

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市兴华塑料五金电器有限公司年产电池塑料外壳 400 吨、旋钮 120 吨、电线

建设单位（盖章）：中山市兴华塑料

公司

编制日期：2026 年

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市兴华塑料五金电器有限公司年产电池塑料外壳 400 吨、旋钮 120 吨、电线 2 吨改建项目		
项目代码	2606-442000-04-01-551547		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市小榄镇沙口桃花沙工业区二期		
地理坐标	东经：113°15'6.426"，北纬：22°39'47.190"		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29-53 塑料制品业 292
	3392 有色金属铸造		三十、金属制品业 33，68 铸造及其他金属制品制造 339-“其他（仅分割、焊接、组装的除外）”
	C3831 电线、电缆制造		三十五、电气机械和器材制造业 38-77-电线、电缆、光缆及电工器材制造 383
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	50	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	20	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 ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境	无		

影响评价情况																																									
规划及规划环境影响评价符合性分析	无																																								
其他符合性分析	<p>1、本项目主要从事电池塑料外壳、旋钮、电线生产，项目产品、工艺、设备、原材料等均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类和限制类，也不属于国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规【2025】466号）的通知中禁止准入类，因此，项目与国家产业政策相符。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 相符性分析一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 20%;">规划/政策文件</th> <th style="width: 30%;">涉及条款</th> <th style="width: 25%;">本项目</th> <th style="width: 20%;">是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>《市场准入负面清单（2025年版）》</td> <td style="text-align: center;">禁止类</td> <td style="text-align: center;">不属于禁止类</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>《产业结构调整指导目录（2024年本）》</td> <td style="text-align: center;">淘汰类和限制类</td> <td style="text-align: center;">不属于淘汰类和限制类</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>《产业发展与转移指导目录（2018年本）》</td> <td style="text-align: center;">引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业</td> <td style="text-align: center;">不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td rowspan="4">《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1号）</td> <td>①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。</td> <td>①本项目位于中山市小榄镇沙口桃花沙工业区二期，本项目不在中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道），不在一类环境空气质量功能区；</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> <tr> <td></td> <td>②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。</td> <td>②本项目不使用的水性油墨属于低挥发性原料。</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> <tr> <td></td> <td>③对于涉 VOCs 产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。</td> <td>③项目为改建项目，改建后按现行标准要求建设废气处理设施。</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> <tr> <td></td> <td>④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</td> <td>④本项目涉及 VOCs 的生产环节和服务</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> </tbody> </table>				序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合	1	《市场准入负面清单（2025年版）》	禁止类	不属于禁止类	是	2	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	淘汰类和限制类	不属于淘汰类和限制类	是	3	《产业发展与转移指导目录（2018年本）》	引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业	不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业	是	4	《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1号）	①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。	①本项目位于中山市小榄镇沙口桃花沙工业区二期，本项目不在中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道），不在一类环境空气质量功能区；	是		②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。	②本项目不使用的水性油墨属于低挥发性原料。	是		③对于涉 VOCs 产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。	③项目为改建项目，改建后按现行标准要求建设废气处理设施。	是		④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	④本项目涉及 VOCs 的生产环节和服务	是
	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合																																				
	1	《市场准入负面清单（2025年版）》	禁止类	不属于禁止类	是																																				
	2	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	淘汰类和限制类	不属于淘汰类和限制类	是																																				
	3	《产业发展与转移指导目录（2018年本）》	引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业	不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业	是																																				
4	《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1号）	①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。	①本项目位于中山市小榄镇沙口桃花沙工业区二期，本项目不在中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道），不在一类环境空气质量功能区；	是																																					
		②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。	②本项目不使用的水性油墨属于低挥发性原料。	是																																					
		③对于涉 VOCs 产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。	③项目为改建项目，改建后按现行标准要求建设废气处理设施。	是																																					
		④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	④本项目涉及 VOCs 的生产环节和服务	是																																					

		<p>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>活动为注塑、造粒、印刷工序。 项目拟将注塑工序设置在密闭车间内，并在产污设备上方设集气罩对有机废气进行收集，项目拟在印刷产污设备上方设集气罩对有机废气进行收集，收集后的废气引至2套（注塑区1+注塑区2：1套，注塑区3+注塑区4+印刷：1套）“二级活性炭吸附装置”处理后高空排放； 项目拟将造粒工序设置在密闭车间内，并在产污设备上方设集气罩对有机废气进行收集，收集后的废气引至1套“静电除油+水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后高空排放。</p>	
		<p>⑤VOCs 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，需在环评报告中充分论述并确定收集效率要求。</p>	<p>⑤项目将注塑、造粒工序设置在密闭负压车间内，废气经集气罩收集送至2套二级活性炭装置处理后排放，废气收集效率90%。 印刷工序废气车间无法密闭，采用集气罩收集，废气收集效率30%。</p>	是
		<p>⑥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>⑥项目拟将注塑工序设置在密闭车间内，并在产污设备上方设集气罩对有机废气进行收集，项目拟在印刷产污设备上方设集气罩对有机废气进行收集，收集后的废气引至2套（注塑区1+注塑区2：1套，注塑区3+注塑区4+印刷：1套）“二</p>	是

				<p>级活性炭吸附装置”处理后高空排放；</p> <p>项目拟将造粒工序设置在密闭车间内，并在产污设备上方设集气罩对有机废气进行收集，收集后的废气引至1套“静电除油+水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后高空排放。</p> <p>项目废气产生量少，浓度较低，处理技术不能满足90%，废气处理效率为80%，符合要求。</p>	
5	用地规划相符性	工业用地		<p>根据《中山市自然资源局一图通》，项目用地规划为一类工业用地，详见附件7</p>	是
6	《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）	<p>（一）全市生态环境准入要求：</p> <p>1、区域布局管控要求：优化发展灯饰、家电、家具、五金制品、纺织服装等传统优势产业，以科技创新促进传统产业转型升级。引导重大产业向环境容量充足的地区布局，推动印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业按要求集聚发展、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>严把“两高”（高耗能、高排放）项目环境准入关，推动“两高”项目减污降碳。全市禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革</p>	<p>项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等行业，不属于“两高”化工项目，不属于危险化学品建设项目，项目从事电池塑料外壳、旋钮、电线制造，不属于全市禁止建设的项目。项目使用电为能源，因此，符合要求。</p>	是	

			<p>以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。全市域为高污染燃料禁燃区（黄圃镇燃煤热电联产项目除外），禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。</p> <p>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；鼓励集聚发展，建设行业集中喷涂工艺等共性产业园，实现集中生产、集中管理、集中治污。</p>		
			<p>2、能源资源利用要求：新建、改建、扩建“两高”项目原则上实行能耗等量或减量替代制度。新建、改建、扩建“两高”项目应采用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备，单位产品能耗指标必须达到国内、国际先进水平。</p> <p>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及高效除尘设备。</p>	项目不属于“两高”项目，设备使用电为能源，项目不设锅炉。	是
			<p>3、污染物排放管控要求：线路板、专业金属表面处理定点集聚区内建设项目的表面处理工序废气须进行工位收集，生产车间或生产线产生的废气须密闭收集并经有效治理措施处理后有组织排放；印染、牛仔洗水定点集聚区内建设项目的印花、定型、使用含硫染料工序及废水处理站产生的废气须密闭收集后并经有效治理措施处理后有组织排放。VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，除全部采用低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 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，确保达到应有治理效</p>	项目不属于线路板和专业金属表面处理行业，不属于印染和牛仔洗水行业；项目 VOCs 有机废气经过有效收集处理后排放。VOCs 排放量小于 30 吨/年，因此，不需要安装在线监控设施。	是

			果。VOCs 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。		
			4. 环境风险防控要求：企事业单位和其他生产经营者应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施。	企业建立健全风险防范措施	是
			环境管控单元准入清单。 小榄镇重点管控单元，编号： ZH44200020011	根据《中山市环境管控单元图》，项目位于小榄镇重点管控单元，编号： ZH44200020011	是
		区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】①鼓励发展智能家居、新一代信息技术、5G、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。②推进金属表面处理产业集聚区建设，实现产业集聚发展，加大环境治理力度，提高集中治污水平。	项目属于电池塑料外壳、旋钮、电线制造，不属于鼓励类。	是
			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。	项目属于电池塑料外壳、旋钮、电线制造，不属于禁止建设的项目。	是
			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、氢能重大科技创新平台除外）。	项目属于电池塑料外壳、旋钮、电线制造，不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等项目，不属于“两高”化工项目；不属于危险化学品项目。	是
			1-4.【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。	项目不涉及	是

			1-5.【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。	项目不涉及	是
			1-6.【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。	本项目使用的水性油墨属于低挥发性原料。	是
			1-7.【土壤/禁止类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。	项目用地为工业用地，不属于农用地优先保护区	是
			1-8.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、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。	项目不涉及	是
		能源资源利用	2-1.【能源/限制类】①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。②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。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。	项目不属于集中供热区，项目使用电为能源，不设锅炉和窑炉。	是
		污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进岐江河流域横栏镇片区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。	项目不涉及	是
			3-2.【水/限制类】①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量未	项目不涉及新增化学需氧量和氨氮的排放。	是

			达到要求，须实行两倍削减替代。②小榄镇污水处理厂、东升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。		
			3-3.【水/综合类】①增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	项目不涉及	是
			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。	项目不新增氮氧化物的排放，新增挥发性有机物的排放实行两倍削减替代符合小榄镇的要求。	是
			3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	项目不涉及	是
		环境风险防控	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，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。	项目按照要求完善风险防范措施。	是
			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	项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业	是

			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。		
			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。	项目建立健全风险防范措施	是
	7	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）无组织排放控制要求	5.2 VOCs 物料存储无组织排放控制要求 5.2.1 通用要求 5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 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盖、封口，保持密闭。 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。 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。	本项目会产生 VOCs 废气的物料主要为 ABS、PP、PC 塑胶粒、色母粒、水性油墨等，以上物料均储存于密闭的包装袋/瓶中，并存放在室内原料仓库中，非使用状态时均已封口以保持密闭。废活性炭则采用密闭桶装储存，放置在危废间内，危废间做好防雨、防风、防渗措施。	是
			5.3 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求 5.3.1 基本要求 5.3.1.1 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。 5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。 5.3.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定；	项目原材料采用密闭包装袋/瓶进行输送转移至使用单元。	是
			5.4 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求 5.4.2 含 VOCs 产品的使用过程 5.4.2.1 VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目使用塑料颗粒、色母、水性油墨，废气采取收集后集中处理。	是

		<p>5.4.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>		
		<p>5.4.3 其他要求</p> <p>5.4.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>5.4.3.4 工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。</p>	<p>项目生产过程中产生的废活性炭采用密闭桶装存储，并储存在危废房间内。</p>	是
8	中山市地下水污染防治重点区划定方案	<p>（二）管控类区域</p> <p>中山市地下水污染防治管控类区域面积 40.605km²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>（一）保护类区域管控要求 1.区域内不得从事下列行为：(1)固体矿产开采；(2)擅自打井、挖泉、截流、引水；(3)排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物；(4)排放、倾倒工业废水等；(5)将已污染含水层与未污染含水层的地下水混合开采；(6)法律、法规禁止从事的其他行为。</p>	<p>项目位于小榄镇，不含有地下水管控类区域，项目不进行矿产开采、打井、挖泉、截流、引水，产生的危险废物交由有资质的单位处理，项目不开采地下水。</p>	是
9	与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析	<p>①小榄镇的家具产业配套喷涂共性工厂已获得环评批复，主要工艺为喷涂；小榄镇五金表面处理聚集区已获规划环评审查通过，主要工序为金属表面处理（不含电镀）、集中喷涂，金属表面处理生产线包括：除油、酸洗、磷化、表调、陶化、硅烷化、发黑、阳极氧化，集中喷涂生产线包括：喷粉、喷漆、电泳。</p> <p>②小榄镇环保共性产业园布局：建设小榄镇五金表面处理聚集区环保共性产业园，规划发展产业为智能家居、智能锁、智能照明（LED）器具制造业，主要生产工艺为金属表面处理（不含电镀）、集中喷涂；建设小榄镇家具产业环保共性产业园，规划发展产业（一期）为家具，主要生产工</p>	<p>本项目位于中山市小榄镇沙口桃花沙工业区二期，设有注塑、造粒、印刷工序，不涉及共性工序，可以园外建设。</p>	是

		艺为集中喷涂。 加强园区金融服务。引导社会资本参与园区建设、投资园区内的优质企业，加强与园区在创新载体建设、基础设施开发、股权融资、金融服务等方面的合作。支持金融机构创新金融产品和提升金融服务水平，推进园区企业与金融机构深度合作。加强融资服务，鼓励融资担保机构加大对园区基础设施类项目的融资担保力度，支持园区根据项目特性选择采用多元化投融资模式，包括 BOT、BT、TOT、PPP 等。	是
--	--	--	---

2、项目与中山市《关于进一步加强塑料污染治理的工作方案的通知》（中发改规划〔2020〕580号）相符性分析。

根据中山市发展和改革局，中山市生态环境局关于印发《关于进一步加强塑料污染治理的工作方案的通知》（中发改规划〔2020〕580号）：

（1）禁止生产、销售的塑料制品。全市范围内禁止生产和销售厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品；禁止将回收利用的废塑料输液袋（瓶）用于原用途或用于制造餐饮容器以及玩具等儿童用品。到2020年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到2022年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。国家《产业结构调整指导目录》和《市场准入负面清单》明确的属于淘汰类的塑料制品项目，禁止投资；属于限制类项目，禁止新建。

（2）禁止、限制使用的塑料制品。

1.不可降解塑料袋。到2022年底，全市商场、超市、药店、书店等场所以及餐饮打包外卖服务和各类展会活动，禁止使用不可降解塑料袋，集贸市场规范和限制使用不可降解塑料袋。到2025年底，全市集贸市场禁止使用不可降解塑料袋。

2.一次性塑料餐具。全市范围内餐饮行业，包括景区景点禁止使用不可降解一次性塑料吸管，不得主动向消费者提供不可降解一次性塑料餐具。到2025年底，全市范围内餐饮外卖领域不可降解一次性塑料餐具消耗强度下降30%以上。鼓励餐饮行业，包括景区景点提供打包外卖服务时停止使用不可降解一次性塑料餐具。

3.宾馆、酒店一次性塑料用品。到2022年底，全市范围内星级宾馆、酒店等场所不得主动提供一次性塑料用品，可通过设置自助购买机、提供续充型洗洁剂等方式提供相关服务；到2025年底，实施范围扩大至所有宾馆、酒

店、民宿。

4.快递塑料包装。到2020年底，全市范围内邮政快递网点45毫米宽度及以下的胶带封装比例提高到90%以上，免胶带纸箱应用比例提高到10%以上。到2022年底，全市范围内邮政快递网点禁止使用不可降解的塑料包装袋、一次性塑料编织袋等，降低不可降解的塑料胶带使用量，免胶带纸箱应用比例提高到15%以上。到2025年底，全市范围内邮政快递网点禁止使用不可降解的塑料胶带，免胶带纸箱应用比例提高到20%以上。

相符性分析：本项目主要生产电池塑料外壳、旋钮、电线，不属于上述禁止生产的塑料袋，不属于购物袋、化妆品类、一次性塑料制品等的塑料制品行业，符合中山市《关于进一步加强塑料污染治理的工作方案的通知》（中发改规划〔2020〕580号）的要求。

二、建设项目工程分析

工程内容及规模

一、环评类别及判定说明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正）、中华人民共和国国务院令 第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年6月21日修订）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中规定，项目环评类别见下表。

表 2-1 环评类别判定表

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	年产电池塑料外壳 400 吨、旋钮 120 吨	电池塑料外壳生产工艺:原料→拌料→烘料→注塑→修边→检验→组装→包装; 旋钮生产工艺:原料→拌料→烘料→注塑→修边→检验→移印→进入装配工序;	二十六、橡胶和塑料制品业 29-53 塑料制品业 292-其他 (年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)	报告表
3	C3392 有色金属铸造	年产锌合金压铸配件 2 吨	锌合金→熔化→浇铸→机加工→成品	三十、金属制品业 33, 68、铸造及其他金属制品制造-其他 (仅分割、焊接、组装的除外)	报告表
3	C3831 电线、电缆制造	年产电线 2 吨	电线→裁线→打端子→成品	三十五、电气机械和器材制造业 38-77-电线、电缆、光缆及电工器材制造 383-其他 (仅分割、焊接、组装的除外;年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)	豁免

建设内容

综上所述，项目属于编制报告表项目。

二、编制依据

1、国家法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订，2018年10月26日实施）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年04月29日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日通过，2022年6月5日实施）；

- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (7) 《产业结构调整指导目录》（2024年本）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订本）；
- (9) 《国家危险废物名录》（2025年版）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (11) 《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）；

2、地方性法规、政策及规划文件

- (1) 《广东省环境保护条例》（2022年11月30日修订）；
- (2) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）；
- (3) 《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）；
- (4) 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）；
- (5) 《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订）；
- (6) 《中山市生态环境局关于印发《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》的通知》；
- (7) 《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）；
- (8) 《广东省生态环境厅关于贯彻落实生态环境部〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（2019年7月17日）。

3、技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》

三、项目建设内容

1、建设项目基本情况

- 1) 项目名称：中山市兴华塑料五金电器有限公司年产电池塑料外壳400吨、旋钮120吨、电线2吨改建项目；
- 2) 公司名称：中山市兴华塑料五金电器有限公司；
- 3) 建设性质：改建；
- 4) 法定代表人：胡均钊；
- 5) 项目总投资：项目总投资50万人民币，其中环保投资10万元，占总投资的20%；
- 6) 项目地址：中山市小榄镇沙口桃花沙工业区二期，地理位置坐标：东经：

