

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 广东格美淇电器有限公司年产电热水器内胆

100万套项目改扩建项目

建设单位(盖章): 广东格美淇电器有限公司

编制日期: 2026年



中华人民共和国生态环境部制





## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位中山市博纶环保工程有限公司（统一社会信用代码91442000MAD1PC8CXA）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的广东格美淇电器有限公司年产电热水器内胆100万套项目改扩建项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为郭宏（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2016035510352013512105000447，信用编号BH043726），主要编制人员包括郭宏（信用编号BH043726）、吴奇滨（信用编号BH068529）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2025年10月31日





工程师现场照片

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	107
四、主要环境影响和保护措施 .....	118
五、环境保护措施监督检查清单 .....	163
六、结论 .....	167
附表 .....	168
附图、附件 .....	170

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东格美淇电器有限公司年产电热水器内胆 100 万套改扩建项目		
项目代码	2510-442000-07-01-465952		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省中山市东凤镇东阜三路 168 号 1~8 栋		
地理坐标	(东经 113 度 16 分 19.182 秒, 北纬 22 度 41 分 45.111 秒)		
国民经济行业类别	C3859 其他家用电力器具制造 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 — 家用电力器具制造—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）； 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）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1500（新增 150）	环保投资（万元）	150（新增 30）
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：	用地面积（m <sup>2</sup> ）	0（总用地面积 80000）
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><b>1.产业政策符合性分析</b></p> <p>项目主要从事电热水器内胆生产,C3859 其他家用电力器具制造,根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,本项目不在其限制和淘汰类项目之列,且未列入《市场准入负面清单(2025 年版)》,未列入《产业发展与转移指导目录(2018 年本)》中的引导不再承接的产业及逐步调整退出的产业中;因此,本项目符合国家相关产业政策。</p> <p><b>2.与土地利用规划符合性分析</b></p> <p>本项目位于广东省中山市东凤镇东阜三路 168 号 1~8 栋,根据“关于广东格美淇电器有限公司年产电热水器内胆 100 万套改扩建项目用地的情况说明”,本项目属于工业用地,项目所在地符合当地的规划要求,不占用基本农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等其他用途的用地。因此,该项目选址符合土地利用规划要求。</p> <p><b>3.项目与其他文件的相符性分析</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 1 相符性分析一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="512 1223 1385 1982"> <thead> <tr> <th data-bbox="512 1223 568 1368">序号</th> <th data-bbox="568 1223 676 1368">规划/政策文件</th> <th data-bbox="676 1223 1099 1368">涉及条款</th> <th data-bbox="1099 1223 1326 1368">本项目</th> <th data-bbox="1326 1223 1385 1368">是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="512 1368 568 1982" rowspan="3">1</td> <td data-bbox="568 1368 676 1982" rowspan="3">《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 data-bbox="676 1368 1099 1514">第四条中山市大气重点区域(特指东区、西区、南区、石岐街道)原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。</td> <td data-bbox="1099 1368 1326 1514">位于中山市东凤镇,不属于大气重点区域</td> <td data-bbox="1326 1368 1385 1514">符合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 1514 1099 1738">第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低(无) VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。</td> <td data-bbox="1099 1514 1326 1738">本项目扩建部分不涉及使用非低(无) VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。</td> <td data-bbox="1326 1514 1385 1738" rowspan="2">符合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 1738 1099 1982">第八条 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 data-bbox="1099 1738 1326 1982">本项目原有部分已进行《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》,并同时 对烘料、注塑工 序治理设施进行</td> </tr> </tbody> </table>	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合	1	《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)	第四条中山市大气重点区域(特指东区、西区、南区、石岐街道)原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	位于中山市东凤镇,不属于大气重点区域	符合	第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低(无) VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	本项目扩建部分不涉及使用非低(无) VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	符合	第八条 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。	本项目原有部分已进行《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》,并同时 对烘料、注塑工 序治理设施进行
序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合												
1	《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)	第四条中山市大气重点区域(特指东区、西区、南区、石岐街道)原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	位于中山市东凤镇,不属于大气重点区域	符合												
		第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低(无) VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	本项目扩建部分不涉及使用非低(无) VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	符合												
		第八条 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。	本项目原有部分已进行《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》,并同时 对烘料、注塑工 序治理设施进行													

		<p>第二十八条 若符合下列条件之一，可不作“以新带老”的强制要求项目原有部分能提供《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》或 VOCs“一企一策”综合整治现场核实专家意见，且“一企一策”综合整治报告内有详细的不可替代性论述内容。</p>	<p>整改，由采用活性炭吸附装置+低温等离子装置处理后由 1 条 15 m 排气筒高空排放修改为采用两级活性炭处理后由 1 条 15m 排气筒高空排放，丝印、烘干工序采用活性炭吸附装置+低温等离子装置处理后由 1 条 15m 排气筒高空排放改为采用生物滴滤塔+干式过滤器+两级活性炭处理后由 1 条 15m 排气筒高空排放，对治理设施进行技术升级。</p>
		<p>第九条对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p>	<p>塑化、烘料设备为密闭设备负压收集，吹塑为集气罩+垂帘收集，牵绕、固化工序为车间密闭负压收集，废气收集后经过二级活性炭后处理后由 1 5m 排放口排放。</p>
		<p>第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收，分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。</p>	<p>本项目烘料设备为密闭设备负压收集，塑化、固化工序为车间密闭负压收集，吹塑工序为集气罩+垂帘，车间密闭负压收集效率参照《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 2023 年修订版中“VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、</p>

				<p>密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，集气效率取 90%”，集气罩+垂帘收集效率参考《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 包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）敞开面控制风速不小于 0.3 m/s-收集效率为 50%，则本项目烘料、塑化、牵绕、固化工序收集效率为 50%本项目收集效率为 90%，满足要求，吹塑工序收集效率未达到 90%，已在后文详细论述收集效率要求。</p>	
			<p>第十六条 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范与生态环境部门联网，确保达到应有的治理效果。</p>	<p>原有项目中丝印工序中使用油性油墨，原有治理设施为活性炭吸附装置+低温等离子装置，根据要求本项目对丝印、烘干工序废气治理设施进行技术改造，现丝印工序治理设施为生物滴滤塔+干式过滤器+两级活性炭处理后由 1 条 15m 排气筒高空排放</p>	符合
			<p>第十三条涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，</p>	<p>1、塑化、烘料设备为密闭设备负压收集，吹塑为集气罩+垂帘收</p>	符合

		<p>确定达不到 90%的，需在环评报告中充分论证并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。</p>	<p>集，牵绕、固化工序为车间密闭负压收集，废气收集后经过二级活性炭后处理后由 15m 排放口排放，由于项目有机废气收集浓度较低，废气总净化效率达不到 90%。处理效率取 80%，处理后排放的有机废气可以达到相关标准要求。</p> <p>2、烘料、注塑工序在设备上方设置集气罩，经两级活性炭吸附的废气由一条 15 米高排气筒排放，由于项目有机废气收集浓度较低，废气总净化效率达不到 90%。处理效率取 80%，处理后排放的有机废气可以达到相关标准要求。</p> <p>3、丝印工序在设备上方设置集气罩，烘干工序产生的有机废气进行设备密闭负压收集，经生物滴滤塔+干式过滤器+两级活性炭吸附的废气由一条 15 米高排气筒排放，本项目生物滴滤塔+干式过滤器+两级活性炭处理挥发性有机物处理效率为 90%，满足废气净化效率达到 90%</p>
		<p>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 &lt;3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值 &lt;30mg/m<sup>3</sup>，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>	

				环境管控单元	本项目环境管控单元为 ZH44200030005 东风镇一般管控单元	符合
		《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（中府〔2024〕52号）	区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】 ①调整优化产业空间，促进专业镇转型升级，着力推进智能家电制造、小家电制造产业高端化。②鸡鸦水道新沙岛鼓励发展生态休闲产业。	本项目主要从事电热水器内胆生产，不属于禁止产业和限制类产业	符合
				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。		符合
				1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。		符合
				1-4. 【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。		符合
				1-5. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新		项目属于不涉及使用非低（无）

				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。	VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目	
				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	项目选址为一类工业用地, 不在优先保护区内。	符合
				1-7. 【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时, 变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	本项目不涉及	符合 符合
			能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率, 推行清洁生产, 对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业, 新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	本项目生产工序设备使用电能、液化石油气等可再生能源, 电能、液化石油气属于清洁能源	符合
			污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】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。	项目位于东风镇内, 改扩建部分新增生活污水量, 不新增废水种类和废水量。生活污水经厂房配套三级化粪池处理后排入市政管网进入中山市	符合
				3-2. 【水/限制类】涉新		符

				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。	东风镇污水处理有限责任公司。属于间接排放，不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目；生活污水经有效处理后不会对周围水环境造成太大的影响。本项目不涉及养殖尾水排放。	合
				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。		符合
				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。	项目产生少量挥发性有机物和氮氧化物的排放，项目按总量指标审核及管理实施细则相关要求执行	符合
			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防范农业面源、水产养殖对饮用水水源的污染。③单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	本项目单元内涉及储存和使用危险化学品，应采取有效的风险防范措施，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。涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，防止事故废水、危险化学品等直接排入周边水体。本项目不属于《突发环境事件应急预案	符合

				备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，项目按照要求编制突发环境事件应急预案	
			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	本项目不属于土壤环境污染重点监管企业	符合
	3	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/ 23 67—2022）	3.8 VOCs 物料 VOCs 质量占比大于等于 10% 的物料，以及有机聚合物材料。	本项目改扩建部分使用聚丁烯合成树脂、环氧树脂、固化剂含 VOCs 原材料，废活性炭为涉 VOCs 固废。	符合
3.9 挥发性有机液体任何能向大气释放 VOCs 的真实蒸气压大于等于 0.3kPa 的单一组分有机液体或混合物中真实蒸气压大于等于 0.3kPa 的组分总质量占比大于等于 20% 的有机液体。			符合		
4.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。			1、塑化、烘料设备为密闭设备负压收集，吹塑为集气罩+垂帘收集，牵绕、固化工序为车间密闭负压收集，废气收集后经过二级活性炭后处理后由 15m 排放口排放，由于项目有机废气收集浓度较低，废气总净化效率达到 80%。 2、烘料、注塑工序在设备上方设置集气罩，经两级活性炭吸附的废气由一条 15 米高排气筒排放，由于项目有机废气收集浓度较低，废气总净化效率达到 90%。	符合	

			<p>0%。</p> <p>3、丝印工序在设备上方设置集气罩，烘干工序产生的有机废气进行设备密闭负压收集，经生物滴滤塔+干式过滤器+两级活性炭吸附的废气由一条 15 米高排气筒排放，本项目生物滴滤塔+干式过滤器+两级活性炭处理挥发性有机物处理效率为 90%，满足废气净化效率达到 80%。</p> <p>4、本项目丝印工序中使用油性油墨，已做不可替代论证报告</p>	
		<p>5.2.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</p> <p>5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p>	<p>1.项目使用含 VOCs 物料聚丁烯合成树脂、环氧树脂、固化剂等，均采用封口、保持密闭袋装储存于仓库内；涉 VOCs 危险废物废活性炭采用袋装储存于危险废物仓。符合规定要求。</p> <p>2.项目设有原料仓、危废仓等，项目将含 VOCs 的原辅材料放置于原料仓内；将危险废物密闭包装后放置于危险废物仓库内。符合规定要求。</p>	符合
		<p>5.3 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求</p> <p>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</p>	<p>项目原材料厂区内运输采用密闭的包装袋进行转移。</p>	符合

		<p>当采用密闭容器、罐车。</p> <p>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。</p> <p>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；</p>		
		<p>5.4.1.5 配料加工和含 VOCs 产品的包装 VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）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。</p>	<p>本项目含 VOCs 物料为聚丁烯合成树脂、环氧树脂为颗粒状，固化剂为液状，生产工序产生的废气采用密闭负压车间进行收集，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、容器或罐车进行物料转移。</p>	符合
		<p>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。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：</p> <p>a) 调配（混合、搅拌等）；</p> <p>b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；</p> <p>c) 印刷（平板、凸版、凹版、孔版等）；</p> <p>d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；</p> <p>e) 印染（染色、印花、定型等）；</p> <p>f) 干燥（烘干、风干、晾干等）；</p> <p>g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。</p>	<p>本项目烘料设备为密闭设备负压收集，吹塑、塑化、固化工序为车间密闭负压收集，参照《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 2023 年修订版中“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，集气效率取 90%”，本项目收集效率为 90%。</p>	符合
		<p>5.4.3 其他要求</p> <p>5.4.3.1 企业应建立台账，记录含</p>	<p>本项目执行本标准的台账要求以</p>	符合

			<p>VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>5.4.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。</p>	及通风生产设备、操作工位、车间厂房通风设计要求。	
			<p>6 企业厂区内及边界污染控制要求</p> <p>6.2 企业厂区内无组织排放监控点浓度应当执行表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值规定的限值。</p>	<p>企业厂区内无组织排放监控点浓度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 无组织排放限值规定的限值。</p>	符合
	4	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	<p>中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448km<sup>2</sup>，占中山市总面积的 2.65%。</p> <p>（一）保护类区域：中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km<sup>2</sup>，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。</p> <p>（二）管控类区域：中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km<sup>2</sup>，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>（三）一般区：一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p>	<p>本项目处于广东省中山市东凤镇东阜三路 168 号 1~8 栋，属于一般区，因此仅需开展常态化管理</p>	符合
		划分结果	<p>中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域</p>		

				两种，重点区面积总计47.448km <sup>2</sup> ，占中山市总面积的2.65%。		
			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。		
				2.参照《天然矿泉水资源地质勘查规范》（GB/T13727）等要求对区域内的泉（孔）进行动态监测，掌握地下水资源天然动态和开采动态变化规律，并及时分析和整理监测资料，编制年鉴或存入数据库。动态变化范围超过常年平均波动范围3倍以上，则需要对地下水资源进行重新评价。		
				3.按照《天然矿泉水资源地质勘查规范》（GB/T13727）落实天然矿泉水各级保护区的相关管控要求。		
				4.区域严格落实所在生态环境管控单元内对应准入清单中的管控要求；加强对生态空间的保护，位于生态保护红线、一般生态空间的区域严格按照国家、省有关要求进行管控。		
			管控类区域管控要求	1.环境监测：区域内的地下水重点污染源排污单位严格按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209）开展环境监		

				<p>测。生态环境主管部门参照《土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测技术指南》（总站土字〔2022〕226号）对区域内的地下水重点污染源排污单位开展土壤和地下水周边监测，定期开展地下水污染调查评价，设置区域地下水监测点，加强地下水监测，实施地下水环境质量考核评估。</p>		
				<p>2.隐患排查：区域内的地下水重点污染源排污单位严格按照《地下水污染源防渗技术指南（试行）》开展渗漏排查，参照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》开展土壤污染隐患排查。</p>		
				<p>3.风险管控：区域内的化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应切实采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测；加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测。</p>		
				<p>4.环境准入：落实国家和地方有关环境准入的法律、法规、政策及区域生态环境准入清单，细化分区环境准入要求。</p> <p>规划环境影响评价阶段，充分考虑环境水文地质条件现状，制定落实地下水“以预防污染、防止新增为主”的环境准入要求和准入清单。新、改扩建可能涉及地下水污染的项目，严格按照《环境影响评价技术导</p>		

				<p>则——地下水环境》要求执行。</p> <p>5.落实地下水保护和污染防治责任：企业事业单位和其他生产经营者应落实企业主体责任，严格按照地下水保护和污染防治要求，切实履行监测、管理和治理责任，防范地下水环境污染风险。</p> <p>6.区域严格落实所在生态环境管控单元内对应准入清单中的管控要求；加强对生态空间的保护，位于生态保护红线、一般生态空间的严格按照国家、省有关要求要求进行管控。</p>		
		一般区管控要求	按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。			
	5	《广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录》（2020年版）	厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋	用于盛装及携提物品且厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋；适用范围参照GB/T 21661《塑料购物袋》标准。	本项目主要为塑料类电力设备配件、硅胶类电力设备配件、环氧树脂类电力设备配件和五金类电力设备配件，不生产塑料袋	符合
厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜			以聚乙烯为主要原料制成且厚度小于0.01毫米的不可降解农用地面覆盖薄膜；适用范围和地膜厚度、力学性能指标参照GB13735《聚乙烯吹塑农用地面覆盖薄膜》标准。	本项目主要为塑料类电力设备配件、硅胶类电力设备配件、环氧树脂类电力设备配件和五金类电力设备配件，不生产地膜	符合	
以医疗废物为原料制造塑料制品			以纳入《医疗废物管理条例》《医疗废物分类目录》等管理的医疗废物为原料生产塑料制品。以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	原料为新料，不属于医疗废物	符合	
一次			用泡沫塑料制成的一次	本项目不涉及一	符	

			性发泡塑料餐具	性塑料餐具	次性塑料餐具生产	符合
			一次性塑料棉签	以塑料棒为基材制造的一次性棉签，不包括相关医疗器械	本项目不涉及一次性塑料棉签生产	符合
			含塑料微珠的日化产品	为起到磨砂、去角质、清洁等作用，有意添加粒径小于5毫米的固体塑料颗粒的淋洗类化妆品（如沐浴剂、洁面乳、磨砂膏、洗发水等）和牙膏、牙粉	本项目不涉及含塑料微珠的日化产品生产	符合
			不可降解塑料袋	用于盛装及携提物品的不可降解塑料购物袋，不包括基于卫生及食品安全目的，用于盛装散装生鲜食品、熟食、面食等商品的塑料预包装袋、连卷袋、保鲜袋等	本项目不涉及不可降解塑料袋生产	符合
			一次性塑料餐具	餐饮堂食服务中使用的一次性不可降解塑料刀、叉、勺，不包括一次性塑料杯，不包括预包装食品使用的一次性塑料餐具	本项目不涉及一次性塑料餐具生产	符合
			一次性塑料吸管	餐饮服务中用于吸饮液态食品的一次性不可降解塑料吸管，不包括牛奶、饮料等食品外包装上自带的塑料吸管	本项目不涉及一次性塑料吸管产品生产	符合
			宾馆、酒店一次性塑料制品	酒店、饭店、宾馆、招待所客房等场所使用的易耗塑料制品，包括塑料梳子、牙刷、肥皂盒、针线盒、浴帽、洗涤护理品容器（如浴液瓶、洗发水瓶、润肤霜瓶等）、洗衣袋等	本项目不涉及宾馆、酒店一次性塑料制品产品生产	符合
		快递塑料包装	塑料包装袋	用于快递寄递过程装载货物的不可降解塑料包装袋	本项目不涉及塑料包装袋产品生产	符合
			一次	由塑料编织布（或塑料编织布与塑料薄膜、纸	本项目不涉及一次性塑料编织袋	符合

			性塑料编织袋	张等)制成,用于快递寄递过程装载货物的一次性不可降解塑料包装袋	产品生产	
			塑料胶带	快递封装使用的不可降解塑料胶带	本项目不涉及塑料胶带产品生产	符合
	6	《广东省生态环境厅关于印发广东省塑料污染治理行动方案(2022—2025年)的通知》	加强部分涉塑产品生产监管	严格按照国家规定,全面禁止生产厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋和厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜等部分危害环境和人体健康的产品。	本项目不涉及塑料购物袋和地膜	符合
				落实国家关于禁用塑料微珠政策,推动淋洗类化妆品、牙膏禁用塑料微珠。加大监督检查力度,将塑料污染治理工作要求纳入年度全省化妆品生产经营监督检查计划,开展淋洗类化妆品和牙膏等生产经营企业常态化监督检查。	本项目不生产塑料微珠政策,推动淋洗类化妆品、牙膏禁用塑料微珠	符合
			强化塑料废弃物资源化利用	支持重大塑料废弃物综合利用项目建设,鼓励塑料废弃物综合利用项目向资源循环利用基地等园区集聚,推动塑料废弃物再生利用规模化、规范化、清洁化和产业化发展。	本项目不涉及再生塑料线,本项目不合格产品破碎后,可直接回用到生产工序中	符合
				落实国家《废塑料综合利用行业规范条件》及《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》要求,积极推荐符合条件的企业申报规范企业。		符合
	加强塑料废弃物再生利用企业的环境监管,加大对小散乱企业和违法违规行为的整治力度,防止二次污染	符合				
	落实国家再生塑料有关标准,鼓励和支持塑料废弃	符合				

			<p>物再生利用企业应用先进适用技术装备，促进塑料废弃物同级化、高附加值利用</p> <p>落实好资源综合利用、环境保护等相关税收优惠政策。</p>		符合
	7	<p>《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》（发改环资〔2022〕1932号）</p>	<p>二、提高生活污水收集处理能力</p> <p>合理选择污水收集处理模式。基于本地人口规模、用水现状、经济社会状况、自然地理条件等因素，以县域为单元，合理规划建制镇生活污水收集处理设施布局、工艺、规模和服务范围，既要满足当前需要，又要避免盲目贪大或过度超前建设。有条件的地区可统筹考虑镇域范围内农村地区生活污水处理需求。因地制宜选择处理模式，宜集中则集中，宜分散则分散。靠近城市（县城）的镇，生活污水可纳入城市（县城）市政污水处理系统。城镇化水平较高、人口密集的镇，可集中规划建设污水处理设施，按照就近就地资源化利用的要求，合理布局设施。相邻间距较近的镇，可采用跨镇集中联建方式建设污水处理设施。人口少、集中程度不高的镇，推广小型化、分散化、生态化处理设施。探索推广适合高寒高海拔地区的生活污水处理工艺技术。具有农业特征的建制镇，可将生活污水黑灰分离，分别处理后资源化利用。集中处理设施要考虑周边人群防护距离，防止建成后恶臭扰民。</p> <p>高质量推进厂网建设。新建污水收集处理设施的建制镇，应明确污水管网路由、处理设施规模和用地，确保配套管网与污水处理设施同步规划、建设、投运。已有污水收集处理设施的建制镇，应加大污水</p>	<p>项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入中山市东凤镇污水处理有限公司污水处理分公司内进行集中治理排放</p>	符合

				<p>管网排查整治力度，完善镇区污水收集管网，逐步消除管网空白区，加强新建管网和存量管网、市政管网和小区管网的合理连接，确保管网畅通和高效运行。强化污水管网建设质量管控，推广使用优质管材、一体化检查井，淘汰劣质管材和落后施工工艺，严格进行管材质量把关、严密性检查、竣工验收和工程移交，确保建成后管网正常运行。立足生态化、资源化和可持续，选择低成本、低能耗、易维护、抗冲击负荷能力强的生活污水处理工艺，优先选用防腐抗压、稳定耐用的污水处理设施设备，提升污水处理的稳定性。统筹考虑县域污泥处理设施建设，因地制宜选择处理模式</p>		
			三、完善生活垃圾收运处置体系	<p>建立健全分类收集设施。根据建制镇特点和居民生活习惯，推进简便易行的垃圾分类和资源化利用方法，推动源头分类减量。科学配置分类收集设施设备，逐步实现生活垃圾密闭收集。推动京津冀地区、长三角地区、粤港澳大湾区、长江经济带、黄河流域中下游、成渝地区和生态文明试验区的有条件的重点镇率先开展生活垃圾分类收集，以点带面，逐步形成建制镇生活垃圾分类收集模式</p> <p>加快完善分类转运设施。有效衔接分类投放端和分类处理端，推进与分类模式及处理需求相适应的分类转运体系建设，避免“先分后混”“混装混运”。配置满足分类清运需求、密封性好、压缩式的收运车辆。根据需求建设压缩式垃圾中转站，站点布局、规模等指标纳入城市（县城）</p>	项目生活垃圾收集后由环卫部门处理	符合

			相关规划。建立合理的生活垃圾清运机制，将可回收物适时收运，力争厨余垃圾日产日清，有害垃圾单独收集贮存和处置，其他垃圾及时收运，确保转运设施体系有序运转		
		强化设施运行管理	<p>强化全过程管控。严禁工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等排入市政污水收集处理设施。禁止向生活垃圾收集设施投放工业固体废物。</p> <p>加强污水处理和垃圾转运、处置过程臭气治理。重点针对污水直排、污水处理设施不正常运行、生活垃圾随意堆放、渗滤液偷排直排、恶臭扰民等问题，加强排查整治，建立问题和风险台账，制定整改方案，限期整改到位。组织开展污水垃圾处理设施建设、运行、维护、管理等技术培训</p>	<p>本项目改扩建部分不涉及生产废水外排，生物滴滤塔废水均交由有废水处理能力的企业进行处理。原有项目中清洗废水经“二级连续式物化处理”的工艺处理达标后排放，排入中心排河</p>	符合

#### 4.项目与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析

本项目位于广东省中山市东凤镇东阜三路 168 号 1~8 栋，《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 2000 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：建设东凤镇小家电产业环保共性产业园。东凤镇小家电产业环保共性产业园涉及的共性工序为：清洗为酸洗、喷涂为喷粉、喷漆，规划建设东凤镇小家电产业环保共性产业园，聚集发展，提升小家电产业专业化、智能化水平。

	<p>本项目位于广东省中山市东凤镇东阜三路 168 号 1~8 栋，项目主要从事电热水器内胆，电热水器内胆 100 万件，配套投料、烘料、吹塑、修边、塑化、法兰、牵绕、固化；本项目不涉及共性产业园中的共性工序，则无需进入共性园区，属于可在园区外建设的项目。</p>
--	--

## 二、建设项目工程分析

### 工程内容及规模：

#### 一、环评类别判定说明

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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》的有关规定，建设项目需编制环境影响报告表。为此，广东格美淇电器有限公司委托我司承担本项目的环评工作。我单位接受委托后，选派环评技术人员赶赴现场进行实地勘察，并收集了建设项目及其他有关资料，根据国家的有关法律、法规、政策、环境影响评价技术导则等有关规定，编制完成了本环境影响报告表。

**表 2 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	3859 其他家用电力器具制造	电热水器内胆 100 万套	投料、烘料、吹塑、修边、破碎、塑化、法兰、牵绕、固化	三十五、电气机械和器材制造业 — 家用电力器具制造 — 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）； 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）	无	报告表

建设内容

#### 二、编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 8 月修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日公布，2022 年 6 月 5 日实施）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (8) 《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)；

(9)《市场准入负面清单》(2025年版)；

(10)《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》(2021年版)。

### 三、项目建设内容

#### 1.项目历史环保审批情况

广东格美淇电器有限公司位于中山市东凤镇东阜路格美淇工业城(与广东省中山市东凤镇东阜三路168号1~8栋地址一致)，项目始建于2005年9月并同期开始投产，广东格美淇电器有限公司新建项目于2008年4月30日取得中山市环境保护局批复(批复批准文号为中环建表〔2008〕10329号)。因企业自身发展和需求，分别于2008年进行扩建并于2008年9月30日取得中山市环境保护局批复(批复批准文号为中环建表〔2008〕887号)；2009年进行更正地址名称，由原“中山市东凤镇穗成村”更正为“中山市东凤镇东阜路格美淇工业城”并于2009年9月22日取得中山市环保局批复(批复批准文号为中环建登〔2009〕104735号)；2011年申报进行技改，申请注销中环建表〔2008〕329号、中环建登〔2009〕04214号所批准内容，取消铅酸蓄电池的生产工艺及相应设备，于2011年12月取得中山市环境保护局批复(批复批准文号为中环建登〔2011〕106564号)；2014年申报进行技改，技改内容为将烘干炉及热固化工序燃料由原燃烧柴油技改为燃烧天然气，取消120吨/年柴油使用量及1.44吨二氧化硫排放量，天然气使用量为170吨/年；涂搪瓷工序由原干搪法(使用搪瓷粉)改为湿搪法(使用浆状的搪瓷浆)、收边工序由原打磨收边机改为卷边收边(即折叠收边)；于2014年3月5日取得中山市环境保护局批复(批复批准文号为中环建登〔2014〕00034号)；建设单位于2015年完成竣工验收，并取得《建设项目竣工环境保护验收监测报告表》((中山)环境监测(工)字〔2015〕第770-A号)。2016年完成广东格美淇电器有限公司建设项目现状环境影响评估报告，已取得中环建备〔2016〕57号。2018年完成《广东格美淇电器有限公司电热管车间建设项目》扩建环评，已取得批复中(凤)环建表〔2018〕45号，并于2019年完成验收。

项目历次环评批复情况见下表：

表3 历史环评情况一览表

序号	时间	性质	项目名称	总体建设内容	批准编号	验收情况	排污证
1	2008年	新建	广东格美淇电器有限公司新建项目	产品产量：蓄电池 300 万 KVAH；设备：铅粉机 8 台、固化室 32 间、正板干燥线 4 条、电池组装线 20 条和膏涂装线 6 条、化成线 79 条、负极干燥机 12 台、锯片刷片线 10 条、铸板机 50 台、纯水设备 1 套 产排污情况：①生活污水 108 吨/日，生产废水 1260 吨/日，产生的生产废水有 40%回用到生产工序中，生产废水不得超过 756 吨/日；②铅烟废气，酸雾，粉尘及厨房油烟废气；③一般固体废物，废铅渣铅酸和生产废水治理产生的污泥。	中环建表 (2008)10329 号		
2	2008年	扩建	广东格美淇电器有限公司扩建五金、搪陶、喷涂、总装生产线项目	产品产量冲压五金件 1500 吨/年、喷涂五金件 1500 吨/年、储水式电热水器 30 万台；设备：冲床 34 台、前处理线 1 条、拉伸机 1 台、涂搪机 2 台、剪板机 3 台、全自动打包机 3 台、半自动打包机 3 台、抓金机 16 台，发泡机 2 台、燃柴油烧结炉 2 台、柴油炉 2 台、喷枪 8 支、五金喷涂线 1 条、燃柴油烘干炉 1 台、总装流水线 3 条、封箱机 3 台、除油池 (0.4m*0.5m*0.5m) 2 个、磷化池 (0.4m*0.5m*0.5m) 1 个、清洗池 (1.5m*1.5m*1.7m) 4 个、酸洗池 (0.4m*0.5m*0.5m) 1 个 产排污情况：①生活污水 17.6 吨/日，生产废水 15.3 吨/日；②厨房油烟废气、烘干、烧结等工序燃柴油烟气、涂搪工序粉尘废气喷涂工序粉尘废气、五金加工工序粉尘废气、发泡工序有机废气 (臭气浓度等) ③一般固体废物、表面处理废物	中环建表 (2008)887 号	尚未竣工验收	尚未办理排污证

