

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称： 中山市小付塑胶制品有限公司新增灯饰
配件 100 万件、玩具配件 1250 万件、五金件 12 万件
建设项目
建设单位（盖章）： 中山市小付塑胶制品有限公司
编制日期： 2025 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1764323605000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	u5p611		
建设项目名称	中山市小付塑胶制品有限公司新增灯饰配件100万件、玩具配件1250万件、五金件12万件建设项目		
建设项目类别	21—040文教办公用品制造；乐器制造；体育用品制造；玩具制造；游艺器材及娱乐用品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中山市小付塑胶制品有限公司		
统一社会信用代码	91442000		
法定代表人（签章）	付成平		
主要负责人（签字）	付成平		
直接负责的主管人员（签字）	付成平		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东英凡		
统一社会信用代码	91442000MA7FE2BX5M		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘华祥	07354443507440149	BH038252	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
梁悦颜	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH075326	
刘华祥	建设项目工程分析	BH038252	



一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市小付塑胶制品有限公司新增灯饰配件 100 万件、玩具配件 1250 万件、五金件 12 万件建设项目				
项目代码	**				
建设单位联系人	**	联系方式		**	
建设地点	中山市三乡镇第二工业区（科比皮具有限公司对面）A 幢一楼 B 区；中山市三乡镇平南村业宏街 11 号之五				
地理坐标	原厂区（ <u>22</u> 度 <u>20</u> 分 <u>54.683</u> 秒， <u>113</u> 度 <u>24</u> 分 <u>26.311</u> 秒） 车间一（ <u>22</u> 度 <u>20</u> 分 <u>51.307</u> 秒， <u>113</u> 度 <u>24</u> 分 <u>21.608</u> 秒） 车间二（ <u>22</u> 度 <u>20</u> 分 <u>52.291</u> 秒， <u>113</u> 度 <u>24</u> 分 <u>22.843</u> 秒）				
国民经济行业类别	C2452 塑胶玩具制造 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造 C3399 其他未列明金属制品制造	建设项目行业类别		二十一（40）玩具制造 245 中的“有塑料注塑工艺的” 二十六（53）塑料制品业 292 中的“其他” 三十（68）铸造及其他金属制品制造 339 中的“其他”	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）		/	
总投资（万元）	150	环保投资（万元）		15	
环保投资占比（%）	10	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 ）		3140	
专项评价设置情况	无				
规划情况	无				
规划环境影响评价情况	无				
规划及规划环境影响评价符合性分析	无				
其他符合性分析	表1 其他符合性分析				
	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
	1	产业政策	中华人民共和国国家发展和改革委员会第 7 号令《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	项目不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会第 7 号令《产业结构调整指导目录（2024	是

					年本)》中的限制类或淘汰类,符合国家产业政策	
			《市场准入负面清单(2025年版)》		项目不属于《市场准入负面清单(2025年版)》中禁止准入类和许可准入类项目	
	2	环保相关规划	《关于同意调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》(粤府函[2010]303号)和《关于调整中山市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2020]229号)		本项目所在区域位于饮用水源保护区以外,不属于饮用水源准保护区范围	是
			《中山市环境空气质量功能区划(2020年修订)》		项目所在区域为环境空气质量二类功能区,不属于环境空气质量一类功能区	是
			《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》		项目所在区域为声环境3类区,不属于声环境1类区	是
			《中山市水功能区划》(中府[2008]96号)		鸦岗运河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的V类标准	是
	3	选址规划	《中山市自然资源·一图通》		项目属于一类工业用地,符合要求	是
	4	地方环保准入文件	中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保	第四条 中山市大气重点区域(特指东区、西区、南区、石岐街道)原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目	项目位于中山市三乡镇第二工业区(科比皮具有限公司对面)A幢一楼B区和中山市三乡镇平南村业宏街11号之五,不在中山市大气重点区域范围内,符合要求	是
				第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低(无)VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。低(无)VOCs原辅材料是指符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂,如未作定义,则按照使用状态下VOCs含量(质量比)低于10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类	项目生产所用水性光油属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB T 38597-2020)表1中的防水涂料,根据其检测报告可知,水性光油VOC含量为1.5%,比重为1.0-1.2g/cm ³ (取均值1.1g/cm ³),经计算水性光油的挥发性有机化合物(VOC)含量为16.5g/L≤VOCs含量限值420g/L要求,属环保低挥发性涂料。 项目生产所用PP处理剂属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB T 38597-2020)表1中的工业防护涂料-型材涂料(其他),根据	是

			管理规定》的通知（中环规字[2021]1号）	<p>其MSDS报告可知,VOC含量为10%,密度为1.02g/cm³,经计算PP处理剂的挥发性有机化合物(VOC)含量为102g/L≤VOCs含量限值250g/L要求,属环保低挥发性涂料。</p> <p>项目生产所使用的水性UV漆总挥发分为42g/L(折合挥发分为42g/L÷1.0g/cm³÷1000=4.2%),满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB T 38597-2020)表4辐射固化涂料中VOC含量的要求-金属基材与塑胶基材-喷涂-VOC含量≤350g/L的要求,属环保低挥发性涂料。</p> <p>项目所用环氧树脂粉末涂料属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)中的低挥发性有机化合物含量涂料产品。</p> <p>本项目所使用的原辅材料均属于低(无)VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料,符合相关要求。</p>	
				<p>第九条 对项目生产流程中涉及VOCs的生产环节和服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的,应当采取措施减少废气排放。</p> <p>第十条 VOCs废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则,收集效率不应低于90%。由于技术可行性等因素,确实达不到90%的,需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统,将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的,除行业有特殊要求外,应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置,控制风速应不低于0.3米/秒。有行业要求的按相关规定执行</p>	是

				<p>控制风速为 0.5 米/秒，收集效率取 30%；</p> <p>项目烘干废气采用设备废气排口直连收集，设备整体密闭只留产品进出口，但进出口处无收集措施，故收集效率取 85%；</p> <p>项目注塑废气、1#喷漆生产线的喷底漆废气、喷 PP 处理剂废气、喷面漆废气、2#喷漆生产线的喷漆废气采用密闭负压车间收集，故收集效率取 90%；</p> <p>项目喷漆水帘柜的喷漆废气采用半密闭型集气设备收集，控制风速为 0.5 米/秒，收集效率取 65%；</p> <p>均符合有关排放标准、环境可行的规定。</p>	
			<p>第十一条 含 VOCs 物料、中间产品、成品应按相关标准等要求密闭储存、转移和输送</p>	<p>本项目使用的原辅材料按相关标准要求密闭储存、转移和输送，符合要求</p>	是
			<p>第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行</p>	<p>①项目喷漆水帘柜的喷漆废气、烘干、UV 固化废气和淋油、慢干、烘干废气经二级活性炭吸附处理，由于 VOCs 产生量较少，产生浓度较低，处理效率难以达到 90%，本项目取 65%。</p> <p>②项目注塑废气经二级活性炭吸附处理，由于 VOCs 产生量较少，产生浓度较低，处理效率难以达到 90%，本项目取 65%。</p> <p>③项目 1#喷漆生产线喷 PP 处理剂废气、喷底漆、烘干及 UV 固化废气和喷面漆、烘干及 UV 固化废气经二级活性炭吸附处理，由于 VOCs 产生量较少，产生浓度较低，处理效率难以达到 90%，本项目取 65%。</p> <p>④项目 2#喷漆生产线喷漆、烘干及 UV 固化废气经二级活性炭吸附处理，由于 VOCs 产生量较少，产生浓度较低，处理效率</p>	是

				难以达到 90%，本项目取 65%。 ⑤项目喷粉后的固化废气经二级活性炭吸附处理，由于 VOCs 产生量较少，产生浓度较低，处理效率难以达到 90%，本项目取 65%。	
			<p>根据广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）“5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中”。</p> <p>5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。</p> <p>5.2.1.3 VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。</p> <p>5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。</p>	<p>项目主要涉 VOCs 原材料为 ABS 塑料粒、PP 塑料粒、色母粒、水性光油、PP 处理剂、水性 UV 漆、环氧树脂粉末涂料、真空镀膜染料粉，ABS 塑料粒、PP 塑料粒、色母粒、环氧树脂粉末涂料、真空镀膜染料粉包装方式为袋装，水性光油、PP 处理剂、水性 UV 漆包装方式为桶装，日常在非使用状态下保持密闭。项目的危险废物收集后暂存于密闭的危险废物暂存区，定期委托相应危险废物经营许可证的单位处理，并且危险废物暂存区需要做好防渗、防漏和防雨措施</p>	是
			<p>根据广东省人民政府关于印发《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知）“（二）“一核一带一区”区域管控要求。……原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。</p> <p>（三）环境管控单元总体管控要求。环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。……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；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。大气环境优先保护区。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩</p>	<p>本项目不使用锅炉，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，项目在生产过程中无使用高 VOCs 的涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料。项目不在生态保护红线和一、二级水源保护区范围内；不在环境空气质量一类功能区范围内。符合要求。</p>	是

			建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。”		
			<p>《中山市地下水污染防治重点区划定方案》</p> <p>根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议划分结果为：</p> <p>①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种。</p> <p>②保护类区域：中山市无地下水型饮用水水源，有 8 个特殊地下水资源区域，其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用水天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田热矿水。将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。</p> <p>③管控类区域：基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>④一般区：一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>	<p>项目拟建于中山市三乡镇第二工业区（科比皮具有限公司对面）A 幢一楼 B 区和中山市三乡镇平南村业宏街 11 号之五，属于一般区，项目不使用地下水，且厂区地面均为硬化，因此项目建设符合相关要求。</p>	
		中山市人民政府关于印发《	<p>三乡镇重点管控单元准入清单（环境管控单元编码 ZH44200020018）-区域布局管控</p> <p>1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展精密制造、新能源、新材料等产业，打造成为现代新兴产业平台，集产业、服务、生活于一体的产城融合发展区。</p> <p>1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</p>	<p>本项目属于塑料零件及其他塑料制品制造、塑胶玩具制造和其他未列明金属制品制造行业，不属于产业政策中明确的“禁止类”或“限制类”项目，且不涉及任何被禁止的工艺与产品，符合产业政策要求。</p> <p>项目位于中山市三乡镇第二工业区（科比皮具具有</p>	是

		中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知（中府〔2024〕52号）	<p>1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。</p> <p>1-4. 【生态/禁止类】①单元内古宥水库、古鹤水库、岭蜈塘水库、长坑水库、马坑水库、龙潭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②单元内中山香山省级自然保护区范围实施严格管控，按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他有关法律法规进行管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。</p> <p>1-5. 【生态/限制类】①单元内属中山小琅环地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园、中山丫髻山地方级森林公园范围的区域实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划（2020）》分区分级管理。</p> <p>1-6. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。</p> <p>1-7. 【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表</p>	<p>限公司对面）A幢一楼B区和中山市三乡镇平南村业宏街11号之五。项目所在地不在南镇水库、古宥水库、龙潭水库、铁炉山水库等划定的饮用水水源一级及二级保护区，不位于中山香山省级自然保护区范围内，也不属于中山小琅环地方级森林公园及五桂山生态保护区范围。同时，项目地块未占用生态保护红线及一般生态空间。因此，本项目不适用上述生态禁止类、限制类及相关综合管控条款的要求。</p> <p>项目不位于饮用水水源保护区或重要水库汇水区等敏感区域内，且项目生产废水委托处理、生活污水纳管排放，不涉及农田排水或地表径流净化问题。</p> <p>项目生产废水均委托有生产废水处理能力的机构处理，不外排；生活污水经预处理后排入市政污水管网，不属于直接向环境排放污染物的建设项目。同时，项目亦不属于岐江河流域内需关停的重污染企业范畴。</p> <p>本项目用地为一类工业用地，不涉及重要水库集雨区与水源涵养区域，且无变更土地利用方式的行为。</p> <p>项目所在地属于二类环境空气质量功能区，不涉及一类区。</p> <p>项目在生产过程中，将使用低VOCs含量的涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料。</p> <p>项目所在地不涉及农用地优先保护区。</p>	
--	--	---	---	---	--

			<p>径流。</p> <p>1-8. 【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。</p> <p>1-9. 【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。</p> <p>1-10. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。</p> <p>1-11. 【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-12. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。</p> <p>1-13. 【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。</p>	<p>项目用地性质为一类工业用地，现用于建设塑胶玩具制造项目，未发生土地用途变更。</p>
			<p>三乡镇重点管控单元准入清单（环境管控单元编码 ZH44200020018）-能源资源利用</p> <p>2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。</p>	<p>本项目火焰处理喷柜以液化石油气为能源，其余生产设备均以电为能源，不涉及煤炭、生物质燃料等其它类型燃料的使用。</p>
			<p>三乡镇重点管控单元准入清单（环境管控单元编码 ZH44200020018）-污染物排放管控</p> <p>3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进前山河流域三乡镇部分未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。</p> <p>3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质</p>	<p>本项目位于中山市三乡水务有限公司的纳污范围内。运营期产生的生活污水经厂内三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，最终由中山市三乡水务有限公司集中处理；生产过程中产生的生产废水则全部委托具备相应处理资质的单位外运处置，不直接向环境排</p>

			<p>量未达到要求，须实行两倍削减替代。</p> <p>3-3. 【水/综合类】完善三乡镇污水处理厂配套管网，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准和《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。</p> <p>3-4. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs年排放量30吨及以上的项目，应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。</p>	<p>放。综上，本项目不新增水污染物的直接排放，不涉及水污染物总量指标申请。</p> <p>项目运营过程中涉及挥发性有机物（VOCs）的排放，需按规定申请相应的总量指标。经核算，项目新增VOCs年排放量为0.345吨，低于30吨的在线监测设施安装门槛，因此无需安装VOCs在线监测系统。</p>
			<p>三乡镇重点管控单元准入清单（环境管控单元编码 ZH44200020018）-环境风险防控</p> <p>4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。</p> <p>4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。</p> <p>4-3. 【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p>	<p>项目车间地面已全部完成硬底化处理，采用混凝土硬化地面，无裸露地表。根据环境风险影响评价要求，建设单位须严格执行环境风险管理制度，认真落实各项风险防范措施，并制定完善的环境风险应急预案。项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业，在严格落实环评提出的各项措施和要求的前提下，环境风险总体可控。</p>
	中山市环保共性产	4.3.4 南部组团	<p>（1）建设三乡镇金属表面处理环保共性产业园。</p> <p>集中优势打造铝材加工制造业和汽车配件及维修设备制造业产业集群，落实三乡镇金属表面处理产业发展规划，加快中山市三乡镇金属表面处理环保共性产业园（前陇</p>	<p>项目位于中山市三乡镇平南村业宏街11号之五，项目主要从事灯饰配件、玩具配件、化妆品外壳配件、五金件的生产，为塑料零件及其他塑料制品制造、塑胶玩具制造和其他未列明金属制品</p>

			业 园 规 划	工业园区)配套的工业废水集中处理厂建设进程,促使铝材加工、汽车配件及维修设备制造业集群规范发展,实现集中治污及统一监管。	制造,配套投料、混料、注塑、喷漆、烘干等工序,不涉及专业金属表面处理行业(铝材加工制造业、汽车配件及维保设备制造业),不存在中山市三乡镇金属表面处理环保共性产业园(前陇工业园区)的共性工序(铝及铝合金的阳极氧化、金属酸洗磷化及化学抛光、金属喷漆、金属喷涂),因此,无需园区内建设,符合相关要求。	
--	--	--	------------------	--	---	--

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模					
	一、环评类别判定说明					
	表 2 环评类别判定					
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	类别
	1	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	灯饰配件（A 类） 50 万件	塑料粒→投料→混料→注塑→喷漆→烘干→UV 固化→真空镀膜→淋油→慢干→烘干→染色→常温晾干→清洗→常温晾干→质检→包装入库	二十六（53）塑料制品业 292 中的“其他”	表
			化妆品外壳配件 50 万件			
			灯饰配件（B 类） 100 万件			
	2	C2452 塑胶玩具制造	玩具配件（A 类） 50 万件	塑料粒→投料→混料→注塑→喷漆→烘干→UV 固化→真空镀膜→淋油→慢干→烘干→染色→常温晾干→清洗→常温晾干→质检→包装入库	二十一（40）玩具制造 245 中的“有塑料注塑工艺的”	表
			玩具配件（B 类） 1250 万件	塑料粒→投料→混料→注塑→除尘→喷底漆→烘干→UV 固化→真空镀膜→除尘→喷面漆→烘干→UV 固化→质检→包装入库		
	3	C3399 其他未列明金属制品制造	五金件 12 万件	五金件半成品→超声波除油→清洗→晾干→喷粉→固化→与塑胶底座组装→包装入库	三十（68）铸造及其他金属制品制造 339 中的“其他”	表
	二、编辑依据					
	(1) 《中华人民共和国环境保护法（2015 年 1 月 1 日起施行）》；					
	(2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》；					
	(3) 《中华人民共和国水污染防治法（2018 年 1 月 1 日起施行）》；					
	(4) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年 10 月 26 日起施行）》；					
	(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法（2022 年 6 月 5 日起施行）》；					
	(6) 《建设项目环境保护管理条例（2017 年 7 月 16 日修订）》；					
	(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；					
	(8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；					
	(9) 《市场准入负面清单（2025 年版）》；					
	(10) 中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》（中环					

规字〔2021〕1号）；

（11）建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）；

（12）中山市人民政府关于印发《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》的通知（中府〔2024〕52号）。

三、项目扩建前概况

1、基本信息

中山市小付塑胶制品有限公司新建项目位于中山市三乡镇第二工业区（科比皮具有限公司对面）A幢一楼B区（厂址中心经纬度：北纬N22°20'54.66" 东经E113°24'26.40"），项目总投资50万元，其中环保投资10万元，用地面积为1200m²，建筑面积为1200m²，主要从事灯饰配件、玩具配件、化妆品外壳配件的生产，年产灯饰配件50万件、玩具配件50万件、化妆品外壳配件50万件。

现有项目历史环保手续情况如下：

表3 现有项目环保手续情况

项目名称	建设性质	审批文号	审批时间	验收情况
中山市小付塑胶制品有限公司新建项目	新建	中（三）环建表[2018]0014号	2018年1月13日	项目已验收。于2020年3月6日完成固定污染源排污登记，登记编号：91442000MA4UJY7E79001Y

现有项目工程组成见下表。

表4 现有项目工程组成一览表

工程类别	建设内容	环评审批工程内容	实际建设内容	变化内容
主体工程	生产车间	为一栋一层混凝土钢筋结构厂房，用地面积约1200m ² ，建筑面积约1200m ² ，设有喷油车间、烘干区、淋油区、真空镀膜区、注塑车间、染色及清洗区、退镀及清洗区	为一栋一层混凝土钢筋结构厂房，用地面积约1200m ² ，建筑面积约1200m ² ，设有喷油车间、烘干区、淋油区、真空镀膜区、注塑车间、染色及清洗区、退镀及清洗区	与环评审批一致
辅助工程	办公室	位于生产车间内，建筑面积约15m ²	位于生产车间内，建筑面积约15m ²	与环评审批一致
储运工程	仓库	位于生产车间内，建筑面积约400m ²	位于生产车间内，建筑面积约400m ²	与环评审批一致
公用工程	供水	新鲜水由市政供水管网供给	新鲜水由市政供水管网供给	与环评审批一致
	供电	项目用电由市政电网供给	项目用电由市政电网供给	与环评审批一致
环保工程	废气处理设施	对于注塑工序有机废气，经UV光解+活性炭吸附处理，有效收集后经15m排气筒排放	对于注塑工序有机废气，经UV光解+活性炭吸附处理，有效收集后经15m排气筒排放	与环评审批一致
		对于喷漆、烘干、淋油、慢干工序有机废气，喷漆废气经水帘柜后与烘干、淋油、慢干工序有机废气经UV光解+活性炭吸附处理，有效收集后经15m排气筒排放	对于喷漆、烘干、淋油、慢干工序有机废气，喷漆废气经水帘柜后与烘干、淋油、慢干工序有机废气经水喷淋+UV光解+活性炭吸附处理，有效收集后经15m排气筒排放	喷漆、烘干、淋油、慢干工序有机废气的治理设施由“UV光解+活性炭吸附处理”升级改造为“水喷淋+UV光解+活性炭吸附处理”
	废水处	生活污水经市政管网排入	生活污水经市政管网排入	与环评审批一致

	理措施	中山市三乡水务有限公司；水帘柜废水、染色清洗废水、退镀清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理	中山市三乡水务有限公司；水帘柜废水、染色清洗废水、退镀清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理		
	固废治理措施	生活垃圾委托环卫部门处理；一般工业废物交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	生活垃圾委托环卫部门处理；一般工业废物交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	与环评审批一致	
	噪声治理措施	采取消声、减振、隔声等措施	采取消声、减振、隔声等措施	与环评审批一致	
2、主要产品及产量					
表 5 现有项目主要产品及产量					
产品名称		环评审批年产量	验收实际年产量	已批未建年产量	
灯饰配件		50 万件	50 万件	0	
玩具配件		50 万件	50 万件	0	
化妆品外壳配件		50 万件	50 万件	0	
3、主要原辅材料及用量					
表 6 现有项目主要原辅材料消耗一览表					
名称		环评审批年用量	验收实际年用量	已批未建年用量	
ABS 塑料粒		20 吨	20 吨	0	
PP 塑料粒		10 吨	10 吨	0	
色母粒		0.03 吨	0.03 吨	0	
铝线		0.03 吨	0.03 吨	0	
UV 油漆		2.91 吨	2.91 吨	0	
钨丝		0.05 吨	0.05 吨	0	
开油水		0.81 吨	0.81 吨	0	
光油		0.81 吨	0.81 吨	0	
烧碱		0.2 吨	0.2 吨	0	
真空镀膜染料粉		0.01 吨	0.01 吨	0	
4、主要生产设备					
表 7 现有项目主要生产设备一览表					
设备名称	型号	环评审批年用量	验收实际年用量	已批未建量	所在工序
注塑机	/	5 台	5 台	0	注塑
混料机	/	2 台	2 台	0	混料
破碎机	/	2 台	2 台	0	破碎

淋油槽	尺寸 2.0m×0.65m×0.65m, 配有自动旋转架	2 个	2 个	0	淋油
喷漆水帘柜	循环水槽尺寸为 2.3m×2m×深度 0.5m, 有效水深 0.25m, 配有 3 支喷枪	1 台	1 台	0	喷漆
喷漆水帘柜	循环水槽尺寸为 1.9m×1.3m×深度 0.5m, 有效水深 0.25m, 配有 3 支喷枪	1 台	1 台	0	
喷漆水帘柜	循环水槽尺寸为 3.7m×2.1m×深度 0.5m, 有效水深 0.25m, 配有 4 支喷枪	2 台	2 台	0	
慢干机	/	4 台	4 台	0	慢干
真空镀膜机	/	2 台	2 台	0	真空镀膜
烤箱	/	8 台	8 台	0	烘干
UV 光固机	/	3 台	3 台	0	UV 固化
染色槽	水槽尺寸 1.8m×0.6m×0.4m, 电热棒加热	2 个	2 个	0	染色
染色清洗槽	尺寸 1.8m×0.6m×0.4m	2 个	2 个	0	染色后清洗
退镀槽	水槽尺寸 2.2m×1.0m×0.7m, 电热棒加热	1 个	1 个	0	退镀
退镀清洗槽	水槽尺寸为 2.0m×1.5m×0.75m	1 个	1 个	0	退镀后清洗
冷却塔	/	1 台	1 台	0	辅助设备
空压机	/	1 台	1 台	0	

5、给排水情况

①员工生活给排水情况

扩建前, 员工人数为 30 人, 生活用水总量合计 360 吨/年, 生活污水产生量为 330 吨/年。项目所在地属于中山市三乡水务有限公司纳污范围内, 因此项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入中山市三乡水务有限公司集中处理, 最终汇入鸦岗运河。实际情况与环评审批一致。

②冷却用水给排水情况

扩建前, 原环评冷却用水约 210 吨/年, 其中 150 吨蒸发消耗, 剩余 60 吨经处理达标后通过市政管网排入中山市三乡水务有限公司进行集中处理。

实际情况, 冷却用水约 210 吨/年, 其中 150 吨蒸发消耗, 剩余 60 吨循环使用, 均不外排。

③水帘柜用水给排水情况

扩建前, 水帘柜用水约 3.71 吨/次 (1.15 吨/台、0.62 吨/台、1.94 吨/台), 每个月更换一次, 每次更换水帘柜废水约 3.71 吨, 44.52 吨/年, 收集后委托中山市中丽环境服务有限公司转移处理。实际情况与环评审批一致。

④染色清洗用水给排水情况

扩建前, 染色清洗 (项目设有染色清洗槽 2 个, 0.43 吨/个) 用水约 0.86 吨/次, 每个月更换一

次，每次更换染色清洗废水约 0.86 吨，10.32 吨/年，收集后委托中山市中丽环境服务有限公司转移处理。实际情况与环评审批一致。

⑤退镀清洗用水给排水情况

扩建前，退镀清洗（项目设有退镀清洗槽 1 个）用水约 2.28 吨/次，每个月更换一次，每次更换退镀清洗废水约 2.28 吨，27.36 吨/年，收集后委托中山市中丽环境服务有限公司转移处理。实际情况与环评审批一致。

⑥染色槽用水给排水情况

扩建前，项目设有 2 个染色槽（有效容积为 0.43 立方米），即染色槽用水约 0.86 吨，定期补充水和染料，循环使用，一年倒槽更换两次，产生染色废液约 1.72 吨/年，收集后委托中山市宝绿工业固体废物危险废物储运管理有限公司转移处理。实际情况与环评审批一致。

⑦退镀槽用水给排水情况

扩建前，项目设有 1 个退镀槽（有效容积为 1.54 立方米），退镀槽用水约 1.54 吨，定期补充水和烧碱，循环使用，一年倒槽更换一次，产生退镀废液约 1.54 吨/年，收集后委托中山市宝绿工业固体废物危险废物储运管理有限公司转移处理。实际情况与环评审批一致。

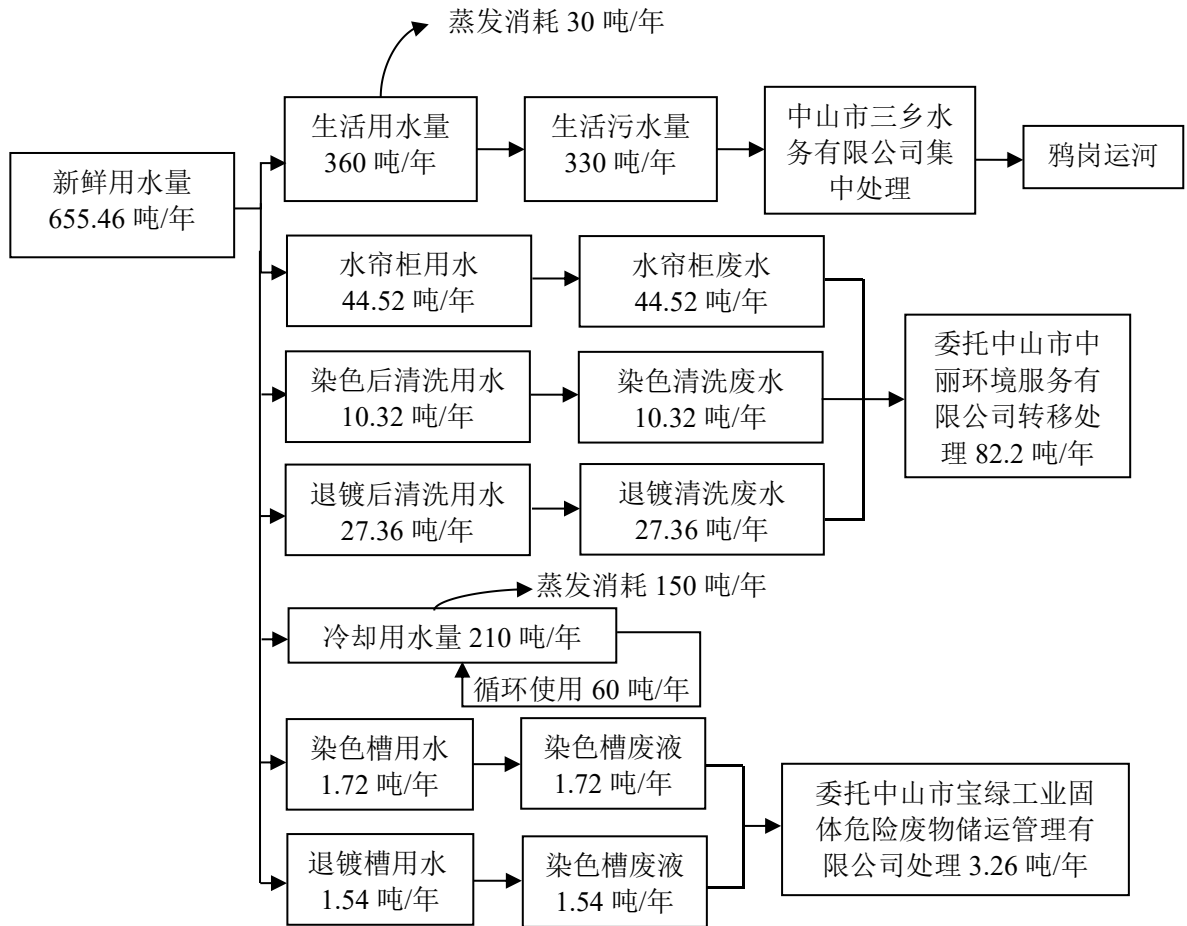


图 1 扩建前项目水平衡图

6、人员及生产制度

环评审批员工人数为 30 人，厂内不设食宿；年工作 300 天，每天工作 8 小时，采取 1 班制，不

设夜间生产。实际员工人数为 30 人，厂内不设食宿；年工作 300 天，每天工作 8 小时，采取 1 班制，不设夜间生产。

7、能耗情况

环评审批全厂年耗电量约 1 万度，电能由市政电网供给。实际全厂年耗电量约 1 万度，电能由市政电网供给。

四、扩建项目概况

由于公司发展需要，公司决定新增一处地址进行扩建，本扩建项目建设地址（中山市三乡镇平南村业宏街 11 号之五）与原厂区（中山市三乡镇第二工业区（科比皮具有限公司对面）A 幢一楼 B 区）直线距离约 68 米，本项目建设单位仍为中山市小付塑胶制品有限公司，仅为异地新增厂区从而进行满足生产需求。

①建设地址：原厂区地址保持不变，仍位于中山市三乡镇第二工业区（科比皮具有限公司对面）A 幢一楼 B 区。本次扩建部分位于中山市三乡镇平南村业宏街 11 号之五，具体包含两个车间（车间一中心经纬度：北纬 N22°20'51.307" 东经 E113°24'21.608"，车间二中心经纬度：北纬 N22°20'52.291" 东经 E113°24'22.843"）。

②用地与建筑面积：原厂区用地及建筑面积均为 1200m² 且保持不变。本次扩建新增车间一用地及建筑面积均为 731m²，车间二用地及建筑面积均为 1209m²。项目扩建完成后，全厂总用地面积与总建筑面积均达到 3140m²。

③投资额：原有项目总投资 50 万元，其中环保投资 10 万元。本次扩建项目新增总投资 150 万元，其中环保投资 15 万元。扩建完成后，全厂总投资累计为 200 万元，环保投资总额为 25 万元。

④产品种类及产量：原厂区产品结构及规模保持不变，继续生产化妆品外壳配件 50 万件、灯饰配件 50 万件及玩具配件 50 万件。所有增产及新增产品均安排于新厂区：灯饰配件新增 100 万件/年，玩具配件新增 1250 万件/年，并新增五金件 12 万件/年的生产能力。

⑤原辅材料与生产工艺变动：为推行绿色生产，对原辅材料进行全面升级：全面停止使用 UV 油漆、开油水、光油、钨丝，统一更换为环保性能更优的水性 UV 漆、水性光油及铝线，以提升产品品质。同时，本次扩建新增超声波除油、清洗、喷粉、固化等生产工艺及相关设备。

⑥原有厂区改造与设备搬迁：对原厂区进行内部改造，将原注塑车间改造为喷粉车间，并为其新增配套的污染治理设施及排气筒。原注塑车间的全部设备（包括注塑机、混料机、破碎机）搬迁至扩建的车间二，与本次新增设备共同布置。原厂区配套的注塑及喷漆工序废气治理设施及排气筒同步拆除并淘汰。

⑦污染治理设施升级方案：针对现有两套已无法满足环保要求的“UV 光解+活性炭吸附”装置，本次环评拟取消原有处理工艺并进行全面升级。扩建后，将新增五套废气处理系统：其中，注塑废气与喷粉后的固化废气将分别采用两套“二级活性炭吸附”装置进行处理；同时，为处理喷漆水帘柜喷漆、烘干、UV 固化和淋油、慢干、烘干废气，将新增一套“水喷淋+干燥器+二级活性炭吸附”装置；此外，专为 1#、2#喷漆生产线配套新增三套“水喷淋+干燥器+二级活性炭吸附”装置，确保上述所有生产废气经有效处理后，均通过相应排气筒实现有组织排放。

1、主要产品及产能

表 8 扩建项目主要产品及产量

产品名称	设计能力（年产量）
灯饰配件（B 类）	100 万件（35g/件，35 吨）
玩具配件（B 类）	1250 万件（10g/件，125 吨）
五金件	12 万件

本次扩建在提升产能的同时，对全厂塑胶产品（含原有及新增）的喷涂原料进行环保升级，统一采用水性 UV 漆等低 VOCs 含量原料。为建立统一的核算基准，后续新型原料用量将以全部产品的总加工面积为依据进行核算。

表 8-1 扩建项目产品加工面积一览表

产品		年产量	尺寸		单件产品面积	单件产品加工面积	总加工面积
扩建前	灯饰配件（A类）	50万件	半球形，直径 14cm		表面积（开放半球）： 2×3.14×7×7=307.72cm ²	根据技术人员提供的资料，需在易磨损部分喷涂，喷涂面积约为 55%，即 307.7×0.55=169.25cm ²	50 万件 ×169.25cm ² = 8462.5m ²
	玩具配件（A类）	50万件	5.5cm 高×3.6cm 宽 ×1.97cm 厚		前后面： 5.5×3.6×2=39.6cm ²	根据技术人员提供的资料，插接位和卡扣位不进行喷涂，喷涂面积约为产品面积的 65%，即 (39.6+14.18+21.67)×0.65=49.04cm ²	50 万件 ×49.04cm ² =2452m ²
					左右面： 3.6×1.97×2=14.18cm ²		
					顶底面： 5.5×1.97×2=21.67cm ²		
化妆品外壳配件	50万件	外层管体	直径 2.8cm 的圆柱，高 7.5cm，底部带防滑纹	顶底部无需喷涂，喷涂侧面积： 2×3.14×1.4×7.5=65.94cm ²	底部带防滑纹，使喷涂面积在原有 65.94cm ² 的基础上增加 3%，因此总喷涂面积为 65.94+65.94×0.03=67.92cm ²	50 万件× (67.92+4.71cm ²) =3631.5m ²	
		顶部装饰环	直径 3m 的圆柱，高 0.5cm	顶底部无需喷涂，喷涂侧面积： 2×3.14×1.5×0.5=4.71cm ²			
上述产品灯饰配件（A类）、玩具配件（A类）、化妆品外壳配件的生产工艺为：塑料粒→投料→混料→注塑→喷漆→烘干→UV 固化→真空镀膜→淋油→慢干→烘干→染色→常温晾干→清洗→常温晾干→质检→包装入库。							
扩建后	灯饰配件（B类）	100万件	半球形，直径 14cm		表面积（开放半球）： 2×3.14×7×7=307.72cm ²	根据技术人员提供的资料，需在易磨损部分喷涂，喷涂面积约为 55%，即 307.7×0.55=169.25cm ²	100 万件 ×169.25cm ² = 16925m ²
上述产品灯饰配件（B类）的生产工艺为：塑料粒→投料→混料→注塑→除尘→部分火焰处理→部分喷 PP 处理剂→喷底漆→烘干→UV 固化→真空镀膜→除尘→喷面漆→烘干→UV 固化→质检→包装入库。							
扩	玩具	1250万件	5.5cm 高×3.6cm 宽		前后面： 5.5×3.6×2=39.6cm ²	根据技术人员提供的资料，	1250 万件

建后	配件 (B类)		×1.97cm 厚		6cm ²	插接位和卡扣位不进行喷涂,喷涂面积约为产品面积的 65%, 即 (39.6+14.18+21.67) ×0.65=49.04cm ²	×49.04 cm ² =6 1300m ²
					左右面: 3.6×1.97×2=1 4.18cm ²		
					顶底面: 5.5×1.97×2=2 1.67cm ²		
上述产品玩具配件 (B 类) 的生产工艺为: 塑料粒→投料→混料→注塑→除尘→喷底漆→烘干→UV 固化→真空镀膜→除尘→喷面漆→烘干→UV 固化→质检→包装入库。							
扩建后	五金件	12 万件	主体	直径 12cm 的圆柱, 高 28cm, 表面含纵向浮雕条纹	顶底部无需喷涂, 喷涂侧面积: 2×3.14×6×28 =1055cm ²	主体表面含纵向浮雕条纹, 使喷涂面积在原有 1055cm ² 的基础上增加约 80%, 因此总喷涂面积为 1055+1055×0.8=1899cm ²	12 万 件× (1899 +492.8 +282.6 +31.4c m ²) =3246 9.6m ²
			顶部	直径 14cm 的半球体(带刻花), 通过 6cm 高, 直径 10cm 的圆柱过渡环(带横向纹路)连接	顶部半球体: 2×3.14×7×7= 308cm ²	半球体表面带刻花, 使喷涂面积在原有 308cm ² 的基础上增加约 60%, 因此总喷涂面积为 308+308×0.6=492.8cm ²	
					过渡环: 顶底部无需喷涂, 喷涂侧面积: 2×3.14×5×6= 188.4cm ²	过渡环表面带横向纹路, 使喷涂面积在原有 188.4cm ² 的基础上增加约 50%, 因此总喷涂面积为 188.4+188.4×0.5=282.6cm ²	
			底座接口	直径 10cm 的圆柱, 高 1cm	顶底部无需喷涂, 喷涂侧面积: 2×3.14×5×1=31.4cm ²		
上述产品五金件的生产工艺为: 五金件半成品→超声波除油→清洗→晾干→喷粉→固化→与塑胶底座组装→包装入库。							
2、主要原辅材料及用量							
扩建项目主要原辅材料使用情况见下表。							
表 9 扩建项目主要原辅材料消耗一览表							
名称	物态	年用量	最大 贮存 量	包装方式	所在工 序	是否属于 环境风险 物质	临界 量
ABS 塑料粒	固态颗粒	110 吨	9 吨	袋装, 25kg/袋	混料、注 塑、破碎 等	否	/
PP 塑料粒	固态颗粒	50 吨	4 吨	袋装, 25kg/袋		否	/
色母粒	固态颗粒	1 吨	0.1 吨	袋装, 25kg/袋		否	/
模具	固态	60 套	30 套	木架包装, 2 套/ 架	注塑	否	/
五金件	固态	12 万件	1 万件	箱装, 150 件/箱	超声波除 油、清洗、 喷粉等	否	/
水性光油	液态	1.28 吨	0.1 吨	桶装, 20kg/桶	淋油	否	/
PP 处理剂	液态	0.21 吨	0.1 吨	桶装, 20kg/桶	喷 PP 处理 剂	否	/
水性 UV 漆	液态	15.59 吨	1.25 吨	桶装, 25kg/桶	喷底漆、 喷面漆	否	/
环氧树脂粉末涂料	固态粉末	4.11 吨	0.3 吨	袋装, 25kg/袋	喷粉	否	/

除油剂	液态	0.04 吨	0.025 吨	桶装, 25kg/桶	超声波除油	否	/
铝线	固态	0.15 吨	0.01 吨	卷装, 5kg/卷	真空镀膜	否	/
塑胶底座	固态	12 万个	0.8 万个	箱装, 50 个/箱	组装	否	/
机油	液态	0.1 吨	0.016 吨	桶装, 16kg/桶	设备维护保养	是	2500t