113°15'6.426"，北纬：22°39'47.190"。地理位置图详见附图 1。

7) 用地及建筑规模：用地面积为 4000 平方米，建筑面积 6200 平方米，租赁 1 处院落作为经营场所，不在本次评价范围内；厂房已经建设完成，不涉及厂房施工期评价。

8) 行业类别：C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3831 电线、电缆制造。

9) 生产规模：主要从事电池塑料外壳、旋钮、电线制造。主要产品及年产量：电池塑料外壳 400 吨/年、旋钮 120 吨/年、电线 2 吨/年。

10) 企业定员：项目全厂劳动定员 30 人，厂内设宿舍，不设食堂。

11) 生产制度：项目每天生产 8 小时，年工作 300 天，采取 1 班制，不进行夜间生产。

2、项目工程组成及内容

本项目工程组成如下表所示。

表 2-2 项目工程组成一览表

工程类别		建设内容和规模			备注	
		改建前	改建后	变化情况		
主体工程	注塑区1	单层，层高4.5米，车间占地面积120m ² ，建筑面积120m ² 。设有注塑区1、固废间等区域。	单层，层高4.5米，车间占地面积120m ² ，建筑面积120m ² 。设有注塑区1、固废间等区域。	不变	厂房、办公室、仓库、宿舍已经建设完成，不涉及厂房施工期评价。	
	生产车间	共5层，层高3米，所在建筑总高度15米，车间占地面积900m ² ，建筑面积4500m ² 。 第一层：注塑区 2、模具摆放区、破碎区、混料区、仓库、注塑区 3、注塑区 4、办公室等区域。 第二层、第四层：仓库； 第三层：组装区、移印区	共5层，层高3米，所在建筑总高度15米，车间占地面积900m ² ，建筑面积4500m ² 。 第一层：注塑区 2、模具摆放区、破碎区、再生造粒区、混料区、仓库、注塑区 3、注塑区 4、办公室等区域。 第二层、第四层：仓库； 第三层：组装区、移印区	新增再生造粒区		
辅助工程	办公室	位于生产车间，建筑面积约50m ² ，用于员工办公休息。	位于生产车间，建筑面积约50m ² ，用于员工办公休息。	不变		
	门岗室	建筑面积约10m ²	建筑面积约10m ²	不变		
	宿舍	共5层，占地面积300m ² ，建筑面积1500m ² 。	共5层，占地面积300m ² ，建筑面积1500m ² 。	不变		
储运工程	仓库	位于生产车间1-4楼内。	位于生产车间1-4楼内。	不变		
	仓库	单层，建筑面积约60m ² 。	单层，建筑面积约60m ² 。	不变		
公用工程	供水	新鲜水由市政供水管网提供。	新鲜水由市政供水管网提供。	不变	/	
	供电	项目用电由市政电网供给，不设备用发电机。	项目用电由市政电网供给，不设备用发电机。	不变	/	
环	废气	注塑工序废气	注塑工序设置在密	注塑区 1+注塑区 2 设置在密	不变	/

保工程	治理设施		闭负压车间内，废气经集气罩收集送至二级活性炭装置处理后由15米高排气筒排放（DA001）。	闭负压车间内，废气经集气罩收集送至二级活性炭装置处理后由15米高排气筒排放（DA001）。		
		印刷工序废气	/	注塑区3+注塑区4设置在密闭负压车间内，印刷废气经集气罩收集，废气收集后送至二级活性炭装置处理后由15米高排气筒排放（DA002）。	新增印刷	/
		造粒工序废气	造粒工序设置在密闭负压车间内，废气经集气罩收集送至二级活性炭装置处理后由15米高排气筒排放（DA003）。	造粒工序设置在密闭负压车间内，废气经集气罩收集送至1套“静电除油+水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后由15米高排气筒排放（DA003）。	升级改造	/
		投料、混料、破碎工序粉尘，烘料废气	加强车间管理后无组织排放	加强车间管理后无组织排放	不变	/
	废水治理措施	生活污水	采取雨污分流措施，生活污水进入化粪池预处理后由市政污水管网排至中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理。	采取雨污分流措施，生活污水进入化粪池预处理后由市政污水管网排至中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理。	不变	/
		注塑冷却水	项目冷却水循环使用，定期补充因循环过程蒸发损耗的水量，无需定期更换，不外排。	项目冷却水循环使用，定期补充因循环过程蒸发损耗的水量，无需定期更换，不外排。	不变	/
		废气水喷淋废水	/	废气水喷淋废水经收集后定期委托有处理能力的废水处理机构处理。	新增	/
	噪声治理措施	选用低噪声设备、采取必要的隔声、减振降噪措施，合理布局等。	选用低噪声设备、采取必要的隔声、减振降噪措施，合理布局等。	不变	/	
	固废治理措施	生活垃圾	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理。	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理。	不变	/
		一般固体废物	设置一般固废暂存间暂存，塑胶边角料及次品经破碎后回用于生产，其他一般固体废物集中收集后交专业单位回收处理。	设置一般固废暂存间暂存，塑胶边角料及次品经破碎造粒后回用于生产，其他一般固体废物集中收集后交专业单位回收处理。	增加造粒	/
		危险废物	设置危废暂存间（位于生产车间外西北侧，建筑面积10m ² ）暂存，危险废物集中	设置危废暂存间（位于生产车间外西北侧，建筑面积10m ² ）暂存，危险废物集中收集后交由具有相关危险废	不变	/

收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。
物经营许可证的单位处理。

3、主要产品及产能

项目主要从事电池塑料外壳、旋钮、电线制造，主要产品及年产量详见下表：

表 2-3 项目主要产品产量一览表

序号	产品名称	改建前年产量 (t/a)	改建后年产量 (t/a)	变化量 (t/a)
1	电池塑料外壳	400	400	0
2	旋钮	120	120	0
3	电线	2	2	0

4、主要原材料及年用量

表 2-4 项目主要原辅料用量一览表

序号	名称	物态	改建前年用量 (t/a)	改建后年用量 (t/a)	变化量 (t/a)	最大储存量	使用工序	包装规格	是否为风险物质	临界量	备注
1	ABS 塑料 (新材料)	固态	500	495	-5	20	注塑	25kg/袋	否	/	外购
2	PP 塑料 (新材料)	固态	15	26.2	11.2	2	注塑	25kg/袋	否	/	外购
3	PC 塑料 (新材料)	固态	15	0	-15	/	注塑	25kg/袋	否	/	外购
4	色母	固态	0.3	0.23	-0.07	0.2	注塑	25kg/袋	否	/	外购
5	锌合金	固态	2	2	0	/	熔化、浇铸	/	否	/	外购
6	电线	固态	2	2	0	1	打端子	/	否	/	外购
7	端子	固态	0	0.1	0.1	0.1		10kg/箱	否	/	外购
8	水性油墨	液态	0	0.0213	0.0213	0.01	印刷	2kg/瓶	是	100	外购
9	移印钢版 (尺寸 10cm×10cm)	固态	0	20 张	20 张	20 张	印刷	堆放	否	/	外购
10	模具	固态	0	100 套	100 套	50 套	注塑、浇铸	20kg/套	否	/	外购，本项目不设修模和模具加工工序。

11	机油	液态	0.1	0.1	0.1	0.1	设备维护	20kg/桶	是	2500	外购
12	空压机油	液态	0.06	0.06	0.06	0.06	空压机维护	20kg/桶	是	2500	外购

注：现有项目遗漏端子、模具、机油、空压机油，本次评价进行补充。

主要原材料的理化性质：

ABS 塑胶粒：ABS（Acrylonitrile Butadiene Styrene 的首字母缩写）是一种强度高、韧性好、易于加工成型的热塑型高分子材料结构；微黄色固体，有一定的韧性，密度约为 1.04~1.06g/cm³。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。成型温度 180-250℃，分解温度 >270℃。

PP 塑胶粒：聚丙烯，密度为 0.92g/cm³，PP 的熔点为 160-175℃，分解温度为 350℃，但在注射加工时温度设定不能超过 275℃，成型温度：160-220℃。主要用于各种长、短丙纶纤维的生产，用于生产聚丙烯编织袋、打包袋、注塑制品等用于生产电器、电讯、灯饰、照明设备及电视机的阻燃零部件等。

色母粒：是指由高比例的颜料或添加剂与热塑性树脂，经良好分散而成的塑料着色剂，其所选用的树脂对着色剂具有良好润湿和分散作用，并且与被着色材料具有良好的相容性。由颜料 35%、载体(ABS/HHIPS/PP)60%和分散剂 5%三种基本要素所组成。色母粒着色是现今最普遍采用的塑料着色法。分解温度 400℃以上。

水性油墨：项目使用的移印机的印刷方式属于凹版印刷，使用的油墨为水性油墨，根据建设单位提供的水性油墨的 MSDS 表（详见附件 6）可知主要成分为：聚氨酯 15-35%、压克力 15-35%、色浆 10-35%、助剂 5-15%、软水 20-40%。根据企业提供的水性油墨 VOCs 检测报告（详见附件 2-2），项目使用的水性油墨中 VOCs 含量为 7.3%。

根据水性油墨 MSDS 成分表及 VOCs 检测报告可知，项目使用的为水性油墨，其中挥发性有机物含量为 7.3%，符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值 GB 38507-2020》表 1 水性油墨中凹印油墨（非吸收性承印物）的挥发性有机化合物（VOCs）限值要求（≤30%），为低 VOCs 含量材料。

表 1 《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值 GB 38507-2020》油墨中可挥发性有机物含量的限值摘录

油墨品种		挥发性有机化合物（VOCs）限值%
水性油墨	凹印油墨（非吸收性承印物）	≤30

项目水性油墨用量核算：

本项目在旋钮上进行移印，水性油墨使用量按下式进行计算：

$$\text{油墨用量} = \frac{\text{印刷面积} \times \text{墨水湿膜厚度} \times \text{油墨比重}}{\text{利用率}}$$

式中：

移印面积——根据建设单位提供资料，项目每件旋钮需要移印 1 次图案或 logo，每件旋钮移印图案的最大尺寸约为 $1\text{cm} \times 1\text{cm} = 1\text{cm}^2$ (0.0001m^2)，项目年产 120 吨旋钮，单个重约 20 克，计算出年产 600 万个旋钮，则移印总面积为 $600 \times 10000 \times 0.0001 = 600\text{m}^2$ 。

水性油墨湿膜厚度——水性油墨印刷厚度（湿膜厚度），取 $20\mu\text{m}$ ；

水性油墨比重——根据 MSDS 成分表，项目水性油墨比重约为 $1.0 \sim 1.6\text{g}/\text{cm}^3$ ，本次评价取 $1.6\text{g}/\text{cm}^3$ ；

利用率——水性油墨使用过程中会有少量沾在设备上，根据企业提供资料，项目水性油墨利用率取 90%。

由上式计算出本项目水性油墨使用量约为 $0.0213\text{t}/\text{a}$ 。

空压机油：成分为 100%氢化处理的石蜡蒸馏物。无色透明液体，有石油气味道，沸点 $>315^\circ\text{C}$ ，可溶于碳氢化合物，不溶于水。比重约为 $0.85 \sim 0.9$ (15.6°C)。

机油：即发动机润滑油。密度约为 0.91×10^3 (kg/m^3) 能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减振缓冲等作用。被誉为汽车的“血液”。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。

5、项目主要生产设备

表 2-5 主要生产设备及数量表

序号	设备名称	改建前数量	改建后数量	变化量	型号/备注	使用工序	能源
1	立式注塑机	1 台	1 台	0	20T	注塑	电能
2	卧式注塑机	5 台	5 台	0	100T		
		6 台	6 台	0	140T		
		3 台	3 台	0	200T		
		3 台	3 台	0	300T		
		3 台	3 台	0	250T		
		3 台	3 台	0	450T		
		2 台	2 台	0	600T		
		1 台	1 台	0	1000T		
		1 台	1 台	0	1300T		
	一共	28 台	28 台	0	/	注塑	电能
3	碎料机	5 台	6 台	+1 台	10kw	碎料	电能
4	造粒机（色母）	2 台	0	-2 台	/	造粒	电能
5	拌料机	6 台	5 台	-1 台	10kw	拌料	电能
6	移印机	0	2 台	+2 台	3kw	印刷	电能
7	电木机	6 台	0	-6 台	/	注塑	电能
8	铣床机	2 台	2 台	0	15kw	机加工	电能
9	钻机	5 台	5 台	0	12kw		电能
10	电熔炉	2 台	3 台	+1 台	容量：10kg	熔化	电能
11	端子机	3 台	3 台	0	5kw	打端子	电能

12	裁线机	0	1台	+1台	4kw	裁线	电能
13	手啤机	10台	10台	0	/	成型	/
14	空压机	2台	2台	0	30P、50P	辅助设备	电能
15	冷却塔	3台	3台	0	单台循环水量：10t/h	冷却	电能
16	再生塑料造粒机	0	1台	+1台	功率40kw	再生造粒	电能

表 2-6 项目注塑产能核算表

设备名称	台数	规格型号	单台最大射胶量 (g/批次)	单台设备加工批次 (次/小时)	单台设备年工作小时/小时	单台设备年生产能力 (吨/年)	年生产能力合计 (吨/年)
立式注塑机	1台	20T	100	25	2400	6	6
卧式注塑机	5台	100T	150	25	2400	9	45
	6台	140T	180	25	2400	10.8	64.8
	3台	200T	200	25	2400	12	36
	3台	250T	250	25	2400	15	45
	3台	300T	300	25	2400	18	54
	3台	450T	400	25	2400	24	72
	2台	600T	600	25	2400	36	72
	1台	1000T	1500	25	2400	90	90
1台	1300T	2000	25	2400	120	120	
合计产能 (吨/年)							604.8

注：项目注塑机理论最大产能为 604.8 吨/年，项目注塑产品产能为 520 吨/年，占理论设计产能的 85.98%，因此，产能与生产设备匹配。

注：本项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中落后和淘汰的设备。

6、人员及生产制度

项目劳动定员、工作制度和食宿情况见下表。

表 2-7 劳动定员、工作制度和食宿情况

序号	/	员工人数	工作制度	食宿情况
1	改建前	30人	全年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时，年运行时数为 2400 小时。	员工在厂内住宿，不在项目内就餐。
2	改建后	30人	全年工作 300 天，每天 1 班，每个班次工作 8 小时，年运行时数为 2400 小时。	员工在厂内住宿，不在项目内就餐。
3	变化情况	不变	不变	不变

7、供电系统

项目主要能耗及水耗情况详见下表。

表 2-8 项目能耗水耗一览表

序号	名称	改建前	增减量	改建后	用途	来源
1	水	150t/a	+390	540t/a	注塑冷却用水	市政供水

		1800t/a	-1350t/a	450t/a	生活用水	
		0	+51t/a	51t/a	水喷淋用水	
2	电	50.8 万度/a	-10 万度/a	40.8 万度/a	生产、办公	市政供电

8、项目给排水系统

雨污分流：项目厂区内实施雨污分流制，雨水和污水分开收集、分开处置，雨水经厂区内雨水收集渠收集后排入市政雨水管网。

(1) 给水系统：项目营运期用水均由市政给水管道直接供水，主要用水为员工生活用水和生产用水。

①生活用水：改建前后项目员工均为 30 人，在厂区住宿、不在厂内就餐，员工生活用水量按《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中办公室有食堂和浴室用水系数先进值 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则项目员工生活用水量为 $450\text{m}^3/\text{a}$ 。

②冷却用水：项目注塑工序需要用水进行冷却，冷却方式为间接冷却，冷却用水为普通的自来水，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂。项目共设 3 台 10t/h 的冷却塔，注塑工序年工作 2400 小时。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中的蒸发水量计算公式：

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

式中： Q_e -蒸发水量（ m^3/h ）； Q_r -循环冷却水量（ m^3/h ）；

Δt -循环冷却水进、出温差（ $^{\circ}\text{C}$ ）； K -蒸发损失系数（ $1/^{\circ}\text{C}$ ）；

表 2-9 蒸发损失系数 k

大气温度（ $^{\circ}\text{C}$ ）	-10	0	10	20	30	40
k（ $1/^{\circ}\text{C}$ ）	0.0008	0.0010	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

项目冷却水进水温度 35°C 、出水温度 30°C ，进出水温度差为 5°C ，车间内大气温度取 30°C ，则 K 值为 0.0015，通过计算可知，冷却水由于热量蒸发损耗的水量约 $0.0015 \times 5 \times 30 = 0.225\text{m}^3/\text{h}$ ，每天运行 8h，年工作天数按 300 天计，则冷却水蒸发水量为 $540\text{m}^3/\text{a}$ 。项目冷却水循环使用，定期补充因循环过程蒸发损耗的水量，无需定期更换，不外排。

③废气水喷淋用水：项目造粒废气治理设置 1 套水喷淋系统，循环水池的容积为 $1.5\text{m}^3/\text{个}$ ，一个季度更换一次，水喷淋废水为 1.5 吨/次，即水喷淋废水的产生量为 6 吨/年，废气水喷淋废水委托给有处理能力的废水处理机构处理；日补充用水按循环水池容积的 10% 计算，日补充用水量为 0.15 吨/日，即 45 吨/年。则废气水喷淋用水为 $6+45=51$ 吨/年。