				及生产废水污泥			
3	2009	变更	广东格美淇电器有限公司变更项目	更正地址名称，由原来中山市东凤镇穗成村，更正为广东省中山市东凤镇东阜路格美淇工业城	中环建登(2009)04735号		
4	2011	技改	广东格美淇电器有限公司技改项目	申请注销中环建表(2008)329号、中环建登(2009)04214号所批准内容，取消铅酸蓄电池生产工艺及相应设备	中环建登(2011)06564号		
5	2014	技改	广东格美淇电器有限公司技改项目	项目技改内容为将烘干炉及热固化工序燃料由原燃烧柴油技改为燃烧天然气，取消120吨/年柴油使用量及1.44吨二氧化硫排放量，天然气使用量为170吨/年；涂瓷工序由原干搪法(使用搪瓷粉)技改为湿搪法(使用浆状的搪瓷浆)；收边工序由原打磨收边机改为卷边收边(即折叠收边)	中环建登(2014)00034号		
6	2016	/	广东格美淇电器有限公司建设项目现状环境影响评估报告	对项目生产设备、原辅材料、生产规模重新分析	中环建备(2016)57号	通过备案验收	
7	2018	扩建	广东格美淇电器有限公司电	项目因生产需要和业务发展，新增电热管生产项目，新增生产工艺绕线、洗线、烘线、下引棒摔胶、串线测电阻、焊线、入粉、缩管、车管、切引棒、自动钻粉、	中(凤)环建表(2018)45号	建设单位于2019年完成竣工验收，取得中(凤)环验表	已取得排污许可证，排污许可证编号91442000

			热管 车间 建设 项目	光亮炉退火、弯管、法兰打 标记、银钎焊铜法兰、钎焊 位喷砂、排潮、不锈钢法兰 五金件氩氟焊、激光焊法 兰、管口、过炉镍钎焊法兰、 封环氧树脂胶、封 KE441 硅胶、水压测试、点焊接线 片、性能等全检查、包装、 标识、入库。		(2019)27 号	77995111 6U001Q
--	--	--	----------------------	--	--	---------------	--------------------

## 2.项目基本信息

### (1) 改扩建前:

广东格美淇电器有限公司位于广东省中山市东凤镇东阜三路 168 号 1~8 栋项目所在地经纬度为 E113°16'19.182"; N22°41'45.111"），项目改扩建前总投资 1350 万元，环保投资 120 万元，环保投资占投资 8.89%。总用地面积为 130000 m<sup>2</sup>，建筑面积为 90000 m<sup>2</sup>，环评审批产能为年产电热水器 80 万台、搪瓷五金件 6000 吨、冲压五金件 1500 吨、电热管 350 万支和喷涂五金件 1500 吨。根据 2019 年验收与 2016 年备案验收，因此本项目实际产能为年产电热水器 80 万台、搪瓷五金件 6000 吨、冲压五金件 1500 吨、电热管 280 万支和喷涂五金件 1500 吨，剩余电热管 70 万支尚未验收。

项目因生产发展需要，建设单位拟新增投资 150 万元在原厂区的基础上进行改扩建，本次改扩建内容如下：

- 1.新增产品，本项目新增电热水器内胆 100 万套；
- 2.新增工序，本项目新增烘料、吹塑、修边、塑化、法兰、牵绕、固化工序；
- 3.新增原辅材料聚丁烯塑料粒（PB 塑料粒）、玻璃纤维、五金配件和固化剂等原辅材料；
- 4.新增员工数量，本次改扩建部分新增员工数量 20 人；
- 5.新增废气收集、治理和排放工程，本项目对塑化、烘料设备为密闭设备负压收集，吹塑为集气罩+垂帘收集，牵绕、固化工序为车间密闭负压收集，废气收集后经过二级活性炭后处理后由 15m 排放口排放；
- 6.生产车间 5#、6#布局有调整，将现有生产车间 6#的丝印、丝印后烘干工序调整至生产车间 5#，其废气收集治理排放措施同步整改升级；现有生产

车间 6#空出来的位置用于新增的烘料、吹塑、修边、塑化、法兰、牵绕、固化工序。

7.对烘料、注塑和丝印、丝印后烘干废气治理设施进行技术升级，烘料、注塑工序治理设施进行整改，由采用活性炭吸附装置+低温等离子装置处理后由 1 条 15m 排气筒高空排放修改为采用两级活性炭处理后由 1 条 15m 排气筒高空排放，丝印、烘干工序采用活性炭吸附装置+低温等离子装置处理后由 1 条 15m 排气筒高空排放改为采用生物滴滤塔+干式过滤器+两级活性炭处理后由 1 条 15m 排气筒高空排放，对治理设施进行技术升级。

本次改扩建后，建设单位地址、单位名称、法人代表、用地面积均不发生改变。

本次改扩建后，广东格美淇电器有限公司位于广东省中山市东凤镇东阜三路 168 号 1~8 栋，项目所在地经纬度为 E113°16'19.182"；N22°41'45.111"），项目改扩建后总投资 1500 万元，环保投资 150 万元，环保投资占投资 10%。总用地面积为 80000 m<sup>2</sup>，建筑面积为 90000 m<sup>2</sup>，项目改扩建后年产电热水器 80 万台、搪瓷五金件 6000 吨、冲压五金件 1500 吨、电热管 350 万支、喷涂五金件 1500 吨和电热水器内胆 100 万套。

**表 4 改扩建前、后变化表**

序号	项目	改扩建前环评审批	改扩建后	增减量	备注
1	总投资	1350 万元	1500 万元	+150 万元	企业自筹
2	环保投资	120 万元	150 万元	+30 万元	企业自筹
3	用地面积	130000 m <sup>2</sup>	80000 m <sup>2</sup>	-50000 m <sup>2</sup>	减少面积
4	建筑面积	90000 m <sup>2</sup>	90000 m <sup>2</sup>	/	不变

**表 5 项目改扩建前、后工程组成一览表**

工程类别	建筑名称	环评审批内容	验收内容	实际建设内容	改扩建工程	改扩建后建设内容	依托情况
主体工程	生产车间 1#(共 1 层)，楼高 8 m	设有绕线、洗线、烘线、下引棒掉胶、串线测电阻、焊线、入粉、缩管、车管、切引棒、自动钻	部分设备分期验收，尚未安装	部分设备尚未安装，如绕线机、电热鼓风烘箱、超声	无变动	设有绕线、洗线、烘线、下引棒掉胶、串线测电阻、焊线、入粉、	不变

		粉、光亮炉退火、弯管、法兰打标记、银钎焊铜法兰、钎焊位喷砂、排潮、不锈钢法兰五金件氩氟焊、激光焊法兰、管口、过炉镍钎焊法兰、封环氧树脂胶、封 KE441 硅胶、水压测试、点焊接线片、性能等全检查、包装、标识、入库和生产废水处理系统等，建筑面积 3850 m <sup>2</sup>		波清洗机、自动探温管压扁焊接机、自动 U 型弯管机、12 段缩管机、1.5 全自动脱皮机、2.0 全自动挖粉机、四柱油压机、激光打标机、激光机、悬挂浸水流水线、交流电焊机、开式可倾压力机、连续式保护气氛钎焊炉，分期验收		缩管、车管、切引棒、自动钻粉、光亮炉退火、弯管、法兰打标记、银钎焊铜法兰、钎焊位喷砂、排潮、不锈钢法兰五金件氩氟焊、激光焊法兰、管口、过炉镍钎焊法兰、封环氧树脂胶、封 KE441 硅胶、水压测试、点焊接线片、性能等全检查、包装、标识、入库和生产废水处理系统等，建筑面积 3850 m <sup>2</sup>	
	生产车间 2 # (共 1 层)，楼高 8 m	设有仓库、危废仓等，建筑面积 3850 m <sup>2</sup>	与环评一致	与环评一致	无变动	设有仓库、危废仓等，建筑面积 3850 m <sup>2</sup>	不变
	生产车间 3 # (共 1 层)，楼高 8 m	设有原料仓等，建筑面积 3850 m <sup>2</sup>	与环评一致	与环评一致	无变动	设有原料仓等，建筑面积 3850 m <sup>2</sup>	不变
	生产车间 4 # (共 1 层)，楼高 8 m	设有发泡、总装工序车间，建筑面积 2500 m <sup>2</sup> ；	与环评一致	与环评一致	无变动	设有发泡、总装工序车间，建筑面积 2500 m <sup>2</sup> ；	不变
	生产车间 5 # (共 1 层)	设有喷粉、机加工、清洗、焊接、搪瓷工序车间，	与环评一致	与环评一致	将现有生产车间 6#的	设有丝印、丝印后烘干、喷粉、	依托原有车间，将

		层), 楼高 8 m	建筑面积 2500 m <sup>2</sup> ;			丝印、丝印后烘干工序调整至此	机加工、清洗、焊接、搪瓷工序车间, 建筑面积 2500 m <sup>2</sup> ;	现有生产车间 6# 的丝印、丝印后烘干工序调整至此
		生产车间 6# (共 1 层), 楼高 8 m	设有丝印、丝印后烘干、注塑、破碎、模具车间, 建筑面积 1620 m <sup>2</sup>	与环评一致	与环评一致	新增烘料、吹塑、修边、塑化、法兰、牵绕、固化工序, 新增一处危废间, 将丝印、丝印后烘干工序调整至生产车间 5#	设有注塑、破碎、模具、烘料、吹塑、修边、塑化、法兰、牵绕、固化工序车间, 新增危废间, 建筑面积 1620 m <sup>2</sup>	依托原有车间, 将丝印、丝印后烘干工序调整至生产车间 5#, 新增烘料、吹塑、修边、塑化、法兰、牵绕、固化工序设备
		生产车间 7# (共 1 层), 楼高 8 m	设有半成品、内胆仓库, 建筑面积 2100 m <sup>2</sup>	与环评一致	与环评一致	无变动	设有半成品、内胆仓库, 建筑面积 2100 m <sup>2</sup>	不变
	辅助工程	办公楼, 楼高 15m	位于办公楼, 主要为行政等人员提供办公场所, 面积约为 3805 m <sup>2</sup>	与环评一致	与环评一致	无变动	位于办公楼, 主要为行政等人员提供办公场所, 面积约为 3805 m <sup>2</sup>	不变
	储运工程	仓库	于生产车间 2#、7# 设有仓库、半成品、内胆仓库、危废仓等, 建筑面积 3850 m <sup>2</sup>	与环评一致	与环评一致	无变动	于生产车间 2#、4#、7# 设有仓库、原料仓、半成品、内胆仓库、危废仓等, 建筑面	不变

						积 3850 m <sup>2</sup>	
	原料仓	于生产车间 3# 设有原料仓等, 建筑面积 3850 m <sup>2</sup>	与环评一致	与环评一致	无变动	于生产车间 3# 设有原料仓等, 建筑面积 3850 m <sup>2</sup>	不变
	危废仓	/	/	/	新增危废仓	位于生产车间 6#, 主要用于各类危险废物的仓储暂存	新增危废间 25 m <sup>2</sup>
		位于生产车间 2#, 主要用于各类危险废物的仓储暂存	与环评一致	与环评一致	/	位于生产车间 2#, 主要用于各类危险废物的仓储暂存	不变
公用工程	供水系统	12469.72 吨/年新鲜水, 由市政管网供给	与环评一致	与环评一致	新增用水量	改扩建后本项目新鲜水用量增加, 由市政管网供给	依托原有工程
	供电系统	696 万度/年, 由市政电网供给	与环评一致	与环评一致	新增用电量	800 万度/年, 由市政电网供给, 新增设备, 加大用电量	依托原有工程
	排水系统	生活污水经化粪池处理排入中山市东凤镇污水处理有限公司处理后排入鸡鸦水道	与环评一致	与环评一致	新增生活污水排放量	生活污水经化粪池处理排入中山市东凤镇污水处理有限公司处理后排入鸡鸦水道	依托原有工程, 增加员工数量, 生活污水排放量增加
		洗线清洗废水委托有处理能力的废水处理机构处理	与环评一致	与环评一致	/	洗线清洗废水委托有处理能力的废水处理机构处理	无变化
		清洗废水经调节池-混凝反应器-一级反应沉	与环评一致	与环评一致	/	清洗废水经调节池-混凝反应	无变化

			淀池—中间水池-混凝反应器-二级反应沉淀池-多介质过滤-达标后排入中心排河				器-一级反应沉淀池—中间水池-混凝反应器-二级反应沉淀池-多介质过滤-达标后排入中心排河	
			/	/	/	新增生物滴滤塔废水	生物滴滤塔废水委托有处理能力的废水处理机构处理	新增废水暂存桶和废水暂存区
环保工程	废水处理		项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入中山市东风镇污水处理有限公司污水处理分公司内进行集中治理排放	与环评一致	与环评一致	新增生活污水排放量	项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入中山市东风镇污水处理有限公司污水处理分公司内进行集中治理排放	依托原有工程，增加员工数量，生活污水排放量增加
			洗线清洗废水委托有处理能力的废水处理机构处理	与环评一致	与环评一致	/	洗线清洗废水委托有处理能力的废水处理机构处理	无变化
			生产废水经调节池-混凝反应器-一级反应沉淀池—中间水池-混凝反应器-二级反应沉淀池-多介质过滤-达标后排入中心排河	与环评一致	与环评一致	/	生产废水经调节池-混凝反应器-一级反应沉淀池—中间水池-混凝反应器-二级反应沉淀池-多介质过滤-达标后排入中心排河	无变化

			/	/	/	新增生物滴滤塔废水	生物滴滤塔废水委托有处理能力的废水处理机构处理	增加生物滴滤塔废水
废气处理		发泡工序废气经过负压车间密闭收集采用活性炭吸附装置处理后由1条15m排气筒高空排放	与环评一致	与环评一致	/		发泡工序废气经过负压车间密闭收集采用活性炭吸附装置处理后由1条15m排气筒高空排放	不变
		燃天然气废气采用全密闭收集收集后由10条15m排气筒高空排放	已通过排污许可变更燃天然气废气排气筒变更为8条	已通过排污许可变更燃天然气废气排气筒变更为8条	/		燃天然气废气采用全密闭收集收集后由8条15m排气筒高空排放	不变
		焊接工序废气进行集气罩收集后采用布袋除尘装置处理后由3条15m排气筒高空排放	与环评一致	与环评一致	/		焊接工序废气进行集气罩捕集收集后采用布袋除尘装置处理后由3条15m排气筒高空排放	不变
		碱雾废气采用车间密闭负压收集,收集后喷淋装置处理后由1条15m排气筒高空排放	与环评一致	与环评一致	/		酸洗工序废气采用车间密闭负压收集,收集后采用喷淋装置处理后由1条15m排气筒高空排放	不变
		酸洗工序废气进行车间负压密闭收集采用喷淋装置处理	与环评一致	与环评一致	/		酸洗工序废气进行车间负压密闭采用	不变

			后由1条15m排气筒高空排放				喷淋装置处理后由1条15m排气筒高空排放	
			注塑、烘料工序废气经集气罩收集后采用活性炭吸附装置+低温等离子装置处理后由1条15m排气筒高空排放	与环评一致	与环评一致	治理设施改变,为两级活性炭	注塑、烘料工序废气经集气罩收集后采用两级活性炭处理后由1条15m排气筒高空排放	依托原有收集设施,风机和治理设施发生变化
			破碎工序废气负压密闭车间收集采用水喷淋处理装置处理后由1条15m排气筒高空排放	与环评一致	与环评一致	/	破碎工序废气负压密闭车间收集采用水喷淋处理装置处理后由1条15m排气筒高空排放	不变
			丝印和烘干工序废气采用集气罩收集,收集后采用活性炭吸附装置+低温等离子装置处理后由1条15m排气筒高空排放	与环评一致	与环评一致	治理设施改变,为生物滴滤塔+干式过滤器+两级活性炭,变更排气筒所在车间	丝印工序废气采用集气罩收集,烘干工序废气采用密闭设备收集,收集后采用生物滴滤塔+干式过滤器+两级活性炭处理后由1条15m排气筒高空排放	丝印、丝印后烘干工序所在车间调整,其废气收集治理排放措施均重新建设;丝印废气集气罩收集,丝印后烘干废气密闭设备收集,一同经生物滴滤塔+干式过滤

							器+两级活性炭处理后由一根15m高的排放筒排放
		减少4条喷粉后固化工序废气收集设施，喷粉后固化工序废气采用车间密闭负压收集后由1条15m排气筒高空排放	减少4条喷粉后固化工序废气收集设施，喷粉后固化工序废气采用车间密闭负压收集后由1条15m排气筒高空排放	/	喷粉后固化废气采用车间密闭负压收集后采用管道收集后由1条15m排气筒高空排放	不变	
		厨房油烟废气采用运水烟罩+静电除油装置处理后由1条15m排气筒高空排放	与环评一致	与环评一致	/	厨房油烟废气采用运水烟罩+静电除油装置处理后由1条15m排气筒高空排放	不变
		喷粉工序废气采用设备密闭收集后采用配套粉末滤芯回收导流装置收集后无组织排放	与环评一致	与环评一致	/	喷粉工序废气采用设备密闭收集后采用配套粉末滤芯回收导流装置收集后无组织排放	不变
		焊线、点焊接线片工序无组织排放	与环评一致	与环评一致	/	焊线、点焊接线片工序无组织排放	不变
		入粉、车管、自动钻粉工序	通过集气罩收集	通过集气罩收集，	/	通过集气罩收集，与	不变

			采用集气罩收集后通过1条15m排气筒高空排放	集,与钎焊位喷砂工序废气一并经过滤芯除尘器处理后通过一条15m高排气筒排放	与钎焊位喷砂工序废气一并经过滤芯除尘器处理后通过一条15m高排气筒排放		钎焊位喷砂工序废气一并经过滤芯除尘器处理后通过一条15m高排气筒排放	
			车管工序无组织排放	与环评一致	与环评一致	/	车管工序无组织排放	不变
			银钎焊铜法兰工序无组织排放	与环评一致	与环评一致	/	银钎焊铜法兰工序无组织排放	不变
			钎焊位喷砂工序无组织排放	通过集气罩收集,与入粉、车管、自动钻粉工序废气一并经过滤芯除尘器处理后通过一条15m高排气筒排放	通过集气罩收集,与入粉、车管、自动钻粉工序废气一并经过滤芯除尘器处理后通过一条15m高排气筒排放	/	通过集气罩收集,与入粉、车管、自动钻粉工序废气一并经过滤芯除尘器处理后通过一条15m高排气筒排放	不变
			过炉镍钎焊法兰工序无组织排放	与环评一致	与环评一致	/	过炉镍钎焊法兰工序无组织排放	不变
			封环氧树脂、封 KE441 硅胶工序无组织排放	与环评一致	与环评一致	/	封环氧树脂、封 KE441 硅胶工序无组织排放	不变
			氨分解无组织排放	与环评一致	与环评一致	/	氨分解无组织排放	不变
			/	/	/	新增烘料、吹	烘料设备为密闭设	新增废气收

						塑、塑化、牵绕、固化工序废气	备负压收集,吹塑为集气罩+垂帘收集,牵绕、塑化、固化工序为车间密闭负压收集,废气收集后经过二级活性炭后处理后由15m排放口排放	集、治理工程
			/	/	/	破碎工序废气	破碎工序废气无组织排放	新增工程
			/	/	/	新增修边工序废气	修边工序废气无组织排放	新增工程
	固废处置	生活垃圾统一收集交给环卫部门处理	生活垃圾统一收集交给环卫部门处理	生活垃圾统一收集交给环卫部门处理	新增生活垃圾排放量	生活垃圾统一收集交给环卫部门处理		依托原有工程
		一般工业固废立足于二次利用的基础上回用于项目生产或外售处理	一般工业固废立足于二次利用的基础上回用于项目生产或外售处理	一般工业固废立足于二次利用的基础上回用于项目生产或外售处理	新增一般工业固废排放量	一般固废统一收集后交有处理能力的单位处理		依托原有工程
		危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	危险废物交由中山市宝绿工业固体废物储运有限公司进行处理	危险废物交由中山市宝绿工业固体废物储运有限公司进行处理	新增危险废物排放量、新增危废间	危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理		依托原有工程、于生产车间6#新增危废间

噪声治理	消声、减振、车间隔声等措施	消声、减振、车间隔声等措施	消声、减振、车间隔声等措施	新增消声、减振、车间隔声等措施	消声、减振、车间隔声等措施	依托原有工程
------	---------------	---------------	---------------	-----------------	---------------	--------

### 3、主要产品及产能

项目改扩建前、后产品产量见下表。

表6 项目改扩建前、后产品年产量一览表

序号	产品名称	改扩建前年产量		年增减量	改扩建后年产量	备注
		环评审批	已批未建			
1	电热水器	80万台	/	0	80万台	/
2	搪瓷五金件	6000t	/	0	6000t	/
3	冲压五金件	1500t	/	0	1500t	/
4	喷涂五金件	1500t	/	0	1500t	/
5	电热管	350万支	70万支	0	350万支	/
6	电热水器内胆	/	/	+100万套	100万套	电热水器内胆尺寸为宽750mm、高460mm、深410mm, 4kg/个(其中吹塑制品重量为3kg)

### 4、主要原辅材料及用量

项目改扩建前、后原材料用量见下表。

表7 项目改扩建前、后原材料用量一览表

序号	原材料名称	改扩建前年用量			改扩建后年用量(t)	年增减量(t)	最大储存量(t)	是否风险物质	所用工序/车间备注
		环评审批量(t.)	现有实际建设(t)	已批未建量(t)					
1.	不锈钢板	8000	8000	0	8000	0	100	否	五金车间(生产车间3#)
2.	内胆冷轧板								
3.	外壳冷轧板								
4.	环氧树脂粉末	103	103	0	103	0	10	否	喷涂车间

5.	纯碱	5	5	0	5	0	1	否	(生产车间3#)
6.	陶化剂	120	120	0	120	0	1	否	
7.	二氧化碳	200	200	0	200	0	5	否	
8.	焊丝	1300	1300	0	1300	0	10	否	内胆生产车间(生产车间3#)
9.	液体氩气	1210	1210	0	1210	0	10	否	
10.	脱脂粉	120	120	0	120	0	2	否	
11.	ABS塑料(新料)	1000	1000	0	1000	0	20	否	注塑车间(生产车间6#)
12.	HDPE塑料(新料)	7	7	0	7	0	1	否	
13.	PA塑料(新料)	1.5	1.5	0	1.5	0	0.5	否	
14.	PP塑料(新料)	250	250	0	250	0	1	否	
15.	PPR塑料(新料)	22	22	0	22	0	0.5	否	
16.	稀释剂	2	2	0	2	0	0.5	是(二甲苯10t, 甲苯10t, 乙酸乙酯10t, 丙酮10t)	丝印车间(生产车间5#)
17.	油性油墨	1	1	0	1	0	0.5	是(二甲苯10t, 环己酮10t)	
18.	网板	500	500	0	500	0	2	否	
19.	除油剂	200	200	0	200	0	2	否	搪瓷车间(生产车间5#)
20.	酸洗剂	20	20	0	20	0	1	否	
21.	搪瓷粉	4900	4900	0	4900	0	10	否	
22.	电子配件	80万套	80万套	0	80万套	0	10万套	否	总装、发泡车间(生产车间4)
23.	五金配件	80万套	80万套	0	80万套	0	10万套	否	
24.	聚氨酯发泡料(黑、白料)	700	700	0	700	0	2	是(异氰酸酯50)	

								t, 聚醚多元醇组合料 50t, 环戊烷 10 t)	#)
25.	加热管	50 万支	50 万支	0	50 万支	0	0.5 万支	否	
26.	镁棒	50 万支	50 万支	0	50 万支	0	0.5 万支	否	
27.	贴纸	80 万套	80 万套	0	80 万套	0	0.5 万套	否	
28.	包装材料	80 万套	80 万套	0	80 万套	0	0.5 万套	否	
29.	不锈钢管	230	184	46	230	0	1	否	
30.	不锈钢法兰	335 万个	268 万个	67 万个	335 万个	0	2 万个	否	
31.	氧化镁粉	100	80	20	100	0	1	否	
32.	铜法兰	15 万个	12 万个	3 万个	15 万个	0	1 万个	否	
33.	发热丝	8	6.4	1.6	8	0	0.5	否	
34.	不锈钢引棒	350 万对	280 万对	70 万对	350 万对	0	2 万对	否	
35.	紫铜管	10	8	2	10	0	0.5	否	
36.	不锈钢端子、管架、支架	1200 万个	960 万个	140 万个	1200 万个	0	2 万个	否	
37.	镍基焊膏	1.5	1.2	0.3	1.5	0	0.2	否	
38.	家用洗洁精	60L	48L	12L	60L	0	60L	否	
39.	胶粒	0.91	0.73	0.18	0.91	0	0.5	否	
40.	胶圈	0.35	0.28	0.07	0.35	0	0.35	否	
41.	金刚砂	0.3	0.24	0.06	0.3	0	0.3	否	
42.	液氨	48	38.4	9.6	48	0	4	是(液氨 10)	
43.	氮气	2.4	1.92	0.48	2.4	0	0.2	否	
44.	氧气	0.6	0.48	0.12	0.6	0	0.6	否	

发热管生产车间(生产车间 1 #)

45.	乙炔	0.6	0.48	0.12	0.6	0	0.6	否	
46.	氩气	0.6	0.48	0.12	0.6	0	0.6	否	
47.	银焊条	0.1	0.1	0	0.1	0	0.1	否	
48.	环氧树脂	3	2.4	0.6	3	0	0.5	否	
49.	KE441 硅胶	3	2.4	0.6	3	0	0.5	否	
50.	天然气	302	302	0	302	0	2	否	辅助 (生产车间3#)
51.	聚丁烯合成树脂(新料)	/	/	/	1800t	+1800t	5t	否	吹塑 (生产车间6#)
52.	五金配件	/	/	/	100万套	+100万套	1万套	否	法兰 (生产车间6#)
53.	玻璃纤维	/	/	/	792t	+792t	5t	否	牵绕 (生产车间6#)
54.	固化剂	/	/	/	3t	+3t	1t	否	固化 (生产车间6#)
55.	液化石油气	/	/	/	16.9611t/a	+16.9611t/a	0.5t	是(液化石油气10t)	塑化 (生产车间6#)
56.	机油	/	/	/	0.5t/a	0.5t/a	0.5t/a	是(油类物质2500)	塑化 (生产车间6#)

**表 8 主要原辅材料理化性质一览表**

序号	名称	理化性质
----	----	------

1.	除油剂	<p>主要成分为氢氧化钠，化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质），可加入盐酸检验是否变质。</p> <p>NaOH 是化学实验室其中一种必备的化学品，亦为常见的化工品之一。纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm<sup>3</sup>。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等。式量 39.97。</p> <p>氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油；不溶于丙醇、乙醚。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。与酸类起中和作用而生成盐和水。</p>
2.	陶化剂	<p>主要由锆盐 3%~5%、钛盐 3%~5%、硼酸 3%~6%，其他助剂 3%~7%，水 83%组成：pH=5，锆盐是极难溶于水、极难溶于酸的物质；具有优良的耐腐蚀性，抗冲击力，能提高涂料的附着力。</p>
3.	环氧树脂粉	<p>环氧树脂粉：主要是热固性树脂粉末，环聚粉末（其主要成分为环氧树脂 31~35%、聚酯树脂 31%~35%、钛白粉 2.5%~3.5%、硫酸钡 5%~10%），是一种新型的、不含溶剂，100%固体粉末状涂料。</p>
4.	ABS 塑料	<p>主要成分为苯乙烯-丙烯腈-丁二烯三元嵌段共聚物，熔点为 170℃左右，分解温度为 260℃。ABS 具有良好的光泽，质硬，坚韧，刚性，机械性能适中，是一种良好的壳体材料。它易于印刷，以及电镀等表面处理。它的低温冲击性能也比较好，尺寸稳定。ABS 能耐水，无机酸碱盐的侵蚀。</p>
5.	HDPE 塑料	<p>是一种结晶度高、非极性的热塑性树脂。高密度聚乙烯是一种白色粉末颗粒状产品，无毒、无味，密度在 0.940~0.976 g/cm<sup>3</sup>，范围内：结晶度为 80%~90%，软化点为 125-135℃，使用温度可达 100℃；熔化温度 120~160℃，对于分子较大的材料，建议熔化温度范围在 200-250℃之间。它具有良好的耐热性和耐寒性，化学稳定性好，还具有较高的刚性和韧性，机械强度好。介电性能，耐环境应力开裂性亦较好。硬度、拉伸强度和蠕变性优于低密度聚乙烯；耐磨性、电绝缘性、韧性及耐寒性均较好，但与低密度绝缘性比较略差些；化学稳定性好，在室温条件下，不溶于任何有机溶剂，耐酸、碱和各种盐类的腐蚀；薄膜对水蒸气和空气的透性小、吸水性低；耐老化性能差，耐环境开裂性不如低密度聚乙烯，特别是热氧化作用会使其性能下降，所以，树脂需加入抗氧化剂和紫外线吸收剂等来提高改善这方面的不足。高密度聚乙烯薄膜在受力情况下的热变形温度较低，这一点应用时要注意。</p>
6.	PA 塑料	<p>聚酰胺树脂，简称 PA，是塑料的一种，是分子主链上含有重复酰胺基团的热塑性树脂总称。半透明或不透明乳白色角质状结晶性聚合物，密度 1.13g/cm<sup>3</sup>，熔点 215℃，热分解温度大于 300℃，可自由着色，韧性、耐磨性、自润滑性好、刚性小、耐低温、耐细菌、能慢燃、离火慢炮，有滴落、气泡现象，成型加工性极好，具有热塑性、轻质、韧性好、耐</p>

		化学品和耐久性好等特性。
7.	PP 塑料	PP 塑料是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂。无毒、无味，密度小，强度、刚度、硬度和耐热性均优于低压聚乙烯，可在 100 度左右使用，可用于食具。丙烯的分子结构为典型的主体规整结构，为结晶聚合物，总分子量为 10 万-50 万。比重：0.9~0.91g/cm <sup>3</sup> ，成型收缩率：1.0%~2.5%，成型温度 160-220℃，热分解温度：350℃。
8.	PPR 塑料	又叫无规共聚聚丙烯（PPR），PP 无规共聚物一般含有 1- 7%（重量）的乙烯分子及 99%~93%（重量）的丙烯分子。在聚合物链上，乙烯分子无规则地插在丙烯分子中间。无规 PP 共聚物对酸、碱、醇、低沸点碳氢化合物溶剂及许多有机化学品的作用有很强的抵抗力。室温下，PP 共聚物基本不溶于大多数有机溶剂。而且，当暴露在肥皂、皂碱液。水性试剂和醇类中时，它们不像其它许多聚合物那样会发生环境应力断裂损坏。当与某些化学品接触时，特别是液体烃。氯代有机物和强氧化剂，能引起表面裂纹或溶胀。非极性化合物一般比极性化合物更容易为聚丙烯所吸收。其分子只有碳、氢元素，没有有害有毒的元素存在。其产品韧性好，强度高，加工性能优异，较高温度下抗蠕变性能好，并具有无规共聚聚丙烯特有的高透明性优点。
9.	油性油墨	项目使用的油墨为粘稠油性颜料，未干情况下易燃，不溶于水，微溶于脂肪，可溶于醇、醛、醚、苯、烷，易溶于汽油、煤油、柴油，密度为 1.0~1.2g/cm <sup>3</sup> 。主要成分为氯化聚乙烯共聚物含量为 20~35%、氯化聚丙烯-共聚物含量为 2~4%、氯化乙烯-醋酸乙烯共聚物含量为 4.5~7.5%、着色料含量为 40%、轻质碳酸钙含量为 0~4%、六甲基二硅氧烷含量为 0.5~1.2%、有机土含量为 0~1.2%、三甲苯含量 7~18%、四甲苯含量为 15~25%、环己酮含量为 5~8%、乙氧基丙烯酸乙酯含量为 5~10%，根据检测报告（编号：CANPC250176797 01），挥发性有机物化合物（VOCs）含量为 47.7%。根据油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值（GB38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值—溶剂油墨—网印油墨挥发性有机化合物≤75%，因此油性油墨满足该要求。
10.	稀释剂	稀释剂：天那水无色透明易挥发的液体，有较浓的香蕉气味，微溶于水，能溶于各种有机溶剂，易燃，常温下为易挥发，含有甲苯（20%）和二甲苯（20%）、乙酸乙酯（15%）、乙酸丁酯（15%）、正丁醇（10%）、乙醇（10%）、丙酮（10%）。
11.	聚氨酯发泡料	俗称黑料和白料，也叫 AB 胶。黑料为异氰酸酯，异氰酸酯为改性 MDI，主要成分为二苯甲烷二异氰酸酯（MDI），白料为聚醚多元醇组合料（含量 85%）和环戊烷（含量 15%），两者按比例搅拌均匀后发生聚合反应，生产具有独立闭孔结构的聚氨酯硬质泡沫塑料，具有密度小、强度高、绝热保温性好、耐酸碱、耐老化、生产加工性能优良等特性。
12.	脱脂粉	主要由硅酸钠 10%、特种助剂 12%、复合表面活性剂 40%，水 38%组成。

