

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市美苏电器有限公司年产小家电电煮锅、电热水壶、养生壶、电陶炉、电饭煲和加湿器共 350 万台项目

建设单位（盖章）：中山市美苏电器有限公司

编制日期：2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制



一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市美苏电器有限公司年产小家电电煮锅、电热水壶、养生壶、电陶炉、电饭煲和加湿器共 350 万台项目		
项目代码	2505-442000-07-01-891364		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市东凤镇安乐村聚福路 6 号		
地理坐标	东经：113° 13'51.338"，北纬：22° 42'37.623"		
国民经济行业类别	C3854 家用厨房电器具制造	建设项目行业类别	三十五 电气机械和器材制造业（77）家用电力器具制造 385 中的“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）”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input 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 checked="" 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）	1000	环保投资（万元）	100
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 ）	13472.84
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		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>																																														
<p>其他符合性分析</p>	<p>一、产业政策合理性分析</p> <p>经济类型：<input checked="" type="radio"/> 内资项目 <input type="radio"/> 外资项目 <small>项目投资主体为内资企业，内资企业指以国有资产、集体资产、国内个人资产投资创办的企业。包括国有企业、集体企业、私营企业、联营企业和股份制企业等五类。</small></p> <p>建设性质类型：<input checked="" type="radio"/> 新建 <input type="radio"/> 扩建 <input type="radio"/> 改建 <input type="radio"/> 迁建 <small>新建项目是指从无到有的建设项目，以及从较小的原有规模经重新设计具扩大规模后新增固定资产价值比原有的固定资产价值 超过三倍以上的项目。</small></p> <p>* 项目所在区域：<input type="text" value="中山市"/> <input type="text" value="东风镇"/> <input type="text" value="请选择"/></p> <p>关键词：<input type="text" value="小家电"/> <input type="button" value="查询"/></p> <p>以下显示的是禁止建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目号</th> <th>禁止事项</th> <th>事项编码</th> <th>禁止准入措施描述</th> <th>主管部门</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">无符合条件的类目</td> </tr> </tbody> </table> <p>与市场准入相关的禁止性规定</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>行业</th> <th>序号</th> <th>禁止措施</th> <th>设立依据</th> <th>管理部门</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">无符合条件的类目</td> </tr> </tbody> </table> <p>产业结构调整指导目录</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>行业</th> <th>序号</th> <th>条款</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">无符合条件的类目</td> </tr> </tbody> </table> <p>《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>分类</th> <th>序号</th> <th>事项</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">无符合条件的类目</td> </tr> </tbody> </table> <p>以下显示的是核准建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目为核准项目，登记时请选择核准项目。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>行业</th> <th>序号</th> <th>目录</th> <th>权责</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">无符合条件的类目</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据“企业投资项目类型辅助查询工具”，本项目不涉及《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类生产工艺和技术装备；本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》所列禁止准入类和许可准入类项目。因此，项目符合国家的产业政策。</p> <p>二、与相关法律法规政策相符性分析</p> <p>(1) 本项目与中山市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析：本项目所在地环境管控单元编码为 40ZH44200020010，属于东风镇重点管控单元，本项目与中山市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析如下</p> <p>表 1 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析</p> <table border="1"> <tr> <td>中山市人民政府关于印发中山市“三线一</td> <td>区域布局管控要求：</td> <td>1.本项目属于生产小家电制造，属于产</td> <td>是</td> </tr> </table>	项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门	无符合条件的类目					行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门	无符合条件的类目					类别	行业	序号	条款	无符合条件的类目				分类	序号	事项	无符合条件的类目			行业	序号	目录	权责	无符合条件的类目				中山市人民政府关于印发中山市“三线一	区域布局管控要求：	1.本项目属于生产小家电制造，属于产	是
项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门																																											
无符合条件的类目																																															
行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门																																											
无符合条件的类目																																															
类别	行业	序号	条款																																												
无符合条件的类目																																															
分类	序号	事项																																													
无符合条件的类目																																															
行业	序号	目录	权责																																												
无符合条件的类目																																															
中山市人民政府关于印发中山市“三线一	区域布局管控要求：	1.本项目属于生产小家电制造，属于产	是																																												

	<p>单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知中府〔2024〕52号中表18东风镇重点管控单元准入清单环境管控单元编码40ZH44200020010，</p>	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电产业。</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>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）。</p> <p>②玻璃制品行业（限玻璃磨边，清洗，丝印工序）须在同乐工业区内集聚发展。</p> <p>1-4.【大气/鼓励引导类】鼓励小家电产业集聚发展，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>业/鼓励引导类；</p> <p>2.本项目不属于产业禁止类；</p> <p>3.不属于产业限制类项目；</p> <p>4.本项目规模企业，不需要进入环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序；</p> <p>5.本项目不涉及使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料；</p> <p>6.本项目所在地块为工业用地，不涉及土地用途的变更，且项目所在地不属于农用地优先保护区；</p>	
--	--	--	---	--

		<p>1-5.【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>1-6.【土壤/综合类】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。</p> <p>1-7.【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。</p>		
		<p>能源资源利用</p> <p>2-1.【能源/限制类】</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>本项目使用的能源主要为电能和天然气能源，不涉及高污染燃料使用，不属于“高耗能、高排放”的项目，符合能源资源利用要求。</p>	<p>是</p>

		用燃烧设备。		
		<p>污染物排放管控</p> <p>3-1.【水/鼓励引导类】全力推进五乡、大南联围流域东风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量未达到要求，须实行两倍削减替代。</p> <p>3-3.【水/综合类】①完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。</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>项目外排废水主要为员工生活污水，生活污水排入中山市东风镇污水处理有限责任公司处理，化学需氧量、氨氮计入中山市东风镇污水处理有限责任公司。项目挥发性有机废气排放量为2.015t/a，二氧化硫排放量为0.06t/a，氮氧化物排放量为0.279t/a，需按总量指标审核及管理实施细则相关要求实行倍量削减替代。符合污染物排放管控要求。</p>	是
		<p>环境风险防控</p> <p>4-1.【水/综合类】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</p>	<p>评价要求项目编制突发环境事件应急预案，设计、建设有效防止泄漏危险化学品物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施、相关设施必须</p>	是

	<p>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>	符合防渗防漏要求。项目不属于“土壤环境污染重点监管工业企业”。	
	<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>	根据本项目使用的原辅物理化性质特点，配备一定数量的应急设备或物品。	是

综上所述，本项目与中山市“三线一单”分区管控方案文件相符。

(2) 与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析

管控要求	本项目相符性分析
<p>《中山市环保共性产业园规划》规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于2千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。北部组团：建设东风镇小家电产业环保共性产业园。东风镇小家电产业环保共性产业园涉及共性工序为：酸洗、喷粉、喷漆。做优做强东风镇小家电产业，扩大产业集群规模，规划建设东风镇小家电产业环保共性产</p>	<p>项目位于中山市东风镇安乐村聚福路6号。本项目为C3857家用电力器具专用配件制造，主要生产小家电产品，属于小家电行业，主要工艺为开料、拉伸、冲压、除油清洗、钎焊、喷砂、砂光、注塑、喷漆、烘干等工序，涉及共性工序喷漆工序，但由于本项目年产值达20000万以上企业（详见附册），则无需进入共性产业园。</p>

	业园，聚集发展，提升小家电产业专业化、智能化水平。		
(3) 与《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号相符性分析			
表2 本项目与《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号相符性分析			
规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
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)	中山市大气重点区域(东区、西区、南区、石岐街道)不再审批(或备案)新建、扩建涉总VOCs产排工业项目	项目选址位于东风镇,不属于大气重点区域(东区、西区、南区、石岐街道)范围;选址区域属于二类大气环境功能区,不在一类环境功能区内	是
	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、胶黏剂原辅材料的工业类项目	<p>①项目使用的水性油墨的VOCs含量为5%,承印物为塑料外壳,属于《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)水性油墨均属于“水性油墨”中的“网印油墨”中对应限值≤30%,项目使用的水性油墨符合技术要求;</p> <p>②经核算,水性底漆VOC含量为56.5g/L,水性底漆属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中表1-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)中底漆VOC含量的要求,对应限值≤250g/L,小于250g/L,符合要求;</p> <p>水性面漆VOC含量为75g/L,水性面漆属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中表1-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)中面漆VOC含量的要求,对应限值</p>	是

		<p>≤300g/L, 小于 300g/L, 符合要求。</p> <p>三防漆 VOC 含量为 49.5g/L, 三防漆属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 中表 1-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)中清漆 VOC 含量的要求, 对应限值 ≤300g/L, 小于 300g/L, 符合要求</p>	
	<p>对项目生产流程中涉及总 VOCs 的生产环节或服务活动, 应当在密闭空间或者设备中进行, 废气经废气收集系统和(或)处理设施后排放。如经过论证不能密闭, 则应采取局部气体收集处理措施。收集效率应不低于 90%, 需在环评报告中充分论述并确定收集效率要求。</p>	<p>1、烘料、注塑、丝印、洗网水擦拭工序废气经集气罩负压收集, 采用二级活性炭吸附装置处理, 收集效率为 50%; 由于生产车间需要经常进出料, 无法对设备单独设置密闭负压收集, 故采用集气罩进行收集, 收集效率不能达到 90%, 已在后文中充分论述并确定了收集效率;</p> <p>2、喷涂废气密闭负压收集经水帘柜预处理漆雾、烘干废气密闭负压收集经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理, 收集效率为 90%;</p>	是
	<p>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。第二十九条为鼓励和推进源头替代, 对于使用低(无)VOCs 原辅材料的, 且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率</p>	<p>烘料、注塑、丝印、洗网水擦拭工序废气经集气罩收集, 采用二级活性炭吸附装置处理, 处理效率为 80%; 喷涂废气密闭负压收集经水帘柜预处理漆雾后与烘干废气密闭负压收集经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理, 处理效率为 80%; 由于产生浓度均不高, 因此处理效率达不到 90%。</p>	是

		<3kg/h 的, 在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值 <30mg/m ³ , 并符合有关排放标准、环境可行的前提下, 末端治理设施不作硬性要求。		
<p>(4) 与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) 相符性分析</p>				
<p>表 3 本项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) 相符性分析</p>				
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)	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内, 或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭。	项目液态 VOCs 物料采用密闭的包装袋、含 VOCs 危险废物采用密闭桶存放, 存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	是	
	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求: ① 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。② 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式, 或者采用密闭的包装袋、容器或罐车	项目液态 VOCs 物料、含 VOCs 危险废物、采用密闭的包装袋、容器进行物料转移	是	

		进行物料转移。		
		<p>废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。</p>	<p>本项目采用集气罩符合 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定，项目集气罩风速为 0.3m/s，控制风速不低于 0.3m/s</p>	是
<p>三、选址合理性分析</p> <p>(1) 与“中山市自然资源一图通平台”规划相符性分析</p> <p>根据“中山市自然资源一图通平台”查询可知，本项目选址位于中山市东凤镇安乐村聚福路 6 号，用地属于一类工业用地，因此本项目与土地利用规划相符。（详见图 7）</p>				

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 4 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	敏感区	类别
	1	C3854 家用厨房电器具制造	年产小家电电煮锅、电热水壶、养生壶、电陶炉、电饭煲和加湿器共 350 万台	开料、拉伸、冲压、除油清洗、烘干、钎焊、炉焊、喷涂、模具维修、塑料注塑成型、丝印、插件、波峰焊等	三十五 电气机械和器材制造业（77）家用电力器具制造 385 中的“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）”	否	报告表
	二、编制依据						
	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法(2018 年修正)》；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修正）》；</p> <p>(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；</p> <p>(6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起实施）；</p> <p>(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；</p> <p>(8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；</p> <p>(9) 《市场准入负面清单（2022 年版）》；</p> <p>(10) 《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）；</p> <p>(11) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）；</p> <p>(12) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评[2020]33 号（1））。</p>						

三、项目建设内容

1、基本信息

中山市美苏电器有限公司原项目位于中山市东凤镇东和平村和通路66号王栋首层之一（N：22°40'34.496."，E：113°16'43.915."）。原项目总用地面积约为7800平方米，建筑面积约为31200平方米。主要从事电煮锅、电热水壶、养生壶、电陶炉、电饭煲和加湿器的生产，生产规模:年产电煮锅200万台、电热水壶50万台、养生壶20万台、电陶炉20万台、电饭煲10万台、加湿器20万。项目总投资1100万元，其中环保投资30万元。2023年11月28日，中山市生态环境局以中（凤）环建表（2023）0041号文对该环境影响报告表予以批复。原有项目还未建设验收。现由于生产原因，建设单位需要重新选址建设，根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环讯函《2020》688号），判定属于重大变动。

表5 迁建前建设情况一览表

序号	项目名称	建设性质	批准文号	环保验收情况	排污许可证情况
1	中山市美苏电器有限公司新建项目	新建	中（凤）环建表（2018）0059号； 审批时间： 2018.4.18	有	已取得排污登记并按登记内容执行，登记编号： 91442000690453778W，自主验收，竣工环境保护验收意见（一期）
2	中山市美苏电器有限公司年产电煮锅200万台、电热水壶50万台、养生壶20万台、电陶炉20万台、电饭煲10万台、加湿器20万台搬迁扩建项目	迁建	中（凤）环建表（2023）0041号； 审批时间： 2023.11.28	无	已取得排污登记并按登记内容执行，登记编号： 91442000690453778W

表6 重大变动判定情况一览表

对照内容		现有项目环评报告及批复（变动前）	本次评价（变动后）	是否属于重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	工业建设用地	工业建设用地	不属于
规模	生产、处置或储存能力增大30%及以上的	年产电煮锅200万台、电热水壶50万台、养生壶20万台、电陶炉20万台、电饭煲10万台、加湿器20万	年产电煮锅200万台、电热水壶70万台、养生壶20万台、电陶炉20万台、电饭煲20万台、加湿器20万	不属于

	生产、处置或储存能力增大导致废水第一类污染物排放量增加的	不排放废水第一类污染物	不排放废水第一类污染物	不属于
	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物，挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10% 及以上的	小榄 2022 年为环境空气不达标区（相对于中山市各个空气质量监测站点，项目距离小榄站点较近），原有项目废气污染物排放量为： 非甲烷总烃：0.5576t/a 颗粒物：1.26t/a	小榄 2023 年为环境空气达标区，变动后项目废气污染物排放量为： 有机物排放量为 2.015t/a，二氧化硫：为 0.06t/a，氮氧化物：0.279t/a，颗粒物（含锡及其化合物）：2.521t/a	属于
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	选址于中山市东凤镇东和平村和通路 66 号王栋首层之一	选址于中山市东凤镇安乐村聚福路 6 号	重新选址，属重大变动
生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10% 及以上的	原有项目生产废水为冷却水循环使用，清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。生活污水排放量为 6840t/a，经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，中山市东凤镇污水处理有限责任公司排放到纳污河道中心排河，不自行排放。废气污染物排放量分别为： 有机废气：0.5576t/a 颗粒物：1.26t/a	项目新增了生产工艺及主要原辅材料，导致了新增排放污染物种类（有机废气、氮氧化物、二氧化硫、锡及其化合物等）； 项目生产废水为清洗废水，水帘柜废水，水喷淋废水，委托给有处理能力的废水处理机构处理。生活污水排放量为 1800t/a，生活污水近期经厂房配套三级化粪池处理后再排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司排放到纳污河道中心排河，不自行排放。 有机物排放量为 2.015t/a，二氧化硫：为 0.06t/a，氮氧化物：0.279t/a，颗粒	属于

				物（含锡及其化合物）：2.52t/aa	
		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的	原有项目废气污染物无组织排放量分别为： 非甲烷总烃：0.431t/a 颗粒物 0.061t/a	变动后项目物料运输、装卸、贮存方式不变，废气污染物无组织排放量分别为： 有机物排放量为1.305t/a，二氧化硫排放量为0.003t/a，氮氧化物排放量为0.014t/a，颗粒物排放量为2.113t/a	属于
环境保护措施		废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	原有项目生产废水为冷却水循环使用，清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。生活污水排放量为 12600t/a，经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司排放到纳污河道中心排河，不自行排放。无组织排放量分别为： 有机废气：0.4694t/a 锡及其化合物 0.0013t/a	项目生产废水为清洗废水，水帘柜废水，水喷淋废水，委托给有处理能力的废水处理机构处理。生活污水排放量为 1800t/a，生活污水近期经厂房配套三级化粪池处理后再排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司排放到纳污河道中心排河，不自行排放，不自行排放。有机物排放量为 2.015t/a，二氧化硫排放量为 0.06t/a，氮氧化物排放量为 0.279t/a	属于
		新增废水直接排放口：废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	原有项目生产废水为冷却水循环使用，清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。生活污水排放量为 12600t/a，生活污水先经三级化粪池处理，再排入厂区生活污水管网，进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后最终排	项目生产废水为五金配件清洗废水，喷漆水帘柜废水，废气治理措施水喷淋废水，委托给有处理能力的废水处理机构处理。生活污水排放量为 1800t/a，生活污水先经三级化粪池处理，再排入厂区生活污水管网，进	不属于

		至中心排河，不自行排放。	入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后最终排至中心排河，不自行排放。	
	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气同高度降低10%及以上的	项目不涉及废气主要排放口	项目不涉及废气主要排放口	不属于
	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	采用低噪声设备，采取隔声措施；地面全面硬化、防渗处理等	采用低噪声设备，采取隔声措施；地面全面硬化、防渗处理等	不属于
	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外)；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	各类固体废物委托专业单位处置，不在场地内处置或利用	各类固体废物委托专业单位处置，不在场地内处置或利用	不属于
	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	设置废水暂存区，以及厂区内设置围堰拦截	设置废水暂存区，厂区内设置围堰拦截，未导致环境风险防范能力弱化	不属于

综上，本项目符合重新选址建设情形，因此属于重大变动项目，需对项目整体内容重新进行环境影响评价，重新环评后原有环评及批复内容不再实施。

本项目选址位于中山市东凤镇安乐村聚福路6号（东经：113° 13'51.368"，北纬：22° 42'37.793"），项目总用地面积约为13472.84平方米，建筑面积约为43320.03平方米。预计年产小家电电煮锅、电热水壶、养生壶、电陶炉、电饭煲和加湿器共350万台，年产电煮锅200万台、电热水壶50万台、养生壶20万台、电陶炉20万台、电饭煲10万台、加湿器20万。

表7 项目工程组成一览表

工程组成	项目名称	指标规模及主要参数		
主体工程	厂房共有9层，首层高度约7.7m，2层层高约6.1m，3~8层层高约4.8m，9层层高约4m，总高度约46.6m。13472.84平方米，建筑面积约为43320.03平方米	一楼	主要生产产品为风扇、吊扇灯、电暖器	主要五金机加工（冲压、拉伸）、除油清洗线
		二楼		钎焊、炉焊、喷涂线
		三楼		注塑区、破碎区、投料、混料区、插件、波峰焊生产线
		四楼		主要设置原料仓库
		五楼		总装车间

		六楼		主要设置原料仓库
		七楼-八楼	/	主要设置成品仓库
		九楼		主要设置办公室
公用工程	供电	市政电网供给		
	给水	市政管网供给		
	排水	雨污分流排，生活污水经预处理排入市政污水管道		
环保工程	废水处理措施	生活污水先经三级化粪池处理，再排入厂区生活污水管网，进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后最终排至中心排河		
		生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理		
	废气处理措施	烘料、注塑、丝印、擦拭工序废气经采用集气罩收集，采用二级活性炭吸附装置处理后通过 50 米高排气筒（G1）有组织排放		
		喷漆废气密闭负压收集经水帘柜预处理漆雾后与调漆废气密闭负压收集经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附后通过 50 米高排气筒（G2）有组织排放		
		烘干废气和燃烧废气经设备直连管道+进出口集气罩集气罩收集后经水喷淋+二级活性炭吸附后通过 50 米高排气筒（G3）有组织排放		
		炉焊经设备直连管道收集和钎焊设备集气罩收集后汇合一起经水喷淋处理后通过 50 米高排气筒（G4）有组织排放		
		喷砂废气和波峰焊废气经设备直连管道收集后通过布袋除尘器处理后通过 50 米高排气筒（G5）有组织排放		
		破碎废气无组织排放		
		模具维修废气无组织排放		
		静电除尘工序废气无组织排放		
拉伸工序废气无组织排放				
固废治理措施	生活垃圾由环卫部门定期清理；生产废料交由有一般固体废物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			
噪声治理措施	绿化、减震、降噪维护			