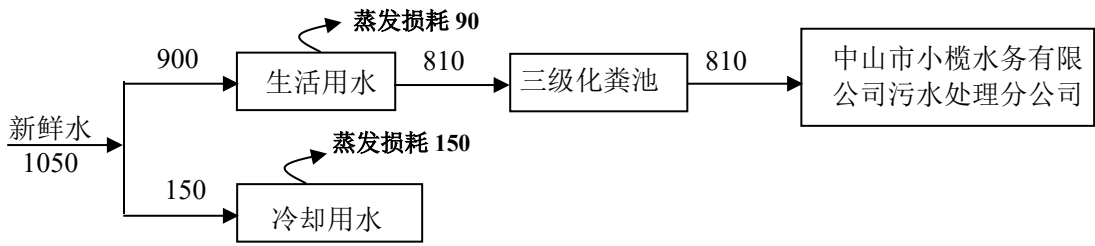


图 2-1 改建前项目水平衡图 (单位: 吨/年)

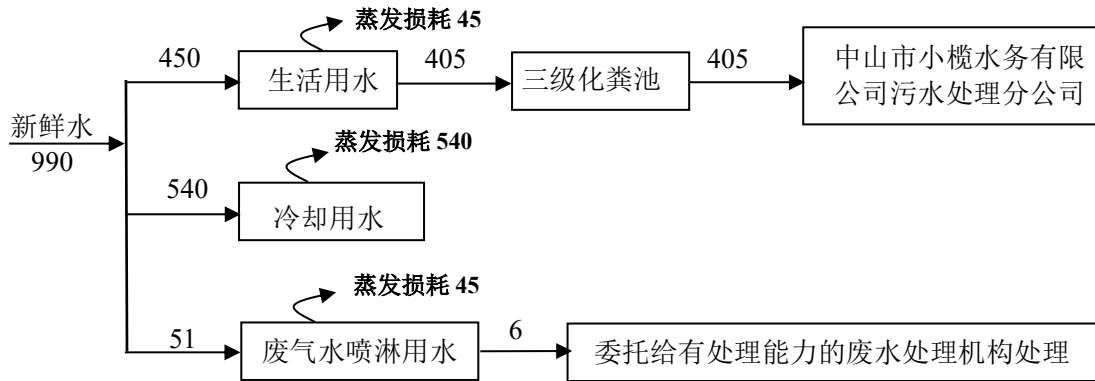


图 2-2 改建后项目水平衡图 (单位: 吨/年)

9、四至情况

本项目位于中山市小榄镇沙口桃花沙工业区二期，根据现场，项目东北面为中山小榄中裕福特 4S 店，东南面为文成东路，西面为天朗工业园，西北面为其他工厂，具体详见附件 2。

10、平面布局情况

本项目位于中山市小榄镇沙口桃花沙工业区二期，租赁 1 处院落作为经营场所，用地面积为 4000 平方米，建筑面积 6200 平方米，功能布局如下：

注塑区 1：单层，层高 4.5 米，车间占地面积 120m²，建筑面积 120m²。设有注塑区 1、固废间等区域。

生产车间：共 5 层，层高 3 米，所在建筑总高度 15 米，车间占地面积 900m²，建筑面积 4500m²。

第一层：注塑区 2、模具摆放区、破碎区、再生造粒区、混料区、仓库、注塑区 3、注塑区 4、办公室等区域。

第二层、第四层：仓库；

第三层：组装区、移印区

办公室：位于生产车间，建筑面积约 50m²，用于员工办公休息。

门岗室：建筑面积约 10m²。

宿舍：共 5 层，占地面积 300m²，建筑面积 1500m²。

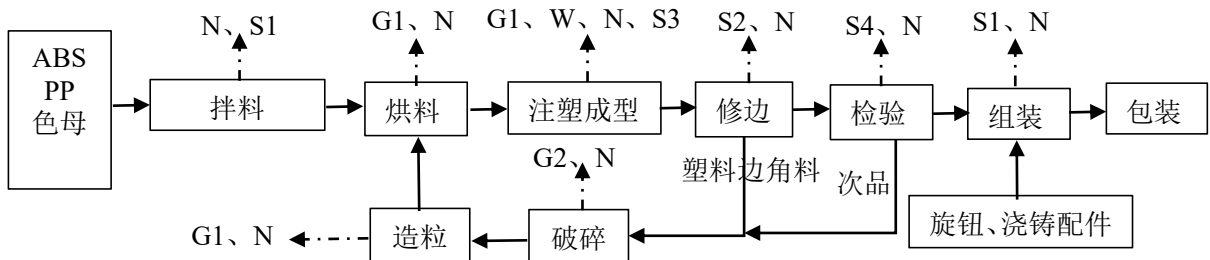
仓库：位于生产车间 1-4 楼内。

仓库：单层，建筑面积约 60m²。

具体详见附图 3。项目总体布局功能分区明确、人员进出口及物料运输线分开，便于生产及运输。

项目最近的敏感保护目标为项目东南侧约 118 米的米布溜，位于项目当地主导风向的侧风向，项目废气排放对其影响较小，平面布局合理。

1、项目电池塑料外壳生产工艺流程



图例：G1 有机废气、臭气浓度；G2 颗粒物；S1 普通废包装材料；S2 塑料边角料；S3 废模具；S4 次品；W 冷却水；N 噪声。

图 2-3 项目电池塑料外壳生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

拌料：项目将外购的 ABS 塑胶粒、PP 塑胶粒、色母粒以一定配比投放进拌料机搅拌均匀，拌料机工作温度为常温。年工作 2400 小时。

此过程会产生普通废包装材料、噪声。

烘料工序：项目将搅拌均匀的原料放入注塑机配套的烘料桶中，使用电能加热到 80℃，主要为烘干塑料中的水分，有臭味产生（以臭气浓度计），年工作 2400 小时。

此过程会产生臭气浓度、噪声。

注塑成型：项目将烘料后的塑胶粒投至注塑机内加热熔融，再在压力下注入模具内，经冷却成型后得到所需的塑胶成品。ABS 塑胶粒分解温度约 270℃，PP 塑胶粒分解温度约 350℃，色母分解温度约 400℃。本项目注塑工序工作温度为 220℃（电能加热），低于塑胶颗粒的分解温度，不会产生塑胶分解废气。项目注塑过程中需使用冷却水冷却模具，冷却方式采用自来水进行间接冷却（即冷却水不与塑胶工件直接接触，不添加任何药剂，项目冷却水循环使用，定期补充因循环过程蒸发损耗的水量，无需定期更换，不外排）。年工作 2400 小时。

此过程产生有机废气、臭气浓度、噪声、废模具。

修边：项目人工对注塑成型后的工件进行修边，去除毛边、毛刺，年工作时间为 2400 小时。

工艺流程和产排污环节

此过程会产生塑料边角料、噪声。

检验：项目人工对塑胶件进行检验。

此过程会产生次品。

组装：项目将注塑件和旋钮、浇铸配件进行组装后得到成品。

此过程会产生普通废包装材料、噪声。

破碎：塑胶边角料、次品用破碎机破碎后造粒重新利用，破碎过程中有少量粉尘产生，年工作 600 小时。

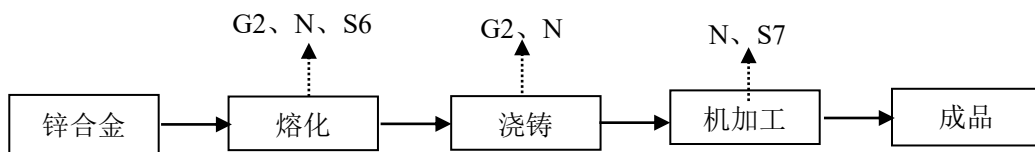
此过程会产生颗粒物和噪声。

造粒：项目破碎后的塑胶料经再生塑料造粒机造粒后回用于生产。年工作 600 小时。

此过程产生有机废气、臭气浓度、噪声。

包装：项目采用人工包装后出货。

2、浇铸件配件生产工艺流程



图例：G2 颗粒物；S6 废锌灰渣；S7 锌合金边角料；N 噪声。

图 2-4 现有项目压铸件配件生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

熔化：项目使用微型熔炉将外购的锌合金熔化，年工作 2400 小时。

此过程会产生废锌灰渣、颗粒物、噪声。

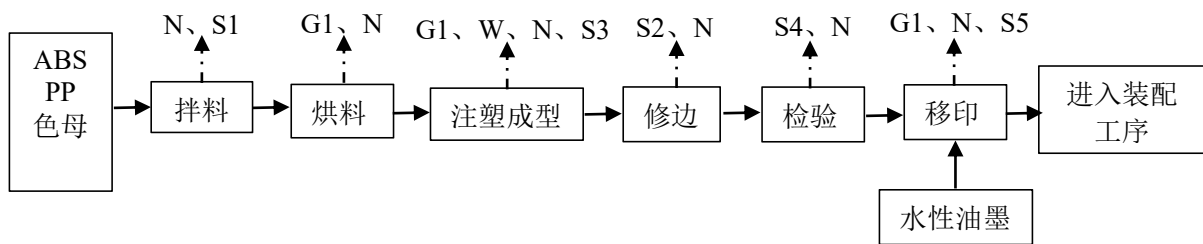
浇铸：项目使用模具人工进行浇铸成型，浇铸过程不使用脱膜剂。年工作 2400 小时。

此过程会产生颗粒物、噪声。

机加工：浇铸后的工件进行简单铣、钻床机加工后得到配件成品；。

此过程会产生锌合金边角料、噪声。

3、项目旋钮生产工艺流程



图例：G1 有机废气、臭气浓度；G2 颗粒物；S1 普通废包装材料；S2 塑料边角料；S3 废模具；S4 次品；S5 废水性油墨瓶；S6 废抹布、手套；S7 废钢板；W 冷却水；N 噪声。

图 2-5 项目旋钮生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

拌料：项目将外购的 ABS 塑胶粒、PP 塑胶粒、色母粒以一定配比投放进拌料机搅拌均匀，拌料机工作温度为常温。年工作 2400 小时。

此过程会产生普通废包装材料、噪声。

烘料工序：项目将搅拌均匀的原料放入注塑机配套的烘料桶中，使用电能加热到 80℃，主要为烘干塑料中的水分，有臭味产生（以臭气浓度计），年工作 2400 小时。

此过程会产生臭气浓度、噪声。

注塑成型：项目将烘料后的塑胶粒投至注塑机内加热熔融，再在压力下注入模具内，经冷却成型后得到所需的塑胶成品。ABS 塑胶粒分解温度约 270℃，PP 塑胶粒分解温度约 350℃，色母分解温度约 400℃。本项目注塑工序工作温度为 220℃（电能加热），低于塑胶颗粒的分解温度，不会产生塑胶分解废气。项目注塑过程中需使用冷却水冷却模具，冷却方式采用自来水进行间接冷却（即冷却水不与塑胶工件直接接触，不添加任何药剂，项目冷却水循环使用，定期补充因循环过程蒸发损耗的水量，无需定期更换，不外排）。年工作 2400 小时。

此过程产生有机废气、臭气浓度、噪声、废模具。

修边：项目人工对注塑成型后的工件进行修边，去除毛边、毛刺，年工作时间为 2400 小时。

此过程会产生塑料边角料、噪声。

检验：项目人工对塑胶件进行检验。

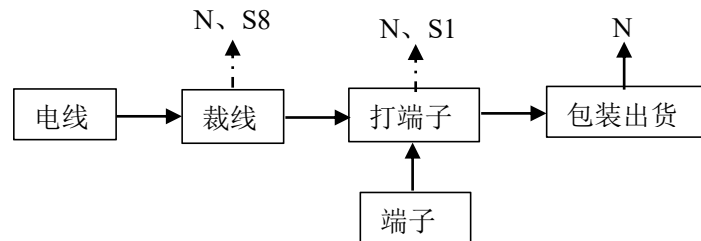
此过程会产生次品。

移印：项目使用移印机通过水性油墨在旋钮上印上图案或 logo，移印属于凹版印刷。项目移印机及钢版使用后须定期使用湿抹布进行擦拭清洁，会产生少量废抹布、手套，钢版定期更换产生废钢版。

该工序产生有机废气（主要成分为非甲烷总烃、总 VOCs）、臭气浓度、废包装材料、废油墨瓶，废抹布、手套，废钢版和噪声。

注：项目塑胶边角料及次品经破碎、造粒后回用于电池塑料外壳生产。

4、项目电线生产工艺流程



图例：S1 普通废包装材料；S8 废电线边角料；N 噪声。

图 2-6 项目电线生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

裁线：项目使用裁线机将外购的电线裁切成所需尺寸，年工作 2400 小时。

此过程会产生废电线边角料、噪声。

打端子：项目使用端子机将端子打压在电线首端。年工作 2400 小时。

此过程会产生普通废包装材料、噪声。

包装：项目采用人工包装后出货。

此过程会产生噪声。

注：项目不设模具制作和维修工序，模具均外发制作和维修；

一、现有项目环保手续履行情况

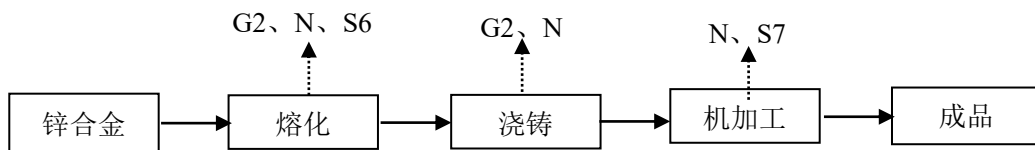
建设单位于 2006 年 9 月 20 填报了《中山市兴华塑料五金电器有限公司新建项目环境影响登记表》，审批文号为：中环建登【2006】10304 号。

建设单位于 2015 年 6 月委托南鑫垚环境技术有限公司编制了《中山市兴华塑料五金电器有限公司扩建项目环境影响报告表》，于 2015 年 11 月 5 日通过了中山市生态环境局的审批，审批文号为：中(榄)环建表[2015]0045 号；于 2016 年 8 月 29 日完成了《中山市兴华塑料五金电器有限公司扩建项目竣工环境保护验收》，由于时间久远，建设单位遗失了验收意见；建设单位于 2025 年 3 月 31 日申请了固定污染源排污登记，登记编号为：91442000792984801Q001Y。

二、现有项目生产工艺流程

现有项目生产工艺流程如下：

1、浇铸件配件生产工艺流程



图例：G2 颗粒物；S6 废锌灰渣；S7 锌合金边角料；N 噪声。

图 2-7 现有项目压铸件配件生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

熔化：项目使用微型熔炉将外购的锌合金熔化，年工作 2400 小时。

此过程会产生废锌灰渣、颗粒物、噪声。

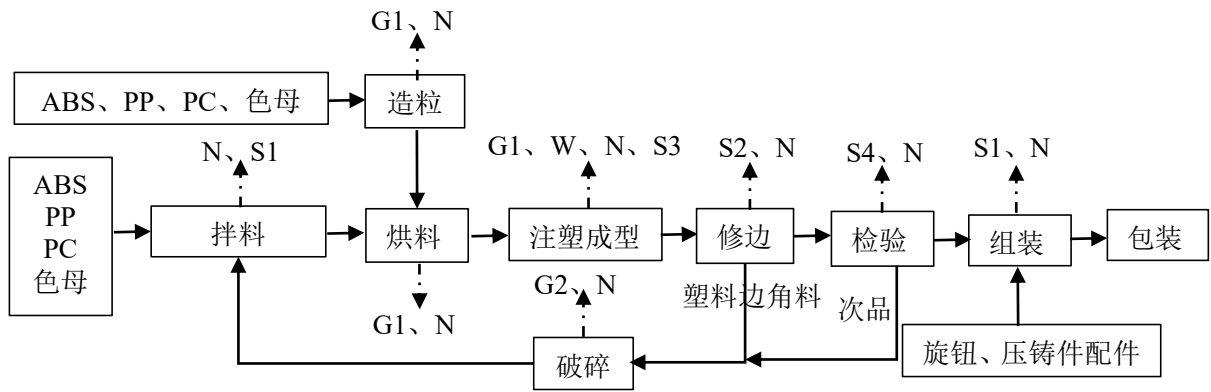
浇铸：项目使用模具人工进行浇铸成型，浇铸过程不使用脱膜剂。年工作 2400 小时。

此过程会产生颗粒物、噪声。

机加工：浇铸后的工件进行简单铣、钻床机加工后得到配件成品；。

此过程会产生锌合金边角料、噪声。

2、电池塑料外壳生产工艺流程图



图例：G1 有机废气、臭气浓度；G2 颗粒物；S1 普通废包装材料；S2 塑料边角料；S3 废模具；S4 次品；W 冷却水；N 噪声。

图 2-8 现有项目电池塑料外壳生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

拌料：项目将外购的 ABS 塑胶粒、PP 塑胶粒、PC 塑胶粒、色母粒以一定配比投放进拌料机搅拌均匀，由于塑胶边角料、次品经破碎后为粉状，故拌料过程会产生少量粉尘，拌料机工作温度为常温。年工作 2400 小时。

此过程会产生颗粒物、普通废包装材料、噪声。

烘料工序：项目将搅拌均匀的原料放入注塑机配套的烘料桶中，使用电能加热到 80℃，主要为烘干塑料中的水分，有臭味产生（以臭气浓度计），年工作 2400 小时。

此过程会产生臭气浓度、噪声。

注塑成型：项目将烘料后的塑胶粒投至注塑机内加热熔融，再在压力下注入模具内，经冷却成型后得到所需的塑胶成品。ABS 塑胶粒分解温度约 270℃，PP 塑胶粒分解温度约 350℃，PC 塑胶粒分解温度约 340℃，色母分解温度约 400℃。本项目注塑工序工作温度为 220℃（电能加热），低于塑胶颗粒的分解温度，不会产生塑胶分解废气。项目注塑过程中需使用冷却水冷却模具，冷却方式采用自来水进行间接冷却（即冷却水不与塑胶工件直接接触，不添加任何药剂，项目冷却水循环使用，定期补充因循环过程蒸发损耗的水量，无需定期更换，不外排）。年工作 2400 小时。