注: (1)ABS 塑料粒: 是丙烯腈 (Acrylonitrile)、1,3-丁二烯 (Butadiene)、苯乙烯 (Styrene) 三种单体的接枝共聚物。微黄色固体, 有一定的韧性, 密度约为 1.05g/cm^3 。它抗酸、碱、盐的腐蚀能力比较强, 也可在一定程度上耐受有机溶剂溶解。ABS 塑料可以在 $-25^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ 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。因此它可以被用于家电外壳、玩具等日常用品。ABS 塑料熔融成型温度 170°C , 热分解温度在 250°C 以上。

(2)PP 塑料粒: 中文名称叫聚丙烯, 是一种半结晶的热塑性塑料。具有较高的耐冲击性, 机械性质强韧, 抗多种有机溶剂和酸碱腐蚀。在工业界有广泛的应用, 是平常常见的高分子材料之一。化学稳定性很好, 密度约为 0.9g/cm^3 , 熔融温度为 $164\sim 170^{\circ}\text{C}$, 熔点为 176°C , 在 350°C 左右开始分解, 耐冲击性强, 但耐寒性差, 易燃, 性差。

(3)色母粒: 是一种新型高分子材料专用着色剂, 亦称颜料制备物, 主要用在塑料上。色母是把超常量的颜料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体, 可称颜料浓缩物, 所以它的着色力高于颜料本身。项目所用色母粒的载体是 PE 塑料, 不含汞、铅、镍等重金属成分。

(4)水性光油: 其主要成分为流平剂 2%、水性丙烯酸树脂 53%、聚乙烯蜡 10%、消泡剂 0.5%、去离子净水 34.5%。乳白色液体, 比重为 $1.0\sim 1.2\text{g/cm}^3$ (取均值 1.1g/cm^3)。根据水性光油 VOC 含量检测报告 (详见附件 1) 可知, 水性光油 VOC 含量为 1.5%, 固含量为 64% ($100\%-$ 去离子净水 $34.5\%-$ 挥发分 $1.5\%=64\%$)。项目生产所用水性光油属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB T 38597-2020) 表 1 中防水涂料, 经计算水性光油的挥发性有机化合物 (VOC) 含量为 $16.5\text{g/L}\leq\text{VOCs}$ 含量限值 420g/L 要求, 属于环保低挥发性涂料。

本项目需进行淋油工艺的产品包括扩建前已有的 50 万件灯饰配件 (总加工面积 8462.5m^2)、50 万件玩具配件 (2452m^2) 以及 50 万件化妆品外壳配件 (3631.5m^2), 合计加工面积 14546m^2 (数据来源见表 8-1)。水性光油的具体用量将依据总加工面积、涂层厚度及附着率等参数综合确定, 详细计算过程如下表所示。

本项目需进行淋油工艺的产品主要为扩建前的 50 万件灯饰配件 (总加工面积为 8462.5m^2)、50 万件玩具配件 (2452m^2) 和 50 万件化妆品外壳配件 (3631.5m^2), 合计共 14546m^2 (数据来源表 8-1)。水性光油的具体用量将根据总加工面积、涂层厚度及附着率等参数进行计算, 详见下表:

表 10 项目水性光油用量核算

涂料种类	总加工面积	涂层厚度	密度	固含量	附着率	理论年用量
水性光油	14546m^2	1 层, $50\mu\text{m}$	1.1g/cm^3	64%	98%	1.28t/a
项目采取浸泡方式进行淋油工序, 浸泡过程水性光油无法百分百附着到工件上, 因此上漆率为 98%。						

(5)PP 处理剂: PP 处理剂是一种应用于 PP 与改性 PP 塑胶材质与油漆间的底涂剂, 解决 PP 塑胶

与油漆不结合、上漆不良、掉漆、脱漆等问题的底涂剂。它的应用原理：喷涂于 PP 及改性 PP 塑胶底材表面时能够有效润湿 PP 塑胶材质表面，同时形成的膜厚有效地促进涂层对膜层之间的附着。外观为乳白色液体，沸点：无相关详细资料，工况温度：25℃，密度为 1.02g/cm³，主要成分为醋酸丁酯 10%、丙烯酸树脂 45%、乳化剂 10%、水 35%（MSDS 报告详见附件 2）。PP 处理剂固体分主要为 45%丙烯酸树脂、乳化剂 10%，VOCs 最大含量为醋酸丁酯 10%。项目生产所用 PP 处理剂属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）表 1 中工业防护涂料-型材涂料（其他），经计算 PP 处理剂的挥发性有机化合物（VOC）含量为 102g/L≤VOCs 含量限值 250g/L 要求，属于环保低挥发性涂料。

本项目扩建后新增的 100 万件灯饰配件中，约 80%（即 80 万件）需进行 PP 处理剂喷涂。该部分产品对应的喷涂面积为 13540m²（基于表 8-1 中总喷涂面积 16925m²核算），PP 处理剂用量将根据喷涂面积、涂层厚度及附着率确定，具体计算如下表所示：

表 11 项目 PP 处理剂用量核算

涂料种类	产品名称	总喷涂面积	喷涂厚度	密度	固含量	附着率	理论年用量
PP 处理剂	扩建后新增的灯饰配件	13540m ²	1 层, 5um	1.02g/cm ³	55%	60%	0.21t/a

(6)水性 UV 漆：其主要成分包括水 40-60%、水性紫外线光固化树脂 35-55%、消光粉 1-10%、丙二醇甲醚 1-10%、光引发剂 0.1-5%、添加剂 0.1-5%，固含量约为 40-60%（取均值 50%计算油漆用量），沸点>100℃，工况温度：25℃，水性 UV 漆的密度为 0.9-1.1g/cm³（取均值 1.0g/cm³），外观为乳白色泛蓝光液体，有刺激性气味，可溶于水，在正确的使用和储存条件下是稳定的、不会产生危险的分解产物。根据其 VOC 检测报告（详见附件 3），总挥发分为 42g/L（折合挥发分为 42g/L÷1.0g/cm³÷1000=4.2%），满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量的要求-金属基材与塑胶基材-喷涂-VOC 含量≤350g/L 的要求，属于环保低挥发性涂料。

表 12 项目水性 UV 漆用量核算

涂料种类	所在工序	产品名称	总喷涂面积	喷涂厚度	密度	固含量	上漆率	理论年用量
水性 UV 漆	喷底漆	灯饰配件（A 类）	8462.5m ²	1 层， 25um	1.0g /cm ³	50%	60%	0.71t
		玩具配件（A 类）	2452m ²					0.21t
		化妆品外壳配件	3631.5m ²					0.31t
		灯饰配件（B 类）	16925m ²					1.42t
		玩具配件（B 类）	61300m ²					5.11
	喷底漆工序水性 UV 漆用量							7.76t
	喷面漆	灯饰配件（B 类）	16925m ²	1 层， 30um	1.0g /cm ³	50%	60%	1.7t
		玩具配件（B 类）	61300m ²					6.13t
	喷面漆工序水性 UV 漆用量							
合计								15.59t

(7)环氧树脂粉末涂料：是一种热固性树脂，主要是由环氧树脂、固化剂、颜料及其他助剂以一定的比例混合，再通过热挤塑和粉碎过筛等工艺制成，不含毒性，不含溶剂及不含挥发有毒物质，为 100%固体粉末状涂料，附着力、抗冲击强度和韧性较好，具有优良的耐化学药品腐蚀性能和电

气绝缘性能，项目所用环氧树脂粉末涂料密度为 1.4-1.6g/cm³（取均值 1.5g/cm³）。项目所用环氧树脂粉末涂料中其颜料的主要成分是钛白粉、丙烯酸酯类聚合物和一些矿物粉，不含重金属成分。项目所用环氧树脂粉末涂料属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中的低挥发性有机化合物含量涂料产品。

在项目的产品中，仅五金件需喷涂环氧树脂粉末涂料。根据表 8-1 可知，五金件总喷涂面积为 32469.6m²，环氧树脂粉末涂料的具体用量基于喷涂面积、涂层厚度及附着率计算，详见下表：

表 13 项目环氧树脂粉末涂料用量核算

涂料种类	产品名称	总喷涂面积	喷涂厚度	密度	利用率	理论年用量
环氧树脂粉末涂料	五金件	32469.6m ²	80μm	1.5g/cm ³	95%	4.11t

(8)除油剂：除油剂是以水基质的有机与无机化学品组成的复杂混合物，是利用“乳化”“皂化”原理而研制的新型工业除油剂。其主要成分为碱类 32%、表面活性剂 35%、磷酸盐 20%、其他 13%。

(9)铝线：为真空镀膜靶材，以优质精铝为原料，采用定向凝固提炼法生产的，呈银白色，表面光洁，具有结晶纹，不含有夹杂物。熔点 660.3℃，沸点 2470℃，燃点 550℃。

(10)机油：用在各种类型机械上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体润滑剂，主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可以弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

3、主要生产设备情况

扩建项目主要生产设备见下表。

表 14 扩建项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备/型号	数量	所在工序
1	1#喷漆生产线	<p>每条喷漆生产线包括：</p> <p>①除尘柜 2 个 第 1 个循环水槽尺寸为 2m×1.2m×有效水深 0.15m，配 4 支静电除尘枪； 第 2 个循环水槽尺寸为 2m×1.85m×有效水深 0.15m，配 6 支静电除尘枪；</p> <p>②火焰处理喷柜 1 个，配 5 支火焰喷枪；</p> <p>③PP 处理剂喷房 1 间，尺寸为 2.0m×2.0m×2.5m，内设 1 个 PP 处理剂喷柜，喷柜配有 1 个循环水槽（尺寸为 2m×1.85m×有效水深 0.15m），配 4 支自动喷枪；</p> <p>④底漆房 1 间，尺寸为 4.4m×3.8m×2.5m，内设 1 个干式喷漆柜（不用水），配 14 支自动喷枪；</p> <p>⑤面漆房 1 间，尺寸为 4.4m×3.8m×2.5m，内设 1 个干式喷漆柜（不用水），配 14 支自动喷枪；</p> <p>⑥电烘干炉 12 台，用电；</p> <p>⑦UV 固化炉 2 台，用电；</p> <p>⑧输送线 1 条，长约 160m。</p>	1 条	除尘、火焰处理、喷 PP 处理剂、喷底漆、喷面漆、烘干、UV 固化

2	2#喷漆生产线	每条喷漆生产线包括： ①除尘柜 1 个，循环水槽尺寸为 2m×1.2m×有效水深 0.1m，配 4 支静电除尘枪； ②火焰处理喷柜 1 个，配 4 支火焰喷枪； ③喷漆房 1 间，尺寸为 4.4m×3.8m×2.5m，内设 1 个喷漆水帘柜（循环水槽尺寸为 3.9m×2.4m×有效水深 0.2m），配 8 支自动喷枪； ④电烘干炉 1 台，用电； ⑤UV 固化炉 1 台，用电； ⑥输送线 1 条，长约 80m。			1 条	除尘、火焰处理、喷漆、烘干、UV 固化
3	真空镀膜机	/			1 台	真空镀膜
4	注塑机	90T、120T、158T、188T、208T			15 台	注塑
5	混料机	/			2 台	混料
6	破碎机	/			3 台	破碎
7	超声波清洗槽	尺寸为 1m×0.5m×有效水深 0.4m			1 个	超声波除油
		尺寸为 0.5m×0.3m×有效水深 0.15m			1 个	
8	清洗槽	尺寸为 0.6m×0.4m×有效水深 0.3m			5 个	清洗
9	喷粉柜	配 2 支喷枪			1 台	喷粉
10	电面包烘干炉	/			2 台	固化
11	冷却塔	BWT-20L、BWT-30L			1 台	辅助设备
12	空压机	30A、L-50PM			2 台	

注：①本项目所用设备均不在国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（淘汰类和限制类）、《市场准入负面清单（2025 年版）》和《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》，符合国家产业政策的相关要求。对于上表中未列明的生产设备，建设单位承诺不使用不符合产业政策以及准入范围的设备，特此说明。

②项目所用空压机型号为 30A、L-50PM，不在国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（淘汰类和限制类），符合要求。

③注塑产能分析

表 15 注塑机生产情况一览表

设备名称	型号	设备数量	单台最大注塑量	单次注塑成型时间	注塑操作时间	合计产能
注塑机	90T	6 台	165g	120s	1800h/a	53.46t/a
	120T	4 台	195g	120s		42.12t/a
	158T	3 台	291g	120s		47.14t/a
	188T	1 台	375g	150s		16.2t/a
	208T	1 台	454g	150s		19.61t/a
合计		15 台	/	/	/	178.53t/a

根据建设单位介绍，由于客户订单需求不一，根据订单要求以及产品规格选择相应的注塑机进行生产。根据建设单位提供的数据可知，注塑操作时间按 1800h/a 计。根据产能核算，项目理论最大产能为 178.53t/a，本项目申报塑料加工量（含色母粒）161t/a，具备生产可行性。

④喷漆产能分析

本项目所有塑胶产品（包括扩建前原有及本次新增）均采用水性 UV 漆进行喷涂。扩建后全厂产品规模为灯饰配件 150 万件、玩具配件 1300 万件、化妆品外壳配件 50 万件，合计 1500 万件。其中，1500 万件需进行喷底漆工序，1350 万件需进行喷面漆工序。根据上文计算，水性 UV 漆年用量约为 15.59 吨，其中喷底漆工序年用量为 7.76 吨，喷面漆工序年用量为 7.83 吨。

扩建前，项目共设有 4 台喷漆水帘柜（其中 2 台配备 3 支喷枪，2 台配备 4 支喷枪）。本次扩建新增 2 条喷漆生产线（其中 1#喷漆生产线配备 28 支自动喷枪，2#喷漆生产线配备 8 支自动喷枪）。根据技术人员提供资料，不同喷涂设备的产量及水性 UV 漆用量占比如下表所示：

表 16 喷底漆产能分析

工序	设备	加工产品占比	水性 UV 漆年用量
喷底漆	喷漆水帘柜	28%（420 万件）	2.1728t
	1#喷漆生产线	56%（840 万件）	4.3456t
	2#喷漆生产线	16%（240 万件）	1.2416t
合计		1500 万件	7.76t

表 17 喷面漆产能分析

工序	设备	加工产品占比	水性 UV 漆年用量
喷面漆	喷漆水帘柜	28%（378 万件）	2.1924t
	1#喷漆生产线	56%（756 万件）	4.3848t
	2#喷漆生产线	16%（216 万件）	1.2528t
合计		1350 万件	7.83t

根据建设单位介绍，项目工件尺寸较小，需要喷涂的面积不大，低流量喷枪能够精准地将涂料作用于有限的喷涂区域，避免涂料扩散至不需要的部位，减少涂料浪费的同时，确保工件表面的精细结构都能得到精准且清晰的喷涂，不会因涂料过量堆积而模糊，项目采用喷枪流量为 6ml/min，可满足项目喷涂需求。

喷漆水帘柜：喷漆水帘柜共配备 14 支喷枪（底漆与面漆各 7 支），可灵活适配最多 2 种颜色的喷涂任务。在喷漆环节，底漆工序水性 UV 漆年用量为 2.1728 吨，面漆工序为 2.1924 吨。在实际生产中，采用“专色专用、底面分离”的并行作业模式，考虑到 7 支喷枪无法在两种颜色间均分，为保守计算，产能核算以最大可能的同时作业喷枪数（4 支底漆枪与 4 支面漆枪）为基准，从而在根源上避免颜色与漆料交叉污染，确保产品色彩一致性。喷漆水帘柜年加工时间约为 2100 小时，但受限于作业中边喷涂边检查的间歇工作方式，以及工件的输送等环节耗时，每分钟实际喷涂时间仅为 50 秒，据此折算年实际喷涂时间约为 1750 小时。

喷底漆工序： $6\text{ml/min} \times 4 \text{ 支} \times 1750\text{h} \times 60\text{min} = 2520\text{L}$ （大于油漆量 2172.8L），与核算油漆用量相符。（备注：油漆体积 $V = \text{质量 } m \div \text{密度 } \rho = 2.1728\text{t} \div 1.0\text{g/cm}^3 \times 10^3 = 2172.8\text{L}$ ）；

喷面漆工序： $6\text{ml/min} \times 4 \text{ 支} \times 1750\text{h} \times 60\text{min} = 2520\text{L}$ （大于油漆量 2192.4L），与核算油漆用量相符。（备注：油漆体积 $V = \text{质量 } m \div \text{密度 } \rho = 2.1924\text{t} \div 1.0\text{g/cm}^3 \times 10^3 = 2192.4\text{L}$ ）。

1#喷漆生产线：1#喷漆生产线共配备 28 支喷枪（底漆与面漆各 14 支），可灵活适配最多 2 种颜色的喷涂任务。在喷漆环节，底漆工序水性 UV 漆年用量为 4.3456 吨，面漆工序为 4.3848 吨。在实际生产中，采用“专色专用、底面分离”的并行作业模式，同一批次工件仅同时使用 7 支底喷枪

和 7 支面漆枪，从而在根源上避免颜色与漆料交叉污染，确保产品色彩一致性。1#喷漆生产线年加工时间约为 2400 小时，但受限于作业中边喷涂边检查的间歇工作方式，以及工件的输送等环节耗时，每分钟实际喷涂时间仅为 50 秒，据此折算年实际喷涂时间约为 2000 小时。

喷底漆工序： $6\text{ml}/\text{min} \times 7 \text{ 支} \times 2000\text{h} \times 60\text{min} = 5040\text{L}$ （大于油漆量 4345.6L），与核算油漆用量相符。（备注：油漆体积 $V = \text{质量 } m \div \text{密度 } \rho = 4.3456\text{t} \div 1.0\text{g}/\text{cm}^3 \times 10^3 = 4345.6\text{L}$ ）；

喷面漆工序： $6\text{ml}/\text{min} \times 7 \text{ 支} \times 2000\text{h} \times 60\text{min} = 5040\text{L}$ （大于油漆量 4384.8L），与核算油漆用量相符。（备注：油漆体积 $V = \text{质量 } m \div \text{密度 } \rho = 4.3848\text{t} \div 1.0\text{g}/\text{cm}^3 \times 10^3 = 4384.8\text{L}$ ）。

2#喷漆生产线：2#喷漆生产线共配备 8 支喷枪（底漆与面漆各 4 支），可灵活适配最多 2 种颜色的喷涂任务。在喷漆环节，底漆工序水性 UV 漆年用量为 1.2416 吨，面漆工序为 1.2528 吨。在实际生产中，采用“专色专用、底面分离”的并行作业模式，同一批次工件仅同时使用 2 支底喷枪和 2 支面漆枪，从而在根源上避免颜色与漆料交叉污染，确保产品色彩一致性。2#喷漆生产线年加工时间约为 2400 小时，但受限于作业中边喷涂边检查的间歇工作方式，以及工件的输送等环节耗时，每分钟实际喷涂时间仅为 50 秒，据此折算年实际喷涂时间约为 2000 小时。

喷底漆工序： $6\text{ml}/\text{min} \times 2 \text{ 支} \times 2000\text{h} \times 60\text{min} = 1440\text{L}$ （大于油漆量 1241.6L），与核算油漆用量相符。（备注：油漆体积 $V = \text{质量 } m \div \text{密度 } \rho = 1.2416\text{t} \div 1.0\text{g}/\text{cm}^3 \times 10^3 = 1241.6\text{L}$ ）；

喷面漆工序： $6\text{ml}/\text{min} \times 2 \text{ 支} \times 2000\text{h} \times 60\text{min} = 1440\text{L}$ （大于油漆量 1252.8L），与核算油漆用量相符。（备注：油漆体积 $V = \text{质量 } m \div \text{密度 } \rho = 1.2528\text{t} \div 1.0\text{g}/\text{cm}^3 \times 10^3 = 1252.8\text{L}$ ）。

⑤喷粉加工产能分析

项目设有 1 台喷粉柜（配 2 支喷枪），根据建设单位提供的数据可知，喷枪流量为 $26\text{g}/\text{min}$ ， $2 \text{ 支} \times 26\text{g}/\text{min} \times 900\text{h} \times 60\text{min} \times 1.5\text{g}/\text{cm}^3 \times 10^{-6} = 4.21\text{t/a}$ （大于环氧树脂粉末涂料量 4.11t/a ），具备生产可行性。

4、人员及生产制度

扩建项目新增员工 15 人，均不在项目内食宿，每日工作 8 小时，不设夜间生产，全年工作 300 天。

5、给排水情况

扩建项目在营运过程中主要用水为员工生活用水、除尘柜用水、PP 处理剂喷柜用水、喷漆水帘柜用水、超声波清洗槽用水、清洗槽用水、水喷淋用水和冷却用水。

生活用水：扩建项目新增员工 15 人，均不在项目内食宿，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）用水定额先进值，无食堂和浴室按 $10\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ 计，则生活用水约为 150 吨/年，排污系数按 0.9 计，产生生活污水约 135 吨/年。对于本项目的生活污水，经三级化粪池预处理后通过市政管网排入中山市三乡水务有限公司集中处理，最终汇入鸦岗运河，对纳污河道的的影响不大。

工业用水：

①除尘柜用水：1#喷漆生产线设有 2 个除尘柜，循环水槽尺寸分别为 $2\text{m} \times 1.2\text{m} \times \text{有效水深 } 0.15\text{m}$ 和 $2\text{m} \times 1.85\text{m} \times \text{有效水深 } 0.15\text{m}$ ，有效水容积分别为 0.36m^3 和 0.56m^3 ；2#喷漆生产线设有 1 个除尘

柜，循环水槽尺寸为 2m×1.2m×有效水深 0.1m，有效水容积为 0.24m³。即除尘柜用水量为 1.16 吨，补充用水量根据用水量的 5%计算，日补充水量为 0.058 吨，即 17.4 吨/年。除尘柜用水约每个月更换一次，每次更换除尘柜废水共约 1.16 吨/次，13.92 吨/年。

②PP 处理剂喷柜用水：1#喷漆生产线设有 1 台 PP 处理剂喷柜，循环水槽尺寸为 2m×1.85m×有效水深 0.15m，有效水容积为 0.56m³，即 PP 处理剂喷柜用水量为 0.56 吨，补充用水量根据用水量的 5%计算，日补充水量为 0.028 吨，即 8.4 吨/年。PP 处理剂喷柜用水约每个月更换一次，每次更换 PP 处理剂喷柜废水共约 0.56 吨/次，6.72 吨/年。

③喷漆水帘柜用水：2#喷漆生产线设有 1 台喷漆水帘柜，循环水槽尺寸为 3.9m×2.4m×有效水深 0.2m，有效水容积为 1.87m³，即喷漆水帘柜用水量为 1.87 吨，补充用水量根据用水量的 5%计算，日补充水量为 0.094 吨，即 28.2 吨/年。喷漆水帘柜用水约每个月更换一次，每次更换喷漆水帘柜废水共约 1.87 吨/次，22.44 吨/年。

④项目设有 2 个超声波清洗槽和 5 个清洗槽，超声波清洗槽采用整池更换方式，清洗槽系统采用五级逆流漂洗工艺，新鲜水由 5#清洗槽补入，并依次逆向溢流至 4#、3#、2#、1#清洗槽，最终废水从 1#清洗槽排出。具体槽体规模及换水参数详见下表。

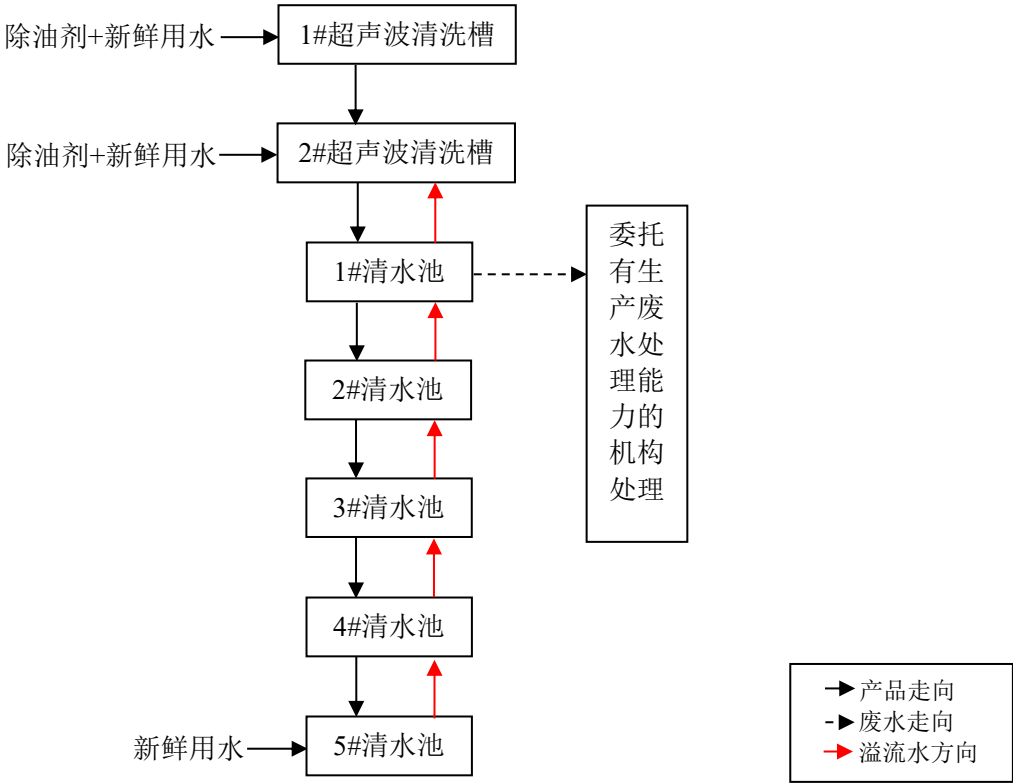


图 2 项目产品走向和清洗废水流向示意图

在超声波除油工序中，采用配比为 1:19（除油剂：水）的清洗溶液进行超声波除油，设有 2 个超声波清洗槽，1#超声波清洗槽尺寸为 1m×0.5m×有效水深 0.4m，2#超声波清洗槽尺寸为 0.5m×0.3m×有效水深 0.15m，有效容积为 0.02m³和 0.023m³。根据建设单位提供的资料，1#超声波清洗槽处理初洗工件，污染负荷高，需每月更换一次槽液；2#超声波清洗槽因工件洁净度较高，负荷较

低，槽液更换周期为两个月。因此产生超声波清洗槽废液 0.38t/a。损耗按有效容积 3%计，日损耗量 0.0013 吨，0.39 吨/年，即超声波除油清洗溶液总用量为 0.77 吨（其中用水量为 0.73t/a，除油剂 0.04t/a）。

表 18 项目清洗槽更换用水给排水情况表

池体名称	尺寸	有效容积	数量	日常损耗		进水情况				排水情况		
				损耗量 t/d	损耗量 t/a	新鲜水进水速度 L/min	运行时间 h/a	新鲜自来水用水量 t/a	总用水量 t/a	排水方式	废水产生量 t/a	委外处理废水量 t/a
1#清洗槽	0.6m×0.4m×有效水深 0.3m	0.072 m ³	1 个	0.0036	1.08	2	900	108	113.4	5#清洗槽→4#清洗槽→3#清洗槽→2#清洗槽→1#清洗槽→溢流排出	108	108
2#清洗槽	0.6m×0.4m×有效水深 0.3m	0.072 m ³	1 个	0.0036	1.08							
3#清洗槽	0.6m×0.4m×有效水深 0.3m	0.072 m ³	1 个	0.0036	1.08							
4#清洗槽	0.6m×0.4m×有效水深 0.3m	0.072 m ³	1 个	0.0036	1.08							
5#清洗槽	0.6m×0.4m×有效水深 0.3m	0.072 m ³	1 个	0.0036	1.08							

注：①清水池日常损耗水量按池体有效容积的5%计。②年工作时间按照900h计算。③新鲜自来水用量=新鲜水进水速度×年工作时间×60min×10⁻³。④废水产生量=新鲜自来水用量。

根据前文可知五金件总加工面积为 32469.6m²，清洗工序清洗用水量为 113.4m³，产品单位清洗用水量为 3.49L/m³。

⑤水喷淋用水：项目设有 4 台水喷淋设施，单台水喷淋循环水池有效容量约 0.5m³，即水喷淋循环水量为 2m³，以每天蒸发损耗量占水池有效容量的 5%计算，则水喷淋设备每天补充蒸发损耗量 0.1 吨，即 30 吨/年。水喷淋用水每个月更换一次，每次更换水喷淋废水约 2 吨/次，24 吨/年。

⑥项目设有 1 个冷却塔，在注塑机连续生产过程中需要对模具进行冷却，以缩短塑胶凝结时间，冷却方式为间接冷却。水池尺寸为 2m×1m×有效水深 1m，即有效容积约 2m³，以每天蒸发损耗量占有效容量的 5%计算，冷却用水日损耗量为 0.1 吨/日，即 30 吨/年，循环蒸发消耗，不外排。

更换出来的超声波清洗槽废液委托有相关危险废物经营许可证的单位处理，除尘柜废水、PP 处理剂喷柜废水、水帘柜废水、清洗废水和水喷淋废水委托有生产废水处理能力的机构处理，不外排。

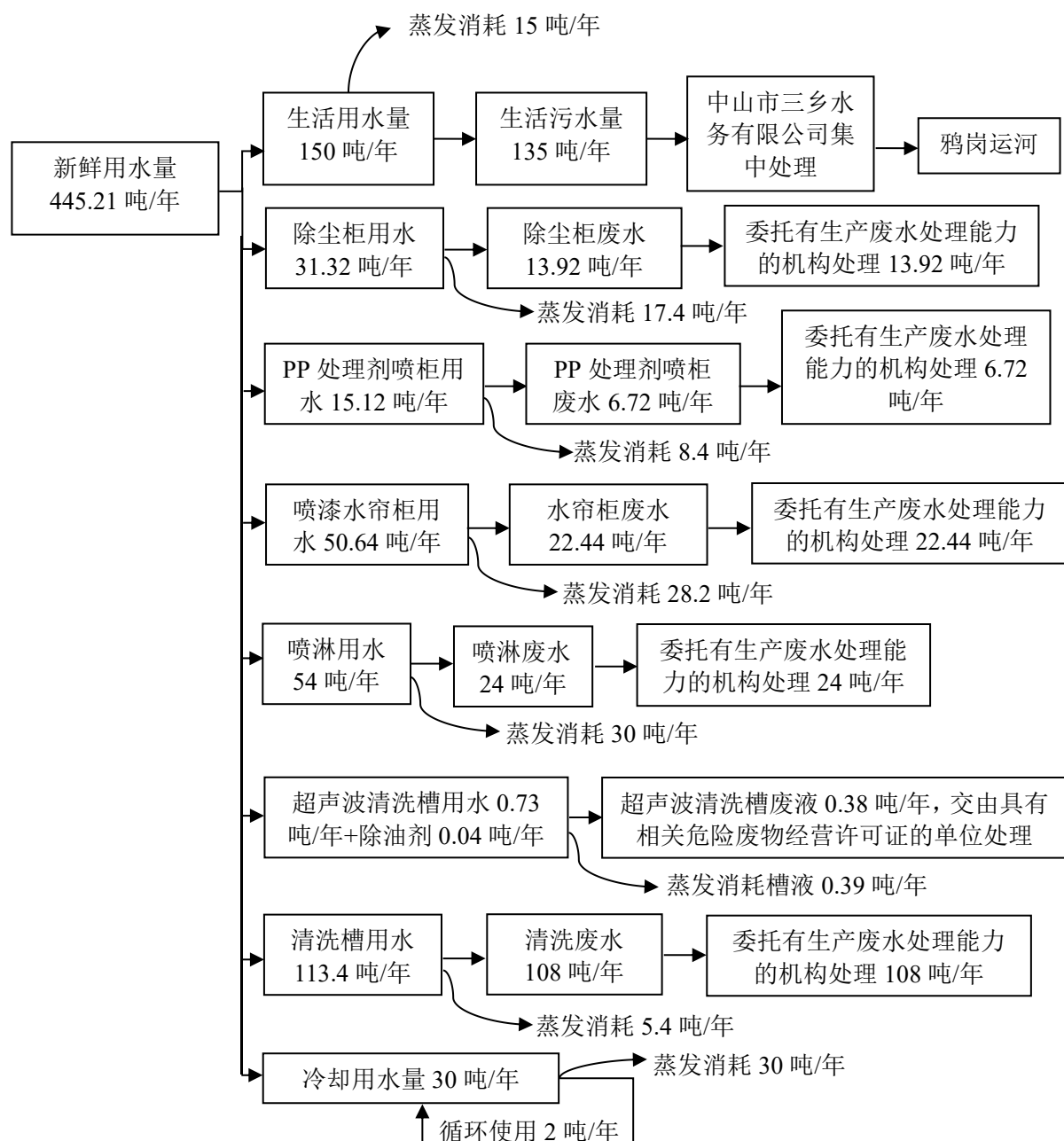


图3 扩建项目水平衡图

6、能耗情况

(1) 供电

扩建项目用电由市政电网供给，年耗电量约 14 万度。

(2) 供热

扩建项目液化石油气为瓶装外购，年耗量为 2.56 万立方米。

项目设有 2 个火焰处理喷柜，共配有 9 支火焰喷枪，主要采用液化石油气作为燃料。液化石油气用量核算如下表：

表 19 液化石油气用量核算

设备	单支火焰 喷枪热功 率 (kW)	喷枪数 量 (支)	热值率 (%)	工作 时间 (h/a)	液化石油 气热值 (kcal/kg)	液化石 油气用 量 (t/a)	申报液化 石油气用 量 (万 m ³ /a)
----	------------------------	--------------	------------	-------------------	--------------------------	-----------------------	--

火焰处理 喷柜		30	9	90	2400	12000	60	2.56
注：①参考《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）表 A.1 液化石油气的热值为 12000 kcal/kg。 ②根据建设单位提供的资料，单支火焰喷枪的热功率为 30kW，则消耗量=9 支×30kW÷12000kcal/kg×1000=22.5kg/h。 ③项目液化石油气用量=22.5kg/h×2400h÷90%=60t/a。气态石油气密度为 2.35kg/m³，换算用量约为 25532m³/a，本项目申报 2.56 万 m³/a 可满足生产需求。								
7、平面布局情况 <p>本扩建项目建设地址为中山市三乡镇平南村业宏街 11 号之五，与原厂区直线距离约 68 米，租用两栋一层混凝土钢筋结构厂房，总用地面积 1940m²，总建筑面积 1940m²。其中车间一为 1#喷漆生产线、2#喷漆生产线、真空镀膜机，车间二为注塑车间、注塑办公室、模具区、周转区、原料仓库、碎料房、成品仓库。项目车间布局详见平面布置图（图 3-2 和图 3-3）。</p> <p>项目在生产过程中会产生废气，G1 排气筒设置于原厂区的南面，G2 排气筒设置于车间二的北面，G3 和 G4 排气筒设置于车间一的西面，G5 排气筒设置于原厂区的北面。高噪声生产设备加装减振垫，以减少设备噪声。项目经墙体、门窗隔声、设备减振处理和自然距离衰减后，对周边环境影响较小。项目 50 米范围内无敏感点，距离项目厂界最近的敏感点为北面的临街出租屋，距离项目厂界约 67 米。从总体上看，总平面布置布局整齐，功能区明确，本项目的总平面布置基本合理。</p> <p>只要对各污染物处理得当，项目在生产过程中不会对周围环境产生较大的影响。该项目拟对污染物进行必要的治理，使其达标排放，使项目建成运营后对周围环境的影响降至最低限度。</p>								
五、扩建后项目概况 <p>扩建后项目建设地址为中山市三乡镇第二工业区（科比皮具有限公司对面）A 幢一楼 B 区和中山市三乡镇平南村业宏街 11 号之五，项目总投资 200 万元，其中环保投资 25 万元，用地面积为 3140m²，建筑面积为 3140m²，主要从事灯饰配件、玩具配件、化妆品外壳配件、五金件的生产，年产灯饰配件 150 万件、玩具配件 1300 万件、化妆品外壳配件 50 万件、五金件 12 万件。</p>								
表 20 扩建后项目工程组成一览表								
工程类别	建设内容		扩建前工程内容		扩建部分工程内容	扩建后工程内容	变化内容	
			环评审批情况	现状建设情况				
主体工程	生产车间（原厂区）		用地面积约 1200m²，建筑面积约 1200m²，设有喷油车间、烘干区、淋油区、真空镀膜区、注塑车间、染色及清洗区、退镀及清洗区、办公室、包装	用地面积约 1200m²，建筑面积约 1200m²，设有喷油车间、烘干区、淋油区、真空镀膜区、注塑车间、染色及清洗区、退镀及清洗区、办公室、包装	用地面积和建筑面积不变，注塑车间改为喷粉车间，其余布局不变	用地面积约 1200m²，建筑面积约 1200m²，设有喷油车间、烘干、淋油、真空镀膜、喷粉车间、染色及清洗区、办公室、包装	用地面积和建筑面积不变，注塑车间改为喷粉车间，其余布局不变	
	新增厂	车间一	/	/	用地面积约 731m²，建筑面积约 731m²，设	用地面积约 731m²，建筑面积约	新增，无依托	

		房				有 1#喷漆生产线、2#喷漆生产线、真空镀膜机	731m ² , 设有 1#喷漆生产线、2#喷漆生产线、真空镀膜机	
			车间二	/	/	用地面积约 1209m ² , 建筑面积约 1209m ² , 设有注塑车间、注塑办公室、模具区、周转区、仓库、碎料房、成品仓库	用地面积约 1209m ² , 建筑面积约 1209m ² , 设有注塑车间、注塑办公室、模具区、周转区、原料仓库、碎料房、成品仓库	新增, 无依托
	储运工程	原料仓库		用于堆放各类生产所需原料、各原料分区堆放	用于堆放各类生产所需原料、各原料分区堆放	新增原料仓库设置于车间二	用于堆放各类生产所需原料、各原料分区堆放	新增原料仓库设置于车间二
		成品仓库		用于堆放成品	用于堆放成品	新增成品仓库设置于车间二	用于堆放成品	新增成品仓库设置于车间二
	公用工程	供电		由市政电网供给	由市政电网供给	由市政电网供给	由市政电网供给	依托现有电网
		给排水		由市政供水管网供给	由市政供水管网供给	由市政供水管网供给	由市政供水管网供给	依托现有管网
		能耗		/	/	由液化石油气公司供给	由液化石油气公司供给	新增, 无依托
	环保工程	废气处理设施	FQ-26440 注塑成型工序废气	废气经集气罩收集后通过 UV 光解+活性炭吸附处理达标后通过 15m 排气筒 (FQ-26440) 排放	废气经集气罩收集后通过 UV 光解+活性炭吸附处理达标后通过 15m 排气筒 (FQ-26440) 排放	/	本次环评取消	本次环评取消
			FQ-26441 喷漆、烘干、淋油、慢干工序废气	喷漆废气经水帘柜隔除漆雾后, 再与淋油、慢干、烘干废气经集气罩收集后通过 UV 光解+活性炭吸附处理达标后通过 15m 排气筒 (FQ-26441) 排放	喷漆废气经水帘柜隔除漆雾后, 再与淋油、慢干、烘干废气经集气罩收集后通过水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理达标后通过 15m 排气筒 (FQ-26441) 排放	/	本次环评取消	本次环评取消
			G1 喷漆水帘柜	/	/	喷漆水帘柜的喷漆废气采用	喷漆水帘柜的喷漆废气	新增, 无依托