2、主要产品及产能

表 8 项目产品一览表

序号	产品	年产量	备注
1	电煮锅	200 万台	2.0kg/台
2	电热水壶	70 万台	1.5kg/台
3	养生壶	20 万台	2.0kg/台
4	电陶炉	20 万台	4kg/台
5	电饭煲	20 万台	3.2kg/台
6	加湿器	20 万台	5kg/台

3、主要原辅材料及用量

表9 项目主要原辅材料消耗一览表

原料名称	年用量	单位	状态及包装方式	存放位置和最大存储量	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量(t)
不锈钢板	388	吨	固态不锈钢板, 无包装	20吨, 仓库	冲压	否	/
铝板	200	吨	固态铝板, 无包装	20吨, 仓库	冲压、炉焊、钎焊	否	/
铁板	1288	吨	固态铁板, 无包装	10吨, 仓库	拉伸	否	/
铝钎焊剂	50	吨	粉状, 10kg/箱	1吨, 仓库	焊接	否	/
碱性清洗剂	3	吨	液体, 10kg/桶	0.5吨, 化学品仓	除油	否	/
拉伸油	0.4	吨	液体, 10kg/桶	0.1吨, 化学品仓	拉伸	是	2500
液压油	0.4	吨	液体, 10kg/桶	0.1吨, 化学品仓	设备维护	是	2500
切削液	0.2	吨	液体, 10kg/桶	0.05吨, 化学品仓	模具维修	是	2500
机油	0.2	吨	液体, 20kg/桶	0.2吨, 化学品仓	设备维护	是	2500
铸钢砂	2	吨	颗粒状, 20kg/袋	0.1吨, 仓库	喷砂	否	/
发热管	350	万根	固态, 无包装	10万, 仓库	钎焊、炉焊	否	/
耦合器	350	万个	固态, 无包装	10万, 仓库	组装	否	/
温控器	350	万个	固态, 无包装	10万, 仓库	组装	否	/
电源插座	350	万个	固态, 无包装	10万, 仓库	组装	否	/
手柄	350	万个	固态, 无包装	10万, 仓库	组装	否	/
水性油墨	5	吨	液体, 20kg/桶	0.1吨, 化学品仓	丝印	否	/
洗网水	0.1	吨	液体, 20kg/桶	0.1吨, 化学品仓	丝印	是	50
丝印网版	100	个	液体, 20kg/桶	0.1吨, 化学品仓	丝印	否	/
水性底漆	26	吨	液体, 20kg/桶	0.5吨, 化学品仓	喷涂	否	/
水性面漆	25.5	吨	液体, 20kg/桶	0.5吨, 化学品仓	喷涂	否	/
PCB版	350	万个	10万, 仓库	插件	插件	否	/
无铅锡条	25	吨	固态		波峰焊	否	/

电子元器件	350	万套	10万, 仓库		插件	否	/
PP 塑料	810	吨	50吨, 25kg/袋		注塑	否	/
色母粒	2	吨	0.5吨, 25kg/袋		注塑	否	/

原辅材料理化性质:

(1) 不锈钢板: 本项目使用不锈钢板为 304 不锈钢是不锈钢中常见的一种材质, 密度为 7.93g/cm^3 。304 是一种通用型的不锈钢, 它广泛地用于制作要求良好综合性能(耐腐蚀和成型性)的设备和机件。

(2) 铁板: 密度为 7.85g/cm^3 。

(3) 铝板: 铝(Aluminium)是一种金属元素, 元素符号为 A, 原子序数为 13。其单质是一种银白色轻金属。有延展性。商品常制成棒状、片状、状、粉状、带状和丝状。在潮湿空气中能形成一层防止金属腐蚀的氧化膜。铝粉在空气中加热能猛烈燃烧, 并发出眩目的白色火焰。易溶于稀硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠和氢氧化钾溶液, 难溶于水, 密度约为 2.7g/cm^3 , 熔点 660°C 。沸点 2327°C 。

(4) 铝钎焊剂(铝钎焊粉): 本项目为 FA-A 型无腐蚀性铝钎焊粉, 主要成分是 KF-ALF 二元系低共晶点组成的白色晶体粉末, 活性极强。熔化温度 $555\text{-}570^\circ\text{C}$, 焊接温度 $580\text{-}620^\circ\text{C}$, 在 $580\text{-}620^\circ\text{C}$ 范围内在铝基钎料炉中钎焊铝及铝合金, 有效地清除氧化物, 在工件表面形成均匀保护膜, 无腐蚀且有防腐蚀抗氧化作用, 适用于炉中焊。常用于五金、电热、铝散热器等铝制品行业。

(5) 聚丙烯, 聚丙烯简称 PP, 为聚丙烯塑料, 无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物, 密度只有 $0.90\text{-}0.91\text{g/cm}^3$, 是目前所有塑料中最轻的品种之一。它对水特别稳定, 在水中的吸水率仅为 0.01% , 分子量约 8 万~15 万。成型性好, 但因收缩率大(为 $1\%\text{-}2.5\%$)。厚壁制品易凹陷, 对一些尺寸精度较高零件, 很难达到要求, 制品表面光泽好。聚丙烯具有良好的耐热性, 制品能在 100°C 以上温度进行消毒灭菌, 在不受外力的条件下, 150°C 也不变形, 热分解温度在 300°C 以上。

(6) 色母粒: 由有机颜料、载体和添加剂三种基本要素所组成, 是把超常量的颜料均匀载附于树脂(主要成分为 PP 塑料)之中而制得的聚集体, 不含重金属。熔融温度为 $160\text{-}170^\circ\text{C}$, 在 300°C 左右开始分解。本项目使用色母不含重金属。

(6) 碱性清洗剂: 主要成分为十二烷基苯磺酸钠 15% 、烷基酚聚乙烯醚 10% 、硫酸十二醇醚钠 10% 、水 65% 。pH 值为 $9\text{-}10.5$ 。主要用于金属材料及制品的清洗、适用于带钢、电镀金、银、铜及电泳、喷涂、汽配等金属材料的前处理运用。本清洗剂单位处理面积约 50 平方米/kg。

(7) 水性油墨: 主要成分为水性聚氨酯树脂 (23%)、聚氨酯乳液 (42%)、水 (30%)、

有机硅添加剂（硅烷偶联剂）（5%），物料中最大挥发性组分含量有机硅添加剂（5%）。密度 1300kg/m³。沸点为 100℃。项目使用的水性油墨的 VOCs 含量为 5%，承印物为风扇、纸箱和彩盒，属于《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)水性油墨均属于“水性油墨”中的“网印油墨”中对应限值≤30%，项目使用的水性油墨符合技术要求。

(8) 水性底漆：底漆：液体，水性聚氨酯底漆，密度 1130 kg/m³，主要成分为丙烯酸乳液（60~65%）、水（5~10%），乙二醇丁醚（3~5%）、聚四氟乙烯蜡（1~3%）、二氧化硅消光粉（3~5%）、碳黑（5~12%）、钛白粉（2~5%）、钛青蓝（3~8%）。主要挥发分为乙二醇丁醚（3~5%），按最不利影响，挥发分 5%，固含量约为 85%。沸点>75℃，闭口闪点为 66℃经核算，水性底漆 VOC 含量为 56.5g/L，水性底漆属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）中底漆 VOC 含量的要求，对应限值≤250g/L，小于 250g/L，符合要求；

(9) 水性面漆：液体，密度 1500 kg/m³，主要成分为水性聚氨酯树脂（30~50%）、水（20~25%），亲水型异氰酸酯（1~20%）、乙二醇单丁醚（0~1%）、二丙二醇二甲醚（1~4%）。主要挥发分为乙二醇单丁醚（0~1%）、二丙二醇二甲醚（1~4%），按最不利影响，挥发分 5%。固含量为 70%，沸点约为 100℃，闭口闪点>150℃，经核算，水性面漆 VOC 含量为 75g/L，水性面漆属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）中面漆 VOC 含量的要求，对应限值≤300g/L，小于 300g/L，符合要求。

(10) 液压油：琥珀色，沸点>290℃，闪点约 200℃，密度 896kg/m³，主要是高度提炼的矿物油和添加剂组成可燃混合物。

(11) 切削液：主要成分矿物油 50-80%，脂肪酸 0-30%，乳化剂 15-25%，防锈剂 0-5%。琥珀色液体，有特有的气味，原液 pH 值：8.8，沸点>680℃，闪点>680℃，1 不溶于水。

(12) 机油：即发动机润滑油，英文名称：Engine oil。密度约为0.91×10³（kg/m³）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、减震缓冲等作用。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。

(13) 拉伸油：拉伸油主要成分为矿物基础油，复配高性能硫化猪油和硫化脂肪酸酯调和而成，适用于不锈钢、合金钢等金属制品的拉伸、深拉伸、胀形拉伸、多道拉伸、冲压等工艺，起着润滑、冷却作用。拉伸油外观棕色透明液体，比重（20℃）为 0.93g/ml，闪点 240℃。

(14) 铸钢砂：铸钢砂是指以铁矿石为主要材料，在高温下将其还原为铁，同时添加助熔剂和球化剂等复合材料制成的一种粒状材料。其粒度通常为 0.5-1.0mm，具有高强度、高

耐磨性和抗腐蚀等优异性能。

4、主要生产设备

表 10 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	能耗	数量	型号	所在工序
1	油压机	电能	8 台	200T	拉伸
			2 台	150T	
			10 台	110T	
			2 台	100T	
2	冲床	电能	10 台	20T	冲压
			11 台	25T	
			3 台	30T	
			2 台	40T	
			16 台	45T	
			2 台	63T	
1 台	80T				
3	剪板机	电能	11 台	/	开料
4	卷边机	电能	5 台	/	卷边
5	铆钉机	电能	3 台	/	铆钉
6	压筋机	电能	2 台	/	压筋
7	冲侧孔机	电能	1	/	冲孔
9	碰焊机	电能	4 台	/	碰焊, 模具维修
10	钎焊机	电能	11 台	/	钎焊
11	炉焊机	电能	2 台	/	
12	打砂机	电能	4 台	/	喷砂
13	喷砂机	电能	4 台	/	
14	自动除油清洗线	电能	2 条	尺寸 32m×1.35m×1.6m, 含有 2 个 7m×1.5m×1m 除油池、3 个 1.2m×1.5m×1m 清洗池和 1 个 9m×1.35m×1.6m 烘干箱	除油、清洗、烘干, 浸泡式
15	手动除油清洗线	电能	1 条	含有 1 个 1.5m×1m×1m 除油池、2 个 1.5m×1m×1m 清洗池	除油、清洗、浸泡式
16	烘干线	电能	1 个	15 米, 含隧道炉和输送带	烘干
17	注塑机	电能	2 台	480T	注塑成型
			11 台	400T	

			12 台	320T		
			1 台	260T		
			15 台	250T		
			2 台	220T		
			9 台	200T		
			1 台	180T		
			2 台	160T		
			1 台	150T		
			1 台	120T		
18	烘料机	电能	57 台	配套注塑机使用	烘料	
19	混料机	电能	7 台		混料	
20	破碎机	电能	6 台		破损	
21	丝印机	电能	10 台		丝印	
13	移印机	电能	1 台	/	丝印	
14	自动喷涂线		/	1 条	/	喷涂、烘干
	其中	静电除尘柜	电能	1	1.1m×0.9m×2.2m	静电除尘
		底漆水帘柜	电能	2 个	3m×2m×2m（有效水深为 0.3m），配有 6 把喷枪，3 用 3 备，专色专用	喷涂
		面漆水帘柜	电能	2 个	3m×2m×2m（有效水深为 0.3m），配有 6 把喷枪，3 用 3 备，专色专用	喷涂
		喷房	电能	4 个	5m×3m×2.2m，2 个面漆房、2 个底漆房	喷涂
		烘干炉	燃天然气	4 个	22m×1.35m×0.85m	烘干
		表干炉	燃天然气	1 个	8m×0.7m×0.8m	预热
	高温监测炉	燃天然气	1 个		高温监测	
15	组装流水线	电能	10 条	配 10 把风批	组装	
16	插件机	/	1 台	/	插件	
17	波峰焊机	/	1 台	/	波峰焊	
18	检测仪	/	1 台		检测	
19	冷却塔	电能	2 台	配套水池尺寸，直径 4m×2.5m 高 1.6m，水深 1.2m，有效容积约为	辅助设备,间接冷却	

				12m ³	
20	车床	电能	2台		模具维修
21	磨床	电能	2台		模具维修
20	空压机	电能	3台	22kW	辅助设备

备注：以上生产设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024年本）（淘汰类）》。

注塑机产能核算：

表 11 注塑机产能核算表

主要设备	设备型号	设备数量 (台)	单台单次最大 注射量 (g)	单次平均 用时(s)	工作时间(h/a)	理论最大注 塑量 (t/a)
注塑机	480T	2	400	230	2400	30.05
	400T	11	350	210	2400	158.40
	320T	12	280	180	2400	161.28
	260T	1	240	160	2400	12.96
	250T	15	220	150	2400	190.08
	220T	2	200	80	2400	43.20
	200T	9	180	70	2400	199.95
	180T	1	150	65	2400	19.94
	160T	2	130	60	2400	37.44
	150T	1	120	55	2400	18.85
120T	1	90	50	2400	15.55	
合计	理论值					877.71

本项目申报的注塑总量为812t/a, 约占理论最大用量的91.47%, 故本项目注塑料用量申报合理。

表 12 水性油墨用量核算表

产品	涂 料 品 种	单件平 均印刷 面积 m ²	需印刷产 品件数	产品印 刷总面 积 m ²	干膜量 厚度 /um	密度 kg/m ³	利用效 率%	固含 量%	年用 量 t
塑料外 壳	水性 油墨	0.03	3500000	105000	20	1300	95%	65%	4.42

注：项目塑料外壳单个产品需要印刷的区域尺寸为 0.3m×0.3m, 因此单个产品印刷面积为 0.03m²。由于生产过程中水性油墨有损耗, 因此本项目申报量为 5 吨。

表 13 产品喷漆表面积核算表

产品名 称	年产量(万 件)	平均单位产品质 量 (g)	总重量 (t)	平均尺寸 (cm)	平均高度 (cm)	内表面积 (m ²)
电煮锅 内胆	200	400	800	25	12	0.143
电热水 壶内胆	70	400	280	25	12	0.143
电饭煲 内胆	20	400	80	25	12	0.143

注：根据建设单位提供资料, 本项目喷漆工件为电煮锅内胆、电热水壶内胆、电饭煲内

胆。

表 14 喷漆用量核算表

产品	涂料品种	单件平均喷涂面积 m ²	需喷漆产品件数万件	产品喷漆总面积 m ²	干膜厚度 /um	密度 kg/m ³	利用率%	固含量%	年用量 t	漆申报用量 t
电煮锅内胆	水性底漆	0.143	200	286000	30	1060	60%	42.5%	35.66	26
电热水壶内胆		0.143	70	100100	30	1060	60%	42.5%	12.48	
电饭煲内胆		0.143	20	28600	30	1060	60%	42.5%	3.57	
合计									51.71	
电煮锅内胆	水性面漆	0.143	200	286000	20	1200	60%	35%	32.69	25.5
电热水壶内胆		0.143	70	100100	20	1200	60%	35%	14.44	
电饭煲内胆		0.143	20	28600	20	1200	60%	35%	3.27	
合计									50.4	

注：项目水性漆与水1:1勾兑使用，水性面漆密度为1500kg/m³，固含量为70%，水性底漆的密度为1130kg/m³，固含量为85%，水的密度为1g/cm³，固含量为0；经核算，调配混合后的水性面漆密度约为1200kg/m³，固含量约为35%；调配混合后的水性底漆密度约为1060kg/m³，固含量约为42.5%。

根据上表，水性底漆（调配后）的年使用量约为51.71t，与水1:1勾兑使用，因此水性底漆使用量约为25.86t/a，按照26t/a申报；水性面漆（调配后）的年使用量约为50.4t，与水1:1勾兑使用，因此水性面漆使用量约为25.2t/a，按照25.5t/a申报，总调浆用水量约为8.055t/a，按照8.1t/a。

表 15 喷枪用量核算表

产品	涂料品种	喷枪数量 个	喷枪流量 ml/min	喷漆时间 h	理论年用量 t	实际用量 t	生产效率%
自动喷涂线	水性底漆	6	65	2400	56.16	52	92.6
	水性面漆	6	60	2400	51.84	51	98.4

表 16 除油清洗线产能核算一览表

生产线名称	数量	生产线轨道长度/m	生产线运行参数				理论产能/万件	合计/万件
			输送线传输速度 m/min	挂具间距(m)	单一挂具工件数量/件	运行时间/h		
自动除油清洗线	2条	45	2.5	0.3	2	2400	240	384
手动除油清洗线	1条	20	1.5	0.3	2	2400	144	

注：本项目除油清洗处理产品工件为五金配件，为 350 万件，理论核算产量为 384 万件，实际产能约为理论产能的 91.14%，申报合理。

5、人员及生产制度

共有员工 200 人，均不在项目内食宿。本项目每班工作 8 小时，每天一班制，全年工作 300 天，不设夜间生产，工作时段 8:00-12:00，14:00-18:00。

6、给排水情况

(1) 生活用水及排水：

本项目生活用水全部由市政自来水厂供给。项目劳动定员为 200 人，均不在项目内食宿。根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021），本项目生活用水按 10m³/人·a 计算，因此项目生活用水量约为 2000t/a。生活污水产生量按用水量 90%的排放率计算，因此项目产生的生活污水约为 1800t/a。项目所在地属于中山市东凤镇污水处理有限责任公司纳污范围内，项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，由市政管道排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司作深度处理，最终排入中心排河。

(2) 生产用水及排水：

①冷却用水：项目注塑机、钎焊炉长时间运行时温度较高，需要对其进行间接冷却降温。项目设有 2 台冷却塔，以水作为冷却介质，冷却水循环使用，每台冷却塔配备的水池尺寸为 4×2.5×1.6 米（有效高度为 1.2 米），有效容积 12m³/台，首次加水一共为 24t，冷却用水循环使用，不外排，定期补充损耗水量。项目损耗水量按冷却池容积的 5%计算，则每天补充损耗水量约 1.2t/d（360t/a）。

②水帘柜给排水：项目设有 4 个水帘柜，水帘柜有效容积及用水情况详见下表。

表 17 水帘柜给排水情况表

项目	数量	尺寸	单个有效容积 (m ³)	更换频率 (次/年)	排水量 (吨/年)	每日补充水量 (吨/日)	年生产天数 (天)	补充用水量 (吨/年)	用水量 (年/吨)
底漆水帘柜	2个	3m*2m*2m, 有效水深 0.3m	1.8	12	43.2	0.18	300	54	97.2
面漆水帘柜	2个	3m*2m*2m, 有效水深 0.3m	1.8	24	43.2	0.18	300	54	97.2
合计					86.4	/	/	108	194.4

注：水帘柜水池的循环水在使用过程中会有一定的损耗，根据生产经验，平均每日补充水量约占水池有效容量的 5%，水帘柜需定期捞渣。

综上所述，项目喷漆合计用水量为 194.4 吨/年，补充水量为 108 吨/年，产生废水量约 86.4 吨/年，水帘柜水池废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

③废气治理措施水喷淋给排水：项目设有 3 套水喷淋柜，喷淋柜有效容积及用水情况详见下表。

表 18 废气治理措施给排水情况表

项目	数量	尺寸	单个有效容积 (m ³)	更换频率 (次/年)	排水量 (吨/年)	每日补充水量 (吨/日)	年生产天数 (天)	补充用水量 (吨/年)	用水量 (年/吨)
水喷淋柜	3个	2m×1.5m×1m, 水深 0.5m	1.5	12	54	0.225	300	67.5	121.5