此过程产生有机废气、臭气浓度、噪声、废模具。

修边：项目人工对注塑成型后的工件进行修边，去除毛边、毛刺，年工作时间为 2400 小时。

此过程会产生塑料边角料、噪声。

检验：项目人工对塑胶件进行检验。

此过程会产生次品。

组装：项目将注塑件和旋钮、五金件进行组装后得到成品。

此过程会产生普通废包装材料、噪声。

破碎：塑胶边角料、次品用破碎机破碎后造粒重新利用，破碎过程中有少量粉尘产生年工作 600 小时。

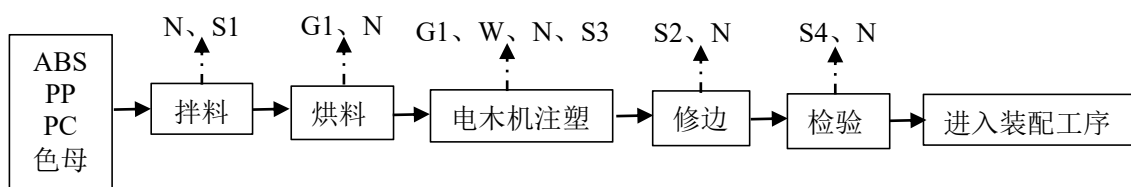
此过程会产生颗粒物和噪声。

造粒：为保证注塑产品颜色更加均匀，少量原料增加造粒工序，将塑料和色母混合均匀后通过造粒机熔化并挤出、切粒，得到所需颜色的塑胶粒。

此过程产生有机废气、臭气浓度、噪声。

包装：项目采用人工包装后出货。

3、旋钮生产工艺流程



图例：G1 有机废气、臭气浓度；G2 颗粒物；S1 普通废包装材料；S2 塑料边角料；S3 废模具；S4 次品；W 冷却水；N 噪声。

图 2-9 现有项目旋钮生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

拌料：项目将外购的 ABS 塑胶粒、PP 塑胶粒、PC 塑胶粒、色母粒以一定配比投放进拌料机搅拌均匀，拌料机工作温度为常温。年工作 2400 小时。

此过程会产生普通废包装材料、噪声。

烘料工序：项目将搅拌均匀的原料放入注塑机配套的烘料桶中，使用电能加热到 80℃，主要为烘干塑料中的水分，有臭味产生（以臭气浓度计），年工作 2400 小时。

此过程会产生臭气浓度、噪声。

注塑成型：项目将烘料后的塑胶粒投至注塑机内加热熔融，再在压力下注入模具内，经冷却成型后得到所需的塑胶成品。ABS 塑胶粒分解温度约 270℃，PP 塑胶粒分解温度约 350℃，PC 塑胶粒分解温度约 340℃，色母分解温度约 400℃。本项目注塑工序工作温度为 220℃（电能加热），低于塑胶颗粒的分解温度，不会产生塑胶分解废气。项目注塑过程中需使用冷却水冷却模具，冷却方式采用自来水进行间接冷却（即冷却水不与塑胶工件直接接触，不添加任何药剂，项目冷却水循环使用，定期补充因循环过程蒸发损耗的水量，无需定期更换，不外排）。年工作 2400 小时。

此过程产生有机废气、臭气浓度、噪声、废模具。

修边：项目人工对注塑成型后的工件进行修边，去除毛边、毛刺，年工作时间为2400小时。

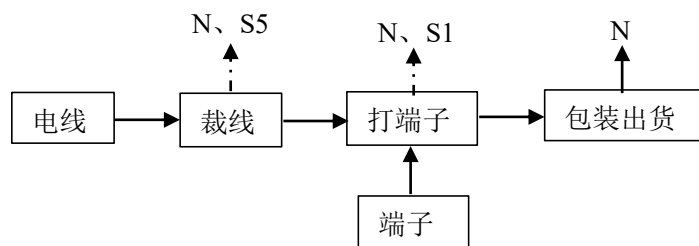
此过程会产生塑料边角料、噪声。

检验：项目人工对塑胶件进行检验。

此过程会产生次品。

注：项目塑胶边角料及次品经破碎、造粒后回用于电池塑料外壳生产。

4、电线生产工艺流程



图例：S1 普通废包装材料；S5 废电线边角料；N 噪声。

图 2-10 现有项目电线生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

裁线：项目使用裁线机将外购的电线裁切成所需尺寸，年工作 2400 小时。

此过程会产生废电线边角料、噪声。

打端子：项目使用端子机将端子打压在电线首端。年工作 2400 小时。

此过程会产生普通废包装材料、噪声。

包装：项目采用人工包装后出货。

此过程会产生噪声。

三、现有项目污染源强核算

表 2-9 现有项目主要污染物及防治措施

类型	排放源	污染物名称	原环评及批复量	实际排放量	污染防治措施
大气污染物	注塑、造粒工序	非甲烷总烃	0.106t/a	0.0328t/a	设置在密闭车间内，并将废气收集至二级活性炭吸附装置进行处理后高空排放。
	熔化、浇铸、拌料、破碎工序	颗粒物	0.002t/a	0.0367t/a	经加强车间管理后无组织排放
水污染物	生活污水	废水量	810t/a	405t/a	经三级化粪池处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理集中处理。
		COD _{Cr}	0.203t/a	0.0911t/a	
		BOD ₅	0.122t/a	0.0547t/a	
		SS	0.122t/a	0.0547t/a	
		NH ₃ -N	0.020t/a	0.0081t/a	

	注塑冷却用水	150t/a	540t/a	冷却水循环使用，定期补充因循环过程蒸发损耗的水量，无需定期更换，不外排。	
固体废物	一般固体废物	废普通包装材料	/	1.061t/a	收集后交专业公司回收处理
		锌合金边角料	0.2t/a	0.2t/a	经收集后回炉重熔
		塑胶边角料及次品	10t/a	5.303t/a	经碎料机破碎后回用于生产
		锌灰渣	/	0.01t/a	收集后交专业公司回收处理
		废电线边角料	/	0.04t/a	收集后交专业公司回收处理
	危险废物	废润滑油	0.5t/a	0.03t/a	收集后交有危废处理资质公司处理
		废润滑油桶		0.005t/a	
		废含油抹布、手套	/	0.04t/a	
		废空压机油	/	0.04t/a	
		废空压机油桶	/	0.0036t/a	
废活性炭	5.0t/a	5.0t/a			
生活垃圾	生活垃圾	7.5t/a	9t/a	交环卫部门统一处理	
噪声	生产设备的运行噪声	≤65dB(A)	≤65dB(A)	选用低噪声设备、减振、声等，合理布局	

1、废气

现有工程排放的废气主要包括注塑、造粒工序产生的非甲烷总烃、臭气浓度；熔化、浇铸、拌料、破碎工序产生的颗粒物。

①注塑工序（非甲烷总烃、臭气浓度）

有组织排放：现有项目将造粒、注塑工序设置在密闭车间内，废气经集气罩收集后分别引至2套“二级活性炭吸附”装置处理后高空排放，排气筒高度15米，编号F0-17634、F0-17635。根据中山市环境监测站出具的《建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，报告编号：（中山）环境监测（工）字（2016）第593号，见附件8，现有项目注塑、造粒工序废气产排放情况见下表。

表 2-10 现有项目注塑、造粒工序废气产、排情况一览表

监测时间	频次	监测点位	监测项目	废气流量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准	达标情况
2016.05.30	第1次	造粒和注塑工序有机废气排放口（F0-17634）	非甲烷总烃	5000	1.01	0.0051	0.0122	120	达标
	第2次				1.07	0.0054	0.0129		
	第3次				/	/	/		
2016.05.30	第1次		臭气浓度（无		/	/	/	2000	达标
	第2次				/	/	/		

	第3次		量纲)		37	/	/		
2016.05.30	第1次	注塑工序有机废气排放口 (FQ17635)	非甲烷总烃	3000	1.07	0.0032	0.0077	120	达标
	第2次				1.04	0.0031	0.0074		
	第3次				/	/	/		
	第1次		臭气浓度(无量纲)		/	/	/	2000	达标
	第2次				/	/	/		
	第3次				37	/	/		
均值							0.0201		

由上表监测结果可知，现有项目注塑、造粒工序非甲烷总烃有组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；臭气浓度有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值。

现有项目验收监测工况为75%，则满负荷生产时非甲烷总烃排放量（取两天监测平均值）为 $0.0201 \div 75\% = 0.0268$ （t/a）。

无组织排放：现有项目将注塑、造粒工序设置在密闭车间内，并设置集气罩对有机废气进行收集后送至“二级活性炭吸附装置”处理后高空排放。废气收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中表3.3-2废气收集集气效率参考值-“全密闭设备/空间-单层密闭负压的集气效率为90%”，本次评价注塑、造粒工序有机废气收集效率按90%计，二级活性炭吸附装置处理效率按50%计，则满负荷生产时非甲烷总烃无组织排放量为： 0.0268 （t/a） \div （1-50%） \div 90% \times （100%-90%） $=0.006$ （t/a）。

综上所述，现有项目满负荷生产时注塑、造粒工序非甲烷总烃总排放量为 0.0268 （t/a） $+0.006$ （t/a） $=0.0328$ （t/a）。

②熔化、浇铸工序废气（补充核算）

现有项目锌合金熔化、浇铸工序会产生少量颗粒物，熔化过程颗粒物的产生量参考《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》-01铸造-铝合金锭、锌合金锭-熔炼（燃气炉）的颗粒物产污系数 0.943kg/t-产品 ”，项目年生产锌合金浇铸配件2t/a，则熔化过程颗粒物产生量约为 0.002t/a ；（年工作时间2400h）；

浇铸过程中颗粒物的产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》

C33-37 行业工段—01 铸造，原料为金属液等、脱模剂，工段中造型/浇注（重力、低压：限金属型，石膏/陶瓷型/石墨型等），颗粒物产污系数为 0.247kg/t-产品，项目年生产锌合金压铸配件 2t/a，则压铸过程颗粒物的产生量约为 0.0005t/a。（年工作时间 2400h）。

③拌料工序废气（补充核算）

现有项目经碎料后回用的塑胶边角料及次品为粉状，故拌料过程会产生少量的粉尘，以颗粒物为表征。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021.06.11 发布）的“292 塑料制品行业系数手册-2922 塑料板、管、型材制造行业系数表中“配料-混合-挤出”可知，塑胶边角料及次品碎料后回用拌料工序的颗粒物产生系数为“6.0 千克/吨-产品”。根据建设单位的实际情况，经碎料后回用于拌料的塑胶边角料及次品量约为原料用量的 1%，现有项目塑胶原料总用量为 530.3t/a（产生的塑胶边角料及次品量为 5.303t/a，则拌料工序产生的颗粒物为 0.0318t/a。项目拌料工序工作时间按每天 8 小时计，年工作 300 天，则拌料工序颗粒物的产生速率为 0.0133kg/h。

③碎料工序废气（补充核算）

现有项目产生的塑胶边角料及次品经碎料后回用于生产，碎料过程中会产生少量粉尘，以颗粒物为表征。塑胶边角料及次品产生量约为原辅材料的 1%，现有项目塑胶原料总用量为 530.3t/a，则产生的塑胶边角料及次品量为 5.303t/a。碎料工序粉尘产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021.06.11 发布）-工业源产排污核算方法和系数手册-4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册-4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表（仅有废 PET 破碎颗粒物 375g/t-原料、废 PVC 破碎颗粒物 450g/t-原料、废 PE/PP 破碎颗粒物 375g/t-原料、废 PS/ABS 破碎颗粒物 425g/t-原料），本次评价破碎颗粒物产生系数取 450g/t-原料。

则碎料过程产生的颗粒物产生量为 0.0024t/a，项目碎料工序工作时间按每天 8 小时计，年工作 300 天，则碎料工序颗粒物的产生速率为 0.001kg/h。

综上，现有项目熔化、压铸、拌料、破碎工序颗粒物总产生量约为 0.002t/a+0.0005t/a+0.0318t/a+0.0024t/a=0.0367t/a，经加强车间管理后无组织排放。

表 2-11 现有项目颗粒物厂界无组织排放监测结果一览表（单位:mg/m³）

监测时间	监测项目	监测结果				执行标准	排放标准	达标情况
		上风 向参 照点 1#	下风 向监 控点 2#	下风 向监 控点 3#	下风向监 控点 4#			
2016.05.30	颗粒 物	0.261	0.318	0.335	0.411	广东省《大气污染物 排放限值》(DB44/27	1.0	达标

						-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值		
--	--	--	--	--	--	------------------------	--	--

由上表监测结果可知，现有项目颗粒物厂界无组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

2、废水

①生活污水（重新核算）

现有项目设有员工 30 人，在厂区住宿、不在厂内就餐，员工生活用水量按《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中办公室有食堂和浴室用水系数先进值 15m³/(人·a)计，则项目员工生活用水量为 450m³/a。

生活用水主要用于办公和厕所用水，生活污水排放量系数按 0.9 计，生活污水排放量为 405 吨/年，参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）中生活污水水质情况，生活污水主要污染物为：BOD₅（150mg/L）、CODCr（250mg/L）、氨氮（25mg/L）、SS（150mg/L）、pH（6-9）。

本项目选址在中山市小榄水务有限公司污水处理分公司纳污范围，项目外排生活污水经三级化粪池处理后，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段），再由市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司治理以后达标排放。

表 2-12 项目水污染物产生排放一览表

废水类别	污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 (405t/a)	产生浓度 (mg/L)	6-9 (无量纲)	250	150	150	25
	产生量 (t/a)	/	0.1013	0.0608	0.0608	0.0101
	排放浓度 (mg/L)	6-9 (无量纲)	225	135	135	20
	排放量 (t/a)	/	0.0911	0.0547	0.0547	0.0081

由上表可知，现有项目生活污水排放浓度可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

②冷却用水

根据前文分析，现有项目冷却水补充水量为 540 吨/年，冷却用水循环使用，定期补充，不外排。

3、噪声

根据中山市环境监测站出具的《建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，报告编号：（中山）环境监测（工）字（2016）第 593 号，见附件 8，现有项目噪声排放情

况见下表。

表 2-13 现有项目厂界噪声排放情况一览表

监测时间	监测点位	主要声源	测量值 dB (A)	达标情况
			昼间	
2016.05.30	厂界东侧外 1 米处	生产噪声	58.0	达标
	厂界南侧外 1 米处	生产噪声	58.9	达标
	厂界西侧外 1 米处	生产噪声	58.2	达标
	厂界北侧外 1 米处	生产噪声	57.6	达标
执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008) 3 类标准			65	/

注：由于企业夜间不生产，故夜间噪声不作监测；

由上表可知，现有项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4、固体废物

(1) 生活垃圾（重新核算）

现有项目设有员工 30 人，在厂区住宿、不在厂内就餐，生活垃圾按每人每天按 1.0kg 计，生活垃圾产生量约为 9t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于其他垃圾 900-099-S64，经收集后交环卫部门统一清运。

(2) 一般工业固体废物

①普通废包装材料（补充核算）

现有项目生产过程中会产生废普通废包装材料（ABS、PP、PC、色母），项目原材料年使用量为 530.3 吨，每袋 25kg，则产生 21212 个包装袋，每个包装袋约 50g，约 1.061 吨/年。废普通废包装材料属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17 的一般工业固体废物，经收集后交由专业公司回收处理。

②塑胶边角料、次品（重新核算）

现有项目塑胶边角料及次品产生量约为原辅材料的 1%，现有项目塑胶原料总用量为 530.3t/a，则产生的塑胶边角料及次品量为 5.303t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17 的一般工业固体废物，经碎料后回用到拌料工序。

③废电线边角料（补充核算）

现有项目电线裁切过程会产生少量的废电线边角料，根据业主提供的资料，废电线边角料产生量约为 0.04t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024

年第4号)中SW59其他一般工业固体废物,废物代码为900-099-S59的一般工业固体废物,经收集后交由专业公司回收处理。

④锌合金边角料

现有项目机加工过程会产生少量的锌合金边角料,根据业主提供的资料,锌合金边角料产生量约为0.2t/a,属于《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告2024年第4号)中SW17可再生类废物,废物代码为900-002-S17的废有色金属,经收集后回炉重熔。

⑤废锌灰渣(补充核算)

现有项目锌合金熔化过程会产生少量锌灰渣(熔炉锌水表面漂浮的杂质),根据建设单位提供的资料,锌灰渣产生量约为0.01t/a,锌灰渣属于《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告2024年第4号)中SW59其他一般工业固体废物,废物代码为900-099-S59的一般工业固体废物,经收集后交由专业公司回收处理。

(3) 危险废物

①废润滑油(重新核算)

项目年消耗润滑油0.1吨,约有30%的废润滑油产生,总重0.03t/a,属于《国家危险废物名录》(2025年)中编号HW08-废矿物油与含矿物油废物,代码为900-217-08,经收集后交由危险废物处理资质的单位处理。

②废润滑油包装桶(重新核算)

项目年消耗润滑油0.1吨,包装规格为20kg/桶,则产生5个废润滑油包装桶,每个重约1kg,总重0.005t/a,属于《国家危险废物名录》(2025年)中编号HW08-废矿物油与含矿物油废物,代码为900-249-08,经收集后交由危险废物处理资质的单位处理。

③废空压机油及包装桶(补充核算)