			喷漆、烘干、UV 固化和淋油、慢干、烘干工序			半密闭型集气设备收集(经水帘柜隔除漆雾预处理)，烘干废气采用设备废气排口直连收集,UV 固化、淋油、慢干废气采用集气罩收集,一并经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理后经 15 米排气筒 (G1) 有组织排放	采用半密闭型集气设备收集(经水帘柜隔除漆雾预处理)，烘干废气采用设备废气排口直连收集,UV 固化、淋油、慢干废气采用集气罩收集,一并经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理后经 15 米排气筒 (G1) 有组织排放	
			G2 注塑工序	/	/	采用密闭负压车间收集后,经二级活性炭吸附处理后经 15 米排气筒 (G2) 有组织排放	采用密闭负压车间收集后,经二级活性炭吸附处理后经 15 米排气筒 (G2) 有组织排放	原有注塑设备搬迁至车间二,与本次新增设备共同布置在新车间内生产,产生的废气采用密闭车间收集后经二级活性炭吸附处理后经 15 米排气筒 (G2) 有组织排放,无依托
			G3 1#喷漆生产线 喷 PP 处理剂、 喷底漆、烘干及 UV 固化和喷面漆、 烘干及 UV 固化工序	/	/	1#喷漆生产线喷底漆废气采用密闭负压车间收集,烘干废气采用设备废气排口直连收集,UV 固化废气采用集气罩收集,一并经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理;喷 PP 处理剂、喷面漆废气采用密闭负压车间收集,烘干废气采用设备废气排口直连收集,UV 固化废	1#喷漆生产线喷底漆废气采用密闭负压车间收集,烘干废气采用设备废气排口直连收集,UV 固化废气采用集气罩收集,一并经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理;喷 PP 处理剂、喷面漆废气采用密闭负压车间收集,烘干	新增,无依托

						气采用集气罩收集，一并经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理；处理后的废气经同一支 15 米排气筒（G3）有组织排放	废气采用设备废气排口直连收集，UV 固化废气采用集气罩收集，一并经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理；处理后的废气经同一支 15 米排气筒（G3）有组织排放	
			G4 2#喷漆生产线喷漆、烘干及 UV 固化工序	/	/	2#喷漆生产线喷漆废气采用密闭负压车间收集（经水帘柜隔除漆雾预处理），烘干废气采用设备废气排口直连收集，UV 固化废气采用集气罩收集，一并经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理后经 15 米排气筒（G4）有组织排放	2#喷漆生产线喷漆废气采用密闭负压车间收集（经水帘柜隔除漆雾预处理），烘干废气采用设备废气排口直连收集，UV 固化废气采用集气罩收集，一并经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理后经 15 米排气筒（G4）有组织排放	新增，无依托
			G5 喷粉后的固化工序	/	/	采用集气罩收集后经二级活性炭吸附处理后经 15 米排气筒（G5）有组织排放	采用集气罩收集后经二级活性炭吸附处理后经 15 米排气筒（G5）有组织排放	新增，无依托
			染色及常温晾干工序	废气经车间加强通风后无组织排放	废气经车间加强通风后无组织排放	废气经车间加强通风后无组织排放	废气经车间加强通风后无组织排放	不变
			破碎工序	废气经车间加强通风后无组织排放	废气经车间加强通风后无组织排放	废气经车间加强通风后无组织排放	废气经车间加强通风后无组织排放	不变
			除尘工序	/	/	废气经车间加强通风后无组织排放	废气经车间加强通风后无组织排放	新增，无依托

			火焰处理工序	/	/	废气经车间加强通风后无组织排放	废气经车间加强通风后无组织排放	新增，无依托
			燃液化石油气过程	/	/	废气经车间加强通风后无组织排放	废气经车间加强通风后无组织排放	新增，无依托
			喷粉工序	/	/	经滤芯回收利用+布袋除尘器处理后以无组织排放形式排放	经滤芯回收利用+布袋除尘器处理后以无组织排放形式排放	新增，无依托
		废水处理设施	生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网	生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网	/	生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网	依托现有市政管网	
			水帘柜废水、染色清洗废水、退镀清洗废水、水喷淋废水交由中山市中丽环境服务有限公司转移处理	水帘柜废水、染色清洗废水、退镀清洗废水、水喷淋废水交由中山市中丽环境服务有限公司转移处理	退镀工序已整体取消，不再产生相关用水需求；染色及染色清洗工序不变，相关用水不变。另外新增除尘柜废水、PP处理剂喷柜废水、清洗废水，和水帘柜废水、水喷淋废水一并委托有生产废水处理能力的机构处理，不外排	新增除尘柜废水、PP处理剂喷柜废水、清洗废水，和水帘柜废水、水喷淋废水一并委托有生产废水处理能力的机构处理，不外排	退镀工序已整体取消，不再产生相关用水需求；染色及染色清洗工序不变，相关用水不变。新增除尘柜废水、PP处理剂喷柜废水、清洗废水，和水帘柜废水、水喷淋废水一并委托有生产废水处理能力的机构处理，不外排	
		固废暂存区	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废物交有一般工业固废处理能力的单位处理；设有专门的危险废物暂存区，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废物交有一般工业固废处理能力的单位处理；设有专门的危险废物暂存区，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废物交有一般工业固废处理能力的单位处理；设有专门的危险废物暂存区，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废物交有一般工业固废处理能力的单位处理；设有专门的危险废物暂存区，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	新增一个危险废物贮存区，设置于车间一的南面	
		噪声防治	隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	对新增的设备进行合理布局、减振、隔声等处理	对新增的设备进行合理布局、减振、隔声等处理	

3、主要产品及产能

表 21 扩建后项目主要产品及产量

产品名称	扩建前年产量	扩建后年产量	增减量
灯饰配件	50 万件	150 万件	+100 万件
玩具配件	50 万件	1300 万件	+1250 万件
化妆品外壳配件	50 万件	50 万件	0
五金件	/	12 万件	+12 万件

4、主要原辅材料及用量

扩建后项目主要原辅材料使用情况见下表。

表 22 扩建后项目主要原辅材料消耗一览表

名称	物态	年用量			包装方式	最大贮存量	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量
		扩建前	扩建后	增减量					
ABS 塑料粒	固态颗粒	20 吨	110 吨	+90 吨	袋装, 25kg/袋	9 吨	混料、注塑、破碎等	否	/
PP 塑料粒	固态颗粒	10 吨	50 吨	+40 吨	袋装, 25kg/袋	4 吨		否	/
色母粒	固态颗粒	0.03 吨	1 吨	+0.97 吨	袋装, 25kg/袋	0.1 吨		否	/
模具	固态	0	60 套	+60 套	木架包装, 2 套/架	30 套	注塑	否	/
五金件	固态	0	12 万件	+12 万件	箱装, 150 件/箱	1 万件	超声波除油、清洗、喷粉等	否	/
塑胶底座	固态	0	12 万个	+12 万个	箱装, 50 个/箱	0.8 万个	组装	否	/
水性光油	液态	0	1.28 吨	+1.28 吨	桶装, 20kg/桶	0.1 吨	淋油	否	/
PP 处理剂	液态	0	0.21 吨	+0.21 吨	桶装, 20kg/桶	0.1 吨	喷 PP 处理剂	否	/
铝线	固态	0.03 吨	0.15 吨	+0.12 吨	卷装, 5kg/卷	0.01 吨	真空镀膜	否	/
无铅钨丝	液态	0.05 吨	0	-0.05 吨	卷装, 5kg/卷	0.02 吨		否	/
UV 油漆	固态	2.91 吨	0	-2.91 吨	桶装, 25kg/桶	0.225 吨	喷漆、固化	否	/
水性 UV 漆	液态	0	15.59 吨	+15.59 吨	桶装, 25kg/桶	1.25 吨	喷底漆、喷面漆	否	/
环氧树脂粉末涂料	固态粉末	0	4.11 吨	+4.11 吨	袋装, 25kg/袋	0.3 吨	喷粉	否	/
除油剂	液态	0	0.04 吨	+0.04 吨	桶装, 25kg/桶	0.025 吨	超声波除油	否	/
开油水	液态	0.81 吨	0	-0.81 吨	桶装, 25kg/桶	0.025 吨	淋油	否	/
光油	液态	0.81 吨	0	-0.81 吨	桶装,	0.025 吨		否	/

				吨	25kg/桶				
烧碱	固态	0.2 吨	0	-0.2 吨	袋装, 25kg/袋	0.025 吨	退镀	否	/
真空镀膜染料粉	固态	0.01 吨	0.01 吨	0	袋装, 1kg/袋	0.002 吨	染色	否	/
机油	液态	0	0.1 吨	+0.1 吨	桶装, 16kg/桶	0.016 吨	设备维护保养	是	250 0t

5、主要生产设备

表 23 扩建后项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备/型号	扩建前数量	扩建后数量	增减量	所在工序
1	注塑机	90T、120T、158T、188T、208T	5 台	20 台	+15 台	注塑
2	混料机	/	2 台	4 台	+2 台	混料
3	破碎机	/	2 台	5 台	+3 台	破碎
4	淋油槽	尺寸 2.0m×0.65m×0.65m, 配有自动旋转架	2 个	2 个	0	淋油
5	喷漆水帘柜	循环水槽尺寸为 2.3m×2m×深度 0.5m, 有效水深 0.25m, 配有 3 支喷枪	1 台	1 台	0	喷漆
6	喷漆水帘柜	循环水槽尺寸为 1.9m×1.3m×深度 0.5m, 有效水深 0.25m, 配有 3 支喷枪	1 台	1 台	0	
7	喷漆水帘柜	循环水槽尺寸为 3.7m×2.1m×深度 0.5m, 有效水深 0.25m, 配有 4 支喷枪	2 台	2 台	0	
8	慢干机	/	4 台	4 台	0	慢干
9	真空镀膜机	/	2 台	3 台	+1 台	真空镀膜
10	烤箱	/	8 台	8 台	0	烘干
11	UV 光固机	/	3 台	3 台	0	固化
12	染色槽	水槽尺寸 1.8m×0.6m×0.4m, 电热棒加热	2 个	2 个	0	染色
13	染色清洗槽	尺寸 1.8m×0.6m×0.4m	2 个	2 个	0	染色后清洗
14	退镀槽	水槽尺寸 2.2m×1.0m×0.7m, 电热棒加热	1 个	0	-1 个	退镀
15	退镀清洗槽	水槽尺寸为 2.0m×1.5m×0.75m	1 个	0	-1 个	退镀后清洗
16	冷却塔	BWT-20L、BWT-30L	1 台	2 台	+1 台	辅助设备
17	空压机	30A、L-50PM	1 台	3 台	+2 台	
18	1#喷漆生产线	每条喷漆生产线包括: ①除尘柜 2 个 第 1 个循环水槽尺寸为 2m×1.2m×有效水深 0.15m, 配 4 支静电除尘枪; 第 2 个循环水槽尺寸为 2m×1.85m×有效	0	1 条	+1 条	除尘、火焰处理、喷 PP 处理

		水深 0.15m, ,配 6 支静电除尘枪; ②火焰处理喷柜 1 个, 配 5 支火焰喷枪; ③PP 处理剂喷房 1 间, 尺寸为 2.0m×2.0m×2.5m, 内设 1 个 PP 处理剂喷柜, 喷柜配有 1 个循环水槽(尺寸为 2m×1.85m×有效水深 0.15m), 配 4 支自动喷枪; ④底漆房 1 间, 尺寸为 4.4m×3.8m×2.5m, 内设 1 个干式喷漆柜(不用水), 配 14 支自动喷枪; ⑤面漆房 1 间, 尺寸为 4.4m×3.8m×2.5m, 内设 1 个干式喷漆柜(不用水), 配 14 支自动喷枪; ⑥电烘干炉 12 台, 用电; ⑦UV 固化炉 2 台, 用电; ⑧输送线 1 条, 长约 160m。				剂、喷底漆、喷面漆、烘干、固化
19	2#喷漆生产线	每条喷漆生产线包括: ①除尘柜 1 个, 循环水槽尺寸为 2m×1.2m×有效水深 0.1m, 配 4 支静电除尘枪; ②火焰处理喷柜 1 个, 配 4 支火焰喷枪; ③喷漆房 1 间, 尺寸为 4.4m×3.8m×2.5m, 内设 1 个喷漆水帘柜(循环水槽尺寸为 3.9m×2.4m×有效水深 0.2m), 配 8 支自动喷枪; ④电烘干炉 1 台, 用电; ⑤UV 固化炉 1 台, 用电; ⑥输送线 1 条, 长约 80m。	0	1 条	+1 条	除尘、火焰处理、喷漆、烘干、固化
20	超声波清洗槽	尺寸为 1m×0.5m×有效水深 0.4m	0	1 个	+1 个	超声波除油
21	超声波清洗槽	尺寸为 0.5m×0.3m×有效水深 0.15m	0	1 个	+1 个	
22	清洗槽	尺寸为 0.6m×0.4m×有效水深 0.3m	0	5 个	+5 个	清洗
23	喷粉柜	配 2 支喷枪	0	1 台	+1 台	喷粉
24	电面包烘干炉	/	0	2 台	+2 台	固化

注：本项目所用设备均不在国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（淘汰类和限制类）、《市场准入负面清单（2025 年版）》和《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》，符合国家产业政策的相关要求。对于上表中未列明的生产设备，建设单位承诺不使用不符合产业政策以及准入范围的设备，特此说明。

6、给排水情况

扩建后项目在营运过程中主要用水为员工生活用水、冷却用水、喷漆水帘柜用水、除尘柜用水、PP 处理剂喷柜用水、超声波清洗槽用水、清洗槽用水和水喷淋用水。

生活给排水：扩建前，项目员工人数为 30 人，年生活用水量为 360 吨/年，生活污水产生量为 330 吨/年。扩建项目新增员工 15 人，生活用水量为 150 吨，生活污水产生量为 135 吨。因此，项目扩建

	<p>后生活用水总量为 510 吨/年，生活污水总产生量为 465 吨/年。项目生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政管网排入中山市三乡水务有限公司集中处理。</p> <p>生产给排水：</p> <p>(1)冷却用水</p> <p>扩建前，项目冷却系统年用水量约为 210 吨，其中 150 吨因蒸发损耗，剩余 60 吨循环回用，整个冷却系统实现零外排。扩建项目，新增冷却用水量约 32 吨/年，其中 30 吨因蒸发损耗，剩余 2 吨循环回用，同样无废水外排。因此，项目扩建后冷却水总用水量为 242 吨/年，全部在循环系统中蒸发损耗，不产生外排废水。</p> <p>(2)喷漆水帘柜用水</p> <p>扩建前，项目共设有 4 台喷漆水帘柜，其循环水槽有效容积分别为 1.15m³（1 台）、0.62m³（1 台）、1.94m³（2 台），总有效容积为 5.65 吨。按每月更换一次计算，理论年用水量应为 67.8 吨/年，但实际申报用水量为 44.52 吨/年。本次环评根据设备参数重新核算，确定扩建前水帘柜用水量按 67.8 吨/年执行。扩建项目 2#喷漆生产线新增 1 台喷漆水帘柜，喷漆水帘柜用水量为 50.64 吨。因此，扩建后喷漆水帘柜总用水量为 118.44 吨/年，其中 28.2 吨为蒸发损耗量，剩余 90.24 吨/年作为喷漆水帘柜废水产生，委托有生产废水处理能力的机构处理，不外排。</p> <p>(3)染色清洗用水</p> <p>扩建前，项目染色清洗用水量为 10.32 吨/年；扩建后该工序用水量维持不变，染色清洗废水产生量为 10.32 吨/年，委托有生产废水处理能力的机构处理，不外排。</p> <p>(4)退镀清洗用水</p> <p>扩建前，项目退镀清洗用水量为 27.36 吨/年；扩建后，该退镀清洗工序已整体取消，不再产生相关用水需求。</p> <p>(5)染色槽用水</p> <p>扩建前，项目染色槽用水量为 1.72 吨/年；扩建后该工序用水量维持不变，染色废液产生量为 1.72 吨/年，委托有相关危险废物经营许可证的单位处理，不外排。</p> <p>(6)退镀槽用水</p> <p>扩建前，项目退镀槽用水量为 1.54 吨/年；扩建后，该退镀工序已整体取消，不再产生相关用水需求。</p> <p>(7)除尘柜用水</p> <p>扩建后，项目新增除尘柜年用水量为 31.32 吨，其中 17.4 吨通过自然蒸发损耗，剩余 13.92 吨/年形成除尘柜废水，委托有生产废水处理能力的机构处理，不外排。</p> <p>(8)PP 处理剂喷柜用水</p> <p>扩建后，项目新增 PP 处理剂喷柜年用水量为 15.12 吨，其中 8.4 吨通过自然蒸发损耗，剩余 6.72 吨/年形成 PP 处理剂喷柜废水，委托有生产废水处理能力的机构处理，不外排。</p> <p>(9)超声波清洗槽用水</p>
--	--

扩建后，项目新增超声波清洗槽清洗溶液年用量为 0.77 吨（除油剂 0.04 吨，水 0.73 吨），其中 0.39 吨通过自然蒸发损耗，剩余 0.38 吨形成超声波清洗槽废液，委托有相关危险废物经营许可证的单位处理，不外排。

(10)清洗槽用水

扩建后，项目新增清洗槽年用水量为 113.4 吨，其中 5.4 吨通过自然蒸发损耗，剩余 108 吨/年形成清洗废水，委托有生产废水处理能力的机构处理，不外排。

(11)水喷淋用水

扩建后，项目共设置 4 台水喷淋设施，年用水总量为 54 吨，其中 30 吨为自然蒸发损耗量，水喷淋废水实际产生量为 24 吨/年，委托有生产废水处理能力的机构处理，不外排。

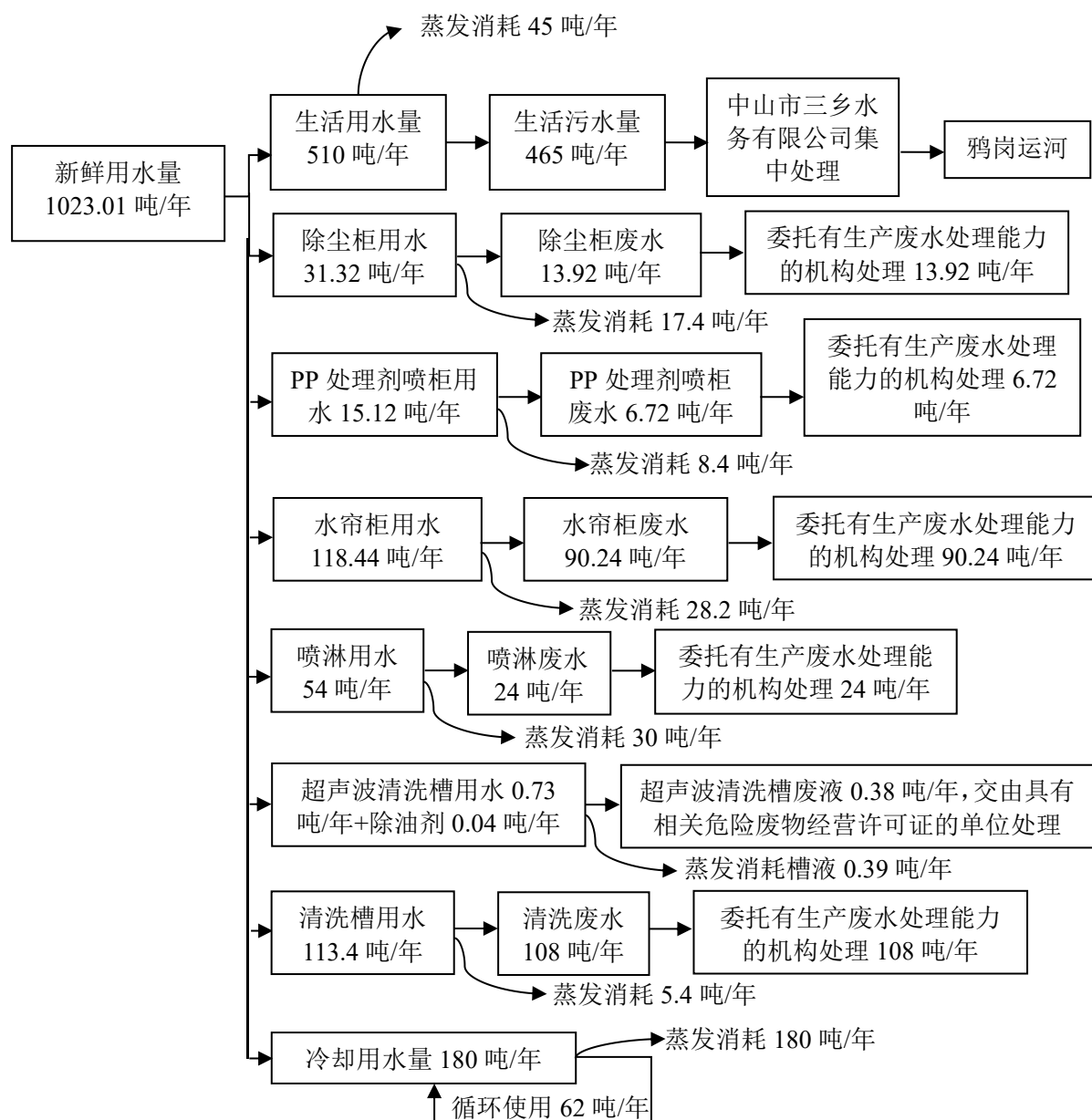


图 4 扩建后项目水平衡图

7、平面布局情况

本项目租用中山市三乡镇第二工业区（科比皮具有限公司对面）A 幢一楼 B 区和中山市三乡镇

平南村业宏街 11 号之五作为生产办公场所，项目为三栋一层混凝土钢筋结构厂房，原厂区为喷油车间、烘干、淋油、真空镀膜、喷粉车间、染色及清洗区、办公室、包装，车间一为 1#喷漆生产线、2#喷漆生产线、真空镀膜机，车间二为注塑车间、注塑办公室、模具区、周转区、原料仓库、碎料房、成品仓库。项目车间布局详见平面布置图（图 3-1、图 3-2 和图 3-3）。

项目在生产过程中会产生废气，G1 排气筒设置于原厂区的南面，G2 排气筒设置于车间二的北面，G3 和 G4 排气筒设置于车间一的西面，G5 排气筒设置于原厂区的北面。高噪声生产设备加装减振垫，以减少设备噪声。项目经墙体、门窗隔声、设备减振处理和自然距离衰减后，对周边环境影响较小。项目 50 米范围内无敏感点，距离项目厂界最近的敏感点为北面的临街出租屋，距离项目厂界约 67 米。从总体上看，总平面布置布局整齐，功能区分明确，本项目的总平面布置基本合理。

只要对各污染物处理得当，项目在生产过程中不会对周围环境产生较大的影响。该项目拟针对污染物进行必要的治理，使其达标排放，使项目建成运营后对周围环境的影响降至最低限度。

8、人员及生产制度

扩建后项目共有员工 45 人，均不在项目内食宿，每日工作 8 小时，采取 1 班制，不设夜间生产，全年工作 300 天。

9、能耗情况

项目用电由市政电网供给，扩建后年耗电量约 15 万度。项目液化石油气为瓶装外购，扩建后年耗量为 2.56 万立方米。

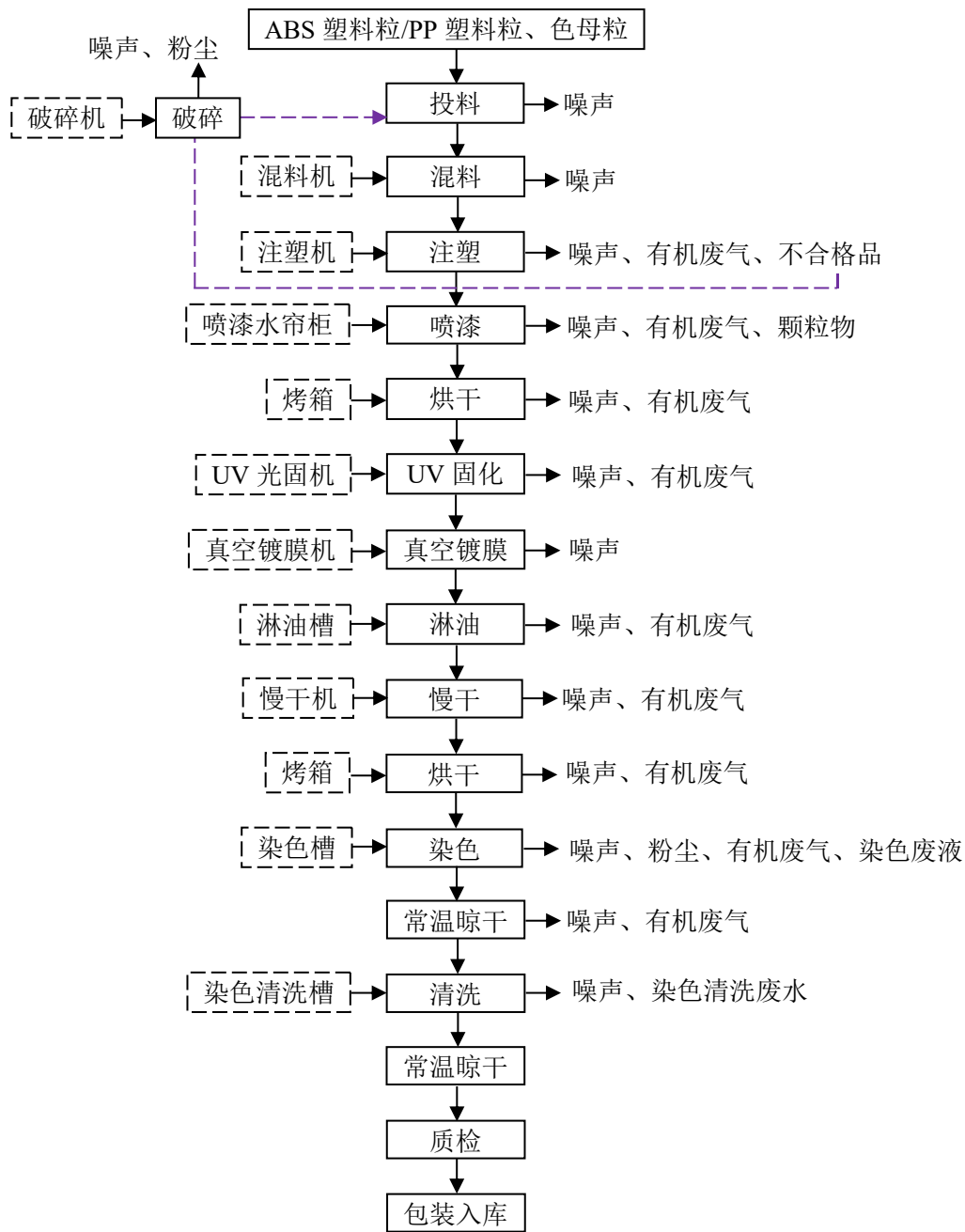
10、四至情况

项目原厂区北面为中山市隆仕电子科技有限公司、中山市澳业五金制品有限公司，南面为中山市迪丰印刷包装有限公司、中山市钢慧橡胶科技有限公司、中山市托马斯自动化机械有限公司，西面为中山市豪美精工制品有限公司，东面为中山市三乡镇天堡汽车修配厂。

扩建新增厂房北面为中山市豪美精工制品有限公司，南面为中山市豪运制衣有限公司、中山市柜族展示制品有限公司，西面为中山市三乡镇平南第二工业区、中山市三乡镇将臣五金塑胶制品厂、中山市三和模具有限公司，东面为中山市钢毅模具钢材有限公司。建设项目四置图详见图 2，建设项目地理位置图详见图 4。

扩建项目工艺流程

灯饰配件（A类）、玩具配件（A类）、化妆品外壳配件的生产工艺：



工艺说明：

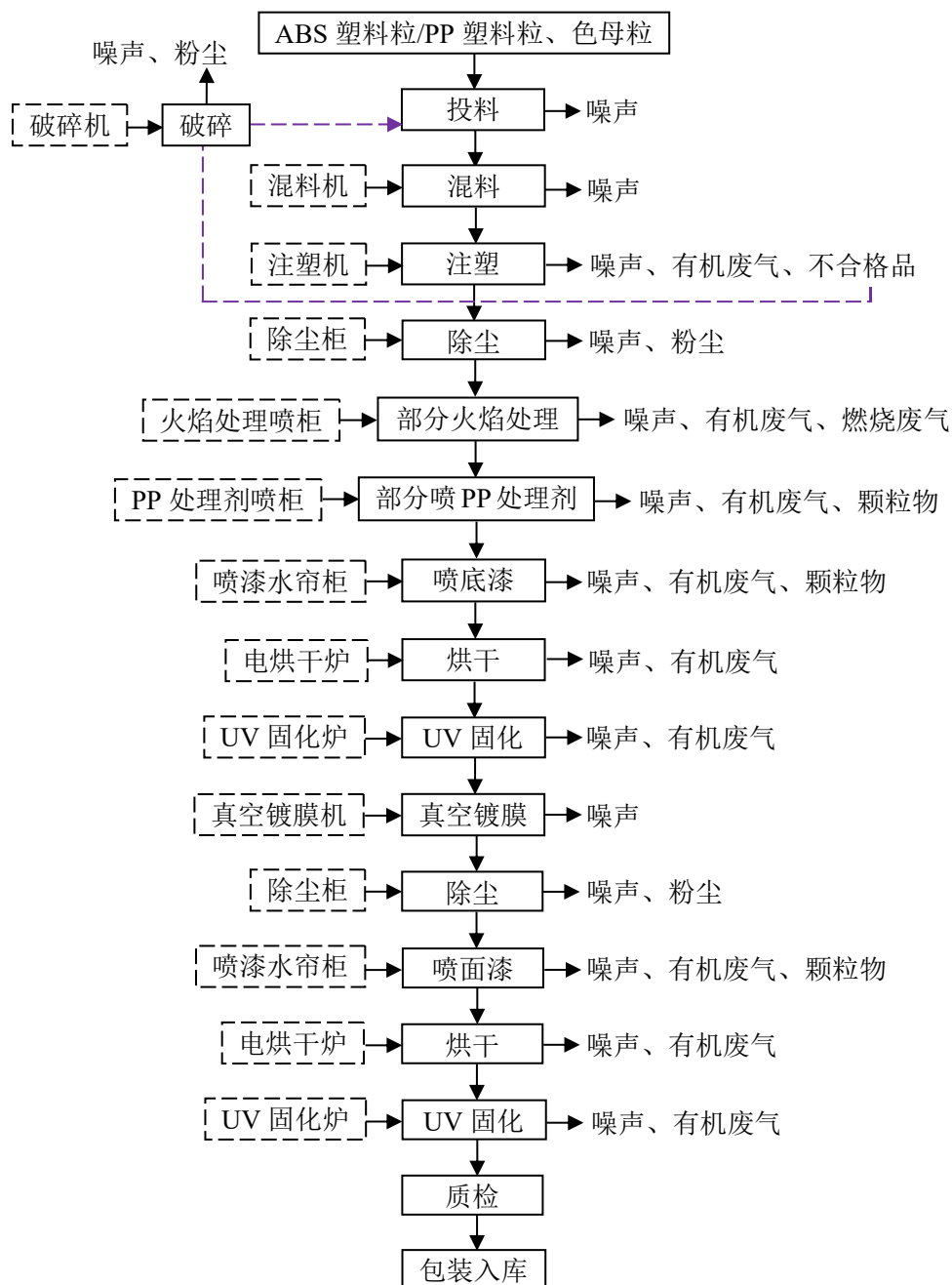
投料、混料：原材料按比例投入混料机中混合均匀，项目所用原料均为颗粒状，投料和混料过程无大气污染物产生，工作时间 1800h/a。

注塑：混料均匀后的原料进入注塑机中注塑成型（ABS 塑料粒分解温度在 250℃以上，

	<p>PP 塑料粒分解温度为 350℃，项目注塑温度约 160-200℃，注塑温度小于塑料的分解温度，因此丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯的产生量极少量，不做定量分析，本次评价仅作为定性分析），产生有机废气和噪声，工作时间 1800h/a。</p> <p>破碎：质检产生的不合格品进入破碎机中破碎，破碎后的塑料主要为颗粒状，破碎机为密闭设备，运作时处于封闭的仓内，但在开仓时会有少量粉尘逸散，经破碎后重新投料，混料均匀后重新注塑；另外在生产过程中会产生无法回用的不合格品，交有一般工业固废处理能力的单位处理。</p> <p>喷漆：采用喷漆水帘柜进行工件表面喷涂作业，该过程产生有机废气、颗粒物和噪声，工作时间 2100h/a。</p> <p>烘干：采用烤箱，以电为能源，工作温度约为 50-80℃，该过程产生有机废气和噪声，工作时间 2100h/a。</p> <p>UV 固化：采用 UV 光固机，以电为能源，工作温度约为 60-80℃，该过程产生有机废气和噪声，工作时间 2100h/a。</p> <p>真空镀膜：真空镀膜是保证真空镀膜镀膜质量的关键，真空镀膜靶材为铝线。真空镀膜的镀膜操作：待真空镀膜工件上架并装上铝线，然后入机，检查接触是否良好，转动正常，关真空镀膜真空室，抽真空（密封状态）。真空镀膜蒸发镀铝，作为装饰膜真空镀膜蒸铝时的真空镀膜真空度控制在（1-2）$\times 10^{-2}$Pa，真空镀膜蒸发采用快速蒸发可减少氧化概率，又不会使真空镀膜膜层的组织结构变粗。根据铝的理化性质可知，沸点为 2327℃，真空镀膜完成后，待机内温度下降冷却至室温后方可开门，远远低于铝材的沸点，无铝烟气产生，真空镀膜过程中无废气产生，产生噪声，工作时间 1200h/a。</p> <p>淋油：将已完成真空镀膜处理的工件浸入淋油槽内，槽中盛装水性光油，通过手动旋转工件确保镀膜表面形成均匀的光油保护层。淋油工序在常温环境下完成，主要作用是镀膜层提供防护和增强表面光泽度，该过程产生有机废气和噪声，工作时间约 1200h/a。</p> <p>慢干：工件在完成淋油工序后，从淋油槽中垂直提升，并在槽体上方匀速旋转数圈，确保表面残留的水性光油充分沥干，直至无油滴滴落。沥干后的工件随即被转移至慢干机内，在 40-50℃的环境下进行固化干燥，该过程产生有机废气和噪声，工作时间约 1200h/a。</p> <p>烘干：采用烤箱，以电为能源，工作温度约为 50-80℃，该过程产生有机废气和噪声，工作时间 1200h/a。</p> <p>染色：染色工序采用恒温控制染色槽进行作业，首先将真空镀膜专用染料粉与水配制染色液，此过程产生少量粉尘。染色过程中，电热棒将染液加热并维持在 $50 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的工作温度，工件浸入染色槽使染料分子在热作用下与基材结合形成均匀色层。该过程产生少量有</p>
--	---

	<p>机废气、染色废液和噪声，工作时间 1200h/a。</p> <p>常温晾干：工件完成染色后，从染色槽中垂直提升，并在槽体上方匀速旋转数圈，确保表面残留的染色液充分沥干，直至无液滴滴落。沥干后的工件在染色区常温晾干，该过程产生有机废气，工作时间约 1200h/a。</p> <p>清洗：常温晾干后的工件放入染色清洗槽内进行简单清洗，无需添加清洗剂，该过程产生染色清洗废水和噪声，工作时间约 1200h/a。</p> <p>常温晾干：清洗完毕后的工件在染色清洗槽上方旋转数圈，确保无水滴滴落，沥干后的工件在清洗区常温晾干，工作时间约 1200h/a。</p> <p>质检、包装入库：经质检合格后即可包装入库。该过程产生噪声，工作时间 2400h/a。</p>
--	--

灯饰配件（B类）的生产工艺：



工艺说明：

投料、混料：原材料按比例投入混料机中混合均匀，项目所用原料均为颗粒状，投料和混料过程无大气污染物产生，工作时间 1800h/a。

注塑：混料均匀后的原料进入注塑机中注塑成型（ABS 塑料粒分解温度在 250℃以上，PP 塑料粒分解温度为 350℃，项目注塑温度约 160-200℃，注塑温度小于塑料的分解温度，因此丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯的产生量极少量，不做定量分析，本次评价

<p>仅作为定性分析），产生有机废气和噪声，工作时间 1800h/a。</p> <p>破碎：质检产生的不合格品进入破碎机中破碎，破碎后的塑料主要为颗粒状，破碎机为密闭设备，运作时处于封闭的仓内，但在开仓时会有少量粉尘逸散，经破碎后重新投料，混料均匀后重新注塑；另外在生产过程中会产生无法回用的不合格品，交有一般工业固废处理能力的单位处理。</p> <p>除尘：利用静电风枪除尘，工作原理：离子风枪可产生大量的带有正负电荷的气团，被压缩气吹出，可以将物体上所带的电荷中和掉。当物体表面所带电荷为负电荷时，它会吸引气流中的正电荷，当物体表面所带电荷为正电荷时，它会吸引气流中的负电荷，从而使物体表面上的静电被中和，达到消除静电的目的，高速的压缩气还可将物体上面的顽固积尘吹走。该过程产生少量粉尘和噪声，工作时间 2400h/a。</p> <p>部分火焰处理：除尘后的部分灯饰配件（B 类）需进行火焰处理（以液化石油气为能源，工作温度约 1000-2000℃），火焰直接接触区域瞬时高温，快速扫过工件表面，避免局部过热，其目的是去掉塑胶件上的毛刺，使表面更加光滑，便于上漆。该过程产生少量有机废气、燃烧废气和噪声，工作时间 2400h/a。</p> <p>部分喷 PP 处理剂：通过在部分灯饰配件（B 类）上喷涂 PP 处理剂，能解决涂料、油墨在未经处理的塑料底材上附着不良的问题，使得油漆能够牢牢地与底材相结合，从而解决掉漆缺陷问题，而且提高喷漆质量及喷漆生产效率等。由于 PP 处理剂喷涂厚度较薄，到下一道工序前 PP 处理剂已凝固，无需进行固化或烘干工序，该过程产生有机废气、颗粒物和噪声，工作时间 2400h/a。</p> <p>喷底漆：喷底漆工序年加工灯饰配件（B 类）100 万件，在喷底漆过程中产生有机废气、颗粒物和噪声。不同喷涂设备的产量占比如下表所示：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工序</th><th>设备名称</th><th>加工产品占比</th><th>工作时间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">喷底漆</td><td>喷漆水帘柜</td><td>28 万件</td><td>2100h/a</td></tr> <tr> <td>1#喷漆生产线</td><td>56 万件</td><td>2400h/a</td></tr> <tr> <td>2#喷漆生产线</td><td>16 万件</td><td>2400h/a</td></tr> <tr> <td colspan="2">合计</td><td>100 万件</td><td>/</td></tr> </tbody> </table> <p>烘干：采用电烘干炉，以电为能源，工作温度约为 50-80℃，该过程产生有机废气和噪声，工作时间 2400h/a。</p> <p>UV 固化：采用 UV 固化炉，以电为能源，工作温度约为 60-80℃，该过程产生有机废气和噪声，工作时间 2400h/a。</p> <p>真空镀膜：真空镀膜是保证真空镀膜镀膜质量的关键，真空镀膜靶材为铝线。真空镀膜的镀膜操作：待真空镀膜镀件上架并装上铝线，然后入机，检查接触是否良好，转动正</p>				工序	设备名称	加工产品占比	工作时间	喷底漆	喷漆水帘柜	28 万件	2100h/a	1#喷漆生产线	56 万件	2400h/a	2#喷漆生产线	16 万件	2400h/a	合计		100 万件	/
工序	设备名称	加工产品占比	工作时间																		
喷底漆	喷漆水帘柜	28 万件	2100h/a																		
	1#喷漆生产线	56 万件	2400h/a																		
	2#喷漆生产线	16 万件	2400h/a																		
合计		100 万件	/																		

常，关真空镀膜真空室，抽真空（密封状态）。真空镀膜蒸发镀铝，作为装饰膜真空镀膜蒸铝时的真空镀膜真空度控制在（1-2） $\times 10^{-2}$ Pa，真空镀膜蒸发采用快速蒸发可减少氧化概率，又不会使真空镀膜膜层的组织结构变粗。根据铝的理化性质可知，沸点为 2327℃，真空镀膜完成后，待机内温度下降冷却至室温后方可开门，远远低于铝材的沸点，无铝烟气产生，真空镀膜过程中无废气产生，产生噪声，工作时间 2400h/a。