注：水喷淋柜的循环水在使用过程中会有一定的损耗，根据生产经验，平均每日补充水量约占水池有效容量的 5%，需定期捞渣。

综上所述，项目废气治理措施水喷淋用水量为 121.5 吨/年，补充水量为 67.5 吨/年，产生废水量约 54 吨/年，废气治理措施水喷淋废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

④除油清洗用水

根据企业提供数据，本项目的产品均需要清洗，则各产品清洗面积如下。

表 19 项目各工件清洗面积核算一览表

序号	产品名称	产品质量(t)	厚度(mm)	密度(g/cm ³)	体积(m ³)	单面总面积(m ²)	双面总面积(m ²)	处理方式
1	五金配件	250	0.6	7.85	44.6	74333	148666	除油、清洗

注：本项目五金配件约 0.1kg/件，项目除油清洗只针对五金配件工件，其他工件无需清洗。

表 20 项目各清洗线给排水情况

槽体名称		尺寸	有效容积/m ³	数量/个	年更换频率/次	补水量 t/a	换水量 t/a	总用水量 t/a	用水方式
自动清洗线	除油池	7m*1.5m*1m, 水深 0.7m	7.35	2	2	220.50	29.40	249.90	自来水+除油清洗剂
	清洗池	1.2m*1.5m*1m, 水深 0.7m	1.26	6	52	113.40	393.12	506.52	自来水
手动清洗线	除油池	1.5m*1m*1m, 水深 0.7m	1.05	2	2	31.50	4.20	35.70	自来水+除油清洗剂
	清洗池	1.5m*1m*1m, 水深 0.7m	1.05	3	52	47.25	163.80	211.05	自来水
除油池给排水合计						252.00	33.60	285.60	/
清洗池给排水合计						160.65	556.92	717.57	/
合计						412.65	590.52	1003.17	/
清洗池新鲜水总使用量 t/a						717.57			
总清洗面积/m ²						148666			
单位产品清洗用水量 L/m ²						4.83			

注：（1）日常槽液损耗量约5%，为日常蒸发量；每年按300个工作日计。

由上表可知，两条清洗线运行过程中除油工序自来水用量为282.6t/a和3吨除油清洁剂，除油废液产生量为33.6t/a，应集中收集并定期交有相应危险废物经营许可证的单位处理；清洗池运行过程中自来水用量为717.57t/a；产生的废水量为556.92t/a，收集后交有废水处理能力的单位处理；

⑤调漆用水

项目喷涂工序使用的水性底漆、水性面漆需使用自来水勾兑使用，水性漆与水1:1勾兑使用，根据表14，调配后的水性底漆用量为26t/a、水性面漆25.5t/a，则勾兑用水量为51.5t/a,该部分用水蒸发损耗无排放。

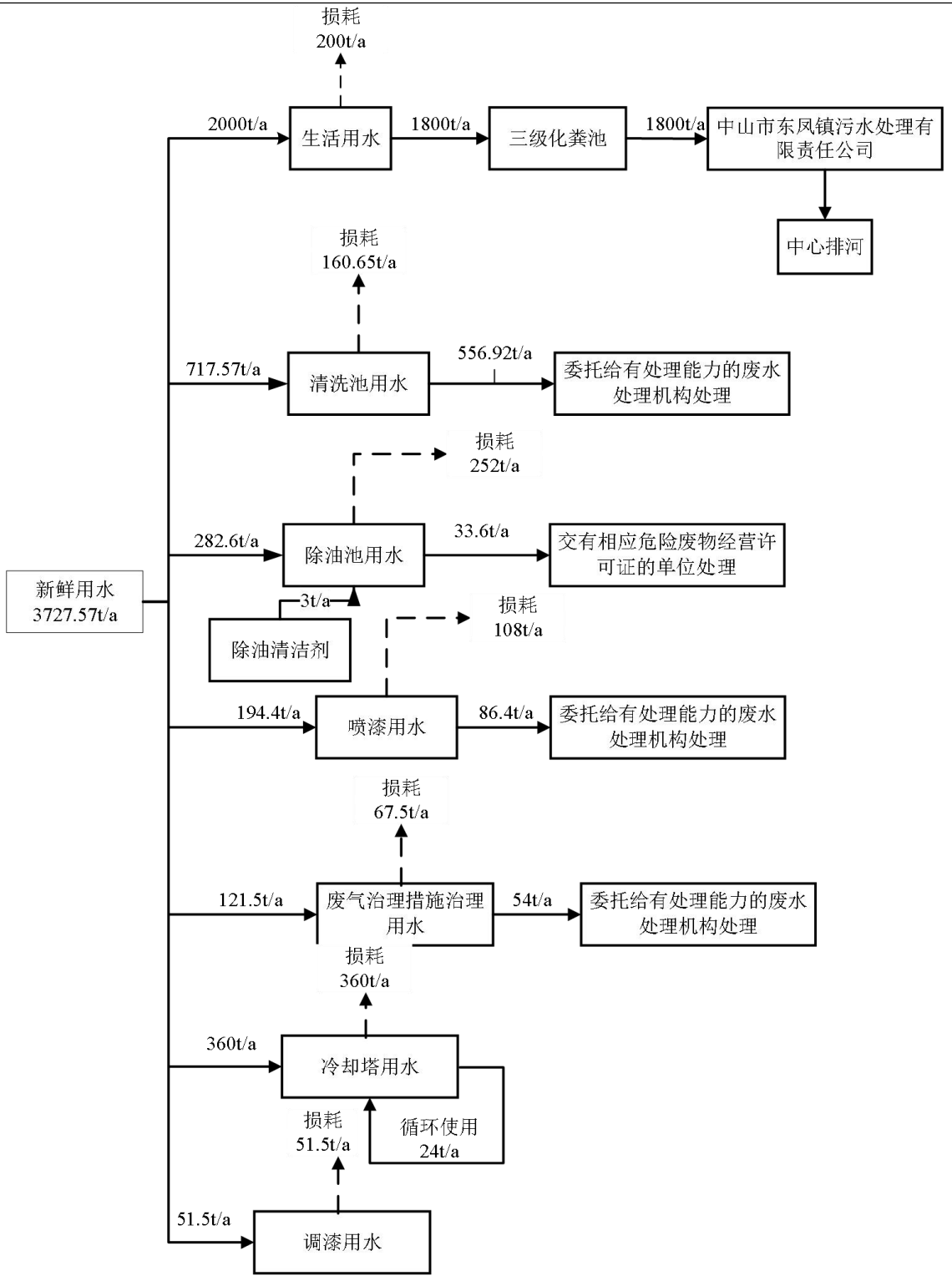


图 1 项目水平衡图 单位: t/a

7、能耗情况

表 21 主要能源一览表

名称	用量	来源	储运方式	备注
----	----	----	------	----

电	100 万度/年	市政供电	市政电网	无发电机
水	3676.07 吨/年	市政供水	市政管网	/
天然气		市政供气	市政管网	市政管网

表 22 天然气用量核算表

工序	设备	设备数量/台	单套燃烧容量 kcal/h	热效率	工作时间 h/a	天然气热值 kcal/m ³	天然气用量万 m ³ /a
烘干	烘干炉	4	200000	90%	2400	8500	25.10
预热	表干炉	1	100000	90%	2400	8500	3.14
检测	高温检测炉	1	50000	90%	2400	8500	1.57
合计							29.80

注：1、参考综合能耗计算通则 GB/T2589-2020 表 A.1 天然气的热值为 7700~9310kcal/m³，本项目天然气热值取 8500kcal/m³。

8、平面布局合理性分析

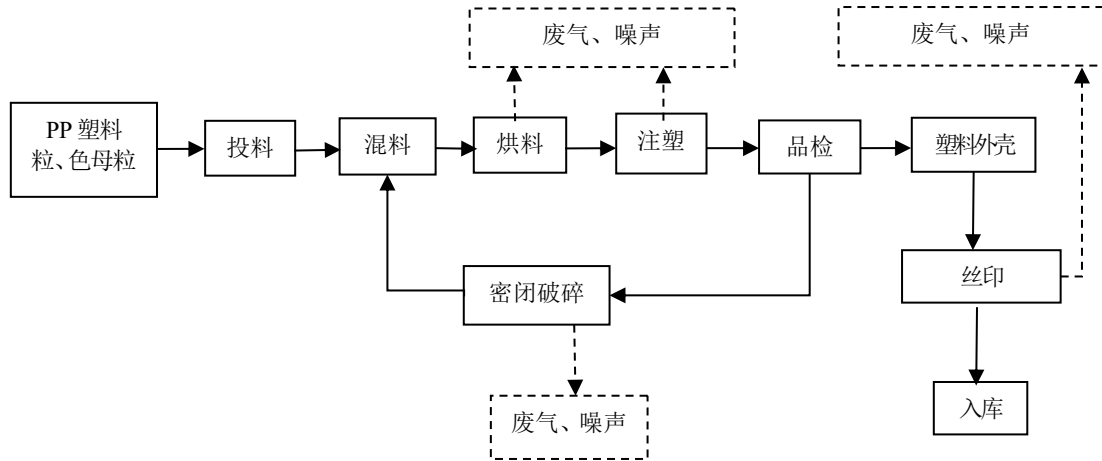
项目周边 50 米内无敏感点，最近距离为东北面 65 米处的安乐村，项目生产设备均在车间之内，厂区四周均为钢筋混凝土，工作时窗户、大门紧闭，高噪声设备靠西面布置，远离敏感点，最近排放口距离敏感点中山雅苑精品公寓最近距离 100 米。经合理布置后，厂界噪声对周边环境影响不大。详见附图 3。

从总体上看，总平面布置布局整齐，功能区分明确。同时，根据大气、噪声环境影响监测结果显示，各生产车间排放的污染物不会对周围环境造成明显影响。综上所述，项目的总平面布置基本合理。

9、四至情况

项目东北面为良材塑料制品厂，东南面为台工涂装设备科技有限公司和振康模具制品厂，西南面为中山市亮可电子科技有限公司，西北面为中山市博亿纸类包装制品厂。详见附图 2。

1、塑料外壳生产工艺流程



工艺流程说明：

(1) 混料：将外购塑料粒和色母粒投入混料机内进行混合，本项目使用原料均为粒状，故此过程不会有粉尘产生。年工作时间 2400h。

(2) 投料：将混合好的原料通过进料口进入注塑机，本项目使用原料均为粒状，故此过程不会有粉尘产生。年工作时间 2400h。

(3) 烘料、注塑：PP 塑料颗粒、色母粒通过注塑烘干一体机先进行烘料，加热使塑料原材料水分快速蒸发从而达到干燥的目的，烘料温度为 75℃未能达到塑料裂解的温度；烘料后塑料通过注塑成型又称注射模塑成型，它是一种注射进行模塑的成型方法。在一定温度下，通过螺杆搅拌完全熔融的塑料材料，用高压射入模腔，经冷水管间接冷却固化后，得到注塑成型品的方法。注塑过程会产生有机废气，以非甲烷总烃、臭气浓度污染物表征，注塑温度约为 200~240℃，使用电能，该温度均低于 PP 塑料的热分解温度，作业过程中不会出现裂解反应，不会产生大量的单体废气污染物。本项目生产过程不使用脱模剂。年工作时间 2400h。

(4) 品检：由人员对其外观、光滑度等指标进行检查处理，以挑出其中的次品。年工作时间 2400h。

(5) 密闭破碎：工序作业过程中产生的边角料、残次品物料集中收集后经厂

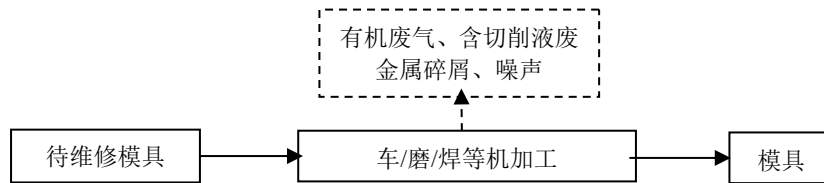
内配套密闭破碎机进行破碎处理后回用于项目生产中。项目破碎机为密闭设备，在碎料完毕开盖过程会产生粉尘，逸出的粉尘较少，故本环评只作定性分析。年工作时间 2400h。

(6) 丝印工序：人工将塑料外壳置于丝印机上进行丝印上商标。此工序会产生少量有机废气。年工作时间 2400h。

备注：①项目丝印网版为委外制版。

②项目移印机和丝印机需进行定时清洗，清洗方式为用抹布蘸取洗车水对其进行擦拭即可

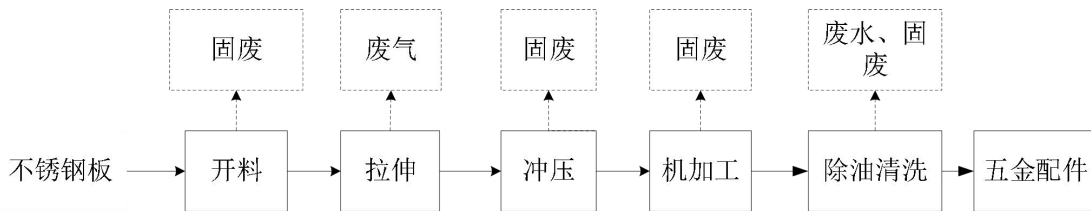
2、模具维修工序流程



模具维修生产工艺流程说明：

(1) 模具维修机加工：项目车床、磨床使用少量切削液进行润滑，为湿式作业，本过程产生少量有机废气和固体废物；部分模具需使用碰焊机进行焊接，不使用焊料，产生少量颗粒物。本工序年工作时间为 300h。

3、五金配件生产工艺流程



工艺流程说明：

(1) 开料：使用剪板机对片材进行开料。本过程产生少量固体废物，不产生废气。本工序年工作时间为 2100h 计算。

(2) 拉伸：使用油压机将片材拉伸成需要形状，需添加直接接触工件的拉伸油来保护工件。本过程涂抹在工件的拉伸油跟随工件进入下一个工序，不产生固体废物，该过程使用拉伸油会产生废气。本工序年工作时间为 2400h 计算。

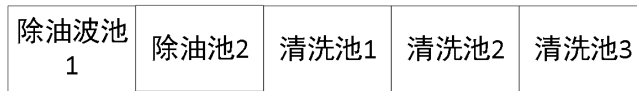
(3) 冲压：使用冲床对片材进行冲压。本过程产生少量固体废物，不产生废

气。本工序年工作时间按 2400h 计算。

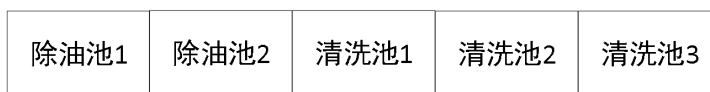
(4) 机加工：使用钻孔、铆钉、卷边、压筋等设备进一步加工成型。

4、除油清洗线设备连接图（并联）

(1) 自动除油清洗线



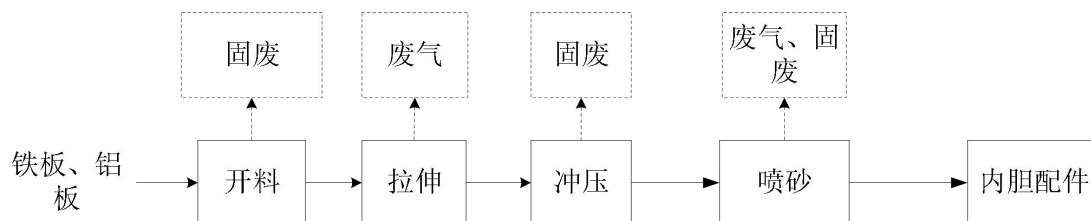
(2) 手动除油清洗线



(1) 除油清洗：工件进入除油清洗线进行除油、清洗，本项目设有自动除油清洗线和手动除油清洗线，工作方式为并联，自动除油清洗线处理工件约占62.5%，手动除油清洗线处理工具约占37.5%。根据业主提供信息，此过程会产生清洗废水及少量除油废液。该工序年工作2400h。

(2) 烘干：清洗后的工件需要进入烤箱进行烘干，其目的是对水分进行烘干，烤箱采用电加热形式，本项目烘干的工件均为不锈钢材质，不涉及废气产生，温度控制在220-260℃。该工序年工作2400h。

5、内胆生产工艺流程



工艺说明：

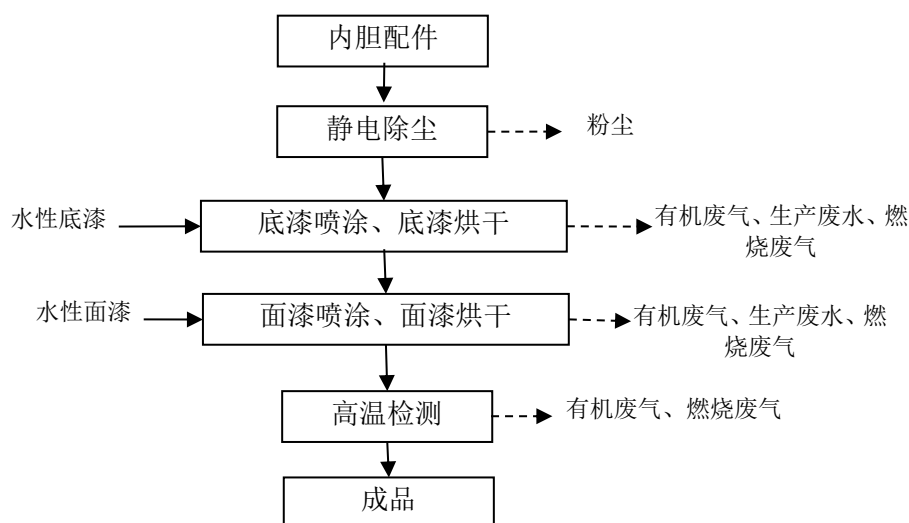
(1) 开料：使用剪板机对片材进行开料。本过程产生少量固体废物，不产生废气。本工序年工作时间按 2100h 计算。

(2) 拉伸：使用油压机将片材拉伸成需要形状，需添加直接接触工件的拉伸油来保护工件。本过程涂抹在工件的拉伸油跟随工件进入下一个工序，不产生固体废物，该过程使用拉伸油会产生废气。本工序年工作时间按 2400h 计算。

(3) 冲压：使用冲床、冲侧孔机对片材进行冲压。本过程产生少量固体废物，不产生废气。本工序年工作时间为 2400h 计算。

(4) 喷砂：对半成品内壁进行喷砂处理。此过程会产生粉尘废气、固体废物和噪声，本工序年工作时间为 2400h 计算。

6、内胆喷涂生产工艺流程



工艺流程说明：

(1) 静电除尘：加工后的内胆进行静电除尘枪可产生大量的带有正负电荷离子的气流，被压缩气高速吹出，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的顽固积尘吹走，由于该过程全密闭运行，仅除尘完毕后方可打开，因此该过程产生极少量粉尘废气，粉尘经静电除尘箱阻挡后落入底部集尘设施中，年工作时间 2400h；

(4) 底漆喷涂、底漆烘干：员工在密闭的底漆房内进行喷漆作业，利用喷枪进行喷涂，喷枪为间歇喷涂，工件移动到达工位时喷枪由工作人员开启喷涂作业，工件完成喷涂后由操作人员关闭喷枪，底漆房年工作时间约 2400h；底漆喷涂后进行烘干，温度保持在 80-100℃，烘干时间约 2400h，烘干炉能源为天然气，该过程会产生有机废气、燃烧废气。

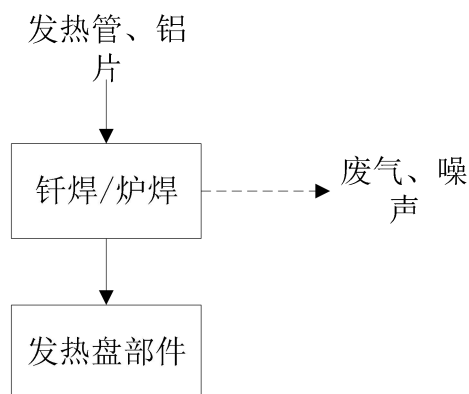
项目在底漆房内进行调底漆，调底漆产生的废气在底漆房进行密闭收集，与底漆喷涂废气一起处理。