13.	焊丝	低碳钢作为焊芯，并添加、硅、铬、镍等成分，主要作用为焊缝补充合金元素，不含铅
14.	酸洗剂	主要为硫酸与水按比例混合的液体，浓度为 20%。纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84g/km <sup>3</sup> ，沸点 337°C，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。
15.	纯碱	学名碳酸钠，俗名苏打、石碱、洗涤碱，化学式 Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ，属于盐类，含十个结晶水的碳酸钠为无色晶体，结晶水不稳定，易风化，变成白色粉末 Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ，为强电解质，具有盐的通性和热稳定性，易溶于水，其水溶液呈碱性。
16.	氧化镁粉	MgO，俗称苦土，灯粉；白色轻松粉末，无嗅无味无毒。不溶于水和乙醇，熔点 2852°C，沸点 3600°C，氧化镁有高度耐火绝缘性能。氧化镁是碱性氧化物，具有碱性氧化物的通性，暴露在空气中，容易吸收水分和二氧化碳，溶于酸和铵盐。氧化镁粉位于电热丝和管壁之间，用于电热丝与管壁之间的绝缘。同时，氧化镁粉又具有良好的导热性能。但是，氧化镁粉又具有很强的吸湿性，因此在使用时要经过防潮处理（氧化镁粉改性或电热管封口处理）氧化镁粉是呈颗粒状的，用于电热管的氧化镁粉是由不同粗细的氧化镁粉颗粒按照一定的比例（目数比）配置而成的，属无毒无害性物质。
17.	镍基焊膏	膏状，铁灰色，主要成分为镍粉 99%（Ni78.9%、Cr11%、P9.1%）和水性粘接剂 1%，固相点 888°C，液相点 888°C，推荐钎焊温度为 927-1093°C，流动性好，用于高温服役环境下的蜂窝状结构件、薄壁件等部件的钎焊，由于无硼可以用于核工业
18.	洗洁精	主要成分是烷基磺酸钠、脂肪醇醚硫酸钠、泡沫剂、增溶剂、香精、水、色素和防腐剂等。烷基磺酸钠和脂肪醇醚硫酸钠都是阴离子表面活性剂，是石化产品，用以去油污渍。
19.	金刚砂	SiC，学名碳化硅。纯的是无色晶体。密度 3.06-3.20。硬度很大，大约是莫氏 9 度。一般是无色粉状颗粒。磨碎以后，可以作研磨粉，可制擦光纸，又可制磨轮和砥石的摩擦表面。由砂和适量的碳放在电炉中加强热制得
20.	液氨	无色液体，有强烈的刺激气味。密度 0.7710。相对密度 0.5971（空气=1.00）。在常温下加压即可使其液化（临界温度 132.4°C，临界压力 11.2 兆帕，即 112.2 大气压）。沸点-33.5°C。也易被固化成雪状固体。熔点-77.75°C。溶于水、乙醇和乙醚。在高温时会分解成氮气和氢气，有还原作用。有催化剂存在时可被氧化成一氧化氮。用于制液氮、氨水、硝酸、铵盐和胺类等。可由氮和氢直接合成而制得，能灼伤皮肤、眼睛、呼吸器官的黏膜，人吸入过多，能引起肺肿胀，以致死亡；瓶装，400kg/瓶；由供应商送货车配送
21.	乙炔	分子式 C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> ，俗称风煤和电石气，是炔烃化合物系列中体积最小的一员，主要作工业用途，特别是烧焊金属方面。乙炔在室温下是一种无色、极易燃的气体。纯乙炔是无臭的，但工业用乙炔由于含有硫化氢、磷化氢等杂质，而有一股大蒜的气味
22.	氩气	国标编号 22011，CAS 号 7440-37-1，分子式 Ar，分子量 39.95，无色无臭的惰性气体；蒸汽压 202.64kPa(-179°C)；熔点-189.2°C；沸点-185.7°C 溶解性：微溶于水；密

		度：相对密度（水=1）1.40(-186℃)；相对密度（空气=1）1.38；稳定性：稳定；危险标记 5（不燃气体）；主要用途：用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接，即：“氩弧焊”。
23.	KE441 硅胶	一种单组分、中性、半流动的密封胶（纯度为 97%）。在常温下固化为有弹性的橡胶体，可在-50~200℃长期使用且性能不变。具有优良的电气特性，优越的抗侯性、抗化学性。硬化时，不会产生收缩和放热等不良影响。与大多数塑料、金属、玻璃、陶瓷、橡胶等材料有良好的粘结性，符合 UL94 标准
24.	聚丁烯合成树脂	外观：无色或浅黄色黏稠性液体，无味。分子量：数均分子量（Mn）范围为 300~2500。分解温度为 200℃，密度：相对密度 0.8~0.9（15/4℃）。熔点：流动点-37~25℃。闪点：140~230℃。膨胀系数：0.0006~0.0009（ml/g·℃）。溶解性：不溶于乙醇、丙酮，溶于烃、氯代烃、苯、石油醚及乙醚。化学稳定性：作为非极性碳氢聚合物，与脂肪族、芳香族、氯化溶剂的溶解性、相容性优异。在 280~300℃仍很稳定，遇光或热时不易被氧化。电特性：电气绝缘性能优异，介电常数 2.17~2.20，绝缘击穿电压 40~50kV。毒性：无毒性。
25.	固化剂	固化剂又名硬化剂、熟化剂或变定剂，是一类促进或控制固化反应的物质或混合物。树脂固化是经过缩合、闭环、加成或催化等化学反应，使热固性树脂发生不可逆的变化过程，固化是通过添加固化（交联）剂来完成的。固化剂是必不可少的添加物，无论是作粘接剂、涂料、浇注料都需添加固化剂，否则环氧树脂不能固化。主要成分为：C18-不饱和二聚脂肪酸与聚乙烯胺的反应产物含量为 88%（沸点为 400 摄氏度，本项目工作温度为 70~80 摄氏度，低于沸点，难挥发），三亚乙基四胺 12%，相对密度为 0.96（水=1），闪点为 122 摄氏度，主要挥发性物质为三亚乙基四胺，因此本项目固化剂挥发性物质占比为 12%。
26.	玻璃纤维	外观：无色絮状固体。密度：2.4~2.76 g/cm <sup>3</sup> 。熔点：680℃。沸点：约 1000℃。堆积密度：20-160 kg/m <sup>3</sup> 。抗拉强度：在标准状态下为 6.3~6.9 g/d，湿润状态下为 5.4~5.8 g/d。形态：纤维（长度与直径比大于等于 3 的颗粒）。电绝缘性：优良，是高级的电绝缘材料。耐热性：温度达 300℃时对强度无影响。耐腐蚀性：一般只被浓碱、氢氟酸和浓磷酸腐蚀。稳定性：稳定。pH 值：9-11（100 g/l，H <sub>2</sub> O，20℃，浆料）。耐化学药品性：对氢氟酸和磷酸浸渍的无机酸和有机酸的耐化学药品性很强。
27.	液化石油气	外观与性状：无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味。熔点：-159.6℃（丙烷），-130℃（丁烷）。沸点：丙烷为-42.1℃，丁烷为-0.5℃。密度：约为 580 kg/m <sup>3</sup> （即 0.58 吨/m <sup>3</sup> ）。溶解性：微溶于水，可溶于乙醇、乙醚。临界温度：丙烷为 96.8℃，丁烷为 152℃。临界压力：丙烷为 4.25MPa，丁烷为 3.8MPa。饱和蒸汽压：丙烷在 20℃时为 0.81MPa，丁烷在 20℃时为 0.2MPa。闪点：丙烷为-104℃，丁烷为-60℃。爆炸极限：丙烷为 2.1%~9.5%（体积比），丁烷为 1.5%~8.5%（体积比）。热值：高热值约 46~48 MJ/kg，低热值约 45~47 MJ

/kg。

主要成分：主要由丙烷（C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>）和丁烷（C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>）组成，还可能含有少量的丙烯（C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>）和丁烯（C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>）。稳定性：在常温常压下稳定，但在高温或明火下易燃。燃烧反应：燃烧时生成二氧化碳和水；毒性：低毒，但高浓度时可能导致窒息。腐蚀性：对普通钢材无腐蚀性，但对铜有轻微腐蚀作用。

## 5、主要设备

表9 主要设备情况表

序号	设备	规格/型号	所在楼层	改扩建前		改扩建后(台)	增减量(台)	所在工序
				环评审批量(台)	已批未建量(台)			
1.	车床	/	生产车间5#	6	0	6	/	五金模具车间
2.	铣床	/		1	0	1	/	
3.	磨床	/		1	0	1	/	
4.	钻床	/		1	0	1	/	
5.	铣边机	SW-M		1	0	1	/	
6.	攻牙机	/		1	0	1	/	
7.	线切割机	/		3	0	3	/	
8.	热处理炉	用电能		1	0	1	/	
9.	钻床	/	生产车间5#	2	0	2	/	塑料模具车间
10.	攻丝机	/		1	0	1	/	
11.	火花机	/		3	0	3	/	
12.	电脑锣	/		2	0	2	/	
13.	翻模机	/		1	0	1	/	
14.	磨床	/		3	0	3	/	
15.	铣床	/		4	0	4	/	
16.	打孔机	/		1	0	1	/	
17.	磨刀机	/		1	0	1	/	
18.	带锯床	/		1	0	1	/	
19.	雕铣机	/		1	0	1	/	
20.	加工中心硬轨机	/		1	0	1	/	
21.	研磨机	/		1	0	1	/	
22.	三爪冲子成型器	/		1	0	1	/	
23.	冲床	100T	生产车间5#	1	0	1	/	五金车间
24.		63T		9	0	9	/	
25.		20T		3	0	3	/	
26.		40T		3	0	3	/	
27.		80T		3	0	3	/	
28.		25T		5	0	5	/	
29.		12T		5	0	5	/	
30.		16T		2	0	2	/	
31.	液压机	/	2	0	2	/		

32.	铆钉机	40T		5	0	5	/			
33.		30T		1	0	1	/			
34.	压力机	/		2	0	2	/			
35.	剪板机	/		2	0	2	/			
36.	外壳翻边机	/		4	0	4	/			
37.	端盖翻边机	/		2	0	2	/			
38.	外壳扎口机	/		1	0	1	/			
39.	圈圆机	/		2	0	2	/			
40.	直缝焊机	/		2	0	2	/			
41.	攻牙机	/		3	0	3	/			
42.	冲孔机	/		1	0	1	/			
43.	数控机床	/		1	0	1	/			
44.	切割机	/		2	0	2	/			
45.	搓牙机	/		3	0	3	/			
46.	切管机	/		2	0	2	/			
47.	数控车床	/		6	0	6	/			
48.	空压机	配套设施		1	0	1	/			
49.	自动喷涂线	含 4 台燃天然气燃烧机，由燃烧机供热； 喷枪 8 支		1	0	1	/		喷涂车间	
50.	热结炉	含 1 台燃天然气燃烧机，由燃烧机供热		1	0	1	/			
51.	筛粉机	/		1	0	1	/			
52.	自动喷涂线	碱池		尺寸 2.7×1.9×1.0m	0	1	1			/
53.				尺寸 3.9×1.9×1m	0	1	1			/
54.		陶化池		尺寸 4×2×1m	0	1	1			/
55.		清洗池		尺寸 2×1.7×1m	0	1	1			/
56.				尺寸 2×1.2×1m	0	4	4			/
57.				尺寸 2×1×1m	0	1	1			/
58.		沉淀池		尺寸 1.7×1.5×1m	0	1	1			/
59.				尺寸 1.4×1.4×1m	0	1	1			/
60.		干燥机	50kg	1	0	1	/			
61.		油压机	YR60T	7	0	7	/	内胆生产车间		
62.	YR4-25T		8	0	8	/				
63.	160T		1	0	1	/				
64.	YS31-35T		2	0	2	/				
65.	200T		1	0	1	/				
66.	/		3	0	3	/				

67.	铆钉机	40T	2	0	2	/
68.		JAM-40T	1	0	1	/
69.	内胆焊接线		1	0	1	/
70.	焊机		14	0	14	/
71.	焊接专机	YC-315TX3	1	0	1	/
72.	立式焊接机械人	/	1	0	1	/
73.	二氧化碳焊机	/	7	0	7	/
74.	直流脉冲氩弧焊机	/	14	0	14	/
75.	数字化脉冲氩弧焊机	/	6	0	6	/
76.	环缝焊专机	/	4	0	4	/
77.	焊枪回轮自动焊接机	/	2	0	2	/
78.	逆变直流脉冲氩弧焊机	WSM400	2	0	2	/
79.	逆变熔化极气保护焊机	NB350	1	0	1	/
80.	可控硅二氧化碳焊机	/	18	0	18	/
81.	法兰焊机专机	/	3	0	3	/
82.	吊耳直缝焊接装机	/	2	0	2	/
83.	三轴数控自动焊接机床	/	6	0	6	/
84.	数控卧式环缝自动焊接机床	/	2	0	2	/
85.	数控焊枪旋转自动焊接机床	/	6	0	6	/
86.	双枪三轴数控自动焊接机床	/	2	0	2	/
87.	数字焊接	PWST	2	0	2	/
88.2	冲床	80T	4	0	4	/
89.		63T	1	0	1	/
90.	剪板机	/	2	0	2	/
91.	剪床	/	1	0	1	/
92.	特殊定造液压切边机	/	2	0	2	/
93.	液压圆形切边机	/	2	0	2	/
94.	半自动圆形液压切边机	YQG500	5	0	5	/
95.	内胆校装机架	/	8	0	8	/
96.	内胆环缝机架	/	12	0	12	/
97.	内胆清洗线	共设 2 个除油池（尺寸为 3.	2	0	2	/

			0×1×0.75m) 和 2 个清水池 (尺寸为 2.7× 1×0.75m)							
98.	内胆试水机架		/		4	0	4	/		
99.	三合一平板机		/		1	0	1	/		
100.	干燥机		50、78、100、 150、200kg	生产 车间 6#	13	0	13	/	注塑车 间	
101.	吸料机		800g		6	0	6	/		
102.	带锯		MJ345		1	0	1	/		
103.	混料机		/		4	0	4	/		
104.	破碎机		/		2	0	2	/		
105.	注塑机		/		15	0	15	/		
106.	皮带丝印烘干 炉输送线		用电		1	0	1	/		丝印车 间
107.	丝印机		/		2	0	2	/		
108.	搪瓷生产线		包括 4 台搪瓷 机、2 个烘干 炉(用 电)、2 个热 结炉(用电)	生产 车间 5#	2	0	2	/	搪瓷生 产车间	
109.	内胆前处理线		含 2 台燃天然 气燃烧机, 由 燃烧机供热		1	0	1	/		
110.	内胆 前处 理线	碱洗 池	尺寸 6×1.2×0. 8m		0	1	1	/		
		酸洗 池	尺寸 0.4×0.5×0.5m		0	1	1	/		
		清洗 池	尺寸 1.9×1.2×1m		0	2	2	/		
		中和 池	尺寸 1.9×1.2×1m		0	1	1	/		
111.	隧道式内胆烘 干线		用电		1	0	1	/		
112.	内胆搪瓷烘干 烧成线		用电		1	0	1	/		
113.	天然气锅炉		LNS0.3-0.7Y/ Q		1	0	1	/		
114.	封口机		/		6	0	6	/		总装车 间
115.	打包机		/	12	0	12	/			
116.	发泡机		2 台常用, 1 台备用	3	0	3	/			
117.	转盘工作台		/	2	0	2	/			
118.	装桶转盘工作 台		/	4	0	4	/			
119.	总装线		/	4	0	4	/			
120.	空压机		配套设施	4	0	4	/	/		

121.	绕线机	TL-110B	生产车间 1#	6	2	6	/	绕线
122.	手动切管机	TL-120		1	0	1	/	开料
123.	自动送料切管机	TL-363		2	0	2	/	
124.	半自动打料机	TL-150		3	1	3	/	下引棒 掉胶
125.	1.5m 填粉机	TL-105		3	0	3	/	填 粉
126.	1m 填粉机			3	2	3	/	
127.	脉冲点焊机	DN-16		2	0	2	/	点 焊
128.	电热鼓风烘箱	101-3AS		5	3	5	/	烘 线
		FSL-17-545		4	0	4	/	
129.	超声波清洗机	GW-1028-287		2	1	2	/	洗 线
130.	自动探温管压扁焊接机	TL-418A		2	1	2	/	焊 接
131.	夹管机	TL-317		1	0	1	/	夹 管
132.	宝塔式弯管机	TL-301		3	0	3	/	弯 管
133.	自动U型弯管机	TL-309		3	1	3	/	
134.	12段缩管机	TL-101B		4	1	4	/	缩 管
135.	缩管送料机	TL-169		4	1	4	/	缩管送料
136.	1.5全自动脱皮机	TL-103B		3	1	3	/	车 管
137.	2.0全自动脱皮机			1	0	1	/	
138.	2.0全自动挖粉机			3	0	3	/	自动钻粉
139.	四柱油压机	YK100A		6	0	6	/	/
		YK1000A		1	0	1	/	
140.	激光打标机	EFE-FM-30		2	1	2	/	法兰打标记
141.	激光机	EFE-1LS-450 E-2L1T		5	2	5	/	激光焊接
142.	悬挂浸水流水线	(11m×0.8m× 0.9m 不锈钢水槽)		2	1	2	/	过循环浸水线
143.	单工位水压测试机	/		1	0	1	/	测试水压 (1 吨 自来水循环使用)
144.	双工位水压测试机	/		1	0	1	/	
145.	探温管水压测试机	/		1	0	1	/	
146.	交流点焊机	DN-35		6	2	6	/	点 焊
147.	开式可倾压力机(冲床)	J23-12	4	2	4	/	切 棒	
148.	喷砂机	/	2	0	2	/	钎焊位 喷砂	

149.	连续式保护气 氮钎焊炉	RCWE12-42X 550-18	生产车间 6#	2	1	2	/	退火， 钎焊
150.	磁选镁粉机	TL-195		1	0	1	/	筛选镁 粉
151.	清水槽	洗线		1	0	1	/	洗 线
152.	缠绕机	/		/	/	3	+3	牵绕
153.	吹塑机	160T		/	/	1	+1	投料、 烘料、 吹塑
154.		170T		/	/	1	+1	
155.		180T		/	/	2	+2	
156.	塑化机	功率为 142 千 瓦，使用液化 石油气		/	/	1	+1	塑化
157.	烘干固化炉	尺寸为 1.8×2× 1.5m，使用电 能		/	/	1	1	固化
158.	破碎机	/		/	/	1	1	破碎
159.	翻边机	/	/	/	1	+1	修边	

注：①项目大部分设备以电为能源，仅只有塑化机使用液化石油气，自动喷涂线中的燃天然气燃烧机、热结炉、内胆前处理线中的 2 台燃天然气燃烧机和天然气锅炉使用天然气。以上生产设备、产品及生产工艺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）》中淘汰类或限制类，符合国家产业政策的相关要求。对于上表中未列明的设备，建设单位承诺不使用不符合产业政策以及准入范围的设备，特此说明。

②本项目自动喷涂线由输送系统（包括悬挂线和驱动调整系统）、喷淋系统（包括喷淋柜体、喷淋头、除油池、陶化池和水洗池）、固化炉、热能系统、烘干炉、喷粉柜（包括室体、回收系统和控制系统）和控制操作系统部件组成的一体机。

**表 10 吹塑机生产设备产能一览表**

序号	设备	设备规格	数量（台）	单台单次吹塑量（kg）	单台单次成型时间（min）	加工时间（小时/年）	设计产能合计（t/a）
1	吹塑机	160T	1	7	1.8	2400	560
2		170T	1	7	1.8	2400	560
3		180T	2	7	1.8	2400	1120
合计							2240
备注：项目理论塑料粒用量为 1800t/a，吹塑机理论设计产能为 2240t/a，因此所占理论塑料粒为 98.4946%。							

## 6、人员及生产制度

改扩建前，

项目审批员工总人数为430人，食宿人数为100人，其余330人均不在厂区内食宿。年工作时间为300天，每天工作时间为8小时（8:00-12:00，14:00-18:00）

项目实际员工总人数为430人，食宿人数为100人，其余330人均不在厂区内食宿。年工作时间为300天，每天工作时间为8小时（8:00-12:00，14:00-18:00）

00)；

改扩建后，项目员工总人数为450人，食宿人数为100人，其余350人均不在厂区内食宿。年工作时间为300天，每天工作时间为8小时（8:00-12:00，14:00-18:00）；

### 7、给排水情况

#### (1) 改扩建前

项目改扩建前（环评、实际）水平衡图如下：

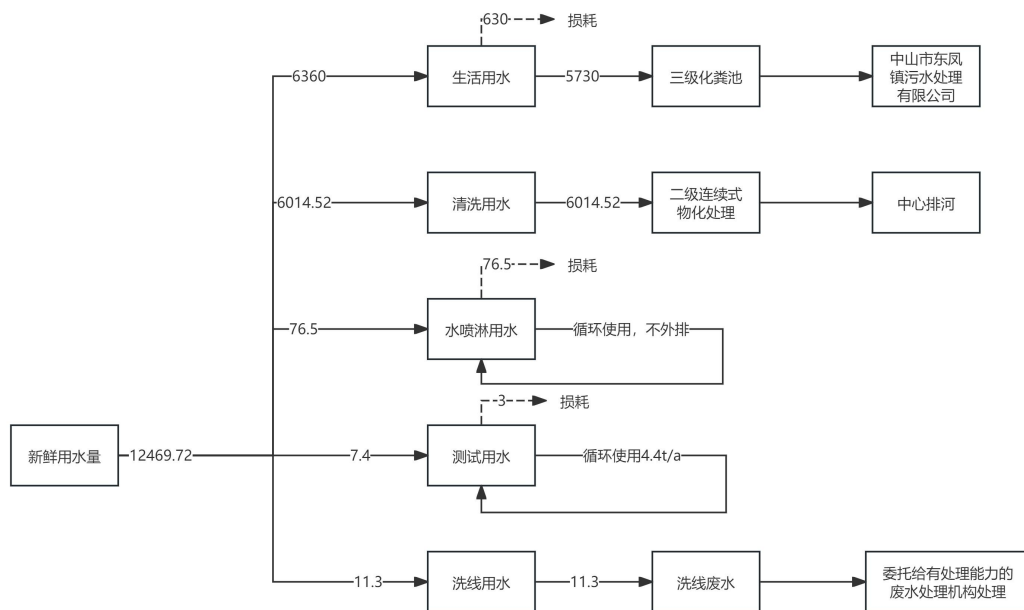


表 11 改扩建前环评与实际情况给排水情况表（单位：吨/年）

序号	项目	消耗量 (t/a)		增减量	备注
		环评	实际		
用水量					
1	生活用水	6360	6360	0	均为来自市政供水管网的新鲜水
2	清洗用水	6014.52	6014.52	0	来自市政供水管网
3	喷淋用水	76.5	76.5	0	来自市政供水管网
4	洗线清洗用水	11.3	11.3	0	来自市政供水管网
5	测试用水	7.4	7.4	0	来自市政供水管网
新鲜水总用水量合计		12469.72	12469.72	0	来自市政供水管网
排水量					
1	生活污水	5730	5730	0	经三级化粪池预处理后经市政污水管网排

					入中山市东风镇污水处理有限公司处理
2	清洗废水	6014.52	6014.52	0	经“二级连续式物化处理”的工艺处理达标后排入中心排河
3	洗线清洗废水	11.3	11.3	0	收集后委托给中山市中丽环境服务有限公司处理
4	水喷淋用水	0	0	0	循环使用，不外排
5	测试用水	0	0	0	循环使用，不外排
废水量合计		11755.82	11755.82	0	/

## (2) 改扩建部分用水

项目改扩建部分用水由市政管网提供，主要为员工生产用水、生物滴滤塔和冷却水塔。

### 生活用水

本项目生活用水由市政自来水管网。新增员工 20 人，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国国家机构办公楼（无食堂和浴室）人均用水按  $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，需要生活用水量为 200 吨/年。排污系数按 90% 计算，产生生活污水约 180 吨/年，生活污水经三级化粪池处理后，经市政管道进入中山市东风镇污水处理有限公司处理达标后，排入鸡鸦水道。

### 生产用水

1.冷却水塔用水：项目新增 1 个冷却水塔，冷却水塔用于吹塑工序，属于间接冷却，单套冷却水塔容积约为  $2\text{m}^3$ （有效容积约为  $1.6\text{m}^3$ ），冷却水塔循环水量系统容积小于一小时循环喷淋液量的 1/3 设计，所以冷却水塔每小时循环水量按 1/3 进行计算，因此本项目冷却水塔循环喷淋液量为  $4.8\text{m}^3/\text{h}$ ，每日运行时间约为 8 小时，则 1 套冷却水塔循环水量为  $38.4\text{m}^3/\text{d}$ 。冷却水塔使用过程中水会产生损耗，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009），冷却水塔水损耗量按 2% 循环量估算，则冷却水塔中水的损耗量为  $0.768\text{m}^3/\text{d}$ （ $230.4\text{m}^3/\text{a}$ ），冷却塔用水量为  $1.6+230.4=232\text{t}/\text{a}$ 。冷却塔水循环使用，定期补充，不外排。

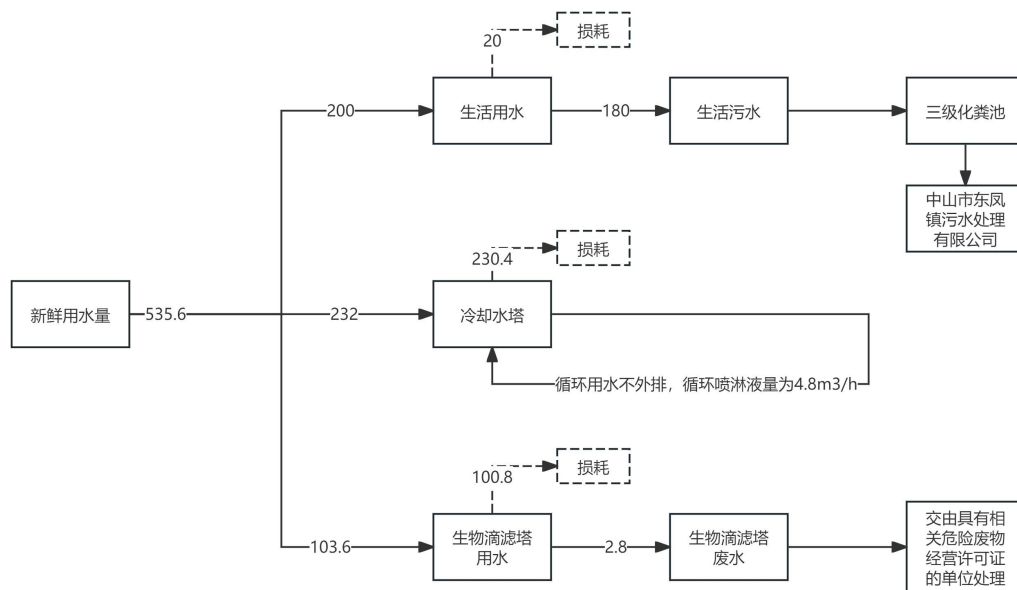
2.生物滴滤塔：项目有机废气经 1 套生物滴滤塔+活性炭塔进行处理，单

套生物滤塔的喷淋液槽容积约为  $1\text{m}^3$ （有效容积约为  $0.7\text{m}^3$ ），循环水池水量按小时循环量的三分之一设计，循环液量为  $2.1\text{m}^3/\text{h}$ ，每日运行时间约为 8 小时，则 1 套生物滴滤塔喷淋液循环量为  $16.8\text{m}^3/\text{d}$ 。喷淋液使用过程中水会产生损耗，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009），喷淋液水损耗量按 2% 循环量估算，则喷淋液中水的损耗量为  $0.336\text{m}^3/\text{d}$ （ $100.80\text{m}^3/\text{a}$ ）。