除尘：利用静电风枪除尘，工作原理：离子风枪可产生大量的带有正负电荷的气团，被压缩气吹出，可以将物体上所带的电荷中和掉。当物体表面所带电荷为负电荷时，它会吸引气流中的正电荷，当物体表面所带电荷为正电荷时，它会吸引气流中的负电荷，从而使物体表面上的静电被中和，达到消除静电的目的，高速的压缩气还可将物体上面的顽固积尘吹走。该过程产生少量粉尘和噪声，工作时间 2400h/a。

喷面漆：喷面漆工序年加工灯饰配件（B 类）100 万件，在喷面漆过程中产生有机废气、颗粒物和噪声。不同喷涂设备的产量占比如下表所示：

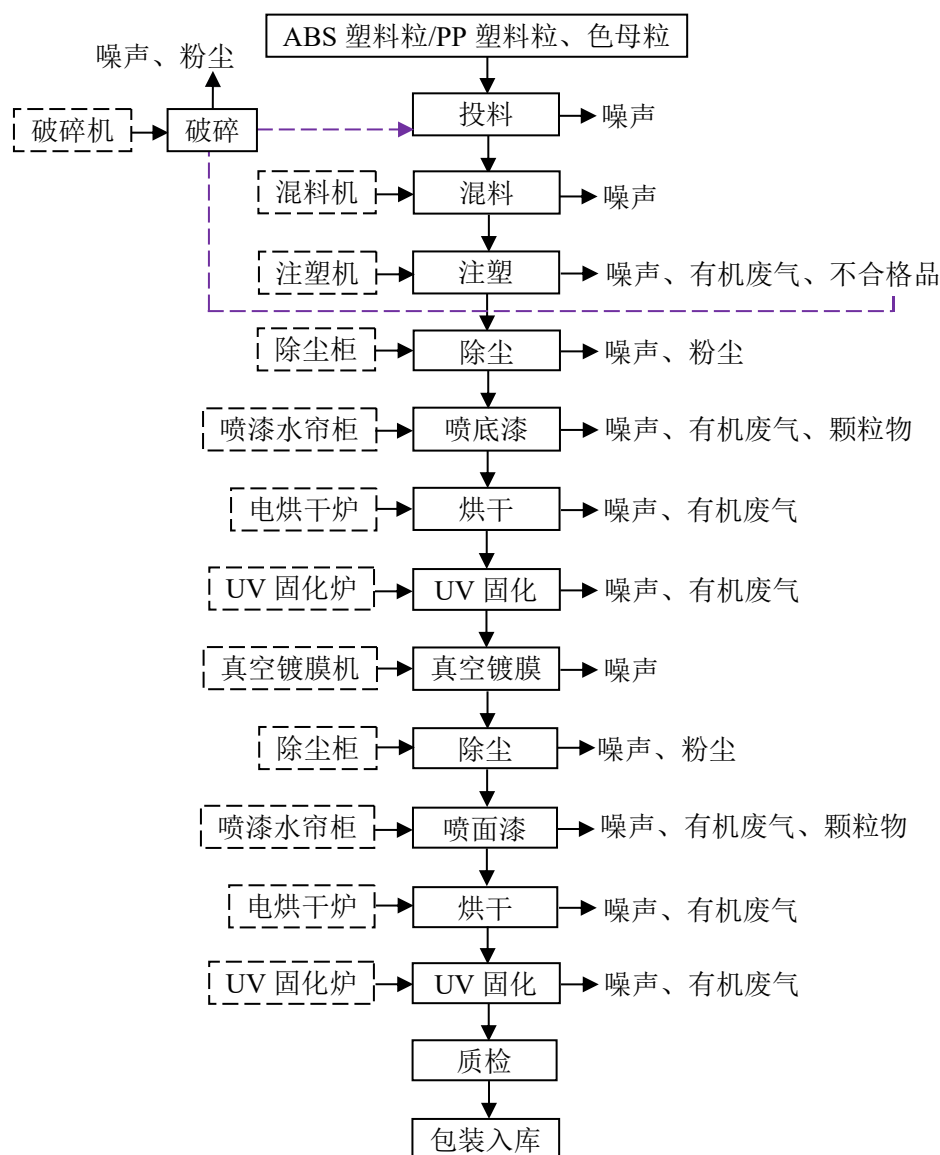
工序	设备名称	加工产品占比	工作时间
喷面漆	喷漆水帘柜	28 万件	2100h/a
	1#喷漆生产线	56 万件	2400h/a
	2#喷漆生产线	16 万件	2400h/a
合计		100 万件	/

烘干：采用电烘干炉，以电为能源，工作温度约为 50-80℃，该过程产生有机废气和噪声，工作时间 2400h/a。

UV 固化：采用 UV 固化炉，以电为能源，工作温度约为 60-80℃，该过程产生有机废气和噪声，工作时间 2400h/a。

质检、包装入库：经质检合格后即可包装入库。该过程产生噪声，工作时间 2400h/a。

玩具配件（B类）的生产工艺：



工艺说明：

投料、混料：原材料按比例投入混料机中混合均匀，项目所用原料均为颗粒状，投料和混料过程无大气污染物产生，工作时间 1800h/a。

注塑：混料均匀后的原料进入注塑机中注塑成型（ABS 塑料粒分解温度在 250℃以上，PP 塑料粒分解温度为 350℃，项目注塑温度约 160-200℃，注塑温度小于塑料的分解温度，因此丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯的产生量极少量，不做定量分析，本次评价仅作为定性分析），产生有机废气和噪声，工作时间 1800h/a。

破碎：质检产生的不合格品进入破碎机中破碎，破碎后的塑料主要为颗粒状，破碎机为密闭设备，运作时处于封闭的仓内，但在开仓时会有少量粉尘逸散，经破碎后重新投料，

混料均匀后重新注塑；另外在生产过程中会产生无法回用的不合格品，交有一般工业固废处理能力的单位处理。																									
<p>除尘：利用静电风枪除尘，工作原理：离子风枪可产生大量的带有正负电荷的气团，被压缩气吹出，可以将物体上所带的电荷中和掉。当物体表面所带电荷为负电荷时，它会吸引气流中的正电荷，当物体表面所带电荷为正电荷时，它会吸引气流中的负电荷，从而使物体表面上的静电被中和，达到消除静电的目的，高速的压缩气还可将物体上面的顽固积尘吹走。该过程产生少量粉尘和噪声，工作时间 2400h/a。</p> <p>喷底漆：喷底漆工序年加工玩具配件（B 类）1250 万件，在喷底漆过程中产生有机废气、颗粒物和噪声。不同喷涂设备的产量占比如下表所示：</p> <table> <tr> <th>工序</th><th>设备名称</th><th>加工产品占比</th><th>工作时间</th></tr> <tr> <td rowspan="3">喷底漆</td><td>喷漆水帘柜</td><td>242 万件</td><td>2100h/a</td></tr> <tr> <td>1#喷漆生产线</td><td>784 万件</td><td>2400h/a</td></tr> <tr> <td>2#喷漆生产线</td><td>224 万件</td><td>2400h/a</td></tr> <tr> <td colspan="2">合计</td><td>1250 万件</td><td>/</td></tr> </table> <p>烘干：采用电烘干炉，以电为能源，工作温度约为 50-80℃，该过程产生有机废气和噪声，工作时间 2400h/a。</p> <p>UV 固化：采用 UV 固化炉，以电为能源，工作温度约为 60-80℃，该过程产生有机废气和噪声，工作时间 2400h/a。</p> <p>真空镀膜：真空镀膜是保证真空镀膜镀膜质量的关键，真空镀膜靶材为铝线。真空镀膜的镀膜操作：待真空镀膜镀件上架并装上铝线，然后入机，检查接触是否良好，转动正常，关真空镀膜真空室，抽真空（密封状态）。真空镀膜蒸发镀铝，作为装饰膜真空镀膜蒸铝时的真空镀膜真空度控制在（1-2）$\times 10^{-2}$Pa，真空镀膜蒸发采用快速蒸发可减少氧化概率，又不会使真空镀膜膜层的组织结构变粗。根据铝的理化性质可知，沸点为 2327℃，真空镀膜完成后，待机内温度下降冷却至室温后方可开门，远远低于铝材的沸点，无铝烟气产生，真空镀膜过程中无废气产生，产生噪声，工作时间 2400h/a。</p> <p>除尘：利用静电风枪除尘，工作原理：离子风枪可产生大量的带有正负电荷的气团，被压缩气吹出，可以将物体上所带的电荷中和掉。当物体表面所带电荷为负电荷时，它会吸引气流中的正电荷，当物体表面所带电荷为正电荷时，它会吸引气流中的负电荷，从而使物体表面上的静电被中和，达到消除静电的目的，高速的压缩气还可将物体上面的顽固积尘吹走。该过程产生少量粉尘和噪声，工作时间 2400h/a。</p> <p>喷面漆：喷面漆工序年加工玩具配件（B 类）1250 万件，在喷面漆过程中产生有机废气、颗粒物和噪声。不同喷涂设备的产量占比如下表所示：</p> <table> <tr> <th>工序</th><th>设备名称</th><th>加工产品占比</th><th>工作时间</th></tr> </table>				工序	设备名称	加工产品占比	工作时间	喷底漆	喷漆水帘柜	242 万件	2100h/a	1#喷漆生产线	784 万件	2400h/a	2#喷漆生产线	224 万件	2400h/a	合计		1250 万件	/	工序	设备名称	加工产品占比	工作时间
工序	设备名称	加工产品占比	工作时间																						
喷底漆	喷漆水帘柜	242 万件	2100h/a																						
	1#喷漆生产线	784 万件	2400h/a																						
	2#喷漆生产线	224 万件	2400h/a																						
合计		1250 万件	/																						
工序	设备名称	加工产品占比	工作时间																						

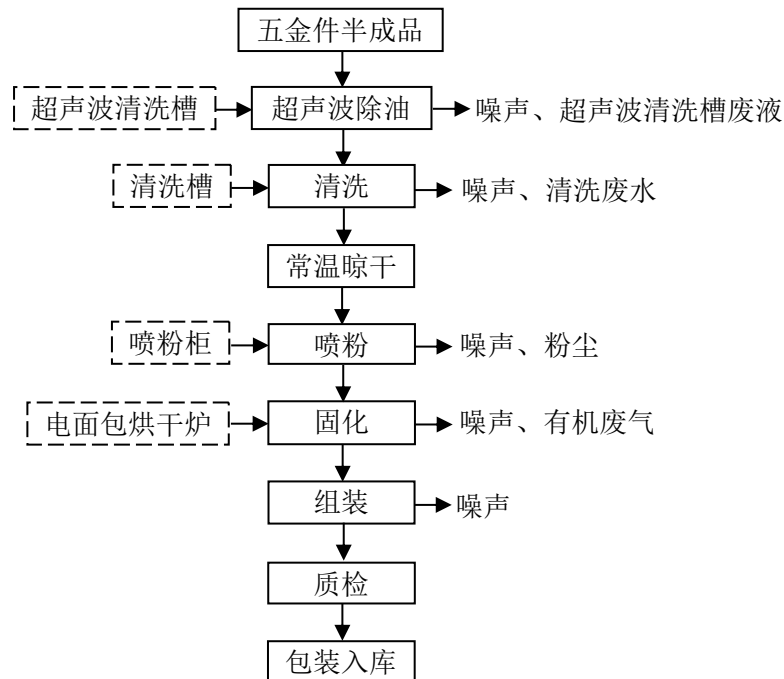
喷面漆	喷漆水帘柜	350 万件	2100h/a
	1#喷漆生产线	700 万件	2400h/a
	2#喷漆生产线	200 万件	2400h/a
合计		1250 万件	/

烘干：采用电烘干炉，以电为能源，工作温度约为 50-80℃，该过程产生有机废气和噪声，工作时间 2400h/a。

UV 固化：采用 UV 固化炉，以电为能源，工作温度约为 60-80℃，该过程产生有机废气和噪声，工作时间 2400h/a。

质检、包装入库：经质检合格后即可包装入库。该过程产生噪声，工作时间 2400h/a。

五金件的生产工艺：



工艺说明：

超声波除油：工件在超声波清洗槽中采用 1:19（除油剂：水）的清洗溶液进行除油处理，利用超声波空化作用增强去污效果。该过程产生超声波清洗槽废液和噪声，工作时间 900h/a。

清洗：采用五级逆流漂洗工艺，设置五个清洗槽（编号 1#、2#、3#、4#和 5#），工件依次浸泡清洗，确保表面残留除油剂彻底清除。该过程产生清洗废水和噪声，工作时间 900h/a。

常温晾干：清洗后的工件通过自然晾干（常温通风）方式干燥，无需能耗设备，工作

	<p>时间 900h/a。</p> <p>喷粉：喷粉又称固体喷塑或静电喷涂，采用的粉体为环氧树脂粉末涂料，经静电喷涂吸附在工件表面，再经高温（约 180-200℃）烘烤后融化固定在工件表面的一种工艺。喷粉柜由柜体、静电喷枪、滤芯、高压抽风机、反吹气压储气罐、集尘桶 6 大部分组成。供粉系统把压缩空气与粉筒内的粉体充分混合后成为流体状并通过粉泵输送到喷枪中；喷枪的枪体内带有高压发生器，它可以在枪尖处产生高达 10 万伏的电压，将枪尖附近区域的空气电离，从喷枪中喷出的粉体通过该电离区域时带上负电荷，通过电场力的作用粉体被吸附到接地的工件表面，并形成一层粉膜；然后，通过风机产生负压，将喷粉室内未吸附在工件表面的粉体吸入自动回收系统，经过玻璃纤维滤芯过滤后送回供粉系统循环使用，过滤后气体外排，该过程会产生少量粉尘和噪声，工作时间 900h/a。</p> <p>固化：经喷粉后的工件进入固化工序，电面包烘干炉以电为能源，工作温度约 180-200℃，该过程产生有机废气和噪声，工作时间 900h/a。</p> <p>组装：固化完成后的工件和塑料底座组装一起后即为成品，组装过程不使用胶水等挥发性有机物，不产生废气，工作时间 900h/a。</p> <p>质检、包装入库：经质检合格后即可包装入库。该过程产生噪声，工作时间 2400h/a。</p>
--	---

与项目有关的原有环境污染问题

一、原有审批情况

企业扩建前的环保手续情况如下：

表 24 扩建前的企业环保手续汇总表

批复名称及文件号	建设内容	验收情况
《中山市小付塑胶制品有限公司新建项目》（审批文号为中（三）环建表[2018]0014 号）	位于中山市三乡镇第二工业区（科比皮具有限公司对面）A 幢一楼 B 区，项目用地面积为 1200m ² ，建筑面积为 1200m ² ，主要从事灯饰配件、玩具配件、化妆品外壳配件的生产，年产灯饰配件 50 万件、玩具配件 50 万件、化妆品外壳配件 50 万件	项目已验收。于 2020 年 3 月 6 日完成固定污染源排污登记，登记编号：91442000MA4UJY7E79001Y

二、现有项目生产工艺流程

塑料粒

混料

注塑

检测

塑料件

破碎

噪声

有机废气

塑料件

除尘

喷漆

烘干/固化

真空镀膜

淋油

慢干

烘干

清洗

染色

成品

噪声、颗粒物、有机废气

噪声

有机废气

噪声

有机废气

噪声

有机废气

噪声

有机废气

噪声

有机废气

清洗废水

染色废水

废碱液

清洗废水

不合格工件退镀：

不合格工件

碱液退镀

清洗

退镀完成

实际生产工艺与环评审批一致。

三、现有项目产污情况、处理措施及排污情况

1、废水

现有项目营运期间产生的废水主要为生活污水、水帘柜废水、染色清洗废水、退镀清洗废水。

①生活污水

现有项目生活污水产生量为 330t/a，生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管网排

入中山市三乡水务有限公司集中处理。

根据广东中蓝检测技术有限公司出具的《中山市小付塑胶制品有限公司新建项目竣工环境保护验收监测报告表》验收监测报告（报告编号：D191022-10），采样位置为生活污水排放口/1★（WS-21289），监测时间为2019年10月22日-2019年10月23日（经核实，项目近六年来的生产规模、核心工艺流程及环保设施均持续稳定，未发生重大变动。该稳定工况是确保项目污染源强持续达标的基础，原验收监测数据对此仍具有有效的表征意义），监测结果具体见下表。

表 25 现有项目生活污水监测结果一览表

表 7-3-1 生活污水监测结果一览表										
单位: mg/L. (pH 值: 无量纲除外)										
处理设施	点位名称/编号	监测项目	采样日期	监测结果					标准 限值	评价
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值或范围		
三级化粪池	生活污水排放口/1★ (WS-21289)	pH 值	2019-10-22	6.54	6.38	6.91	6.71	6.38-6.91	6~9	达标
			2019-10-23	6.67	6.71	6.43	6.94	6.43-6.94		达标
		化学需氧量	2019-10-22	221	220	210	210	215	500	达标
			2019-10-23	208	203	222	213	212		达标
		五日生化 需氧量	2019-10-22	100	93.5	97.5	100	97.8	300	达标
			2019-10-23	104	94.8	101	97.6	99.4		达标
		悬浮物	2019-10-22	136	144	152	142	144	400	达标
			2019-10-23	134	132	148	138	138		达标
		氨氮	2019-10-22	5.92	5.74	6.15	5.57	5.84	--	--
			2019-10-23	5.78	6.16	5.95	6.04	5.98		--
采样期间 气象条件	2019-10-22: 晴, 气温: 28~30℃ 2019-10-23: 晴, 气温: 27~29℃									
执行标准	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准。									
备注	1. 表中“--”表示无此项。 2. 点位见图 6-1-1。									

根据监测结果，现有项目生活污水的排放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。

②生产废水

现有项目营运期间产生的生产废水主要为水帘柜废水 44.52t/a，染色清洗废水 10.32t/a，退镀清洗废水 27.36t/a，收集后委托给中山市中丽环境服务有限公司转移处理。

2、废气

一、验收期间工况情况（见表 7-1-1）

表 7-1-1 验收期间工况					
验收日期	序号	产品名称	已审批生产能力	验收期间日产量	生产负荷
2019-10-22	1	灯饰配件	50 万件/年	1480 件/天	88.8%
	2	玩具配件	50 万件/年	1500 件/天	90.0%
	3	化妆品外壳配件	50 万件/年	1490 件/天	89.4%
2019-10-23	1	灯饰配件	50 万件/年	1500 件/天	90.0%
	2	玩具配件	50 万件/年	1490 件/天	89.4%
	3	化妆品外壳配件	50 万件/年	1550 件/天	93.0%
备注		1. 年工作 300 天，每天 8 小时。 2. 生产工况信息，工作时间由委托单位提供。			

现有项目营运期间产生的废气主要为注塑成型工序废气和喷漆、烘干、淋油、慢干工序废气。

①注塑成型工序废气。注塑成型工序废气主要污染物为非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯和臭气浓度。废气经集气罩收集后，经过1套UV光解+活性炭吸附装置处理后通过1根15m高的排气筒（FQ-26440）排放。

根据广东中蓝检测技术有限公司出具的《中山市小付塑胶制品有限公司新建项目竣工环境保护验收监测报告表》验收监测报告（报告编号：D191022-10），采样位置为注塑成型工序废气处理前采样口（A1#）和注塑成型工序废气处理后排放口/1◎（FQ-26440）。监测时间为2019年10月22日-2019年10月23日（经核实，项目近六年来的生产规模、核心工艺流程及环保设施均持续稳定，未发生重大变动。该稳定工况是确保项目污染源强持续达标的基础，原验收监测数据对此仍具有有效的表征意义），监测结果具体见下表。

表 26 现有项目注塑成型工序废气有组织废气监测结果一览表

四、废气监测结果									
1、有组织废气监测结果见表 7-4-1、7-4-2。									
表 7-4-1 有组织废气监测结果一览表（一）									
单位：标干流量：m³/h；排放浓度：mg/m³；排放速率：kg/h；处理效率：%。									
处理设施	点位名称/编号	监测项目		采样日期	监测结果				评价
UV 光解+活性炭吸附	注塑成型工序废气处理前采样口 A1#	烟气参数	标干流量	2019-10-22	3572	3670	3497	3670	--
				2019-10-23	3585	3531	3561	3585	--
			排放浓度	2019-10-22	6.74	6.06	5.28	6.74	--
				2019-10-23	6.81	6.71	6.23	6.81	--
		非甲烷总烃	排放速率	2019-10-22	2.41×10 ⁻²	2.22×10 ⁻²	1.85×10 ⁻²	2.41×10 ⁻²	--
				2019-10-23	2.44×10 ⁻²	2.37×10 ⁻²	2.22×10 ⁻²	2.44×10 ⁻²	--
			排放浓度	2019-10-22	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	--
				2019-10-23	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	--
		丙烯腈	排放速率	2019-10-22	N.A	N.A	N.A	N.A	--
				2019-10-23	N.A	N.A	N.A	N.A	--
			排放浓度	2019-10-22	0.0442	0.0207	0.0206	0.0442	--
				2019-10-23	0.0374	0.0347	0.0664	0.0664	--
		苯乙烯	排放速率	2019-10-22	1.58×10 ⁻⁴	7.60×10 ⁻⁵	7.20×10 ⁻⁵	1.58×10 ⁻⁴	--
				2019-10-23	1.34×10 ⁻⁴	1.23×10 ⁻⁴	2.36×10 ⁻⁴	2.36×10 ⁻⁴	--
			排放浓度	2019-10-22	0.0537	0.0471	0.0707	0.0707	--
				2019-10-23	0.0457	0.0524	0.0629	0.0629	--
		甲苯	排放速率	2019-10-22	1.92×10 ⁻⁴	1.73×10 ⁻⁴	2.47×10 ⁻⁴	2.47×10 ⁻⁴	--
				2019-10-23	1.64×10 ⁻⁴	1.85×10 ⁻⁴	2.24×10 ⁻⁴	2.24×10 ⁻⁴	--

续表 7-4-1 有组织废气监测结果一览表（一）									
单位：标干流量：m³/h；排放浓度：mg/m³；排放速率：kg/h；处理效率：%。									
处理设施	点位名称/编号	监测项目		采样日期	监测结果				评价
UV 光解+活性炭吸附	注塑成型工序废气处理后排放口/1◎（FQ-26440）	乙苯	排放浓度	2019-10-22	0.0278	0.0275	0.0349	0.0349	--
				2019-10-23	0.0320	0.0376	0.0399	0.0399	--
			排放速率	2019-10-22	9.93×10 ⁻⁵	1.01×10 ⁻⁴	1.22×10 ⁻⁴	1.22×10 ⁻⁴	--
				2019-10-23	1.15×10 ⁻⁴	1.33×10 ⁻⁴	1.42×10 ⁻⁴	1.42×10 ⁻⁴	--
		烟气参数	标干流量	2019-10-22	3842	3883	3893	3893	--
				2019-10-23	3864	3948	3882	3948	--
			排放浓度	2019-10-22	0.82	0.79	0.88	0.88	100 达标
				2019-10-23	0.72	0.98	0.93	0.98	100 达标
		非甲烷总烃	排放速率	2019-10-22	3.15×10 ⁻³	3.07×10 ⁻³	3.43×10 ⁻³	3.43×10 ⁻³	84.9 --
				2019-10-23	2.78×10 ⁻³	3.87×10 ⁻³	3.61×10 ⁻³	3.87×10 ⁻³	85.3 --
			排放浓度	2019-10-22	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.5 达标
				2019-10-23	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.5 达标
		丙烯腈	排放速率	2019-10-22	N.A	N.A	N.A	N.A	--
				2019-10-23	N.A	N.A	N.A	N.A	--
			排放浓度	2019-10-22	0.0062	0.0062	0.0054	0.0062	--
				2019-10-23	0.0070	0.0064	0.0060	0.0070	50 达标
		苯乙烯	排放速率	2019-10-22	2.38×10 ⁻⁴	2.41×10 ⁻⁴	2.10×10 ⁻⁴	2.41×10 ⁻⁴	74.7 --
				2019-10-23	2.70×10 ⁻⁴	2.53×10 ⁻⁴	2.33×10 ⁻⁴	2.70×10 ⁻⁴	83.1 --
			排放浓度	2019-10-22	0.0091	0.0073	0.0076	0.0091	--
				2019-10-23	0.0095	0.0123	0.0079	0.0123	15 达标
		甲苯	排放速率	2019-10-22	3.50×10 ⁻⁴	2.83×10 ⁻⁴	2.96×10 ⁻⁴	3.50×10 ⁻⁴	84.5 --
				2019-10-23	3.67×10 ⁻⁴	4.86×10 ⁻⁴	3.07×10 ⁻⁴	4.86×10 ⁻⁴	79.2 --

续表 7-4-1 有组织废气监测结果一览表（一）										
单位：标干流量：m³/h；排放浓度：mg/m³；排放速率：kg/h；处理效率：%										
处理设施	点位名称/编号	监测项目	采样日期	监测结果				处理效率	标准限值	评价
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值			
UV 光解+活性炭吸附	注塑成型工序废气处理前排放口/1◎（FQ-26440）	乙苯	排放浓度	2019-10-22	0.0090	0.0084	0.0076	0.0090	--	100
				2019-10-23	0.0089	0.0099	0.0083	0.0099	--	达标
		排放速率		2019-10-22	3.46×10^{-5}	3.26×10^{-5}	2.96×10^{-5}	3.46×10^{-5}	69.5	--
				2019-10-23	3.44×10^{-5}	3.91×10^{-5}	3.22×10^{-5}	3.91×10^{-5}	72.6	--

表 7-4-2 有组织废气监测结果一览表（二）										
单位：无量纲										
处理设施	点位名称/编号	监测项目	采样日期	监测结果					标准限值	评价
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	最大值		
UV 光解+活性炭吸附	注塑成型工序废气处理前采样口 A1#	臭气浓度	2019-10-22	550	724	977	550	977	--	--
			2019-10-23	977	724	550	724	724		--
	注塑成型工序废气处理后排放口/1◎（FQ-26440）	臭气浓度	2019-10-22	229	309	417	229	417	2000	达标
			2019-10-23	229	309	417	309	417		达标

根据监测结果，现有项目注塑成型工序废气经处理后的污染物非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

注塑成型工序非甲烷总烃排放量核算（FQ-26440）：废气经集气罩收集后通过 UV 光解+活性炭吸附处理，根据原环评，收集效率取值为 30%。根据上述监测报告可知，注塑成型工序废气中非甲烷总烃在处理前最大排放速率为 $2.44 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ ，结合注塑成型工序年运行时间 2400h，计算得有组织排放量为 0.0586t/a（计算公式： $0.0244 \text{kg/h} \times 2400 \text{h} \div 1000$ ）；无组织排放量基于监测期间两日共 8 次测值的平均值进行核算，其中处理前检测口平均排放浓度为 6.42mg/m^3 ，平均标杆流量为 $3584 \text{m}^3/\text{h}$ 。在考虑收集效率为 30%（即逸散比例为 70%）的条件下，计算得无组织排放量为 0.0387t/a（计算公式： $6.42 \text{mg/m}^3 \times 3584 \text{m}^3/\text{h} \times 2400 \text{h} \times 10^{-9} \times 70\%$ ）。为遵循保守性原则，本次核算选取监测期间最小生产工况（88.8%）对排放量进行折算。注塑成型工序非甲烷总烃排放量为 $(0.0586 \text{t/a} + 0.0387 \text{t/a}) \div 88.8\% = 0.1096 \text{t/a}$ 。

②喷漆、烘干、淋油、慢干工序废气。喷漆、烘干、淋油、慢干工序废气主要污染物为甲苯、二甲苯、总 VOCs。喷漆废气经水帘柜后，与烘干、淋油、慢干工序废气经水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理后经 15m 排气筒（FQ-26441）排放。

根据广东中蓝检测技术有限公司出具的《中山市小付塑胶制品有限公司新建项目竣工环境保护验收监测报告表》验收监测报告（报告编号：D191022-10），采样位置为喷漆、烘干、淋油、慢干工序废气处理前采样口（A2#）和喷漆、烘干、淋油、慢干工序废气处理后排放口/2◎（FQ-26441）。监测时间为 2019 年 10 月 22 日-2019 年 10 月 23 日（经核实，

项目近六年来的生产规模、核心工艺流程及环保设施均持续稳定，未发生重大变动。该稳定工况是确保项目污染源强持续达标的基础，原验收监测数据对此仍具有有效的表征意义），监测结果具体见下表。

表27 现有项目喷漆、烘干、淋油、慢干工序废气有组织废气监测结果一览表

处理设施	点位名称/编号	烟气参数	标干流量	2019-10-22	20163	20448	19936	20448	--	--	--
				2019-10-23	20222	20143	20432	20432	--	--	--
水帘柜+水喷淋+UV光催化+活性炭吸附	喷漆、烘干、淋油、慢干工序废气处理前采样口 A2#	甲苯	排放浓度	2019-10-22	0.060	0.064	0.066	0.066	--	--	--
				2019-10-23	0.104	0.087	0.067	0.104	--	--	--
			排放速率	2019-10-22	1.21×10^{-3}	1.31×10^{-3}	1.32×10^{-3}	1.32×10^{-3}	--	--	--
				2019-10-23	2.10×10^{-3}	1.75×10^{-3}	1.37×10^{-3}	2.10×10^{-3}	--	--	--
		二甲苯	排放浓度	2019-10-22	0.265	0.191	0.215	0.265	--	--	--
				2019-10-23	0.191	0.213	0.217	0.217	--	--	--
			排放速率	2019-10-22	5.34×10^{-3}	3.91×10^{-3}	4.29×10^{-3}	5.34×10^{-3}	--	--	--
				2019-10-23	3.86×10^{-3}	4.29×10^{-3}	4.43×10^{-3}	4.43×10^{-3}	--	--	--
		总 VOCs	排放浓度	2019-10-22	4.19	4.85	5.38	5.38	--	--	--
				2019-10-23	3.65	3.83	3.53	3.83	--	--	--
			排放速率	2019-10-22	8.45×10^{-2}	9.92×10^{-2}	0.107	0.107	--	--	--
				2019-10-23	7.38×10^{-2}	7.71×10^{-2}	7.21×10^{-2}	7.71×10^{-2}	--	--	--

续表 7-4-1 有组织废气监测结果一览表（一）

处理设施	点位名称/编号	监测项目	采样日期	单位：标干流量：m³/h；排放浓度：mg/m³；排放速率：kg/h；处理效率：%							
				监测结果				处理效率	标准限值	评价	
				第1次	第2次	第3次	最大值				
水帘柜+水喷淋+UV光催化+活性炭吸附	喷漆、烘干、淋油、慢干工序废气处理后排放口12号（FQ-26441）	烟气参数	标干流量	2019-10-22	21883	22060	21754	22060	--	--	--
			2019-10-23	21797	21741	21964	21964	--	--		
		甲苯	排放浓度	2019-10-22	0.017	0.022	0.032	0.032	--	40	达标
				2019-10-23	0.046	0.029	0.012	0.046	--	达标	
			排放速率	2019-10-22	3.72×10 ⁻⁴	4.85×10 ⁻⁴	6.96×10 ⁻⁴	6.96×10 ⁻⁴	59.8	1.25	达标
				2019-10-23	1.00×10 ⁻³	6.30×10 ⁻⁴	2.64×10 ⁻⁴	1.00×10 ⁻³	65.7	达标	
		二甲苯	排放浓度	2019-10-22	0.059	0.117	0.107	0.117	--	70	达标
				2019-10-23	0.099	0.083	0.035	0.099	--	达标	
			排放速率	2019-10-22	1.29×10 ⁻³	2.58×10 ⁻³	2.33×10 ⁻³	2.58×10 ⁻³	51.8	0.42	达标
				2019-10-23	2.16×10 ⁻³	1.80×10 ⁻³	7.69×10 ⁻⁴	2.16×10 ⁻³	61.6	达标	
		总 VOCs	排放浓度	2019-10-22	1.01	1.77	1.74	1.77	--	--	--
				2019-10-23	1.45	1.55	0.585	1.55	--	--	--
			排放速率	2019-10-22	2.21×10 ⁻²	3.90×10 ⁻²	3.79×10 ⁻²	3.90×10 ⁻²	66.3	--	--
				2019-10-23	3.16×10 ⁻²	3.37×10 ⁻²	1.28×10 ⁻²	3.37×10 ⁻²	65.2	--	--
采样期间气象条件	2019-10-22：晴，气温：27-29℃，大气压：101.3-101.4kPa 2019-10-23：晴，气温：28-30℃，大气压：101.2-101.3kPa										
执行标准	注塑工序排放的非甲烷总烃、丙酮、苯、甲苯、乙苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表4大气污染物排放限值；喷漆、烘干、淋油、慢干工序排放的甲苯、二甲苯、总 VOCs 执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准（总 VOCs 暂无相应指标限值，故不作评价）。										
备注	1. 表中“--”表示无此项；“L”表示低于检出限，“NA”表示排放浓度低于检出限，排放速率不参与计算，不作评价。 2. 排气筒1号高度为15米；排气筒2号高度为15米，未高出周围200米半径范围内建筑物5米以上，故其排放浓度限值按其对应高度排放浓度限值的50%执行。 3. 点位见图6-1-1。										

水帘柜+水 喷淋+UV光 催化+活性 炭吸附	喷漆、烘干、淋油、慢干工序 废气处理前采样口 A2#	臭气浓度	2019-10-22	1318	977	724	977	1318	--	--
			2019-10-23	724	977	1318	724	1318		--
	喷漆、烘干、淋油、慢干工序 废气处理后排放口2# (FQ-26441)	臭气浓度	2019-10-22	417	309	229	309	417	2000	达标
			2019-10-23	417	309	229	309	417		达标
采样期间 气象条件	2019-10-22：晴，气温：27-29℃，大气压：101.3-101.4kPa 2019-10-23：晴，气温：28-30℃，大气压：101.2-101.3kPa									
执行标准	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2 恶臭污染物排放标准值。									
备注	1. 表中“--”表示无此项。 2. 排气筒1#、2#高度均为15米。 3. 点位见图6-1-1。									

根据监测结果，现有项目喷漆、烘干、淋油、慢干工序废气经处理后的污染物甲苯、二甲苯、总 VOCs 有组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

表 2 第二时段二级标准，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

喷漆、烘干、淋油、慢干工序非甲烷总烃排放量核算（FQ-26441）：废气经密闭收集后通过水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理，根据原环评，收集效率取值为 90%。根据上述监测报告可知，喷漆、烘干、淋油、慢干工序废气中总 VOCs 在处理前最大排放速率为 0.107kg/h，结合喷漆、烘干、淋油、慢干工序年运行时间 2400h，计算得有组织排放量为 0.2568t/a（计算公式： $0.107\text{kg/h} \times 2400\text{h} \div 1000$ ）；无组织排放量基于监测期间两日共 8 次测值的平均值进行核算，其中处理前检测口平均排放浓度为 4.33mg/m^3 ，平均标杆流量为 $20278\text{m}^3/\text{h}$ 。在考虑收集效率为 90%（即逸散比例为 10%）的条件下，计算得无组织排放量为 0.0211t/a（计算公式： $4.33\text{mg/m}^3 \times 20278\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h} \times 10^{-9} \times 10\%$ ）。为遵循保守性原则，本次核算选取监测期间最小生产工况（88.8%）对排放量进行折算。喷漆、烘干、淋油、慢干工序总 VOCs 排放量为 $(0.2568\text{t/a} + 0.0211\text{t/a}) \div 88.8\% = 0.313\text{t/a}$ 。

综上，现有项目非甲烷总烃实际排放量为 0.1096t/a，总 VOCs 实际排放量为 0.313t/a。

3、噪声

根据广东中蓝检测技术有限公司出具的《中山市小付塑胶制品有限公司新建项目竣工环境保护验收监测报告表》验收监测报告（报告编号：D191022-10），采样点为厂区厂界，监测时间为 2019 年 10 月 22 日-2019 年 10 月 23 日（经核实，项目近六年来的生产规模、核心工艺流程及环保设施均持续稳定，未发生重大变动。该稳定工况是确保项目污染源持续达标的基础，原验收监测数据对此仍具有有效的表征意义），监测结果具体见下表。

表 28 现有项目噪声监测结果一览表

表 7-5-1 噪声监测结果一览表（一）					
单位：dB（A）					
监测项目	监测日期	监测点位和监测结果 L_{eq} （A）			
		东北厂界外 1 米 /1▲	东南厂界外 1 米 /2▲	西南厂界外 1 米 /3▲	西北厂界外 1 米 /4▲
		昼间	昼间	昼间	昼间
工业企业厂界环境噪声	2019-10-22	58.7	59.5	56.7	57.0
	2019-10-23	59.0	59.3	56.9	56.8
标准限值		60	60	60	60
评价		达标	达标	达标	达标
气象条件	2019-10-22：晴，风速：2.3m/s，气温：28℃ 2019-10-23：晴，风速：2.5m/s，气温：29℃				
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值。				
备注	1. 该企业昼间生产，夜间不生产。 2. 点位见图 6-1-1。				

根据监测结果，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值要求。

4、固体废物

①生活垃圾：生活垃圾产生量为 4.5t/a，交由环卫部门定期清运处理。

②一般工业固体废物：生产废料（主要为次品、塑料粒包装袋等）产生量为 0.2t/a，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

③危险废物：废油漆桶、废开油水桶产生量为 0.3t/a，废活性炭产生量为 8.19t/a，废漆渣产生量为 0.96t/a，废染色液产生量为 1.72t/a，废退镀液产生量为 1.54t/a，交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司转移处理。

表 29 现有项目污染物治理措施落实情况表

污染源	排放源	污染物名称	原环评治理措施	实际治理措施	与环评一致性
水污染物	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ pH SS NH ₃ -N	生活污水经三级化粪池预处理达标后，经市政管网进入中山市三乡水务有限公司深度处理达标后最终排入鸦岗运河	生活污水经三级化粪池预处理达标后，经市政管网进入中山市三乡水务有限公司深度处理达标后最终排入鸦岗运河	一致
	水帘柜废水		收集后委托给中山市中丽环境服务有限公司转移处理	收集后委托给中山市中丽环境服务有限公司转移处理	一致
	染色清洗废水		收集后委托给中山市中丽环境服务有限公司转移处理	收集后委托给中山市中丽环境服务有限公司转移处理	一致
	退镀清洗废水		收集后委托给中山市中丽环境服务有限公司转移处理	收集后委托给中山市中丽环境服务有限公司转移处理	一致
大气污染物	注塑成型工序	非甲烷总烃	经集气罩收集后通过 UV 光解+活性炭吸附处理达标后通过 15m 排气筒排放	经集气罩收集后通过 UV 光解+活性炭吸附处理达标后通过 15m 排气筒排放	一致
		丙烯腈			
		苯乙烯			
		甲苯			
		乙苯			
		臭气浓度			
	喷漆、烘干、淋油、慢干工序	甲苯	喷漆废气经水帘柜隔除漆雾后，再与淋油、慢干、烘干废气经集气罩收集后通过 UV 光解+活性炭吸附处理达标后通过 15m 排气筒排放	喷漆废气经水帘柜隔除漆雾后，再与淋油、慢干、烘干废气经集气罩收集后通过水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理达标后通过 15m 排气筒排放	治理设施由“UV 光解+活性炭吸附处理”改成“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理”
		二甲苯			
		总 VOCs			
		臭气浓度			

噪声	生产设备	厂界东北、东南、西南、西北面	建设单位通过合理规划厂区布局，设备经隔声、消声、减振等措施处理后，项目东北、东南、西南、西北面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准限值要求	建设单位通过合理规划厂区布局，设备经隔声、消声、减振等措施处理后，项目东北、东南、西南、西北面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准限值要求	一致
固体废物	一般工业固体	生产废料	收集后交给供应商回收处理	收集后交给供应商回收处理	一致
	危险废物	废油漆桶、废开油水桶、废活性炭、废漆渣、废染色液、废退镀液	妥善收集后暂存于厂区危险废物仓，交由中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司转移处理	妥善收集后暂存于厂区危险废物仓，交由中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司转移处理	一致