(5) 面漆喷涂、面漆烘干：员工在密闭的面漆房内进行喷漆作业，利用喷枪进行喷涂，喷枪为间歇喷涂，工件移动到达工位时喷枪由工作人员开启喷涂作业，工件完成喷涂后由操作人员关闭喷枪，面漆房年工作时间约 2400h；面漆喷涂后进行烘干，温度保持在 80-100℃，年烘干时间 2400 小时，烘干炉能源为天然气，该过程会产生有机废气、燃烧废气。

项目在面漆房内进行调底漆，调面漆产生的废气在面漆房进行密闭收集，与面漆喷涂废气一起处理。

注：本项目喷漆前进行了静电除尘，去除了塑料件表面的灰尘及消除静电，以提高塑料件表面的附着力，因此无需再喷涂处理剂。

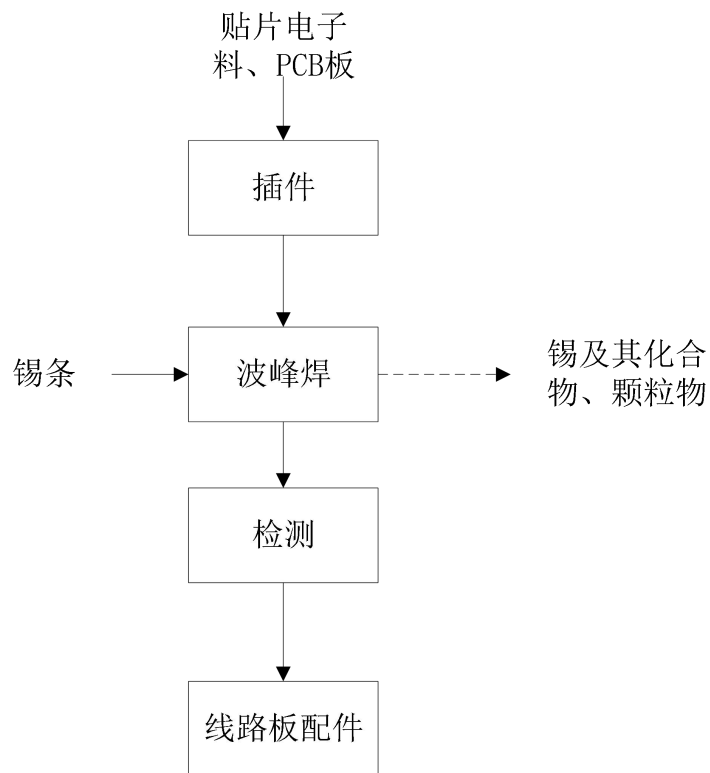
7、发热盘配件生产工艺流程



(1) 钎焊、炉焊：是指通过加热的方法将焊缝加热到合金钎料熔化的温度，但是此时被焊接的金属仍然未到达熔化温度，低熔点合金通过强大的表面张力将两个金属粘连在一起，冷却后就形成固体焊缝，本项目钎焊温度为 500℃-650℃，使用硬钎焊料，有颗粒物的产生，本工序年工作时间为 2400h，因工艺客户所需，部分工件使用钎焊机进行加工，部分使用炉焊机进行加工。

注：项目发热管为外购加工好的成品，购回后无需进行机加工。

8、线路板配件生产工艺流程



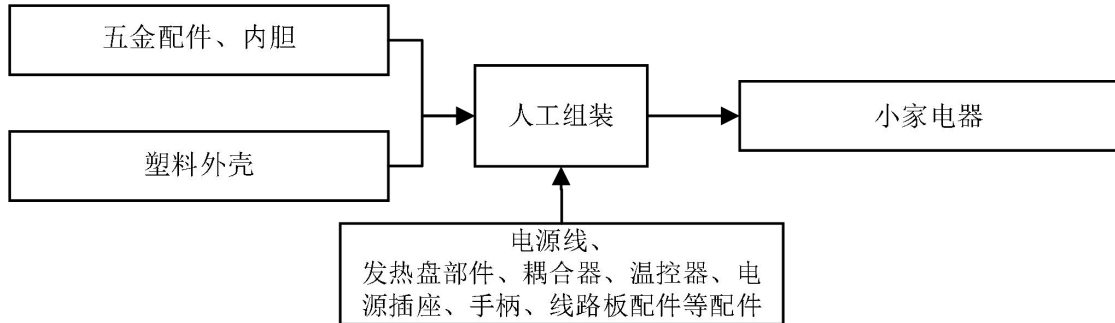
(1) 贴片：将电子元器件贴在刷好红胶的 PCB 板表面。年工作时间 2400h。

(2) 插件：通过自动插件机将电子元器件插在电路板的通孔。年工作时间 2400h。

(3) 波峰焊：该过程是让电子板的焊接面直接与高温液体锡（约 260℃）接触达到焊接目的，其高温液态锡保持一个斜面，并由特殊装置使液态锡形成一道道类似波浪的现象，所以叫“波峰焊”，该过程会使用锡条，不使用助焊剂。此过程主要产生锡及其化合物、颗粒物。年工作时间 2400h。

(4) 检测：使用检测设备对工件焊接点位进行检查，以直观判断项目工件焊接质量。年工作时间 2400h。

9、组装工艺流程



工艺说明：将各种半成品工件五金配件、塑料配件，电器配件采用人工组装的方式，组装成产品，此组装过程为人工组装，基本不会产生污染物。

注：组装工序生产时间为2400h/a，产生噪声。

本建设项目不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》符合相关的产业政策要求，符合有关法律、法规和政策规定。

与项目有关的原有环境污染问题

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为迁建项目，没有与原项目有关的原有环境污染问题。项目周围主要为道路、工业厂房，区域主要环境问题为周围工厂生产期间产生的“三废”等。原项目投产后未被投诉过。

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、大气环境质量现状							
	<p>根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，2023 年中山市城市二氧化硫、二氧化氮、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)及其修改单中二级标准，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)及其修改单中二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准。2022 年中山市属于不达标区，具体见下表。</p>							
	表 23 区域空气质量现状评价表							
	污染物	年评价指标		现状浓度 /μg/ m ³	标准值 /μg/ m ³	占标率 /%	达标情况	
	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值		8	150	5.33	达标	
		年平均值		5	60	8.33	达标	
	NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值		56	80	70.00	达标	
		年平均值		21	40	52.50	达标	
	PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值		72	150	48.00	达标	
		年平均值		35	70	50.00	达标	
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值		42	75	56.00	达标		
	年平均值		20	35	57.14	达标		
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值		163	160	101.88	超标		
CO	日均值第 95 百分位数浓度值		800	4000	20.00	达标		
2、基本污染物环境质量现状								
<p>本项目位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》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。根据《中山市 2023 年空气质量监测站点日均值数据》中邻近监测站-小榄的监测站数据（项目位于东风镇，最近站点为小榄站点），SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。</p>								
表 24 基本污染物环境质量现状								
	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%
	X	Y						
小	113°15'4	22°38'42.	SO ₂	日均值第	15	150	14	0

榄	6.37"E	30"N		98 百分位数浓度值					
				年平均值	9.4	60	/	/	
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	76	80	182.5	1.64	
				年平均值	30.9	40	/	/	
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	98	150	107.3	0.27	
				年平均值	49.2	70	/	/	
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	44	75	96	0	
				年平均值	22.5	35	/	/	
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	158	160	163.1	9.59	
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	1000	4000	35	0	

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）及其修改单中的二级标准；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）及其修改单中的二级标准；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）及其修改单中的二级标准。

综上所述，项目所在区域属于不达标区域，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；五是加强加油站、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。综上，经采取上述措施后，项目所在地的区域环境空气质量将得到改善。

3、特征污染物环境质量现状

(1) 监测因子及布点

本项目的特征因子为 TSP。TSP 引用《中山市富丽宝电器品有限公司》检测报告中的相关数据，于 2024 年 4 月 25 日~27 日在进行采样监测，具体监测情况如下所示。

表 25 特征污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	达标情况	相对厂区方位	相对厂界距离
中山市富丽宝电器品有限公司下风向	TSP	日均值	300	88-105	35	达标	南	360

监测结果分析可知，评价范围内 TSP 的监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。可见，本项目所在区域的环境空气质量良好。



图 2 大气引用点位图

二、地表水环境质量现状

项目位于中山市东凤镇污水处理有限公司的纳污范围内。本项目生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理；本项目位于中山市东凤镇污水处理有限公司纳污范围内，本项目生活污水经中山市东凤镇污水处理有限公司处理达标后排入中心排河，最终汇入鸡鸦水道。根据《中山市水功能区管理办法》，中心排河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准，鸡鸦水道执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准。根据《2023 水环境年报》，由于《2023 水环境年报》中无中心排河的相关数据，故采用汇入最近主河流鸡鸦水道的数据，2023 年鸡鸦水道水质为II类标准，鸡鸦水道水质现状较好，能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准要求。

2023年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2024-07-17

分享： 

2023年水环境年报

1、饮用水

2023年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，饮用水源地水质达标率为100%。

2023年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，营养状况处于贫营养级别。

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、洋沙排洪渠、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，超标污染物为氨氮。

与2022年相比，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、前山河水道、海洲水道、中心河、兰溪河、洋沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。

3、近岸海域

2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比增长22.5%。与2022年相比，水质状况无改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

图3-2 中山市2023年水环境年报截图

三、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编），项目属3类声功能区，执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，昼间噪声值标准为60dB(A)，夜间噪声值标准为50dB(A)。本项目为新建项目，50米范围内无敏感点，不开展现状环境噪声监测。

四、地下水和土壤环境质量现状

项目产生清洗废水等生产废水和除油废液等生产废液，生产过程产生危险废物，化学品仓库、生产废水和危险废物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，化学品仓库、除油清洗线区域、废水暂存区、危险暂存区设置围堰，地面刷防渗漆，项目门口设置缓坡，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对地下水和土壤环境影响较小。

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，因此大气沉降途径对地下水和土壤环境影响较小。

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地下水和土壤监测条件，不进行厂区地下水和土壤环境现状监测。

五、生态环境

本项目新增用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危物，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），项目租赁已建成厂房，且周围无生态自然保护区、无珍稀濒危物，不属于生态敏感区，可不进行生态环境现状调查。

1、大气环境保护目标

大气环境保护目标是周围地区的环境在本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》（GB3095-2012）二类标准。大气评价范围 500 米内大气环境敏感点情况见下表。

表 26 建设项目主要大气环境敏感点一览表

敏感点名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	最近距离/m
安乐村	居民	大气环境	大气环境二类	东北、东、东南	65
同乐村	居民	大气环境	大气环境二类	西南	430

2、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该项目建成及投入使用后四周厂界噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。项目周围 50 米范围内无声环境敏感点。

3、地下水环境保护目标

本项目应采取有效的地下水防治措施，确保该建设项目周围地下水环境质量符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）执行V类标准要求。经勘查，本项目厂界外周围 500 米范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境保护目标

项目 500 米范围内无生态环境保护目标。

环境保护目标

1、大气污染物排放标准						
表 27 项目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
烘料、注塑、丝印、洗网水擦拭工序废气	G1	非甲烷总烃	50	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015)及其修改单表 4 大气污染物排放限值与《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较严者
		总 VOCs		120	2.55	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 丝网印刷 VOCs 排放限值II时段限值
		臭气浓度		20000 (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
调漆、喷涂废气	G2	非甲烷总烃	50	70	/	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	/	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		120	24.5	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		20000 (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
烘干工序、燃烧废气	G3	非甲烷总烃	50	70	/	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	/	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		20000 (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
			二氧化硫		200	/	《工业炉窑大气污染综合 治理方案》环大气 (2019) 56 号中重点区 域相关规定
			氮氧化物		300	/	
			颗粒物		30	/	
			林格曼黑度		1 级	/	《工业炉窑大气污染综合 治理方案》环大气 (2019) 56 号中重点区 域相关规定
钎焊、炉焊 废气	G4		颗粒物	50	120	24.5	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
喷砂、波峰 焊废气	G5		锡及其 化合物	50	8.5	1.9	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
			颗粒物		120	24.5	
厂界无组织 废气	/		非甲烷 总烃	/	4	/	《合成树脂工业污染物排 放标准》(GB 31572—2015)及其修改单 表9 企业边界大气污染物 浓度限值与广东省地方标 准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) (第二 时段) 厂界无组织排放限 值中较严者
			锡及其 化合物		0.24	/	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001) (第二 时段) 厂界无组织排放限 值
			颗粒物		1	/	
			SO ₂		0.4	/	
			NO _x		0.12	/	
					总 VOCs	2	/
		臭气浓 度	20 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)表1 恶臭 污染物厂界标准值		
厂区内无组 织废气	/		非甲烷 总烃	/	6(监控点 处 1h 平 均浓度 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》(DB 44/2367-2022)表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与 《印刷工业大气污染物排 放标准》(GB41616-2022) 表A1 厂区内 VOCs 无组
					20(监控 点处任意 一点的浓 度值)		

						织排放限值中较严值 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中表3无组织排放标准
		颗粒物	/	5	/	
注: 1、本项目废气排放口高度未高出周围 200m半径范围内的建筑 5m以上, 排放速率限值严格按 50%执行。						
2、水污染物排放标准						
表 28 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《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准			
	BOD ₅	≤300				
	SS	≤400				
	NH ₃ -N	--				
	pH	6~9				
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。						
表 29 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				
3 类	65	55				
4、固体废物控制标准						
(1) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。						
(2) 一般固体废物储存场所要求: 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。						
总量控制指标	<p>1、生活污水产生量≤0.18 万吨/年, 经化粪池预处理后, 由市政管道汇入中山市东凤镇污水处理有限责任公司集中处理, 无需申请 COD_{Cr}、氨氮总量指标。(每年按工作 300 天计)</p> <p>2、本项目需申请挥发性有机物排放量为 2.015t/a, 二氧化硫排放量为 0.06t/a, 氮氧化物排放量为 0.279t/a。</p>					

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目厂房已建成，不存在施工期的环境影响。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>(1) 烘料、注塑、丝印、洗网水擦拭工序</p> <p>1) 产物分析：</p> <p>项目在注塑过程中会产生有机废气，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572—2015）及其修改单辨识可知，注塑废气的主要污染因子为：非甲烷总烃、臭气浓度。</p> <p>塑料在烘料过程中产生有机废气，由于项目烘干温度（烘干温度大约为 80 摄氏度）低于项目所用塑料粒的分解温度，烘干时产生的气味以臭气浓度表征，在此仅作定性分析。</p> <p>参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南（2022 年版）》-表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数中 2.368kg/t 塑胶原料。项目生产过程中原料（PP 塑料粒和色母粒）使用量为 812t/a，则工序作业过程中非甲烷总烃产生量约为 1.923t/a。</p> <p>项目丝印工序会产生有机废气，主要污染物为总 VOCs、非甲烷总烃和臭气浓度。根据水性油墨的 MSDS 报告，水性油墨的 VOC 含量为 5%，本项目水性油墨使用量为 5t/a，则丝印烘干工序总 VOCs 产生量为 0.25t/a。项目移印机和丝印机需进行定时清洗，清洗方式为用抹布蘸取洗车水对其进行擦拭即可，洗车水的组成成分皆为易挥发成分，挥发率按 100%计算，洗车水年用量为 0.1t/a，则总 VOCs 和非甲烷总烃合计的产生量为 0.35t/a。</p> <p>则综上烘料、注塑、丝印、洗网水擦拭工序产生的有机废气非甲烷总烃和总 VOCs 产生量合计为 2.273t/a。</p> <p>2) 收集治理情况：本项目烘料机与配套注塑机使用，与注塑机一体机，烘料工况是密闭，烘料完成后物料直接输送至注塑机进行作业，因此建设单位拟只在注塑机上方设包</p>

围式集气罩，项目烘料、注塑、丝印废气采用包围式集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 50m 排气筒排放。项目烘料、注塑、丝印工序收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中废气收集效率参考值，收集方式为包围式集气罩收集，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s，收集效率为 50%。参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 50~80%，本项目取单级活性炭处理效率为 60%，则二级活性炭处理效率=1-(1-60%)×(1-60%)=84%，但根据调漆、喷涂及烘干工序污染物产生浓度，本工序的有机废气处理效率保守取 80%。工作时间为 2400h/年，风量 40000m³/h。烘料、注塑、丝印工序产排情况见下表。

3) 收集合理性分析：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，项目取 0.20m；

A：罩口面积，m²；建设单位拟设在注塑机上方设包围式集气罩，每个罩子面积约为 0.2m²。

V_x：最小控制风速，m/s；项目取 0.3m/s

故集气罩所需风量为 486m³/h，本项目烘料机配套注塑机使用，与注塑机一体机，烘料工况是密闭，烘料完成后物料直接输送至注塑机进行作业，因此建设单位拟只在注塑机、丝印机、移印机上方设包围式集气罩，项目设有 57 台注塑机，10 台丝印机，1 台移印机，共设 68 个包围式集气罩，则总需风量为 33048m³/h，项目设 40000m³/h 风量能满足正常的收集需求。

表 30 烘料、注塑、丝印、洗网水擦拭废气产排情况一览表

污染物	产生情况				有组织			无组织	
	产生量 t/a	收集量 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	排放 量 t/a	排放速 率 kg/h
非甲烷总 烃和总 VOCs 合 计	2.273	1.136	0.474	11.838	0.227	0.095	2.368	1.136	0.474

注：工作时间 2400h/a，风量 40000m³/h

由上表可知，非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572—2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值与《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较严者；总 VOCs 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 丝网印刷 VOCs 排放限值II时段限值；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；无组织排放的非甲烷总烃排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015）及其 2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值；总 VOCs 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 3 无组织排放监控点浓度限值；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。厂区内排放的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。对周围环境影响不大。

（2）调漆、喷涂及烘干、燃烧废气：

1) 产物分析：

①调漆、喷涂及烘干废气

项目调漆、喷涂、烘干工序产生有机废气（以非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度）。产生废气的原料为水性底漆以及水性面漆，均按最不利情况 5%计算。水性底漆用量为 26t/a、水性面漆用量为 25.6t/a，总共产生有机废气（非甲烷总烃、TVOC）2.575t/a（底漆：1.3t/a，面漆：1.275t/a）。结合本项目使用的涂料种类，所使用设备，为方便统一计算，调漆废气纳入喷漆废气污染物进行分析。

此外，根据水性底漆、面漆固体成分含量及涂着效率计算喷涂工序中漆雾的产生量。水性底漆用量为 26t/a，固含量为 85%；水性面漆用量为 25.6t/a，固含量为 70%，项目喷漆利用效率为 60%，则漆雾产生量为 15.98t/a（底漆：8.84t/a，面漆：7.14t/a）。喷底漆年工作时间为 2400h，喷面漆年工作时间为 2400h。

②天然气燃烧废气

项目喷涂生产线的烘干炉、表干炉、高温检测炉以天然气为燃料，在燃天然气过程中产生少量的二氧化硫、氮氧化物、烟尘（颗粒物）、烟气黑度等废气。项目烘干炉、表干炉、高温检测炉年消耗量分别为共燃烧天然气 29.8 万立方米。废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业机械行业手册-产排污系数表—涂装工艺中天然气工业炉窑产污系数计算；详见下表：

表 31 天然气废气年排放量核算表

原料名称	污染物	单位	产污系数	产生量 t/a
天然气	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	/
	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	0.06
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	0.0852
	氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187*50%	0.279

注：1、表格中 S 为含硫量，根据《天然气》（GB17820-2018），取值 100；
2、项目采用低氮燃烧法，则氮氧化物产生源强减少 50%。

2) 调漆、喷漆废气收集治理情况：

喷漆废气经水帘柜预处理后，负压密闭收集，废气经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理后经一条 50 米高的排气筒高空排放（G2）。根据行业经验，喷漆工段所产生的有机废气约为喷漆、烘干工段的 30%，则喷漆工序产生的有机废气（非甲烷总烃、TVOC）约为 0.7725t/a，漆雾产生量为 15.98t/a。废气收集效率根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集方式为全密封设备/车间收集-单层密闭负压，收集效率取 90%；有机废气处理效率取 70%，颗粒物的处理效率取 99%。处理风量为 60000m³/h。