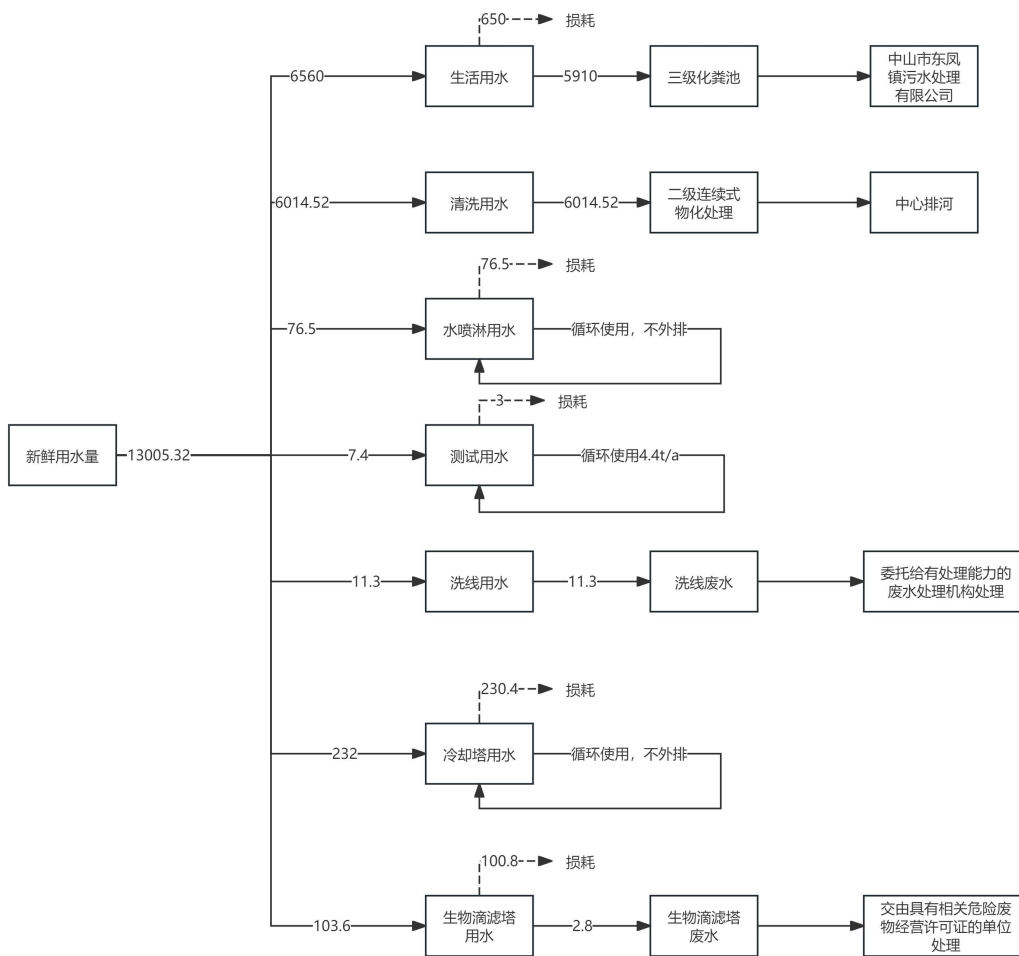
生物滴滤塔中的喷淋液循环使用，随着生物滴滤塔喷淋液不断循环回用，需定期更换，根据同类型的废气治理设施使用经验可知，生物滴滤塔废水需每年更换 4 次，则 1 个生物滴滤塔更换量为  $0.7\text{m}^3/\text{次}$ ，因此折算出每年更换出的生物滴滤塔废水量为  $2.8\text{m}^3/\text{a}$ ，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

生物滴滤塔用水量为  $100.8+2.8=103.6\text{t}/\text{a}$ 。

项目改扩建部分水平衡图如下：



综上所述，本项目改扩建后水平衡图如下：



改扩建前、后给排水情况，详见下表：

表 12 改扩建前、后给排水情况表（单位：吨/年）

序号	项目	消耗量 (t/a)			改扩前后增减量	备注
		改扩建前		改扩建后		
		环评	实际			
用水量						
1	生活用水	6360	6360	6560	200	员工数量增加，均为来自市政供水管网的新鲜水
2	清洗用水	6014.52	6014.52	6014.52	0	来自市政供水管网
3	喷淋用水	76.5	76.5	76.5	0	来自市政供水管网
4	洗线清洗用水	11.3	11.3	11.3	0	来自市政供水管网
5	测试用水	7.4	7.4	7.4	0	来自市政供水管网
6	冷却用水	/	/	232	232	生产设备增加，来自市政供水管网

7	生物滴滤塔用水	/	/	103.6	103.6	来自市政供水管网
新鲜水总用水量合计		12469.72	12469.72	13005.32	535.6	来自市政供水管网
排水量						
1	生活污水	5730	5730	5910	180	经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市东凤镇污水处理有限公司处理
2	洗线清洗废水	11.3	11.3	11.3	0	收集后委托给中山市中丽环境服务有限公司处理
3	清洗废水	6014.52	6014.52	6014.52	0	经“二级连续式物化处理”的工艺处理达标后排入中心排河
4	水喷淋用水	0	0	0	0	循环使用，不外排
5	测试用水	0	0	0	0	循环使用，不外排
6	冷却水塔	0	0	0	0	循环利用，不外排
7	生物滴滤塔废水	0	0	0	0	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
废水量合计		11755.82	11755.82	11935.82	180	/

本项目生产过程中新增冷却水塔用水和生物滴滤塔用水。本项目新增用水量根据设备数量、设备尺寸、最大存储量和循环补充水量进行计算，因此新增生产用水量为 335.6t/a，冷却水塔用水循环用水不排放，生物滴滤塔废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。新增用水量和废水量较为贴合实际情况使用，较为合理。

本项目员工人数增加，因此生活用水量和生活污水量加大，增加后的生活用水量和生活污水量贴合实际情况使用，较为合理。

### 8、能耗情况及计算过程

表 13 液化石油气用量核算

用气生产线	用气设备数量	总功率	热效率	工作时间	石油气热值	用量
塑化线	1	142kW	90%	1500h	1.2 万千卡/千克	16.9611 吨
合计						16.9611 吨

注：①参考《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）表 A.1 中，液化石油气的

热值为 12000kcal/kg； 根据单位换算可知 1KW=860kcal/h；

②塑化机石油气用量=142kW×860kcal/h×1500h÷90%÷12000kcal/kg÷1000≈16.9611t/a；

项目改扩建前后能源消耗情况见下表：

**表 14 项目改扩建前后主要能源消耗一览表**

序号	名称	改扩建前	改扩建后	改扩建增减量	用途	来源
1	水	12469.72 吨/年	13002.87 吨/年	+533.15 吨/年	生活、生产	市政供水
2	电	696 万度/年	800 万度/年	+104 万度/年	生产、办公	市政供电
3	液化石油气	/	16.9611t/a	+16.9611t/a	生产	外购
4	天然气	302t/a	302t/a	0t/a	生产	外购

### 9、平面布局情况

厂区周边存在的敏感点主要为北、东、西侧居民区，西侧居民区与项目厂界最近距离约 5 米，敏感点与厂界为隔墙，项目靠近敏感点一侧主要为仓库；北侧居民区与项目厂界最近距离约 10m，敏感点与厂界隔市政道路上横大街，东侧居民区与项目厂界最近距离约 5 米，敏感点与厂界为隔墙，项目靠近敏感点一侧主要为生产车间。项目高噪声设备主要设置在生产厂房的中部区域内，生产设备距离最近的东侧居民房约为 10m，排气筒设置在项目的中部区域，距离最近的东北面居民房约为 12m。尽量拉大项目作业区与西、东、南面敏感点的间距，并做好各项噪声污染防治措施。

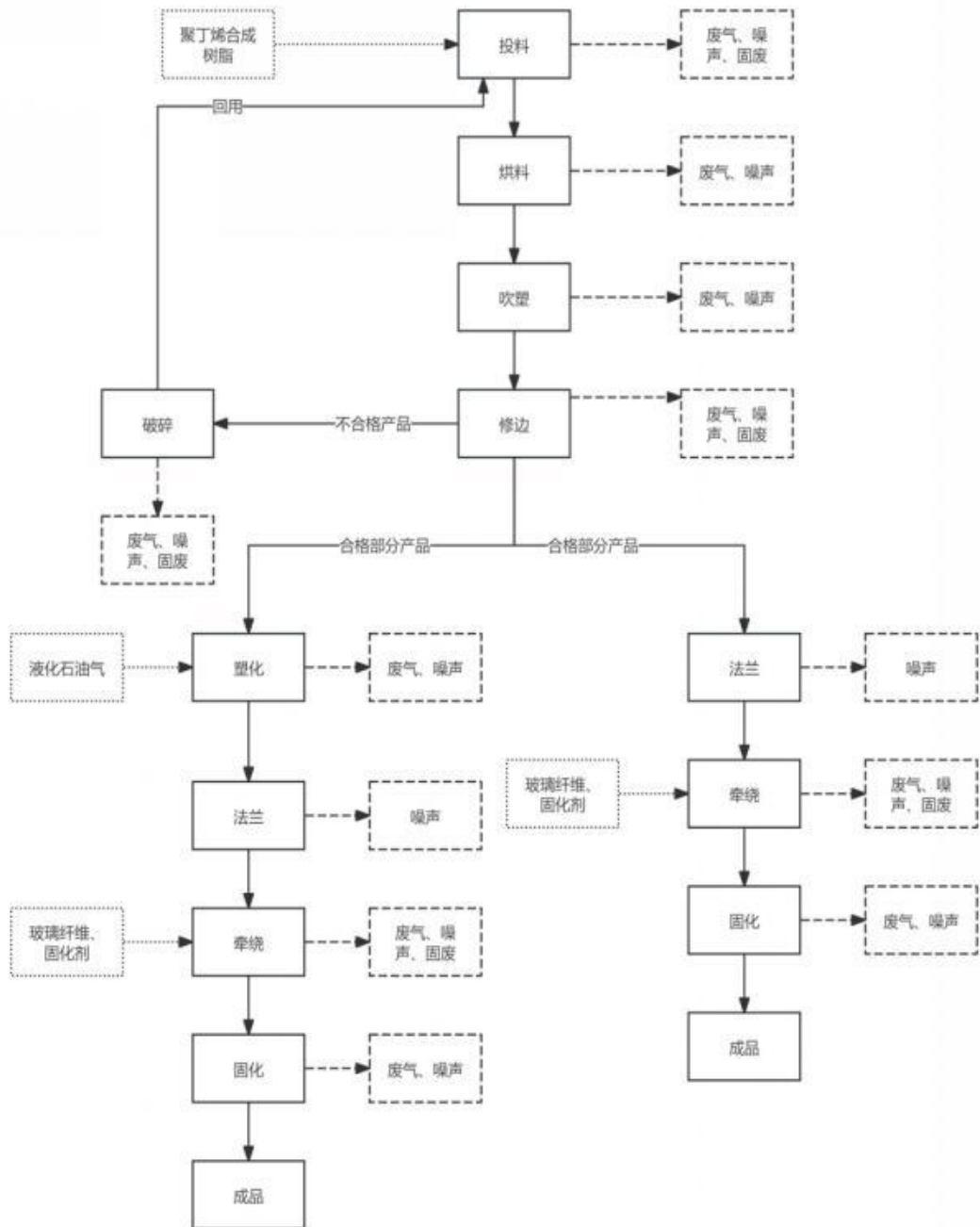
### 10、四至情况

本项目位于广东省中山市东凤镇东阜三路 168 号 1~8 栋，项目所在地经纬度为 E113°16'19.182"； N22°41'45.111"），项目建设项目选址位置北面为上横大街，隔路为上河村，西面为东富路，南面为龙光玖龙郡和东阜路，东面为上河村。地理位置图详见附图 1，项目四至卫星图详见附图 2，项目平面布置情况详见附图 3。

工艺流程和

改扩建部分生产工艺流程：

1.电热水器内胆生产流程：



生产工艺流程说明：

投料、烘料：投料方式为人工倾倒的方式，根据将聚丁烯合成树脂倒入烘料、吹塑一体机内进行烘料，烘料温度为 100 摄氏度，年工作时间为 2400 个小时，原辅材料均为颗粒状，因此投料工序中不产生粉尘，烘料工序产生少量废气（臭气浓度）、固废和噪声。

吹塑：将塑料原料吸入吹塑机中，通过螺杆的旋转和推进，塑料原料被挤

压向前移动，并在料筒内受到高温加热而熔化，加热温度为 145°C 到 195°C，分解温度为 300°C，加热温度尚未达到分解温度。熔化的塑料被螺杆推向机头，经过机头的模具形成管状型坯。管状型坯被夹持在模具之间，并且模具会合模，形成所需的形状。在管状型坯的一端，通过螺杆或者其他方式将其封闭。通过模具上的吹塑口，向管状型坯内部通入压缩空气。压缩空气会将管状型坯吹胀，使其紧贴模具内壁，从而形成中空的塑料制品。经过一段时间的冷却和固化后，冷却为间接冷却，打开模具，取出成型的塑料制品，损坏模具在厂区内进行维修。年工作时间为 2400 个小时，产生少量废气和噪声

修边：使用翻边机对半成品去除产品边缘的毛边、飞边等缺陷，年工作时间为 2400 个小时，原辅材料均为颗粒状，产生少量废气、固废和噪声。

破碎：不良品经破碎机破碎后形成碎料，继续循环使用。破碎时破碎机处于密闭状态，投料方式为人工将不良品放入破碎机内，投料过程中产生极少部分废气，由于破碎后不良品为颗粒状，因此产生颗粒物较少。此过程产生固废、噪声和废气。年工作时间为 2400 个小时。

塑化：根据企业表述，其中约 10 万套电热水器内胆需进行塑化，塑化过程中间利用塑化机使用液化石油气对产品表面进行烘烤，烘烤温度可达 100 摄氏度，原料分解温度为 200°C，尚未达到分解温度，利用液化石油气火焰对塑料表面进行烧灼处理，可改变塑料表面的微观结构和化学成分，从而改善塑料的表面性能，如表面粗糙度、润湿性等。此过程产生噪声和废气。年工作时间为 1500 个小时。

法兰：通过人工加工对半成品进行法兰，法兰工序来连接和固定不同的部件，将五金配件等，确保各个部分之间的紧密连接和稳定，并提供良好的密封性，防止水泄漏。此过程产生噪声。年工作时间为 2400 个小时。

牵绕：利用牵绕机对半成品进行玻璃纤维牵绕，利用滚轮在玻璃纤维涂上固化剂，按照特定的路径和方式缠绕到模具或芯轴上，此过程产生废气、噪声和固废。年工作时间为 2400 个小时。

固化：通过固化剂对半成品进行固化，固化用能方式为电能，使纤维与树脂基体形成坚固的复合材料利用烘干固化炉对产品进行固化，固化温度为 80

摄氏度，固化完成后通过静置进行自然冷却。此过程产生废气和噪声。年工作时间为 1500 个小时。

2.模具维修工艺流程：



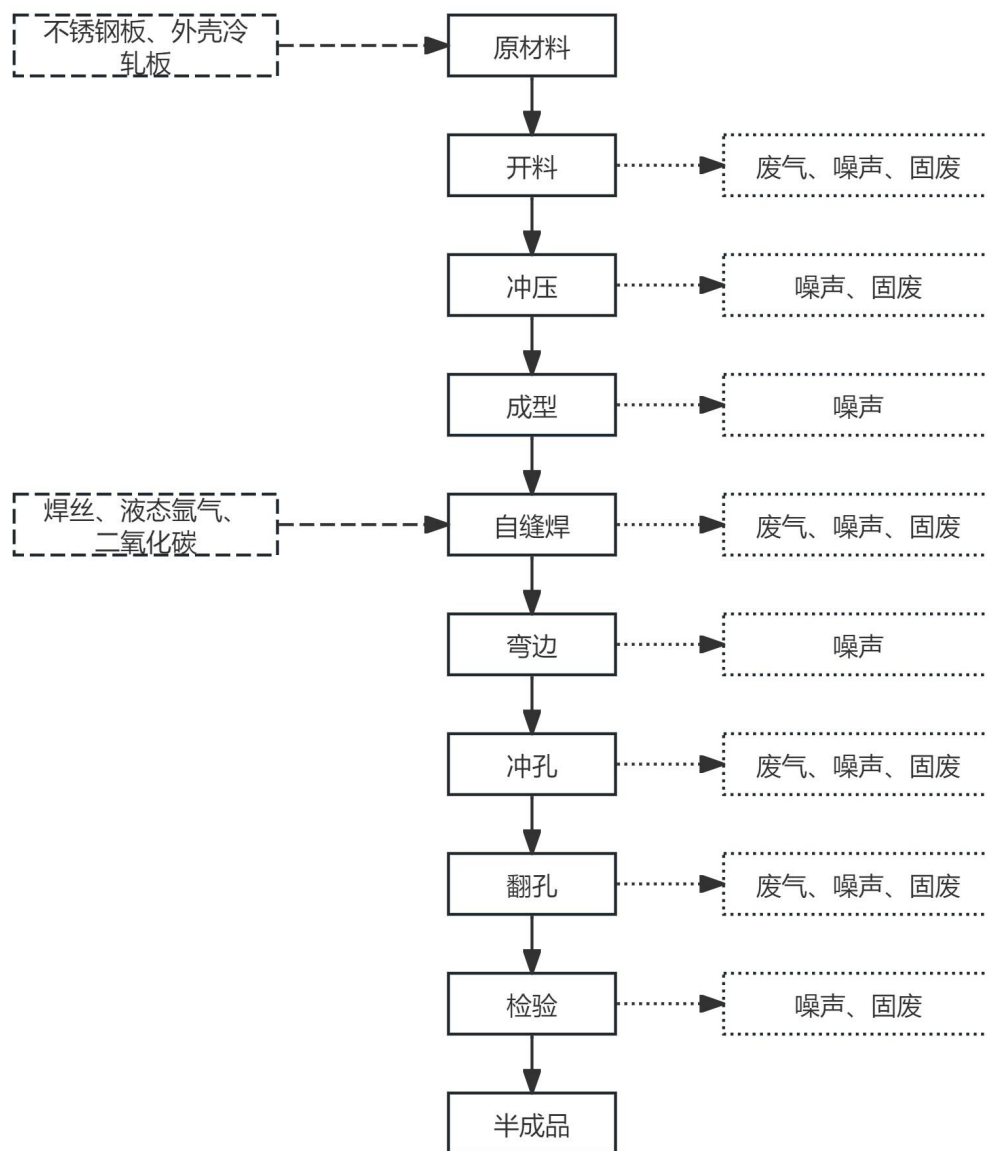
模具维修：本项目设有模具维修设备，其中维修使用铣床、车床、钻床，此过程使用电脑，均产生少量颗粒物，年工作时间 300h。

与项目有关的原有环境污染问题

二、项目改扩建前主要污染物

①改扩建前生产工艺流程：

(1) 五金件生产工艺流程



工艺流程说明：

开料工序是将大尺寸的原材料板材切割成后续工序所需毛坯或近似形状的过程。操作前，需根据产品图纸编程或设定切割路径，以优化排版，最大化材料利用率，减少废边。切割过程中，设备产生废气、噪声和金属废料固废。完成切割后，需对零件边缘的毛刺进行打磨处理，并检查切割尺寸和轮廓精度，确保符合图纸要求，然后转运至下道工序，年工作时间为 2400h/a。

冲压是利用安装在压力机上的模具，对板材施加压力，使其产生分离或塑性变形，从而获得所需形状和尺寸工件的工序。模具的精度和压力机的稳定性

至关重要。冲压动作瞬间会产生巨大的噪声，产生冲压废料（边角料）固废。操作需确保定位准确，定期检查模具磨损情况和零件首件质量，防止出现拉伤、开裂、变形等缺陷，年工作时间为 2400h/a。

成型工序通常指通过折弯、滚压、拉伸等手段，将平面冲压件转化为具有三维空间结构的零件。此过程主要是金属的塑性变形，主要污染物是设备运行时产生的噪声。成型后需用样板或检具检查角度和形状，确保与后续装配要求匹配，年工作时间为 2400h/a。

“自缝焊”通常指自动缝焊，是使用自动焊接设备对工件拼接缝进行连续焊接，以形成密封或高强度连接。本工序物料为“焊丝、液态氩气、二氧化碳”，分别作为填充金属和保护气体。焊接过程会产生焊接烟尘废气、设备运行噪声以及焊渣、废弃焊丝等固废，年工作时间为 2400h/a。

弯边是成型工序的一种细化，特指对工件边缘进行小角度或特定形状的弯曲加工，常用于增加零件边缘的刚性、消除锐利边角以便于安全操作，此工序是纯机械成型过程，主要环境影响是设备工作产生的噪声，年工作时间为 2400h/a。

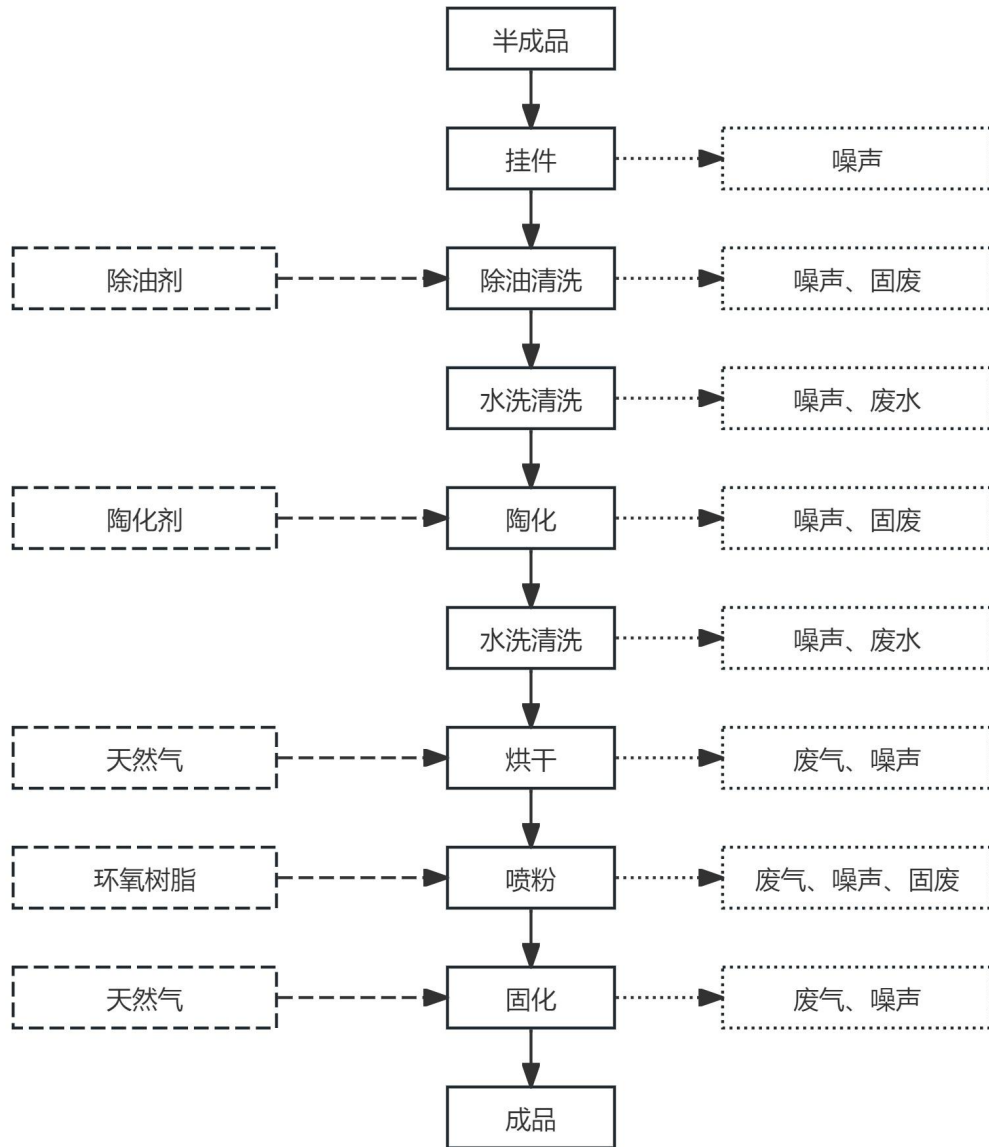
冲孔工序是在已成型或半成型的工件上，冲出各种规格的安装孔、定位孔、散热孔或减轻孔。需要使用专门的冲孔模具在压力机上完成。孔的尺寸、位置精度和孔壁质量直接影响后续的装配与功能。冲孔过程会产生噪声、少量因摩擦产生的金属粉尘废气，以及冲下的圆形废料（料芯）固废，年工作时间为 2400h/a。

翻孔是在已冲出的预孔边缘，通过模具将材料拉伸成凸缘（竖边）的工序，常用于提高孔的强度、制作螺纹底孔或用于后续的铆接、翻边攻丝。这个过程是金属的拉伸变形，需要控制好预孔尺寸、冲头形状和拉伸速度，以防止孔边缘开裂。翻孔过程也会产生少量金属粉尘废气、设备噪声，以及可能因材料流动不均产生的微量毛刺废料固废，年工作时间为 2400h/a。

检验是半成品流出前的最终质量控制关口。此工序针对经过上述所有加工的工件，进行全面的尺寸、形状、外观和功能检查。外观检查主要看有无划伤、凹陷、焊接缺陷、锈蚀等；可能还包括简单的功能测试（如通止规检查孔位）。

检验本身是测量和判断过程，不合格产品作为固废进行转移，年工作时间为2400h/a。

(2) 喷涂生产工艺流程



工艺流程说明：

目的是彻底去除工件在前期加工、转运过程中沾染的油脂、灰尘和轻微锈蚀。工艺通过浸泡等方式，使脱脂液与油污发生皂化、乳化反应。槽液需保持一定的温度、浓度和清洁度。此工序产生设备运行的噪声，以及从工件表面剥离下来、漂浮或沉积于槽底的油泥、金属碎屑等固废，年工作时间为2400h/a。

完成除油后的工件进入第一道水洗槽。目的是用洁净的流动水（常为自来水或循环水）冲洗掉工件表面残留的脱脂液及已被乳化的污物，防止将污染带入下道工序。通常采用多次溢流方式，以确保清洗效果。此工序主要产生设备运行的噪声，以及含有少量脱脂剂和污染物的废水，年工作时间为 2400h/a。

工件进入陶化剂槽液。陶化（又称无磷转化处理）是一种环保型表面处理技术，通过在洁净的金属表面通过化学作用形成一层不溶于水的纳米级陶瓷转化膜。这层膜能显著提高基材的耐腐蚀性和涂层附着力。处理方式多为浸泡。此过程会产生陶化剂挥发或反应产生设备噪声，以及槽液老化产生的沉淀物固废，年工作时间为 2400h/a。

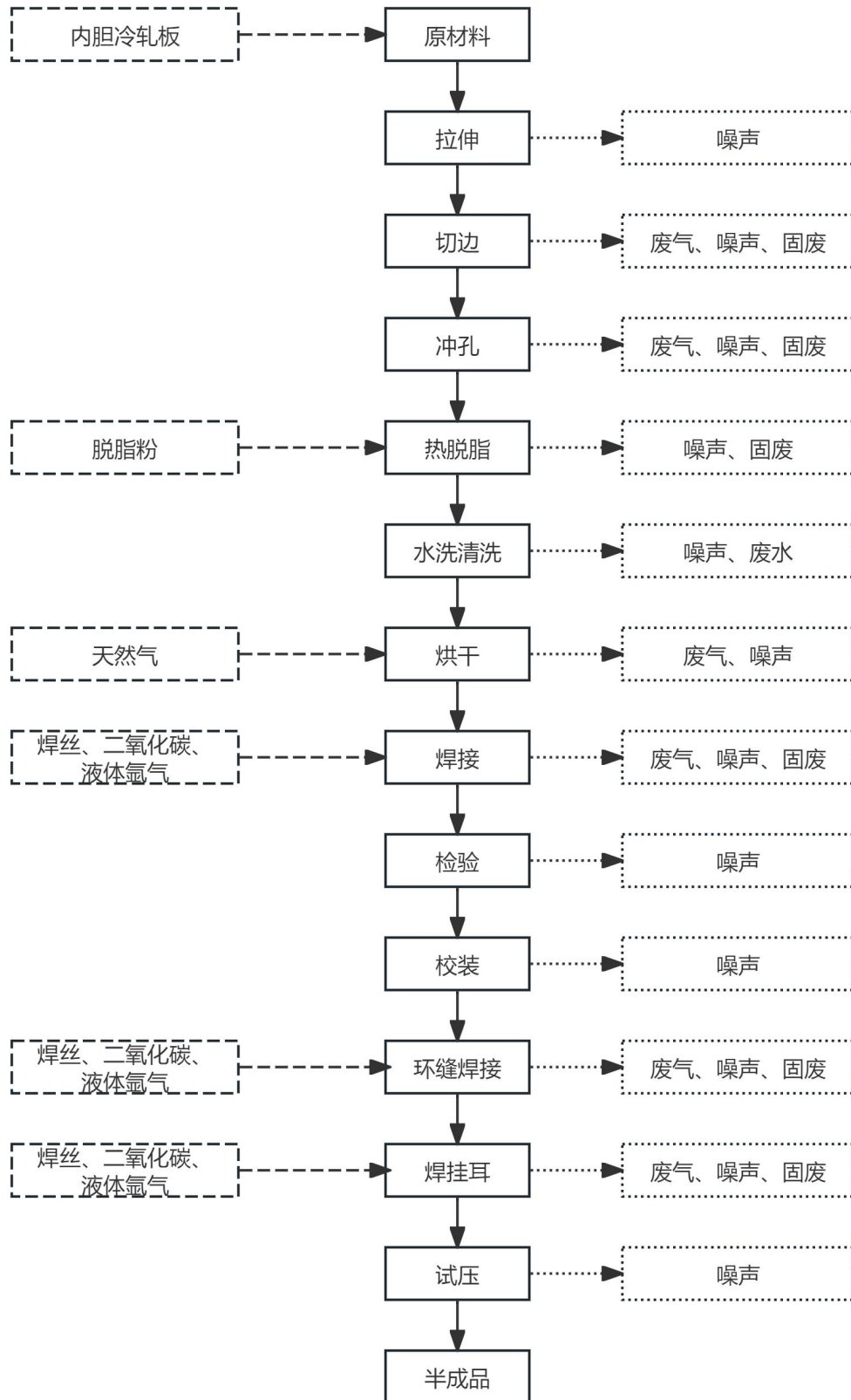
陶化后的工件进入第二道水洗槽，目的是用清水（常为去离子水）彻底洗去工件表面残留的陶化液，防止残留液影响后续涂层外观和性能。采用逆流漂洗以提高用水效率。此工序产生设备噪声和含有微量陶化剂的废水。最后一道水洗通常使用去离子水，以确保工件在进入烘干前具有极高的表面洁净度，避免水渍产生，年工作时间为 2400h/a。

经充分水洗后的工件进入烘干炉。热源通常为天然气燃烧产生的热风，通过循环风机使炉内热空气均匀流动，将工件表面的水分完全蒸发。此工序主要产生天然气燃烧的废气（如二氧化碳、氮氧化物等）和风机、燃烧器产生的噪声，年工作时间为 2400h/a。

环氧树脂（或其他类型）粉末涂料通过供粉系统送入静电喷枪，在高压静电作用下，粉末颗粒被电离并均匀吸附到接地的工作表面。喷粉房内保持微负压，防止粉末外逸。未吸附的粉未经回收系统（如旋风分离+滤芯回收）收集后可大部分回用。此工序产生少量未收集的粉末粉尘废气、设备运行噪声，以及无法回用的过细粉末或受污染粉末固废，年工作时间为 2400h/a。

喷粉后的工件进入固化炉（道）。天然气燃烧加热空气，通过热风循环使炉内温度升至粉末的熔融固化温度（通常为 180-200℃）。在此温度下，环氧树脂粉末熔融、流平，并发生交联固化反应，形成平整、坚硬、持久的涂层。固化温度曲线（升温、保温、冷却）必须严格符合粉末涂料的技术要求。此工序主要产生天然气燃烧的废气和循环风机产生的噪声，年工作时间为 2400h/a。

(3) 内胆生产工艺流程



工艺流程说明：

拉伸工序利用大型液压机或拉伸机，配合特定模具，将平板状的冷轧板通过巨大的压力拉伸成型，形成内胆的筒体或封头的初步形状。这是一个剧烈的塑性变形过程，主要产生设备运行及材料变形时巨大的噪声，年工作时间为 2400h/a。

拉伸后的工件边缘不规则，需进行切边。通常使用专用切边模在压力机上将多余的材料切除，以获得精确的轮廓和高度。切割过程会产生金属切削粉尘废气、设备冲击噪声，以及被切下的金属废边料固废，年工作时间为 2400h/a。