由上表可知，现有项目采取的措施与原环评基本一致。

四、实际排放量与环评核算排放量实际情况

根据原项目环评报告、批复文件及验收文件，扩建前实际排放量与环评核算排放量情况一览表如下。

表 30 实际排放量与环评核算排放量情况一览表

污染物	实际排放量	环评核算排放量	备注
非甲烷总烃	0.1096t/a	0.0519t/a	超出环评核算排放量
总 VOCs	0.313t/a	0.2631t/a	超出环评核算排放量
挥发性有机物合计	0.4226t/a	0.315t/a	超出环评核算排放量

注：根据《中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室关于加强我市重点污染物排放总量指标管理的通知（中总量办[2023]8号）》中关于“建设项目改建、扩建、搬迁前，原有项目已取得合法环保手续但未明确排放量的，应依据已批准的产污工序（艺）、原辅材料、生产设备、产能产量，环保治理等情况，分析、计算原有项目年合法排放量”的规定。鉴于原有项目批复文件未明确排放量，现予以重新核算，具体计算如下：

①项目排气筒 FQ-26440 为注塑成型工序废气排气筒。根据原环评文件，废气收集效率为 30%，治理效率为 90%。原料使用情况为：ABS 塑料 20 吨/年、PP 塑料粒 10 吨/年、色母粒 0.03 吨/年。依据《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》，塑料制品与制造业成型工序的产污系数为 2.368 千克/吨塑胶原料。据此核算，注塑成型工序非甲烷总烃产生量为 0.0711 吨/年。经治理后，有组织排放量为 0.0021 吨/年，无组织排放量为 0.0498 吨/年，非甲烷总烃合计排放量为 0.0519 吨/年。

②项目排气筒 FQ-26441 为喷漆、烘干、淋油、慢干工序废气排气筒。根据原环评文件，废气收集效率和治理效率均为 90%。主要原料年用量为 UV 油漆 2.91 吨（挥发分 10%，

	<p>其中甲苯占比 3%)、光油 0.81 吨(挥发分 35%, 其中甲苯 10%、二甲苯 6%)、开油水 0.81 吨(挥发分 100%, 其中甲苯 30%、二甲苯 20%)。挥发性有机物(总 VOCs)产生量为 1.3845 吨/年, 经治理后, 有组织排放量为 0.1246 吨/年, 无组织排放量为 0.1385 吨/年, VOCs 合计排放 0.2631 吨/年。其中甲苯有组织排放 0.0252 吨/年、无组织排放 0.028 吨/年, 合计 0.0532 吨/年; 二甲苯有组织排放 0.0161 吨/年、无组织排放 0.0179 吨/年, 合计 0.034 吨/年。</p> <p>综上, 由于扩建前项目在注塑成型工序和喷漆、烘干、淋油、慢干工序中采用的废气治理效率取值偏高, 导致非甲烷总烃与总 VOCs 的核算排放量与实际排放情况存在偏差, 实际排放量已超出环评核算排放总量。为提升扩建项目环境影响评价的准确性, 现依据实测数据对上述工序的排放量进行归真核算, 并将其作为扩建前的排放基数。鉴于本次核算所涉及的 UV 油漆、光油及开油水在扩建后已不再使用, 因此相关污染物排放量仅用于核定扩建前的排放现状, 不纳入扩建后的工程分析范围。</p> <p>五、扩建前项目存在的环境保护问题及以新带老措施</p> <p>(1) 本项目自投产至今, 没有因废气、污水、噪声等方面而受到附近公众的投诉。</p> <p>(2) 本项目扩建前已于 2018 年 1 月 13 日通过相关部门审批意见, 审批文号为: 中(三)环建表[2018]0014 号, 项目已验收。并于 2020 年 3 月 6 日完成固定污染源排污登记, 登记编号: 91442000MA4UJY7E79001Y。企业已落实好生活废水、废气、噪声及固废防治治理措施, 对当地环境影响不大, 项目用地为工业用地, 选址合理, 并且该项目的建设有利于提高居民生活质量, 同时可收到良好的社会效益和经济效益, 对当地的发展大有益处。</p> <p>(3) 扩建前, 项目喷漆水帘柜在用水与废水产排核算方面存在申报数据与理论值存在不符的问题。经核算, 企业申报喷漆水帘柜年用水量为 44.52 吨, 而根据水槽总有效容积(5.65m³)及每月更换一次的常规频率计算, 理论年用水量应为 67.8 吨, 两者偏差显著, 反映出原有用水数据基础不可靠, 无法作为环境管理的有效依据。扩建后, 将结合实际运行参数, 对用水及废水产排情况进行准确核算。</p> <p>(4) 为推行绿色生产, 对原辅材料进行全面升级: 全面停止使用 UV 油漆、开油水、光油、钨丝, 统一更换为环保性能更优的水性 UV 漆、水性光油及铝线, 以提升产品品质。</p> <p>(5) 由于扩建前项目在注塑成型工序和喷漆、烘干、淋油、慢干工序中采用的废气治理效率取值偏高, 导致非甲烷总烃与总 VOCs 的核算排放量与实际排放情况存在偏差, 实际排放量已超出原环审批排放总量。为提升扩建项目环境影响评价的准确性, 现依据实测数据对上述工序的排放量进行归真核算, 并将其作为扩建前的排放基数。鉴于本次核算所涉及的 UV 油漆、光油及开油水在扩建后已不再使用, 因此相关污染物排放量仅用于核定扩建前的排放现状, 不纳入扩建后的工程分析范围。</p> <p>(6) 根据现有验收资料核查, 原项目竣工环保验收监测内容未包含非甲烷总烃厂界无</p>
--	--

	<p>组织排放监测项，导致目前缺乏历史基准数据支撑。扩建后项目将把原厂区非甲烷总烃治理纳入本次环评范围，实行“以新带老”整改，确保全厂区无组织排放达标。</p> <p>（7）针对现有两套已无法满足环保要求的“UV 光解+活性炭吸附”装置，本次环评拟取消原有处理工艺并进行全面升级。扩建后，将新增五套废气处理系统：其中，注塑废气与喷粉后的固化废气将分别采用两套“二级活性炭吸附”装置进行处理；同时，为处理喷漆水帘柜喷漆、烘干、UV 固化和淋油、慢干、烘干废气，将新增一套“水喷淋+干燥器+二级活性炭吸附”装置；此外，专为 1#、2#喷漆生产线配套新增三套“水喷淋+干燥器+二级活性炭吸附”装置，确保上述所有生产废气经有效处理后，均通过相应排气筒实现有组织排放。</p> <p>建议该项目在本次扩建后应落实生活废水、噪声及固废防治治理措施，更加严格落实环保各项方针政策，进一步加强治理设施管理，同时加强治理设施的运行管理，严控污染物排放，避免产生二次污染，严格做到达标排放，以免以后对周围产生不利影响。</p>
--	---

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、区域环境质量现状

(1) 所在区域环境空气质量达标情况

根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、一氧化碳日平均浓度（第 95 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单，臭氧 8 小时平均质量浓度（第 90 百分位数）超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单，项目所在区域为空气不达标区。

表 31 区域空气质量现状评价表

污染物	年度评价指标	现状浓度 /μg/m³	标准值 /μg/m³	占标率 /%	达标情况
SO₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
	日均值第 98 百分位数	8	150	5.33	达标
NO₂	年平均质量浓度	21	40	52.50	达标
	日均值第 98 百分位数	56	80	70.00	达标
PM₁₀	年平均质量浓度	35	70	50.00	达标
	日均值第 95 百分位数	72	150	48.00	达标
PM₂.₅	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
	日均值第 95 百分位数	42	75	56.00	达标
O₃	日最大 8 小时值第 90 百分位数	163	160	101.88	超标
CO	日均值第 95 百分位数	800	4000	20.00	达标

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。采取上述措

施之后中山市的环境空气质量会逐步得到改善。

(2) 评价项目所在区域污染物环境质量现状

该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 二级标准及其修改单。

由于项目评价范围内没有站点，因此引用《中山市 2023 年空气质量监测站点日均值数据公报》中三乡镇监测站基本污染物环境质量现状监测数据。

表 32 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年度评价指标	现状浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率/%	超频率/%	达标情况
	X	Y							
中山市三乡镇监测站	113°26'16.09"E	22°21'4.11"N	SO ₂	年平均值	8.7	60	/	/	达标
				24 小时均值第 98 百分位数浓度值	12	150	9.3	0	达标
			NO ₂	年平均值	14.8	40	/	/	达标
				24 小时均值第 98 百分位数浓度值	38	80	68.8	0	达标
			PM ₁₀	年平均值	37.5	70	/	/	达标
				24 小时均值第 95 百分位数浓度值	77	150	80	0	达标
			PM _{2.5}	年平均值	18.7	35	/	/	达标
				24 小时均值第 95 百分位数浓度值	37	75	69.3	0	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	125	160	129.4	1.92	达标
			CO	24 小时均值第 95 百分位数浓度值	900	4000	27.5	0	达标

由上表可知，二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单；一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单，因此该区域环境空气质量为达标。

(3) 特征污染物环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）（试行）》中的“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”，本项目的特征污染物为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、总

	VOCs、TSP，非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、总 VOCs 在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不开展现状调查评价。									
	引用广东华鑫检测技术有限公司出具的《颐丰食品（白石）生猪产业园项目》的检测报告，监测时间为 2023 年 7 月 26 日~8 月 1 日，连续采样 7 天。监测结果如表 33 所示，总悬浮颗粒物的监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。									
	注：①《颐丰食品（白石）生猪产业园项目》检测报告，对颐丰食品（白石）生猪产业园所在区域的空气质量检测共布设 1 个监测点，监测点 A1（颐丰食品（白石）生猪产业园项目所在地）距离本项目约 2.1km，符合“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的规定。									
	②所参照的《颐丰食品（白石）生猪产业园项目》检测报告的大气环境现状监测时间为 2023 年 7 月 26 日~8 月 1 日，符合“采用评价区域内近 3 年例行监测资料或其他有效监测资料”的规定。									
	表 33 其他污染物补充监测点位基本信息									
	监测点名称		监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km		
			X	Y						
	颐丰食品（白石）生猪产业园项目所在地		/	/	总悬浮颗粒物	2023 年 7 月 26 日~8 月 1 日	西北	2.1		

颐丰食品（白石）生猪产业园项目所在地	/	/	总悬浮颗粒物	24 小时	300	208-216	72	0	达标
--------------------	---	---	--------	-------	-----	---------	----	---	----

2、水环境质量现状

本项目生活污水经相应预处理措施处理达标后排入市政污水管网，汇入中山市三乡水务有限公司集中处理达标后，排入鸦岗运河。根据《关于同意实施的批复》[粤府函[2011]29 号]、《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号），鸦岗运河（乌石崩坑口——坦洲大涌新圩）水体功能为农用水区，属于V类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准；前山水道（磨刀门水道联石湾水闸——湾仔镇石角咀水闸河段）水体功能为农用水区，属于IV类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

鸦岗运河汇入前山河水道，为了解项目所在地区的地表水环境质量现状，本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2023 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》（<http://zsepb.zs.gov.cn/attachment/0/504/504603/2409897.pdf>）中鸦岗运河达标情况的结论进行论述。

根据《2023 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》的地表水环境信息可知，项目纳污水体前山水道水质为III类标准，水质状况为良好。与上年相比各河道水质均无明显变化。项目在后期运营过程中应当切实做好项目生活污水的收集及预处理工作，确保生活污水经三级化粪池处理后纳入中山市三乡水务有限公司集中治理排放。

2、地表水

2023 年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为 II 类，水质状况为优。前山河、兰溪河、泮沙排洪渠、海洲水道水质类别均为 III 类，水质状况为良好。石岐河水质类别为 V 类，水质状况为中度污染，主要污染物为氨氮、溶解氧。与上年相比各河道水质均无明显变化。具体水质类别见表 1。

各水道	鸡鸦水道	小榄水道	磨刀门水道	横门水道	东海水道	洪奇沥水道	黄沙沥水道	中心河	前山河水道	海洲水道	兰溪河	泮沙排洪渠	石岐河
水质类别	II	II	II	II	II	II	II	II	III	III	III	III	V
主要污染物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	氨氮、溶解氧

图 6 2023 年水环境年报

中山市政府将加大治水力度，先后制定和发布了《中山市印发<中山市水污染防治行动计划实施方案>的通知》以及《关于对中山市开展 2018 年城市黑臭水体整治环境保护专项行动的公告》等文件，将全面落实《水十条》的各项要求，强化源头控制，水陆

统筹、河海兼顾，对水环境实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。采取以上措施后，区域水环境质量将得到改善。

3、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》及《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准。项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目周边50米范围内不存在声环境保护目标的建设可不进行噪声监测。

4、地下水环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序及无有毒有害物质产生，项目厂房内地面已全部进行硬底化，项目厂区内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，项目500m范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，故不进行厂区地下水环境质量现状监测。

5、土壤环境质量现状

项目行业为塑胶玩具制造、塑料零件及其他塑料制品制造和其他未列明金属制品制造，生产废水包括水帘柜废水、除尘柜废水、PP处理剂喷柜废水、清洗废水和水喷淋废水。此外，项目生产过程产生危险废物，化学品仓、危险废物暂存、生产废水暂存等过程可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响。项目厂房地面均为水泥硬化地面，化学品仓、危险废物暂存区和生产废水暂存区设置围堰，地面刷防渗漆，项目门口设置缓坡，事故状态时可有效防止事故废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。此外，项目生产过程中不产生有毒有害气体，也不涉及重金属污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤检测条件，不进行厂区土壤环境质量现状监测。

6、生态环境质量现状

根据项目建设规划，项目拟直接租用已建成空置厂房设施进行建设，本项目没有在产业区外新增用地，不开展生态环境质量现状调查。

废水处理能力的机构处理，不外排，项目无直接排入水体的废水，故项目对周边水环境影响不大。鸦岗运河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准。项目评价范围内无饮用水源的保护地等水环境敏感点。

4、地下水环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目建成后周围的河流水质不受明显的影响。

5、生态环境保护目标

本项目为租用现有厂房，无生态环境保护目标。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准						
	表 36 项目有组织大气污染物排放标准						
	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
	喷漆水帘柜喷漆、烘干、UV 固化和淋油、慢干、烘干工序废气	G1	非甲烷总烃	15	80	/	广东省地方标准《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
			TVOC		100	/	
			颗粒物		120	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准
			臭气浓度		2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（ GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	注塑工序废气	G2	非甲烷总烃	15	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 5 大气污染物特别排放限值
			丙烯腈		0.5	/	
			苯乙烯		20	/	
			1,3-丁二烯		1	/	
			甲苯		8	/	
			乙苯		50	/	
			臭气浓度	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（ GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	
	1#喷漆生产线喷 PP 处理剂、喷底漆、烘干及 UV 固化和喷面漆、烘干及 UV 固化工序废气	G3	非甲烷总烃	15	80	/	广东省地方标准《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
			TVOC		100	/	
			颗粒物		120	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准
			臭气浓度		2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（ GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	2#喷漆生产线喷漆、烘干及 UV 固化工序废气	G4	非甲烷总烃	15	80	/	广东省地方标准《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
			TVOC		100	/	

		颗粒物		120	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)表2第二时段二级标准
		臭气浓度		2000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
喷粉后的 固化工序 废气	G5	非甲烷总烃	15	80	/	广东省地方标准《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
		TVOC		100	/	
		臭气浓度		2000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放标准值

注：项目排气筒高度均不高于周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，因此排放速率折半算。

表 37 项目无组织大气污染物排放标准

废气种类	污染物	最高允许排放浓度 mg/m³	标准来源
厂界无组织排放监控点	非甲烷总烃	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段无组织排放监控浓度限值两者较严者
	颗粒物	1.0	
	二氧化硫	0.4	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	氮氧化物	0.12	
	甲苯	0.8	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	丙烯腈	0.1	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
	臭气浓度	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值
	苯乙烯	5.0	
厂区内	非甲烷总烃	6(监控点处 1h 平均浓度)	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		20(监控点处任意一次浓度值)	

2、水污染物排放标准

表 38 项目水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	COD _{Cr}	500	广东省地方标准《水污

		BOD ₅	300	染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二 时段三级标准
		pH	6-9	
		SS	400	
		氨氮	/	
	3、噪声排放标准			
项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。				
表 39 工业企业厂界环境噪声排放限值				
单位：dB（A）				
厂界外声环境功能区类别		昼间	夜间	
0 类		50	40	
1 类		55	45	
2 类		60	50	
3 类		65	55	
4 类		70	55	
4、固体废物控制标准				
一般工业固体废物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。				
危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。				
总量 控制 指标	一、水			
	生活污水的排放量≤465 吨/年，经三级化粪池预处理后通过排污管网排入中山市三乡水务有限公司集中处理，无需申请 COD _{Cr} 、氨氮总量控制。			
	二、大气			
	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）申请新增排放量≤0.345 吨/年，氮氧化物申请新增排放量≤0.1526 吨/年。			
	污染物种类	原环评审批排放量（t/a）	扩建后排放量（t/a）	增减量（t/a）
挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	0.315	0.66	+0.345	
氮氧化物	0	0.1526	+0.1526	
注：根据《中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室关于加强我市重点污染物排放总量指标管理的通知（中总量办〔2023〕8 号）》中“建设项目改建、扩建、搬迁前，原有项目已取得合法环保手续但未明确排放量的，应依据已批准的产污工序（艺）、原辅材料、生产设备、产能产量、环保治理等情况，分析、计算原有项目年合法排放量”的规定，为确保总量指标管理的规范性与准确性，现对原有项目的污染物排放量进行重新核算。核算过程及结果详见本报告表 P52-54。				

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工 期环 境保 护措 施</p>	<p>项目的厂房已建好，并准备投入试生产，故不存在施工期的环境影响问题。</p>
<p>运营 期环 境影 响和 保护 措施</p>	<p>一、扩建后项目废气产排情况分析</p> <p>由于扩建前项目在注塑成型工序和喷漆、烘干、淋油、慢干工序中采用的废气治理效率取值偏高，导致非甲烷总烃与总 VOCs 的核算排放量与实际排放情况存在偏差，实际排放量已超出原环评审批排放总量。为提升扩建项目环境影响评价的准确性，现依据实测数据对上述工序的排放量进行归真核算，并将其作为扩建前的排放基数。鉴于本次核算所涉及的 UV 油漆、光油及开油水在扩建后已不再使用，因此相关污染物排放量仅用于核定扩建前的排放现状，不纳入扩建后的工程分析范围。</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>（1）在喷漆水帘柜喷漆、烘干、UV 固化和淋油、慢干、烘干工序中产生有机废气，其主要污染物成分为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物和臭气浓度。</p> <p>①在喷漆、烘干、UV 固化工序使用的原料为水性 UV 漆，使用的喷涂设备为 4 台喷漆水帘柜。根据前文计算可知，喷底漆工序中水性 UV 漆年用量为 2.1728 吨，喷面漆工序中水性 UV 漆年用量为 2.1924 吨，合计 4.3652 吨，根据其理化性质可知，挥发分为 4.2%，挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）产生量为 0.1833t/a。</p> <p>采用物料平衡法计算，其中约 40%来自喷漆工序，即 0.0733t/a；约 40%来自烘干工序，即 0.0733t/a；约 20%来自 UV 固化工序，即 0.0367t/a。年工作时间均为 2100 小时。</p> <p>项目使用水性 UV 漆进行喷涂，上漆率为 60%，即未上漆率为 40%，根据前文可知，固含量为 50%，水性 UV 漆年用量为 4.3652t，即喷漆工序颗粒物产生量为 0.873t。喷漆废气经水帘柜隔除漆雾预处理。</p> <p>废气收集与处理系统</p> <p>喷漆：共设有 4 台喷漆水帘柜，喷漆废气采用半密闭型集气设备收集，喷漆水帘柜顶部设有固定的排风管进行抽风换气。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“半密闭型集气设备（含排气柜），污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1、仅保留 1 个操作工位面；2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面，敞</p>

	<p>开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率取 65%”，喷漆水帘柜控制风速为 0.5m/s，故收集效率取 65%。</p> <p>烘干：共设有 4 台电烤箱，每台电烤箱顶部设有固定的排风管进行抽风换气。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全密封设备/空间，设备废气排口直连，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，收集效率取 95%”，项目的电烤箱顶部设有固定的排风管进行抽风换气收集废气，设备整体密闭只留产品进出口，但进出口处无收集措施，故收集效率取 85%。</p> <p>UV 固化：共设有 3 台 UV 光固机，在两端进出口设置集气罩收集废气。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“外部集气罩，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率取 30%”，集气罩设置风速为 0.5m/s，故收集效率取 30%。</p> <p>集气罩风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：</p> $Q=0.75(10 \times X^2 + A) \times V_x$ <p>Q：集气罩排风量 m³/s；</p> <p>X：污染物产生点至罩口的距离，m，本项目取 0.2；</p> <p>A：罩口面积，m²，集气罩面积为 0.27m²；</p> <p>V_x：最小控制风速，m/s，本项目取 0.5m/s；</p> $Q=0.75 \times (10 \times 0.2 \times 0.2 + 0.27) \times 0.5 \times 3600 = 904.5 \text{ m}^3/\text{h}。$ <p>②在淋油、慢干、烘干工序使用的原料为水性光油，年用量为 1.28 吨。根据其理化性质可知，挥发分为 1.5%，挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）产生量为 0.0192t/a。采用物料平衡法计算，其中约 10%来自淋油工序，即 0.0019t/a；约 20%来自慢干工序，即 0.0038t/a；约 70%来自烘干工序，即 0.0135t/a。年工作时间均为 1200 小时。</p> <p>淋油：共设有 2 个淋油槽，在淋油槽上方设置集气罩收集废气。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“外部集气罩，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率取 30%”，集气罩设置风速为 0.5m/s，故收集效率取 30%。</p> <p>集气罩风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：</p> $Q=0.75(10 \times X^2 + A) \times V_x$ <p>Q：集气罩排风量 m³/s；</p>
--	---

<p>X: 污染物产生点至罩口的距离, m, 本项目取 0.15;</p> <p>A: 罩口面积, m², 集气罩面积为 0.3m²;</p> <p>Vx: 最小控制风速, m/s, 本项目取 0.5m/s;</p> <p>$Q=0.75 \times (10 \times 0.15 \times 0.15 + 0.3) \times 0.5 \times 3600 = 708.75 \text{ m}^3/\text{h}$。</p> <p>慢干: 共设有 4 台慢干机, 在慢干机上方设置集气罩收集废气。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版) 表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“外部集气罩, 相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s, 收集效率取 30%”, 集气罩设置风速为 0.5m/s, 故收集效率取 30%。</p> <p>集气罩风量设计参考《三废处理工程技术手册》(废气卷), 计算公式为:</p> $Q=0.75 (10 \times X^2 + A) \times V_x$ <p>Q: 集气罩排风量 m³/s;</p> <p>X: 污染物产生点至罩口的距离, m, 本项目取 0.15;</p> <p>A: 罩口面积, m², 集气罩面积为 0.255m²;</p> <p>Vx: 最小控制风速, m/s, 本项目取 0.5m/s;</p> <p>$Q=0.75 \times (10 \times 0.15 \times 0.15 + 0.255) \times 0.5 \times 3600 = 648 \text{ m}^3/\text{h}$。</p> <p>烘干: 共设有 4 台电烤箱, 每台电烤箱顶部设有固定的排风管进行抽风换气。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版) 表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全密封设备/空间, 设备废气排口直连, 设备有固定排放管(或口)直接与风管连接, 设备整体密闭只留产品进出口, 且进出口处有废气收集措施, 收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发, 收集效率取 95%”, 项目的电烤箱顶部设有固定的排风管进行抽风换气收集废气, 设备整体密闭只留产品进出口, 但进出口处无收集措施, 故收集效率取 85%。</p>							
<p align="center">表 40 各设备采取的收集方式和设计风量一览表</p>							
排气筒	生产设备	收集措施	收集措施数量	密闭车间收集设计风量 m ³ /h	单个集气罩收集设计风量 m ³ /h	所需风量 m ³ /h	设计风量 m ³ /h
G1 喷漆水帘柜喷漆、烘干、UV 固化	喷漆水帘柜	设有固定排风管收集(管道截面积 0.0314m ² , 管道风速控制为 13m/s, 根据公式 F 风量=S 截面积×v 风速, 计算可知排风管风量 1469.52m ³ /h)	4 条	/	1469.52	5878.08	6000
	电烤	设有固定排风管收集(管道截面积	4 条	/	282.6	1130.4	1200

和淋油、慢干、烘干工序	箱	0.00785m ² ，管道风速控制为 10m/s，根据公式 F 风量=S 截面积×v 风速，计算可知单条排风管风量 282.6m ³ /h)						
	UV 固化	两端进出口设置集气罩收集（集气罩面积 0.2m ² ，集气罩设置风速为 0.5m/s，集气罩设计风量 904.5m ³ /h）	6 个	/	904.5	5427	5500	
	淋油槽	设置集气罩收集（集气罩面积 0.3m ² ，集气罩设置风速为 0.5m/s，集气罩设计风量 540m ³ /h）	2 个	/	708.75	1417.5	1500	
	慢干机	设置集气罩收集（集气罩面积 0.2m ² ，集气罩设置风速为 0.5m/s，集气罩设计风量 648m ³ /h）	4 个	/	648	2592	2600	
	电烤箱	设有固定排风管收集（管道截面积 0.00785m ² ，管道风速控制为 10m/s，根据公式 F 风量=S 截面积×v 风速，计算可知单条排风管风量 282.6m ³ /h）	4 条	/	282.6	1130.4	1200	
合计						17575.38	18000	
<p>颗粒物处理效率依据</p> <p>水喷淋对颗粒物的处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册-14 涂装-末端治理技术-喷淋塔/冲击水浴处理效率为 85%。</p> <p>喷漆水帘柜产生的颗粒物经水帘柜隔除漆雾预处理后，再通过水喷淋+高效漆雾过滤器进一步处理，综合去除效率为 $1 - (1 - 85\%) \times (1 - 85\%) \times (1 - 90\%) = 99.78\%$，对颗粒物去除效率按 98%取值。</p> <p>项目喷漆水帘柜的喷漆废气采用半密闭型集气设备收集（经水帘柜隔除漆雾预处理），烘干废气采用设备废气排口直连收集，UV 固化、淋油、慢干废气采用集气罩收集，一并经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理（颗粒物处理效率为 98%，有机废气处理效率为 65%）后经 15 米排气筒（G1）有组织排放。</p>								
表 41 项目喷漆水帘柜喷漆、烘干、UV 固化和淋油、慢干、烘干工序产排情况一览表								

车间		喷漆水帘柜喷漆、烘干、UV 固化和淋油、慢干、烘干							合计	
排气筒编号		G1								
产生废气位置		喷漆		烘干	UV 固化	淋油	慢干	烘干		
		喷漆水帘柜		电烤箱	UV 光固机	淋油槽	慢干机	电烤箱		
污染物		挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	颗粒物	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	颗粒物
收集效率%		65		85	30	30	30	85	/	/
处理效率%		65	98	65	65	65	65	65		
产生量 t/a		0.0733	0.873	0.0733	0.0367	0.0019	0.0038	0.0135	0.2025	0.873
有组织	收集量 t/a	0.0476	0.5675	0.0623	0.011	0.0006	0.0011	0.0115	0.1341	0.5675
	处理前速率 kg/h	0.0227	0.2702	0.0297	0.0052	0.0005	0.0009	0.0096	0.0686	0.2702
	处理前浓度 mg/m³	1.2593	15.0132	1.6481	0.291	0.0385	0.0705	0.7372	4.0446	15.0132
	排放量 t/a	0.0167	0.0114	0.0218	0.0039	0.0002	0.0004	0.004	0.047	0.0114
	排放速率 kg/h	0.008	0.0054	0.0104	0.0019	0.0002	0.0003	0.0033	0.0241	0.0054
	排放浓度 mg/m³	0.4418	0.3016	0.5767	0.1032	0.0093	0.0185	0.1852	1.3347	0.3016
无组织	排放量 t/a	0.0257	0.3055	0.011	0.0257	0.0013	0.0027	0.002	0.0684	0.3055
	排放速率 kg/h	0.0122	0.1455	0.0052	0.0122	0.0011	0.0023	0.0017	0.0347	0.1455
总抽风量 m³/h		18000								
有组织排放高度 m		15								
工作时间 h		2100				1200			/	
经处理后非甲烷总烃、TVOC 有组织排放达到广东省地方标准《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，颗粒物有组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（ GB 14554-93）执行表 2 恶臭污染物排放标准值。										
项目非甲烷总烃和颗粒物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（ GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值。项目厂区内非甲烷总烃符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，因此对周边环境影响较小。										
（2）在注塑工序中产生有机废气，其主要污染物成分为非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙										

烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯和臭气浓度。

项目注塑温度为 160-200℃，ABS 塑料粒分解温度在 250℃以上，PP 塑料粒分解温度在 350℃以上，注塑温度均低于分解温度。注塑过程丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯和臭气浓度产生量极少，不做定量分析，本次评价仅作为定性分析。因此，注塑期间产生少量的非甲烷总烃。

产污系数-系数法：参照《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》，塑料制品与制造业成型工序的产污系数为 2.368 kg/t-塑胶原料用量。

产污系数-实测法：根据 P52 的核算结果，现有项目注塑成型工序废气中非甲烷总烃的总产生量为 0.1096 t/a。验收阶段原料用量（包括 ABS 塑料粒、PP 塑料粒及色母粒）约为 30.03 t/a，据此计算非甲烷总烃产生量约为 3.65kg/t-塑胶原料用量。

综合对比系数法与实测法结果，本次评价从严考虑，选用实测法作为注塑工序废气产排污量的核算依据。扩建项目计划年用 ABS 塑料粒 110 吨、PP 塑料粒 50 吨、色母粒 1 吨，合计 161 吨，据此计算非甲烷总烃产生量为 0.5877 吨/年。

项目注塑废气采用密闭负压车间收集，车间体积为 1120m³，换气次数约 8 次/h，即车间所需新风量为 8960m³/h，车间有组织排气量为 9000m³/h。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全密封设备/空间，单层密闭负压，VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率取 90%”，故收集效率取 90%。年工作时间为 1800 小时。

扩建前注塑工序废气和本次扩建项目注塑工序废气一并采用密闭负压车间收集后，经二级活性炭吸附处理（处理效率为 65%）后经 15 米排气筒（G2）有组织排放。

表 42 项目注塑工序废气产排情况一览表

车间		扩建前 注塑工序	扩建 注塑工序	扩建后 合计
排气筒编号		G2		
污染物		非甲烷总烃		
收集效率%		90		/
处理效率%		65		/
产生量 t/a		0.1096	0.5877	0.6973
有组织	收集量 t/a	0.6276		0.6276
	处理前速率 kg/h	0.3487		0.3487
	处理前浓度 mg/m³	38.7407		38.7407
	排放量 t/a	0.2197		0.2197
	排放速率 kg/h	0.1221		0.1221
	排放浓度 mg/m³	13.5617		13.5617

	无组织	排放量 t/a	0.0697	0.0697
		排放速率 kg/h	0.0387	0.0387
	总抽风量 m³/h		9000	/
	有组织排放高度 m		15	/
	工作时间 h		1800	/
	<p>经处理后非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 5 大气污染物特别排放限值，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。</p> <p>项目非甲烷总烃、甲苯无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值，丙烯腈无组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值，臭气浓度、苯乙烯无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值。项目厂区内非甲烷总烃符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，因此对周边环境影响较小。</p> <p>（3）在破碎工序中产生少量粉尘，其主要污染物成分为颗粒物。</p> <p>根据建设单位提供的资料，项目年消耗 ABS 塑料粒 110 吨、PP 塑料粒 50 吨、色母粒 1 吨，原料合计 161 吨；年产灯饰配件（B 类）35 吨、玩具配件（B 类）125 吨，产品合计 160 吨。在注塑过程中，废气产生量约为 0.5877 吨。根据物料平衡测算，项目固态废料总量约为 0.4123 吨，主要为注塑环节产生的不合格产品。基于 ABS 与 PP 原料在总投料中的质量占比（分别为 68.75%和 31.25%）进行细分估算，上述固态废料中，废 ABS 不合格品约为 0.2834 吨，废 PP 不合格品约为 0.1289 吨。</p> <p>参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》42 废弃资源综合利用行业系数手册，废 ABS 干法破碎颗粒物产污系数为 425 克/吨-原料，废 ABS 不合格品约为 0.2834 吨，颗粒物产生量为 0.00012t/a，废 PP 干法破碎颗粒物产污系数为 375 克/吨-原料，废 PP 不合格品约为 0.1289 吨，颗粒物产生量为 0.00005t/a。则颗粒物总产生量为 0.00017t/a，年工作时间为 600 小时，以无组织排放形式排放，对车间内以及周围大气的影影响轻微。</p>			

表 43 项目破碎工序废气产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	无组织	
		排放量 t/a	排放速率 kg/h
颗粒物	0.00017	0.00017	0.0003

颗粒物无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024

年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值。

(4)在除尘工序中产生少量粉尘,其主要污染物成分为颗粒物。

除尘工序采用静电除尘枪,通过离子风清除塑胶件表面浮尘并中和基材表面静电,从而提升后续喷涂涂层的附着力。由于工件表面浮尘量极少,本次评价仅作定性分析。以无组织排放形式排放,对车间内以及周围大气的影响轻微。颗粒物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

(5)在火焰处理工序中产生少量有机废气,其主要污染物成分为非甲烷总烃和臭气浓度。

根据建设单位介绍,部分灯饰配件(B类)需进行火焰处理,工作温度约1000-2000℃,通过瞬时高温火焰快速扫描工件表面,有效去除塑胶件毛刺并提升表面粗糙度,以满足后续喷涂附着力要求。该过程产生的异味污染物以非甲烷总烃和臭气浓度表征,因其处理工件数量较少,处理时间短,本次评价作定性分析。以无组织排放形式排放,对车间内以及周围大气的影响轻微。非甲烷总烃无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值。

(6)在燃液化石油气过程产生燃烧废气,其主要污染物成分为二氧化硫、氮氧化物和颗粒物。

项目年用液化石油气2.56万立方米,参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中33金属制品业、34通用设备制造业、35专用设备制造业、36汽车制造业、37铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431金属制品修理、432通用设备修理、433专用设备修理、434铁路、船舶、航空航天等运输设备修理(不包括电镀工艺)行业系数手册,工段名称:涂装;产品名称:涂装件;原料名称:液化石油气;工艺名称:液化石油气工业炉窑,废气污染物指标的产污系数及产生量如下所示:

表44 燃烧废气产污核算表

液化石油气年用量	产污因子	产污系数	产生量
2.56万立方米	工业废气量	33.4立方米/立方米-原料	85.504万立方米/年
	二氧化硫	0.000002S千克/立方米-原料	0.0176吨/年
	氮氧化物	0.00596千克/立方米-原料	0.1526吨/年
	颗粒物	0.00022千克/立方	0.0056吨/年

		米-原料	
注：S-收到基硫分，取 343。			
<p>项目的燃烧废气以无组织排放形式排放，对车间内以及周围大气的影响轻微。二氧化硫、氮氧化物和颗粒物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。</p> <p>（7）在 1#喷漆生产线喷 PP 处理剂、喷底漆、烘干及 UV 固化和喷面漆、烘干及 UV 固化工序中产生有机废气，其主要污染物成分为 TVOC、非甲烷总烃、颗粒物和臭气浓度。</p> <p>①在喷 PP 处理剂工序使用的原料为 PP 处理剂，根据前文计算可知，年用量为 0.21 吨。根据其理化性质可知，挥发分为 10%，挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）产生量为 0.021t/a。</p> <p>项目使用 PP 处理剂进行喷涂，附着率为 60%，即未附着率为 40%，PP 处理剂固含量为 55%，PP 处理剂年用量为 0.21t，即喷 PP 处理剂工序颗粒物产生量为 0.0462t。喷 PP 处理剂废气经喷柜隔除颗粒物预处理。</p> <p>②在喷底漆、烘干及 UV 固化工序使用的原料为水性 UV 漆，使用的喷涂设备为 1#喷漆生产线的底漆干式喷漆柜。根据前文计算可知，喷底漆工序水性 UV 漆年用量为 4.3456 吨，根据其理化性质可知，挥发分为 4.2%，挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）产生量为 0.1825t/a。</p> <p>采用物料平衡法计算，其中约 40%来自喷底漆工序，即 0.073t/a；约 40%来自烘干工序，即 0.073t/a；约 20%来自 UV 固化工序，即 0.0365t/a。年工作时间均为 2400 小时。</p> <p>项目使用水性 UV 漆进行喷涂，上漆率为 60%，即未上漆率为 40%，根据前文可知，固含量为 50%，水性 UV 漆年用量为 4.3456t，即喷底漆工序颗粒物产生量为 0.8691t。</p> <p>③在喷面漆、烘干及 UV 固化工序使用的原料为水性 UV 漆，使用的喷涂设备为 1#喷漆生产线的面漆干式喷漆柜。根据前文计算可知，喷面漆工序水性 UV 漆年用量为 4.3848 吨，挥发分为 4.2%，挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）产生量为 0.1842t/a。</p> <p>采用物料平衡法计算，其中约 40%来自喷面漆工序，即 0.0737t/a；约 40%来自烘干工序，即 0.0737t/a；约 20%来自 UV 固化工序，即 0.0368t/a。年工作时间均为 2400 小时。</p> <p>项目使用水性 UV 漆进行喷涂，上漆率为 60%，即未上漆率为 40%，根据前文可知，固含量为 50%，水性 UV 漆年用量为 4.3848t，即喷面漆工序颗粒物产生量为 0.877t。</p> <p>废气收集与处理系统</p> <p>喷底漆：喷底漆废气采用密闭负压车间收集，车间体积为 41.8m³，换气次数约 60</p>			

	<p>次/h，即车间所需新风量为 2508m³/h，车间有组织排气量为 3000m³/h。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全密封设备/空间，单层密闭负压，VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率取 90%”，故收集效率取 90%。</p> <p>烘干：共设有 6 台电烘干炉，每台电烘干炉顶部设有固定的排风管进行抽风换气。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全密封设备/空间，设备废气排口直连，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，收集效率取 95%”，项目的电烘干炉顶部设有固定的排风管进行抽风换气收集废气，设备整体密闭只留产品进出口，但进出口处无收集措施，故收集效率取 85%。</p> <p>UV 固化：设有 1 台 UV 固化炉，在两端进出口设置集气罩收集废气。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“外部集气罩，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率取 30%”，集气罩设置风速为 0.5m/s，故收集效率取 30%。</p> <p>集气罩风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：</p> $Q=0.75(10 \times X^2 + A) \times V_x$ <p>Q：集气罩排风量 m³/s；</p> <p>X：污染物产生点至罩口的距离，m，本项目取 0.3；</p> <p>A：罩口面积，m²，集气罩面积为 0.4m²；</p> <p>V_x：最小控制风速，m/s，本项目取 0.5m/s；</p> $Q=0.75 \times (10 \times 0.3 \times 0.3 + 0.4) \times 0.5 \times 3600 = 1755 \text{ m}^3/\text{h}。$ <p>共设 2 个集气罩对 UV 固化废气进行收集，由此可以计算出所需新风量为 3510m³/h。</p> <p>喷 PP 处理剂：喷 PP 处理剂废气采用密闭负压车间收集，车间体积为 10m³，换气次数约 60 次/h，即车间所需新风量为 600m³/h，车间有组织排气量为 1000m³/h。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全密封设备/空间，单层密闭负压，VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率取 90%”，故收集效率取 90%。</p> <p>喷面漆：喷面漆废气采用密闭负压车间收集，车间体积为 41.8m³，换气次数约 60 次/h，即车间所需新风量为 2508m³/h，车间有组织排气量为 3000m³/h。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考</p>
--	--