注：颗粒物处理效率取值计算：水帘柜颗粒物处理效率为 70%，水喷淋颗粒物处理效率为 70%，高效漆雾过滤器颗粒物处理效率为 90%，总的处理效率为 $1-[1*(1-0.7)*(1-0.7)*(1-0.90)]=0.991$ 。结合实际情况，颗粒物处理效率取值 99%。

3) 调漆、喷漆废气收集合理性分析：

项目设有 2 间面漆房、2 间底漆房，均为密闭负压车间，针对上述调漆、喷漆工序产生的废气，项目拟采用整体密闭抽气换风以及水帘柜抽风的形式收集废气，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，收集方式为车间密闭收集，收集总风量开口处保持微负压，收集效率以 90% 计算。

风量设计参考《中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引》，用整体密闭的生产线，密闭区域内换风次数原则上不少于 20 次/小时，所有产生 VOCs 的密闭空间应保持微负压。油性喷漆房及晾干房收集风量详见下表。

表 32 喷漆房密闭收集风量表

序号	设备名称	数量 (间)	尺寸 (m)	体积 (m ³)	换气次数 (次/h)	收集风量 (m ³ /h)
1	底漆房	2	5m×3m×2.2m	33	50	3300

2	面漆房	2	5m×3m×2.2m	33	50	3300
合计						6600

项目 2 间面漆房、2 间底漆房均设置有一个水帘柜，根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版），半密闭罩及通风柜风量计算的排气量 Q (m^3/h) 可通过下式计算：

$$Q = 3600Fv\beta$$

式中：

F —操作口实际开启面积， m^2 ；

v —操作口处空气吸入速度， m/s ；

β —安全系数，一般取 1.05-1.1，本项目取 1.1。

表 33 水帘柜设备收集风量表

序号	设备名称	数量 (台)	通风柜集气大小 (m)	集气面积 F (m^2)	风速 V (m/s)	安全系数 β	风量 m^3/h
1	底漆房	2	3×2.0	6	0.5	1.1	23760
2	面漆房	2	3×2.0	6	0.5	1.1	23760
合计							47520

根据上表所知，项目漆房设计风量应大于 $54120m^3/h$ ，考虑实际建设情况，本项目 G2 治理措施设计风量为 $60000m^3/h$ 。

表 34 (G2) 调漆、喷漆废气产排情况一览表

污染物	产生情况				有组织			无组织	
	产生量 t/a	收集量 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	排放量 t/a	排放速率 kg/h
有机废气 (非甲烷总烃、TVOC)	0.773	0.695	0.290	4.828	0.139	0.058	0.966	0.077	0.032
颗粒物	15.980	14.382	5.993	99.875	0.144	0.060	0.999	1.598	0.666

注：工作时间 2400h/a，风量 $60000m^3/h$

非甲烷总烃、TVOC 排放可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) 第二时段二级排放标准限值（排放速率执行 50% 限值），臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 对应排气筒高度恶臭污

染物排放标准。

未被收集的非甲烷总烃、颗粒物通过车间无组织排放，在通风良好的生产车间，无组织排放的废气得到有效地扩散稀释，经加强车间内机械通风等措施后，无组织排放的项目非甲烷总烃、颗粒物厂界无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 无组织排放标准限值，臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值，厂区内非甲烷总烃的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，厂区内颗粒物的排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中表 3 无组织排放标准。

4) 烘干废气、燃烧废气收集治理情况:

喷漆后烘干废气、天然气燃烧废气密闭收集，废气经水喷淋+二级活性炭吸附处理后经一条 50 米高的排气筒高空排放 (G3)。根据行业经验，烘干工段所产生的有机废气约为喷漆、烘干工段的 70%，则烘干工序产生的有机废气(非甲烷总烃、TVOC) 约为 1.803t/a，二氧化硫产生量为 0.06t/a，氮氧化物产生量为 0.279t/a，烟尘产生量为 0.00852t/a，烟气量为 405.28 万立方米/年 (1689 立方米/小时)；工作时间为 2400 小时/年；

项目采取天然气燃烧直接加热，燃烧废气在烘干炉、表干炉、高温检测炉内烘干废气一起排放；废气通过集中收集后与燃烧废气一起经过水喷淋+二级活性炭吸附处理+高空排放，排放高度为 50 米；该工序年运行 2400 小时，本项目废气治理装置的有机废气处理效率取 80%，颗粒物处理效率取 70%。

5) 烘干废气、燃烧废气收集合理性分析:

项目 4 台烘干炉、1 台表干炉和 1 台高温检测炉，本项目烘干炉、表干炉和高温检测炉均整体在一个密闭的线内进行，只留有物件进出口，其他地方均进行密闭，进出口设置集气罩。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：设备废气排口直连收集效率可达 95%。

烘干废气在管道的流速约 20m/s，管道的管径约 30cm，废气收集所需的风量为 $Q=3600AV_0$ (A:管道面积； V_0 : 废气在管道的流速)。项目 4 个烘干炉，设置 4 条收集管道，则废气收集所需要的风量为 $Q=3600 \times 3.14 \times (0.3/2)^2 \times 20 \times 4 = 20347.2 \text{m}^3/\text{h}$ 。

表干炉废气在管道的流速约 20m/s，管道的管径约 30cm，表干炉废气收集所需的风量为 $Q=3600AV_0$ (A:管道面积； V_0 : 废气在管道的流速)。项目 1 个表干炉，设置一条收集管

道，则废气收集所需要的风量为 $Q=3600 \times 3.14 \times (0.3/2)^2 \times 20 \times 1 = 5086.8 \text{m}^3/\text{h}$ 。

高温检测炉废气在管道的流速约 20m/s，管道的管径约 30cm，高温检测炉废气收集所需的风量为 $Q=3600AV_0$ (A:管道面积； V_0 : 废气在管道的流速)。项目 1 个高温检测炉，设置一条收集管道，则废气收集所需要的风量为 $Q=3600 \times 3.14 \times (0.3/2)^2 \times 20 \times 1 = 5086.8 \text{m}^3/\text{h}$ 。

依据《三废处理工程技术手册-废气卷》中有关公式：

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

Q: 集气罩排风量 m^3/s ;

X: 污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.15m;

A: 罩口面积， m^2 ;

V_x : 最小控制风速，m/s;

建设单位拟在高温检测炉和表干炉口上方设集气罩，平均面积每个约为 0.25m^2 ，设集气罩的进口风速大于 0.5m/s ，则单个集气罩风量的理论值为 $641 \text{m}^3/\text{h}$ ，本项目高温检测炉设 1 个出入口，故设 1 个集气罩，表干炉设 1 个出入口，故设 1 个集气罩，则集气罩风量的理论值为 $1282 \text{m}^3/\text{h}$ 。

项目采用 1 套治理措施，考虑烟气量所需烟气量为 $20347.2 + 5086.8 + 5086.8 + 1689 + 1282 = 33491.8 \text{m}^3/\text{h}$ ，因此设计风量取 $40000 \text{m}^3/\text{h}$ 。

项目采取天然气燃烧直接加热，燃烧废气在烘干炉、表干炉、高温检测炉内烘干废气一起排放；废气通过集中收集后与燃烧废气一起经过水喷淋+二级活性炭吸附处理+高空排放，排放高度为 50 米；该工序年运行 2400 小时，本项目废气治理装置的有机废气处理效率取 80%，颗粒物处理效率取 70%。

表 35 G3 烘干废气、燃烧废气产排情况

工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
		产生量 t/a	收集量 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	排放量 t/a	排放速率 kg/h
烘干	有机废气（非甲烷总烃、TVOC）	1.803	1.712	0.713	17.837	0.342	0.143	3.567	0.090	0.038
燃天然气	二氧化硫	0.060	0.057	0.024	0.590	0.057	0.024	0.590	0.003	0.001
	颗粒物	0.085	0.077	0.032	0.799	0.023	0.010	0.240	0.009	0.004

氮氧化物	0.279	0.265	0.011	0.276	0.265	0.011	0.276	0.014	0.001
------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

废气非甲烷总烃、TVOC 排放可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，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物可达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中重点区域相关规定，烟气黑度可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级标准，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。

（3）钎焊、炉焊工序废气

1) 产物分析：

钎焊过程中有烟尘产生（以颗粒物表征）。项目焊接所用焊料为硬钎焊料，属于铝合金焊料，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册(机械行业系数手册)》中“行业系数表 09 焊接”，采用铝和铝合金的焊接工序，其颗粒物产污系数为 20.2 千克/吨-原料。本项目使用铝钎焊剂共为 50t/a，则产生焊接烟尘量约为 1.01t/a。其中钎焊炉工况占 70%，钎焊机工况占 30%，则钎焊炉产生焊接烟尘量约为 0.707t/a，钎焊机产生焊接烟尘量约为 0.303t/a，焊接工序年工作时间按 2400 小时/年计算。

2) 收集治理情况：

钎焊机废气工序经集气罩收集后与炉焊工序废气密闭收集汇合，钎焊废气经水喷淋处理后经一条 50 米高的排气筒高空排放（G4），按照工程经验，本项目炉焊收集效率为 90%，钎焊工序收集效率为 50%，颗粒物处理效率取 70%。

3) 收集合理性分析：

项目 2 台钎焊炉和 11 台钎焊机，本项目钎焊炉整体在一个密闭的线内进行，只留有物件进出口，其他地方均进行密闭。

钎焊炉废气在管道的流速约 30m/s，管道的管径约 30cm，钎焊炉废气收集所需的风量为 $Q=3600AV_0$ （A:管道面积； V_0 : 废气在管道的流速）。项目 2 个钎焊炉，设置 2 条收集管道，则废气收集所需要的风量为 $Q=3600 \times 3.14 \times (0.3/2)^2 \times 30 \times 2 = 15260.4 \text{m}^3/\text{h}$ 。

依据《三废处理工程技术手册-废气卷》中有关公式：

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

Q: 集气罩排风量 m^3/s ;

X: 污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.5m;

A: 罩口面积， m^2 ;

Vx: 最小控制风速, m/s;

建设单位拟在钎焊机口上方设集气罩, 平均面积每个约为 0.5 m², 设集气罩的进口风速大于 0.3m/s, 则单个集气罩风量的理论值为 2187m³/h, 本项目共设有 11 台钎焊机, 故设 11 个集气罩, 则集气罩风量的理论值为 24057m³/h。

项目采用 1 套治理措施, 考虑风量为 15260.4+24057=39317.4m³/h, 因此设计风量取 40000m³/h。

表 36 炉焊、钎焊工序污染物年排放量核算表

工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
		产生量 t/a	收集量 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	排放量 t/a	排放速率 kg/h
炉焊	颗粒物	0.707	0.636	0.265	6.628	0.191	0.080	1.988	0.071	0.029
钎焊	颗粒物	0.303	0.152	0.063	1.578	0.045	0.019	0.473	0.152	0.063
炉焊、钎焊合计	颗粒物	1.010	0.788	0.328	8.206	0.236	0.098	2.462	0.222	0.093

颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准限值(排放速率执行 50%限值)。未收集颗粒物排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值, 对车间内以及周围大气影响轻微。

(4) 喷砂、波峰焊工序废气

1) 产物分析:

喷砂过程中有烟尘产生(以颗粒物表征)。项目喷砂过程年用铸钢砂 2t/a, 喷砂处理内胆壳半成品原材料约 1160 吨/年(根据表 13 核算), 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37, 431-434 机械行业系数手册产排污系数表”中“06 预处理-干式预处理件-钢材(含板材、构件等)、铝材(含板材、构件等)、铝合金(含板材、构件等)、铁材、其他金属材料-抛丸、喷砂、打磨、滚筒”系数(2.19 千克/吨-原料), 则粉尘产生量为 2.19×1160÷1000=2.54t/a, 另铸钢砂会存在 10%的以粉尘形式散发的损耗, 则粉尘产生量为 0.2t/a, 则喷砂工序粉尘产生总量为 2.74t/a。

项目在波峰焊过程使用无铅锡条会产生锡及其化合物、颗粒物。

项目波峰焊过程年用无铅锡条 25t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册》—焊接工段—无铅焊料（锡条、锡块等，不含助焊剂）波峰焊颗粒物产生系数 $4.134 \times 10^{-1} \text{g/kg}$ —焊料，波峰焊工序使用无铅焊丝进行焊接，使用无铅锡条 25t/a，则波峰焊工序锡及其化合物、颗粒物产生量 $=4.134 \times 10^{-1} \text{g/kg} \times 25/1000=0.0103\text{t/a}$ 。

2) 收集治理情况:

本项目喷砂工序废气和波峰焊工序废气管道密闭收集后，通过布袋除尘处理后经一根 50 米高的排气筒高空排放（G5），本项目采用设备废气排口直连，收集效率约为 90%（根据工程经验，筹集收集效率取 90%），喷砂的治理效率可达 95%（参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册产排污系数表”中“06 预处理-干式预处理件-钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料-抛丸、喷砂、打磨、滚筒”系数，袋式除尘治理效率可达 95%），年工作时间 2400h。

3) 收集合理性分析:

项目 4 台喷砂机、4 台打砂机和 1 台波峰焊，本项目喷砂机、打砂机和波峰焊整体在一个密闭的空间内进行，只留有物件进出口，其他地方均进行密闭。

废气在管道的流速约 20m/s，管道的管径约 20cm，废气收集所需的风量为 $Q=3600AV_0$ (A:管道面积； V_0 : 废气在管道的流速)。项目 4 台喷砂机、4 台打砂机和 1 台波峰焊，设置 9 条收集管道，则废气收集所需要的风量为 $Q=3600 \times 3.14 \times (0.2/2)^2 \times 20 \times 9=20347.2\text{m}^3/\text{h}$ 。因此设计风量取 $25000\text{m}^3/\text{h}$ 。

表 37 喷砂、波峰焊工序污染物年排放量核算表

工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
		产生量 t/a	收集量 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	排放量 t/a	排放速率 kg/h
喷砂	颗粒物	2.740	2.466	1.028	41.100	0.123	0.051	2.055	0.274	0.114
波峰焊	颗粒物、锡及其化合物	0.103	0.093	0.039	1.545	0.005	0.002	0.077	0.010	0.004
喷	颗粒	2.843	2.559	1.066	42.645	0.128	0.053	2.132	0.284	0.118

砂、 波峰 焊合 计	物、 锡及 其化 合物									
---------------------	----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

颗粒物、锡及其化合物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准限值(排放速率执行50%限值)。未被收集颗粒物、锡及其化合物排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,对车间内以及周围大气影响轻微。

(5) 拉伸废气

项目生产过程使用拉伸油,产生少量有机废气,以非甲烷总烃、臭气浓度表征,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:07机械加工:湿式加工工件-切削液-车床加工、铣床加工、刨床加工、磨床加工、镗床加工、钳床加工、钻床加工、加工中心加工、数控中心加工,挥发性有机物产物系数为5.64(千克/吨-原料),拉伸油和切削油都是工业润滑油的一种,它们的主要功能都是为了减少金属加工过程中的摩擦,保护工具和设备,从而提高工作效率和产品质量,故拉伸油产污系数参考该系数。本项目拉伸油用量为0.4t/a,非甲烷总烃产生量为0.002t/a,以无组织形式排放,工作时间2240h,无组织排放速率为0.0009kg/h,非甲烷总烃无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)无组织排放标准限值,臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值。

(6) 模具维修废气

项目模具维修过程使用切削液,产生少量有机废气,以非甲烷总烃、臭气浓度表征,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:06预处理7机械加工:湿式加工工件:车床加工、铣床加工、刨床加工、磨床加工、镗床加工、钳床加工、钻床加工、加工中心加工、数控中心加工,挥发性有机物产物系数为5.64(千克/吨-原料),本项目切削液用量为0.2t/a,非甲烷总烃产生量为0.001t/a,以无组织形式排放,工作时间300h,无组织排放速率为0.003kg/h,非甲烷总烃无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)无组织排放标准限值,臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值。

项目在对模具维修过程中需使用环焊机进行焊接,不使用焊料,且工作时间较少,仅有极少量颗粒物产生,本项目定性分析,无组织排放。外排颗粒物可满足广东省地方标准《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。

(7) 静电除尘工序废气

项目原材料在喷底漆、面漆之前需要经过静电除尘，该过程产生极少量粉尘颗粒物，该部分粉尘自动落入收集系统，因此该过程产生的粉尘作定性分析，该部分粉尘废气（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，对周边环境影响不大。

(8) 破碎工序

项目破碎机为密闭设备，工作时为密闭状态，在碎料完毕开盖过程会产生粉尘，逸出的粉尘较少，故本环评只作定性分析，破碎废气无组织排放。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，对周边环境影响不大。

表 38 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	G1	非甲烷总烃和总VOC	2.368	0.095	0.227
2	G2	有机废气（非甲烷总烃、TVOC）	0.966	0.058	0.139
		漆雾（颗粒物）	0.999	0.060	0.144
3	G3	TVOC、非甲烷总烃	3.567	0.143	0.342
		二氧化硫	0.590	0.024	0.057
		颗粒物	0.240	0.010	0.023
		氮氧化物	0.276	0.011	0.265
4	G4	颗粒物	2.462	0.098	0.236
5	G5	颗粒物	2.055	0.051	0.123
		颗粒物、锡及其化合物	0.077	0.002	0.005
一般排放口合计		有机废气（总VOCs、TVOC、非甲烷总烃）			0.708
		锡及其化合物			0.005
		颗粒物（含锡及其化合物）			0.408
		二氧化硫			0.057
		氮氧化物			0.265
有组织排放总计					
有组织排放总计		有机废气（总VOCs、TVOC、非甲烷总烃）			0.708
		锡及其化合物			0.005
		颗粒物（含锡及其化合物）			0.408
		二氧化硫			0.057
		氮氧化物			0.265

表 39 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	车间	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	/	生产车间	烘料、注塑、丝印、洗网水擦拭	非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015)及其修改单表 9 企业边界大气浓度限值	4.0	1.136
				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 3 无组织排放监控点浓度限值	4.0	
				臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值	20(无量纲)	/
			调漆、喷漆	非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织排放限值	4.0	0.077
				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)厂界无组织排放限值	1.0	1.598
				臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值	20(无量纲)	/
			烘干、燃烧废气	非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织排放限值	4.0	0.090
				二氧化硫			0.4	0.003
				颗粒物			1.0	0.009
				氮氧化物			1.2	0.014
				臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值	20(无量纲)
			炉焊、钎焊	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)厂界无组织排放限值	1.0	0.222
			喷砂、波峰焊	锡及其化合物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织排放限值	0.24	0.010
				锡及其化合物			1.0	0.284

			颗粒物合计			1.0	
		拉伸	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织排放限值	4.0	0.002
		模具维修	非甲烷总烃			4.0	0.0017
		静电除尘工序废气	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)厂界无组织排放限值	1.0	少量
		破碎工序	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)厂界无组织排放限值	1.0	少量
无组织排放总计							
无组织排放总计						有机废气(总VOCs、TVOC、非甲烷总烃)	1.307
						锡及其化合物	0.01
						颗粒物(含锡及其化合物)	2.113
						二氧化硫	0.003
						氮氧化物	0.014

表 40 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	有机废气(总VOCs、TVOC、非甲烷总烃)	0.708	1.307	2.015
2	锡及其化合物	0.005	0.01	0.015
3	颗粒物(含锡及其化合物)	0.408	2.113	2.521
4	二氧化硫	0.057	0.003	0.06
5	氮氧化物	0.265	0.014	0.279

表 41 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	非正常速率	单次持续时间	年发生频率	应对措施
				mg/m ³	kg/h	h	次	
1	G1	废气处理设施出现故障,工序废气直接排放	非甲烷总烃和总VOCs合计	11.838	0.474	/	/	立即停止相关生产,直至废气处理设施恢复正常
2	G2		有机废气(非甲烷总烃、TVOC)	4.828	0.290	/	/	
			颗粒物	99.875	5.993			
3	G3		有机废气(非甲烷总烃、	17.837	0.713	/	/	