现有项目设1台空压机,空压机运行过程中会有废空压机油产生,空压机油一年更换一次,每次更换0.04t,废空压机油产生量为0.04t/a;项目空压机油用量为0.06t/a,包装规格为20kg/桶,则产生3个废空压机油包装桶,每个重约1.2kg,总重0.0036t/a,废空压机油及包装桶产生总量为0.0436t/a,属于《国家危险废物名录》(2025年)中编号HW08-废矿物油与含矿物油废物,代码为900-249-08,经收集后交由危险废物处理资质的单位处理。

④废含油废抹布、手套(补充核算)

项目生产设备在日常维护过程会产生废含油抹布、手套,根据建设单位提供资料,

年产生含油废含油抹布、废手套约为 0.04t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版）：废物类别为 HW49-其他废物，废物代码为 900-041-49，经收集后交有危险废物处理资质的单位处理。

⑤废活性炭

现有项目废气治理中的活性炭，吸附一段时间后需要更换，会产生废活性炭，根据原环评报告，现有项目废活性炭产生量为 5.0t/a，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49，代码为 900-039-49，经收集后交有危废处理资质单位处理。

5、与项目有关的原有主要环境问题及整改措施

现有项目已按照环评审批意见要求落实相关环保措施，废气、废水、噪声均能做到达标排放，固体废物均得到妥善处理，项目自投产以来，未收到环保方面的处罚，没有发生污染事故及居民投诉。

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

一、项目所在地功能区划：

地表水环境功能区划：本项目位于中山市小榄水务有限公司污水处理分公司纳污范围内，本项目生活污水经中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理达标后最终排入横琴海，根据《关于同意实施(广东省地表水环境功能区划)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，纳污河道横琴海执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准。

环境空气功能区划：根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订）确定，项目所在区域属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。

声环境功能区划：项目位于中山市小榄镇沙口桃花沙工业区二期，根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》确定，项目所在地属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

建设项目所在地环境功能属性如表3-1所列。

表3-1 建设项目所在地自然环境功能属性表

编号	项目	内容
1	建设用地属性	一般工业用地
2	水环境功能区	IV类水域-横琴海 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 中IV类标准
3	环境空气质量功能区	二类区 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 及2018年修改单二级标准
4	声环境质量功能区	3类区 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景区	否
7	是否水库库区	否
8	是否在水源保护区	否
9	是否在中山市小榄水务有限公司污水处理 分公司纳污范围	是

二、环境质量现状

1、环境空气质量现状

本项目位于中山市小榄镇沙口桃花沙工业区二期，根据《环境空气质量标准》

(GB3095-2026)和《中山市环境空气质量功能区划(2020年修订)》,本项目所在地区属二类环境空气质量功能区,因此环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中表1过渡阶段浓度限值二级标准。

1) 项目所在区域达标判定

根据《2024年中山市生态环境质量报告书(公众版)》:2024年,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)、臭氧8小时平均浓度(第90百分位数)均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值二级标准,项目所在区域为达标区。

表 3-2 区域空气质量现状评价表

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
中山市	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33%	达标
		日均值第 98 百分位数浓度	8	150	5.33%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55.00%	达标
		日均值第 98 百分位数浓度	54	80	67.50%	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	34	60	56.67%	达标
		日均值第 95 百分位数浓度	68	120	56.67%	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	30	66.67%	达标
		日均值第 95 分位数浓度	46	60	76.67%	达标
	CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00%	达标
	O ₃	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	151	160	94.38%	达标

2) 基本污染物环境质量现状

项目所在地位于小榄镇,属于环境空气二类功能区,SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中表1过渡阶段浓度限值二级标准。根据《中山市2024年空气质量监测站日均值数据》小榄站的监测结果见下表。

表 3-3 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	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%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄站	113°1546.37'E	22°3842.30"N	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	14	150	10	0	达标
				年平均值	8.5	60	/	/	达标

			NO ₂	日均值第98百分位数浓度值	75	80	115	0.82	达标
				年平均值	27.9	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第95百分位数浓度值	94	120	110	0.27	达标
				年平均值	45.8	60	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第95百分位数浓度值	43	60	125	0.55	达标
				年平均值	21.5	30	/	/	达标
			O ₃	日最大8小时滑动平均值的90百分位数浓度值	159	160	153.1	9.07	达标
			CO	日均值第95百分位数浓度值	900	4000	30	0	达标

由上表可知，SO₂年平均值及日平均值第98百分位数浓度值、NO₂年平均值及日平均值第98百分位数浓度值、PM₁₀年平均及日平均值第95百分位数浓度值、PM_{2.5}年平均及日平均值第95百分位数浓度值、CO日平均值第95百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表1过渡阶段浓度限值二级标准；O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表1过渡阶段浓度限值二级标准。

3）特征污染物环境质量现状

本项目特征污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、总VOC_s、臭气浓度，由于非甲烷总烃、总VOC_s和臭气浓度不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中“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”，不进行现状监测。

为了解项目所在地的环境空气质量现状，项目TSP数据引用《中山市雄邦五金制品有限公司年产不锈钢内胆500万个新建项目》的环境质量现状监测数据，监测公司为江门市溯源生态环境有限公司，监测时间为2023年10月10日-12日，监测点位为中山市雄邦五金制品有限公司厂址外旁居民区。数据在3年有效期内，具有时效性。大气监测点位(N1)位于本项目东北方向，距离本项目约1600m。

项目特征污染物现状引用监测布点情况、具体监测结果如下。

表 3-4 特征污染物引用监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
中山市雄邦五金制品有限公司厂址外旁居民区 N1	113°15'53.569"	22°40'18.760"	TSP	2023年10月10日~10月12日	东北面	1600

(2) 监测结果与评价

本次引用的补充监测结果见下表：

表3-5 特征污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标		监测因子	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	经度	纬度							
N1	113°15'53.569"	22°40'18.760"	TSP	日均值	0.3	0.104~0.112	37	0	达标

由上表可知，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，说明该区域的环境空气质量现状良好。

2、地表水环境质量现状

本项目位于中山市小榄镇沙口桃花沙工业区二期，项目所在地属于中山市小榄水务有限公司污水处理分公司的纳污范围内，中山市小榄水务有限公司污水处理分公司的纳污河道为横琴海。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）可知，横琴海的功能区划为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

表3-6 《2024年中山市水质自动监测周报》数据摘录

序号	自动监测站名称	水质类别	主要污染物
2024 年第 1 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2024 年第 2 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	无
2024 年第 3 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	无
2024 年第 4 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	无
2024 年第 5 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024 年第 6 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024 年第 7 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	无
2024 年第 8 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	无
2024 年第 9 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	无
2024 年第 10 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	无
2024 年第 11 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	无
2024 年第 12 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	无
2024 年第 13 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	无
2024 年第 14 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	无
2024 年第 15 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024 年第 16 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、总磷
2024 年第 17 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2024 年第 18 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2024 年第 19 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧

2024年第20周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第21周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第22周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第23周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	氨氮、溶解氧
2024年第24周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2024年第25周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	氨氮、溶解氧
2024年第26周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	氨氮、溶解氧
2024年第27周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第28周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第29周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	无
2024年第30周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	氨氮、溶解氧
2024年第31周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	氨氮、溶解氧
2024年第32周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	氨氮、溶解氧
2024年第33周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	氨氮、溶解氧
2024年第34周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	氨氮、溶解氧
2024年第35周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第36周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第37周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第38周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	溶解氧
2024年第39周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2024年第40周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第41周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第42周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	氨氮、溶解氧
2024年第43周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	氨氮、溶解氧
2024年第44周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第45周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第46周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第47周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2024年第48周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	氨氮、溶解氧
2024年第49周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	氨氮、溶解氧
2024年第50周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	氨氮、溶解氧
2024年第51周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	氨氮、溶解氧
2024年第52周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	氨氮、溶解氧

根据生态环境行政主管部门网站公布的2024年全年横琴海监测子站监测的水质质量现状数据可知，横琴海水质现状一般，溶解氧、氨氮等污染物在不同时期出现不同程度的

超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

达标规划：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）》（中环〔2021〕260号），项目所在地属3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

本项目厂界外50m范围内无声环境敏感点，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）》（2021年4月1日起施行）相关要求，本次评价不开展声环境质量现状调查。

4、地下水环境质量现状

项目厂界外500米范围内不存在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保护目标。并且项目厂房地面均为水泥硬化地面，危险暂存间等设置围堰，地面刷防渗漆，因此，项目不存在地下水污染途径，不需进行地下水环境现状监测。

5、土壤环境质量现状

项目厂界外50米范围内不存在土壤敏感点保护目标。均为工厂和道路，项目厂房地面均为水泥硬化地面，危险暂存区等设置围堰，地面刷防渗漆，项目门口设置挡板，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。

此外，项目生产过程不产生有毒有害气体，亦不涉及重金属污染物，项目废气设有配套的废气治理措施，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，还要不要凿开采样”的回复，“若建设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监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。

6、生态环境现状调查

本项目位于中山市小榄镇，项目租用的厂房已经建设完成，用地范围内不含有生态保

护目标，因此不进行生态环境现状调查。

7、电磁辐射

项目不属于新建、改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故无需进行电磁辐射现状监测与评价。

1、水环境保护目标

水环境保护目标是在本项目建成后，周围的河流水质不受明显的影响；项目不直接向河流排放污水，项目周围无饮用水源保护区等敏感点保护目标。

2、环境空气保护目标

环境空气保护目标是周围地区的环境在项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。项目周围 500 米范围内的环境空气保护目标详见下表：

表 3-7 环境空气保护目标

序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y					
1	沙口村	275	207	居民区	约 1500 人	环境空气二类区	东北	290
2	米布浣	112	-48	居民区	约 4500 人	环境空气二类区	东南	118
3	文安村	-30	-310	居民区	约 1200 人	环境空气二类区	西南	315

注：以项目西南侧拐点为原点（0，0），正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本项目相对坐标系统。

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保项目建成后其周围声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。项目边界外 50 米范围内无声环境保护目标。

4、地下水环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内不存在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保护目标。

5、生态环境保护目标

项目厂房已经建设完成，项目建设用地范围内没有生态环境保护目标。

环境
保护
目标

1、大气污染物排放标准

表 3-8 项目大气污染物排放标准一览表

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
注塑区 1+	DA001	非甲烷总烃	15	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024

污
染
物
排
放
控
制

标准	注塑区2 废气		苯乙烯		50	/	年修改单))表4大气污染物排放限值
			丙烯腈		0.5	/	
			1,3-丁二烯		1	/	
			甲苯		15	/	
			乙苯		100	/	
			TVOC		100*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1挥发性有机物排放限值
			臭气浓度		2000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值
	注塑区3+ 注塑区4+ 印刷 废气	DA002	15	非甲烷总烃	70	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015(含2024年修改单))表4大气污染物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值二者较严值
				苯乙烯	50	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015(含2024年修改单))表4大气污染物排放限值
				丙烯腈	0.5	/	
				1,3-丁二烯	1	/	
				甲苯	15	/	
				乙苯	100	/	
				总VOCs	120	2.55*2	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2印刷方式为“凹版印刷、丝网印刷”II时段排放限值
				TVOC	100*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1挥发性有机物排放限值
				臭气浓度	2000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值
				再生 造粒 工序 废气	DA003	15	非甲烷总烃
	苯乙烯	50	/				
	丙烯腈	0.5	/				
	1,3-丁二烯	1	/				
甲苯	15	/					
乙苯	100	/					
TVOC	100*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1挥发性有机物排放限值				
臭气浓度	2000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值				
厂界 无组	/		颗粒物	/	1.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015(含2024

织废气					年修改单))表9企业边界大气污染物浓度限值及广东省地方标准《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者较严值	
		非甲烷总烃		4.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015(含2024年修改单))表9企业边界大气污染物浓度限值
		总VOCs		2.0	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控浓度限值
		甲苯		0.8	/	《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
		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》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值(二级标准)
		苯乙烯		5.0	/	
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃		6(监控点处1h平均浓度值) 20(监控点处任意一次浓度值)	/	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

注: *1: TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

*2: 本项目拟设 DA002 排气筒高度约 15 米, 未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上, 根据《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 4.6.2 企业排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上, 不能达到该要求的排气筒, 应按表 2 所列对应排放速率限值的 50% 执行, 因此, 本项目总 VOCs 最高允许排放速率按 50% 执行。

2、水污染物排放标准

表 3-9 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《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中三级标准(第二时段)
	BOD ₅	≤300	
	pH	6-9(无量纲)	
	氨氮	--	
	SS	≤400	

3、噪声排放标准

项目运营期四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

3 类标准：

表 3-10 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

一般工业固体废物的暂存管理按《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日实施）的要求执行；

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）中相关要求。

总量控制指标

本项目需要实施污染物总量控制指标的主要是生活污水中的 COD_{Cr} 和总磷。

根据本次环评工作中工程分析的情况，生活污水可以排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理；因此，本报告中不建议该项目的总量控制。

项目总量控制指标具体如下：

表 3-11 项目总量控制指标一览表

类型	污染物种类	改建前审批排放量 (t/a)	改建后排放量 (t/a)	变化量 (t/a)
废气	挥发性有机物	0.106	0.4013	0.2953

（每年按 300 天计）

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目的厂房已建成，故不对其施工期环境影响进行评价。

运营期环境影响和保护措施

一、废气影响分析和防治措施

1、废气源强核算

1) 破碎粉尘

项目修边、检验过程中会产生塑胶边角料及次品，经破碎机破碎后回用造粒生产，破碎过程中有少量颗粒物产生，以颗粒物为表征。塑胶边角料及次品产生量约为原辅材料的 1%，项目塑胶原料总用量为 521.43t/a，则产生的塑胶边角料及次品量为 5.214t/a。碎料工序粉尘产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021.06.11 发布）-工业源产排污核算方法和系数手册-4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册-4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表（仅有废 PET 破碎颗粒物 375g/t-原料、废 PVC 破碎颗粒物 450g/t-原料、废 PE/PP 破碎颗粒物 375g/t-原料、废 PS/ABS 破碎颗粒物 425g/t-原料），本次评价破碎颗粒物产生系数取 450g/t-原料。

则碎料过程产生的颗粒物产生量为 0.0023t/a，项目碎料工序工作时间按每天工作 2 小时，年工作 300 天，则碎料工序颗粒物的产生速率为 0.001kg/h，经加强车间管理后无组织排放。

表 4-1 项目破碎工序废气产排情况一览表

工序	污染物	产排情况			
		产生量	无组织排放量	无组织排放速率	年工作时间
破碎工序	颗粒物	0.0023t/a	0.0023t/a	0.0038kg/h	600h

2) 熔化、浇铸工序废气（补充核算）

项目锌合金熔化、浇铸工序会产生少量颗粒物，熔化过程颗粒物的产生量参考《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》-01 铸造-铝合金锭、锌合金锭-熔炼（燃气炉）的颗粒物产污系数 0.943kg/t—产品”，项目年生产锌合金浇铸配件 2t/a，

则熔化过程颗粒物产生量约为 0.002t/a；（年工作时间 2400h）；

浇铸过程中颗粒物的产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》C33-37 行业工段—01 铸造，原料为金属液等、脱模剂，工段中造型/浇注（重力、低压：限金属型，石膏/陶瓷型/石墨型等），颗粒物产污系数为 0.247kg/t-产品，项目年生产锌合金浇铸配件 2t/a，则浇铸过程颗粒物的产生量约为 0.0005t/a。（年工作时间 2400h）。

项目熔化、浇铸工序颗粒物总产生量约为 0.0025t/a，经加强车间管理后无组织排放。

3) 注塑废气

项目在注塑成型工序中会产生非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯和臭气浓度，项目注塑成型工序温度没有达到塑料颗粒的分解温度，因此，苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、的产生量极少量，臭气浓度为无量纲，本次评价不做定量分析。

非甲烷总烃产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 292 塑料制品行业手册-塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表—塑料零件注塑工艺产污系数计算；挥发性有机物：2.7kg/t 产品；项目塑胶产品为 200 吨/年，则非甲烷总烃的产生量为 0.54t/a。废气经包围型集气罩收集送至二级活性炭吸附处理后高空排放

非甲烷总烃产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 292 塑料制品行业手册-塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表—塑料零件注塑工艺产污系数计算；挥发性有机物：2.7kg/t 产品；项目电池塑料外壳、旋钮产品产能共为 520 吨/年，则非甲烷总烃的产生量为 $520 \times 2.7 \div 1000 = 1.404t/a$ ，项目注塑废气分 4 部分收集处理，详见下表。

表 4-2 项目注塑废气收集情况一览表

对应排放口	注塑区 1	注塑区 2	注塑区 3	注塑区 4	非甲烷总烃产生量 (t/a)
	注塑机数量 (台)	注塑机数量 (台)	注塑机数量 (台)	注塑机数量 (台)	
DA001	3	9	0	0	0.6017
DA002	0	0	8	8	0.8023

项目共 28 台注塑机，项目注塑产能与注塑机数量基本匹配，故非甲烷总烃产生量按注塑机数量进行匹配。

3) 造粒工序废气

项目破碎后的塑胶边角料及次品在造粒工序中会产生非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯和臭气浓度，项目造粒工序温度没有达到塑料颗粒的分解温度，因此，苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、的产生量极少量，臭气浓度为无量纲，本次评价不做定量分析。

非甲烷总烃产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告

2021 年第 24 号) 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表-造粒-挥发性有机物产污系数 4.6 千克/吨-产品, 项目年造粒 5.214 吨, 则造粒工序非甲烷总烃产生量为 0.0239t/a。