值中“全密封设备/空间，单层密闭负压，VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率取 90%”，故收集效率取 90%。

烘干：共设有 6 台电烘干炉，每台电烘干炉顶部设有固定的排风管进行抽风换气。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全密封设备/空间，设备废气排口直连，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，收集效率取 95%”，项目的电烘干炉顶部设有固定的排风管进行抽风换气收集废气，设备整体密闭只留产品进出口，但进出口处无收集措施，故收集效率取 85%。

UV 固化：设有 1 台 UV 固化炉，在两端进出口设置集气罩收集废气。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“外部集气罩，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率取 30%”，集气罩设置风速为 0.5m/s，故收集效率取 30%。

集气罩风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

$$Q=0.75(10 \times X^2 + A) \times V_x$$

- Q：集气罩排风量 m³/s；
X：污染物产生点至罩口的距离，m，本项目取 0.35；
A：罩口面积，m²，集气罩面积为 0.4m²；
V_x：最小控制风速，m/s，本项目取 0.5m/s；
 $Q=0.75 \times (10 \times 0.35 \times 0.35 + 0.4) \times 0.5 \times 3600 = 2193.75 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

共设 2 个集气罩对 UV 固化废气进行收集，由此可以计算出所需新风量为 4387.5m³/h。

根据建设单位提供资料，项目 1#喷漆生产线将喷 PP 处理剂、喷底漆、烘干及 UV 固化、喷面漆、烘干及 UV 固化工序废气分为两套“水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附”处理系统，其中喷底漆、烘干及 UV 固化工序设为一套；喷 PP 处理剂和喷面漆、烘干及 UV 固化工序设为一套，两套处理系统的净化废气最终通过同一支 15 米高排气筒合并排放。

表 45 各设备采取的收集方式和设计风量一览表

排气筒	生产设备	收集措施	收集措施数量	密闭车间收集设计风量 m³/h	单个集气罩收集设计风量 m³/h	所需风量 m³/h	设计风量 m³/h
G3	底漆	底漆房收集（车间体积	1 间	2508	/	2508	3000

1# 喷漆生产线 PP 处理剂、 喷底漆、 烘干及 UV 固化和 喷面漆、 烘干及 UV 固化 工序	干式 喷漆 柜	41.8m ³ ，换气次数约 60 次/h，通风量 2508m ³ /h)						
	电烘 干炉	设有固定排风管收集（管道截面积 0.0113m ² ，管道风速控制为 10m/s，根据公式 F 风量=S 截面积×v 风速，计算可知单条排风管风量 406.8m ³ /h）	6 条	/	406.8	2440.8	3000	
	UV 固化	两端进出口设置集气罩收集（集气罩面积 0.2m ² ，集气罩设置风速为 0.5m/s，集气罩设计风量 1755m ³ /h）	2 个	/	1755	3510	4000	
	合计					8458.8	10000	
	PP 处 理剂 喷柜	PP 处理剂喷房收集（车间体积 10m ³ ，换气次数约 60 次/h，通风量 600m ³ /h）	1 间	600	/	600	1500	
	面漆 干式 喷漆 柜	面漆房收集（车间体积 41.8m ³ ，换气次数约 60 次/h，通风量 2508m ³ /h）	1 间	2508	/	2508	3500	
	电烘 干炉	设有固定排风管收集（管道截面积 0.0201m ² ，管道风速控制为 10m/s，根据公式 F 风量=S 截面积×v 风速，计算可知单条排风管风量 723.6m ³ /h）	6 条	/	723.6	4341.6	5000	
	UV 固化	两端进出口设置集气罩收集（集气罩面积 0.4m ² ，集气罩设置风速为 0.5m/s，集气罩设计风量 1755m ³ /h）	2 个	/	2193.7 5	4387.5	5000	
	合计					11837.1	15000	
	<p>颗粒物处理效率依据</p> <p>水喷淋对颗粒物的处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册-14 涂装-末端治理技术-喷淋塔/冲击水浴处理效率为 85%。</p> <p>喷底漆和喷面漆工序产生的颗粒物经水喷淋+高效漆雾过滤器处理，综合去除效率为 $1 - (1 - 85\%) \times (1 - 90\%) = 98.5\%$，对颗粒物去除效率按 98%取值。</p>							

项目 1#喷漆生产线喷底漆废气采用密闭负压车间收集，烘干废气采用设备废气排口直连收集，UV 固化废气采用集气罩收集，一并经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理（颗粒物处理效率为 98%，有机废气处理效率为 65%）；喷 PP 处理剂、喷面漆废气采用密闭负压车间收集，烘干废气采用设备废气排口直连收集，UV 固化废气采用集气罩收集，一并经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理（颗粒物处理效率为 98%，有机废气处理效率为 65%）；处理后的废气经同一支 15 米排气筒（G3）有组织排放。													
表 46 项目 1#喷漆生产线喷 PP 处理剂、喷底漆、烘干及 UV 固化和喷面漆、烘干及 UV 固化工序产排情况一览表													
车间	1#喷漆生产线喷 PP 处理剂、喷底漆、烘干及 UV 固化和喷面漆、烘干及 UV 固化											合计	
排气筒编号	G3												
产生废气位置	喷底漆		烘干	UV 固化	喷 PP 处理剂		喷面漆		烘干	UV 固化			
	底漆干式喷漆柜		电烘干炉	UV 固化炉	PP 处理剂喷柜		面漆干式喷漆柜		电烘干炉	UV 固化炉			
污染物	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	颗粒物	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	颗粒物	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	颗粒物	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	颗粒物	
收集效率%	90		85	30	90		90		85	30	/	/	
处理效率%	65	98	65	65	65	98	65	98	65	65			
产生量 t/a	0.073	0.8691	0.073	0.0365	0.021	0.0462	0.0737	0.877	0.0737	0.0368	0.3877	1.7923	
有组织	收集量 t/a	0.0657	0.7822	0.0621	0.011	0.0189	0.0416	0.0663	0.7893	0.0626	0.011	0.2976	1.6131
	处理前速率 kg/h	0.0274	0.3259	0.0259	0.0046	0.0079	0.0173	0.0276	0.3289	0.0261	0.0046	0.1241	0.6721
	处理前浓度 mg/m³	1.095	13.0367	1.035	0.1833	0.315	0.6933	1.105	13.155	1.0433	0.1833	4.9599	26.885
	排放量 t/a	0.023	0.0156	0.0217	0.0039	0.0066	0.0008	0.0232	0.0158	0.0258	0.0039	0.1081	0.0322
	排放速率 kg/h	0.0096	0.0065	0.009	0.0016	0.0028	0.0003	0.0097	0.0066	0.0108	0.0016	0.0451	0.0134
	排放浓度 mg/m³	0.3833	0.26	0.3617	0.065	0.11	0.0133	0.3867	0.2633	0.43	0.065	1.8017	0.5366

无组织	排放量 t/a	0.0073	0.0869	0.0109	0.0255	0.0021	0.0046	0.0074	0.0877	0.0111	0.0258	0.0901	0.1792
	排放速率 kg/h	0.003	0.0362	0.0045	0.0106	0.0009	0.0019	0.0031	0.0365	0.0046	0.0108	0.0375	0.0746
总抽风量 m³/h		25000											
有组织排放高度 m		15											
工作时间 h		2400											/

经处理后非甲烷总烃、TVOC 有组织排放达到广东省地方标准《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，颗粒物有组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（ GB 14554-93）执行表 2 恶臭污染物排放标准值。

项目非甲烷总烃和颗粒物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（ GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值。项目厂区内非甲烷总烃符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，因此对周边环境影响较小。

（8）在 2#喷漆生产线喷漆、烘干及 UV 固化工序中产生有机废气，其主要污染物成分为 TVOC、非甲烷总烃、颗粒物和臭气浓度。

①在喷漆、烘干及 UV 固化工序使用的原料为水性 UV 漆，使用的喷涂设备为 2#喷漆生产线的喷漆水帘柜。根据前文计算可知，喷底漆工序水性 UV 漆年用量为 1.2416 吨，喷面漆工序水性 UV 漆年用量为 1.2528 吨，合计 2.4944 吨。根据其理化性质可知，挥发分为 4.2%，挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）产生量为 0.1048t/a。

采用物料平衡法计算，其中约 40%来自喷漆工序，即 0.0419t/a；约 40%来自烘干工序，即 0.0419t/a；约 20%来自 UV 固化工序，即 0.021t/a。年工作时间均为 2400 小时。

项目使用水性 UV 漆进行喷涂，上漆率为 60%，即未上漆率为 40%，根据前文可知，固含量为 50%，水性 UV 漆年用量为 2.4944t，即喷漆工序颗粒物产生量为 0.4989t。

废气收集与处理系统

喷漆：喷漆废气采用密闭负压车间收集，车间体积为 41.8m³，换气次数约 60 次/h，即车间所需新风量为 2508m³/h，车间有组织排气量为 3000m³/h。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全密封设备/空间，单层密闭负压，VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率取 90%”，故收集效率取 90%。

烘干: 设有 1 台电烘干炉, 电烘干炉顶部设有固定的排风管进行抽风换气。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版) 表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全密封设备/空间, 设备废气排口直连, 设备有固定排放管(或口)直接与风管连接, 设备整体密闭只留产品进出口, 且进出口处有废气收集措施, 收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发, 收集效率取 95%”, 项目的电烘干炉顶部设有固定的排风管进行抽风换气收集废气, 设备整体密闭只留产品进出口, 但进出口处无收集措施, 故收集效率取 85%。

UV 固化: 设有 1 台 UV 固化炉, 在两端进出口设置集气罩收集废气。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版) 表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“外部集气罩, 相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s, 收集效率取 30%”, 集气罩设置风速为 0.6m/s, 故收集效率取 30%。

集气罩风量设计参考《三废处理工程技术手册》(废气卷), 计算公式为:

$$Q=0.75(10 \times X^2 + A) \times V_x$$

Q: 集气罩排风量 m^3/s ;

X: 污染物产生点至罩口的距离, m, 本项目取 0.5;

A: 罩口面积, m^2 , 集气罩面积为 $0.4m^2$;

V_x : 最小控制风速, m/s, 本项目取 0.6m/s;

$$Q=0.75 \times (10 \times 0.5 \times 0.5 + 0.4) \times 0.6 \times 3600 = 4698 m^3/h。$$

共设 2 个集气罩对 UV 固化废气进行收集, 由此可以计算出所需新风量为 $9396 m^3/h$ 。

表 47 各设备采取的收集方式和设计风量一览表

排气筒	生产设备	收集措施	收集措施数量	密闭车间收集设计风量 m^3/h	单个集气罩收集设计风量 m^3/h	所需风量 m^3/h	设计风量 m^3/h
G4 2#喷漆生产线喷漆、烘干及 UV 固化工序	喷漆水帘柜	底漆房收集(车间体积 $41.8m^3$, 换气次数约 60 次/h, 通风量 $2508m^3/h$)	1 间	2508	/	2508	3000
	电烘干炉	设有固定排风管收集(管道截面积 $0.0314m^2$, 管道风速控制为 15m/s, 根据公式 $F \text{ 风量} = S \text{ 截面积} \times v \text{ 风速}$, 计算可知单条排风管风量 $1695.6m^3/h$)	1 条	/	1695.6	1695.6	2000
	UV 固化	两端进出口设置集气罩收集(集气罩面积 $0.4m^2$, 集气罩设置风速	2 个	/	4698	9396	10000

		为 0.5m/s，集气罩设计 风量 2700m³/h)					
	合计					13599.6	15000
颗粒物处理效率依据							
水喷淋对颗粒物的处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册-14 涂装-末端治理技术-喷淋塔/冲击水浴处理效率为 85%。							
喷漆工序产生的颗粒物经水帘柜隔除漆雾预处理后，再通过水喷淋+高效漆雾过滤器进一步处理，综合去除效率为 1-（1-85%）×（1-85%）×（1-90%）=99.78%，对颗粒物去除效率按 98%取值。							
项目 2#喷漆生产线喷漆废气采用密闭负压车间收集（经水帘柜隔除漆雾预处理），烘干废气采用设备废气排口直连收集，UV 固化废气采用集气罩收集，一并经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理(颗粒物处理效率为 98%,有机废气处理效率为 65%)后经 15 米排气筒（G4）有组织排放。							
表 48 项目 2#喷漆生产线喷漆、烘干及 UV 固化工序产排情况一览表							
车间		2#喷漆生产线喷漆、烘干及 UV 固化				合计	
排气筒编号		G4					
产生废气位置	喷漆		烘干	UV 固化			
	喷漆水帘柜		电烘干炉	UV 固化炉			
污染物	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	颗粒物	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	颗粒物	
收集效率%	90		85	30	/	/	
处理效率%	65	98	65	65			
产生量 t/a	0.0419	0.4989	0.0419	0.021	0.1048	0.4989	
有组织	收集量 t/a	0.0377	0.449	0.0356	0.0063	0.0796	0.449
	处理前速率 kg/h	0.0157	0.1871	0.0148	0.0026	0.0331	0.1871
	处理前浓度 mg/m³	1.0472	12.4722	0.9889	0.175	2.2111	12.4722
	排放量 t/a	0.0132	0.009	0.0125	0.0022	0.0279	0.009
	排放速率 kg/h	0.0055	0.0038	0.0052	0.0009	0.0116	0.0038
	排放浓度 mg/m³	0.3667	0.25	0.3472	0.0611	0.775	0.25
无组织	排放量 t/a	0.0042	0.0499	0.0063	0.0147	0.0252	0.0499
	排放速率 kg/h	0.0018	0.0208	0.0026	0.0061	0.0105	0.0208
总抽风量 m³/h		15000					
有组织排放高		15					

	度 m		
	工作时间 h	2400	/

经处理后非甲烷总烃、TVOC 有组织排放达到广东省地方标准《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，颗粒物有组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）执行表 2 恶臭污染物排放标准值。

项目非甲烷总烃和颗粒物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值。项目厂区内非甲烷总烃符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，因此对周边环境影响较小。

（9）在喷粉工序中产生少量粉尘，其主要污染物成分为颗粒物。

项目年用环氧树脂粉末涂料 4.11 吨，粉末喷涂过程中的喷涂附着率为 95%左右，即未喷上的粉末产生量约为 0.2055 吨/年，年工作时间为 900 小时。项目设有 1 台喷粉柜，根据建设单位介绍，喷粉柜自带高压抽风机风量为 5000m³/h。

在粉末喷涂过程中，未吸附到工件表面的过喷粉末通过喷粉柜内的负压抽吸系统进入多级粉尘回收系统，该回收系统采用“滤芯回收装置+布袋净化”的工艺原理：含粉尘气流首先进入滤芯回收装置，通过表面过滤拦截大部分粉末（回收效率≥95%，项目取 95%计算），脉冲反吹清灰后粉末落入回收槽，剩余微细粉尘再经布袋除尘器深度净化，净化后的尾气无组织排放。回收粉末按比例掺混新粉回用于生产中。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册-14 涂装-末端治理技术-袋式除尘处理效率为 95%。

喷粉工序产生的粉尘，经滤芯回收利用+布袋除尘器处理（处理效率为 95%）后以无组织排放形式排放，对车间内以及周围大气的影响轻微。

表 49 项目喷粉工序废气产排情况一览表

污染物	名称	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	去除量 t/a
颗粒物	无组织排放合计	0.2055	0.2283	/	0.0201	0.0223	/	0.1854

	<p>经处理后颗粒物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。</p> <p>（10）在喷粉后固化工序中产生有机废气，其主要污染物成分为 TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度。</p> <p>参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册-14 涂装-涂装件-粉末涂料-喷塑后烘干-挥发性有机物产污系数为 1.2 千克/吨-涂料。项目年用环氧树脂粉末涂料 4.11 吨，则挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）产生量约 0.0049t/a，年工作时间为 900 小时。</p> <p>在喷粉后固化工序共设有 2 台电面包烘干炉，在电面包烘干炉上方设置集气罩收集废气。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“外部集气罩，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率取 30%”，集气罩设置风速为 0.5m/s，故收集效率取 30%。</p> <p>集气罩风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：</p> $Q=0.75\left(10 \times X^2+A\right) \times V_x$ <p>Q：集气罩排风量 m³/s；</p> <p>X：污染物产生点至罩口的距离，m，本项目取 0.4；</p> <p>A：罩口面积，m²，集气罩面积为 0.25m²；</p> <p>Vx：最小控制风速，m/s，本项目取 0.5m/s；</p> $Q=0.75 \times\left(10 \times 0.4 \times 0.4+0.25\right) \times 0.5 \times 3600=2497.5 \mathrm{~m}^3 / \mathrm{h} \times 2 \text { 个 }=4995 \mathrm{~m}^3 / \mathrm{h}。$ <p>共设 2 个集气罩对喷粉后固化工序废气进行收集，由此可以计算出所需新风量为 4995m³/h，风机设计风量为 5000m³/h。</p> <p>喷粉后固化工序废气采用集气罩收集后经二级活性炭吸附处理后（处理效率为 65%）经 15 米排气筒（G5）有组织排放。</p>																	
	<p style="text-align: center;">表 50 项目喷粉后固化工序废气产排情况一览表</p> <table><tr><td colspan="2">车间</td><td>喷粉后固化</td></tr><tr><td colspan="2">排气筒编号</td><td>G5</td></tr><tr><td colspan="2">污染物</td><td>挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）</td></tr><tr><td colspan="2">产生量 t/a</td><td>0.0049</td></tr><tr><td rowspan="2">有组织</td><td>收集量 t/a</td><td>0.0015</td></tr><tr><td>处理前速率 kg/h</td><td>0.0017</td></tr></table>	车间		喷粉后固化	排气筒编号		G5	污染物		挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	产生量 t/a		0.0049	有组织	收集量 t/a	0.0015	处理前速率 kg/h	0.0017
车间		喷粉后固化																
排气筒编号		G5																
污染物		挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）																
产生量 t/a		0.0049																
有组织	收集量 t/a	0.0015																
	处理前速率 kg/h	0.0017																

		处理前浓度 mg/m ³	0.3333
		排放量 t/a	0.0005
		排放速率 kg/h	0.0006
		排放浓度 mg/m ³	0.1111
	无组织	排放量 t/a	0.0034
		排放速率 kg/h	0.0038
	总抽风量 m ³ /h		5000
	有组织排放高度 m		15
		工作时间 h	900

经处理后非甲烷总烃和 TVOC 有组织排放达到广东省地方标准《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，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

项目非甲烷总烃无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值。项目厂区内非甲烷总烃符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，因此对周边环境影响较小。

2、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）4.3.2.4 “两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒；若有三根以上的近距离排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值”。项目喷漆水帘柜喷漆、烘干、UV 固化和淋油、慢干、烘干工序废气排气筒（G1），1#喷漆生产线喷 PP 处理剂、喷底漆、烘干及 UV 固化和喷面漆、烘干及 UV 固化工序废气排气筒（G3），2#喷漆生产线喷漆、烘干及 UV 固化工序废气排气筒（G4）都排放污染物颗粒物，排气筒高度均为 15m，根据项目平面布置，G1 和 G3、G4 之间的最大距离分别约为 166m 和 172m，均大于其几何高度之和 30m；而 G3 和 G4 之间的最大距离约为 12m，小于其几何高度之和 30m，故本项目应将 G3 和 G4 合并视为一个等效排气筒，以判断其等效排气筒的污染物排放速率是否达标。

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）附录 A，等效排气筒的污染物排放速率、排放高度等参数计算公式如下：

$$Q = Q_1 + Q_2$$

$$h = \sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2 + h_2^2)}$$

式中：Q——等效排气筒污染物排放速率，kg/h；

Q_1 、 Q_2 ——排气筒 1 和排气筒 2 的污染物排放速率，kg/h；

h ——等效排气筒高度，m；

h_1 、 h_2 ——排气筒 1 和排气筒 2 的高度，m。

本项目废气有组织污染源等效排气筒计算结果及标准限值如下。

表 51 有组织排放污染源等效排气筒计算结果

等效排气筒	等效排气筒高度	污染物	等效排放速率	标准限值	是否达标
G3、G4	15m	颗粒物	0.0172kg/h	1.45kg/h	是

3、污染物排放量核算

表 52 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/mg/m ³	核算排放速率/kg/h	核算年排放量/t/a
一般排放口					
G1	喷漆水帘柜喷漆、烘干、UV固化和淋油、慢干、烘干工序	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	1.3347	0.0241	0.047
		颗粒物	0.3016	0.0054	0.0114
G2	注塑工序	非甲烷总烃	13.5617	0.1221	0.2197
G3	1#喷漆生产线喷 PP 处理剂、喷底漆、烘干及 UV 固化和喷面漆、烘干及 UV 固化工序	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	1.8017	0.0451	0.1081
		颗粒物	0.5366	0.0134	0.0322
G4	2#喷漆生产线喷漆、烘干及 UV 固化工序	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	0.775	0.0116	0.0279
		颗粒物	0.25	0.0038	0.009
G5	喷粉后的固化工序	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	0.1111	0.0006	0.0005
有组织排放					
有组织排放总计		挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）			0.4032
		颗粒物			0.0526

表 53 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量/t/a
				标准名称	浓度限值/ug/m ³	

				措施				
生产车间	喷漆水帘柜喷漆、烘干、UV固化和淋油、慢干、烘干工序	非甲烷总烃	加强车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	4000	0.0684		
		颗粒物			1000	0.3055		
	注塑工序	非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值	4000	0.0697		
	破碎工序	颗粒物			1000	0.00017		
	燃液化石油气工序	二氧化硫		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	400	0.0176		
		氮氧化物			120	0.1526		
		颗粒物			1000	0.0056		
	1#喷漆生产线喷PP处理剂、喷底漆、烘干及UV固化和喷面漆、烘干及UV固化工序	非甲烷总烃			4000	0.0901		
		颗粒物			1000	0.1792		
	2#喷漆生产线喷漆、烘干及UV固化工序	非甲烷总烃					4000	0.0252
		颗粒物					1000	0.0499
	喷粉工序	颗粒物					1000	0.0201
	喷粉后的固化工序	非甲烷总烃					4000	0.0034
无组织排放								
无组织排放总计	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）						0.2568	
	颗粒物						0.5605	
	二氧化硫						0.0176	
	氮氧化物						0.1526	
表 54 大气污染物年排放核算表								
序号	污染物				年排放量/t/a			
1	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）				0.66			
2	颗粒物				0.6131			
3	二氧化硫				0.0176			
4	氮氧化物				0.1526			
表 55 污染源非正常排放量核算表								
污染源	非正常	污染物	非正常排	非正常	单次持	年发	应对	

	排放原因		放浓度 /mg/m ³	排放速 率/kg/h	续时间 /h	生频 次/次	措施
喷漆水帘柜喷漆、烘干、UV固化和淋油、慢干、烘干工序	治理设施故障影响集气效率	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	4.0446	0.0686	/	/	停止生产
		颗粒物	15.0132	0.2702			
注塑工序		非甲烷总烃	38.7407	0.3487	/	/	停止生产
1#喷漆生产线喷PP处理剂、喷底漆、烘干及UV固化和喷面漆、烘干及UV固化工序		挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	4.9599	0.1241	/	/	停止生产
		颗粒物	26.885	0.6721			
2#喷漆生产线喷漆、烘干及UV固化工序		挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	2.2111	0.0331	/	/	停止生产
		颗粒物	12.4722	0.1871			
喷粉后的固化工序		挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	0.3333	0.0017	/	/	停止生产

4、各环保措施的技术经济可行性分析

表 56 项目全厂废气排放口一览表

排放口 编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 m ³ /h	排气筒高度	排气筒出口内径 m	排气温度 ℃
			经度	纬度						
G1	喷漆水帘柜喷漆、烘干、UV固化和淋油、慢干、烘干工序废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度	/	/	水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附	是	18000	15m	0.7	30
G2	注塑工序废气	非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度	/	/	二级活性炭吸附	是	9000	15m	0.5	30

G3	1#喷漆生产线喷PP处理剂、喷底漆、烘干及UV固化和喷面漆、烘干及UV固化工序废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度	/	/	水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附	是	25000	15m	0.9	30
G4	2#喷漆生产线喷漆、烘干及UV固化工序废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度	/	/	水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附	是	15000	15m	0.6	30
G5	喷粉后的固化工序废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度			二级活性炭吸附	是	5000	15m	0.4	30

项目废气治理可行性分析

参照《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）中标 A.2 废气污染防治推荐可行性技术，活性炭吸附装置属于可行技术。

活性炭：

（1）气体流速及活性炭填装厚度

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中 6.3.3.3 采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.6m/s。

（2）活性炭更换操作

①活性炭更换前应关闭整套废气处理系统，将系统的压力降为零。必要时应结合活性炭更换对废气收集处理系统进行检修。

②取出活性炭时，观察设备内部是否积水、积尘、破损，活性炭表面是否覆盖粉尘等情况，如有，应尽快对预处理系统进行保养。

③颗粒活性炭应装填齐整，避免气流短路，蜂窝活性炭应装填紧密，减少空隙，活性炭纤维毡与支撑骨架的接触部位应紧密贴合，相邻活性炭纤维毡层之间应紧密贴合，活性炭纤维毡最外层应采用金属丝网固定。

④活性炭装填完毕后，连接部位必须拧紧，并进行气密性检查。

（3）运行与维护

①强化喷淋水更换过程中漆渣清理，每次更换喷淋废水的同时应对水帘机和喷淋塔

集水池的漆渣、淤泥等进行彻底清理。

②应做好活性炭吸附装置运行状况、设施维护、活性炭更换记录，建立管理台账，相关记录至少保存三年，现场保留不少于一个月的台账记录。主要记录内容包括：a) 活性炭吸附装置的启动、停止时间；b) 活性炭的质量分析数据、采购量、使用量、更换量与更换时间；喷淋水、过滤棉等预处理材料使用量、更换量与更换时间。c) 活性炭吸附装置运行工艺控制参数，至少包括设备进、出口浓度和吸附装置内温度；d) 主要设备维修情况，运行事故及维修情况；e) 定期检验、评价及评估情况；

③企业应当按照排污许可证和排污单位自行监测技术指南中监测位置、指标和频次的要求定期对活性炭吸附装置进行自行监测，相关记录至少保存三年。

④维护人员应根据计划定期检查、维护和更换必要的部件和材料，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。

⑤更换下来的活性炭应装入闭口容器或包装物内贮存，并按照危险废物有关要求进行管理处置。

⑥操作及维护人员应按照安全操作规程正确使用及维护活性炭吸附装置，并熟悉活性炭吸附装置突发安全事故应对措施，保证装置的安全性。

表 57 项目喷漆水帘柜喷漆、烘干、UV 固化和淋油、慢干、烘干工序活性炭吸附装置设计参数

设备名称	二级活性炭吸附装置
Q 设计风量 (m ³ /h)	18000
设备尺寸 (长×宽×高, m)	2.5×2×0.6
活性炭尺寸 (m)	2.3×2×0.3
活性炭类型	颗粒状
活性炭碘值	≥800mg/g
ρ 活性炭密度 (kg/m ³)	350
V 过滤风速 (m/s)	0.54
T 停留时间 (s)	0.56
S 活性炭过滤面积 (m ²)	4.6
n 单个炭箱层数 (层)	2
d 每层炭层厚度 (m)	0.3
m 单个炭箱装载量 (t)	0.966
炭箱数量 (个)	2
更换频次 (次/年)	4
活性炭年更换量 (t)	7.728

表 58 项目注塑工序活性炭吸附装置设计参数

设备名称	二级活性炭吸附装置
Q 设计风量 (m ³ /h)	9000
设备尺寸 (长×宽×高, m)	1.25×2×0.6
活性炭尺寸 (m)	1.05×2×0.3

	活性炭类型	颗粒状
	活性炭碘值	≥800mg/g
	ρ 活性炭密度 (kg/m ³)	350
	V 过滤风速 (m/s)	0.5
	T 停留时间 (s)	0.6
	S 活性炭过滤面积 (m ²)	2.1
	n 单个炭箱层数 (层)	2
	d 每层炭层厚度 (m)	0.3
	m 单个炭箱装载量 (t)	0.441
	炭箱数量 (个)	2
	更换频次 (次/年)	4
	活性炭年更换量 (t)	3.528
表 59 项目 1#喷漆生产线喷底漆、烘干及 UV 固化工序活性炭吸附装置设计参数		
	设备名称	二级活性炭吸附装置
	Q 设计风量 (m ³ /h)	10000
	设备尺寸 (长×宽×高, m)	1.55×2×0.6
	活性炭尺寸 (m)	1.35×2×0.3
	活性炭类型	颗粒状
	活性炭碘值	≥800mg/g
	ρ 活性炭密度 (kg/m ³)	350
	V 过滤风速 (m/s)	0.51
	T 停留时间 (s)	0.59
	S 活性炭过滤面积 (m ²)	2.7
	n 单个炭箱层数 (层)	2
	d 每层炭层厚度 (m)	0.3
	m 单个炭箱装载量 (t)	0.567
	炭箱数量 (个)	2
	更换频次 (次/年)	4
	活性炭年更换量 (t)	4.536
表 60 项目 1#喷漆生产线喷 PP 处理剂、喷面漆、烘干及 UV 固化工序活性炭吸附装置设计参数		
	设备名称	二级活性炭吸附装置
	Q 设计风量 (m ³ /h)	15000
	设备尺寸 (长×宽×高, m)	2.17×2×0.6
	活性炭尺寸 (m)	1.97×2×0.3
	活性炭类型	颗粒状
	活性炭碘值	≥800mg/g
	ρ 活性炭密度 (kg/m ³)	350
	V 过滤风速 (m/s)	0.53
	T 停留时间 (s)	0.57
	S 活性炭过滤面积 (m ²)	3.94
	n 单个炭箱层数 (层)	2
	d 每层炭层厚度 (m)	0.3
	m 单个炭箱装载量 (t)	0.8274

	炭箱数量（个）	2
	更换频次（次/年）	4
	活性炭年更换量（t）	6.6192
表 61 项目 2#喷漆生产线喷漆、烘干及 UV 固化工序活性炭吸附装置设计参数表		
	设备名称	二级活性炭吸附装置
	Q 设计风量（m³/h）	15000
	设备尺寸（长×宽×高，m）	2.17×2×0.6
	活性炭尺寸（m）	1.97×2×0.3
	活性炭类型	颗粒状
	活性炭碘值	≥800mg/g
	ρ 活性炭密度（kg/m³）	350
	V 过滤风速（m/s）	0.53
	T 停留时间（s）	0.57
	S 活性炭过滤面积（m²）	3.94
	n 单个炭箱层数（层）	2
	d 每层炭层厚度（m）	0.3
	m 单个炭箱装载量（t）	0.8274
	炭箱数量（个）	2
	更换频次（次/年）	4
	活性炭年更换量（t）	6.6192
表 62 项目喷粉后的固化工序活性炭吸附装置设计参数		
	设备名称	二级活性炭吸附装置
	Q 设计风量（m³/h）	5000
	设备尺寸（长×宽×高，m）	0.89×2×0.6
	活性炭尺寸（m）	0.69×2×0.3
	活性炭类型	颗粒状
	活性炭碘值	≥800mg/g
	ρ 活性炭密度（kg/m³）	350
	V 过滤风速（m/s）	0.5
	T 停留时间（s）	0.6
	S 活性炭过滤面积（m²）	1.38
	n 单个炭箱层数（层）	2
	d 每层炭层厚度（m）	0.3
	m 单个炭箱装载量（t）	0.2898
	炭箱数量（个）	2
	更换频次（次/年）	4
	活性炭年更换量（t）	2.3184
<p>计算公式：</p> <p>具体计算公式如下。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div> $S=L \times W$ </div> <div>公式 1</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div> $V=Q/3600/S/n$ </div> <div>公式 2</div> </div>		

	$T=H/V$ <p>公式 3</p> $m=S \times n \times d \times \rho$ <p>公式 4</p> <p>式中：S-活性炭过滤面积，m^2。</p> <p>L-活性炭箱体的长度，m。</p> <p>W-活性炭箱体的宽度，m。</p> <p>H-活性炭箱体的高度，m。</p> <p>V-过滤风速，m/s。</p> <p>Q-风量，m^3/h。</p> <p>T-停留时间，s。</p> <p>ρ-活性炭密度，kg/m^3。</p> <p>n-活性炭层数，层。</p> <p>水喷淋：水喷淋废气净化塔工作原理：当其有一定进气速度的含尘气体经进气管进入后，冲击水层并改变了气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按原方向运动，其中大部分尘粒与水粘附后便停留在水中，在冲击水浴后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的尘粒便被水捕集，尘水经离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池，净化气体外排。</p> <p>高效漆雾过滤器：框架结构一般由金属或塑料制成，用于支撑过滤介质，使其保持稳定的形状和结构，框架的设计要考虑到过滤器的安装和拆卸方便，同时也要保证其强度和密封性，以防止气流泄漏。过滤介质通常采用特制的纤维材料，如玻璃纤维、聚酯纤维等，这些材料具有高孔隙率、大比表面积和良好的吸附性能，能够高效地去除喷漆过程中产生的漆雾颗粒，对粒径在 0.1 微米至 10 微米之间的颗粒去除效率可高达 99% 以上；对于一些具有一定质量和速度的漆雾颗粒，当气流在过滤器内流动方向发生改变时，颗粒由于惯性作用会继续沿着原来的方向运动，从而与过滤材料发生碰撞并被吸附在上面，有效净化喷漆废气，减少对环境的污染。在保证高效过滤的同时，具有较低的气流阻力，不会对喷漆系统的正常运行产生太大影响，从而降低了能耗和运行成本。</p> <p>综上所述，项目喷漆水帘柜喷漆、烘干、UV 固化和淋油、慢干、烘干工序废气选用水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理，注塑工序废气选用二级活性炭吸附处理，1#喷漆生产线喷底漆、烘干及 UV 固化工序废气选用水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理，1#喷漆生产线喷 PP 处理剂和喷面漆、烘干及 UV 固化工序废气选用水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理，2#喷漆生产线喷漆、烘干及 UV 固化工序废气选用水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理，喷粉后的固化工序废气选用二</p>
--	--

	<p>级活性炭吸附处理措施均具有可行性。</p> <p>5、大气污染物环境影响结论</p> <p>项目所在区域环境空气二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、一氧化碳日平均浓度（第 95 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单，臭氧 8 小时平均质量浓度（第 90 百分位数）超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单，项目所在区域为空气不达标区。</p> <p>基本污染物站点中的二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单；一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。</p> <p>特征污染物总悬浮颗粒物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。表明该区域环境空气质量良好。</p> <p>项目 50 米范围内不存在环境保护目标。项目产生以下废气，通过合理的治理措施治理后达到相关执行标准的排放浓度限值，对大气环境影响较小。大气污染物环境影响分析如下：</p> <p>（1）喷漆水帘柜喷漆、烘干、UV 固化和淋油、慢干、烘干工序产生有机废气和颗粒物，主要污染物成分为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度。喷漆水帘柜的喷漆废气采用半密闭型集气设备收集（经水帘柜隔除漆雾预处理），烘干废气采用设备废气排口直连收集，UV 固化、淋油、慢干废气采用集气罩收集，一并经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理后经 15 米排气筒（G1）有组织排放。</p> <p>非甲烷总烃和 TVOC 有组织排放达到广东省地方标准《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（非甲烷总烃$\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$、TVOC$\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$），颗粒物有组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准（颗粒物$\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$），臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）执行表 2 恶臭污染物排放标准值（臭气浓度≤ 2000（无量纲））。</p> <p>非甲烷总烃和颗粒物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（非甲烷总烃$\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$、颗粒物</p>
--	---

	<p>≤1.0mg/m³），臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值（臭气浓度≤20（无量纲））。</p> <p>(2)注塑工序产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯和臭气浓度。注塑废气采用密闭负压车间收集后，经二级活性炭吸附处理后经 15 米排气筒（G2）有组织排放。</p> <p>非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 5 大气污染物特别排放限值（非甲烷总烃≤60mg/m³、丙烯腈≤0.5mg/m³、苯乙烯≤20mg/m³、1,3-丁二烯≤1mg/m³、甲苯≤8mg/m³、乙苯≤50mg/m³），臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值（臭气浓度≤2000（无量纲））。</p> <p>非甲烷总烃、甲苯无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值（非甲烷总烃≤4.0mg/m³、甲苯≤0.8mg/m³），丙烯腈无组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值（丙烯腈≤0.1mg/m³），臭气浓度、苯乙烯无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值（臭气浓度≤20（无量纲）、苯乙烯≤5.0mg/m³）。</p> <p>(3)破碎工序产生少量粉尘，主要污染物成分为颗粒物，以无组织排放形式排放。颗粒物无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值（颗粒物≤1.0mg/m³）。</p> <p>(4)除尘工序产生少量粉尘，主要污染物成分为颗粒物，以无组织排放形式排放。颗粒物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（颗粒物≤1.0mg/m³）。</p> <p>(5)火焰处理工序产生少量有机废气，主要污染物成分为非甲烷总烃和臭气浓度，以无组织排放形式排放。非甲烷总烃无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（非甲烷总烃≤4.0mg/m³），臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值（臭气浓度≤20（无量纲））。</p> <p>(6)燃液化石油气过程产生燃烧废气，主要污染物成分为二氧化硫、氮氧化物和颗粒物，以无组织排放形式排放。二氧化硫、氮氧化物和颗粒物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（二氧化硫≤0.4mg/m³、氮氧化物≤0.12mg/m³、颗粒物≤1.0mg/m³）。</p>
--	---

	<p>(7)1#喷漆生产线喷 PP 处理剂、喷底漆、烘干及 UV 固化和喷面漆、烘干及 UV 固化工序产生有机废气和颗粒物，主要污染物成分为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度。1#喷漆生产线喷底漆废气采用密闭负压车间收集，烘干废气采用设备废气排口直连收集，UV 固化废气采用集气罩收集，一并经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理；喷 PP 处理剂、喷面漆废气采用密闭负压车间收集，烘干废气采用设备废气排口直连收集，UV 固化废气采用集气罩收集，一并经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理；处理后的废气经同一支 15 米排气筒（G3）有组织排放。</p> <p>非甲烷总烃和 TVOC 有组织排放达到广东省地方标准《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（非甲烷总烃$\leq 80\text{mg/m}^3$、TVOC$\leq 100\text{mg/m}^3$），颗粒物有组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准（颗粒物$\leq 120\text{mg/m}^3$），臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）执行表 2 恶臭污染物排放标准值（臭气浓度≤ 2000（无量纲））。</p> <p>非甲烷总烃和颗粒物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（非甲烷总烃$\leq 4.0\text{mg/m}^3$、颗粒物$\leq 1.0\text{mg/m}^3$），臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值（臭气浓度≤ 20（无量纲））。</p> <p>(8)2#喷漆生产线喷漆、烘干及 UV 固化工序产生有机废气和颗粒物，主要污染物成分为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度。2#喷漆生产线喷漆废气采用密闭负压车间收集（经水帘柜隔除漆雾预处理），烘干废气采用设备废气排口直连收集，UV 固化废气采用集气罩收集，一并经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理后经 15 米排气筒（G4）有组织排放。</p> <p>非甲烷总烃和 TVOC 有组织排放达到广东省地方标准《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（非甲烷总烃$\leq 80\text{mg/m}^3$、TVOC$\leq 100\text{mg/m}^3$），颗粒物有组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准（颗粒物$\leq 120\text{mg/m}^3$），臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）执行表 2 恶臭污染物排放标准值（臭气浓度≤ 2000（无量纲））。</p> <p>非甲烷总烃和颗粒物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（非甲烷总烃$\leq 4.0\text{mg/m}^3$、颗粒物$\leq 1.0\text{mg/m}^3$），臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1</p>
--	---