			TVOC)					
			二氧化硫	0.590	0.024			
			颗粒物	0.799	0.032			
			氮氧化物	0.276	0.011			
4	G4		颗粒物	8.206	0.328	/	/	
5	G5		颗粒物、锡及其化合物	42.645	1.066	/	/	

2、各环保措施的技术经济可行性分析

表 42 排气筒一览表

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(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(°C)
			经度	纬度						
G1	烘料、注塑、丝印、洗网水擦拭工序废气	非甲烷总烃和总VOCs 合计、臭气浓度	E113° 13'51.368"	N22° 42'37.793 "	二级活性炭吸附	是	400 00	50	0.5	常温
G2	调漆、喷漆废气	有机废气（非甲烷总烃、TVOC）、颗粒物、臭气浓度	E113° 13'51.368"	N22° 42'37.793 "	水喷淋+高效漆雾过滤器+活性炭吸附	是	600 00	50	0.8	常温
G3	烘干、燃烧废气	有机废气（非甲烷总烃、TVOC）、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	E113° 13'51.368"	N22° 42'37.793 "	水喷淋+二级活性炭吸附	是	400 00	50	0.5	常温
G4	炉焊、钎焊	颗粒物	E113° 13'51.368"	N22° 42'37.793 "	水喷淋	是	400 00	50	0.5	常温
G5	喷砂、波峰焊	锡及其化合物、颗粒物	E113° 13'51.368"	N22° 42'37.793 "	布袋除尘器	是	250 00	50	0.3	常温

2.1、废气治理设施及其可行性分析

(1) 废气处理工艺可行性分析

①活性炭吸附可行性分析：由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，当此表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用活性炭表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。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》（HJ1124-2020）附录 A.6，活性炭吸附为可行技术。综合分析，本项目废气处理措施是可行的

表 43 活性炭装置一览表

活性炭吸附塔 A	
风量	40000m ³ /h
尺寸	3500mm*3000mm*900mm
过滤风速	1.06m/s
停留时间	0.85s
活性炭层数	1 层
装填厚度	900mm
过滤面积	10.5m ²
活性炭密度	0.5 g/cm ³
装载量	4.725t
更换频次	2 次/年
活性炭吸附塔 B	
风量	40000m ³ /h
尺寸	3500mm*3000mm*900mm
过滤风速	1.06m/s
停留时间	0.85s
活性炭层数	1 层
装填厚度	900mm
过滤面积	10.5m ²
活性炭密度	0.5 g/cm ³
装载量	4.725t
更换频次	2 次/年
活性炭吸附塔 A	
风量	60000m ³ /h
尺寸	4000mm*3500mm*900mm
过滤风速	1.19m/s
停留时间	0.756s
活性炭层数	1 层
装填厚度	900mm

	过滤面积	14m ²
	活性炭密度	0.5 g/cm ³
	装载量	6.3t
	更换频次	半年/次
	活性炭吸附塔 B	
	风量	60000m ³ /h
	尺寸	4000mm*3500mm*900mm
	过滤风速	1.19m/s
	停留时间	0.756s
	活性炭层数	1 层
	装填厚度	900mm
	过滤面积	14m ²
	活性炭密度	0.5 g/cm ³
	装载量	6.3t
	更换频次	半年/次
G3 二级 活性炭 装置参 数	活性炭吸附塔 A	
	风量	40000m ³ /h
	尺寸	3500mm*3000mm*900mm
	过滤风速	1.06m/s
	活性炭层数	0.85s
	停留时间	1 层
	装填厚度	900mm
	过滤面积	10.5m ²
	活性炭密度	0.5 g/cm ³
	装载量	4.725t
	更换频次	2 次/年
	活性炭吸附塔 B	
	风量	40000m ³ /h
	尺寸	3500mm*3000mm*900mm
	过滤风速	1.06m/s
	活性炭层数	0.85s
	停留时间	1 层
	装填厚度	900mm
	过滤面积	10.5m ²
	活性炭密度	0.5 g/cm ³
装载量	4.725t	
更换频次	2 次/年	

②水喷淋可行性分析：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黏附后便停留在水中，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。

③水帘柜（水帘处理）可行性分析：当其有一定进气速度的大颗粒漆雾气体经过水帘柜水帘时，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，其中大部分尘漆雾与水黏附后便停留在水中，进入循环池，废水经沉淀后，定期去除漆渣；少部分漆雾未被水帘捕捉，进入水喷淋治理设施，故喷漆工序产生的颗粒物采用水帘亦能达到治理效果。

2.2、大气环境影响分析

（1）烘料、注塑、丝印、洗网水擦拭工序废气

项目收集的烘料、注塑、丝印、洗网水擦拭工序废气采用“二级活性炭吸附装置”进行处理，经处理达标的尾气通过1根50m排气筒(自编号G1)排放，经处理后所排放的非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572—2015）及其修改单表4大气污染物排放限值，臭气浓度参照满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

（2）破碎废气

项目破碎机为密闭设备，在碎料完毕开盖过程会产生粉尘，但逸出的粉尘较少，故本环评只作定性分析，排放的颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015)及其修改单表9企业边界大气浓度限值。

（3）调漆、喷漆废气

喷漆废气经水帘柜预处理后，负压密闭收集，废气经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理后经一条50米高的排气筒高空排放（G2），经处理后所排放的非甲烷总烃、TVOC排放可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）第二时段二级排放标准限值（排放速率执行50%限值），臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

（4）烘干、燃烧废气

项目收集的废气采用“水喷淋+二级活性炭吸附装置”进行处理，经处理达标的尾气通过1根50m排气筒(自编号G3)排放，经处理后所排放的非甲烷总烃、TVOC排放可达到广东

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，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物可达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气（2019）56号中重点区域相关规定，烟气黑度可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级标准，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值。

（5）钎焊、炉焊废气

项目收集的废气采用“水喷淋”进行处理，经处理达标的尾气通过 1 根 50m 排气筒(自编号 G4)排放，颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

（6）喷砂、波峰焊废气

项目收集的废气采用“布袋除尘器”进行处理，经处理达标的尾气通过 1 根 50m 排气筒(自编号 G4)排放，颗粒物、锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

（7）静电除尘工序废气

项目原材料在喷底漆、面漆之前需要经过静电除尘，该过程产生极少量粉尘颗粒物，该部分粉尘自动落入收集系统，因此该过程产生的粉尘作定性分析，该部分粉尘废气（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。

（8）模具维修废气无组织排放，非甲烷总烃达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织监控浓度限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建厂界标准值。

（9）拉伸废气无组织排放，非甲烷总烃达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织监控浓度限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建厂界标准值。

厂界无组织排放废气中非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值中较严者，锡及其化合物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值，总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机

化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值;厂区内无组织废气非甲烷总烃执行广东省地方标准《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 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表A1厂区内 VOCs 无组织排放限值中较严值。颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表3无组织排放标准。

根据区域环境质量现状调查可知,中山市环境空气质量为不达标区。从引用结果看,TSP 监测浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单,表明项目所在地大气质量状况良好。

3、污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 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 印刷工业》(HJ 1066-2019)、《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),

本项目污染源监测计划见下表。

表 44 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	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015)及其修改单表4大气污染物排放限值与《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较严者
	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2丝网印刷 VOCs 排放限值II时段限值
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
G2	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《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		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		《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	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	1次/年	
	二氧化硫	1次/半年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气(2019)56号中重点区域相关规定
	氮氧化物		
	颗粒物		
臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放标准值	
G4	颗粒物	1次/年	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
G5	锡及其化合物	1次/年	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
	颗粒物		

表 45 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》(GB 31572—2015)及其修改单表9企业边界大气污染物浓度限值广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织排放限值中较严者
	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3无组织排放监控点浓度限值
	锡及其化合物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织排放限值
	SO ₂		
	NO _x		
	颗粒物		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
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》(DB 44/2367-2022)表3厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表A1厂区内 VOCs 无组织排放限值中较严值
	颗粒物	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表3无组织排放标准

二、废水

本项目水污染物主要为生活污水和生产废水。

1、废水产排情况

(1) 生活污水

生活污水：工作人员生活污水产生量 1800t/a（6t/d）。项目位于中山市东凤镇污水处理有限责任公司纳污范围内，产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排放。

（2）生产废水

项目五金配件清洗废水产生量为 556.92t/a，水帘柜废水产生量为 86.4t/a，废气治理措施水喷淋废水产生量为 54t/a，收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、色度、总磷、石油类、LAS。

①五金配件清洗废水：清洗废水产生量为 338t/a。

其中清洗废水交由有处理能力的废水处理机构处理。除油废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表 46 引用水质一览表

废水类型	污染物	COD _{Cr}	石油类	SS	pH	LA S	BO D ₅	总磷	氨氮	色度
《汽车行业涂装前处理废水工程实践》中（脱脂废水）文献取值	污染物浓度（mg/L）	600	200	150	8~10	50	200	15	/	/
本项目清洗废水水质	污染物浓度（mg/L）	600	200	150	8~10	50	200	15	/	/

备注：本项目清洗废水水质污染物浓度参照《汽车行业涂装前处理废水工程实践》（赵婷婷）中的脱脂废水水质，同为金属碱性除油清洗，具有参考性；

②水帘柜废水、废气治理措施水喷淋废水

水喷淋废水和水帘柜废水均是在喷漆废气处理过程中产生，因此两种废水的污染物种类相同，水帘柜浓度比喷淋废水高，因此两种废水混合后的水质情况以水帘柜废水为准。两种废水的主要污染物为pH、COD、SS、BOD₅、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 47 引用水质一览表

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

综上所述，项目生产废水各污染物产生情况如下表。

表 48 水质取值一览表

废水种类	废水中各类污染物浓度 (mg/L)									
	pH(无量纲)	COD _{Cr}	BO _D ₅	总磷	SS	氨氮	色度(倍)	石油类	总磷	LA S
清洗废水	6-9	600	200	15	150	/	/	200	15	50
水帘柜废水、水喷淋废水	4.83-8	2991	410	0.5	425	4.2	80	/	/	/
本项目取值	4.83-8	2991	410	15	550	4.2	80	200	15	50

2、各环保措施的技术经济可行性分析

生活污水

中山市东凤镇污水处理有限责任公司新建项目拟建于中山市东凤镇穗成村，采用 CASS 污水处理工艺，建设项目占地 38300 平方米，中山市东凤镇污水处理有限责任公司收集范围为东凤镇，总服务面积 18.9km²。建设项目首期污水处理规模为 2.0 万吨/日，已于 2009 年年底投产运行目前，中山市东凤镇污水处理有限责任公司二期工程运营正常，出水水质符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准的较严者。

本项目的生活污水排放量为 6t/d，仅占中山市东凤镇污水处理有限责任公司一期日处理能力（20000t/d）的 0.03%，因此本项目的生活污水经中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排放不会对纳污水体中心排河水质造成明显影响。

生产废水

生产废水配套安装视频监控，定期委托给有处理能力的废水处理机构处理，最大暂存量为 15 吨，每年产生量约 697.32 吨，转移次数按照每 6 天转移 1 次，一年转移 46 次。均可交由上述废水处理机构进行处理，每次的转移量和转移频次较小，远小于上述废水机构接纳能力范围内。

表 49 废水转移单位情况一览表

序号	单位名称	地址	处理废水类别	水质要求	处理能力	余量
1	中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角高平工业区	洗染、印刷、印花、喷漆废水、表面处理废水（不含氰化物及第一类污染物）	所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~10、 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 5000\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 30\text{mg/L}$ 、磷酸盐 $\leq 25\text{mg/L}$ 、动植物油 $\leq 25\text{mg/L}$	400 吨/日	约 75 吨/日

可依托性分析：中山市中丽环境服务有限公司主要收集处理工业废水。

1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物。鉴于本项目而言，本项目生产废水主要为清洗废水和水喷淋废水，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。

2、处理能力：收集及处理生产废水 75 吨/日，本项目生产废水量为 2.32 吨/日，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 3.1%，就处理能力而言，不会对中山市中丽环境服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。

与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析：

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	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。	项目废水储存桶最大容积约 15t，废水最大暂存量为 15 吨，严格按照有关规范设计，进行硬化、防渗及围堰处理，不存在滴、漏、渗、溢现象，不存在与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。	相符
2	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。	项目已设置危废仓、一般固废仓，不存在将危险废物、杂物注入零散工业废水中以及偷排工业废水现象。	相符
3	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。	项目生产废水转移 46 次/年。定期检查废水储存桶是否破裂，及时排查零散工业废水污染风险。	相符
4	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、	项目废水储存最大容积约 15t，废水产生量较少，不需管道收集，直接在废水储存桶贮存；废水储存桶最大容	相符

		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；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	积约15t，满负荷生产时连续5日的废水产生量为2.32*5=11.6t，远小于储存桶最大容积。	
5		零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	项目生产用水采用生产用水水表，不与生活用水水表混合使用，项目建成后在储存废水区安装视频监控，监控可以清晰看出储存设施及其周边环境情况并预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网满足中山市生态环境局关于印发《2023年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	相符
6		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。	项目废水储存桶最大容积约15t，废水最大暂存量为15吨，专人定期观察储存设施的水位情况，约5天转移一次	相符
7		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。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；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	项目建成后拟设置专人管理生产废水转移，并建立台账，记录转移量、转移时间日生产用水量、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，填写转移联单、台账并存档。	相符
8		零散工业废水产生单位每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	项目建成后拟设置专人每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门	相符

综上所述，项目产生的各类废水经过以上措施处理后，项目对周边水环境影响较小。

表 50 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	COD _c 、BO、D ₅ 、S、氨氮、p	中山市东凤镇污水	间断排放，期间流量	DW001	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

		H	处理 有限 责任 公司	不 稳 定, 但 有 周 期 性						<input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间 处理设施排 放口
2	生 产 废 水	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 石油 类、氨 氮、 TN、 LAS	定 期 委 托 给 有 处 理 能 力 的 废 水 处 理 机 构 处 理, 不 外 排	/	/	/	/	/	/	/

表 51 废水间接排放口基本信息

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	生 活 污 水 排 放 口	/	/	0.18	中 山 市 东 凤 镇 污 水 处 理 有 限 责 任 公 司	间 断 排 放, 期 间 流 量 不 稳 定, 但 有 周 期 性	8:00 ~12:00; 14:00 ~18:00	中 山 市 东 凤 镇 污 水 处 理 有 限 责 任 公 司	COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									氨氮	≤5
									pH	6~9

表 52 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方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	生 活 污 水 排 放 口	COD _{Cr}	广 东 省 地 方 标 准 《 水 污 染 物 排 放 限 值 》 (DB4426-2001)第 二 时 段 三 级 标 准	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		--
		pH		6~9

表 53 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/d)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	DW001 (生 活污水)	流量	/	6	/	1800
		COD _{Cr}	300	0.0018	300	0.54

		BOD5	200	0.0012	200	0.36
		SS	250	0.0015	250	0.45
		NH3-N	30	0.00018	30	0.054
全厂排放口合计		CODcr	300	0.0018	300	0.54
		BOD5	200	0.0012	200	0.36
		SS	250	0.0015	250	0.45
		NH3-N	30	0.00018	30	0.054

三、噪声

本项目的主要噪声为：生产过程中设备运行产生的机械噪声，噪声声压级约70~90dB(A)；原材料和成品的运输过程中产生的噪声，60~70dB（A）。

项目除选用噪声低的设备外还应采取合理的安装，设备安装应避免接触车间墙壁，设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理，以全部设备同时开启，经墙体隔声衰减和设置减振垫、减振基座后，依据 GBT19889.3-2005《声学建筑和建筑构件隔声测量第3部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》，其降噪量为5-8dB（A），此以7dB（A）计。项目在生产车间的门窗部位选用隔声性能良好的双层铝合金门窗结构，并进行日常生产封闭管理，并合理安排生产时间，禁止夜间生产。项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，大门采用隔声门，窗户采用双层隔声玻璃，日常生产关闭门窗，靠近敏感点一侧不开门窗，墙体密闭，采取隔声吸声措施，经距离衰减和门窗隔声后，能减少项目噪声对周边环境的影响，参考《建筑隔声评价标准》GBT 50121-2005，噪声衰减量一般为10-30dB(A)，此以28dB（A）计。采取上述减震、隔声措施后综合降噪为35dB(A)。

为了进一步降低噪声对周边的影响，建议建设单位进一步落实加强管理等有效的降噪措施，进一步降低噪声对周围的影响，建议厂方做好以下措施：

1、项目厂区门窗设施均选用隔声性能较好的优质产品，厂房为混凝土结构建筑物，墙体为砖墙，对于车间的门窗要选用隔声性能良好的铝合金门窗，靠近敏感点的一侧不设高噪声设备，且企业生产时，关闭门窗；

2、投入使用后应加强对设备的日常检修和维护，保证各设备正常运转，以免由于故障原因产生较大噪声，同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产；

3、项目应对空压机等设备做隔声处理，空压机设置于室内，通过在空压机存放位置四周加装穿孔板、隔音棉等措施进行吸声处理；

4、合理安排高噪声设备的使用时间，尽可能避免大量高噪声设备同时使用；

5、各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备设施平行设置；

6、在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生；

7、项目布设为东北面为除油清洗线、钎焊区，西南面为模具维修区、开料区、拉伸区、冲压区、喷砂区、砂光区，高噪声设备为冲床、车床、磨床等，均位于厂区西南面，远离敏感点，项目降低企业总体噪声水平，建设项目总图布置时，通过距离衰减有效降低了厂区中间位置各类高噪声设备噪声源的噪声；

8、项目所有生产设备、辅助设备均位于室内，不涉及室外噪声。

此外，建设单位将严格限制生产时间，避免在中午（12：00~14：00）进行生产。另外建议建设单位避免在中午（12：00~14：00）进行上落货。

项目不涉及夜间生产，建设单位积极落实各项噪声污染防治措施后，本项目边界昼间噪声要求要满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，并执行季度监测计划，则项目生产运营期间产生的噪声对周围环境影响不大。

表 54 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	项目东南面厂界外 1 米	1 次/季	65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
2	项目西南面厂界外 1 米	1 次/季	65dB(A)	
3	项目西北面厂界外 1 米	1 次/季	65dB(A)	
4	项目东北面厂界外 1 米	1 次/季	65dB(A)	

四、固体废物

（1）生活垃圾：员工在生活过程中产生生活垃圾，本项目员工人数为 200 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 28 吨/年。

（2）一般固体废物：

①金属边角料：项目冲压、拉伸过程产生金属边角料，项目使用冲压、拉伸原料共约为 1876 吨，产生量约占原料 10%，则项目冲压、拉伸工序金属边角料产生量约为 187.6 吨/年；

③废模具：废模具产生量约用量的 20%，年用模具约 10 套，产生废模具约 2 套，每套模具约 0.03t，则废模具约 0.06t/a。

④水喷淋沉渣：主要为钎焊、炉焊渣，钎焊、炉焊工序根据表 36 处理颗粒物量为 0.445 吨，含水率为 30%，则水喷淋沉渣为 0.636t/a。

⑤布袋除尘器收集的粉尘：项目喷砂、波峰焊工序产生的废气经布袋除尘器处理，喷

砂、波峰焊工序产生金属粉尘 2.843 吨，收集效率为 90%，处理效率为 95%，则布袋除尘器收集的粉尘量为 2.431 吨/年。

⑥废布袋：项目设有 1 套布袋除尘器，一年更换三次，每套布袋约 1kg，则废布袋产生量约 0.003 吨/年。

⑦废铸钢砂：项目年用铸钢砂 2 吨，每年更换一次，其中 0.2 吨以粉尘形式散发，则产生废铸钢砂 1.8 吨/年。

⑧包装废弃物：项目产生废原料包装袋（PP 塑料粒和色母粒）产生约 32480 个，一个包装袋重量约 0.05kg，则项目产生的废原料包装袋量约 1.624t/a。

一般工业固废按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境防治条例》，应交有一般工业固废处理能力的单位处理；同时一般工业固体废物暂存措施按照相关法律法规要求：即一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