4) 烘料废气

项目在烘料工序中会产生少量有机废气, 烘料工序温度为 80°C, 温度较低, 因此, 烘料废气产生量较少, 进行定性分析, 烘料废气经加强车间管理后无组织排放。

5) 印刷废气

项目在印刷过程中会产生少量有机废气, 根据水性油墨 VOC 检测报告, 挥发性有机化合物含量为 7.3%, 本项目水性油墨年用量约为 0.0213 吨, 则印刷工序有机废气(非甲烷总烃、臭气浓度、总 VOCs) 产生量约为 0.0016 吨/年。

项目拟将注塑区 1+注塑区 2 设置在密闭车间内, 并在产污设备上方设集气罩对有机废气进行收集, 收集后的废气引至 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后高空排放(排放口编号为 DA001, 排气筒高度为 15m)。

项目拟将注塑区 3+注塑区 4 设置在密闭车间内, 并在产污设备上方设集气罩对有机废气进行收集, 项目在印刷产污设备上方设集气罩对有机废气进行收集, 收集后的废气引至 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后高空排放(排放口编号为 DA002, 排气筒高度为 15m)。

项目拟将造粒工序设置在密闭车间内, 并在产污设备上方设集气罩对有机废气进行收集, 收集后的废气引至 1 套“静电除油+水喷淋+除雾器+二级活性炭装置”处理后高空排放(排放口编号为 DA003, 排气筒高度为 15m)。

2、废气风量核算

根据《环境工程设计手册》对收集风量进行核算。项目注塑机、挤出机、移印机共设有 31 个集气罩, 按照《环境工程设计手册》中的有关公式, 按照以下经验公式计算出各设备所需的风量 L。

$$L=3600 \times (10X^2+F) \times V_x$$

其中: X—集气罩至污染源的距离 m;

F—集气罩口面积 m²;

表 4-2 项目注塑、印刷、造粒工序抽风设计风量一览表

排气筒	设备名称	X (m)	集气罩尺寸 (m)	F 集气罩面积 (m ²)	V _x (m/s)	单个集气罩风量 (m ³ /h)	集气罩数量 (个)	总风量 (m ³ /h)	设计风量 (m ³ /h)
DA001	注塑机(注塑区 1+注塑区 2)	0.15	0.3×0.3	0.09	0.5	567	12	6804	10000

	区 2, 共 12 台)								
DA002	注塑区 3+注塑区 4+印刷区, 共 18 台	0.15	0.3×0.3	0.09	0.4	453.6	18	8164.8	10000
DA003	再生塑料造粒机	0.2	0.7×0.7	0.49	0.5	1602	1	1602	5000

项目注塑、造粒工序分别设置于密闭车间内，按照《三废处理工程技术手册 废气卷》第十七章净化系统的要求，一般作业室换气次数为 6 次/h，本评价密闭车间换气次数取 8 次/h；项目密闭车间送风量及抽风量设置情况如下表所示：

表 4-3 项目密闭车间设计抽风量和送风量

排放口	污染源位置	密闭车间尺寸	密闭车间体积	换气次数	车间换气量	设计抽风量
DA001	注塑密闭车间 1	12m*10m*3m	1110m ³	8 次/h	8880m ³ /h	10000m ³ /h
	注塑密闭车间 2	25m*10m*3m				
DA002	注塑密闭车间 3	120m ² *3m	900m ³		7200	10000m ³ /h
	注塑密闭车间 4	18m*10m*3m				
DA003	造粒密闭车间	10m*6m*3.0m	180m ³		1440m ³ /h	5000m ³ /h

由上表可知，项目设计抽风量大于车间送风量，故项目注塑、造粒工序所在的密闭车间均可达到微负压。

3、废气收集效率分析

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2-废气收集集气效率参考值。废气收集类型-全密封设备/空间-废气收集方式（单层密闭负压）-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率为 90%；外部集气罩收集效率为 30%。项目注塑、造粒车间密闭负压收集，收集效率取 90%；印刷工序废气采用集气罩收集，收集效率按 30%计。

4、废气处理率分析

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2015 年 1 月），吸附法的去除效率通常为 50%~80%，项目有机废气第一级活性炭处理效率取 60%，第二级活性炭处理效率取 50%，则总处理效率为 $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 50\%) = 80\%$ 。

表 4-4 项目有机废气排放情况一览表

生产车间	注塑区 1+注塑区 2	注塑区 3+注塑区 4+印刷	造粒车间
排气筒编号	DA001	DA002	DA003

污染物	非甲烷总烃	臭气浓度	非甲烷总烃、总VOCs	臭气浓度	非甲烷总烃	臭气浓度	
生产工序	注塑	/	注塑、印刷		造粒		
排放系数	2.7kg/t 产品	/	2.7kg/t 产品	印刷 7.3%	/	4.6 千克/吨-产品 /	
产能	222.86t/a	/	297.14t/a	0.0213t/a	/	5.214t/a /	
产生量	0.6017t/a	/	0.8023t/a	0.0016	/	0.0239t/a /	
有组织排放	收集效率	90%		90%	30%	/	90%
	产生量 (t/a)	0.5415	/	0.7221	0.0005	/	0.0215 /
				合计 0.7226			
	产生速率 (kg/h)	0.2256	/	0.3011		/	0.0358 /
	产生浓度 (mg/m ³)	22.56	2000 (无量纲)	30.11		2000 (无量纲)	7.16 2000 (无量纲)
	处理效率	80%		80%		80%	
	排放量 (t/a)	0.1083	/	0.1445		/	0.0043 /
	排放浓度 (mg/m ³)	4.512	2000 (无量纲)	6.022		2000 (无量纲)	1.432 2000 (无量纲)
排放速率 (kg/h)	0.0451	/	0.0602		/	0.0072 /	
无组织排放	排放量 (t/a)	0.0602	/	0.0813		/	0.0024 /
	排放速率 (kg/h)	0.0251	/	0.0339		/	0.004 /
抽风量 (m ³ /h)	10000		10000		5000		
排气筒高度 (m)	15		15		15		
年工作时间 (h)	2400		2400		600		

5、大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)对项目大气污染物进行核算,如下表:

表 4-5 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					
1	(注塑区 1+注塑区 2) 废气排放口 DA001	非甲烷总烃	4.512	0.0451	0.1086
		臭气浓度	--	--	--
2	(注塑区 3+注塑区 4+印刷) 废气排放口 DA002	非甲烷总烃、总 VOCs	6.022	0.0602	0.1445
		臭气浓度	--	--	--
3	造粒工序废气排放口 DA003	非甲烷总烃	3.58	0.0072	0.0043
		臭气浓度	--	--	--
一般排放口合计		非甲烷总烃、总 VOCs			0.2574
有组织排放					

有组织排放总计	非甲烷总烃、总 VOCs	0.2574
---------	--------------	--------

表 4-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	注塑区 1+	注塑	非甲烷总烃	加强车间管理	《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	4.0	0.0602
	注塑区 2	破碎	颗粒物	加强车间管理		1.0	0.0023
2	注塑区 3+	注塑	非甲烷总烃	加强车间管理	《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 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 3 无组织排放监控浓度限值	4.0	0.0813
	注塑区 4+	印刷	总 VOCs			2.0	
3	造粒车间	造粒	非甲烷总烃	加强车间管理	《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	4.0	0.0024
4	熔化、浇铸车间	熔化、浇铸	颗粒物	加强车间管理	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	1.0	0.0025
无组织排放							
无组织排放量合计				非甲烷总烃、总 VOCs		0.1439	
				颗粒物		0.0048	

表 4-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/(t/a)	无组织年排放量/(t/a)	年排放量/(t/a)
1	非甲烷总烃、总 VOCs	0.2574	0.1439	0.4013
2	颗粒物	0	0.0023	0.0048

表 4-8 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	(注塑区 1+ 注塑区 2) 废气排放口	治理措施不能正常运行	非甲烷总烃	22.56	0.2256	1	1	应立即停止生产, 并进行维
			臭气浓度	--	--	--	--	

	DA001								修
2	(注塑区3+注塑区4+印刷)废气排放口 DA002		非甲烷总烃、总VOCs	30.11	0.3011	1	1		
			臭气浓度	--	--	--	--		
3	造粒工序 DA003		非甲烷总烃	7.16	0.0358	1	1		
			臭气浓度	--	--	--	--		

6、环保措施技术可行性分析

参考《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)可知,项目废气处理设施的技术可行性如下:

表 4-9 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	产生工序	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(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(°C)
DA001	注塑	非甲烷总烃、臭气浓度	东经: 113°15'6.640" 北纬: 22°39'47.816"	二级活性炭吸附	是	10000	15	0.45	30
DA002	注塑、印刷	非甲烷总烃、总VOCs、臭气浓度	东经: 113°15'5.867" 北纬: 22°39'47.382"	二级活性炭吸附	是	10000	15	0.45	30
DA003	造粒	非甲烷总烃、臭气浓度	东经: 113°15'6.398" 北纬: 22°39'47.604"	二级活性炭吸附	是	5000	15	0.3	30

(1) 活性炭: 是一种多孔性的含碳物质, 它具有高度发达的孔隙构造, 活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积, 能与气体(杂质)充分接触, 从而赋予了活性炭所特有的吸附性能, 使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就像磁力一样, 所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此, 活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力, 从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。但不是所有的活性炭都能吸附有害气体,

只有当活性炭的孔隙结构略大于有害气体分子的直径，能够让有害气体分子完全进入的情况下（过大或过小都不行）才能达到最佳吸附效果。

参考《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）废气防治可行技术参考表，本项目使用活性炭吸附装置处理有机废气属于可行技术。

项目活性炭治理装置设计原则参照活性炭吸附工艺参数要求，参数要求如下：

（1）合理选择预处理工艺：进入吸附设备的废气颗粒物含量应低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，温度应低于 40°C ，若颗粒物含量超过 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，应先采用过滤或洗涤进行预处理。当废气采用水喷淋塔或旋流塔预处理工艺，喷淋塔须配备除雾器，在进入活性炭箱体前设置干式过滤器。

（2）规范活性炭品质及炭箱设计要求：

用于吸附治理的活性炭质量应满足如下基本条件：蜂窝活性炭横向抗压强度应不低于 0.9MPa ，纵向强度应不低于 0.4MPa ，碘吸附值 $\geq 650\text{mg}/\text{g}$ ，比表面积 $\geq 750\text{m}^2/\text{g}$ ，孔径应不大于 3mm （625 孔）。

对于采用固定床活性炭吸附处理的，活性炭箱设计的主要参数包括：蜂窝状活性炭箱气体空塔流速不超过 $1.2\text{m}/\text{s}$ ，装填厚度不宜低于 0.6m ；颗粒状活性炭气体空塔流速不超过 $0.6\text{m}/\text{s}$ ，装填厚度不宜低于 0.3m ；纤维状活性炭箱气体空塔流速不超过 $0.15\text{m}/\text{s}$ ，装填厚度不宜低于 90mm 。废气停留时间保持 $0.5\text{-}1\text{s}$ 。蜂窝状活性炭填装要有空隙，颗粒状活性炭抽屉长度一般不超过 1m （太长易变形且单体重量大，不易换炭）。

（3）强化活性炭填装量及更换频次管理：

吸附床层的活性炭填装体积应根据废气处理量、气体流速、停留时间等参数确定，填装量根据活性炭类型确定。排污单位活性炭更换周期应根据活性炭用量、动态吸附量、削减挥发性有机物浓度、风量和运行时间等参数综合确定。活性炭每个更换周期内应当予以全部更换。

根据《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》，活性炭吸附装置活性炭充装量可参考下表。

表 4-10 活性炭装填量参考表

序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m ³)	风量范围 (Nm ³ /h)	活性炭最少装填量 (t) (以500h计)
1	0~50	0~5000	0.25
2		5000~10000	0.50
3		10000~20000	1.00
4	50~150	0~5000	0.75
5		5000~10000	1.25
6		10000~20000	2.50
7	150~300	0~5000	1.25
8		5000~10000	2.00
9		10000~20000	4.00

注：有机废气初始浓度超过300mg/m³或风量超过20000Nm³/h的活性炭吸附剂填充量可根据公式进行计算。

表 4-11 项目活性炭装置理论装填量一览表

二级活性炭装置	风量 (m ³ /h)	有机废气产生浓度 (mg/m ³)	活性炭最少装填量(t)
TA001	10000	41.37	0.5
TA002	10000	11.3	0.5
TA003	5000	7.16	0.25

表 4-12 项目各有机废气处理设施废活性炭产生情况一览表

主要指标	参数		
	TA001	TA002	TA003
处理装置编号	TA001	TA002	TA003
设计风量 (m ³ /h)	10000	10000	5000
单塔活性炭层规格 (L×W×H)	1200mm×1100mm×600mm (单层厚度 600mm, 共设 2 层, 总厚度 1200mm)	1200mm×1100mm×600mm (单层厚度 600mm, 共设 2 层, 总厚度 1200mm)	1200mm×900mm×600mm (单层厚度 600mm, 共设 2 层, 总厚度 600mm)
活性炭形态	蜂窝状	蜂窝状	蜂窝状
炭层气流速度 (m/s)	1.05	1.05	0.64
炭层废气停留时间 (s)	0.57	0.57	0.93
堆积密度 (g/cm ³)	0.45	0.45	0.45
单塔单次活性炭装填量 (t)	0.7128	0.7128	0.5832
双塔单次活性炭总装填量 (t)	1.4256	1.4256	1.1664
活性炭更换次数 (次/年)	4	4	4
活性炭更换量 (t/a)	5.7024	5.7024	4.6656

7、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《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：

表 4-13 项目有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
(注塑区 1+注塑区 2) 废气排 放口 DA001	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值
	苯乙烯	1 次/年	
	丙烯腈		
	1,3-丁二烯		
	甲苯		
	乙苯	1 次/半年	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》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
臭气浓度	1 次/年		
(注塑区 3+注塑区 4+印刷区) 废气排 放口 DA002	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值二者较严值
	苯乙烯	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值
	丙烯腈		
	1,3-丁二烯		
	甲苯		
	乙苯	1 次/半年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 印刷方式为“凹版印刷、丝网印刷”II时段排放限值
	总 VOCs		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》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
臭气浓度	1 次/年		
造粒工序 废气排 放口 DA003	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值
	TVOC	1 次/半年	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
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值

表 4-14 无组织废气监测计划

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（含 2024 年修改单））表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	颗粒物	1 次/年	《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及广东省地方标准《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者较严值
	总 VOCs	1次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控浓度限值
	甲苯	1次/年	《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
	丙烯腈	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4企业边界 VOCs 无组织排放限值
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值(二级标准)
	苯乙烯	1次/年	
厂区内	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3厂区内 VOCs 无组织排放限值

8、大气环境影响分析

本项目位于中山市小榄镇,根据《2024年中山市生态环境质量报告书(公众版)》可知,中山市属于达标区;根据对区域内基础污染物及特征污染物现状调查情况分析可知,区域内相关大气特征污染物满足现有生态环境管理要求,区域大气环境质量较好。

项目废气污染源主要有注塑、印刷、造粒工序产生的有机废气,破碎工序产生的颗粒物。

项目拟将注塑区1+注塑区2设置在密闭车间内,并在产污设备上方设集气罩对有机废气进行收集,收集后的废气引至1套“二级活性炭吸附装置”处理后高空排放(排放口编号为DA001,排气筒高度为15m)。

项目拟将注塑区3+注塑区4设置在密闭车间内,并在产污设备上方设集气罩对有机废气进行收集,项目在印刷产污设备上方设集气罩对有机废气进行收集,收集后的废气引至1套“二级活性炭吸附装置”处理后高空排放(排放口编号为DA002,排气筒高度为15m)。

项目拟将造粒工序设置在密闭车间内,并在产污设备上方设集气罩对有机废气进行收集,收集后的废气引至1套“静电除油+水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理后高空排放(排放口编号为DA003,排气筒高度为15m)。

有组织排放(DA001):经处理后非甲烷总烃排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改单)表4大气污染物排放限值;臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

有组织排放(DA002):经处理后非甲烷总烃排放浓度满足《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改单)表4大气污染物排放限值二者较严值;总

VOCs 排放浓度满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 印刷方式为“凹版印刷、丝网印刷”II时段排放限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

有组织排放（DA003）：经处理后非甲烷总烃排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

厂界：非甲烷总烃厂界无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；颗粒物厂界无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值及广东省地方标准《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者较严值；总 VOCs 厂界无组织排放满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控浓度限值；臭气浓度厂界无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级标准）。

厂区内：项目厂区内非甲烷总烃无组织排放满足广东省地方标准《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。

项目最近的环境敏感目标为东南侧约 118m 处的米布濠，位于当地主导风向的侧风向。项目各类污染物均落实有效处理并达标排放，一旦发生异常或超标排放，企业应立即停产整顿，项目排放废气对周边敏感点的环境影响在尚可接受范围内，项目正常运营对区域大气环境影响不大。

二、废水影响分析和防治措施

1、生活污水

项目设有员工 30 人，在厂区住宿、不在厂内就餐，员工生活用水量按《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中办公室有食堂和浴室用水系数先进值 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则项目员工生活用水量为 $450\text{m}^3/\text{a}$ 。

生活用水主要用于办公和厕所用水，生活污水排放量系数按 0.9 计，生活污水排放量为 405 吨/年，参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）中生活污水水质情况，生活污水主要污染物为：BOD₅（150mg/L）、CODCr（250mg/L）、氨氮（25mg/L）、SS（150mg/L）、pH（6-9）。

本项目选址在中山市小榄水务有限公司污水处理分公司纳污范围，项目外排生活污水经三级化粪池处理后，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段），再由市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公

司治理以后达标排放。

表 4-15 项目水污染物产生排放一览表

废水类别	污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 (405t/a)	产生浓度 (mg/L)	6-9 (无量纲)	250	150	150	25
	产生量 (t/a)	/	0.1013	0.0608	0.0608	0.0101
	排放浓度 (mg/L)	6-9 (无量纲)	225	135	135	20
	排放量 (t/a)	/	0.0911	0.0547	0.0547	0.0081