<p>恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值（臭气浓度≤ 20（无量纲））。</p> <p>(9)喷粉工序产生少量粉尘，主要污染物成分为颗粒物，经滤芯回收利用+布袋除尘器处理后以无组织排放形式排放。颗粒物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（颗粒物$\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$）。</p> <p>(10)喷粉后固化工序产生有机废气，主要污染物成分为TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度。采用集气罩收集后经二级活性炭吸附处理后经15米排气筒（G5）有组织排放。</p> <p>非甲烷总烃和TVOC有组织排放达到广东省地方标准《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（非甲烷总烃$\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$、TVOC$\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$），颗粒物有组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2第二时段二级标准（颗粒物$\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$），臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）执行表2恶臭污染物排放标准值（臭气浓度≤ 2000（无量纲））。</p> <p>非甲烷总烃和颗粒物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（非甲烷总烃$\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$、颗粒物$\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$），臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值（臭气浓度≤ 20（无量纲））。</p> <p>项目厂区内非甲烷总烃符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。</p> <p>经以上措施进行处理后，建设项目对周围大气环境质量的影响较小。</p> <p>6、监测计划</p> <p>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 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），本项目污染源监测计划见下表。</p>			
表 63 有组织废气监测方案			
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1 排气筒	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《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
	TVOC		
	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2第二时段二级标准《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	臭气浓度		

	G2 排气筒	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)及 2024 年修改单表 5 大气 污染物特别排放限值
		丙烯腈	1 次/年	
		苯乙烯		
		1,3-丁二烯		
		甲苯		
		乙苯		
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（ GB 14554-93） 表 2 恶臭污染物排放标准值	
	G3 排气筒	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《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
		TVOC		广东省地方标准《大气污染物排放限值》 （DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准
		颗粒物		
		臭气浓度		
	G4 排气筒	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《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
		TVOC		广东省地方标准《大气污染物排放限值》 （DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准
		颗粒物		
		臭气浓度		
	G5 排气筒	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《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
		TVOC		《恶臭污染物排放标准》（ GB 14554-93） 表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		

表 64 无组织废气监测方案

监测 点位	监测指标	监测 频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/ 年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东 省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值两者较严者
	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27- 2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	二氧化硫		
	氮氧化物		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	甲苯		
	丙烯腈		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标 准》(DB44/2367-2022)表 4 企业边界 VOCs 无组织 排放限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭污 染物厂界二级新改扩建标准值
	苯乙烯		
厂区 内	非甲烷总烃		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标 准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排

			放限值			
二、废水						
(1) 生活污水						
生活污水的产生量约 1.55 吨/日。外排污水若处理不好或不经处理直接排放，将会对纳污河段水质产生一定的影响。对于本项目的生活污水，因本项目属于中山市三乡水务有限公司的集污范围，因此，对于本项目的生活污水，建议经三级化粪池处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过排污管网汇入中山市三乡水务有限公司进行集中处理，处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。生活污水主要污染物是 pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮，其浓度分别为 250mg/L、150mg/L、150mg/L、30mg/L。生活污水的污染物产排情况如下表所示：						
表 65 员工生活污水及污染物产生情况一览表						
项目		pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水 465m ³ /a	产生浓度（mg/L）	6-9（无量纲）	250	150	150	30
	产生量（t/a）	-	0.1163	0.0698	0.0698	0.014
	排放浓度（mg/L）	6-9（无量纲）	212.5	136	105	24.3
	排放量（t/a）	-	0.0988	0.0632	0.0488	0.0113
(2) 生产废水						
项目的水帘柜废水、除尘柜废水、PP 处理剂喷柜废水、清洗废水和水喷淋废水委托有生产废水处理能力的机构处理，不外排。						
水帘柜废水、PP 处理剂喷柜废水、水喷淋废水均是在喷涂废气处理过程中产生的，三者污染物种类相似（主要含漆雾颗粒、有机污染物等），但水帘柜废水的污染物浓度显著高于后两者；除尘柜废水源于除尘工序，在除尘过程中，被捕集的颗粒物随洗涤水流进入循环系统，形成废水，该废水成分相对简单，其主要污染物是悬浮物；清洗废水是经超声波除油后的工件采用清水漂洗，未额外添加药剂，污染物含量较低；由于水帘柜废水污染物浓度远高于其他废水，因此综合废水的水质特征主要以水帘柜废水为准。						
综合废水的主要污染物为 pH、CODcr、SS、BOD ₅ 、氨氮、色度、总磷，污染物浓度参考《混凝-氧化法处理喷漆废水的应用研究》（谭雨清，关晓辉，刘海宁，王旭生，工业水处理 2006 年 10 月第 26 卷第 10 期）和《喷漆废水处理工程设计实例》（罗春霖，中国环保产业，2022 年第 3 期）的喷漆废水水质污染物浓度并取两者中相同污染物浓度的最高值，本项目生产废水与文献中的废水类型一致，因此具有参考性。						
表 66 废水中各污染物浓度（单位：mg/L）						
参考依据		废水中各类污染物浓度（mg/L）				

		pH（无量纲）	COD _{Cr}	BOD ₅	总磷	SS	氨氮	色度（倍）
	《混凝-氧化法处理喷漆废水的应用研究》	7-8	880	/	/	425	/	80
	《喷漆废水处理工程设计实例》	4.83	2991	410	0.5	/	4.2	60
	本项目数据选取	4.83-8	2991	410	0.5	425	4.2	80

2、依托污水处理设施的环境可行性评价

(1) 生活污水

中山市三乡水务有限公司一期工程，建筑面积为 3016 平方米，总投资 9652.122 万元，已于 2008 年投入运营，二期工程位于一期工程的北侧，建筑面积为 3227.85 平方米，总投资 6089.9 万元，已于 2010 年投入运营。中山市三乡水务有限公司自 2011 年 12 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 7.0 万立方米，本项目生活污水排放量约 1.55t/d，占处理量的 0.0022%。

中山市三乡水务有限公司采用 CASS 生物处理工艺，CASS 处理工艺是周期循环活性污泥法的简称，又称为循环活性污泥工艺。整个工艺的曝气、沉淀、排水等过程在同一池子内周期循环运行，省去了常规活性污泥法的二沉池和污泥回流系统；同时可连续进水，间断排水。其具有占地小，投资低；生化反应推动力大；沉淀效果好；运行灵活，抗冲击能力强等特点。中山市三乡水务有限公司已稳定运行多年，其出水水质稳定达标。

(2) 生产废水

中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下。

单位名称	地址	收集处理能力	余量	接收水质要求 mg/L	
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	收集处理工业废水。印花印刷废水（150 吨/日），洗染废水（30 吨/日）；喷漆废水（100 吨/日）；酸洗磷化等表面处理废水（100 吨/日）；油墨涂料废水（20 吨/日）	200 吨/日	COD _{Cr}	≤5000
				BOD ₅	≤2000
				SS	≤500
				氨氮	≤30
				总磷	≤10

上述转移单位均可处理一般性工业废水，从水量上分析，符合上述单位的接收要求，本项目生产废水量共 242.88t/a，约 0.8096t/d，对比上述废水处理单位余量可知，本项目转移废水不会对上述废水处理单位产生较大负荷。因此，水帘柜废水、除尘柜废水、PP 处理剂喷柜废水、清洗废水和水喷淋废水通过委托有生产废水处理能力的机构处理是可行的。

《中山市零散工业废水管理工作指引》关于零散工业废水产生、收集、储存、转移等工作的管理要求：

	<p>收集、储存</p> <p>(1)污染防治要求</p> <p>零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。</p> <p>禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。</p> <p>零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。</p> <p>(2)管道、储存设施建设要求</p> <p>零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。</p> <p>(3)废水储存管理要求</p> <p>零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。</p> <p>台账、联单管理</p> <p>(1)转移联单管理制度</p> <p>零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》原件一式两份，在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。</p> <p>(2)废水管理台账</p> <p>零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。</p> <p>项目设置一个总容量为 27.5m³，有效储存量为 22m³ 的废水收集桶，项目除尘柜废水产生量为 13.92t/a，PP 处理剂喷柜废水产生量为 6.72t/a，水帘柜废水产生量为 90.24t/a，</p>
--	---

水喷淋废水产生量为 24t/a，清洗废水产生量为 108t/a，合计共 242.88t/a，每个月转移一次，每次废水量约 20.24t，一次最大转移废水量约 20.24t，项目废水收集桶有效储存量满足一次最大转移水量的储存要求，废水收集桶暂存区的底部为水泥硬化地面及罐区四周设置围堰。项目产生的生产废水严格按有关规范要求，做好收集、储存、转移、台账等工作管理。因此，采取上述处理措施后，无外排废水，对周围环境影响较小。

表 67 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	CODcr BOD ₅ pH SS NH ₃ -N	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	/	(是) (否)	(企业总排 (雨水排放 (清净下水排放 (温排水排放 (车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH CODcr BOD ₅ 总磷 SS 氨氮 色度	委托有生产废水处理能力的机构处理	/	/	/	/	/	/	/

表 68 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/万 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/mg/L
1	W1	E113°24'26.311"	N22°20'54.683"	0.0465	进入中山市三乡水务有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	中山市三乡水务有限公司	CODcr	40
									BOD ₅	10
									pH	6-9
									SS	10
									NH ₃ -N	5

表 69 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定
----	-------	-------	----------------------

	号	的排放协议			
		名称	浓度限值/（mg/L）		
1	W1	CODcr	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	500	
		BOD ₅		300	
		pH		6-9	
		SS		400	
		NH ₃ -N		--	

表 70 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ （mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/ （t/a）
1	W1	CODcr	≤212.5	0.000329375	0.0988
		BOD ₅	≤136	0.0002108	0.0632
		SS	≤105	0.00016275	0.0488
		NH ₃ -N	≤24.3	0.000037665	0.0113
全厂排放口合计	CODcr				0.0988
	BOD ₅				0.0632
	SS				0.0488
	NH ₃ -N				0.0113

三、噪声

项目的主要噪声为生产设备在运行过程和废气治理设施风机等产生的噪声，全厂噪声值约 65-90dB（A）。因此，应做好声源处的降噪隔音设施，以减少对周围声环境的影响；另外，在成品和半成品的搬运以及产品的运输过程中也会产生一定的交通噪声。

表 71 项目主要噪声源及源强

序号	设备名称	噪声源强 dB（A）	位置
1	注塑机	75	车间，室内
2	破碎机	85	车间，室内
3	混料机	80	车间，室内
4	淋油槽	65	车间，室内
5	喷漆水帘柜	70	车间，室内
6	慢干机	70	车间，室内
7	真空镀膜机	70	车间，室内
8	烤箱	70	车间，室内
9	UV 光固机	70	车间，室内
10	染色槽	65	车间，室内
11	染色清洗槽	65	车间，室内
12	1#喷漆生产线	70	车间，室内
13	2#喷漆生产线	70	车间，室内
14	超声波清洗槽	65	车间，室内
15	清洗槽	65	车间，室内

16	喷粉柜	70	车间，室内
17	电面包烘干炉	70	车间，室内
18	冷却塔	80	室外
19	空压机	90	室外
20	废气治理设施风机	80	室外

项目拟采用的噪声污染防治措施包括以下：

（1）合理安排生产计划，严格控制生产时间，禁止在夜间生产；

（2）在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，减少不必要的噪声产生；

（3）在布局的时候应将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；

（4）项目运营期应注意对室外噪声的控制，室外环保设备及通风设备也要采取隔声、消声、减振等综合处理。对产生室外噪声的设备加装降噪外壳，降低室外设备噪声对周边环境的影响，根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990）中隔音罩的降噪量为 25dB，本项目取 25dB。

（5）在设备选型过程中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减振基座、减振垫等设施，以降低设备振动噪声的产生，根据《环境噪声控制》（刘惠玲主编）中表 5.3 噪声声学控制措施应用举例，隔振处理的降噪量 5-25dB（A）左右，本项目取最不利值 5dB（A）。

（6）项目厂房墙壁为混凝土结构，门窗设施均选用隔声性能好的优质产品，生产时关闭门窗，同时对厂区进行合理布局，各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备平行设置，在后期运营过程中产生噪声叠加效果。根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990）中常见材料的隔声损失“1 砖墙，双面粉刷，墙面密度 457kg/m²，测定的噪声损失 L_{TL} 为 49dB”，实际中考虑到声音衍射等情况，墙壁的实际降噪远小于 49dB，本项目取 25dB。

（7）定期检查、维修设备，特别是对因松动部件的振动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，使设备处于良好运行状态，防止机械噪声的升高。

采取以上噪声防治措施及距离衰减后，项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准。因此项目的噪声对周围声环境造成的影响不明显。

表 72 噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	Leq（dBA）	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

四、固体废物

1、项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、一般工业废物和危险废物。

(1) 生活垃圾：项目员工人数为 45 人，均不在项目内食宿，按每人每日 0.5kg 计算，项目产生生活垃圾产生量约 6.75 吨/年。设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运。

(2) 一般工业废物：交有一般工业固废处理能力的单位处理

①一般原辅材料包装物（ABS 塑料粒、PP 塑料粒、色母粒、五金件、塑胶底座、铝线、环氧树脂粉末涂料），产生情况详见下表。

表 73 一般原辅材料包装物产生情况表

名称	年用量	规格	包装数量	包装重量	重量 (t)
ABS 塑料粒	110 吨	25kg/袋	4400 个	200g/个	0.88
PP 塑料粒	50 吨	25kg/袋	2000 个	200g/个	0.4
色母粒	1 吨	25kg/袋	40 个	200g/个	0.008
五金件	12 万件	150 件/箱	800 个	1500g/个	1.2
塑胶底座	12 万个	50 个/箱	2400 个	400g/个	0.96
铝线	0.15 吨	5kg/卷	30 个	250g/卷芯	0.0075
环氧树脂粉末涂料	4.11 吨	25kg/袋	165 个	200g/个	0.033
合计					3.4885

则项目一般原辅材料包装物（ABS 塑料粒、PP 塑料粒、色母粒、五金件、塑胶底座、铝线、环氧树脂粉末涂料）总产生量约 3.4885 吨/年。

②无法回用的不合格品，产生量约 0.0206t/a。（本项目年投入 ABS 塑料粒、PP 塑料粒及色母粒合计约 161 吨，注塑成型后产品总重约 160 吨，注塑工序废气产生量约为 0.5877 吨。根据物料衡算，不合格品总产生量约为 0.4123 吨/年。根据建设单位生产经验，约 5%的不合格品因经多次回用导致性能不达标，无法再次回用。因此，无法回用的不合格品=0.4123t/a×5%=0.0206t/a）。

③废模具，项目年用模具 60 套（单套重约 100kg），根据建设单位提供的资料，损耗率约 10%，产生废模具 0.6 吨/年。

④布袋除尘器收集到的粉尘，产生量约 0.1854 吨/年。

⑤废滤芯，三个月更换一次，单次更换滤芯数量为 4 个，废滤芯产生量约 16 个/年，单个重量约 1000g，即 0.016t/a。

⑥布袋除尘器过滤袋，三个月更换一次，产生量约 4 个/年，单个重量约 300g，即 0.0012t/a。

(3) 危险废物：交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

①废活性炭：废气治理过程中使用活性炭进行吸附，该过程会产生废活性炭，产生量约 32.086t/a；

A. 本项目喷漆水帘柜喷漆、烘干、UV 固化和淋油、慢干、烘干工序活性炭吸附的有机废气量=有组织废气收集量-有组织排放量=0.1341t/a-0.047t/a=0.0871t/a。

废气处理设施活性炭吸附装置需定期更换活性炭，根据工程分析可知，活性炭更换量为 7.728t/a，则产生的废活性炭量约 7.8151t/a。

B. 本项目注塑工序活性炭吸附的有机废气量=有组织废气收集量-有组织排放量=0.6276t/a-0.2197t/a=0.4079t/a。

废气处理设施活性炭吸附装置需定期更换活性炭，根据工程分析可知，活性炭更换量为 3.528t/a，则产生的废活性炭量约 3.9359t/a。

C. 本项目 1#喷漆生产线喷底漆、烘干及 UV 固化工序活性炭吸附的有机废气量=有组织废气收集量-有组织排放量=0.1716t/a-0.0514t/a=0.1202t/a；喷 PP 处理剂、喷面漆、烘干及 UV 固化工序活性炭吸附的有机废气量=有组织废气收集量-有组织排放量=0.2976t/a-0.1081t/a=0.1895t/a。

废气处理设施活性炭吸附装置需定期更换活性炭，根据工程分析可知，1#喷漆生产线喷底漆、烘干及 UV 固化工序活性炭更换量为 4.536t/a；喷 PP 处理剂、喷面漆、烘干及 UV 固化工序活性炭更换量为 6.6192t/a，则产生的废活性炭量约 11.3447t/a。

D. 本项目 2#喷漆生产线喷漆、烘干及 UV 固化工序活性炭吸附的有机废气量=有组织废气收集量-有组织排放量=0.0796t/a-0.0279t/a=0.0517t/a。

废气处理设施活性炭吸附装置需定期更换活性炭，根据工程分析可知，活性炭更换量为 6.6192t/a，则产生的废活性炭量约 6.6709t/a。

E. 本项目喷粉后的固化工序活性炭吸附的有机废气量=有组织废气收集量-有组织排放量=0.0015t/a-0.0005t/a=0.001t/a。

废气处理设施活性炭吸附装置需定期更换活性炭，根据工程分析可知，活性炭更换量为 2.3184t/a，则产生的废活性炭量约 2.3194t/a。

②废包装物（水性光油、PP 处理剂、水性 UV 漆、除油剂、真空镀膜染料粉），产生情况详见下表。

表 74 危险废物废包装物产生情况表

名称	年用量	规格	包装数量	包装重量	重量（t）
水性光油	1.28 吨	20kg/桶	64 个	1200g/个	0.0768
PP 处理剂	0.21 吨	20kg/桶	11 个	1200g/个	0.0132
水性 UV 漆	15.59 吨	25kg/桶	624 个	1500g/个	0.936

除油剂	0.04 吨	25kg/桶	2 个	1500g/个	0.003
真空镀膜染料粉	0.01 吨	1kg/袋	10 个	50g/个	0.0005
合计					1.0295

则项目废包装物（水性光油、PP 处理剂、水性 UV 漆、除油剂、真空镀膜染料粉）总产生量约 1.0295 吨/年。

③废过滤纤维：高效漆雾过滤器中的过滤棉每三个月更换一次，每次更换量为 18 个，产生量约 72 个/年，单个重量约 200g，即 0.0144t/a。

④废漆渣（水喷淋沉渣、水帘柜漆渣），产生量约为 2.3712 吨/年（水性 UV 漆与水互溶后产生的漆渣，根据前文可知，干渣产生量为（0.5675+0.2976+0.449）-（0.0114+0.1081+0.009）=1.1856t，常见水处理污泥含水率范围 30%-60%，取 50%，废漆渣产生量约为 2.3712 吨/年）。

⑤超声波清洗槽废液，产生量为 0.38 吨/年。

⑥废机油、含油废抹布及手套、废机油包装桶：设备维护保养过程中使用机油会产生废机油、含油废抹布及手套、废机油包装桶，机油年用量约 0.1 吨，废机油的产生量约占年用量的 60%，则废机油产生量约 0.06 吨/年；含油废抹布及手套，根据市场包装规格，12 副手套约为 0.4kg，1 条抹布 0.05kg。项目仅在设备维修，使用机油时会产生含油废抹布及手套，按每月维护 1 次，每次产生 1 副废手套和 1 条废抹布计，产生量约 0.001 吨/年；废机油包装桶，废桶量约 7 个，废桶重量约 500g/个，产生量约 0.0035 吨/年。

2、固体废物临时贮存设施的管理要求

（1）一般固体废物

①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；

②禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域；

③贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

④一般工业固体废物贮存区，禁止危险废物和生活垃圾混入；

⑤贮存区使用单位，应建立检查维护制度；

⑥贮存区的使用单位，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；

⑦贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置防渗漏的地面，且表面无裂隙。

项目固废严格按有关规范要求，分类收集、贮存、处理处置。因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合环境保护局有关固体废物应实现

	<p>零排放的规定。</p> <p>（2）危险废物</p> <p>危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目设置危险废物储存场所，需要做到以下几点：</p> <p>①项目危险废物储存场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物储存场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装在同一桶内；废包装物单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，储存区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设和维护使用；</p> <p>②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；</p> <p>③应使用符合标准的容器装危险废物；</p> <p>④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；</p> <p>⑤危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；</p> <p>⑥建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；</p> <p>⑦必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；</p> <p>⑧建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危废固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。</p> <p style="text-align: center;">表 75 工程分析中危险废物汇总样表</p> <table><tr><th>序号</th><th>危险废物名称</th><th>危险废物类别</th><th>危险废物代码</th><th>产生量</th><th>产生工序及装置</th><th>形态</th><th>主要成分</th><th>有害成分</th><th>产废周期</th><th>危险特性</th><th>污染防治措施</th></tr><tr><td>1</td><td>废活性炭</td><td>HW49</td><td>900-039-49</td><td>32.086t/a</td><td>治理设施</td><td>固态</td><td>有机污染物</td><td>有机污染物</td><td rowspan="3">不定期</td><td>T</td><td rowspan="3">交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理</td></tr><tr><td>2</td><td>废包装物（水性光油、PP 处理剂、水性 UV 漆、除油剂、真空镀膜染料粉）</td><td>HW49</td><td>900-041-49</td><td>1.0295t/a</td><td>生产过程</td><td>固态</td><td>有机污染物</td><td>有机污染物</td><td>T/In</td></tr><tr><td>3</td><td>废过滤纤维</td><td>HW49</td><td>900-041-</td><td>0.0144t/</td><td>治理</td><td>固</td><td>有机</td><td>有机</td><td></td></tr></table>											序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	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	1	废活性炭	HW49	900-039-49	32.086t/a	治理设施	固态	有机污染物	有机污染物	不定期	T	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	2	废包装物（水性光油、PP 处理剂、水性 UV 漆、除油剂、真空镀膜染料粉）	HW49	900-041-49	1.0295t/a	生产过程	固态	有机污染物	有机污染物	T/In	3	废过滤纤维	HW49	900-041-	0.0144t/	治理	固	有机	有机	
序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	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																																												
1	废活性炭	HW49	900-039-49	32.086t/a	治理设施	固态	有机污染物	有机污染物	不定期	T	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理																																												
2	废包装物（水性光油、PP 处理剂、水性 UV 漆、除油剂、真空镀膜染料粉）	HW49	900-041-49	1.0295t/a	生产过程	固态	有机污染物	有机污染物		T/In																																													
3	废过滤纤维	HW49	900-041-	0.0144t/	治理	固	有机	有机																																															

			49	a	设施	态	污染物	污染物			
4	废漆渣（水喷淋沉渣、水帘柜漆渣）	HW49	900-041-49	2.3712t/a		固态	有机污染物	有机污染物			
5	超声波清洗槽废液	HW17	336-064-17	0.38t/a	超声波除油	液态	有机污染物	有机污染物		T/C	
6	废机油	HW08	900-249-08	0.06t/a		液态	废机油	废机油		T, I	
7	废机油包装桶	HW08	900-249-08	0.0035t/a	设备日常维护	固态	废机油	废机油			
8	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.001t/a		固态	废机油	废机油		T/In	

表 76 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存要求	贮存周期
1	危险废物暂存处	废活性炭	HW49	900-039-49	危险废物贮存区内	10m ²	密封防漏胶袋	专人管理，暂存场地防渗、防漏、防晒、防雨，分区存放	不得超过一年
2		废包装物（水性光油、PP 处理剂、水性 UV 漆、除油剂、真空镀膜染料粉）	HW49	900-041-49		2m ²	叠放封盖		
3		废过滤纤维	HW49	900-041-49		0.5m ²	密封防漏胶袋		
4		废漆渣（水喷淋沉渣、水帘柜漆渣）	HW49	900-041-49		2.5m ²	密闭防漏容器		
5		超声波清洗槽废液	HW17	336-064-17		1m ²	密闭耐腐蚀容器		
6		废机油	HW08	900-249-08		1m ²	密闭耐腐蚀容器		
7		废机油包装桶	HW08	900-249-08		0.5m ²	叠放封盖		
8		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49		0.5m ²	密封防漏胶袋		

项目设危险废物暂存区约 18 平方米，须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等相关规范进行建设和管理，具体要求如下：

①危险废物应分类分区贮存，不同性质危废之间设置明确物理界限，并落实防风、防雨、防晒、防渗漏及防火措施；

	<p>②桶装危废应集中堆放并粘贴规范标签，标明废物名称、成分、危险特性等信息；不相容废物禁止混装同一容器；</p> <p>③废包装物应设专区存放，并设置醒目标识牌；</p> <p>④对常温常压下易爆、易燃或易产生有毒气体的危险废物，须先进行预处理，稳定后方可贮存；</p> <p>⑤液体、半固体危险废物容器内应预留足够空间，容器封盖严密，防止渗漏与挥发；</p> <p>⑥不相容危险废物应分开存放，并设置隔离间隔，避免接触反应；</p> <p>⑦危险废物实行专人负责制，负责收集、贮存及运输管理。贮存前应进行检查并建立台账，记录废物名称、来源、数量、入库日期、贮存位置、出库日期及去向等信息；</p> <p>⑧建设单位应建立健全危险废物仓库管理制度，危险废物的转移应严格执行《危险废物转移联单管理办法》及相关地方管理规定，如实填报并保存转移记录。</p> <p>项目固废严格按有关规范要求，分类收集、贮存、处理处置。因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合生态环境局有关固体废物应实现零排放的规定。</p> <p>五、环境风险评价</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标。对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。</p> <p>1、风险调查</p> <p>（1）风险调查</p> <p>项目在营运过程中会使用到机油，机油暂存量较少，机油为可燃物质。项目在设备维护保养过程中产生废机油，废机油为可燃物质，厂内暂存一段时间后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。</p> <p>（2）风险潜势判断</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：</p> $Q = \sum \frac{q_i}{Q_i} = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$ <p>式中：q1，q2.....qn—每种危险物质实际存在量，t。</p> <p>Q1，Q2.....Qn—每种危险物质的临界量，t。</p>
--	--

当Q<1时，该项目环境风险潜势为 I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表77 项目Q值确定表

序号	物质名称	最大储量 q (t)	临界量 Q(t)	q/Q	判别结果
1	机油	0.016	2500	0.0000064	非重大危险源
2	废机油	0.06	2500	0.000024	非重大危险源
合计				0.0000304	/

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 表 B.1 风险物质及临界量，机油和废机油属于油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），临界量为 2500t。

由上表可知，项目各物质与其临界量比值总和 q=0.0000304<1。

2、环境风险识别

（1）地表水和地下水：液态化学品、危险废物和生产废水泄漏后进入雨水管网后，进入周边水体，对地表水环境产生一定的影响。如不及时实施有效措施，将对附近水体造成影响，污染附近水体。

（2）大气：废气治理设施发生故障时，未经处理的废气可能超标排放，对周边大气环境产生一定的影响。

（3）土壤：液态化学品、生产废水和危险废物泄漏后，泄漏液经垂直入渗而对周边土壤环境产生一定的影响。

（4）发生火灾事故时，燃烧废气和灭火产生的消防废水流出厂区范围，对周边土壤环境和水环境产生一定的影响。

3、环境风险防范措施

（1）废气事故排放风险的防范措施

根据对本项目产生废气的大气环境估算，各废气污染物下风向浓度不超过评价标准，对周围环境的影响较小。但当废气治理设施发生故障情况时，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、人员操作失误、处理设施故障等。

建设单位必须严加管理，应认真做好设备的保养，定期维护、保修，使得处理设施正常运行。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，当废气处理系统出现故障时，立即停止生产，切断废气来源，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管，待检修完毕后再通知生产车间恢复生产。

（2）危险废物泄漏的环境风险防范措施

项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分

	<p>类处理，严格按照要求暂存，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。危废暂存区地面做基础防渗处理，采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$，周边设置围堰以防泄漏，可阻止危废溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止事故区域进一步扩大、蔓延与连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（清除现场泄漏物），组织人员撤离及救护。</p> <p>（3）废水事故风险防范措施</p> <p>若发生事故废水泄漏会对周围的环境水体造成风险影响，可能引发一系列的次生水环境风险事故。若本项目发生火灾事故时消防废水或化学品泄漏直接排入周边水体，将会对周边水体水环境质量产生不利影响，造成水环境污染事件。因此，本项目必须采取有效措施，杜绝化学品发生泄漏、火灾事故时废水污染物排入周边水体。</p> <p>①生产废水暂存区应采取防腐、防渗、防漏等措施，地面做基础防渗处理，采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$，周边设置围堰以防泄漏。</p> <p>②项目应在车间门口处放置沙包应急封堵。在加强厂区内截流应急措施的情况下，项目发生火灾时能确保事故废水不外流，厂内配套相关废水收集装置。</p> <p>③厂房进出口设置缓坡，厂区设置事故废水收集和应急储存设施，并落实截流导排措施，若发生事故时，确保消防废水可截留于厂内，避免消防废水泄漏。</p> <p>（4）化学品泄漏环境风险防范措施</p> <p>本项目涉及的液体化学品为水性光油、PP 处理剂、水性 UV 漆、除油剂和机油，由于存量较小，较难发生大量泄漏的事故，泄漏后引起次生危险的概率较小，危害较轻。设置专门的仓库或储存区，地面做基础防渗处理，采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$，四周设置防泄漏围堰，泄漏物料一般可由围堰收集，应采取措施对泄漏物料及时进行回收，将泄漏物料产生的次生危害降至最低。</p> <p>（5）火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施</p> <p>①设备的安全生产管理</p> <p>建立设备定期安全检测制度，明确检测内容、周期与责任人，完整记录并归档保存。检测频率应依据设备的安全风险等级确定。进行物料装卸作业时，必须落实防静电措施，确保操作人员无带电作业。从事危险工序的操作人员应佩戴抗静电工作帽及导电鞋。按</p>
--	--

	<p>规定安装防雷装置，并定期检测，严防雷击引发事故。</p> <p>②火源的管理</p> <p>严格管控各类明火源，包括火柴、打火机等，并加强维修用火管理。设备维修中如需动火作业（如焊接），必须经安全部门审批并记录备案。装置区域内所有电气与运营设备均应符合防爆防火规范。</p> <p>③消防设备的管理</p> <p>项目租用厂房已通过消防验收，企业应在此基础上进一步强化消防设施管理。按规范配置足量消防栓、水带、水枪、灭火器、消防沙等应急物资，并指定专人维护。定期检查消防设备，确保其处于可用状态，并组织员工开展消防器材使用培训。</p> <p>④应急物资与隐患排查</p> <p>应急物资配备：在车间及危险废物暂存区等风险区域，配备泄漏应急处理箱（含吸附棉、沙土、收集桶等）、便携式灭火器材、正压式空气呼吸器、防毒面具等应急物资，明确管理责任人并定期检查维护。</p> <p>隐患排查机制：建立并落实日常、专项及季节性安全检查制度，重点对危险作业区域、环保设施、危废贮存场所等进行隐患排查，对发现的问题建立台账并限期整改，实现闭环管理。</p> <p>⑤消防废水收集</p> <p>在厂区出入口设置缓坡并备置消防沙袋，确保火灾事故废水可有效截留于厂区内。通过加强厂区内截流与应急收集能力，确保事故废水不向外环境扩散。厂区内应配备完善的事故废水收集与应急贮存设施。</p> <p>⑥消防浓烟的处置</p> <p>对于火灾产生有毒有害烟气时，应利用消防栓喷淋压制，抑制浓烟扩散与浓度。喷淋产生的废水应全部截留于厂区内，事后交由具备相应资质的废水处理机构处置。项目虽不涉及环境风险物质，但仍存在泄漏、火灾、爆炸及废气、废水排放事故等潜在风险，需加强相应防控。</p> <p>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，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。</p> <p>综上，在按照本评价要求的风险防范措施建设的前提下，项目运营期的环境风险是可控的。</p>
--	--

	<p>六、土壤环境影响分析</p> <p>根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）可知，土壤污染一般通过地表径流、垂直下渗或大气沉降等途径，此外，项目化学品仓库和危险废物暂存区可通过地表下渗对土壤产生影响。</p> <p>本项目不涉及储罐、危险化学品管线铺设，但存在危险废物泄漏垂直入渗土壤污染途径。地面已全部进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表，化学品仓库、生产废水暂存区和危险废物暂存仓为重点防渗区，选用人工防渗材料，危险废物暂存仓严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，设置围堰，地面做基础防渗处理，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$，危废堆场基础必须防渗；对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门土壤的防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。</p> <p>本项目产生的水帘柜废水、除尘柜废水、PP 处理剂喷柜废水、清洗废水和水喷淋废水，委托有生产废水处理能力的机构处理。生产废水暂存区应采取防腐、防渗、防漏等措施，采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数$\leq 1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$，周边设置围堰以防泄漏，不出现产生地面漫流土壤污染途径。</p> <p>项目生产过程不涉及重金属，不产生有毒有害物质，项目生产过程中产生的废气污染物主要为非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、颗粒物、TVOC、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物，项目应落实相关防治措施，加强治理设施的维护和保养，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。</p> <p>综上所述，在采取上述措施后，项目对周边土壤环境影响不大，不设土壤监测计划。</p> <p>七、地下水环境影响分析</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，他们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。</p> <p>本项目用水由市政管网供给，不对区域地下水进行开采，不会引起地下水流场或地下水水位变化；项目外排污水主要为生活污水，经三级化粪池预处理达标后经管网送往中山市三乡水务有限公司处理；项目产生的水帘柜废水、除尘柜废水、PP 处理剂喷柜废水、清洗废水和水喷淋废水，委托有生产废水处理能力的机构处理，不外排；因此，本</p>
--	---

	<p>项目对地下水的影响主要为生活污水、水帘柜废水、除尘柜废水、PP 处理剂喷柜废水、清洗废水和水喷淋废水的渗漏和危险废物泄露对地下水水质的影响。本项目应从人为因素（设计、施工、维护管理、管龄）和环境因素（地质、地形、降雨、城市化程度）等两个方面综合考虑，采取有效防治地下水污染措施。</p> <p>（1）防渗原则</p> <p>本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，根据水质情况，具体处理；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。</p> <p>（2）防渗方案</p> <p>根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：</p>																							
	<p style="text-align: center;">表 78 本项目分区防渗情况一览表</p> <table> <tr> <th>序号</th><th>单元</th><th>防渗分区</th><th>防渗结构形式</th><th>具体结构、渗透系数</th></tr> <tr> <td>1</td><td>危险废物贮存区、化学品仓、生产废水暂存区</td><td>重点防渗区</td><td>刚性防渗结构</td><td>采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于0.8mm）结构型式，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$</td></tr> <tr> <td>2</td><td>除办公室、危险废物贮存区、化学品仓、生产废水暂存区以外的生产区域</td><td>一般防渗区</td><td>刚性防渗结构</td><td>抗渗混凝土（厚度不宜小于100mm）渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$</td></tr> <tr> <td>3</td><td>办公室</td><td>简单防渗区</td><td>/</td><td>不需要设置专门的防渗层</td></tr> </table>				序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数	1	危险废物贮存区、化学品仓、生产废水暂存区	重点防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	2	除办公室、危险废物贮存区、化学品仓、生产废水暂存区以外的生产区域	一般防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$	3	办公室	简单防渗区	/	不需要设置专门的防渗层
序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数																				
1	危险废物贮存区、化学品仓、生产废水暂存区	重点防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$																				
2	除办公室、危险废物贮存区、化学品仓、生产废水暂存区以外的生产区域	一般防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$																				
3	办公室	简单防渗区	/	不需要设置专门的防渗层																				
	<p>（3）防渗措施</p>																							

	<p>①对车间内排水系统及排放管道均做防渗处理；项目水帘柜废水、除尘柜废水、PP处理剂喷柜废水、清洗废水和水喷淋废水更换出来后采用胶桶贮存，并及时联系具有生产废水处理能力的机构转移处理；项目应定期对贮存废水的胶桶进行检查，如有发现破损泄漏，及时更换。</p> <p>②生产废水暂存区应采取防腐、防渗、防漏等措施，采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于0.8mm）结构型式，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$，周边设置围堰以防泄漏，不出现产生地面漫流土壤污染途径。</p> <p>③项目应设置专门的危废暂存间和化学品仓。化学品分类放在化学品仓内，化学品仓出入口设有围堰，地面做基础防渗处理。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌。并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求和规定填写五联单。加强废渣管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。</p> <p>项目地面已全部进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表，危险废物暂存区独立设置，危险废物分类分区暂存，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏，厂房进出口均设置缓坡，若发生泄漏等事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外。因此，就地表径流和垂直下渗的途径而言，项目的建设对地下水环境产生的影响较小。</p> <p>综上所述，在采取上述措施后，项目对周边地下水环境影响不大。</p>
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	喷漆水帘柜喷漆、烘干、UV固化和淋油、慢干、烘干工序	非甲烷总烃	喷漆水帘柜的喷漆废气采用半密闭型集气设备收集(经水帘柜隔除漆雾预处理),烘干废气采用设备废气排口直连收集,UV固化、淋油、慢干废气采用集气罩收集,一并经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理后经15米排气筒(G1)有组织排放	广东省地方标准《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
		TVOC		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准
		颗粒物		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	注塑工序	非甲烷总烃	采用密闭负压车间收集后,经二级活性炭吸附处理后经15米排气筒(G2)有组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及2024年修改单表5大气污染物特别排放限值
		丙烯腈		
		苯乙烯		
		1,3-丁二烯		
		甲苯		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		乙苯		
		臭气浓度		
	1#喷漆生产线喷PP处理剂、喷底漆、烘干及UV固化和喷面漆、烘干及UV固化工序	非甲烷总烃	1#喷漆生产线喷底漆废气采用密闭负压车间收集,烘干废气采用设备废气排口直连收集,UV固化废气采用集气罩收集,一并经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理;喷PP处理剂、喷面漆废气采用密闭负压车间收集,烘干废气采用设备废气排口直连收集,UV固化废气采用集气罩收集,一并经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理;处理后的废气	广东省地方标准《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
		TVOC		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准
		颗粒物		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放标准值

			经同一支 15 米排气筒（G3）有组织排放	
	2#喷漆生产线喷漆、烘干及 UV 固化工序	非甲烷总烃	2#喷漆生产线喷漆废气采用密闭负压车间收集（经水帘柜隔除漆雾预处理），烘干废气采用设备废气排口直连收集，UV 固化废气采用集气罩收集，一并经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理后经 15 米排气筒（G4）有组织排放	广东省地方标准《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
		TVOC		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准
		颗粒物		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	喷粉后的固化工序	非甲烷总烃	采用集气罩收集后经二级活性炭吸附处理后经 15 米排气筒（G5）有组织排放	广东省地方标准《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
		TVOC		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
	破碎工序	颗粒物	以无组织排放形式排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	除尘工序	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	火焰处理工序	非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值
	燃液化石油气过程	二氧化硫		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		氮氧化物		
		颗粒物		
	喷粉工序	颗粒物	经滤芯回收利用+布袋除尘器处理后以无组织排放形式排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	厂界无组织排	非甲烷总	/	《合成树脂工业污染物

	放	烃		排放标准》 (GB31572-2015)及 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值两者较严者
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
		二氧化硫		《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		氮氧化物		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
		甲苯		《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值
		丙烯腈		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		臭气浓度		
		苯乙烯		
地表水环境	厂区内无组织排放监控点	非甲烷总烃		
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ pH SS NH ₃ -N	经三级化粪池处理后通过排污管网汇入中山市三乡水务有限公司进行集中处理后排放	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
	生产废水	pH COD _{Cr} BOD ₅ 总磷 SS 氨氮 色度	委托有生产废水处理能力的机构处理	符合环保要求
声环境	1、原材料以及产品的运输过程中产生的交通噪声；2、生产设备在运行过程和中废气治理设施风机等产生约 65-90dB (A) 的噪声		对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	办公生活	生活垃圾	交环卫部门处理	可基本消除固体废弃物对环境造成的影响
	一般工业废物	一般原辅材料包装物（ABS 塑料粒、PP 塑料粒、色母粒、五金件、塑胶底座、铝线、环氧树脂粉末涂料）	交有一般工业固废处理能力的单位处理	
		无法回用的不合格品		
		废模具		
		布袋除尘器收集到的粉尘		
		废滤芯		
		布袋除尘器过滤袋		
		危险废物		
	废包装物（水性光油、PP 处理剂、水性 UV 漆、除油剂、真空镀膜染料粉）			
	废过滤纤维			
	废漆渣（水喷淋沉渣、水帘柜漆渣）			
	超声波清洗槽废液			
	废机油			
	废机油包装桶			
	含油废抹布及手套			
土壤及地下水污染防治措施	①对车间内排水系统及排放管道均做防渗处理；项目水帘柜废水、除尘柜废水、PP处理剂喷柜废水、清洗废水和水喷淋废水更换出来后采用胶桶贮存，			