（3）危险废物

①除油废液：根据前文核算，项目除油废液产生量为 33.6t/a；

②废拉伸油桶：年使用拉伸油 0.4 吨，共计 40 桶拉伸油，拉伸油桶单个重 0.5kg，产生量为 0.02t/a；

③废液压油：液压油每半年更换一次，更换量为 0.2 吨/次，年更换量 0.4 吨，液压油使用过程有损耗，损耗量为 50%，则产生量为 0.2t/a；

④废液压油桶：年更换液压油 0.4 吨，共计 40 桶液压油，液压油桶单个重 0.5kg，产生量为 0.02t/a；

⑤废切削液：切削液年更用量 0.2 吨，切削液使用过程有损耗，损耗量为 50%，则产生量为 0.1t/a；

⑥废切削液桶：年更换切削液 0.2 吨，共计 20 桶切削液，切削液桶单个重 0.5kg，产生量为 0.01t/a；

⑦含切削液金属碎屑：切削液主要在模具维修中使用，年用模具 10 套，每套模具约维修 10 次/年，每次产生金属碎屑约 1kg，则年产金属碎屑年产生量约为 $10*10*1/1000=0.1t/a$ 。

⑧废机油：机油年使用量 0.2 吨，机油使用过程有损耗，损耗量为 10%（残留于设备及抹布、手套处），则产生量为 0.18t/a；

⑨废机油桶：年更换机油 0.2 吨，共计 20 桶机油，机油桶单个重 1kg，产生量为 0.02t/a；

⑩含油废抹布及废手套：项目年使用手套 250 个抹布 250 张，手套单个和抹布单张重量约为 20 克，产生量为 0.01t/a。

⑪沾染油墨的抹布及手套：产生量约为 0.02t/a；核算依据：一年约共产生 200 个废抹布及手套，每个约 0.1kg。200×0.1kg/个=10kg/a=0.02t/a。

⑫高效漆雾过滤器中的废过滤棉：项目废气处理的过滤棉需要定期更换，每季度更换一次，每次更换的过滤棉重量约为 12kg，则废过滤棉产生量约为 0.048t/a

⑬沾有化学品的废化学品包装桶：项目运营期间会产生沾有化学品的废化学品包装桶，产生量见下表。

表 55 废化学品包装桶核算一览表

原料名称	年用量	包装规格	包装物产生量 (个)	单个包装物重量 (kg)	总重量 (t)
水性油墨	5	25kg/桶	200	0.5	0.1
水性底漆	25	25kg/桶	1000	0.5	0.5
水性面漆	26.6	25kg/桶	1064	0.5	0.532
碱性清洗剂桶	3	10kg/桶	300	0.5	0.15
合计					1.282

综上，全厂合计产生沾有化学品的废化学品包装桶约为 1.282t/a。

⑭废弃网版：项目在生产过程中产生的废弃网版，产生量约为使用量的 100%，网版使用量为 0.1t/a，则废弃网版产生量约为 0.1t/a。

⑮饱和活性炭：

表 56 活性炭用量核算一览表

排放口	有机废气收集量 t/a	有机废气排放量 t/a	有机废气吸附量 t/a	活性炭吸附比例	所需活性炭 t/a	活性炭填充量 t	更换次数	活性炭产生量 t/a
G1	1.136	0.227	0.909	15%	6.06	9.45	2	19.809
G2	0.695	0.139	0.556	15%	3.707	12.6	2	25.756
G3	1.712	0.342	1.37	15%	9.13	9.45	2	20.27
合计								65.835

综上，全厂合计产生饱和活性炭约为 65.835t/a。

⑯不合格的PBC板、线路板、废电子元件：项目生产过程产生的不合格的PBC板、线路板、废电子元件约为使用量和产生量的1%，PCB板使用量为350万个（0.01kg/个），线路板产生量为350万个（0.03kg/个），电子元件使用量为350万套（0.01kg/套），不合格的PBC板、线路板、废电子元件产生量为1.75t/a。

⑰漆渣：项目漆雾来源于水帘柜、水喷淋治理，根据前文核算，则漆雾产生量约为

14.238t/a。

危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存区域设置危险废物识别标志。

禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损）。

危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。

表 57 项目危险废物汇总表

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	除油废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	33.6	清洗工序	液体	油类	油类	不定期	T/C	交由具有危险废物经营许可证的单位处理
2	废拉伸油桶	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-249-08	0.02	拉伸工序	固态	油类	油类	不定期	T, I	
3	废液压油	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-249-08	0.2	设备维护工序	液态	油类	油类	不定期	T, I	
4	废液压油桶	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-249-08	0.02	设备维护工序	固态	油类	油类	不定期	T, I	
5	废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	0.1	模具维修	液态	切削液	切削液	不定期	T, I	
6	废切削液桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	模具维修	固态	切削液	切削液	不定期	T, I	
7	含切削液金属碎屑	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	0.1	模具维修	固态	切削液	切削液	不定期	T, I	
8	废机油	HW08 废矿物油	900-249-08	0.18	设备维护	固态	油类	油类	不定	T, I	

		及含矿物油废物			工序				期		
9	废机油桶	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-249-08	0.02	设备维护工序	固态	油类	油类	不定期	T, I	
10	含油废抹布及废手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	设备维护工序	固态	油类	油类	不定期	T/In	
11	沾染机油或油墨的抹布及手套	HW49	900-041-49	0.02	丝印	固态	矿物油	矿物油	不定期	T/I	
12	高效漆雾过滤器中的废过滤棉	HW49	900-041-49	0.048	喷漆	固态	有机物	有机物	不定期	T/In	
13	沾有化学品的废化学品包装桶	HW49	900-041-49	1.282	项目生产	固态	颜料、VOCs	颜料、VOCs	不定期	T/In	
14	废弃网版	HW16	900-019-16	0.1	丝印	固态	水性油墨	水性油墨	不定期	T	
15	废活性炭	HW49	900-039-49	65.835	废气治理措施	固态	活性炭	有机废气	不定期	T/I	
16	漆渣	HW12	900-052-12	14.238	废气治理措施	固态	水性漆	水性漆	不定期	T/I	
17	不合格的PBC板、线路板、废电子元件	HW49	900-045-49	1.75	插片	固态	金属	金属	不定期	T	

②环境管理要求

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业

固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）标准要求进行设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

（1）危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

（2）禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

（3）禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；

（4）按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

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零排放的规定。

表 58 项目危险废物贮存场所基本情况样表

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	贮存能力（t/a）	贮存周期
1	危废仓	除油废液	HW17 表面处理废物	336-06 4-17	生产车间内	15平方米	桶装	10	不定期
2		废拉伸油桶	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-24 9-08			桶装		不定期
3		废液压油	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-24 9-08			桶装		不定期
4		废液压油桶	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-24 9-08			桶装		不定期
5		废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-00 6-09			桶装		不定期
6		废切削液桶	HW49 其他废物	900-04 1-49			桶装		不定期

7	含切削液金属碎屑	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	桶装	不定期
8	废机油	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-249-08	桶装	不定期
9	废机油桶	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-249-08	桶装	不定期
10	含油废抹布及废手套	HW49 其他废物	900-041-49	桶装	不定期
11	沾染机油或油墨的抹布及手套	HW49	900-041-49	桶装	不定期
12	高效漆雾过滤器中的废过滤棉	HW49	900-041-49	桶装	不定期
13	沾有化学品的废化学品包装桶	HW49	900-041-49	桶装	不定期
14	废弃网版	HW16	900-019-16	桶装	不定期
15	废活性炭	HW49	900-039-49	桶装	不定期
16	漆渣	HW12	900-252-12	桶装	不定期
17	不合格的PBC板、线路板、废电子元件	HW49	900-045-49	桶装	不定期

五、地下水和土壤环境影响分析

1、运营期地下水和土壤影响分析

本项目运营期对地下水和土壤环境可能造成影响的污染源主要为大气沉降、生产废水收集池、固体废物贮存场所、化学品存储区，主要污染物为钎焊、喷砂、砂光、拉伸工序产生的粉尘、非甲烷总烃、废水与固体废物。

2、污染途径分析

对地下水和土壤产生污染的途径主要是渗透污染和大气沉降。

①项目厂区内地面不存在裸露土壤地面，全部地面均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，化学品仓、危废仓、前处理区域（除油和清洗区）和废水收集池已进行防腐防渗处理；危险废物暂存区设置防风防雨、地面进行基础防渗处理，大气沉降影响主要为钎焊、喷砂、砂光、拉伸工序产生的粉尘、非甲烷总烃，大气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃，项目产生的生产废气经收集后排放，排放量较少。

②项目产生的污水排入地表水环境，再渗入补给含水层。由工程分析可知，项目生产用水循环使用，如果厂区内集水池防渗防漏措施不完善，则会导致废水经处理构筑物长期下渗进入含水层。本环评要求建设单位在工程设计按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水和土壤。

③危险废物贮存于室内，不露天堆放。贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水和土壤。

④一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水和土壤污染。本环评要求其他固废全部贮存于室内，不得露天堆放。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治土壤污染：

（1）项目集水池采取了防渗防漏措施，生产中加强集水池巡检，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏的废水控制在厂区范围内。

（2）项目钎焊、砂光工序产生的粉尘，粉尘产生量较少，通过无组织排放，对周围的大气环境质量影响不大。

（3）危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。

（4）一旦发现土壤被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

（5）加大宣传力度，增强员工环保意识。

（6）项目厂区做好分区防渗，危废仓做好防漏防渗。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。

（7）项目化学品储存桶破裂导致化学品泄漏，泄漏的化学品污染周边水、土壤、大气环境，项目采取防止泄漏措施，危废仓、原料仓、废水暂存区、前处理区域（除油和清洗区）、化学品仓应为硬化地面，项目厂房进出口均设有 10cm 高的缓坡、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（截流：采用四周门口设置缓坡措施和设置雨水阀门并配套应急桶及泵），采取紧急疏散等措施，产生的消防废水通过应急泵及时抽走转移，消防废水交给有处理能力的废水处理机构处理。

重点防渗区：本项目重点防渗区主要为危废暂存区、化学品仓、前处理区域（除油和清洗区）和废水暂存区，其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。

一般防渗区：厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，主要为一般固体废物暂存间、化粪池及收集管道等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。

简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 0.1m，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。在实行以上措施后，可防止事故时废水、危险废物和废气污染物渗入对地下水和土壤环境造成影响，则项目在正常生产下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响。

六、环境风险分析

（1）风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \sum \frac{q_i}{Q_i} = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质实际存在量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 59 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	最大储量 q (t)	临界量 Q (t)	$\frac{q}{Q}$
1	拉伸油	0.1	2500	0.00004
2	液压油	0.1	2500	0.00004
3	废液压油	0.2	2500	0.00008
4	切削液	0.05	2500	0.00002
5	废切削液	0.1	2500	0.00004
6	机油	0.2	2500	0.00008
7	废机油	0.18	2500	0.000072
8	除油废液	16.8	100	0.168
项目 Q 值 $\sum=0.168372$				

注：由上表可知，项目各物质与其临界量比值总和 $Q=0.168372 < 1$ ，无需设置风险专项。

(2) 环境风险识别

结合本项目的工程特征，识别如下表所示。

表 60 建设项目环境风险识别表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
危废仓、表面处理清洗区、废水暂存池	泄漏	储存桶破裂导致危废泄漏，泄漏的危废污染周边水、土壤、大气环境	加强巡查，分类桶装储存，设置围堰，配备消防沙等应急物资，定期清运
化学品仓（拉伸油、液压油、切削液、机油）	泄漏	储存桶破裂导致化学品泄漏，泄漏的化学品污染周边水、土壤、大气环境	加强巡查，设置围堰，配备消防沙等应急物资
废气处理系统	废气超标排放	设备故障导致废气事故排放，污染周边大气环境	加强巡查，定期维护
生产车间	火灾伴生次生风险	火灾产生的消防废水和浓烟污染周边水、土壤、大气环境	车间配备灭火器、消防沙等消防应急设备，车间门口设置围堰

(3) 环境风险分析

生产车间机油、拉伸油、液压油、切削液发生泄漏事故，机油、拉伸油、液压油、切削液遇明火造成火灾事故，启动消防栓灭火产生事故消防废水、大气污染物，废水通过进入雨水管网等途径进入外环境，造成水环境污染；废气超标排放对周围大气环境造成影响；可燃原料泄漏或遇明火造成火灾。危险废物、废水发生泄漏，可能通过雨水管网、地表造成地下水、土壤、地表水环境污染。

(4) 事故防范措施

由于建设项目具有潜在的风险事故危险性，且一旦发生，后果较为严重，因此本项目在运营中必须进行合理安排、严格执行国家的防火安全设计规范，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。

①建筑安全防范措施

建筑安全应严格参照《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）的要求进行设计和施工。生产装置区采用敞开式，以利可燃液体的扩散，防止爆炸。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。

根据本项目的生产特点，在生产车间内，在工作人员可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，应设置紧急淋浴等应急设施，并加以明显标记，同时应设置救护箱，配备必要的个人防护用品等。

②防火、防爆和防泄漏管理措施

运营中可能遇到的火源主要是明火、吸烟、维修用火、电器火灾、静电火花、雷击、撞击火星等，应采取的安全管理措施包括：

- A. 严禁吸烟、严禁携带火种、严禁穿带铁钉的皮鞋进入易燃区域；
- B. 维修动火必须彻底吹扫、置换、泄压，经测爆合格后方准动火，并设专人看守；
- C. 对于小型跑冒滴漏，应有相应的预防及堵漏措施，防止泄漏事故的扩大。

③消防措施分析

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，区内建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的要求。

建设项目的消防采用独立稳定高压消防供水系统，生产区应配备消防栓灭火系统。消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消防栓。

项目采取防止泄漏措施，危废储存间地面做好防渗并设置围堰，项目厂房进出口均设有缓坡、消防沙袋，事故应急收集桶，项目发生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内（截流：采用四周门口设置缓坡措施和设置雨水阀门并配套应急桶及泵），采取紧急疏散等措施，产生的消防废水通过应急泵及时抽走转移，消防废水交给有处理能力的废水处理机构处理。

④生产过程应设专人对废气处理系统进行定期维修维护，应加强巡检，发现废气系统不正常，立马停机，请专业人员对其进行维修维护，恢复正常之后方可开机。

⑤项目采取防止泄漏措施，危废仓、原料仓、废水暂存区、前处理区域（除油和清洗区）、化学品仓应为硬化地面并设置围堰，做好防渗措施，项目厂房进出口均设有10cm高的缓坡、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（截流：采用四周门口设置缓坡措施和设置雨水阀门并配套应急桶及泵），采取紧急疏散等措施，产生的消防废水通过应急泵及时抽走转移，消防废水交给有处理能力的废水处理机构处理。

⑥建立安全操作规程和管理制度，接受安全生产监督管理部门和消防部门的监督管理，杜绝泄漏、火灾和爆炸等安全事故；并在投入生产前制定和落实环境应急预案。

综上所述，项目做好各项风险的预防和应急措施，可将环境风险控制在较小范围内。项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，本项目的环境风险可防控。

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	烘料、注塑、丝印、洗网水擦拭工序废气 (G1)	非甲烷总烃	采用集气罩收集后,经二级活性炭吸附装置处理后通过 50m 高烟囱有组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015)及其修改单表4大气污染物排放限值与《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较严者
		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丝网印刷 VOCs 排放限值III时段限值
		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
	调漆、喷涂工序废气 (G2)	非甲烷总烃	采用密闭车间负压收集废气,经水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附装置处理后通过 50m 高烟囱有组织排放	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)第二时段二级标准
		颗粒物		《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		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
	烘干废气、天然气燃烧废气 (G3)	非甲烷总烃	采用管道直连收集后,经水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后通过 50m 高烟囱有组织排放	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		《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气(2019)56号中重点区域相关规定
		二氧化硫		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		氮氧化物		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
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		臭气浓度		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
	钎焊、炉焊废气 (G4)	颗粒物	炉焊采用管道直连收集后与钎焊机采用集气罩收集后汇入一起,经水喷淋处理后通过 50m 高烟囱有组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	喷砂、波峰焊废气 (G5)	颗粒物	采用管道直连收集后,经布袋除尘器处理后	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第
	锡及其化合			

		物	通过 50m 高烟囱有组织排放	二时段二级标准
	模具维修	非甲烷总烃	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
	拉伸废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
	破碎废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织排放限值
	静电除尘工序废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N pH	生活污水先经三级化粪池处理,再排入厂区生活污水管网,进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后最终排至中心排河	广东省《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 、SS、氨氮、色度、总磷、石油类、总磷、LAS	委托给有废水处理能力的处理机构处理	符合环保要求
声环境	生产设备	噪声	隔声、减振、消声、吸声等综合治理	噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准
	通风设备			
	搬运过程			
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾		交环卫部门清运处理	可基本消除固体废弃物对环境造成的影响
	一般工业固体废物		交有一般固体废物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	
土壤及地下水污染	加强对工业三废的治理,开展回收利用工作,严格控制三废排放标准,消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象;加强对临时堆放场地的防渗,防止污染物渗入地下水;一旦发			

防治措施	<p>现地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，制止污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化；危废暂存区设置围堰、警示标示牌、防风防雨防晒、防渗漏等措施；建设单位运营期应加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，厂区内增加具有较强吸附能力的绿化植被，若发生非正常工况排放可做到及时发现，及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>A、项目需配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在机修区域内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，增强风险意识；</p> <p>B、危险废物暂存间进行地面硬化处理，并在周围设置围堰，做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水；</p> <p>C、设置雨水排放口截断阀，有事故排水情况发生时，关闭雨水排放口截断阀，将事故排水引入事故废水收集设于储存措施后妥善处置；</p> <p>D、建立环境风险应急预案，开展环境应急预案培训、宣传和必要应急演练。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

建设项目位于中山市东风镇安乐村聚福路6号（属于工业用地），符合产业政策及中山市自然资源一图通平台规划，地理位置和开发建设条件优越，交通便利。项目不位于地表水饮用区、风景名胜区、生态保护区等区域。不存在居民、学校等敏感点，只要项目在严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好生产过程中产生的水污染物、大气污染物、固体废物、噪声的治理工作，将污染物对环境的影响降到最低，并达到相关标准后排放。综上所述，从环境保护的角度来看，落实好各项污染治理的情况下，项目在此建设还是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