在成型的工作上冲出各种必要的孔，如接口孔、安装孔等。使用冲孔模具在压力机上完成，产生噪声、冲压粉尘废气，以及冲落的金属废料（料芯）固废，年工作时间为 2400h/a。

工件进入热脱脂槽，槽内为加热的碱性或专用脱脂剂。通过热浸洗，有效去除前段冲压、拉伸过程中沾染的润滑油脂和污物。加热能加速皂化与乳化反应。此工序产生设备噪声，以及从工件表面剥离、沉淀的油泥和杂质固废，年工作时间为 2400h/a。

经热脱脂的工作进入水洗槽，用流动的清水（常为热水或常温水）冲洗，去除表面残留的脱脂液及悬浮污物。此工序产生设备运行噪声和含有油脂与化学剂的废水，年工作时间为 2400h/a。

清洗后的工件进入以天然气为热源的热风烘干炉，彻底蒸发工件表面的水分。防止残留水渍影响后续焊接质量或导致锈蚀。此过程产生天然气燃烧的废气和循环风机的噪声，年工作时间为 2400h/a。

使用焊丝、二氧化碳、液体氩气作为焊接材料和保护气体。焊接过程产生焊接烟尘废气、设备噪声以及焊渣、废焊丝等固废，年工作时间为 2400h/a。

对初步焊接后的工件进行中间检验，检查尺寸、形状和焊缝外观质量。使用检具、目视等方法，不合格产品作为固废进行转移，年工作时间为 2400h/a。

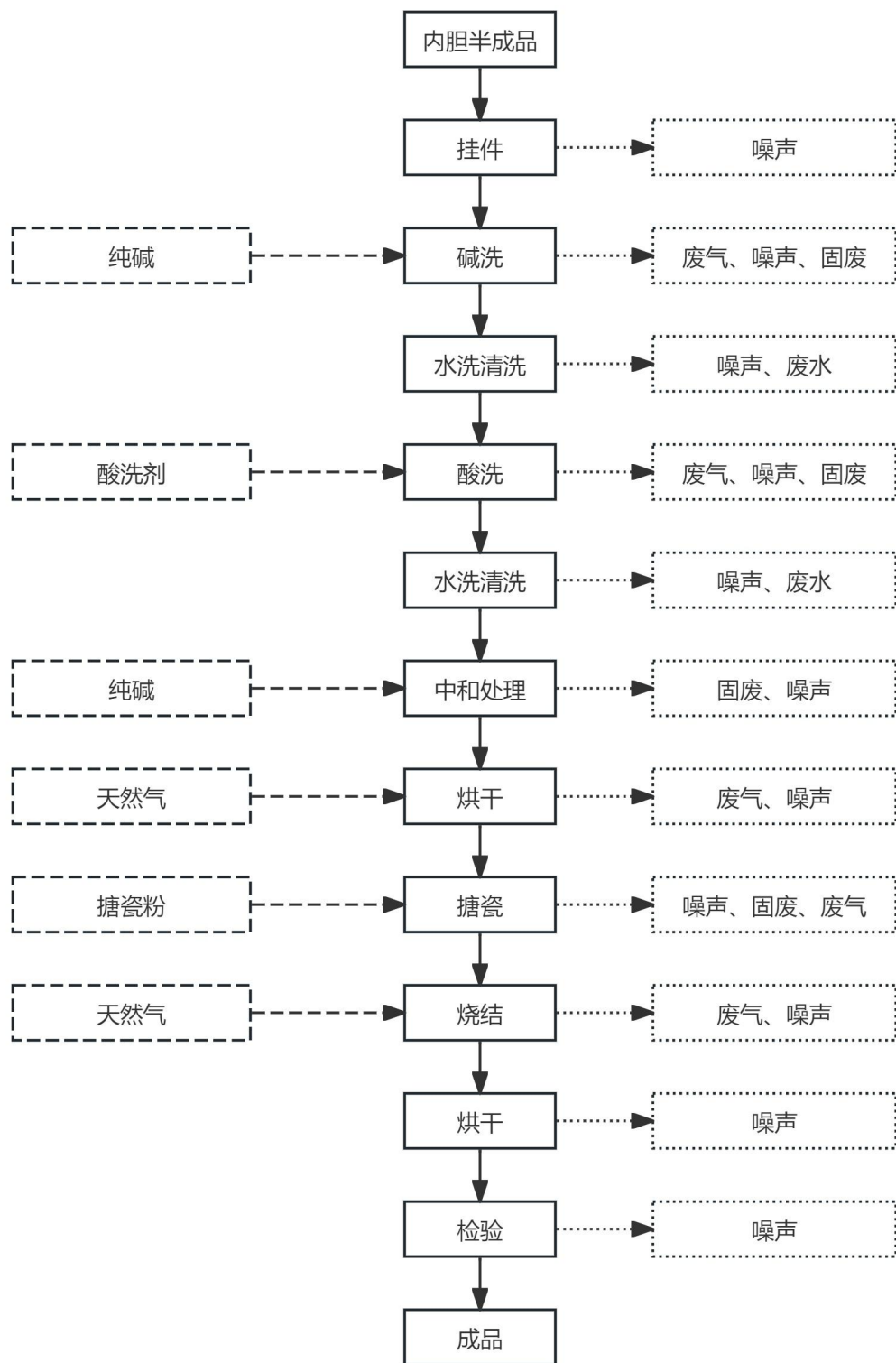
对检验后的工件进行必要的校正（如整形）和精细组装，为最终的环缝焊接做准备。通过机械或手工方式调整，确保组装精度。此过程产生设备或工具操作的噪声，年工作时间为 2400h/a。

环缝焊接使用自动焊接专机（如焊机）配合焊丝、二氧化碳、液体氩气，对工件的环形对接焊缝进行连续、均匀的焊接，以确保内胆主体的完全密封和最高强度。产生焊接烟尘废气、设备噪声及焊渣固废，年工作时间为 2400h/a。

焊挂耳工序将用于安装、悬挂的挂耳或支架焊接至内胆指定位置。使用焊接材料同上。产生焊接烟尘废气、噪声及焊渣固废，年工作时间为 2400h/a。

测试工序对完整焊接的内胆进行压力测试，通常将其密封后充入水或气体，加压至规定值并保压，检查是否有泄漏或变形。这是验证内胆承压能力和密封性的最终功能测试，不合格产品作为固废进行转移，测试用水循环使用不外排，年工作时间为 2400h/a。

#### （4）搪瓷生产工艺流程



挂件进入含有纯碱（碳酸钠）的碱洗槽。目的是通过热碱液的化学作用，彻底去除内胆表面残留的油脂、有机污染物和轻微锈蚀，形成清洁活化的金属

表面。工艺通过浸泡或喷淋进行，槽液需保持一定温度和浓度。此工序产生碱液挥发或反应带来的废气、设备运行的噪声，以及从工件表面剥离下来、沉积于槽底的油污、杂质等固废，年工作时间为 2400h/a。

经碱洗后的内胆进入第一道水洗清洗槽。用流动的清水（常为常温水）冲洗，以完全清除工件表面残留的碱液及悬浮污物，防止碱液污染下一道酸洗槽液。此工序主要产生设备运行的噪声和含有碱性物质的废水。该废水需引至废水处理系统进行中和处理，年工作时间为 2400h/a。

清洁后的内胆进入酸洗槽，槽内为稀释的酸洗剂（通常为酸洗剂）。酸洗的目的是通过腐蚀反应，进一步去除金属表面的极薄氧化层（锈蚀），并在金属表面形成微观粗糙度，极大地增加金属基体与后续搪瓷釉层的机械咬合面积。此过程产生酸雾废气、设备噪声，以及酸洗反应产生的金属盐泥渣等固废，年工作时间为 2400h/a。

酸洗后的内胆必须立即进行第二道水洗清洗，以彻底中和并冲掉表面残留的酸液。此工序同样产生噪声和含有酸性物质的废水。清洗不彻底会导致工件返锈或影响后续中和效果，年工作时间为 2400h/a。

为完全消除任何残留的微量酸性，内胆进入中和处理槽。通常使用稀的纯碱（碱性）溶液进行浸泡，以达到酸碱完全中和，使工件表面呈中性或微碱性。此工序产生中和反应产生的沉淀物固废和设备噪声，年工作时间为 2400h/a。

完成中和内胆进入烘干炉。热源通常为天然气燃烧产生的洁净热风，目的是将工件表面及缝隙中的水分完全蒸发，确保工件在进入搪瓷喷涂前绝对干燥。任何水分残留都会在高温烧结时产生气泡、针孔等缺陷。此工序产生天然气燃烧的废气和循环风机的噪声，年工作时间为 2400h/a。

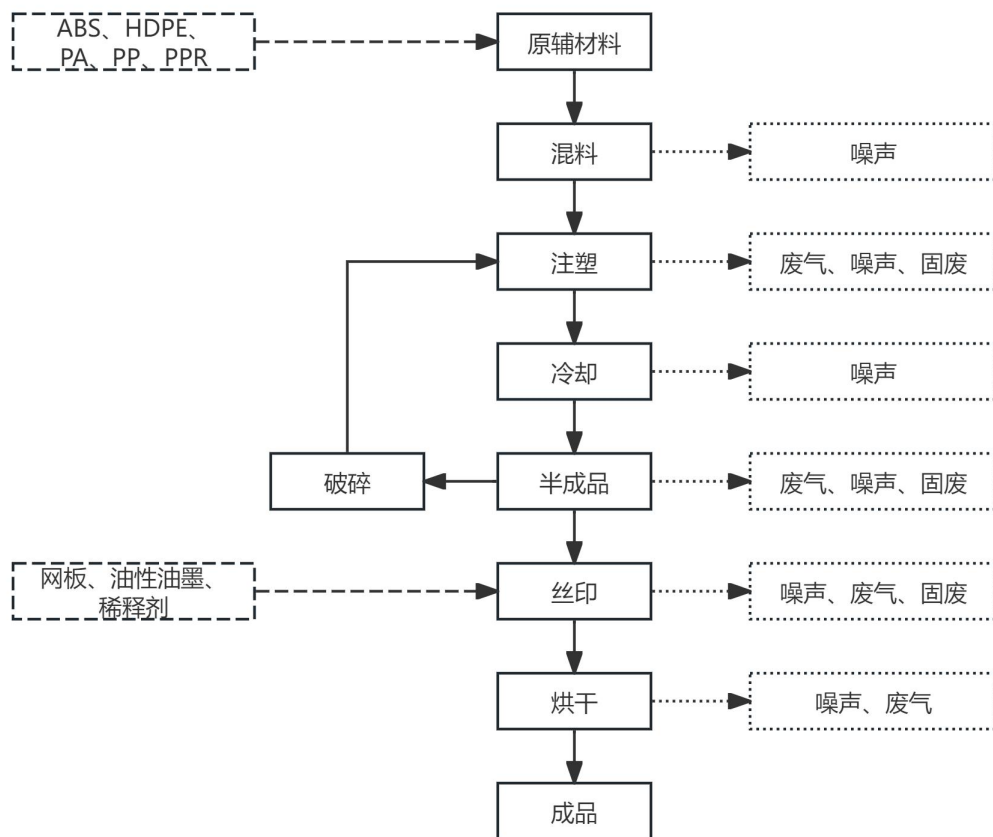
完全干燥并冷却至室温的内胆进入喷粉房进行搪瓷。搪瓷粉（一种玻璃质釉料粉末）通过静电喷枪或流动床工艺，均匀地吸附在接地的工作表面。此过程产生未吸附的粉尘废气和喷粉设备运行的噪声，年工作时间为 2400h/a。

上粉后的内胆进入烧结炉（烧成炉）。在高温下（通常 820-850℃），搪瓷粉熔融，在金属基体表面流平并发生物理化学反应，形成致密、光滑、牢固结合的玻璃质瓷层。热源为天然气。此工序产生天然气燃烧的废气、炉体及风

机运行的噪声，以及可能从工件上挥发或脱落的微量有机物或杂质固废，年工作时间为 2400h/a。

烧结冷却后的内胆成为搪瓷成品，需进行严格的检验。包括目视检查瓷面是否光滑、均匀、无色差、无裂纹、鱼鳞爆等缺陷，并用电火花检测仪等工具检查瓷层的完整性（有无漏铁），该工序使用电能，不合格产品作为固废进行转移，年工作时间为 2400h/a。

(5) 外壳生产工艺流程



在注塑成型前，在混料机中进行，通过机械搅拌确保颜色和添加剂均匀分布。该过程主要产生设备运行时持续的噪声，年工作时间为 2400h/a。

注塑成型工序搅拌均匀的塑料粒进入烘料注塑一体机中，塑料均匀的塑化（即熔融），通过机头 and 不同形状的模具，使塑料挤出成连续的所需要的各种形状的塑料产品。注塑温度约为 200℃，根据上文表述，PP 塑料分解温度约 300 摄氏度，ABS 塑料粒分解温度约 250 摄氏度，HDPE 塑料粒分解温度约 300

0 摄氏度，PA 塑料粒分解温度约 310 摄氏度，PPR 塑料粒分解温度参考 PP 塑料粒，分解温度为 300 摄氏度，因此低于各塑料分解温度，注塑过程中会产生有机废气及噪声，年工作时间为 2400h/a。

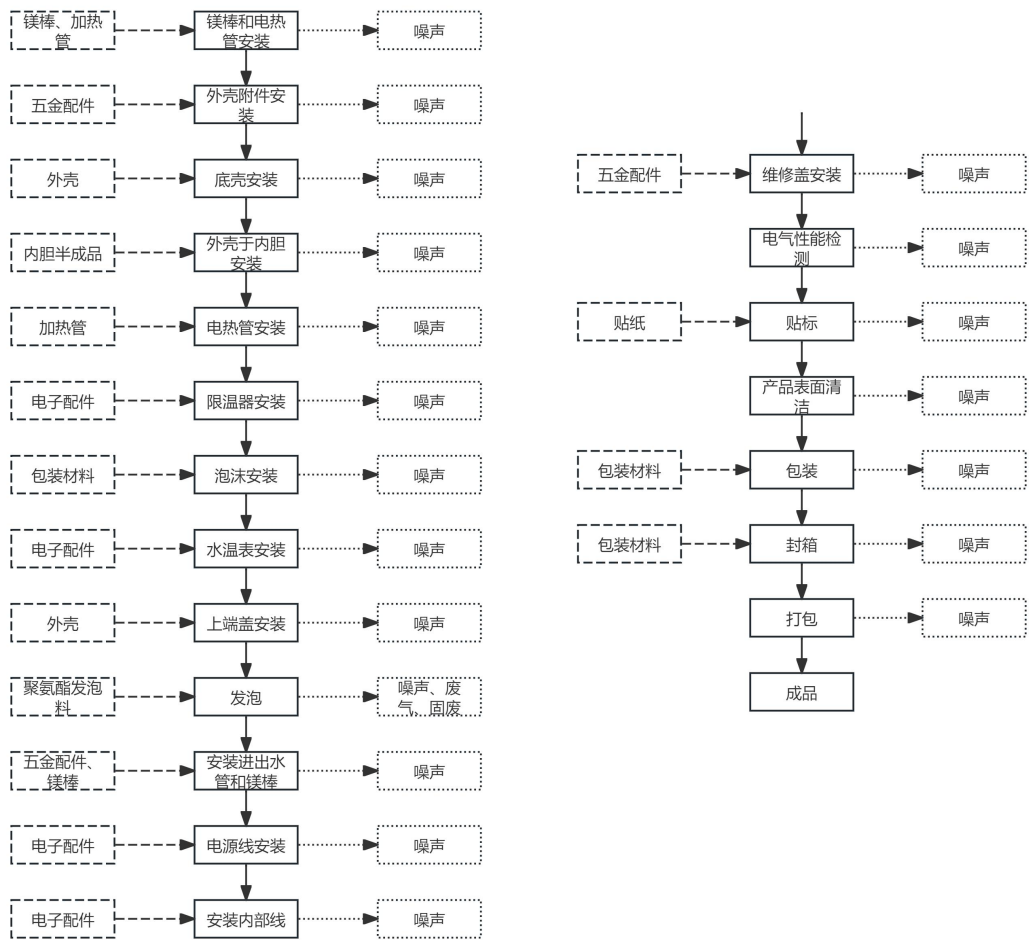
从模具中取出的塑件仍有余温，可能发生变形，通常需要进入冷却架或冷却区进行充分的环境冷却或风冷，以确保其形状和尺寸完全稳定。此工序主要产生冷却风扇或输送设备运行的噪声，年工作时间为 2400h/a。

破碎工序将注塑成型后不良品经破碎机破碎后形成碎料，继续循环使用。破碎时破碎机处于密闭状态，投料方式为人工将不良品放入破碎机内，由于不良品为块状，因此产生颗粒物较少。此过程产生噪声和废气，年工作时间为 2400h/a。

为在半成品上印制图案、文字或标识，进入丝印工序。将油性油墨与稀释剂调配后，通过刮刀挤压，使油墨通过网孔转移到塑料件表面。产生固废、噪声、废气，年工作时间为 2400h/a。

丝印后的油墨需要快速固化。印刷后的工件进入烘干通道（如红外或热风烘道），在受控温度下使油墨中的溶剂挥发，树脂交联固化，图案变得牢固。此工序产生废气、噪声，年工作时间为 2400h/a。

#### （6）总装生产工艺流程



将镁棒、电热管、外壳、底盖、内胆等配件进行人工流水线组装后，年工作时间为 2400h/a。

发泡工序是以多元醇、异氰酸酯为核心原料，辅以各类助剂，通过高精度计量泵将各组分按严格配比输送至高压混合头，在百余巴压力下实现对撞式瞬间均匀混合后注入模具或基材；混合物料随即进入化学反应阶段，经历乳白期成核与快速上升期膨胀，体积剧增数十倍以完全充模，期间需精密调控凝胶与发泡速率平衡，确保泡孔结构均匀且无缺陷；随后体系进入熟化阶段，通过链增长与交联反应逐步固化，先经初步定型后脱模，再经自然或加热后熟化以达到最终力学性能与尺寸稳定；全过程伴随设备运行噪声及少量有机废气排放，年工作时间为 2400h/a。

然后再进行进出水管、镁棒、电源线配件等安装，安装后进行性能检测，最后贴标签、表面抹布简单清洁、包装、封箱、打包后即可入仓，年工作时间

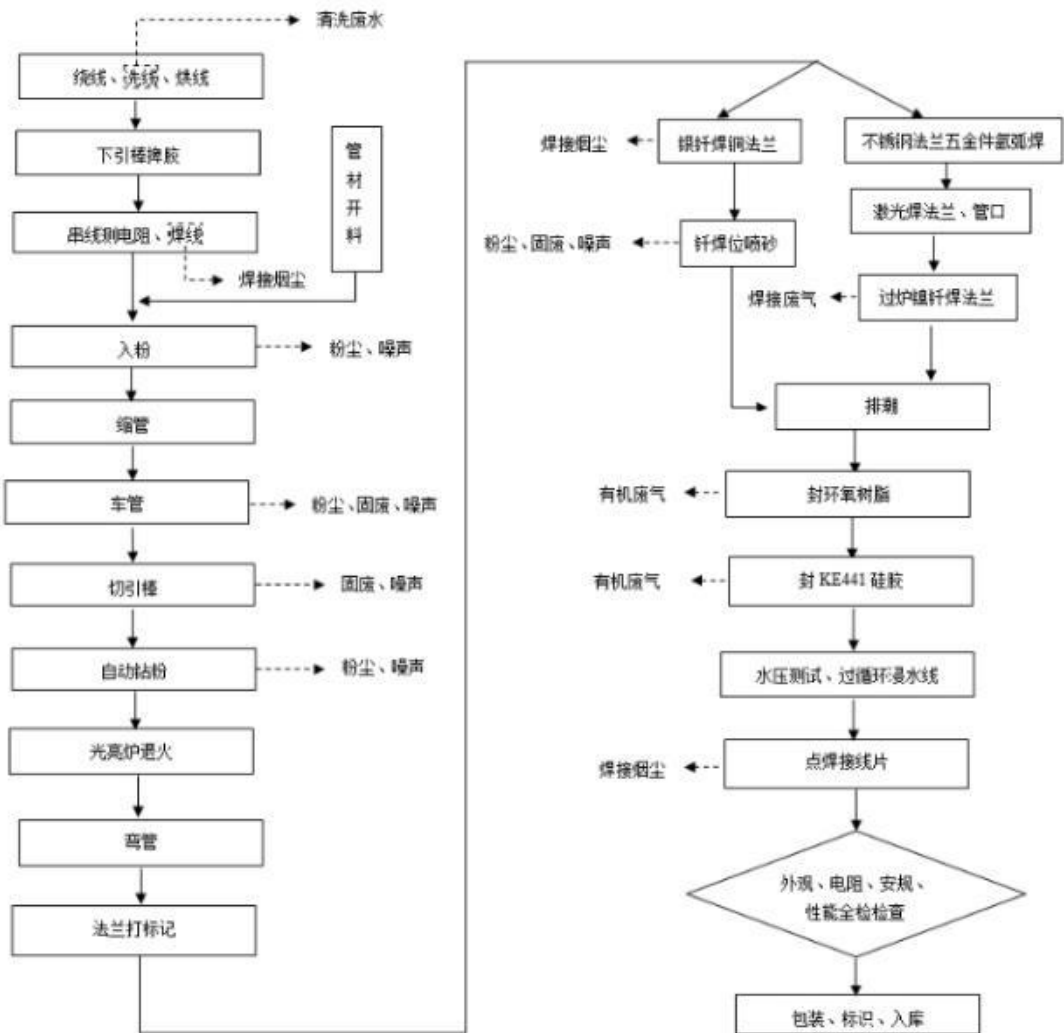
为 2400h/a。

(7) 模具维修工艺流程



项目模具材料经铣床、车床、钻床等进行机加工后，维修完成，年工作时间为 2400h/a。

(8) 发热管工艺流程



工艺流程简述：

绕线、洗线、烘线：将发热丝用绕线机绕出弹簧状，然后用超声波加清洁剂清洗发热丝，清洗时产生 清洗废水。洗线过程完成后，将发热丝放入烘箱

烘干，蒸发的是水蒸气，不产污，年工作时间为 2400h/a。

下引棒裨胶：通过半自动打粒机、下引棒将发热丝套上胶粒、穿上胶圈，此过程不产污，年工作时间为 2400h/a。

串线测电阻、焊线：将上引出棒、下引出棒和绕制好的发热丝串好后用电阻表测定其电阻；再通过交流点焊机焊线，此过程会产生焊接烟尘；缩管时电阻丝不从引出棒上滑落，电极由工件的两侧向焊接处馈电，年工作时间为 2400h/a。

入粉：将氧化镁粉通过填粉机填充入管材内，此过程会产生粉尘、噪声，年工作时间为 2400h/a。

缩管：将管径从 9.5mm 压缩至 8 或 8.5mm，使镁粉密实并固定发热丝，年工作时间为 2400h/a。

车管：机器的气缸自动夹紧电热管，自动推进切削电热管两端，此过程有粉尘、固废、噪声产生，年工作时间为 2400h/a。

切引棒：冲压切断电热管的引棒，此过程产生固废、噪声，年工作时间为 2400h/a。

自动钻粉：通过自动挖粉机钻出管材内小部分氧化镁粉，此过程产生粉尘、噪声，年工作时间为 2400h/a。

光亮炉退火：通过连续式保护气氛钎焊炉的 1050°C 高温使电热管退火便于弯曲成型，年工作时间为 2400h/a。

弯管：通过弯管机、油压机对电热管弯、压成所需要的形状，年工作时间为 2400h/a。

法兰打标记：用激光打标机标识，年工作时间为 2400h/a。

银钎焊铜法兰：用氧气、乙炔及火焰焊枪加热融化银焊条将法兰、电热管焊接在一起，防止漏水及方便安装，此过程会产生焊接烟尘和固废，年工作时间为 2400h/a。

钎焊位喷砂：用喷砂机、金刚砂喷掉焊接部位的氧化层、焊料，此过程会产生粉尘、噪声和固废，年工作时间为 2400h/a。

排潮：通过 280°C 的高温排出电热管内的细微的潮气，提高电气性能，年

工作时间为 2400h/a。

不锈钢法兰五金件氩氟焊：用氩弧焊机点焊五金件，年工作时间为 2400h/a。

激光焊法兰、管口：用激光机焊接电热管管口与法兰连接处，起到固定电热管与法兰及防漏水的作用，年工作时间为 2400h/a。

过炉镍钎焊法兰：通过连续式保护气氛钎焊炉的 1060℃高温使镍基焊膏融化，焊住电热管管口与法兰，起到固定及防漏水的作用，此过程会产生焊接废气、噪声，年工作时间为 2400h/a。

封环氧树脂胶、封 KE441 硅胶：在电热管的管口注入环氧树脂胶、KE441 硅胶，此过程会产生有机废气，年工作时间为 2400h/a。

水压测试、过循环浸水线：测试焊接处会不会漏气漏水及电热管管口是不是密封好，年工作时间为 2400h/a。

点焊接线片：用脉冲点焊机焊接五金件在电热管上，此过程会产生焊接烟尘，年工作时间为 2400h/a。

外观、电阻、安规、性能全检检查：全检外观、性能、功能看是不是符合要求，年工作时间为 2400h/a。

包装、标识、入库：将电热管装箱、标识、入库，年工作时间为 2400h/a。

注：连续式保护气氛钎焊炉由本体、加热区、冷却装置、氨分解装置和电控系统组成。加热区为一段热钢制成的马弗，最高温度可达到 1100℃；工件从加热区出来后进入冷却装置，经水的间接冷却（冷却用水不外排，循环使用），工件焊缝冷却固化，且保证工件出炉温度在 100℃以下；钎焊炉的保护气为氮气，由氨分解而成。氨分解的制备是以液氨为原料，经氨分解装置加热的作用下，发生如下反应： $2\text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 + 3\text{H}_2$ 。根据分解反应方程式，可知氨分解产生的气体中含有 75%的氢气和 25%的氮气。氮气起保护作用，防止温度过高时，氢气主要用于燃烧。氨气分解装置有安全装置和净化装置，使得混合气中氨气含量小于 0.005%。

表 15 各环节产污情况一览表

类别	产污环节	工序	措施	污染因子	情况说明
污	生活污水	/	经三级化粪池处理	pH 值	已作为主要

水			后, 经市政管道进入中山市东风镇污水处理有限公司处理达标后, 排入鸡鸭水道	化学需氧量	污染源分析, 并进行检测	
				五日生化需氧量		
				氨氮		
				悬浮物		
	生产废水	清洗废水	水洗清洗工序	清洗废水经“二级连续式物化处理”的工艺处理达标后排放, 排入中心排河	pH 值	已作为主要污染源分析, 并进行检测
					化学需氧量	
					五日生化需氧量	
					悬浮物	
					氨氮	
					磷酸盐	
色度						
阴离子表面活性剂						
水喷淋废水	破碎工序	循环使用不外排				
洗线清洗废水	绕线、洗线、烘线工序	收集后委托给中山市中丽环境服务有限公司处理				
测试用水	水压测试、过循环浸水线	循环使用不外排				
有组织排放废气	发泡工序	发泡工序	收集方式为负压车间密闭收集, 废气处理设施为活性炭吸附, 经 1 条 15m 高的排气筒 G1 排放	非甲烷总烃	已作为主要污染源分析, 并进行检测	
				臭气浓度		
	燃天然气废气	烘干、固化、烧结工序	采用管道收集后由 8 条 15m 排气筒(G2~G9)	MDI	已作为主要污染源分析, 但遗漏污染因子检测	
				二氧化硫		
				颗粒物		
				烟气黑度 (林格曼黑度)		
	焊接工序废气	环缝焊接、焊挂耳、焊接、自缝焊工序	经集气罩收集后采用布袋除尘装置处理后由 3 条 15m 排气筒 (G11~13) 高空排放	氮氧化物	已作为主要污染源分析, 并进行检测	
				颗粒物		
			镍及其化合物	已作为主要污染源, 但遗		

				漏污染因子检测
酸洗工序 废气	酸洗工序	经过车间负压密闭收集收集后采用喷淋装置处理后由1条15m排气筒(G10)	硫酸雾	已作为主要污染源分析, 并进行检测
碱洗工序 废气	碱洗工序	经过车间负压密闭收集收集后采用喷淋装置处理后由1条15m排气筒(G14)高空排放	碱雾	已作为主要污染源分析, 并进行检测
注塑工序 废气	注塑工序	采用低温等离子发生器+活性炭吸附装置处理后由1条15m排气筒(G15)高空排放	非甲烷总烃	已作为主要污染源分析, 并进行检测
			臭气浓度	
			苯乙烯	
			丙烯晴	
			1,3-丁二烯	已作为主要污染源分析, 但未有该污染因子检测方法, 因此不对其进行检测
			氨	已作为主要污染源分析, 并进行检测
甲苯				
			乙苯	
破碎工序 废气	破碎工序	收集方式为负压密闭收集, 收集后废气采用水喷淋处理, 处理后废气经过1条15m的排气筒(G16)高空排放	颗粒物	已作为主要污染源分析, 并进行检测
丝印和丝印烘干工序 废气	丝印、烘干工序	经集气罩收集, 进入低温等离子发生器+活性炭吸附装置处理, 由1条15m高排气筒(G17)排放	苯系物(甲苯、二甲苯)	已作为主要污染源分析, 由于丝印和丝印后烘干工序设备、收集设施、处理设施和废气排放口已全部拆除, 无法对丝印和丝印后烘干工序二甲苯进

无组织排放废气					行有组织监测，甲苯已进行检测
				非甲烷总烃	已作为主要污染源分析，并进行检测
				总 VOCs	
				臭气浓度	
	喷粉后固化工序废气	固化工序	采用密闭负压收集的方式，收集后直接经 1 条 15m 高的排气筒（G18）排放	非甲烷总烃	已作为主要污染源分析，并进行检测
				臭气浓度	
				TVOC	
	食堂废气	/	采用运水烟罩收集，经静电式油烟净化器进行处理后，经过 1 条 10m 高排气筒排放（G19）	油烟	已作为主要污染源分析，并进行检测
	入粉、车管、自动钻粉、钎焊位喷砂工序废气	入粉、焊线、车管、自动钻粉、钎焊位喷砂工序	废气采用集气罩收集，与钎焊位喷砂工序一起经滤筒式脉冲除尘处理后通过 15m 排气筒（FQ-23889）高空排放	颗粒物	已作为主要污染源分析，并进行检测
	发泡工序	发泡工序	无组织排放	非甲烷总烃	已作为主要污染源分析，并进行检测
				臭气浓度	
				MDI	已作为主要污染源，但遗漏污染因子检测
焊接工序	烘干、固化、烧结工序	无组织排放	颗粒物	已作为主要污染源分析，并进行检测 已作为主要污染源分析，并进行检测	
			镍及其化合物		
酸洗工序	酸洗工序	无组织排放	硫酸雾	已作为主要污染源分析，并进行检测	
碱洗工序	碱洗工序	无组织排放	碱雾	已作为主要污染源分析，但未有该污染因子检测方法，因此不对其进行检测	