	<p>并及时联系具有生产废水处理能力的机构转移处理；项目应定期对贮存废水的胶桶进行检查，如有发现破损泄漏，及时更换。</p> <p>②生产废水暂存区应采取防腐、防渗、防漏等措施，采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于0.8mm）结构型式，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$，周边设置围堰以防泄漏，不出现产生地面漫流土壤污染途径。</p> <p>③项目应设置专门的危废暂存间和化学品仓。化学品分类放在化学品仓内，化学品仓出入口设有围堰，地面做基础防渗处理。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌。并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求和规定填写五联单。加强废渣管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>（1）废气事故排放风险的防范措施</p> <p>根据对本项目产生废气的大气环境估算，各废气污染物下风向浓度不超过评价标准，对周围环境的影响较小。但当废气治理设施发生故障情况时，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、人员操作失误、处理设施故障等。</p> <p>建设单位必须严加管理，应认真做好设备的保养，定期维护、保修，使得处理设施正常运行。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，当废气处理系统出现故障时，立即停止生产，切断废气来源，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管，待检修完毕后再通知生产车间恢复生产。</p> <p>（2）危险废物泄漏的环境风险防范措施</p> <p>项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。危废暂存区地面做基础防渗处理，采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于0.8mm）结构型式，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$，周边设置围堰以防泄漏，可阻止危废溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止事故区域进一步扩大、蔓延与连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（清除现场泄漏物），组织人员撤离及救护。</p> <p>（3）废水事故风险防范措施</p> <p>若发生事故废水泄漏会对周围的环境水体造成风险影响，可能引发一系列的次生水环境风险事故。若本项目发生火灾事故时消防废水或化学品泄漏直接排入周边水体，将会对周边水体水环境质量产生不利影响，造成水环境污染事件。因此，本项目必须采取有效措施，杜绝化学品发生泄漏、火灾事故时废水污染物排入周边水体。</p> <p>①生产废水暂存区应采取防腐、防渗、防漏等措施，地面做基础防渗处理，采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于0.8mm）结构型式，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$，周边设置围堰以防泄漏。</p> <p>②项目应在车间门口处放置沙包应急封堵。在加强厂区内截流应急措施的情况下，项目发生火灾时能确保事故废水不外流，厂内配套相关废水收集装置。</p> <p>③厂房进出口设置缓坡，厂区设置事故废水收集和应急储存设施，并落实截流导排措施，若发生事故时，确保消防废水可截留于厂内，避免消防废水泄漏。</p>

	<p>(4) 化学品泄漏环境风险防范措施</p> <p>本项目涉及的液体化学品为水性光油、PP 处理剂、水性 UV 漆、除油剂和机油，由于存量较小，较难发生大量泄漏的事故，泄漏后引起次生危险的概率较小，危害较轻。设置专门的仓库或储存区，地面做基础防渗处理，采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$，四周设置防泄漏围堰，泄漏物料一般可由围堰收集，应采取措施对泄漏物料及时进行回收，将泄漏物料产生的次生危害降至最低。</p> <p>(5) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施</p> <p>①设备的安全生产管理</p> <p>建立设备定期安全检测制度，明确检测内容、周期与责任人，完整记录并归档保存。检测频率应依据设备的安全风险等级确定。进行物料装卸作业时，必须落实防静电措施，确保操作人员无带电作业。从事危险工序的操作人员应佩戴防静电工作帽及导电鞋。按规定安装防雷装置，并定期检测，严防雷击引发事故。</p> <p>②火源的管理</p> <p>严格管控各类明火源，包括火柴、打火机等，并加强维修用火管理。设备维修中如需动火作业（如焊接），必须经安全部门审批并记录备案。装置区域内所有电气与运营设备均应符合防爆防火规范。</p> <p>③消防设备的管理</p> <p>项目租用厂房已通过消防验收，企业应在此基础上进一步强化消防设施管理。按规范配置足量消防栓、水带、水枪、灭火器、消防沙等应急物资，并指定专人维护。定期检查消防设备，确保其处于可用状态，并组织员工开展消防器材使用培训。</p> <p>④应急物资与隐患排查</p> <p>应急物资配备：在车间及危险废物暂存区等风险区域，配备泄漏应急处理箱（含吸附棉、沙土、收集桶等）、便携式灭火器材、正压式空气呼吸器、防毒面具等应急物资，明确管理责任人并定期检查维护。</p> <p>隐患排查机制：建立并落实日常、专项及季节性安全检查制度，重点对危险作业区域、环保设施、危废贮存场所等进行隐患排查，对发现的问题建立台账并限期整改，实现闭环管理。</p> <p>⑤消防废水收集</p> <p>在厂区出入口设置缓坡并备置消防沙袋，确保火灾事故废水可有效截留于厂区内。通过加强厂区内截流与应急收集能力，确保事故废水不向外环境扩散。厂区内应配备完善的事故废水收集与应急贮存设施。</p> <p>⑥消防浓烟的处置</p> <p>对于火灾产生有毒有害烟气时，应利用消防栓喷淋压制，抑制浓烟扩散与浓度。喷淋产生的废水应全部截留于厂区内，事后交由具备相应资质的废水处理机构处置。项目虽不涉及环境风险物质，但仍存在泄漏、火灾、爆炸及废气、废水排放事故等潜在风险，需加强相应防控。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，该项目的建设从环境保护的角度看是可行的。

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	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	0.315t/a	0.315t/a	/	0.345t/a	0	0.66t/a	+0.345t/a
	颗粒物	0	0	/	0.6131t/a	0	0.6131t/a	+0.6131t/a
	二氧化硫	0	0	/	0.0176t/a	0	0.0176t/a	+0.0176t/a
	氮氧化物	0	0	/	0.1526t/a	0	0.1526t/a	+0.1526t/a
废水	COD _{cr}	0.0701t/a	0.0701t/a	/	0.0287t/a	0	0.0988t/a	+0.0287t/a
	BOD ₅	0.0449t/a	0.0449t/a	/	0.0183t/a	0	0.0632t/a	+0.0183t/a
	SS	0.0347t/a	0.0347t/a	/	0.0141t/a	0	0.0488t/a	+0.0141t/a
	氨氮	0.008t/a	0.008t/a	/	0.0033t/a	0	0.0113t/a	+0.0033t/a
一般工业 固体废物	一般原辅材料包装物（ABS 塑料粒、PP 塑料粒、色母粒、五金件、塑胶底座、铝线、环氧树脂粉末涂料）	0.2t/a	0.2t/a	/	3.2885t/a	0	3.4885t/a	+3.2885t/a
	无法回用的不合格品	0	0	/	0.0206t/a	0	0.0206t/a	+0.0206t/a
	废模具	0	0	/	0.6t/a	0	0.6t/a	+0.6t/a
	布袋除尘器收集到的粉尘	0	0	/	0.1854t/a	0	0.1854t/a	+0.1854t/a
	废滤芯	0	0	/	0.016t/a	0	0.016t/a	+0.016t/a
	布袋除尘器过滤袋	0	0	/	0.0012t/a	0	0.0012t/a	+0.0012t/a
危险废物	废活性炭	8.19t/a	8.19t/a	/	23.896t/a	0	32.086t/a	+23.896t/a
	废包装物（水性光油、PP 处理剂、水性 UV 漆、除油剂、真空镀膜染料粉）	0.3t/a	0.3t/a	/	0.7295t/a	0	1.0295t/a	+0.7295t/a
	废过滤纤维	0	0	/	0.0144t/a	0	0.0144t/a	+0.0144t/a
	废漆渣（水喷淋沉渣、水帘柜漆渣）	0.96t/a	0.96t/a	/	1.7712t/a	0	2.3712t/a	+1.7712t/a
	超声波清洗槽废液	0	0	/	0.38t/a	0	0.38t/a	+0.38t/a
	废机油	0	0	/	0.06t/a	0	0.06t/a	+0.06t/a
	废机油包装桶	0	0	/	0.0035t/a	0	0.0035t/a	+0.0035t/a

	含油废抹布及手套	0	0	/	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
--	----------	---	---	---	----------	---	----------	-----------

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



0 0.1 0.2km

注：红色框为 500m 范围，橙色框为 50m 范围。

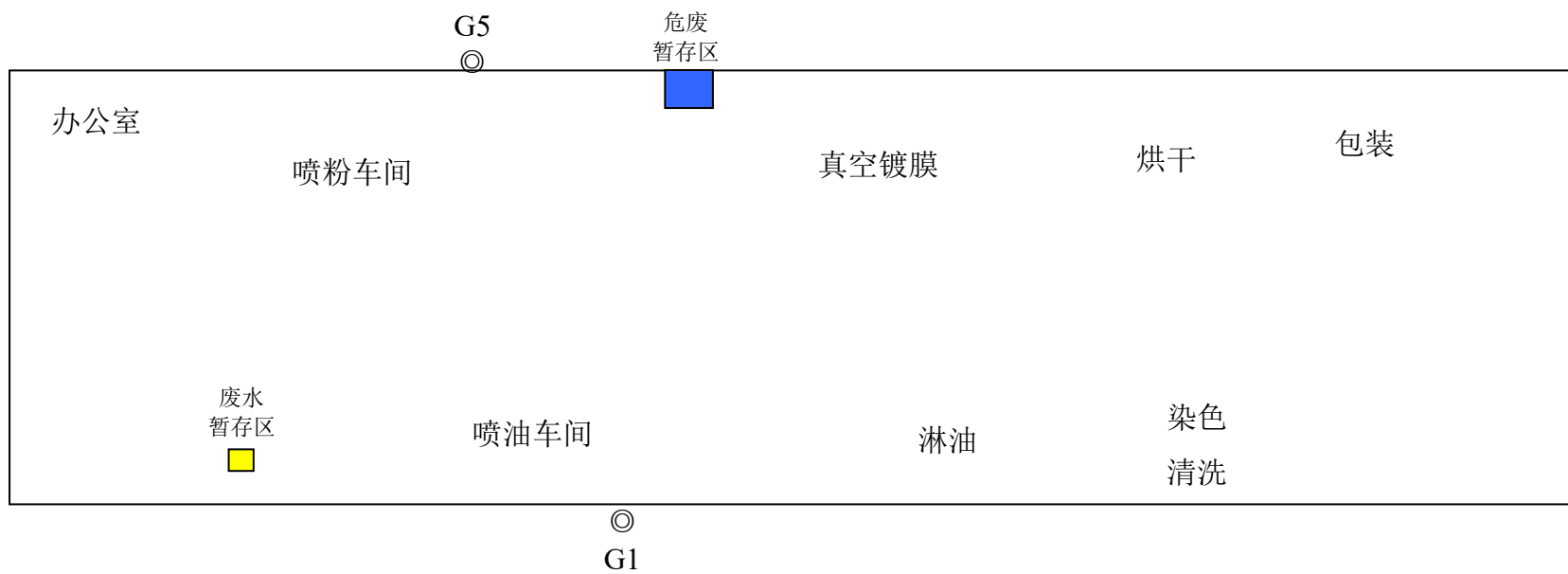
图 1 建设项目 500m 范围内环境保护目标范围图



0 20 40m

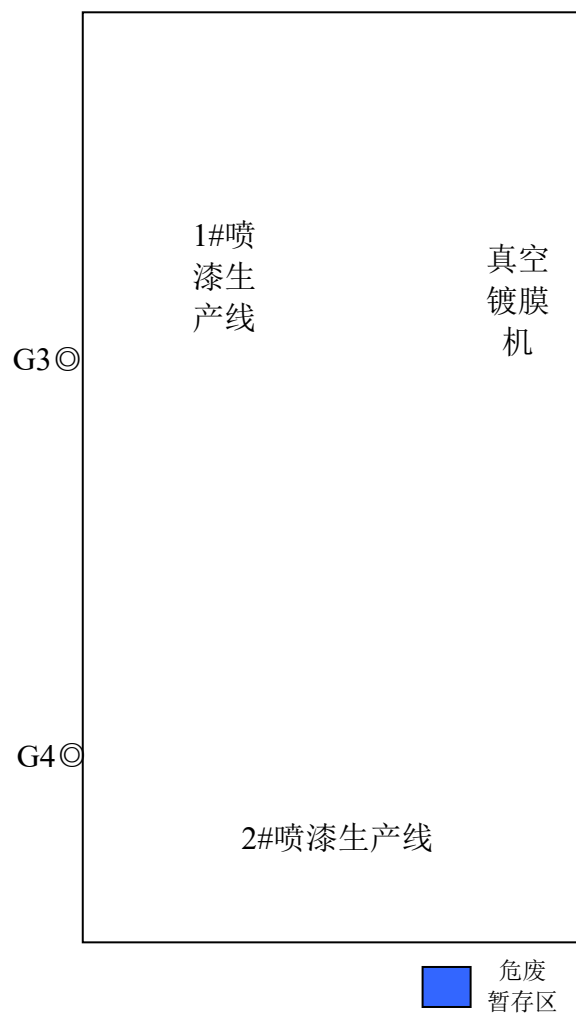


图2 建设项目所在地四至示意图



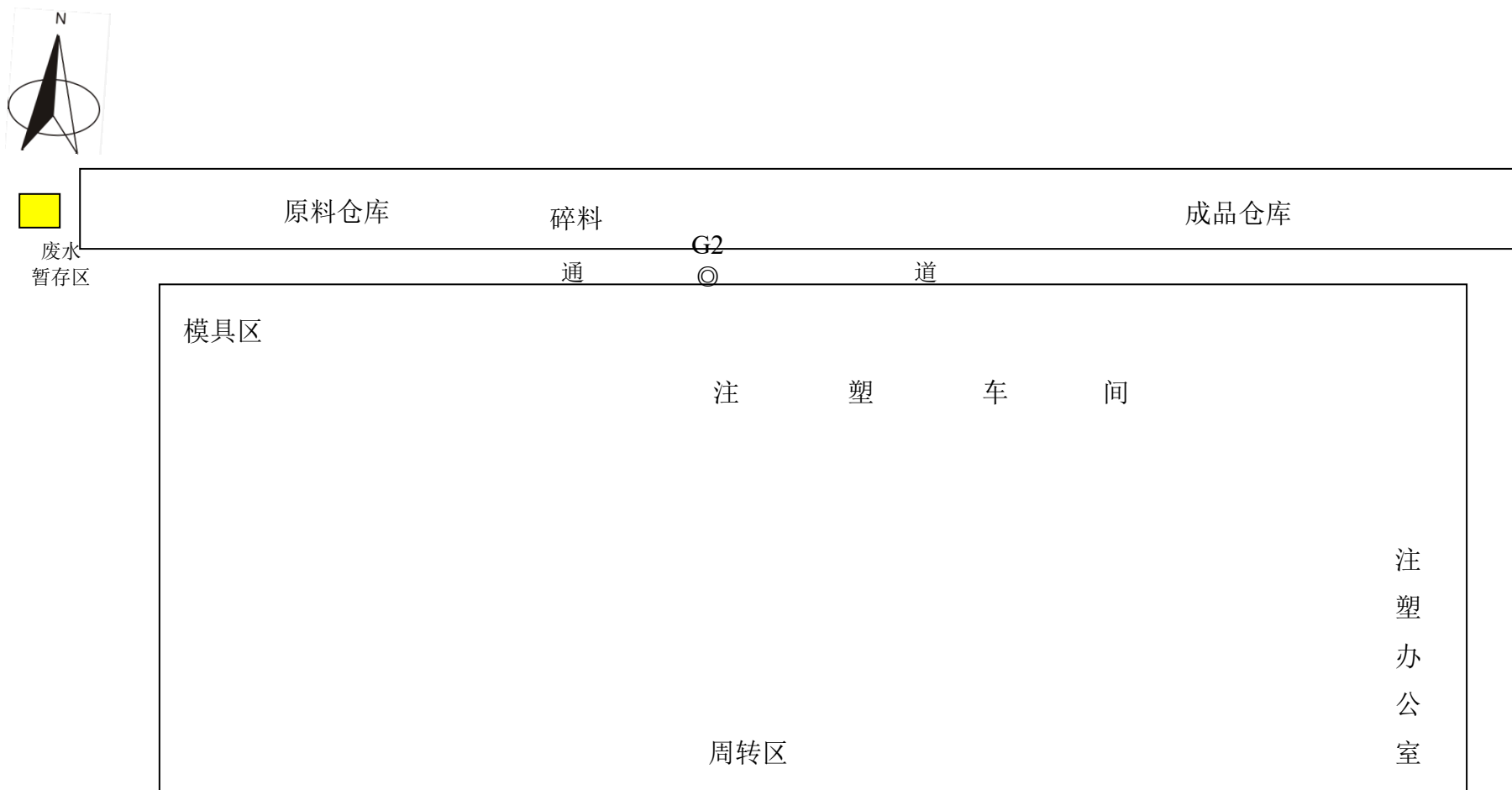
比例尺：1：300

图 3-1 建设项目原厂区平面布置图



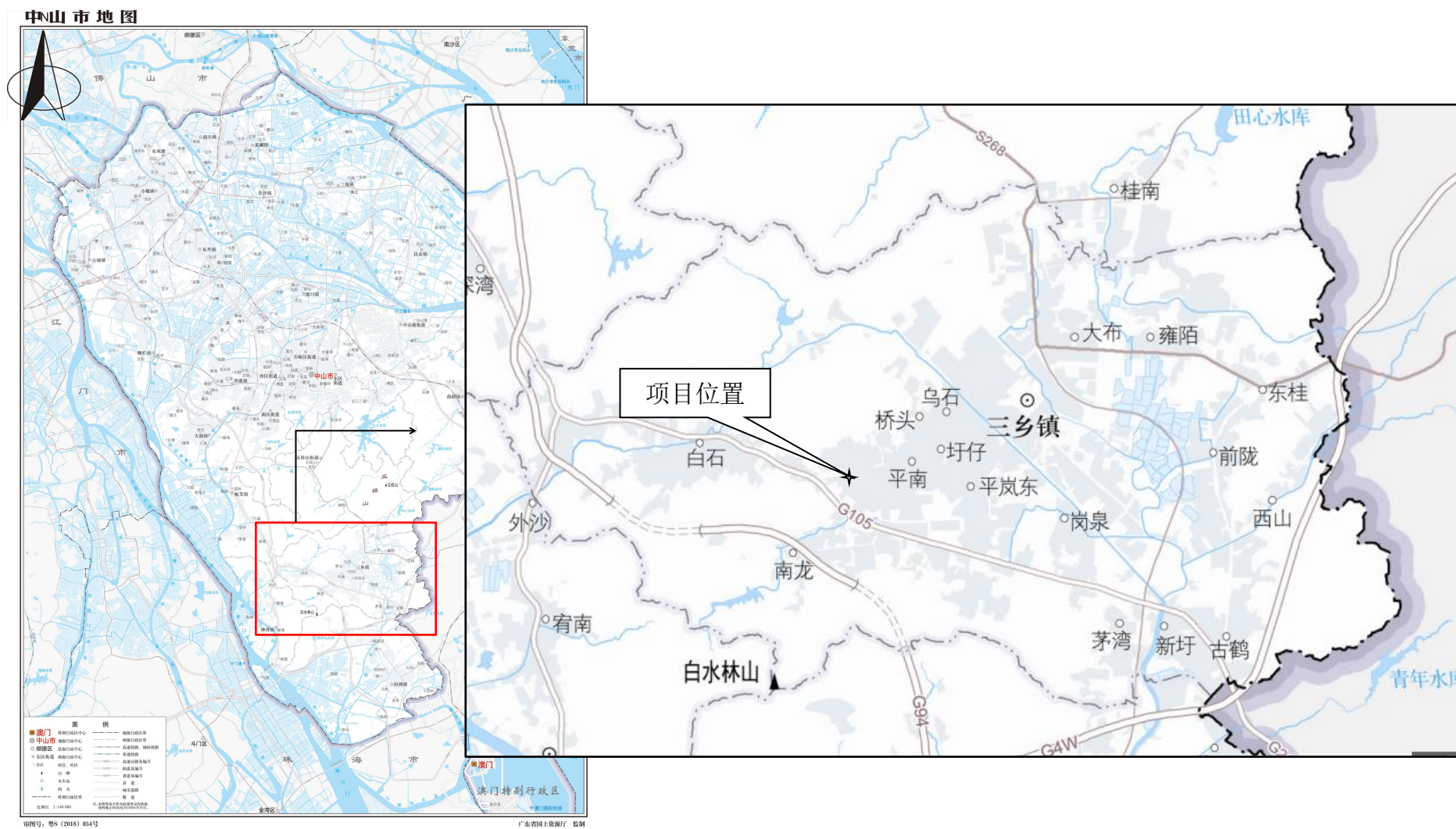
比例尺：1：300

图 3-2 建设项目车间一平面布置图



比例尺：1：250

图 3-3 建设项目车间二平面布置图



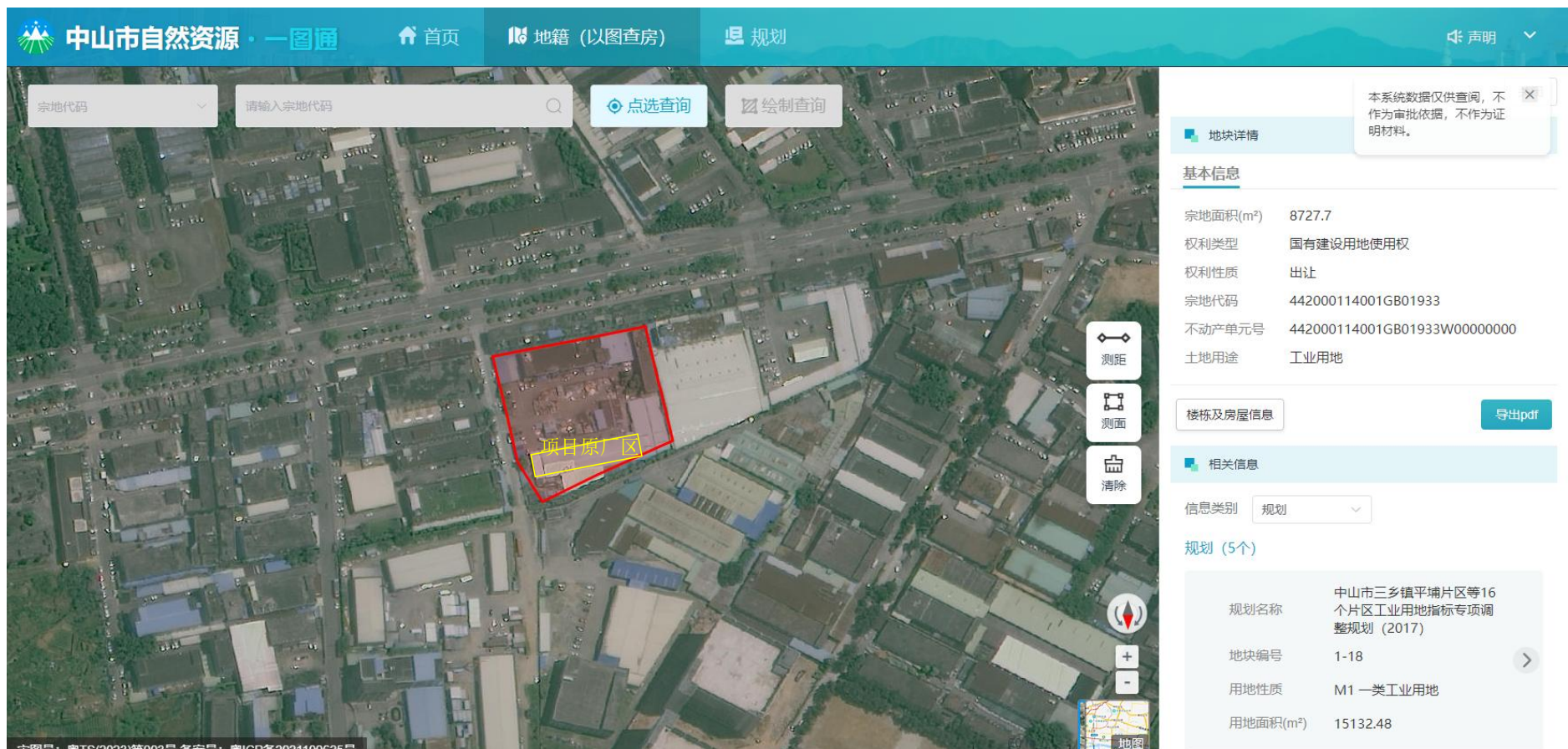


图 5-1 项目规划图（项目所在地为一类工业用地）

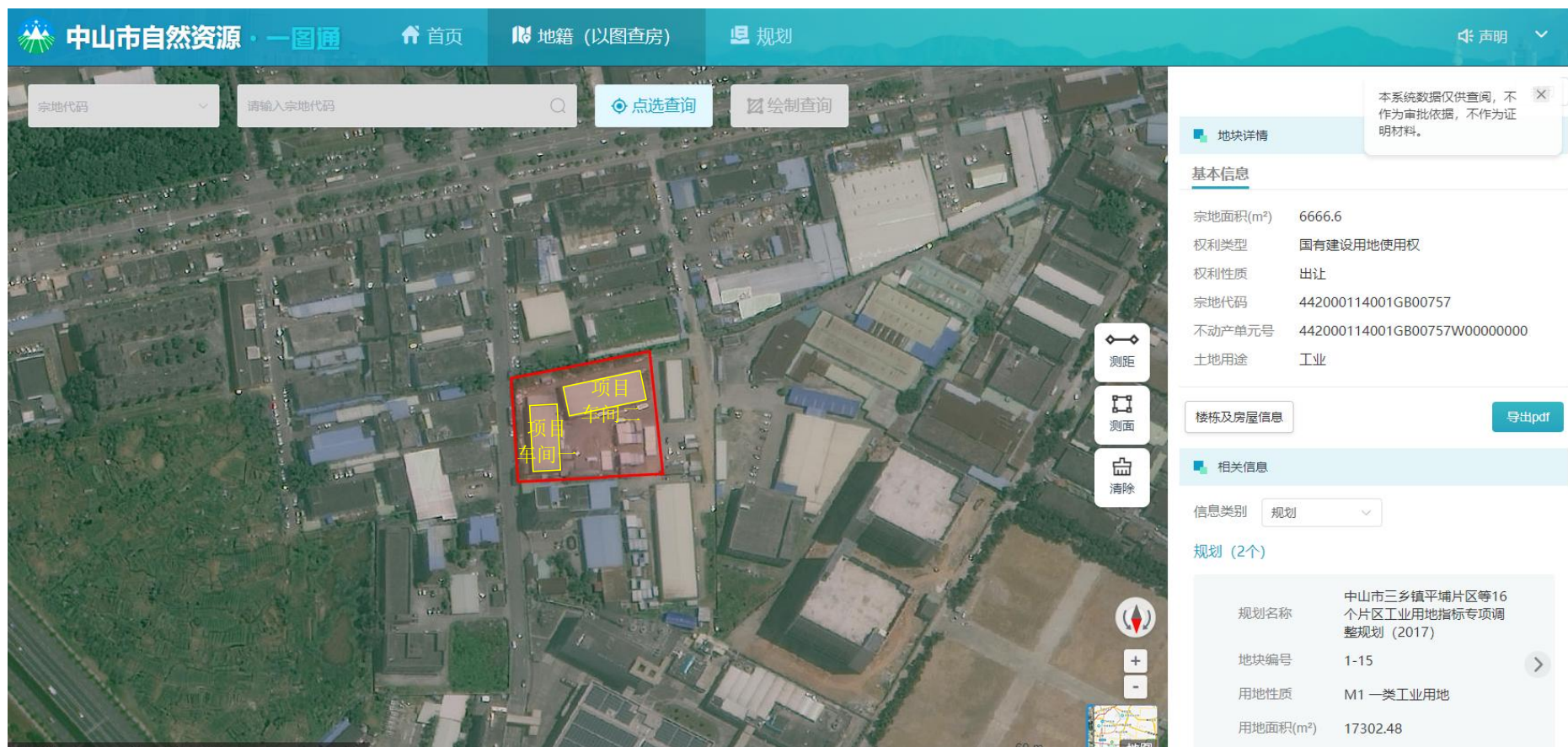
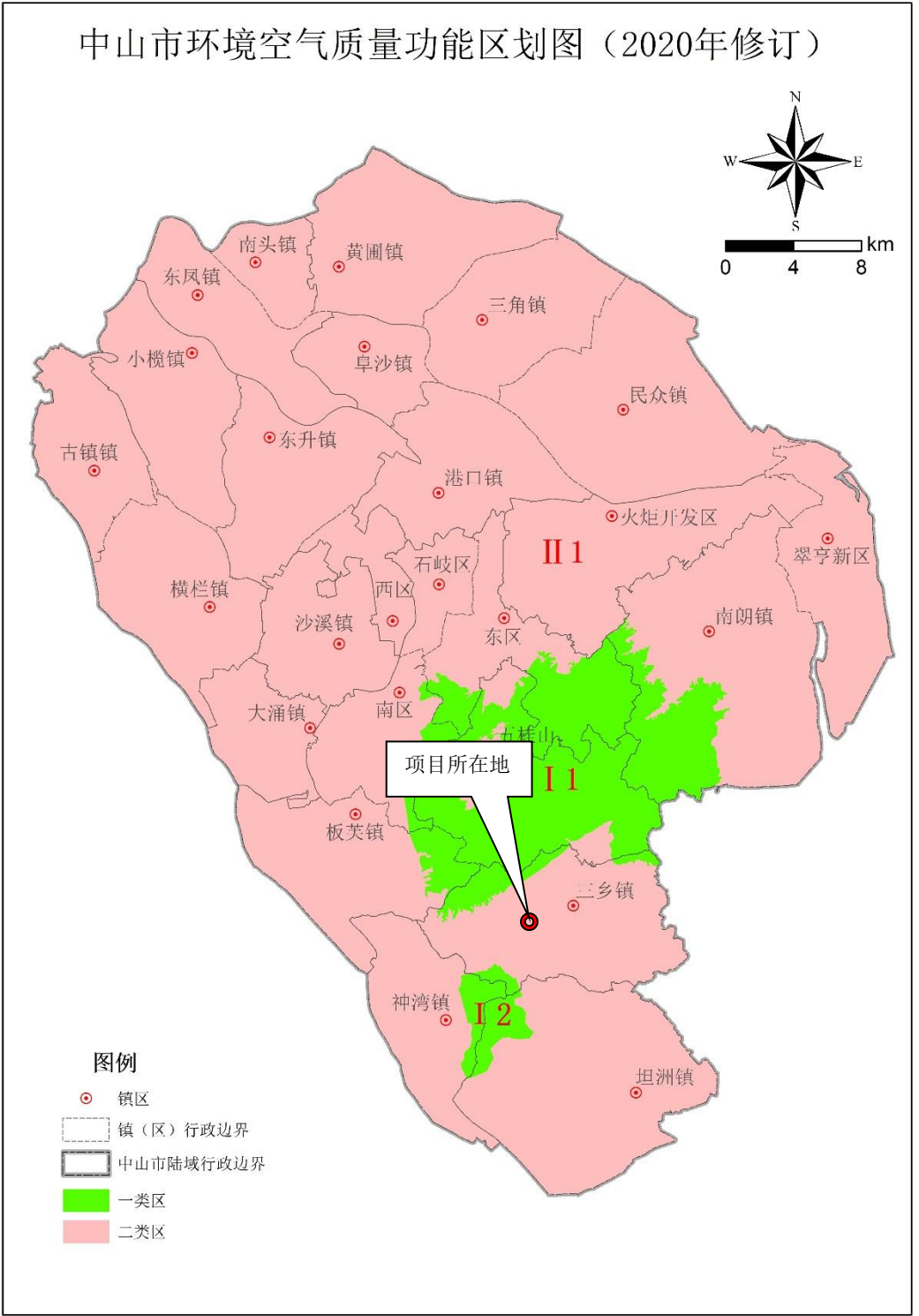


图 5-2 项目规划图（项目所在地为一类工业用地）

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



中山市环境保护科学研究院

图 6 中山市环境空气功能区划图

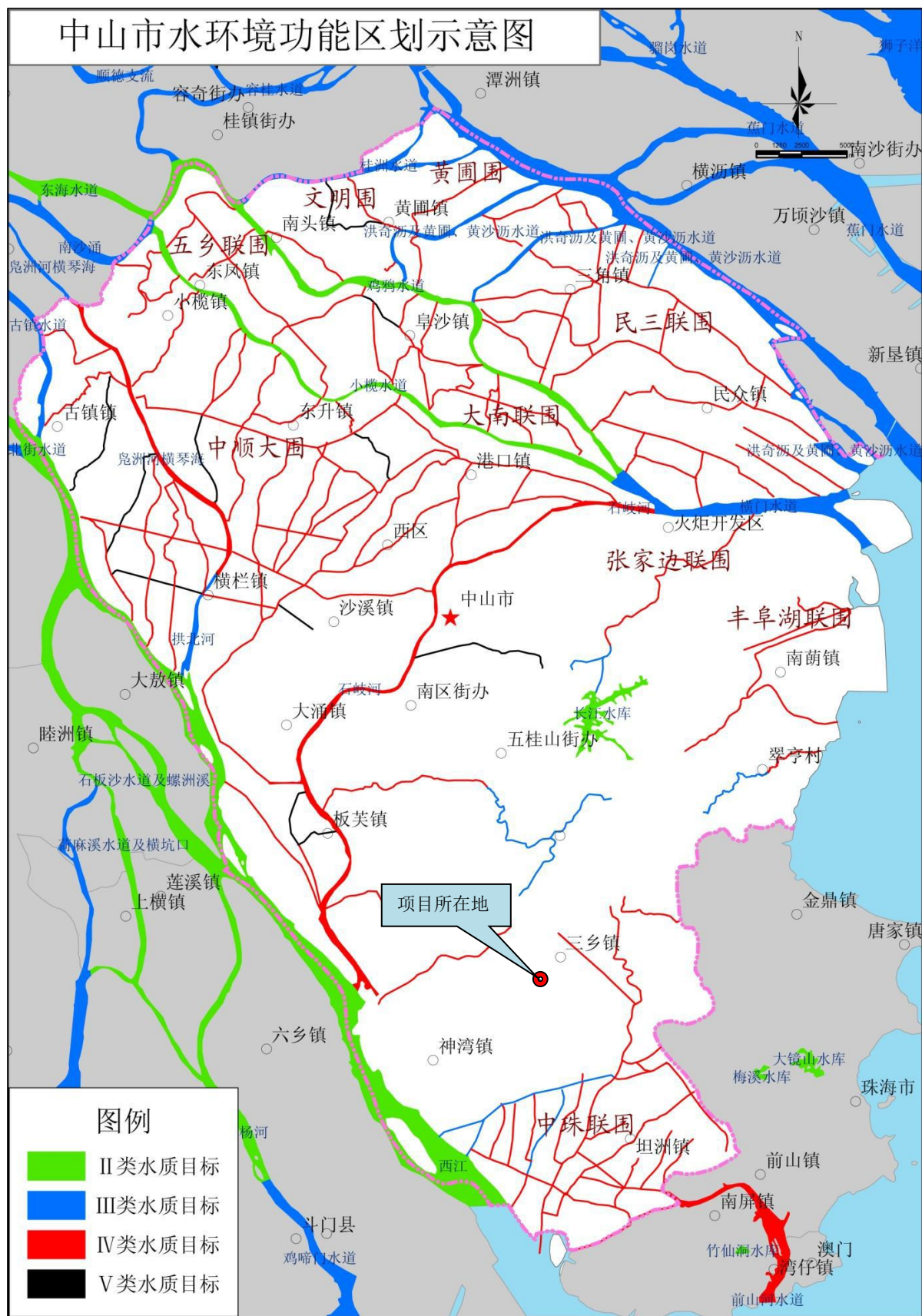


图7 中山市水功能及水系区划图

中山市环境管控单元图（2024年版）

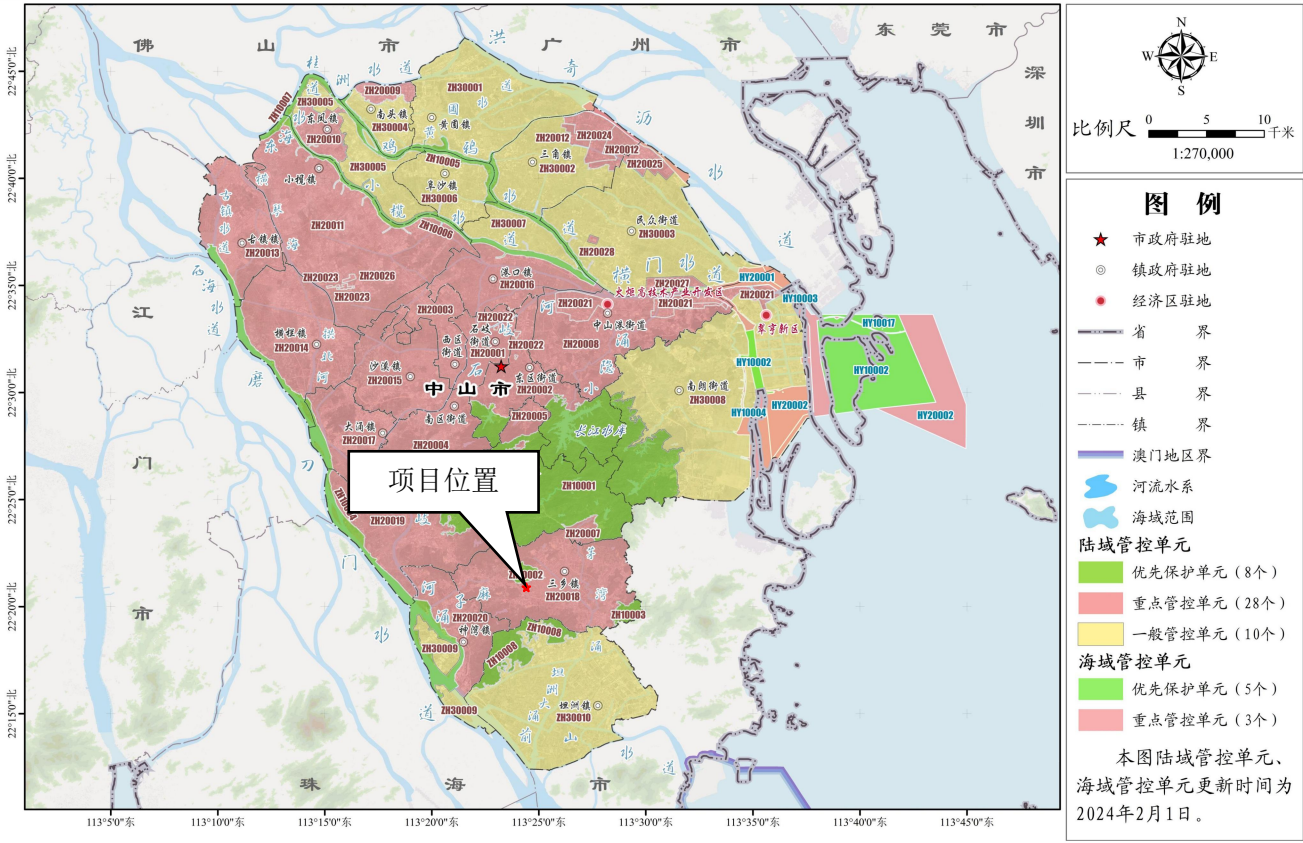


图 9 中山市环境管控单元图

