-29 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 Mb≥1.5m, K≤1.0×10 ⁻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、化学品仓库漏对土壤影响

本项目化学品仓库、危废暂存区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 4-30 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	机油	0.025	2500	附录 B.1 的油类物质	0.00001
2	废矿物油	0.025	2500	附录 B.1 的油类物质	0.00001
3	火花油	0.1	2500	附录 B.1 的油类物质	0.00004
4	切削液	0.1	2500	附录 B.1 的油类物质	0.00004
5	废切削液	0.025	2500	附录 B.1 的油类物质	0.00001
合计					0.00011

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 4-31 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
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

本项目危废间、原料仓配备手提式和手推式灭火器以及消防栓，门口设置缓坡。一旦发生火灾事故，通过缓坡拦截，堵漏气囊、沙袋等封堵雨水排放口，避免产生的事故消防废水进入外环境，并通过应急泵等应急设备抽至吨桶暂存，后续通过应急槽车将雨

水管滞留的事故废水转运至有能力处置的污水厂处理，若无法满足污水处理厂的进水要求，委托资质单位处置。

项目运行期间应充分考虑到不安全的因素，一定要在火灾防范方面制定严格的措施。本报告建议项目投资方采取如下措施：

A.在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在纸张等易燃品堆放的位置；

B.灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；

C.制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；

D.自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作；

E.对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；

F.制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道；

只要项目严格落实上述措施，做好防火和泄漏措施，并加强防范意识，则项目运营期间发生火灾风险的概率较小。

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

要素	内容	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、CNC加工、火花加工废气排放口(DA001)	非甲烷总烃	注塑成型工序产生的非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯、氨、乙醛、四氢呋喃、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度经管道收集后与CNC加工、火花加工工序产生的油雾(非甲烷总烃)经集气罩收集后经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
			TVOC		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
			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、乙醛、四氢呋喃		《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
	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		《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
		臭气浓度		《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
		颗粒物		
	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

				标准	
	打磨废水	SS	经水池停留沉淀后循环使用	《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	
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	废包装材料	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	
		布袋回收的粉尘			
		废布袋			
		不合格品			
		金属碎屑			
		金属边角料			
	危险废物	边角料和残次品	破碎回用	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)
		废水性漆桶、废UV漆桶、废UV油墨桶			
		废机油桶、废火花油桶、废切削液桶			
		废活性炭			
		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			
漆渣					
水帘柜废水					
喷枪清洗废水					
废无尘布、抹布和手套					
废网版					
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,避免泄露; 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、做好污染物治理设施的日常管理,加强巡检查,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环境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

综上所述，从环保角度而言，本建设项目是可行的。

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	0.962t/a	0	0.962t/a	+0.962t/a
	颗粒物	0	0	0	0.404t/a	0	0.404t/a	+0.404t/a
废水	废水量	0	0	0	5800t/a	0	5800t/a	+5800t/a
	COD _{cr}	0	0	0	0.232t/a	0	0.232t/a	+0.232t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.012t/a	0	0.012t/a	+0.012t/a
固体废物	生活垃圾	0	0	0	60t/a	/	60t/a	+60t/a
一般工业 固体废物	边角料和残次品	0	0	0	111t/a	0	111t/a	+111t/a
	废包装材料	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	布袋回收的粉尘	0	0	0	0.071t/a	0	0.071t/a	+0.071t/a
	废布袋	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	不合格品	0	0	0	10.418t/a	0	10.418t/a	+10.418t/a
	金属碎屑	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	金属边角料	0	0	0	1.5t/a	0	1.5t/a	+1.5t/a
	废模具	0	0	0	4.95t/a	0	4.95t/a	+4.95t/a
危险废物	废水性漆桶、废 UV 漆 桶、废 UV 油墨桶	0	0	0	0.38t/a	0	0.38t/a	+0.38t/a
	废机油桶、废火花油 桶、废切削液桶	0	0	0	0.06t/a	0	0.06t/a	+0.06t/a
	废活性炭	0	0	0	24.2406t/a	0	24.2406t/a	+24.2406t/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	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
废切削液	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
含切削液金属碎屑	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
含火花油金属碎屑	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/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	32t/a	0	32t/a	+32t/a
漆渣	0	0	0	1.2603t/a	0	1.2603t/a	+1.2603t/a
水帘柜废水	0	0	0	4.224t/a	0	4.224t/a	+4.224t/a
喷枪清洗废水	0	0	0	14.11t/a	0	14.11t/a	+14.11t/a
废无尘布、抹布和手套	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
废网版	0	0	0	0.024t/a	0	0.024t/a	+0.024t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