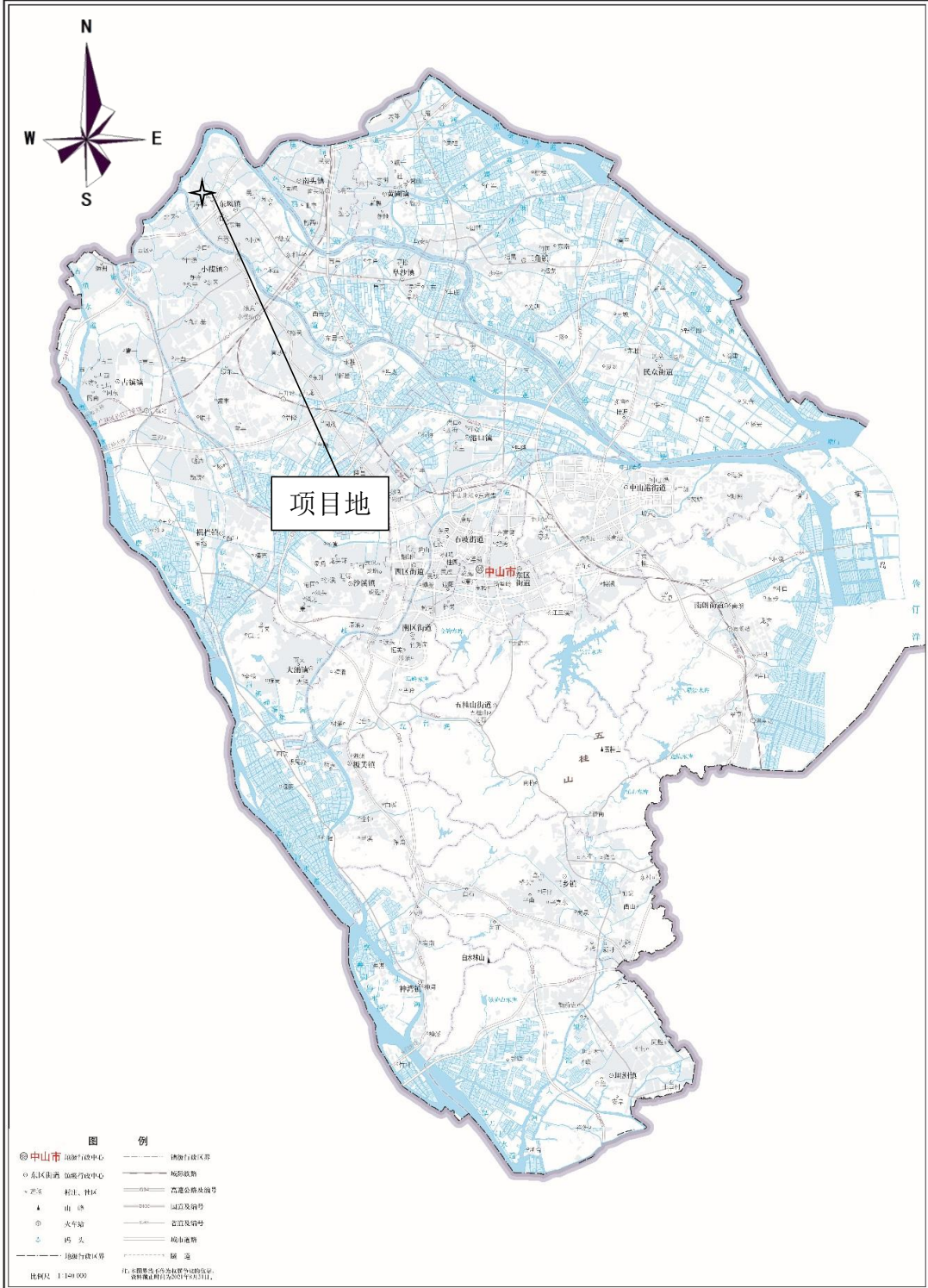
分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可 排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		有机废气（总 VOCs、TVOC、非甲烷总烃）	/	/	/	2.015t/a	/	2.015t/a	/
		锡及其化合物	/	/	/	0.015t/a	/	0.015t/a	/
		颗粒物（含锡及其化合物）	/	/	/	2.521t/a	/	2.521t/a	/
		二氧化硫	/	/	/	0.06t/a	/	0.06t/a	/
		氮氧化物	/	/	/	0.279t/a	/	0.279t/a	/
废水		生活污水	/	/	/	0.18 万吨/年	/	0.18 万吨/年	/
		COD _{Cr}	/	/	/	0.54t/a	/	0.54t/a	/
		BOD ₅	/	/	/	0.36t/a	/	0.36t/a	/
		SS	/	/	/	0.45t/a	/	0.45t/a	/
		NH ₃ -N	/	/	/	0.054t/a	/	0.054t/a	/
一般工业 固体废物		金属边角料	/	/	/	187.6t/a	/	187.6t/a	/
		废模具	/	/	/	0.06t/a	/	0.06t/a	/
		水喷淋沉渣	/	/	/	0.636t/a	/	0.636t/a	/
		布袋除尘器收集的粉尘	/	/	/	2.431t/a	/	2.431t/a	/
		废布袋	/	/	/	0.003t/a	/	0.003t/a	/
		废铸钢砂	/	/	/	1.8t/a	/	1.8t/a	/
		包装废弃物	/	/	/	1.624t/a		1.624t/a	

危险废物	除油废液	/	/	/	33.6t/a	/	33.6t/a	/
	废拉伸油桶	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	/
	废液压油	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	/
	废液压油桶	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	/
	废切削液	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	/
	废切削液桶	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	/
	含切削液金属碎屑	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	/
	废机油	/	/	/	0.18t/a	/	0.18t/a	/
	废机油桶	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	/
	含油废抹布及废手套	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	/
	沾染机油或油墨的抹布及手套	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	/
	高效漆雾过滤器中的废过滤棉	/	/	/	0.048t/a	/	0.048t/a	/
	沾有化学品的废化学品包装桶	/	/	/	1.282t/a	/	1.282t/a	/
	废弃网版	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	/
	废活性炭	/	/	/	65.835t/a	/	65.835t/a	/
	漆渣	/	/	/	14.238t/a	/	14.238t/a	/
不合格的PBC板、线路板、废电子元件	/	/	/	1.75t/a	/	1.75t/a	/	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

七、附图

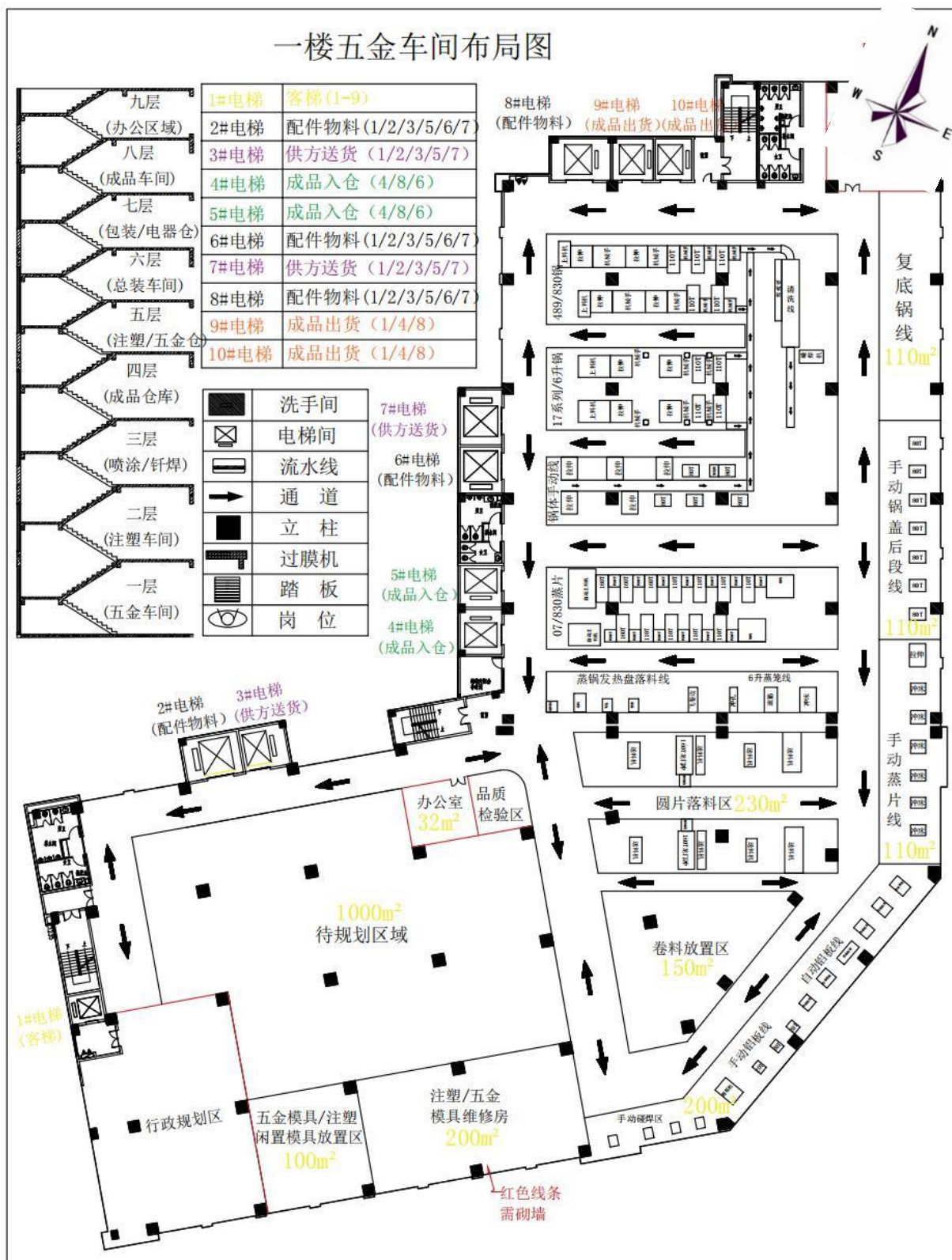
中山市地图



附图 1 项目地理位置图

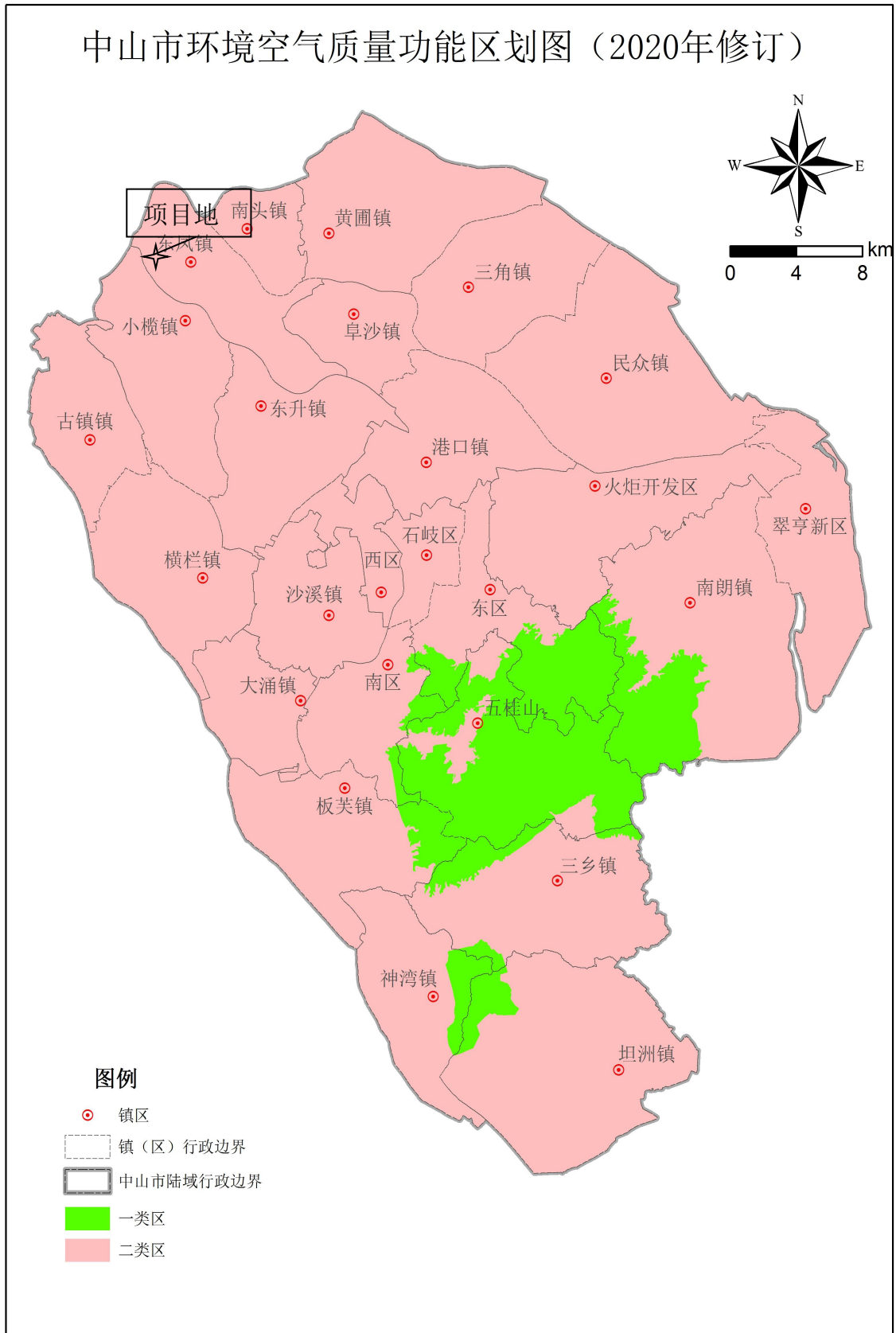


附图 2 建设项目四至图



附图3-1 建设项目平面布置图

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

附图 4 中山市大气功能区划图



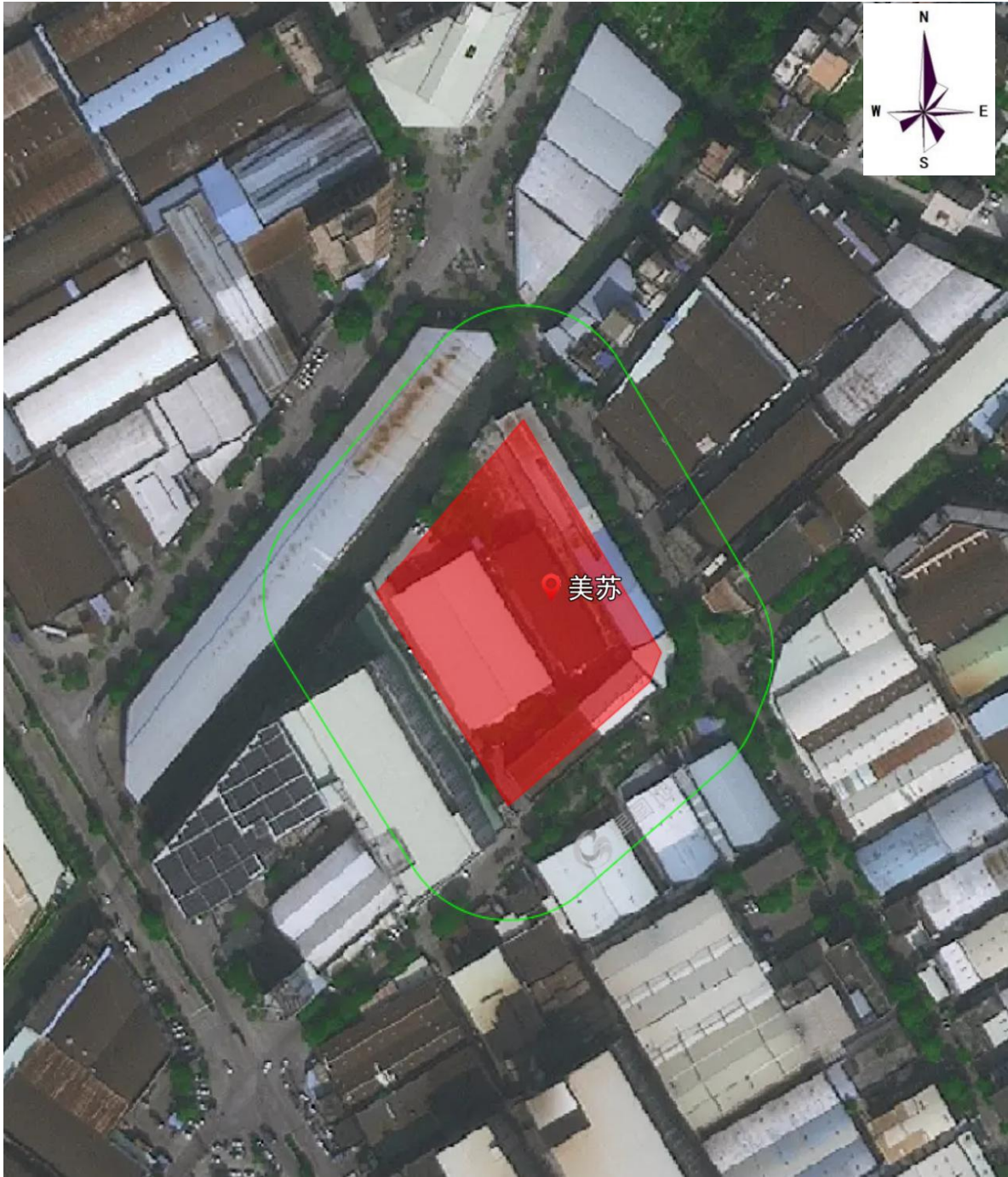
附图 7 建设项目在中山市规划一张图截图



比例尺
1:200(m)

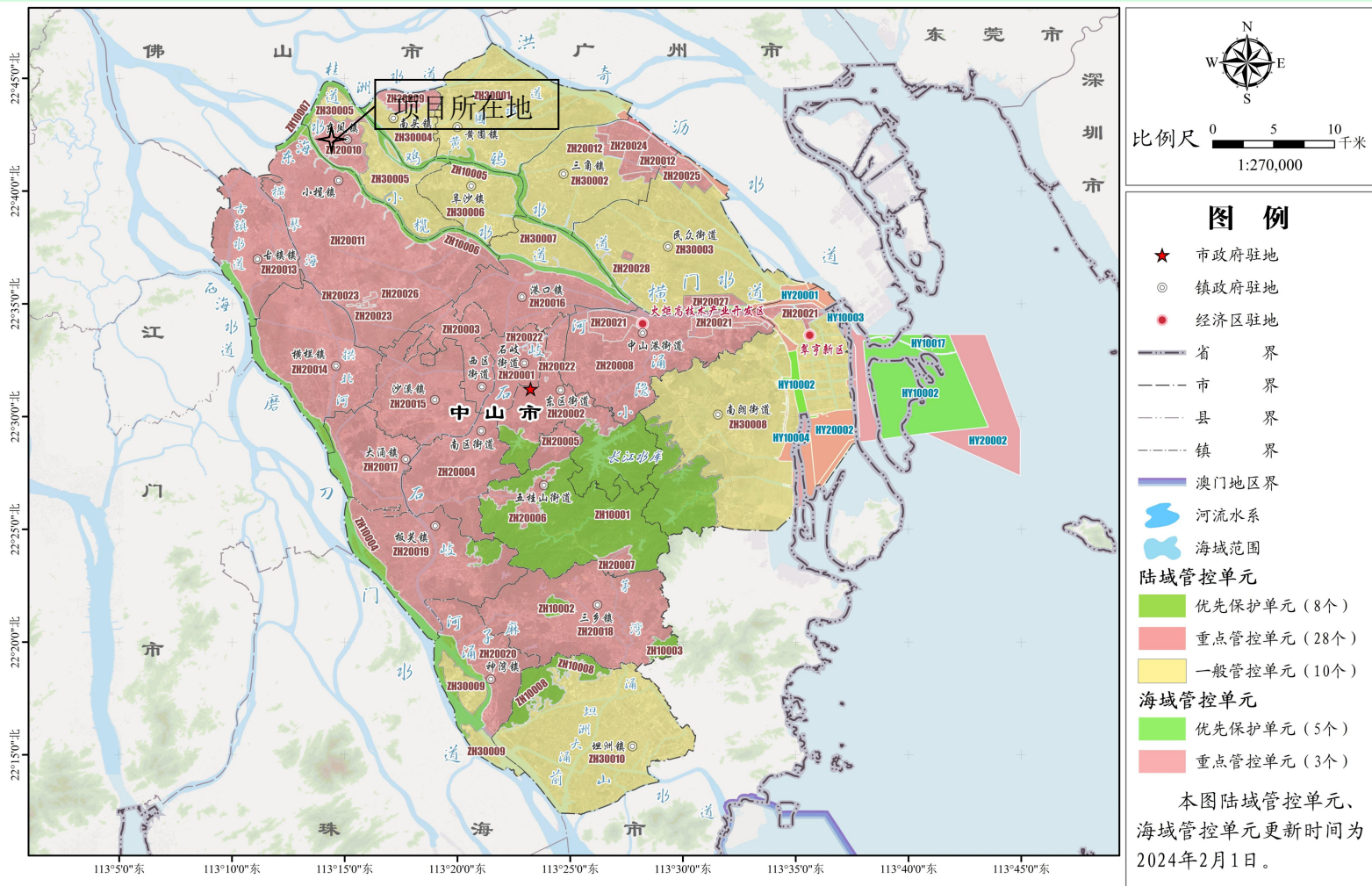
图例
 : 项目所在地厂界范围
 : 大气环境评价范围 (500 米)

附图 8 建设项目大气评价范围图



附图9 建设项目 500m 范围内环境保护目标

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 10 建设项目环境管控图

环评委托书

中山金粤环保工程有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等有关规定，我单位中山市美苏电器有限公司年产小家电电煮锅、电热水壶、养生壶、电陶炉、电饭煲和加湿器共 350 万台项目，需编制环境影响报告表，现委托贵单位进行本项目环境影响评价工作。

特此委托

委托单位（盖章）：中山市美苏电器有限公司

年 月 日