		注塑工序	注塑工序	无组织排放	非甲烷总烃	已作为主要污染源分析，并进行检测
					臭气浓度	
					苯乙烯	
					丙烯晴	
					1,3-丁二烯	已作为主要污染源分析，但未有该污染因子检测方法，因此不对其进行检测
					氨	已作为主要污染源分析，并进行检测
					甲苯	
		乙苯	已作为主要污染源分析，但未有该污染因子检测方法，因此不对其进行检测			
		破碎工序	破碎工序	无组织排放	颗粒物	已作为主要污染源分析，并进行检测
		丝印和丝印后烘干工序	丝印、烘干工序	无组织排放	非甲烷总烃	已作为主要污染源分析，并进行检测
总 VOCs						
臭气浓度						
甲苯						
二甲苯	已作为主要污染源分析，由于丝印和丝印后烘干工序设备、收集设施、处理设施和废气排放口已全部拆除，无法对丝印和丝印后烘干工序二甲苯进行无组织监测					
喷粉后固	固化工序	无组织排放	非甲烷总	已作为主要		

		化工序			烃 臭气浓度	污染源分析， 并进行检测
		入粉、车管、自动钻粉、钎焊位喷砂工序	入粉、车管、自动钻粉、钎焊位喷砂工序	无组织排放	颗粒物	已作为主要污染源分析， 并进行检测
		喷粉工序	喷粉工序	无组织排放	颗粒物	已作为主要污染源分析， 并进行检测
		焊线、点焊接线片工序	焊线、点焊线接片工序	无组织排放	颗粒物	已作为主要污染源分析， 并进行检测
		车管工序	车管工序	无组织排放	颗粒物	已作为主要污染源分析， 并进行检测
		银钎焊铜法兰工序	银钎焊铜法兰工序	无组织排放	颗粒物	已作为主要污染源分析， 并进行检测
		过炉镍钎焊法兰工序	过炉镍钎焊法兰工序	无组织排放	颗粒物 镍及其化合物	已作为主要污染源分析， 并进行检测
		封环氧树脂、封 KE 441 硅胶工序	封环氧树脂、封 KE 441 硅胶工序	无组织排放	VOCs 颗粒物	已作为主要污染源分析， 并进行检测
		氨分解工序	银钎焊铜法兰、过炉镍钎焊法兰工序	无组织排放	氨	已作为主要污染源分析， 并进行检测
		搪瓷工序	搪瓷工序	无组织排放	颗粒物	未作为主要污染源分析， 已进行检测
		机加工工序	切边、冲孔、翻孔、冲孔、开料、机加工工序	无组织排放	颗粒物	未作为主要污染源分析， 已进行检测
	生活垃圾	生活	设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运			
	一般工业固废	生产过程	开料、冲压、冲孔、切边、翻孔、检验、试压、喷粉、注塑、破碎、自焊缝、焊接、环缝焊接、焊挂耳工序	生产废料	一般固废均交由一般固体废物处理能力的单位处理	
搪瓷工序			搪瓷粉包装物			

危险 废物		银钎焊铜法兰工序	银焊条	
		喷粉工序	环氧树脂粉包装物	
		车管、切引管、钎焊位喷砂工序	边角料	
	生产过程	银钎焊铜法兰工序	镍基焊膏包装桶	危险废物均交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司进行处理
		除油清洗工序	废包装物	
		发泡工序	废包装物、聚氨酯废料	
		封环氧树脂胶	环氧树脂包装桶	
		陶化、热脱脂工序	废包装物	
		碱洗、酸洗、中和工序	工序废液、废包装物	
		封 KE441 硅胶工序	KE441 硅胶瓶	
		丝印工序	废网版、废包装物	
		生产过程		
			饱和活性炭	
	废机油			
	废包装物			

②项目原有情况

项目始建于 2005 年 9 月并同期开始投产，广东格美淇电器有限公司新建项目于 2008 年 4 月 30 日取得中山市环境保护局批复（批复批准文号为中环建表（2008）329 号）。

因企业自身发展和需求，分别于 2008 年进行扩建并于 2008 年 9 月 30 日取得中山市环境保护局批复（批复批准文号为中环建表（2008）887 号）；

2009 年进行更正地址名称，由原“中山市东风镇穗成村”更正为“中山市东风镇东阜路格美淇工业城”并于 2009 年 9 月 22 日取得中山市环保局批复（批复批准文号为中环建登（2009）104735 号）；

2011 年申报进行技改，申请注销中环建表（2008）329 号、中环建登（2009）04214 号所批准内容，取消铅酸蓄电池的生产工艺及相应设备，于 2011 年 12 月取得中山市环境保护局批复（批复批准文号为中环建登[2011106564 号）；

2014 年申报进行技改，技改内容为将烘干炉及热固化工序燃料由原燃烧

柴油技改为燃烧天然气，取消 120 吨/年柴油使用量及 1.44 吨二氧化硫排放量，天然气使用量为 170 吨/年；涂搪瓷工序由原干搪法（使用搪瓷粉）技改为湿搪法（使用浆状的搪瓷浆）、收边工序由原打磨收边机改为卷边收边（即折叠收边）；

于 2014 年 3 月 5 日取得中山市环境保护局批复（批复批准文号为中环建登〔2014〕00034 号）；

建设单位于 2015 年完成竣工验收，并取得《建设项目竣工环境保护验收监测报告表》（（中山）环境监测（工）字〔2015〕第 770-A 号）。2016 年完成广东格美淇电器有限公司建设项目现状环境影响评估报告。已完成验收取得中环建备〔2016〕57 号；

2018 年项目因生产需要和业务发展，新增电热管生产项目，新增生产工艺绕线、洗线、烘线、下引棒裨胶、串线测电阻、焊线、入粉、缩管、车管、切引棒、自动钻粉、光亮炉退火、弯管、法兰打标记、银钎焊铜法兰、钎焊位喷砂、排潮、不锈钢法兰五金件氩氟焊、激光焊法兰、管口、过炉镍钎焊法兰、封环氧树脂胶、封 KE441 硅胶、水压测试、点焊接线片、性能等全检查、包装、标识、入库，已完成《广东格美淇电器有限公司电热管车间建设项目》扩建环评，已取得批复中（凤）环建表〔2018〕45 号，并于 2019 年完成验收，并取得《中山市生态环境局关于广东格美淇电器有限公司电热管车间建设项目（固体废物污染防治设施）竣工环境保护验收意见的函》批复文号为（中（凤）环验表〔2019〕27 号）。

项目改扩建前整体的产污情况如下：

（1）废水：

生活用水量为 6360t/a，产生生活污水约 5730t/a。生活污水经三级化粪池处理后，经市政管道进入中山市东凤镇污水处理有限公司处理达标后，排入鸡鸦水道。外排的生活污水经过化粪池处理后，执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

生活污水监测结果参考广东格美淇电器有限公司电热管车间建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告

生活污水监测结果如下图

表 1 生活污水检测结果

监测点位	检测项目	检测结果	单位
生活污水采样点	pH 值	7.1	无量纲
	化学需氧量	480	mg/L
	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	248	mg/L
	氨氮	0.960	mg/L
	悬浮物	87	mg/L

备注：本次监测为瞬时采样。

该项目验收监测期间，项目生活污水排放点所测的各污染物的排放浓度均达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

生产废水：

①清洗废水：本项目清洗废水用水量为 6014.52t/a，清洗废水量为 6014.5 2t/a，项目清洗废水经“二级连续式物化处理”的工艺处理达标后排放，排入中心排河。

②水喷淋用水：项目水喷淋工序用水量为 76.5t/a，不外排，只需要定期补充蒸发损耗的水量。

③洗线清洗废水：生产过程中产生洗线工序用水，洗线工序是用超声波清洗机加洗洁精清洗发热丝。清洗用水量约 11.3t/a，产生清洗废水 11.3t/a，收集后委托给中山市中丽环境服务有限公司处理。

④测试用水：项目生产过程中产生测试用水，测试工序用水量为 7.4t/a，测试工序循环用水，不外排

生产废水检测结果参考检测报告（报告编号为：VN2510152002）。

生产废水监测结果如下图

废水检测结果见表 4-1，噪声检测结果见表 4-2。

表 4-1 废水检测结果一览表

采样日期	2026.01.26				
采样方式	瞬时采样		处理设施	厂内污水处理站	
检测点位	检测项目	检测结果	标准限值	单位	结果评价
WS-07324 生产 废水排放口	pH 值	7.6	6-9	无量纲	达标
	化学需氧量	39	90	mg/L	达标
	五日生化需氧量	12.0	20	mg/L	达标
	悬浮物	10	60	mg/L	达标
	氨氮	1.03	10	mg/L	达标
	磷酸盐	0.02	0.5	mg/L	达标
	色度	2	40	倍	达标
	阴离子表面活性剂	0.109	5.0	mg/L	达标
	石油类	0.47	5.0	mg/L	达标
执行依据	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 中第二时段一级标准限值。				
备注	流量值为 1.0m³/h; 2026 年 01 月 26 日采样气象状况: 晴。				

该项目常规监测期间，项目生产废水排放点所测的各污染物的排放浓度均达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准。

根据上文表述，工业废水排放口 COD<sub>Cr</sub> 检测结果为 39mg/L，本项目废水排放量为 6014.52t/a，COD<sub>Cr</sub> 排放量为  $6014.52 \times 35.2 \div 1000000 = 0.2346t/a$ ，小于申请废水总量控制指标值 COD<sub>Cr</sub> ≤ 0.56t/a，与总量控制原则相符。

## (2) 废气:

### ①发泡工序废气

发泡过程中产生有机废气，其主要污染物成分为非甲烷总烃(包括环戊烷、MDI) 和臭气浓度，其中环戊烷以非甲烷总烃表征。发泡工序废气经过负压车间密闭收集采用活性炭吸附装置处理后由 1 条 15m 排气筒 (G1) 高空排放。

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)，本项目改扩建前收集方式为负压车间密闭收集，废气处理设施为活性炭吸附，因此本项目改扩建前收集效率取值 90%。活性炭处理效率参照《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 65%。

由于原环评发泡工序 G1 废气排放口仅分析非甲烷总烃和臭气浓度，未将 MDI 作为主要污染物分析，故未对 MDI 进行监测，后续纳入整改。

表1 有组织废气检测结果（采样日期：2025.12.26）

监测点位	检测项目	排气筒高度 (m)	标况烟气流量 (m³/h)	检测结果		参考限值
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
发泡废气排放口	非甲烷总烃	15	7370	1.59	1.17×10 <sup>-2</sup>	100

备注：限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值。

监测点位	检测项目	排气筒高度 (m)	检测结果					参考限值	单位
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
发泡废气排放口	臭气浓度	15	478	416	416	416	478	2000	无量纲

备注：限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。

根据检测报告（LC-DH252019C6），本项目发泡工序中产生的非甲烷总烃符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572- 2015）（含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值，可达标排放。

表 16 发泡工序实际排放有组织排放核算表

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	生产工况 (%)	生产时间 (h/a)	满负荷有组织排放量 (t/a)
发泡工序	非甲烷总烃	1.17×10 <sup>-2</sup>	90%	2400	0.0312

②燃天然气废气

燃烧过程中产生燃烧工序废气，根据现行执行标准要求，其主要污染物成分为二氧化硫、颗粒物、烟气黑度（林格曼黑度）和氮氧化物。本项目燃天然气废气采用管道收集后由 8 条 15m 排气筒（G2~G9），项目共设 8 条燃天然气排气筒。

本项目改扩建前收集方式为全密闭收集，因此本项目改扩建前收集效率取值 100%。无处理设备，因此处理效率为 0%。

本项目燃天然气排气筒规格尺寸相同和排放污染物为同类型污染物，根据竣工验收相关技术要求，排气筒采样检测数量采取对半检测原则，故本项目对其中 4 条燃天然气排气筒进行检测，根据检测报告（报告编号为：LC-DH252019C6）检测结果数据，如下表。

监测点位	检测项目	检测结果			参考 限值 (mg/m <sup>3</sup> )	锅炉参数
		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
燃天然气废 气排放口 1#	二氧化硫	ND	9.26×10 <sup>-4</sup>	ND	35	排气筒高度: 15m 燃料: 天然气 功率: 0.2t/h 实测含氧量: 10.7% 基准氧含量: 3.5% 标况烟气流量: 617m <sup>3</sup> /h
	氮氧化物	15	9.26×10 <sup>-3</sup>	25	50	
	颗粒物	1.1	6.79×10 <sup>-4</sup>	1.9	10	
	烟气黑度 (林格曼 黑度)	<1 (级)			/	
燃天然气废 气排放口 2#	二氧化硫	ND	1.01×10 <sup>-3</sup>	ND	35	排气筒高度: 15m 燃料: 天然气 功率: 0.2t/h 实测含氧量: 10.1% 基准氧含量: 3.5% 标况烟气流量: 672m <sup>3</sup> /h
	氮氧化物	14	9.41×10 <sup>-3</sup>	22	50	
	颗粒物	1.6	1.08×10 <sup>-3</sup>	2.6	10	
	烟气黑度 (林格曼 黑度)	<1 (级)			/	
燃天然气废 气排放口 3#	二氧化硫	ND	1.04×10 <sup>-3</sup>	ND	35	排气筒高度: 15m 燃料: 天然气 功率: 0.2t/h 实测含氧量: 11.0% 基准氧含量: 3.5% 标况烟气流量: 691m <sup>3</sup> /h
	氮氧化物	23	1.59×10 <sup>-2</sup>	40	50	
	颗粒物	1.2	8.29×10 <sup>-4</sup>	2.1	10	
	烟气黑度 (林格曼 黑度)	<1 (级)			/	
备注:						
1、限值参考标准由客户提供, 本次限值参考标准为: 《锅炉大气污染物排放标准》 (DB 44/765-2019) 表 3 大气污染物特别排放限值;						
2、“ND”表示未检出, 以其检出限一半计算排放速率;						
3、“/”表示参考限值没有要求或不适用。						

监测点位	检测项目	检测结果			参考 限值 (mg/m <sup>3</sup> )	锅炉参数
		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
燃天然气废 气排放口 4#	二氧化硫	ND	1.00×10 <sup>-3</sup>	ND	35	排气筒高度: 15m 燃料: 天然气 功率: 0.2t/h 实测含氧量: 10.9% 基准氧含量: 3.5% 标况烟气流量: 670m <sup>3</sup> /h
	氮氧化物	19	1.27×10 <sup>-2</sup>	33	50	
	颗粒物	1.3	8.71×10 <sup>-4</sup>	2.3	10	
	烟气黑度 (林格曼 黑度)	<1 (级)			/	
备注:						
1、限值参考标准由客户提供, 本次限值参考标准为: 《锅炉大气污染物排放标准》 (DB 44/765-2019) 表 3 大气污染物特别排放限值;						
2、“ND”表示未检出, 以其检出限一半计算排放速率;						
3、“/”表示参考限值没有要求或不适用。						

根据检测报告 (LC-DH252019C6), 本项目燃天然气工序有组织排放废气中氮氧化物、二氧化硫及颗粒物浓度满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 3 大气污染物特别排放限值要求; 烟气黑度排放浓度达

到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉标准要求。

根据现行管控要求，燃天然气排气筒所产生的二氧化硫、颗粒物和氮氧化物满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值。

根据检测报告（报告编号为：LC-DH252019C6）监测结果数据，燃天然气废气排放口颗粒物折算平均浓度为 2.225mg/m<sup>3</sup>，燃天然气废气排放口氮氧化物折算平均浓度为 30mg/m<sup>3</sup>，燃天然气废气排放口平均排放浓度为 1.5mg/m<sup>3</sup>，均满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值，可达标排放。

表 17 燃天然气工序实际排放核算表

污染源	污染物	排气筒（条）	排放平均速率（kg/h）	生产工况（%）	生产时间（h/a）	满负荷有组织排放量（t/a）
燃天然气工序	二氧化硫	8	0.00099	90%	2400	0.0211
	氮氧化物		0.0118			0.2517
	颗粒物		0.0009			0.0192

③焊接工序废气

焊接工序中产生焊接废气，其主要污染物成分为颗粒物和镍及其化合物。焊接工序废气经集气罩收集后采用布袋除尘装置处理后由 3 条 15m 排气筒（G11~13）高空排放。

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），本项目改扩建前收集方式为集气罩收集，因此本项目改扩建前收集效率取值 30%。布袋除尘器参照根据《环境保护实用数据手册》表 4-55 收尘装置概述一览表，布袋除尘器的收尘效率为 90~99%，因此项目布袋除尘器处理效率取最不利因数 90%。

现有项目焊接废气排放口未将镍及其化合物作为主要污染物分析，故未对镍及其化合物进行监测。同时，该排放口在验收及常规检测过程中遗漏了对镍及其化合物的检测，后续纳入整改。

监测点位	检测项目	排气筒高度 (m)	标况烟气流量 (m³/h)	检测结果		参考限值	
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
焊接废气排放口 11#	颗粒物	15	6108	<20	<0.122	120	2.9
焊接废气排放口 12#	颗粒物	15	4349	<20	<8.70×10 <sup>-2</sup>	120	2.9
破碎废气排放口	颗粒物	15	9582	<20	<0.192	120	2.9

备注：  
 1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准；  
 2、颗粒物检测结果表述根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）修改单。

监测点位	检测项目	排气筒高度 (m)	标况烟气流量 (m³/h)	检测结果		参考限值	
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
焊接废气排放口 13#	颗粒物	15	4630	<20	<9.26×10 <sup>-2</sup>	120	2.9

备注：  
 1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级；  
 2、颗粒物检测结果表述根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）修改单。

根据检测报告（LC-DH252019C4、LC-DH252019C3），本项目焊接工序中产生的颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准，可达标排放。

表 18 焊接工序实际排放有组织排放核算表

污染源	污染物	排气筒 (条)	平均排放速率 (kg/h)	生产工况 (%)	生产时间 (h/a)	满负荷有组织排放量 (t/a)
焊接工序	颗粒物	3	0.1005	90%	2400	0.8040

#### ④酸洗工序废气

酸洗过程中产生酸雾，其主要污染物成分为硫酸雾。酸洗工序废气经过车间负压密闭收集收集后采用喷淋装置处理后由 1 条 15m 排气筒（G10）高空排放。

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），本项目改扩建前收集方式为负压车间密闭收集，废气处理设施为活性炭吸附，因此本项目改扩建前收集效率取值 90%。处理方式为喷淋塔装置处理，处理效率较低，本项目取最不利影响值，酸洗工序中处理效率 0%。

表 2 有组织废气检测结果

监测点位	检测项目	排气筒高度 (m)	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	检测结果		参考限值	
				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
入粉、车管、自动钻粉、钎焊位喷砂废气排放口	颗粒物	15	13691	<20	<0.274	120	2.9
碱洗废气排放口	碱雾	15	7535	3.1	2.34×10 <sup>-2</sup>	/	/
酸洗废气排放口	硫酸雾	15	4093	ND	4.09×10 <sup>-1</sup>	35	1.3

备注：  
 1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准；  
 2、颗粒物检测结果表述根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）修改单；  
 3、“ND”表示未检出，以其检出限一半计算排放速率；  
 4、“/”表示参考限值没有要求或不适用。

根据检测报告（LC-DH252019C4），本项目酸洗工序中产生的硫酸雾达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准，可达标排放。

表 19 酸洗工序实际排放有组织排放核算表

污染源	污染物	平均排放速率 (kg/h)	生产工况 (%)	生产时间 (h/a)	满负荷有组织排放量 (t/a)
酸洗工序	硫酸雾	4.09×10 <sup>-4</sup>	90%	2400	0.0011

#### ⑤碱洗工序废气

碱洗过程中产生碱雾。碱洗工序废气经过车间负压密闭收集收集后采用喷淋装置处理后由 1 条 15m 排气筒（G14）高空排放。

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），本项目改扩建前收集方式为负压车间密闭收集，废气处理设施为活性炭吸附，因此本项目改扩建前收集效率取值 90%。处理方式为喷淋塔装置处理，处理效率较低，本项目取最不利影响值，碱洗工序中处理效率 0%。

表 2 有组织废气检测结果

监测点位	检测项目	排气筒高度 (m)	标况烟气流量 (m³/h)	检测结果		参考限值	
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
入粉、车管、自动钻粉、钎焊位喷砂废气排放口	颗粒物	15	13691	<20	<0.274	120	2.9
碱洗废气排放口	碱雾	15	7535	3.1	2.34×10 <sup>-2</sup>	/	/
酸洗废气排放口	硫酸雾	15	4093	ND	4.09×10 <sup>-1</sup>	35	1.3

备注：  
 1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准；  
 2、颗粒物检测结果表述根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）修改单；  
 3、“ND”表示未检出，以其检出限一半计算排放速率；  
 4、“/”表示参考限值没有要求或不适用。

根据检测报告（LC-DH252019C4），本项目碱洗工序中产生的碱雾参照执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）表 2 新建企业大气污染物排放限值。碱雾达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）表 2 新建企业大气污染物排放限值，可达标排放。

表 20 碱洗工序实际排放有组织排放核算表

污染源	污染物	平均排放速率 (kg/h)	生产工况 (%)	生产时间 (h/a)	满负荷有组织排放量 (t/a)
碱洗工序	碱雾	2.34×10 <sup>-2</sup>	90%	2400	0.0624

⑥注塑工序废气

注塑过程中产生有机废气，其主要污染物成分为非甲烷总烃、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、氨、甲苯、乙苯。注塑工序废气经集气罩收集后采用低温等离子发生器+活性炭吸附装置处理后由 1 条 15m 排气筒(G15)高空排放。

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），本项目改扩建前收集方式为集气罩收集，因此本项目改扩建前收集效率取值 30%。。活性炭处理效率参照《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 65%。

监测点位	检测项目	排气筒高度(m)	标况烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	检测结果		参考限值
				排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )
注塑废气排放口	非甲烷总烃	15	21344	1.25	2.67×10 <sup>-2</sup>	100
	甲苯			0.017	3.63×10 <sup>-4</sup>	15
	乙苯			ND	6.40×10 <sup>-5</sup>	100
	苯乙烯			ND	4.27×10 <sup>-5</sup>	50
	丙烯腈			ND	2.13×10 <sup>-3</sup>	0.5
	氨			1.86	3.97×10 <sup>-2</sup>	30

备注:

- 1、限值参考标准由客户提供,本次限值参考标准为:《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015,含2024年修改单)表4大气污染物排放限值;
- 2、企业未设置规范采样口,应客户要求本次在现有采样口采样;
- 3、“ND”表示未检出,以其检出限一半计算排放速率。

监测点位	检测项目	排气筒高度(m)	检测结果					参考限值	单位
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
喷粉废气排放口	臭气浓度	16	416	478	549	416	549	2000	无量纲
丝印废气排放口	臭气浓度	15	416	416	478	416	478	2000	无量纲
注塑废气排放口	臭气浓度	15	478	416	478	416	478	2000	无量纲

备注:限值参考标准由客户提供,本次限值参考标准为:《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表2恶臭污染物排放标准值。

根据检测报告(LC-DH252019C4),本项目注塑工序中产生的非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、氨、甲苯、乙苯符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)(含2024年修改单)表4大气污染物排放限值,臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表2恶臭污染物排放标准值,可达标排放。

表21 注塑工序实际排放有组织排放核算表

污染源	污染物	排放速率(kg/h)	生产工况(%)	生产时间(h/a)	满负荷有组织排放量(t/a)
注塑工序	非甲烷总烃	0.0267	90%	2400	0.0712

#### ⑦破碎工序废气

破碎过程中产生粉尘废气,其主要污染物成分为颗粒物。本项目对破碎产生废气收集方式为负压密闭收集,收集后废气采用水喷淋处理,处理后废气经过1条15m的排气筒(G16)高空排放。

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),

本项目改扩建前收集方式为负压车间密闭收集，废气处理设施为活性炭吸附，因此本项目改扩建前收集效率取值 90%。水喷淋塔效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中 01 铸造：金属液等、脱模剂中造型/浇注（重力、低压：限金属型，石膏/陶瓷型/石墨型）的末端治理技术效率—喷淋塔-85%，因此本项目处理效率为 85%。

监测点位	检测项目	排气筒高度 (m)	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	检测结果		参考限值	
				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
焊接废气排放口 11#	颗粒物	15	6108	<20	<0.122	120	2.9
焊接废气排放口 12#	颗粒物	15	4349	<20	<8.70×10 <sup>-2</sup>	120	2.9
破碎废气排放口	颗粒物	15	9582	<20	<0.192	120	2.9

备注：  
 1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《大气污染物排放限值》(DB44/ 27-2001) 表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准；  
 2、颗粒物检测结果表述根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996) 修改单。

根据检测报告（LC-DH252019C3），本项目破碎工序中产生的颗粒物浓度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准，可达标排放。

表 22 破碎工序实际排放有组织排放核算表

污染源	污染物	平均排放速率 (kg/h)	生产工况 (%)	生产时间 (h/a)	满负荷有组织排放量 (t/a)
破碎工序	颗粒物	0.192	90%	2400	0.512

⑧丝印和丝印烘干工序废气

丝印和丝印后烘干工序过程中产生有机废气，其主要污染物成分为苯系物（甲苯、二甲苯）、非甲烷总烃、总 VOCs 和臭气浓度。丝印和丝印后烘干工序产生的有机废气经集气罩收集，进入低温等离子发生器+活性炭吸附装置处理，由 1 条 15m 高排气筒（G17）排放。

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 集气罩收集效率为 30%，则本项目收集效率为 30%。活性炭处理效率参照《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 65%。

丝印及丝印后烘干工序对应的 G17 废气排放口，环评文件已明确分析含二甲苯特征污染物，但企业原有日常自行监测未将二甲苯纳入常规监测因子，存在特征污染物监测遗漏问题。

目前因生产布局调整，丝印及丝印后烘干工序需进行整体位置搬迁变更，原工序生产设备、废气收集设施、废气处理设施及 G17 废气排放口均已全部拆除并重新建设，现有工序产排污及废气收集治理设施已不复存在，不具备开展二甲苯补充监测的现场条件，无法对原丝印及丝印后烘干工序二甲苯开展补充监测。

后续将在丝印及丝印后烘干工序设备、废气收集处理设施及新增废气排放口建成投产后，重新开展工序污染物因子分析，同步将二甲苯纳入新增排放口常规监测因子，按规范落实常态化自行监测，完善企业自行监测方案，确保特征污染物全部纳入监测管控。

监测点位	检测项目	排气筒高度 (m)	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	检测结果		参考限值	
				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
丝印废气排放口	非甲烷总烃	15	11277	1.68	1.89×10 <sup>-2</sup>	/	/
	VOCs (总 VOCs)			0.41	4.62×10 <sup>-3</sup>	80	5.1
	甲苯			ND	5.64×10 <sup>-5</sup>	/	/
	乙苯			0.050	5.64×10 <sup>-4</sup>	/	/
	苯系物			0.050	5.64×10 <sup>-4</sup>	/	/

备注：  
 1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010) 表 2 排气筒 VOCs 排放限值 平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷 II 时段；  
 2、苯系物以甲苯、乙苯检测结果之和计，其中小于检出限不计入；  
 3、“/”表示参考限值没有要求或不适用；  
 4、“ND”表示未检出，以其检出限一半计算排放速率。

监测点位	检测项目	排气筒高度 (m)	检测结果					参考限值	单位
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
喷粉废气排放口	臭气浓度	16	416	478	549	416	549	2000	无量纲
丝印废气排放口	臭气浓度	15	416	416	478	416	478	2000	无量纲
注塑废气排放口	臭气浓度	15	478	416	478	416	478	2000	无量纲

备注：限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

根据检测报告 (LC-DH252019C4)，本项目丝印和丝印后烘干工序废气

排放口的总 VOCs 和苯系物（甲苯）满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第II时段排气筒 VOCs 排放限值，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值，可达标排放。

表 23 丝印和丝印后烘干工序实际排放有组织排放核算表

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	生产工况 (%)	生产时间 (h/a)	满负荷有组织 排放量 (t/a)
丝印和丝印后烘干工序	非甲烷总烃	$1.89 \times 10^{-2}$	90%	2400	0.0504

⑧喷粉后固化工序废气

喷粉后固化工序会产生少量有机废气，主要成分为臭气浓度、非甲烷总烃和 TVOC。项目喷粉后固化工序废气采用密闭负压收集的方式，收集后直接经 1 条 15m 高的排气筒（G18）排放。

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），本项目改扩建前收集方式为负压车间密闭收集，废气处理设施为活性炭吸附，因此本项目改扩建前收集效率取值 90%。无处理设施，处理设施为 0%。

监测点位	检测项目	排气筒 高度 (m)	标况烟 气流量 (m <sup>3</sup> /h)	检测结果		参考限值
				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
喷粉废气排放口	非甲烷总烃(NMHC)	16	13392	1.70	$2.28 \times 10^{-2}$	80
	VOCs(TVOC)			0.185	$2.48 \times 10^{-3}$	100

备注：  
1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《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；  
2、VOCs (TVOC) 检测结果以丙酮、异丙醇、正己烷、乙酸乙酯、苯、六甲基二硅氧烷、3-戊酮、正庚烷、甲苯、环戊酮、乳酸乙酯、乙酸丁酯、丙二醇单甲醚乙酸酯、乙苯、对/间二甲苯、2-庚酮、苯乙烯、邻二甲苯、苯甲醚、苯甲醛、1-癸烯、2-壬酮、1-十二烯检测结果之和计，其中小于检出限不计入。

监测点位	检测项目	排气筒 高度 (m)	检测结果					参考 限值	单位
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
喷粉废气排放口	臭气浓度	16	416	478	549	416	549	2000	无量纲
丝印废气排放口	臭气浓度	15	416	416	478	416	478	2000	无量纲
注塑废气排放口	臭气浓度	15	478	416	478	416	478	2000	无量纲

备注：限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。

根据检测报告（LC-DH252019C4），本项目喷粉后固化工序中产生的非甲烷总烃和 TOVC 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 1 挥发性有机物排放限值要求，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）有组织排放限值要求，可达标排放。

表 24 喷粉后固化工序实际排放有组织排放核算表

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	生产工况 (%)	生产时间 (h/a)	满负荷有组织 排放量 (t/a)
喷粉后固化工序	非甲烷总烃	$2.28 \times 10^{-2}$	90%	2400	0.0608

⑨食堂废气

项目食堂在煮食过程中产生油烟废气，项目食堂油烟采用运水烟罩收集，经静电式油烟净化器进行处理后，经过 1 条 10m 高排气筒排放（G19）。

监测点位	检测项目	烟囱高度 (m)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	参考限值 (mg/m <sup>3</sup> )
食堂油烟废气排放口	油烟	10	0.4	2.0

备注：  
 1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率 最高允许排放浓度；  
 2、折算工作灶头个数：11.8；  
 3、企业未设置规范采样口，应客户要求本次在现有采样口采样。

根据检测报告（LC-DH252019C4），本项目食堂油烟达到《饮食行业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 排放限值，可达标排放。

⑩入粉、车管、自动钻粉、钎焊位喷砂工序废气

项目在入粉粉尘、车管工序及自动钻粉会产生一定量的粉末粉尘，主要污染物为颗粒物，废气采用集气罩收集，与钎焊位喷砂工序一起经滤筒式脉冲除尘处理后通过 15m 排气筒（FQ-23889）高空排放。

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 集气罩收集效率为 30%，则本项目收集效率为 30%。滤筒式脉冲除尘参照根据《环境保护实用数据手册》表 4-55 收尘装置概述一览表，滤筒式脉冲除尘的收尘效率为 90~99%，因此项目滤筒式脉冲除尘处理效率取最不利因数值 90%。

监测点位	检测项目	排气筒高度 (m)	标况烟气流量 (m³/h)	检测结果		参考限值	
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
入粉、车管、自动钻粉、钎焊位喷砂废气排放口	颗粒物	15	13691	<20	<0.274	120	2.9
碱洗废气排放口	碱雾	15	7535	3.1	2.34×10 <sup>-2</sup>	/	/
酸洗废气排放口	硫酸雾	15	4093	ND	4.09×10 <sup>-4</sup>	35	1.3

备注：  
1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准；  
2、颗粒物检测结果表述根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）修改单；  
3、“ND”表示未检出，以其检出限一半计算排放速率；  
4、“/”表示参考限值没有要求或不适用。

根据检测报告（LC-DH252019C3），本项目入粉、车管、自动钻粉工序、钎焊位喷砂工序颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，可达标排放。

**表 25 入粉、车管、自动钻粉、钎焊位喷砂工序实际排放有组织排放核算表**

污染源	污染物	平均排放速率 (kg/h)	生产工况 (%)	生产时间 (h/a)	满负荷有组织排放量 (t/a)
入粉、车管、自动钻粉、钎焊位喷砂工序	颗粒物	0.274	90%	2400	0.7307

**①无组织废气**

1.发泡过程中产生有机废气，其主要污染物成分为非甲烷总烃（包括环戊烷、MDI）和臭气浓度，其中环戊烷以非甲烷总烃表征，未被收集废气无组织排放，因此发泡工序中无组织排放污染物种类为非甲烷总烃、MDI 和臭气浓度。

根据检测报告（LC-DH252019C6），臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 无组织排放标准，非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572- 2015）（含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值较严者。

2.焊接工序中产生焊接废气，其主要污染物成分为颗粒物和镍及其化合物，未被收集废气无组织排放，因此焊接工序中无组织排放污染物种类为颗粒物和镍及其化合物。

根据检测报告（LC-DH252019C6），镍及其化合物和颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第II时段无组织排放监控限值

3.酸洗过程中产生酸雾，其主要污染物成分为硫酸雾，未被收集废气无组织排放，因此酸洗工序中无组织排放污染物种类为硫酸雾。

根据检测报告（LC-DH252019C6），硫酸雾达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第II时段无组织排放监控限值

4.注塑过程中产生有机废气，其主要污染物成分为非甲烷总烃、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、氨、甲苯、乙苯，未被收集废气无组织排放，因此注塑工序中无组织排放污染物种类为非甲烷总烃、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、氨、甲苯。

根据检测报告（LC-DH252019C6），臭气浓度、苯乙烯和氨达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1无组织排放标准，丙烯腈达到广东省《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，非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572- 2015）（含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值较严者，甲苯达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572- 2015）（含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《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两者较严值，可达标排放。

6.破碎过程中产生粉尘废气，其主要污染物成分为颗粒物未被收集废气无组织排放，因此焊接工序中无组织排放污染物种类为颗粒物。

根据检测报告（LC-DH252019C6），颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第II时段无组织排放监控限值.