2、注塑冷却水

项目注塑工序需要用水进行冷却，冷却水用量为 540 吨/年，项目冷却水循环使用，定期补充因循环过程蒸发损耗的水量，无需定期更换，不外排。

3、废气水喷淋废水

项目废气水喷淋废水产生量 6t/a，废气水喷淋工序仅用清水作为喷淋用水，过程中不添加其他药剂。

参照《中山市神湾镇云悦塑料制品厂生产废水监测报告》(报告编号 ZX2023113001)，由广东中鑫检测技术有限公司于 2023 年 10 月 31 日检测。该项目生产废水(喷淋废水)水质为 pH 值：7.2(无量纲)、COD_{Cr}：79mg/L、SS：39mg/L、氨氮：7.86mg/L、石油类：2.01mg/L。

表 4-16 项目与中山市神湾镇云悦塑料制品厂对比表

类比项目	本项目	中山市神湾镇云悦塑料制品厂
产品产能	塑胶边角料及次品 5.214t/a	塑料粒 380t/a
原材料	塑料(PP、ABS)	塑料(PP、EPS、EPE)
生产工艺	破碎、挤出、风冷、切粒	破碎、挤出、冷却、切粒
废水生产工艺	废气喷淋废水	废气喷淋废水
废水污染物因子	pH 值、COD _{Cr} 、SS、石油类、氨氮、色度	pH 值、COD _{Cr} 、SS、石油类、氨氮、色度

表 4-17 废水水质确定一览表 单位：mg/L, pH 值无量纲

类别	pH 值	COD _{Cr}	SS	石油类	氨氮	色度
中山市神湾镇云悦塑料制品厂生产废水监测报告	7.2	79	39	2.01	7.86	1
结合本项目实际取值	6~9	90	50	5	10	10

废气水喷淋废水产生量 6t/a，经收集后定期委托有处理能力的废水处理机构处理。最大暂存量为 1t，每 2 个月转运一次。

4、依托污水处理厂的环境可行性分析

项目生活污水排放量约为 1.35t/d (405t/a)。生活污水经三级化粪池预处理后经市

政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理达标后排放至横琴海。经处理后各污染物排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2025 年修改单）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者（即：COD_{Cr}≤40mg/L、BOD₅≤10mg/L、SS≤10mg/L、氨氮≤5mg/L）的要求。

中山市小榄水务有限公司污水处理分公司位于小榄镇菊城大道横琴桥侧，本项目在中山市小榄水务有限公司污水处理分公司收集范围内，生活污水由污水管网进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理。据中山市小榄镇污水工程专项规划，小榄镇（小榄片）的生活污水将由中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理，中山市小榄水务有限公司污水处理分公司一期和二期设计处理能力为 14 万吨/日，三期设计处理能力为 10 万吨/日，现状一期、二期和三期均已投入使用，现状处理能力为 22 万吨/日，污水处理厂处理工艺：①一期和二期污水工艺包括粗格栅→泵房→细格栅→沉砂池→CASS 池→提升泵房→高效沉淀池→V 型滤池→消毒池；②三期污水处理工艺：粗格栅→进水泵房→细格栅间→曝气沉砂池→A2O 生物反应池→二沉池→混合反应池→砂滤池→紫外线消毒。本项目的生活污水排放量为 1.35m³/d，仅占中山市小榄水务有限公司污水处理分公司日处理能力（220000m³/d）的 0.0006%，占污水处理厂处理能力较小，本项目生活污水排入污水处理厂不会对污水处理厂造成影响，因此依托中山市小榄水务有限公司污水处理分公司集中处理是可行的。

综上所述，本项目运营期产生的生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，其出水水质可以达到污水处理厂的进水水质标准，水量较小，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。因此，本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司集中处理是可行的。

5、废气水喷淋废水依托污水处理设施的环境可行性

项目废气水喷淋废水依托污水处理设施的环境可行性评价，中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下：

表 4-18 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水处理机构名称	地址	接纳水质要求	废水类别及处理能力	余量
中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃镇食品工业园内	COD _{Cr} ≤3000mg/l 氨氮≤30mg/l 总氮≤45mg/l 总磷≤30mg/l 磷酸盐≤10mg/l	从事废水处理、营运；环境保护技术合作咨询。处理食品废水 1310t/d、厨具制品业的清洗废水 100t/d、食品包装业的印	约 400 吨/天

		动植物油≤50mg/l 石油类≤25mg/l	刷废水 180t/d 与地面清洗废水 10t/d、其他综合废水 44t/d。	
中山市佳顺环保服务有限公司	中山市港口镇石特社区福田七路13号	pH (4-10) CODcr≤3000mg/l 磷酸盐≤10mg/l	从事工业废水收集、处理。处理能力为 300t/d 其中印刷印花废水 140t/d, 喷漆废水 100t/d, 酸洗磷化废水 40t/d, 食品废水 20t/d。	约 75 吨/天
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	pH (4-10) CODcr≤3000mg/l 氨氮≤30mg/l 总磷≤15mg/l 动植物油≤25mg/l SS≤350mg/l 镍≤0.1mg/l 铜≤0.5mg/l 总铬≤1.0mg/l	收集处理工业废水。处理能力为: 印花印刷废水 150t/d, 洗染废水 30t/d, 喷漆废水 100t/d, 酸洗磷化等表面处理废水 100t/d; 油墨涂料废水 20t/d。	约 100 吨/天

经对比, 本项目水质符合上述单位的接收要求。项目废水产生量为 6t/a。根据上述列表可知, 上述废水收集处理公司有余量和能力接纳本项目, 水质满足有处理能力的废水处理机构的水质收运要求。废水转移处理费用约 0.2 万元每年, 占项目总投资的 0.4%。因此, 对于工业废水采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理是经济、技术可行的。

《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:

收集、储存①污染防治要求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、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通。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。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。②管道、储存设施建设要求 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。③废水储存管理要求 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。

台账、联单管理(1)转移联单管理制度

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。

(2) 废水管理台账

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》。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。

6、废水污染物统计及核算

1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）对项目水污染物进行统计，如下表：

表 4-16 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	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理措施编号	污染治理措施名称	污染治理措施工艺			
1	生活污水	BOD ₅ COD _{Cr} pH 氨氮 SS	中山市小榄水务有限公司污水处理分公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	三级化粪池	三级化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放 <input type="checkbox"/>

2) 废水排放口基本情况

表 4-17 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 (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		
							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	DW001	东经： 113°15'6.693"	405	中山市	间断排放，排	/	中山市小	COD _{Cr} BOD ₅	≤40 ≤10

		北纬： 22°39'47.922"		小榄水务有限公司污水处理分公司	放期间 流量不 稳定且 无规律		榄水务有限公司污水处理分公司	pH 氨氮	pH6-9 ≤5
								SS	SS≤10

表 4-16 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中三级标准(第二时段)	COD _{Cr} ≤500
		BOD ₅		BOD ₅ ≤300
		pH		pH6-9
		氨氮		--
		SS		SS≤400

3) 废水污染物排放信息表

表 4-17 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	DW001	COD _{Cr}	225	0.0003	0.0911
		BOD ₅	135	0.0002	0.0547
		pH	6-9	--	--
		氨氮	20	0.00003	0.0081
		SS	135	0.0002	0.0547
全厂合计		COD _{Cr}			0.0911
		BOD ₅			0.0547
		pH			--
		氨氮			0.0081
		SS			0.0547

4、监测计划

本项目冷却水循环使用，定期补充新鲜用水，不外排；废气水喷淋废水经收集后定期委托有处理能力的废水处理机构处理；生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网，进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122—2020) 4.4.3.3“单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测，但需要说明排放去向”，故本项目生活污水无需进行监测。

5、水环境影响评价结论

项目实施雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网。项目冷却水循环使用，定期补充新鲜用水，不外排；废气水喷淋废水经收集后定期委托有处理能力的废水处理机构处理；生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网，进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理，不会对周边水环境产生明显影响。

三、噪声影响分析

1、噪声源强

项目的主要噪声为：普通加工机械的运行噪声，噪声值约为 65~85dB（A）。噪声源强参照《噪声控制工程》（主编高红武），噪声治理效果参考刘惠玲主编《环境噪声控制》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB（A），项目按 25dB（A）计，减振处理，降噪效果可达 5~25dB（A），项目按 10dB（A）计。

表 4-18 降噪效果一览表

序号	降噪措施	降噪效果 dB（A）	项目降噪效果取值 dB（A）
1	墙体隔声	10-40	25
2	加装减振垫	10	10
合计			35

结合本项目实际情况，项目噪声源强具体情况见下表。

表 4-19 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

设备名称	声源类型	声源位置	持续时间 (h/a)	噪声产生情况			降噪措施及降噪效果	噪声排放情况 dB(A)
				单台设备外 1m 处等效声级 dB(A)	数量 (台)	叠加源强 dB(A)		
立式注塑机	连续	室内	2400	75	1	75	基础减震、 厂房隔声； 降噪效果 35dB(A)	45
卧式注塑机	连续	室内	2400	75	27	89		54
碎料机	连续	室内	600	75	6	83		48
拌料机	连续	室内	2400	75	5	82		47
端子机	连续	室内	2400	75	3	80		45
裁线机	连续	室内	2400	75	1	75		40
手啤机	连续	室内	2400	70	1	70		35
空压机	连续	室内	2400	85	2	88		53
再生塑料造粒机	连续	室内	600	75	1	75		40
冷却塔	连续	楼顶	2400	75	3	80	基础减震、 隔声罩，降 噪效果 30dB(A)	50
风机	连续	楼顶	2400	75	3	80		50

2、噪声治理措施

①选用低噪声设备和工作方式，并采取设备与地面接触部位采用减振垫和隔振橡胶降低设备在运行时的噪声。

②项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，窗户采用双层隔声玻璃，日常生产关闭门窗。

③合理布局噪声源，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，并将高噪声设备集中在厂区中间，靠近敏感点的一侧不能布局高噪声设备，同时，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将空压机等高噪声设备放在密闭的房间内，使用泡沫将空压机密闭隔音。

⑤对风机、冷却水塔等设备安装减振垫，安排工作人员每天对设备进行巡检，定期对产生振动的设备进行维护，及时替换损坏部件，定期进行更换机油、更换减振垫等维护；并将冷却水塔、风机等采取安装隔音罩、隔音棉围蔽等隔音处理。

⑥严格控制生产时间，避免多台强噪声设备同时运作，合理安排设备作业时间，夜间不进行生产。

⑦车间内运输工具应采用减震材质的轮子，合理规划好路线。

⑧加强员工教育，原料及产品装卸过程不得随意抛掷，尽可能降低人为噪声。对货物或原材料运输造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并限制车辆鸣笛，且尽量避免在休息期间作业。

3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），项目噪声监测计划如下：

表 4-20 噪声监测计划（单位 dB(A)）

序号	监测点位	监测因子	监测时段	监测频次	排放限值	排放标准
					昼间	
1	东面厂界外 1 米 N1	等效连续 A 声级	昼间	1 季度/次	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
2	南面厂界外 1 米 N2				65	
3	西面厂界外 1 米 N3				65	
4	北面厂界外 1 米 N4				65	

注：项目夜间不生产，故不监测夜间噪声。

4、噪声影响分析结论

项目设备简单，周边 50 米范围内没有声环境敏感目标，项目经采取合理布局、隔声、减震等措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，在做好噪声防护工作后，噪声对项目周围声环境影响不大。

四、固体废物影响分析和防治措施

1、固体废物产生情况

（1）生活垃圾

项目设有员工 30 人，在厂区住宿、不在厂内就餐，生活垃圾按每人每天按 1.0kg 计，生活垃圾产生量约为 9t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024

年第4号)》，属于其他垃圾 900-099-S64，经收集后交环卫部门统一清运。

(2) 一般固废

1) 普通废包装材料

项目生产过程中会产生普通废包装材料（ABS、PP、色母），项目原材料年使用量为 521.43 吨，每袋 25kg，则产生 20857 个包装袋，每个包装袋约 50g，约 1.043 吨/年。普通废包装材料属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17 的一般工业固体废物，经收集后交由专业公司回收处理。

2) 塑胶边角料、次品

项目塑胶边角料及次品产生量约为原辅材料的 1%，项目塑胶原料总用量为 521.43t/a，则产生的塑胶边角料及次品量为 5.214t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17 的一般工业固体废物，经碎料造粒后回用于生产。

3) 废电线边角料

项目电线裁切过程会产生少量的废电线边角料，根据业主提供的资料，废电线边角料产生量约为 0.04t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中 SW59 其他一般工业固体废物，废物代码为 900-099-S59 的一般工业固体废物，经收集后交由专业公司回收处理。

3) 废模具

项目生产过程中会使用模具，模具循环使用一定时间（一年）后会由于磨损或损坏而产生废模具，项目模具年使用量为 100 套（20kg/套），每年约有 10% 报废，则废模具产生量为 0.2 吨/年，废模具属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-001-S17，经收集后交由专业公司回收处理。

4) 锌合金边角料

项目机加工过程会产生少量的锌合金边角料，根据业主提供的资料，锌合金边角料产生量约为 0.2t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-002-S17 的废有色金属，经收集后回炉重熔。

5) 废锌灰渣

项目锌合金熔化过程会产生少量锌灰渣（熔炉锌水表面漂浮的杂质），根据建设单位提供的资料，锌灰渣产生量约为 0.01t/a，锌灰渣属于《固体废物分类与代码目录》（生

态环境部公告 2024 年第 4 号)中 SW59 其他一般工业固体废物,废物代码为 900-099-S59 的一般工业固体废物,经收集后交由专业公司回收处理。

(3) 危险废物

①废润滑油

项目年消耗润滑油 0.1 吨,约有 30%的废润滑油产生,总重 0.03t/a,属于《国家危险废物名录》(2025 年)中编号 HW08-废矿物油与含矿物油废物,代码为 900-217-08,经收集后交由危险废物处理资质的单位处理。

②废润滑油包装桶

项目年消耗润滑油 0.1 吨,包装规格为 20kg/桶,则产生 5 个废润滑油包装桶,每个重约 1kg,总重 0.005t/a,属于《国家危险废物名录》(2025 年)中编号 HW08-废矿物油与含矿物油废物,代码为 900-249-08,经收集后交由危险废物处理资质的单位处理。

③废空压机油及包装桶

现有项目设 1 台空压机,空压机运行过程中会有废空压机油产生,空压机油一年更换一次,每次更换 0.04t,废空压机油产生量为 0.04t/a;项目空压机油用量为 0.06t/a,包装规格为 20kg/桶,则产生 3 个废空压机油包装桶,每个重约 1.2kg,总重 0.0036t/a,废空压机油及包装桶产生总量为 0.0436t/a,属于《国家危险废物名录》(2025 年)中编号 HW08-废矿物油与含矿物油废物,代码为 900-249-08,经收集后交由危险废物处理资质的单位处理。

④废含油废抹布、手套

项目生产设备在日常维护过程会产生废含油抹布、手套,根据建设单位提供资料,年产生含油废含油抹布、废手套约为 0.04t/a,根据《国家危险废物名录》(2025 年版):废物类别为 HW49-其他废物,废物代码为 900-041-49,经收集后交由危险废物处理资质的单位处理。

⑤废水性油墨瓶

项目水性油墨的使用量为 0.0213t/a,包装规格为 2kg/瓶,则产生的废油墨瓶为 43 个,每个油墨瓶重量约为 0.2kg,则废油墨瓶的产生量约为 0.0086t/a。废油墨瓶属于《国家危险废物名录》(2025 年版)中 HW49,废物类别—其他废物,代码为 900-041-49,经收集后交由危废处理资质单位处理。

⑥废移印钢版

本项目定期更换使用完后的移印钢版因沾有水性油墨,故作为危废处理。本项目一年移印钢版使用数量为 20 张,每个移印钢版重约为 1kg,则项目的废移印钢版的产生

量为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废移印钢版属于 HW49 类其他废物，废物代码为 900-041-49 的危险废物，经收集后交有危废处理资质单位处理。

⑦废活性炭

现有项目废气治理中的活性炭，吸附一段时间后需要更换，会产生废活性炭，目废活性炭产生量为 17.0989t/a，废活性炭属于《国家危险废物名录》(2025 年版)中 HW49，代码为 900-039-49，经收集后交有危废处理资质单位处理。

表 4-21 项目废活性炭核算一览表

二级活性炭吸附装置	有机废气收集量(t/a)	活性炭处理效率(%)	活性炭装填量(t)	更换批次(次/年)	活性炭更换量(t/a)	活性炭处理有机废气量(t/a)	废活性炭产生量(t/a)
TA001	0.5415	80	1.4256	4	5.7024	0.4332	6.1356
TA002	0.7226	80	1.4256	4	5.7024	0.5781	6.2805
TA003	0.0215	80	1.1664	4	4.6656	0.0172	4.6828
合计							17.0989

项目产生的危险废物具体情况详见表 4-22。

表 4-22 危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	0.03	设备维修	液态	矿物油	矿物油	1 年	T, I	妥善收集后交由有危废经营许可证的单位处理。
2	废润滑油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.005	设备维修	固体	矿物油	矿物油	1 年	T, I	
3	废空压机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.04	空压机维护	液态	矿物油	矿物油	1 年	T, I	
4	废空压机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.0036	空压机维护	固体	矿物油	矿物油	1 年	T, I	
5	含油废抹布及手套	HW49 其他类废物	900-041-49	0.04	维修	固体	矿物油	矿物油	不定期	T/In	
6	废水性油墨瓶	HW49 其他类废物	900-041-49	0.0086	维修	固体	油墨	油墨	不定期	T/In	
7	废移印钢版	HW49 其他类废物	900-041-49	0.02	维修	固体	油墨	油墨	不定期	T/In	
8	废活性	HW49 其	900-039-49	17.0989	废气	固	有	有	3 个	T	