7.丝印和丝印后烘干工序过程中产生有机废气，其主要污染物成分为苯系物（甲苯、二甲苯）、非甲烷总烃、总VOCs和臭气浓度，未被收集废气无组织排放，因此丝印和丝印后烘干工序中无组织排放污染物种类为甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、总VOCs和臭气浓度。

根据检测报告（LC-DH252019C6），非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572- 2015）（含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值较严者，甲苯达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572- 2015）（含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《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两者较严值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 无组织排放标准，总 VOCs 达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第II时段排气筒 VOCs 排放限值表 3 无组织排放监控点浓度限值。

由于现有实际需对丝印和丝印后烘干工序进行位置变更，丝印和丝印后烘干工序设备、收集设施、处理设施和废气排放口已全部拆除，无法对丝印和丝印后烘干工序二甲苯进行监测。

8.喷粉后固化工序会产生少量有机废气，根据现行执行标准要求，主要成分为臭气浓度、非甲烷总烃。未被收集废气无组织排放，因此喷粉后固化工序中无组织排放污染物种类为臭气浓度、非甲烷总烃。

根据检测报告（LC-DH252019C6），非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572- 2015）（含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值较严者，臭气浓度、苯乙烯和氨达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 无组织排放标准。

9.项目在入粉粉尘、车管工序及自动钻粉会产生一定量的粉末粉尘，主要污染物为颗粒物。未被收集废气无组织排放，因此入粉粉尘、车管工序及自动钻粉工序中无组织排放污染物种类为颗粒物。

根据检测报告（LC-DH252019C6），颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第II时段无组织排放监控限值。

10.喷粉工序产生粉尘废气（主要污染物为颗粒物），采用配套粉末滤芯回收导流装置处理后，加强车间内通风处理。

根据检测报告（LC-DH252019C6），颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第II时段无组织排放监控限值。

11.焊线、点焊接线片工序产生粉尘废气（主要污染物为颗粒物），加强车间内通风处理。

根据检测报告（LC-DH252019C6），颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第II时段无组织排放监控限值。

12.车管工序产生粉尘废气（主要污染物为颗粒物），加强车间内通风处理。

根据检测报告（LC-DH252019C6），颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第II时段无组织排放监控限值。

13.银钎焊铜法兰工序产生粉尘废气（主要污染物为颗粒物），加强车间内通风处理。

根据检测报告（LC-DH252019C6），颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第II时段无组织排放监控限值。

14.过炉镍钎焊法兰工序产生粉尘废气（主要污染物为颗粒物和镍及其化合物）。

根据检测报告（LC-DH252019C6），颗粒物和镍及其化合物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第II时段无组织排放监控限值。

15.封环氧树脂、封 KE441 硅胶工序产生废气（主要污染物为 VOCs 和颗粒物），加强车间内通风处理。

根据检测报告（LC-DH252019C6），颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第II时段无组织排放监控限值，总 VOCs 达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第II时段排气筒 VOCs 排放限值表 3 无组织排放监控点浓度限值

16.氨分解工序产生废气（主要污染物为氨），加强车间内通风处理。

根据检测报告（LC-DH252019C6），颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第II时段无组织排放监控限值。

17.原环评未纳入搪瓷等工序废气，该类工序实际生产过程中会因搪瓷产

生粉尘颗粒物，属于无组织废气污染源，原环评未对此类工序废气进行污染源识别、产排分析及影响评价。

现补充分析，根据检测报告（LC-DH252019C6），颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第II时段无组织排放监控限值，因此搪瓷工序废气无组织排放可达标排放。

18.原环评未纳入开料、切边、冲孔、翻孔、机加工等工序废气，该类工序实际生产过程中会因开料、切边、冲孔、翻孔、机加工产生粉尘颗粒物，属于无组织废气污染源，原环评未对此类工序废气进行污染源识别、产排分析及影响评价。

现补充分析，根据检测报告（LC-DH252019C6），颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第II时段无组织排放监控限值，因此开料、切边、冲孔、翻孔、机加工等工序废气无组织排放可达标排放

无组织废气监测数据如下：

监测点位	检测项目	检测结果					参考 限值	单位
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
上风向监测点 14#	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	氨	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	mg/m <sup>3</sup>
下风向监测点 15#	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	氨	0.041	0.052	0.054	0.067	0.067	1.5	mg/m <sup>3</sup>
下风向监测点 16#	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	氨	0.084	0.102	0.098	0.097	0.102	1.5	mg/m <sup>3</sup>
下风向监测点 17#	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	氨	0.074	0.070	0.076	0.080	0.080	1.5	mg/m <sup>3</sup>
备注： 1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993） 表1 恶臭污染物厂界标准值 二级 新扩改建； 2、“ND”表示未检出。								

检测项目	监测点位/检测结果				参考限值	单位
	上风向监测点 14#	下风向监测点 15#	下风向监测点 16#	下风向监测点 17#		
总悬浮颗粒物 (颗粒物)	0.141	0.247	0.335	0.229	1.0	mg/m <sup>3</sup>
镍(镍及其 化合物)	0.000041	0.000318	0.000097	0.000113	0.040	mg/m <sup>3</sup>
VOCs(总VOCs)	0.07	0.46	0.17	0.44	2.0	mg/m <sup>3</sup>
硫酸雾	0.029	0.031	0.036	0.068	1.2	mg/m <sup>3</sup>
酚类化合物 (酚类)	ND	ND	ND	ND	0.080	mg/m <sup>3</sup>
环氧氯丙烷	ND	ND	ND	ND	/	mg/m <sup>3</sup>
备注： 1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表2 工艺废气大气污染物排放限值 无组织排放监控浓度限值；其中，VOCs(总VOCs)《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； 2、“ND”表示未检出； 3、“/”表示参考限值没有要求或不适用。						

检测项目	监测点位/检测结果				参考限值	单位
	上风向监测点 14#	下风向监测点 15#	下风向监测点 16#	下风向监测点 17#		
非甲烷总烃	0.68	0.81	0.82	0.82	4.0	mg/m <sup>3</sup>
甲苯	ND	ND	ND	ND	0.8	mg/m <sup>3</sup>
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	/	mg/m <sup>3</sup>
丙烯腈	ND	ND	ND	ND	0.60	mg/m <sup>3</sup>
乙苯	ND	ND	ND	ND	/	mg/m <sup>3</sup>
备注： 1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表2 工艺废气大气污染物排放限值 无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含2024年修改单)表9 企业边界大气污染物浓度限值、《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)表6 现有和新建企业厂界无组织排放限值三者的较严值； 2、“ND”表示未检出； 3、“/”表示参考限值没有要求或不适用。						

根据检测报告(报告编号为: LC-DH252019C6)中所检出数据, 丙烯腈达到广东省《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, 非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572- 2015)(含2024年修改单)表9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值较严者, 甲苯达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572- 2015)(含2024年修改单)表9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44\_8

15-2010)表3无组织排放监控点浓度限值两者较严值,镍及其化合物、硫酸雾、酚类化合物、环氧氯丙烷和颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第II时段无组织排放监控限值,臭气浓度、苯乙烯和氨达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1无组织排放标准,总VOCs达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)第II时段排气筒VOCs排放限值表3无组织排放监控点浓度限值。

**表 26 实际无组织排放量**

污染源	污染物	有组织排放量 (t/a)	收集效率 (%)	处理效率 (%)	实际无组织排放量 (t/a)
发泡工序	非甲烷总烃	0.0312	90%	65%	0.0099
焊接工序	颗粒物	0.804	30%	90%	18.7600
酸洗工序	硫酸雾	0.0011	90%	0%	0.0001
碱洗工序	碱雾	0.0624	90%	0%	0.0069
注塑工序	非甲烷总烃	0.0712	30%	65%	0.4747
破碎工序	颗粒物	0.512	90%	85%	0.3793
丝印和丝印后烘干工序	非甲烷总烃	0.0504	30%	65%	0.3360
喷粉后固化工序	非甲烷总烃	0.0608	90%	0%	0.0068
入粉、车管、自动钻粉、钎焊位喷砂工序	颗粒物	0.7307	30%	90%	17.0497

**表 27 实际排放量核算表**

污染物	实际有组织排放量 (t/a)	实际无组织排放量 (t/a)	实际排放量 (t/a)	审批量 (t/a)	是否满足环评审批要求
非甲烷总烃	0.2136	0.8274	1.4010	5.934	是
二氧化硫	0.0211	0.0000	0.0211	0.056	是
氮氧化物	0.2517	0.0000	0.2517	1.43	是

**(3) 噪声:**

现有项目噪声主要来源于设备运行,根据检测报告(报告编号为:LC-DH252019C2),项目改扩建前南侧边界外1米处的噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准,东、西、北侧边界外1米处的噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

检测报告(报告编号为:LC-DH252019C2)中所检出数据,如下图

表 1 噪声检测结果

序号	监测点位	点位信息	检测结果 Leq[dB(A)]	参考限值 Leq[dB(A)]
			(昼间)	(昼间)
1	噪声监测点 18#	东侧厂界外 1 米	58	60
2	噪声监测点 19#	南侧厂界外 1 米	63	70
3	噪声监测点 20#	西侧厂界外 1 米	59	60
4	噪声监测点 21#	北侧厂界外 1 米	58	60

备注：限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 2 类；其中，噪声监测点 19#参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 4 类。

**(4) 固体废物：**

生活垃圾：项目员工 430 人，生活垃圾以 0.5kg/人·日计算，生活垃圾产生量为 64.5t/a。设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

一般工业固废：生产废料产生量约 20 吨/年；环氧树脂粉包装物，年产生量约 2 吨/年；搪瓷粉包装物，年产生量约 2.5 吨/年，生产过程（车管、切引棒、钎焊位喷砂工序）中产生边角料产生量约为 2t/a、银焊条包装袋产生量约为 0.01t/a。以上一般固废均交由一般固体废物处理能力的单位处理。

危险废物：工序废液（除油工序废液产生量约 16.15 吨/年；陶化工序废液产生量约 0.08 吨/年；酸洗工序废液产生量约 1.92 吨/年；中和工序废液产生量约 87.56 吨/年）产生量约 105.71 吨/年；废网版产生量约 0.5 吨/年；表面处理污泥产生量约 6 吨/年；饱和活性炭产生量约 30 吨/年；废包装物（油墨桶和稀释剂桶约 0.01 吨/年；废机油罐约 0.2 吨/年；除油剂、酸洗剂、陶化剂包装桶约 3 吨/年；聚氨酯包装物约 0.5 吨/年）产生量约 3.71 吨/年；废机油产生量约 0.3 吨/年；聚氨酯废料产生量约 0.5 吨/年。镍基焊膏包装桶产生量约为 0.02t/a；环氧树脂包装桶产生量约为 0.02t/a；KE441 硅胶瓶产生量约为 0.01t/a。以上危险废物均交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司。

表 28 现有项目产排情况一览表

内容	排放源	污染物	原环评审批年排放量	实际年排放量
废气	发泡工序	非甲烷总烃	0.96	0.0411
		臭气浓度	/	/
		MDI	/	/
	燃天然气废气	二氧化硫	0.056	0.0211

			颗粒物		<b>0.0192</b>	
			烟气黑度（林格曼黑度）	/	/	
			氮氧化物	<b>0.49</b>	<b>0.2517</b>	
		焊接工序废气	颗粒物	/	<b>19.564</b>	
			镍及其化合物	/	/	
		酸洗工序废气	硫酸雾	/	<b>0.0012</b>	
		碱洗工序废气	碱雾	/	<b>0.0693</b>	
		注塑工序废气	非甲烷总烃	<b>2.64</b>	<b>0.5459</b>	
			臭气浓度	/	/	
			苯乙烯	/	/	
			丙烯晴	/	/	
			1, 3-丁二烯	/	/	
			氨	/	/	
			甲苯	/	/	
		破碎工序废气	乙苯	/	/	
			颗粒物	/	<b>0.8913</b>	
		丝印和丝印烘干工序废气	苯系物	/	/	
			非甲烷总烃	<b>0.954</b>	<b>0.3864</b>	
			总 VOCs	/	/	
			臭气浓度	/	/	
		喷粉后固化工序废气	非甲烷总烃	<b>1.38</b>	<b>0.0676</b>	
			臭气浓度	/	/	
			TVOC	/	/	
		入粉、焊线、车管、自动钻粉、钎焊位喷砂工序	颗粒物	/	<b>17.7804</b>	
		生产 废水	水洗清洗工序	pH 值	/	/
				化学需氧量	<b>0.56</b>	<b>0.2346</b>
				五日生化需氧量	/	/
悬浮物	/			/		
氨氮	/			/		
磷酸盐	/			/		
色度	/			/		
阴离子表面活性剂	/			/		
石油类	/			/		
水量	<b>6014.52</b>			<b>6014.52</b>		
水喷淋废水	破碎工序		/	/		

	洗线清洗废水	绕线、洗线、烘线 工序	<b>11.3</b>	<b>11.3</b>
	测试用水	水压测试、过循环 浸水线	/	/
生活 污水	/	pH 值	/	/
		化学需氧量	/	/
		五日生化需氧量	/	/
		氨氮	/	/
		悬浮物	/	/
		水量	<b>5730</b>	<b>5730</b>
一般 工业 固废	开料、冲压、冲孔、 切边、翻孔、检验、 试压、喷粉、注塑、 破碎、自焊缝、焊 接、环缝焊接、焊 挂耳工序	生产废料	<b>20</b>	<b>20</b>
	搪瓷工序	搪瓷粉包装物	<b>2.5</b>	<b>2.5</b>
	银钎焊铜法兰工序	银焊条包装袋	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>
	喷粉工序	环氧树脂粉包装物	<b>2</b>	<b>2</b>
	车管、切引管、钎 焊位喷砂工序	边角料	<b>2</b>	<b>2</b>
危废 废物	碱洗、酸洗、中和 工序	工序废液	<b>105.71</b>	<b>105.71</b>
	丝印工序	废网版	<b>0.5</b>	<b>0.5</b>
	生产过程	表面处理污泥	<b>6</b>	<b>6</b>
	生产过程	饱和活性炭	<b>30</b>	<b>30</b>
	生产过程、丝印工 序、发泡工序、除 油清洗工序、陶化、 热脱脂工序、碱洗、 酸洗、中和工序	废包装物	<b>3.71</b>	<b>3.71</b>
	生产过程	废机油	<b>0.3</b>	<b>0.3</b>
	发泡工序	聚氨酯废料	<b>0.5</b>	<b>0.5</b>
	银钎焊铜法兰工序	镍基焊膏包装桶	<b>0.02</b>	<b>0.02</b>
	封环氧树脂胶	环氧树脂包装桶	<b>0.02</b>	<b>0.02</b>
	封 KE441 硅胶工序	KE441 硅胶瓶	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>

### 三、项目改扩建前存在的环境问题及整改措施

项目技改扩建前已落实好废水、废气、噪声达标排放和固废的治理措施，

现有项目技改扩建前无环保投诉；

(1) 项目为技改扩建项目，建议建设单位在现有项目得到环保局审批后，并对产生的所有污染进行有效治理，更加严格落实环保各项方针政策，进一步加强治理设施的运行管理，确保达标排放，争取通过环保局的竣工验收才能尽快投入生产。

(2) 存在的环境问题：

1、现有项目丝印和丝印后烘干工序有、无组织排放中遗漏对二甲苯进行监测。由于现有项目对丝印和丝印后烘干工序车间调整位置，由于现有实际需对丝印和丝印后烘干工序进行位置变更，丝印和丝印后烘干工序设备、收集设施、处理设施和废气排放口已全部拆除，无法对丝印和丝印后烘干工序有、无组织排放的二甲苯进行监测；

2、原有项目未对发泡工序废气中 MDI 作为主要污染因子进行分析，故未对 MDI 进行监测；

3、现有项目焊接废气排放口未将镍及其化合物作为主要污染物分析，故未对镍及其化合物进行监测。同时，该排放口在验收及常规检测过程中遗漏了对镍及其化合物的检测，后续纳入整改。

4、现有项目中注塑、烘料、丝印和烘干工序废气治理设施中低温等离子装置为低效率处理装置。

5、原环评未对开料、切边、冲孔、翻孔、机加工、搪瓷工序废气进行污染源识别、产排分析及影响评价，存在污染源遗漏问题

(3) 整改措施：

根据问题 1、2、3、5，将丝印和丝印后烘干工序中废气污染物二甲苯、发泡工序中废气污染物 MDI 和开料、切边、冲孔、翻孔、机加工、搪瓷工序中废气污染物颗粒物纳入常规检测中，后续进行常规监测。

根据问题 4，注塑、烘料、丝印和烘干工序废气治理设施进行升级改造，注塑、烘料工序废气经集气罩收集后采用两级活性炭处理后由 1 条 15m 排气筒高空排放，丝印工序废气采用集气罩收集，烘干工序废气采用密闭设备收集，收集后采用生物滴滤塔+干式过滤器+两级活性炭处理后由 1 条 15m 排气筒高

空排放，需对注塑、烘料、丝印和烘干工序废气产排情况进行重新分析，纳入验收，后续进行常规监测。
--

### 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					
	1.空气质量达标区判定					
	根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量 2024 年监测数据统计结果见下表。					
	表 29 区域空气质量现状评价表					
	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
	SO <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub>	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	达标
		年平均值	22	40	55	达标
	PM <sub>10</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	68	120	56.67	达标
年平均值		34	60	56.67	达标	
PM <sub>2.5</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	46	60	76.67	达标	
	年平均值	20	30	66.67	达标	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	151	160	94.38	达标	
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标	
<p>2024 年中山市城市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 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》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。项目所在区域为达标区。</p> <p>（1）基本污染物环境质量现状</p> <p>本项目位于环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。采用小榄空</p>						

气质量监测站点的监测数据，根据《中山市 2024 年环境空气质量监测站点数据（小榄站）》，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的监测结果见下表。

表 30 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年度评价指标	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄镇监测站			SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	150	14	10	0	达标
				年平均	60	8.53	/	/	达标
			NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	80	75	115	0.82	达标
				年平均	40	27.94	/	/	达标
			PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	120	94	110	0.27	达标
				年平均	60	45.81	/	/	达标
			PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	60	44	125	0.55	达标
				年平均	30	21.45	/	/	达标
			O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数	160	159	153.1	9.07	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	900	30	0	达标

由表可知，SO<sub>2</sub>24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO<sub>2</sub> 年平均浓度、PM<sub>10</sub>24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、PM<sub>2.5</sub>24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，NO<sub>2</sub>24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。

### 3.特征污染物环境质量现状

项目涉及的特征污染物主要为非甲烷总烃、臭气浓度、TVOC、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物，非甲烷总烃、臭气浓度、TVOC、氮氧化物、二氧化硫均不属于《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”，因此本项目不对非甲烷总烃、臭气浓度、TVOC、氮氧化物、二氧化硫进行现状监测。

本项目 TSP 引用《中山市紫涵塑料色母制品有限公司新建项目》（报告编号：HLED-20231103291）的环境影响评价监测数据，由广州蓝海洋检测技术有限公司于 2023 年 11 月 3 日—11 月 5 日在评价区布设的监测数据，监测点布设详见下表。选取 TSP 作为监测因子。

**表 31 其他污染物补充监测点位基本信息表**

监测站名称	监测点坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
A1 项目所在地引用监测点	113°16'49.51030"	22°40'59.45583"	TSP	东南面	1335

本次补充监测结果见下表：

**表 32 其他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 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
A1 项目所在地引用监测点	TSP	日均值	0.3	0.07~0.088	29.3	0	达标

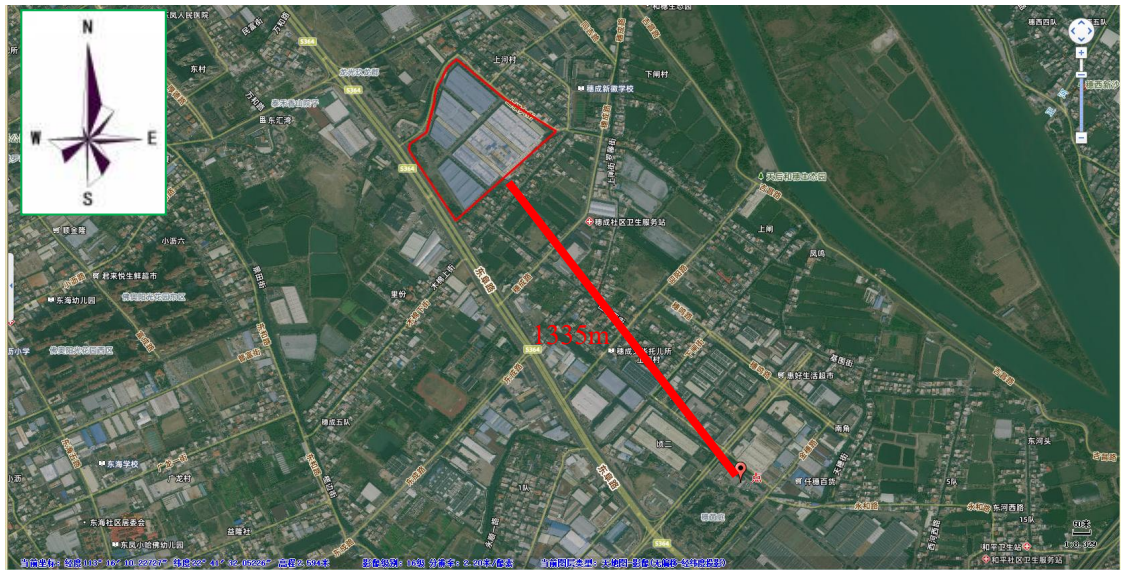


图1 项目与监测点位示意图

从引用结果看，TSP 监测浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准。表明项目所在地大气质量状况良好。

## 二、地表水环境质量现状

本项目生活污水位于中山市东风镇污水处理有限责任公司纳污范围内，本项目生活污水经中山市东风镇污水处理有限责任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）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。

项目运营过程中不直接向纳污水体内排放废水污染物，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，此次评价过程中直接引用中山市生态环境局公布的区域地表水环境年报结果进行评价。

根据中山市生态环境局网站公布的 2024 年水环境年报，2024 年鸡鸦水道水质达到II类标准，水质状况为优。2024 年水环境年报截图如下，监测结果表明，鸡鸦水道 2024 年年报水质状况为优，均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准限值要求。

### 2024年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2025-07-15

分享：



#### 1、饮用水

2024年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水源地水质均符合地表水环境质量II类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量I类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

#### 2、地表水

2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到II类水质，水质为优；前山河水道达到III类水质，水质为良；石岐河和洋沙排洪渠达到IV类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

与2023年相比，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，洋沙排洪渠水质有所变差。

#### 3、近岸海域

2024年中山市近岸海域监测点位为1个管控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋冬三季无机氮平均浓度为1.59mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比下降18.9%，水质有所改善。（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。）

### 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）》和《声环境质量标准》（GB 3096-2008），项目敏感点执行《声环境质量标准》2类（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ）

**表 33 项目声环境质量 单位：dB(A)**

监测点位		监测值单位：dB(A)				
		敏感点外 1m N1	敏感点外 1 mN2	敏感点外 1m N3	敏感点外 1m N4	敏感点外 1 mN5
监测结果	昼间	55	58	56	54	54
评价标准		2类标准，昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$				

项目噪声监测结果表明，敏感点满足《声环境质量标准》2类声环境功能区环境噪声限值，项目所在区域声环境质量现状良好。



图 4.1 噪声检测点位示意图

### 四、地下水和土壤环境质量现状

项目厂界外 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

	<p>泉等特殊地下水资源；不属于未规划准保护区的集中式饮用水资源保护区以外的分布区等环境敏感区；项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目生产过程中产生的污染物主要是非甲烷总烃、臭气浓度等大气污染物，不涉及重金属污染因子；项目存在地面径流和垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水、化学品、生产废水、危险废物泄漏，进而污染地下水。项目厂区内地面已全部进行硬底化，且针对不同区域已进行不同的防渗处理。做好上述措施后地下水垂直入渗影响不大。因此，不需要开展地下水环境质量现状调查。</p> <p>项目生产过程中产生的污染物主要是非甲烷总烃、臭气浓度、TVOC、环氧氯丙烷、酚类、1,3丁二烯、甲苯、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、烟气黑度（林格曼黑度）等大气污染物，无重金属污染因子产生；项目有工业废水产生，存在地面径流和垂直下渗污染途径：主要为大气沉降污染土壤、化学品、生产废水、危险废物泄漏污染土壤。项目厂区内地面已全部进行硬底化，针对不同区域已进行了不同的防渗处理，液态化学品仓、危险废物暂存仓做好硬化处理，刷地坪漆防渗。另外，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底化）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”。根据现场勘察，项目厂区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。综上，项目不开展土壤环境质量现状调查。</p> <p><b>五、生态环境质量现状</b></p> <p>项目利用已建好的厂房，用地范围内无生态环境保护目标，因此不进行生态现状调查。</p>
环境 保 护 目	<p><b>1、大气环境保护目标</b></p> <p>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，保护该区域大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限</p>

标值的二级标准。本项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标如下表：

表 34 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

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	相对厂界距离/m
	X	Y					
南村	113°16'12.55013"	22°42'8.87524"	居民	大气环境	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二类区	西北	143
东村	113°15'55.55566"	22°41'51.72627"	居民	大气环境		西北	212
龙光玖龙郡	113°16'9.07399"	22°41'48.01838"	居民	大气环境		西	5
小沥村	113°15'51.11392"	22°41'24.68960"	居民	大气环境		西南	640
穗成五队	113°16'12.66600"	22°41'23.83988"	居民	大气环境		南	111
上河村	113°16'28.25071"	22°41'46.18375"	居民	大气环境		北、东	5
穗成新徽学校	113°16'32.26759"	22°41'50.97310"	学校	大气环境		东北	117
穗成社区	113°16'32.96281"	22°41'29.73001"	居民	大气环境		东	270
穗成社区卫生服务站	113°16'32.19034"	22°41'33.70826"	医院	大气环境		东南	315
穗成文化托儿所	113°16'34.97125"	22°41'19.49470"	学校	大气环境		东南	684

## 2、声环境保护目标

声环境保护目标是确保项目厂界外声环境保护目标达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标如下表所示。

表 35 厂界外 50m 范围内声环境保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	声功能区划/保护目标	相对厂址方位	距厂界距离/m	距项目高噪声设备距离/m	距排气筒距离/m
		X	Y							

1	龙光玖龙郡	113°16'9.07399"	22°41'48.01838"	居民	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准	西	5	10	12
2	上河村	113°16'28.25071"	22°41'46.18375"	居民	声环境		北、东	5	10	12

### 3、地下水环境保护目标

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

### 4.地表水环境保护目标

本项目不直接排放污水，评价范围内无饮用水源保护区。项目的水环境保护目标是在本次改扩建项目建成后，项目周围河流和纳污河流的水质不受明显的影响，特别是生活污水纳污水体鸡鸦水道的水环境质量不受明显影响。

### 5.生态环境保护目标

项目厂房为已建好的厂房，项目用地范围内不存在自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍贵濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游场、天然渔场等生态环境保护目标。