	炭	他类废物			治理	体	机 化 合 物	机 物	月		
--	---	------	--	--	----	---	------------------	--------	---	--	--

注：危险特性中 T：毒性、I：易燃性、In：感染性、C：腐蚀性、R：反应性。

表 4-23 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	位置	危险废物代码	危废数量(t/a)	占地面积	贮存能力	贮存方式	贮存周期	最大存储量(t)	利用量(t)	委托处置量(t)	处置措施
1	危险废物暂存间	废润滑油	HW08	危险废物暂存间	900-249-08	0.03	0.5m ²	0.1t	桶装	1年	0.03	0	0.03	妥善收集后交由有危废经营许可证的单位处理。
2		废润滑油桶	HW08		900-249-08	0.005	0.5m ²	0.01t	放置	1年	0.005	0	0.005	
3		废空压机油	HW08		900-249-08	0.04	1m ²	0.1t	桶装	1年	0.04	0	0.04	
4		废空压机油桶	HW08		900-249-08	0.0036	1m ²	0.01t	放置	1年	0.0036	0	0.0036	
5		含油废抹布及手套	HW49		900-041-49	0.04	1m ²	0.05t	桶装	1年	0.04	0	0.04	
6		废水性油墨瓶	HW49		900-041-49	0.0086	0.5m ²	0.05t	桶装	1年	0.0086	0	0.0086	
7		废移印钢板	HW49		900-041-49	0.02	0.5m ²	0.05t	桶装	1年	0.02	0	0.02	

8	废活性炭	HW49	900-039-49	17.0989	5m ²	5.0	桶装	3个月	4.2747	0	17.0989
---	------	------	------------	---------	-----------------	-----	----	-----	--------	---	---------

2、固体废物环境管理要求

(1) 项目一般工业固体废物的贮存及环境管理要求

一般工业固体废物在厂内采用库房或者包装工具贮存，贮存过程中应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

①项目设有一般废物存放区，一般不会产生垃圾渗滤液，同时对堆放点地基处理时表层 50cm 以上的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s ），上部铺设 15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层（渗透系数不大于 10^{-8}cm/s ），对地面使用水泥砂浆抹面，找平、压实、抹光，不会对地下水产生污染。

②实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；防止污染物的跑冒漏滴，将污染物的泄漏环境风险事故降到最低限度。

③贮存、处置场应建立档案制度。应将入场的一般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。

④设立贮存、处置场的环境保护图形标志，并定期进行检查和维护。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应于每年 3 月 1 日前网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况；年产生、利用、处置量 100 吨及以上的，应于每季度的 10 日前网上申报等级上一季度的信息。申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

项目产生一般工业固体废物在厂内采用库房和包装工具贮存，厂内库房不位于露天场地，且库房地面已经做好硬化防渗措施，其贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

(2) 项目危险废物环境管理要求

项目建成后，需根据项目产生的危险废物类别、产生量、项目建设地址，适当选择相应的有资质的单位签订危险废物处置合同，并上报有关部门备案，由危险废物移出单位提出有关废物转移或委托处理的书面申请，填写《东莞市危险废物转移报批表》，并提供废物处理合同、协议。跨市转移的，须填写《广东省危险废物转移报批表》。有资质单位需具备广东省环境保护厅危险废物经营许可证。

项目危险废物包装、储存措施：

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），对建设项目产生的物质（除目标产物，即：产品、副产品外），依据产生来源、利用和处置过程鉴别属于固体废物并且作为固体废物管理的物质，应按照《国家危险废物名录》《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等进行属性判定。

（1）列入《国家危险废物名录》的直接判定为危险废物。环境影响报告书（表）中应对照名录明确危险废物的类别、行业来源、代码、名称、危险特性。

（2）未列入《国家危险废物名录》，但从工艺流程及产生环节、主要成分、有害成分等角度分析可能具有危险特性的固体废物，环评阶段可类比相同或相似的固体废物危险特性判定结果，也可选取具有相同或相似性的样品，按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6）等国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。该类固体废物产生后，应按国家规定的标准和方法对所产生的固体废物再次开展危险特性鉴别，并根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，按照《国家危险废物名录》要求进行归类管理。

（3）环评阶段不具备开展危险特性鉴别条件的可能含有危险特性的固体废物，环境影响报告书（表）中应明确疑似危险废物的名称、种类、可能的有害成分，并明确暂按危险废物从严管理，并要求在该类固体废物产生后开展危险特性鉴别，环境影响报告书（表）中应按《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等要求给出详细的危险废物特性鉴别方案建议。

危险废物储存间的渗漏及防治措施：

项目设置一个约 10m² 的危险废物间用于收集、存放危险废物，定期交给有危废经营许可证的单位处理。对于危险废物储存间，项目拟在储存间周围设置 0.2m 高的围堰，对地表水泥砂浆抹面，找平、压实、抹光。同时，项目需设置专门的危险固废收集设施，与普通的城市生活垃圾区别开来。危险废物临时贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。且严格按环发《国家危险废物名录（2025 年版）》、

关于《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》（粤环〔97〕177号文）和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求实施。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

3、环境影响评价结论

本项目产生的固体废物经上述措施处理后，产生的固废均能得到妥善处置，不会对环境造成明显不利影响。

五、土壤环境影响分析

1、土壤防治措施

根据拟建项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，项目建成后，厂房地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，做好废气治理的情况下，不存在大气沉降、地表漫流污染源，本项目在做好防渗措施后，可有效防止垂直入渗对土壤环境的影响，故正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。项目非正常情况下，对土壤的影响主要表现为化学品包装桶、危废收集桶破损导致泄漏，火灾和废气处理设施非正常工况排放等状况下，泄漏物质或消防废水等可能通过地表漫流或垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

项目厂区地面均已硬化处理，发生地表漫流的可能较小，对土壤的主要污染途径为大气沉降、垂直入渗。为应对可能发生的风险，项目采取源头控制和过程防控措施。

1) 源头控制措施尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

2) 过程防控措施

(1) 垂直入渗：项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中危险废物暂存间为重点防渗区，选用人工防渗材料，危险废物暂存间严格参照《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，危废堆场基础必须防渗；对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门的土壤防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。

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，主要为生产车间、仓库等。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域，主要为办公室。

具体防治措施如下：

项目应设置专门的危废暂存间和机油存放区，门口设置围堰，严格按照《危险废物

贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规定的要求，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》的有关要求规定填写联单。加强废渣管理，并做好存放场所和机油存放区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。

（2）大气沉降：项目生产过程主要产生有机废气，应做好废气治理。通过相关的收集和处理措施后，项目产生的废气均能达标排放；加强废气治理措施的运行和维护，确保废气治理措施正常运行。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

2、监测要求

项目建成后，车间及厂区地面均采用混凝土进行硬化，厂区没有裸露的地面，不存在土壤污染途径，因此，本项目不进行土壤跟踪监测。

六、地下水环境影响分析

研究表明，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。

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员工在工作期间产生的生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理达标后排放。因此，本项目对地下水的影响主要为废水的渗漏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。

（1）防渗原则

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，集中送至厂区事故应急池暂存后，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的防渗措施有区别的防渗原则。

(2) 防渗方案

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《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 4-24 本项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	危险废物暂存间	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	危险废物暂存间和办公室等以外的区域	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

(3) 防渗措施

项目设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规定的要求，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》的有关要求规定填写联单。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。

综上，项目采取有效措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

2、监测要求

项目建成后，车间及厂区地面均采用混凝土进行硬化，厂区没有裸露的地面，不存在地下水污染途径，因此，本项目不进行地下水跟踪监测。

七、环境风险评价

1、环境风险评价依据

1) 危险物质数量和分布

调查项目的危险物质，确定各功能单元的储量与年用量。结合项目运营过程中生产物料的使用情况分析可知，项目运营过程中使用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 及表 B.2 所列机油、空压机油以及生产过程中产生的废机油、废空压机油等。

2) 项目生产工艺特点

查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 可知，项目运营过程中涉及的相关生产工艺为：设备维护。

3) 项目风险潜势判定

结合项目运营过程中生产原材料的使用情况分析可知，项目运营过程中涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 及表 B.2 所列相关危险物质，具体情况详见表 4-25。

表 4-25 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	润滑油	0.1	2500	0.00004
2	废润滑油	0.03	2500	0.000012
3	空压机油	0.06	2500	0.000024
4	废空压机油	0.04	2500	0.000016
5	水性油墨	0.01	100	0.0001
项目 Q 值 Σ				0.000192

项目 Q 值 <1 ，故危险潜势为I，无需进行环境风险评价专项分析。

2、环境风险识别

(1) 本项目主要环境风险事故如下：

①化学品泄漏事故

在使用过程中，由于重装重卸、操作不当，可能造成液体滴漏，出现不同程度的泄漏，引起环境污染。

②危险废物暂存间泄漏事故

危险废物暂存间在运输、暂存或人为事故等过程中，产生液态危险废物跑冒滴漏等情况，引起环境污染。

③火灾事件

项目生产过程使用的塑料件等易燃物质，遇可燃物质或遇明火可能引发火灾，火灾事故下物料燃烧可能对大气产生影响，事故废水对周边环境产生影响。

④废气治理设施故障事故

废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误等。

3、风险事故预防及应急措施

尽管本项目不存在重大危险源，环境风险发生的频次很低，但是一旦发生，仍可能引发一定程度的环境问题，也必须予以重视。因此，需要做好风险防范措施，确保环境安全。建设单位应加强管理，提高操作人员业务素质也是重要的降低风险的措施之一。主要做到以下几个方面：

(1) 废气事故排放风险防范措施

本项目产生的废气正常运行情况下，对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误等。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风的风机采用“一用一备”的方法，严禁出现风机失效的事故工况。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，出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

(2) 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间，危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。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，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危废暂存区设置有门槛围堰，地面进行防渗处理，可以阻止危废溢出。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，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

(3) 化学品泄漏的环境风险防范措施

化学品按规范设置专门的收集容器和专门的储存场所，储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理。化学品仓库门口设置有围堰，可以阻止化学品溢出，如有泄漏事故发生时，可控制泄漏物料到指定区域内，将泄漏物料及时转移至安全容器中回收利用或妥善处置。

(4) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①设备的安全生产管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

②火源的管理：对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，

对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

③消防设备的管理：项目为租用生产厂房，厂房已通过消防验收，因此企业需要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。

④消防废水收集：项目厂房进出口均设有缓坡、消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内，亦具有储存功能。此外，项目应于厂区内雨水总排口设置雨水截断闸阀，发生事故时关闭闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。厂区设置事故废水截留、收集系统和事故废水应急存储设施，发生消防事故时，将废水收集起来于事故废水收集系统和应急储存设施中，以防废水外排。

⑤消防浓烟的处置：对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由有资质的公司处理。项目不涉及环境风险物质。项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水事故排放。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。

4、环境风险评价结论

本项目主要环境风险为化学品泄漏、危险废物泄漏、火灾事故及废气事故排放。项目周围环境敏感程度一般，通过采取设置围堰或漫坡、配备吸附材料、加强员工培训、规范操作等环境风险防范措施，不会对周围环境造成大的影响，本项目环境风险总体是可控的。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	（注塑区 1+注塑区 2）废气排放口 DA001	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯	注塑工序设置在密闭负压车间内，废气经集气罩收集送至二级活性炭装置处理后由 15 米高排气筒排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值	
		TVOC		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		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值	
	（注塑区 3+注塑区 4+印刷区）废气排放口 DA002	非甲烷总烃	废气经集气罩收集送至二级活性炭装置处理后由 15 米高排气筒排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值二者较严值	
		苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值	
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 印刷方式为“凹版印刷、丝网印刷”II 时段排放限值	
		TVOC		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	
	造粒工序废气排放口 DA003	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯	造粒工序设置在密闭负压车间内，废气经集气罩收集送至 1 套“静电除油+水喷淋+	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值	
				臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
				非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值

		苯	除雾器+二级活性炭”处理后由 15 米高排气筒排放。	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》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界标准值(二级标准)
	烘料废气(无组织排放)	臭气浓度	加强车间管理	《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	
	厂界	非甲烷总烃		《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及广东省地方标准《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者较严值	
		甲苯			
		颗粒物			
		丙烯腈			
		总 VOCs			
		臭气浓度			
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		
地表水环境	生活污水	BOD ₅ COD _{Cr} pH 氨氮 SS	经三级化粪池处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理集中处理。	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中三级标准(第二时段)	
	注塑冷却水	项目冷却水循环使用,定期补充因循环过程蒸发损耗的水量,无需定期更换,不外排。			
	废气水喷淋废水	废气水喷淋废水经收集后定期委托有处理能力的废水处理机构处理。			
声环境	车间生产设备和	噪声	减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放	

	辅助设备			标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>生活垃圾：生活垃圾集中收集交给环卫部门处理。</p> <p>一般固体废物：设置一般固废暂存间暂存，塑胶边角料及次品经破碎造粒后回用于生产，其他一般固体废物集中收集后交专业单位回收处理。</p> <p>危险废物：设置危废暂存间暂存，危险废物集中收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>项目采取源头控制、过程控制以及分区防渗等措施，可有效防止危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤、地下水环境的污染。企业在管理方面严加管理，对可能造成污染的装置、设施加大检修、维护力度，尽可能杜绝事故发生。根据厂区规划，本项目分为地下水防渗重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。</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>本项目产生的废气正常运行情况下，对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误等。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风的风机采用“一用一备”的方法，严禁出现风机失效的事故工况。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，出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。</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）的相关要求进行建设。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，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危废暂存区设置有门槛围堰，地面进行防渗处理，可以阻止危废溢出。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，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。</p> <p>（3）化学品泄漏的环境风险防范措施</p> <p>化学品按规范设置专门的收集容器和专门的储存场所，储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理。化学品仓库门口设置有围堰，可以阻止化学品溢出，如有泄漏事故发</p>			

	<p>生时，可控制泄漏物料到指定区域内，将泄漏物料及时转移至安全容器中回收利用或妥善处置。</p> <p>(4) 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：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。</p> <p>②火源的管理：对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。</p> <p>③消防设备的管理：项目为租用生产厂房，厂房已通过消防验收，因此企业需要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。</p> <p>④消防废水收集：项目厂房进出口均设有缓坡、消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内，亦具有储存功能。此外，项目应于厂区内雨水总排口设置雨水截断闸阀，发生事故时关闭闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。厂区设置事故废水截留、收集系统和事故废水应急存储设施，发生消防事故时，将废水收集起来于事故废水收集系统和应急储存设施中，以防废水外排。</p> <p>⑤消防浓烟的处置：对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由有资质的公司处理。项目不涉及环境风险物质。项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水事故排放。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。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目位于中山市小榄镇沙口桃花沙工业区二期（属于工业用地），符合产业政策及小榄镇的总体规划。项目不涉及地表水饮用水源保护区、风景名胜区、生态保护区等区域，项目选址合理。本项目有利于当地经济的发展，具有较好的经济和社会效益。项目采取的“三废”治理措施经济技术可行、有效，工程实施后可满足当地环境质量要求。评价认为，在确保各项污染治理措施“三同时”和外排污染物达标的前提下，从环境保护角度而言本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量 t/a (固体废物产生量) ①	现有工程许可排放量 t/a ②	在建工程排放量 t/a (固体废物产生量) ③	本项目排放量 t/a (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 t/a (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排放量 t/a (固体废物产生量) ⑥	变化量 t/a ⑦	
废气	挥发性有机物(非甲烷总烃、总 VOCs)	0.0328	0.106	0	0.4013	0.0328	0.4013	0.3685	
	颗粒物	0.0367	0.002	0	0.0023	0.0367	0.0023	-0.0344	
废水	生活污水	水量	405	810	0	405	405	405	0
		COD _{Cr}	0.0911	0.203	0	0.0911	0.0911	0.0911	0
		BOD ₅	0.0547	0.122	0	0.0547	0.0547	0.0547	0
		SS	0.05247	0.122	0	0.05247	0.05247	0.0547	0.00223
		氨氮	0.0081	0.020	0	0.0081	0.0081	0.0081	0
生活垃圾	生活垃圾	7.5	0	0	9	7.5	9	1.5	
一般工业固体废物	普通废包装材料	1.061	0	0	1.043	1.061	1.043	-0.018	
	锌合金边角料	0.2	0	0	0.2	0.2	0.2	0	
	锌灰渣	0.01	0	0	0.01	0.01	0.01	0	
	塑胶边角料及次品	5.303	0	0	5.214	5.303	5.214	-0.089	
	废电线边角料	0.04	0	0	0.04	0.04	0.04	0	
	废模具	0	0	0	0.2	0	0.2	0.2	
危险废物	废润滑油	0.03	0	0	0.03	0.03	0.03	0	
	废润滑油桶	0.005	0	0	0.005	0.005	0.005	0	
	废空压机油	0.04	0	0	0.04	0.04	0.04	0	
	废空压机油桶	0.0036	0	0	0.0036	0.0036	0.0036	0	
	含油废抹布及手套	0.04	0	0	0.04	0.04	0.04	0	
	废水性油墨瓶	0	0	0	0.0086	0	0.0086	0.0086	
	废移印钢版	0	0	0	0.02	0	0.02	0.02	

	废活性炭	5.0	0	0	17.0989	5.0	17.0989	5.18675
--	------	-----	---	---	---------	-----	---------	---------

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①