## 1. 大气污染物排放标准

表 36 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	最高允许排放量/排放浓度 mg/m3	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
烘料、吹塑、塑化、牵绕、固化工序	G20	非甲烷总烃	15m	80	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)(含 2024 年修改单)表 4 大气污染物排放限值与《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较严者
		TVOC		100	/	《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		500	1.55	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001)表2工 艺废气大气污染物排放限 值第二时段
			氮氧化物		120	0.32	
			颗粒物		120	0.21	
			臭气浓度		2000(无量 纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2恶 臭污染物排放标准值
注塑、 烘料工 序废气	G15	15m	非甲烷总烃		80	/	《合成树脂工业污染物排 放标准》(GB 31572- 2015)(含2024年修改单) 表4大气污染物排放限值
			苯乙烯		50	/	
			丙烯腈		0.5	/	
			1,3-丁二烯		1	/	
			氨		20	/	
			甲苯		8	/	
			乙苯		50	/	
			臭气浓度		2000(无量 纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2恶 臭污染物排放标准值
丝印、 烘干工 序	G17	15m	总 VOCs		80	2.55	《印刷行业挥发性有机化 合物排放标准》 (DB44/815-2010)第II时 段排气筒 VOCs 排放限 值
			苯系物		15	/	《印刷工业大气污染物排 放标准》(GB 41616-2022) 表1大气污染物排放限 值
			非甲烷总烃		70	/	
			臭气浓度		2000(无量 纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-1993)表2 恶臭污染物排放标准值
厂界无 组织废 气	/	/	非甲烷总烃		4.0	/	《合成树脂工业污染物排 放标准》(GB 31572- 2015)(含2024年修改单) 表9企业边界大气污染物 浓度限值和广东省地方标 准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时 段无组织排放监控浓度限 值较严者
			甲苯		0.6	/	《合成树脂工业污染物排 放标准》(GB 31572-

						2015)(含 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《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两者较严值
			二甲苯	0.2	/	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 3 无组织排放监控点浓度限值
			总 VOCs	2	/	
			丙烯腈	0.2	/	广东省《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
			氮氧化物	0.12	/	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值 (第二时段)
			二氧化硫	0.4	/	
			颗粒物	1	/	
			氨	0.15	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值
			苯乙烯	5	/	
			臭气浓度	20 (无量纲)	/	
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》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
				20 (监控点处任意一次浓度值)	/	

备注：项目周围 200 m 半径范围的最高建筑为 35 米，项目烟囱 G17 高度为 15 米，无法满足高出周围 200 m 半径范围的最高建筑 5 m 以上的条件，因此项目的污染物有组织排放速率限值按 50% 执行。因此项目总 VOCs、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫最高允许排放速率按所列排放限值的 50% 执行，即总 VOCs 排放速率 $\leq 2.55\text{kg/h}$ ，氮氧化物排放速率 $\leq 0.32\text{kg/h}$ ，二氧化硫排放速率 $\leq 1.55\text{kg/h}$ ，颗粒物排放速率 $\leq 0.21\text{kg/h}$ ；

## 2.水污染物排放限值

项目生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)

第二时段三级标准。

**表 37 项目水污染物排放限值**

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	pH	6-9	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
	CODcr	500	
	BOD5	300	
	SS	400	
	NH3-N	/	

**3.噪声排放标准**

项目运营期西南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准，其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准。

**表 38 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
2 类	60	50
4 类	70	55

**4.固体废物控制标准**

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) 相关要求。

总量控制指标

**1.水污染物排放总量控制指标：**

改扩建后项目外排放的废水主要为生活污水、清洗废水，由于改扩建部分不涉及生产废水排放，仅为生活污水排放，生活污水纳入中山市东凤镇污水处理有限公司的处理范围，不需要另外申请总量控制指标。

**2、大气污染物排放总量控制指标：**

**表 39 项目改扩建前、后总量控制指标分期及汇总情况一览表**

污染物	改扩建前全厂总量 (环评审批总量) (t/a)	现有工程排放量 (t/a)	扩建部分新增总量 (t/a)	全厂总量 (t/a)	与改扩建前全厂总量 (环评批复总量) 增减量 (t/a)
氮氧化物	1.43	0.2517	0.00017488	0.25187488	-1.1781
挥发性有机物	5.934	1.4010	4.3355	5.7365	-0.1975

综上所述，本项目无需申请挥发性有机物总量、氮氧化物总量。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目使用已建成的厂房，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><b>一、废气</b></p> <p><b>1.废气产排情况</b></p> <p>本项目废气产排情况仅对改扩建部分进行分析，原有工序不进行改动，因此本项目对原有生产工艺流程废气不进行分析。</p> <p><b>1.烘料、吹塑、塑化、牵绕、固化工序所产生的有机废气</b></p> <p>烘料、吹塑工序中使用聚丁烯合成树脂（新料）会产生少量的非甲烷总烃和臭气浓度。</p> <p>塑化工序中使用液化石油气会产生少量的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和烟气黑度（林格曼黑度）。</p> <p>牵绕、固化工序中使用固化剂会产生少量的非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度。</p> <p>由于烟气黑度（林格曼黑度）和臭气浓度产生浓度较小，进行定性分析，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、TVOC 进行定量分析。</p> <p>烘料废气项目对物料进行烘料，工作温度为 80℃，烘料废气为设备密闭负压收集，此过程有少量的臭气浓度产生，在此仅作定性分析。注塑工序需使用聚丁烯合成树脂（新料）1800 吨/年。根据《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南（2022 年版）》-表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数为 2.368kg/t 原料，则吹塑工序挥发性有机物产生量约为 1800t×2.368 千克/吨—原料≈4.2624t/a。</p> <p>本项目使用固化剂，固化剂用量为 3t/a，固化剂挥发性有机物含量为 12%，</p>

因此固化过程中挥发性有机物产生量约为 0.36t/a

经与企业核实，塑化工序直接使用液化石油气对产品进行烘烤，液化石油气用量为 16.9611t/a，液化石油气密度为 580kg/m<sup>3</sup>，则换算用量约为 29.2433m<sup>3</sup>/a。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——33-37，431-434 机械行业系数手册》中 14 涂装—涂装件—液化石油气—液化石油气工业炉窑的产污系数进行核算。

表 40 液化石油气产污系数一览表

原料	污染物	单位	产污系数	产生量 t/a
液化石油气 (29.2433m <sup>3</sup> /a)	工业废气量	立方米/立方米—原料	33.4	976.7262
	二氧化硫	千克/立方米—原料	0.000002S	0.0000058
	氮氧化物	千克/立方米—原料	0.00596	0.0001743
	颗粒物	千克/立方米—原料	0.000220	0.0000064

注：根据 33-37，431-434 机械行业系数手册中液化石油气-液化石油气工业炉窑—收到基硫分（取值范围 0-100），本项目以最不利情况计，则 S 含量取值为 100；

综上所述，本项目二氧化硫排放量为 0.0000058t/a，氮氧化物排放量为 0.0001743t/a，颗粒物排放量为 0.0000064t/a，挥发性有机物排放量为 4.6224t/a。

#### 收集治理情况：

塑化、烘料设备为密闭设备负压收集，吹塑为集气罩+垂帘收集，牵绕、固化工序为车间密闭负压收集，废气收集后经过二级活性炭后处理后由 15m 排放口排放。

密闭负压车间/设备收集效率参照《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 2023 年修订版中“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，集气效率取 90%”，本项目收集效率为 90%。

集气罩+垂帘收集效率参考《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 包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）敞开面控制风速不小于 0.3m/s-收集效率为 50%，则本项目收集效率为 50%。

活性炭处理效率参照《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 65%，则二级活性炭

处理效率=1-(1-65%)×(1-65%)=87.75%，非甲烷总烃/TVOC 的处理效率取 80%。

### 收集合理性分析

风量核算分析（G20）：

1.烘料工序密闭负压设备所需风量，密闭车间为 3m×5m×2.5m，密闭车间换气次数为 8 次/h，因此烘料工序所需风量为 300m<sup>3</sup>/h。

2.吹塑工序集气罩+垂帘收集收集风量：项目的吹塑工序废气：风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

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

Q：集气罩排风量 m<sup>3</sup>/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.2m；

A：罩口面积，m<sup>2</sup>；每个罩子面积约为 0.5m<sup>2</sup>；

V<sub>x</sub>：最小控制风速，m/s；项目取 0.5m/s；

故单个集气罩所需风量为 1215m<sup>3</sup>/h，本项目吹塑工序设有 4 个集气罩，则吹塑工序废气集气罩所需风量为 4860m<sup>3</sup>/h。

3.牵绕工序负压密闭车间所需风量，密闭车间为 12m×15m×2.5m，密闭车间换气次数为 8 次/h，因此牵绕工序所需风量为 3600m<sup>3</sup>/h。

4.固化工序负压密闭车间所需风量，密闭车间为 19m×5m×2m，密闭车间换气次数为 8 次/h，因此固化工序所需风量为 1520m<sup>3</sup>/h。

5.塑化工序密闭负压设备所需风量，密闭车间为 1.5m×0.3m×1m，密闭车间换气次数为 8 次/h，因此烘料工序所需风量为 3.6m<sup>3</sup>/h

6.根据上文表述，液化石油气燃烧过程中所需风量为 976.7262m<sup>3</sup>/a，约为 0.6512m<sup>3</sup>/h。

综上所述，本项目烘料、吹塑、塑化、牵绕、固化工序通过一个 15m 高的排气筒有组织排放，因此本项目烘料、吹塑、塑化、牵绕、固化工序废气排放口风量为 10284.2511m<sup>3</sup>/h，因考虑收集管道沿程风量损失，收集风量向上取值，因此本项目风量为 15000m<sup>3</sup>/h。

表 41 烘料、吹塑、塑化、牵绕、固化工序废气（G20）产生及排放情况一览表

工序	污染物	原辅材料	收集	收集	产生	有组织排放	无组织排放

			设施	效率	量 (t/a)	收集量 t/a	处理前速率 kg/h	处理前浓度 mg/m <sub>3</sub>	排放量 t/a	处理后速率 kg/h	处理后浓度 mg/m <sub>3</sub>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
烘料、吹塑	挥发性有机物 (非甲烷总烃、TVOC)	聚丁烯合成树脂 (新材料)	集气罩 + 垂帘	50%	4.2624	2.1312	0.8880	59.2000	0.42624	0.1776	11.8400	2.1312	0.4262	
牵绕、固化工序		固化剂	车间负压密闭	90%	0.36	0.324	0.1350	9.0000	0.0648	0.0270	1.8000	0.036	0.0648	
塑化工序	二氧化硫	液化石油气	车间负压密闭	90%	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
	氮氧化物				0.0017	0.0015	0.0006	0.0004	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001
	颗粒物				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
合计	挥发性有机物 (非甲烷总烃、TVOC)				4.6224	2.4552	1.0230	68.2000	0.4910	0.2046	13.6400	2.1672	0.4910	
	二氧化硫				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
	氮氧化物				0.0017	0.0015	0.0006	0.0004	0.0001	0.0001	0.0000	0.0006	0.0013	
	颗粒物				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
注：烘料、吹塑、牵绕、固化工序年生产时间为 2400 小时；塑化工序年生产时间为 1500 小时														

本项目有组织排放非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572- 2015）（含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值与《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较严者，TVOC 达到《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，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段。

厂界无组织排放非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572- 2015）（含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值较严者，氮氧化物、二氧化硫和颗粒物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，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

厂区内无组织排放非甲烷总烃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。

### **2.修边工序废气**

项目对吹塑、塑化工序后的工件进行修边，会有少量粉尘产生，由于修边过程中颗粒物产生量较少，由于修边工序过程中产生的废气量较少，主要污染因子为颗粒物，本次环评仅定性分析。

综上所述，项目修边过程颗粒物厂界无组织排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2（第二时段）无组织排放监控浓度限值；

### **3.破碎工序废气**

项目对不合格工件进行破碎，会有少量粉尘产生，破碎工序对不合格的产品进行回收破碎，根据生产经验，破碎工序产品量约占产品量 1%，产品总量为 100 万套，每个重量为 4kg/个，因此产品总重量为 4000t/a，其中塑料配件占比 44.8%，因此塑料配件总重量为 1792t/a，需经过破碎工序产品量为 17.92t。根据聚丁烯合

成树脂理化性质，聚丁烯合成树脂与 PP 聚丙烯树脂同属聚烯烃类，分子结构高度相似，仅侧链长度不同，化学性质与物理性能高度相似，因此本项目聚丁烯合成树脂破碎工序系数参考《排放源统计调查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一废 PP-干法破碎-颗粒物，375g/t，则项目破碎过程产生的颗粒物为 0.0067t/a。

破碎工序为加盖密闭破碎，约 50%颗粒物在车间发生自然沉降，因此破碎工序颗粒物无组织排放量为 0.0033t/a。排放速率为 0.0014kg/h，沉降粉尘为 0.0034t/a。

综上所述，项目破碎过程颗粒物厂界无组织排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2（第二时段）无组织排放监控浓度限值；

#### 4.注塑、烘料工序废气

本项目注塑过程中使用 ABS 塑料粒、HDPE 塑料（新料）、PA 塑料（新料）、PP 塑料（新料）和 PPR 塑料（新料），项目烘料及注塑过程会产生少量的非甲烷总烃、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、氨、甲苯、乙苯。由于本项目加工温度低于原辅材料的分解温度，因此不会产生大量单体，因此苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、氨、甲苯、乙苯、臭气浓度仅做定性分析。

注塑工序非甲烷总烃产生量根据检测报告（报告编号为：LC-DH252019C4）检测结果数据显示，本项目注塑工序无组织产生量为 0.4747t/a，本项目 ABS 塑料粒、HDPE 塑料（新料）、PA 塑料（新料）、PP 塑料（新料）和 PPR 塑料（新料）合计使用量为 1280.5t/a，本次不新增 ABS 塑料粒、HDPE 塑料（新料）、PA 塑料（新料）、PP 塑料（新料）和 PPR 塑料（新料）用量，收集效率为 30%，因此注塑工序挥发性有机物产生量为 1.5823t/a。

烘料、注塑工序在设备上方设置集气罩，经两级活性炭吸附的废气由一条 15 米高排气筒排放，参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在 0.3m/s，集气效率为 30%”，由于本项目集气罩控制风速为 0.5m/s，因此本项目收集效率取 30%。

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65%，则二级活性炭处理效率=1-(1-65%)×(1-65%)=87.75%，非甲烷总烃/TVOC的处理效率取80%。

综上所述，本项目活性炭吸附处理工艺可有效处理有机废气，废气处理工艺具有可行性。

### 收集合理性分析

**集气罩收集风量：**项目的烘料、注塑工序废气：风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

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

Q：集气罩排风量 m<sup>3</sup>/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取0.2m；

A：罩口面积，m<sup>2</sup>；每个罩子面积约为0.5m<sup>2</sup>；

V<sub>x</sub>：最小控制风速，m/s；项目取0.5m/s；

故单个集气罩所需风量为1215m<sup>3</sup>/h，本项目烘料、注塑工序设有15个集气罩，则烘料、注塑工序废气集气罩所需风量为18225m<sup>3</sup>/h。

因此，本项目烘料、注塑工序所需风量为18225m<sup>3</sup>/h，项目设计风量为20000m<sup>3</sup>/h，满足生产需要。产排情况见下表：

表 42 烘料、注塑工序废气产排一览表

废气类型	污染物	产生情况				有组织			无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	处理前速率 kg/h	处理前浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h
烘料、注塑工序	挥发性有机物（非甲烷总烃）	1.5823	0.4747	0.1978	9.8900	0.0949	0.0395	1.9750	1.1076	0.4615
合计	挥发性有机物（非甲烷总烃和总VOCs）	1.5823	0.4747	0.1978	9.8900	0.0949	0.0395	1.9750	1.1076	0.4615

综上所述，本项目注塑、烘干工序中产生的非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、氨、甲苯、乙苯符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。

厂界甲苯、非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；丙烯腈达到广东省《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、氨和苯乙烯达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准。

厂区内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）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周围环境影响不大。

#### 5.丝印、烘干工序废气

本项目使用油性油墨和稀释剂，主要污染物为非甲烷总烃、总 VOCs、甲苯、二甲苯和臭气浓度。臭气浓度产生浓度较低，本项目仅作定性分析，非甲烷总烃、总 VOCs、甲苯、二甲苯定量分析。

由于本次扩建项目油性油墨和稀释剂用量不变，稀释剂用量为 2t/a，油性油墨用量为 1t/a。稀释剂中主要成分甲苯（20%）和二甲苯（20%）、乙酸乙酯（15%）、乙酸丁酯（15%）、正丁醇（10%）、乙醇（10%）、丙酮（10%），挥发性有机物占比为 100%，油性油墨中主要成分为氯化聚乙烯共聚物含量为 20~35%、氯化聚丙烯-共聚物含量为 2~4%、氯化乙烯-醋酸乙烯共聚物含量为 4.5~7.5%、着色料含量为 40%、轻质碳酸钙含量为 0~4%、六甲基二硅氧烷含量为 0.5~1.2%、有机土含量为 0~1.2%、三甲苯含量 7~18%、四甲苯含量为 15~25%、环己酮含量为 5~8%、乙氧基丙酸乙酯含量为 5~10%，根据检测报告（编号：CANPC25017679701），挥发性有机物化合物（VOCs）含量为 47.7%。

综上所述，丝印和丝印后烘干有机废气产生量为  $2 \times 100 + 1 \times 47.7\% = 2.477\text{t/a}$ ，甲苯产生量为  $2 \times 20\% = 0.04\text{t/a}$ ，二甲苯产生量为  $2 \times 20\% = 0.04\text{t/a}$

根据生产经验得知，油性油墨在烘干过程中大量挥发，烘干工序所产生的挥发性有机物占油性油墨产生的挥发性有机物总量的 40%，丝印工序中产生挥发性

有机物总量为 60%。因此丝印工序挥发性有机物产生量为 1.4862t/a，甲苯产生量 0.24t/a，二甲苯产生量 0.24t/a，烘干工序挥发性有机物产生量为 0.9908t/a，甲苯产生量 0.16t/a，二甲苯产生量 0.16t/a。

丝印工序在设备上方设置集气罩，烘干工序产生的有机废气进行设备密闭负压收集，经生物滴滤塔+干式过滤器+两级活性炭吸附的废气由一条 15 米高排气筒排放，集气罩收集效率参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版)表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在 0.3m/s，集气效率为 30%”，由于本项目集气罩控制风速为 0.5m/s，因此本项目收集效率取 30%。密闭设备收集参照《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“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，集气效率取 90%”，本项目收集效率为 90%。

丝印、烘干工序废气治理设施为生物滴滤塔+干式过滤器+两级活性炭吸附后由 1 根 15m 排气筒排放，生物滴滤塔处理效率参照《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“其他技术—生物降解—生物滴滤-处理效率为 30%”。活性炭处理效率参照《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 65%，则二级活性炭处理效率=1-(1-60%)×(1-60%)=84%，经计算，生物滴滤塔+干式过滤器+两级活性炭吸附后挥发性有机物的处理效率为 91.425%，本项目生物滴滤塔+干式过滤器+两级活性炭处理挥发性有机物处理效率为 90%。

综上所述，本项目生物滴滤塔+干式过滤器+两级活性炭吸附工艺可有效处理有机废气，废气处理工艺具有可行性。

### 收集合理性分析

#### 集气罩收集风量：

①项目的丝印工序废气：风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

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

Q: 集气罩排风量 m<sup>3</sup>/s;

X: 污染物产生点至罩口的距离, m, 项目取 0.25m;

A: 罩口面积, m<sup>2</sup>; 每个罩子面积约为 0.5m<sup>2</sup>;

Vx: 最小控制风速, m/s; 项目取 0.5m/s;

故单个集气罩所需风量为 1518.75m<sup>3</sup>/h, 本项目丝印工序设有 2 个集气罩, 则丝印工序废气集气罩所需风量为 3037.5m<sup>3</sup>/h。

②烘干工序负压密闭设备所需风量, 密闭设备为 2m×3m×2.5m, 密闭设备换气次数为 8 次/h, 因此烘干工序所需风量为 120m<sup>3</sup>/h

因此, 本项目丝印、烘干工序所需风量为 3157.5m<sup>3</sup>/h, 项目设计风量为 5000m<sup>3</sup>/h, 满足生产需要。产排情况见下表:

表 43 丝印、烘干工序废气产排一览表

废气类型	污染物	产生情况				有组织			无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	处理前速率 kg/h	处理前浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h
丝印工序	挥发性有机物 (非甲烷总烃、总 VOCs)	1.4862	0.4459	0.1858	37.1600	0.0892	0.0372	7.4400	1.0403	0.4335
	甲苯	0.0240	0.0072	0.0030	0.6000	0.00144	0.00060	0.1200	0.0168	0.0070
	二甲苯	0.024	0.0072	0.0030	0.6000	0.0014	0.0006	0.1200	0.0168	0.0070
烘干工序	挥发性有机物 (非甲烷总烃、总 VOCs)	0.9908	0.8917	0.3715	74.3000	0.1783	0.0743	14.8600	0.0991	0.0413
	甲苯	0.0160	0.0144	0.0060	1.2000	0.00288	0.00120	0.2400	0.0016	0.0007
	二甲苯	0.016	0.0144	0.0060	1.2000	0.0029	0.0012	0.2400	0.0016	0.0007
合计	挥发性有机物 (非甲烷总烃、总 VOCs)	2.4770	1.3376	0.5573	111.4600	0.2675	0.1115	22.3000	1.1394	0.4748

VOCs)										
甲苯	0.04 00	0.02 16	0.0090	1.800 0	0.004 3	0.001 80	0.360 0	0.01 84	0.007 7	
二甲苯	0.04 00	0.02 16	0.0090	1.800 0	0.004 3	0.001 8	0.360 0	0.01 84	0.007 7	

综上所述，本项目丝印、烘干工序中产生的总 VOCs 满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第II时段排气筒 VOCs 排放限值，苯系物（甲苯、二甲苯）符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值，非甲烷总烃符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。

厂界甲苯、二甲苯、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，非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准。

厂区内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）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周围环境影响不大。

### 6.模具维修工序废气

项目模具维修过程中会废气，主要污染物为颗粒物，由于仅在模具损耗需要维修时使用，使用时间短，在此仅定性分析，产生的废气以无组织形式排放，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，对周围环境影响不大。

### 大气污染物核算表

项目污染物排放总量控制指标可以满足环境管理要求，其来源由建设单位向当地生态环境部门申请调配。

表 44 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 <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	G20	挥发性有机物	13.6400	0.2046	0.4910

		(非甲烷总烃、TVOC)			
		二氧化硫	0.000002175	0.00000522	0.0000058
		氮氧化物	0.000065363	0.00015687	0.0001743
		颗粒物	0.000002400	0.00000576	0.0000064
2	G15	挥发性有机物(非甲烷总烃)	1.9750	0.0395	0.0949
3	G17	挥发性有机物(非甲烷总烃、总VOCs)	22.3000	0.1115	0.1115
		甲苯	0.3600	0.0018	0.00180
		二甲苯	0.3600	0.0018	0.0018
一般排放口合计		挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)			0.6974
		二氧化硫			0.0000058
		氮氧化物			0.0001743
		颗粒物			0.0000064
		甲苯			0.00180
		二甲苯			0.0018
有组织排放总计					
有组织排放总计		挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)			0.6974
		二氧化硫			0.0000058
		氮氧化物			0.0001743
		颗粒物			0.0000064
		甲苯			0.0018
		二甲苯			0.0018

表 45 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	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/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	

1	烘料、吹塑、塑化、牵绕、固化工序	非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)(含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值较严者	4000	2.1672
		氮氧化物	/	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)	120	0.00000058
		二氧化硫	/		400	0.00001743
		颗粒物	/		1000	0.00000064
		臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值	20 (无量纲)	/
2	修边工序	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	4000	/
3	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)第二时段无组织排放监控浓度限值	4000	0.0033
4	烘料、注塑工序	甲苯	/	《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	800	/
		非甲烷总烃	/		4000	1.1076
		丙烯腈	/	广东省《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	200	/
		臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新改扩建标准	20 (无量纲)	/
		氨	/		1500	/
		苯乙烯	/		5000	/
5	丝印、烘干工序	甲苯	/	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	600	0.0184
		二甲苯	/		200	0.0184
		总VOCs	/		2000	/
		非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	4000	1.13942

		臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新扩改建标准	20 (无量纲)	/
6	模具维修工序	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二段无组织排放监控浓度限值	4000	/
无组织排放总计						
无组织排放总计		挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)			4.4143	
		氮氧化物			0.00000058	
		二氧化硫			0.00001743	
		颗粒物			0.00330064	
		甲苯			0.0184	
		二甲苯			0.0184	

表 46 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	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC、总VOCs)	0.6974	4.4143	5.1117
2	氮氧化物	0.0001743	0.00000058	0.00017488
3	二氧化硫	0.0000058	0.00001743	0.00002323
4	颗粒物	0.0000064	0.00330064	0.00330704
5	甲苯	0.0018	0.0184	0.0202
6	二甲苯	0.0018	0.0184	0.0202

表 47 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 <sup>3</sup> )	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	烘料、吹塑、牵绕、固化工序(G20)	废气收集措施正常,处理设施故障,处理效率为0	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)	68.2000	1.0230	/	/	尽快停产进行维修
			二氧化硫	0.000145	0.000002175			

			氮氧化物	0.0043575	0.00006536 3
			颗粒物	0.00016	0.0000024
2	注塑、烘干工序(G15)		挥发性有机物(非甲烷总烃)	9.8900	0.1978
3	丝印、烘干工序(G17)		挥发性有机物(非甲烷总烃、总VOCs)	111.4600	0.5573
			甲苯	1.8000	0.0090
			二甲苯	1.8000	0.0090

项目改扩建部分废气排放口见下表:

表 48 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量(m <sup>3</sup> /h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(°C)
			经度	纬度						
G20	烘料、吹塑、塑化、牵绕、固化工序废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度(林格曼黑度)、颗粒物	113°16'18.23305"	22°41'41.85854"	塑化、烘料设备为密闭设备负压收集,吹塑为集气罩+垂帘收集,牵绕、固化工序为车间密闭负压收集,废气收集后经过二级活性炭后处理后由15m排放口排放	是	15000	15	0.8	常温

G15	注塑、烘干工序	非甲烷总烃、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、氨、甲苯、乙苯	113° 16'18.473"	22°41'39.786"	烘料、注塑工序在设备上方设置集气罩，经两级活性炭吸附的废气由一条15米高排气筒排放	是	20000	15	1	常温
G17	丝印、烘干工序	非甲烷总烃、总 VOCs、甲苯、二甲苯和臭气浓度	11°3'16'22.664"	22°41'43.069"	丝印工序在设备上方设置集气罩，烘干工序产生的有机废气进行设备密闭负压收集，经生物滴滤塔+干式过滤器+两级活性炭吸附的废气由一条15米高排气筒排放	是	5000	15	0.4	常温

## 2.废气污染物排放对大气环境影响分析

本项目附近 500m 存在大气环境保护目标，根据建设项目所在区域（中山小榄监测站）站点所测量的基本污染物环境质量现状，均达标排放。项目通过加强车间管理，产生的非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度（林格曼黑度）、颗粒物、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、氨、甲苯、乙苯、总 VOCs 和二甲苯无组织排放废气对环境影响较小。

### 3.大气环境影响分析如下：

为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

#### ①有组织排放污染防治措施

塑化、烘料设备为密闭设备负压收集，吹塑为集气罩+垂帘收集，牵绕、固化工序为车间密闭负压收集，废气收集后经过二级活性炭后处理后由 15m 排放口排放。本项目废气经废气治理设施治理后排放浓度较低，且经过处理后均能达到相应的废气排放标准。本项目烘料、吹塑、塑化、牵绕、固化工序废气排放口有组织非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572- 2015）（含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值与《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较严者，TVOC 达到《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，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段。

烘料、注塑工序在设备上方设置集气罩，经两级活性炭吸附的废气由一条 15 米高排气筒排放。本项目废气经废气治理设施治理后排放浓度较低，且经过处理后均能达到相应的废气排放标准。本项目注塑、烘干工序中产生的非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、氨、甲苯、乙苯符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572- 2015）（含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。

丝印工序在设备上方设置集气罩，烘干工序产生的有机废气进行设备密闭负压收集，经生物滴滤塔+干式过滤器+两级活性炭吸附的废气由一条 15 米高排气筒排放。本项目废气经废气治理设施治理后排放浓度较低，且经过处理后均能达到相应的废气排放标准。本项目丝印、烘干工序中产生的总 VOCs 满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第II时段排气筒 VOCs 排放限值，苯系物、非甲烷总烃符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值

未被收集的废气经过加强车间通风，无组织排放。非甲烷总烃达到《合成树

脂工业污染物排放标准》（GB 31572- 2015）（含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值较严者，氮氧化物和二氧化硫达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，颗粒物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，氨、苯乙烯、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，甲苯达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《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两者较严值，丙烯腈达到广东省《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，二甲苯、总 VOCs 达到广东省地方标准《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。

修边工序、模具维修和破碎工序中产生的废气均为无组织排放，修边工序和破碎工序由于废气产生浓度较低，本项目对修边工序和破碎工序中产生的废气均为定性分析，产生后的废气无组织排放后均能达到相应的废气排放标准，修边工序和破碎工序中废气排放量较少，废气无组织排放后均能达到相应的废气排放标准，对周边大气敏感点影响较小，对周围环境空气质量影响较小。

综上所述，项目所排放的污染物落实相应的治理措施后可达到排放根据项目所在区域的空气环境质量现状、补充的特征污染物环境质量现状可知，项目所在区域环境空气质量为达标区。故项目所排放的污染物落实相应的治理措施后对周围环境影响不大。

## 2.废气处理设施分析：

（1）活性炭吸附装置：根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》（易灵，四川环境，2011.10，第 30 卷第 5 期），目前国内外治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等。本项目有机废气根据《印

刷工业污染防治可行技术指南》(HJ 1089—2020)“6.1.2 吸附法 VOCs 治理技术”和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)，本项目两级活性炭吸附处理废气中 VOCs 污染物具有可行性。

活性炭是一种很细小的炭粒，但却有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起净化作用，通过活性炭吸附塔处理后的气体已经是合格的气体，进行高空排放。活性炭废气净化器是一种干式废气处理设备，选择不同填料可以处理多种不同废气，如苯类、酚类、醇类、醚类、酞类等有机废气和臭味。活性炭的吸附能力在于它具有巨大的比表面积（高达 600~1500m<sup>2</sup>/g），以及其精细的多孔表面构造。废气经过活性炭时，其中的一种或几种组分浓集在固体表面，从而与其他组分分开，气体得到净化处理。该方法几乎适用于所有的气相污染物，一般是中低浓度的气相污染物，具有去除效率高等优点。但由于活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当活性炭达到饱和后需进行更换或再生。

表 49 G20 活性炭废气装置参数一览表

设施名称	参数	数值
G20 二级活性炭吸附装置	Q 设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	15000
	设备尺寸 (长×宽×高) /mm	2200×2000×1500
	活性炭尺寸 (mm)	2000×1800×600
	活性炭类型	颗粒
	碘值 (mg/g)	大于 800
	ρ活性炭密度 (t/m <sup>3</sup> )	350
	V 过滤风速 (m/s)	0.58
	T 停留时间 (S)	1.04
	S 活性炭过滤面积 (m <sup>2</sup> )	3.6
	n 活性炭层数	2.00
	活性炭单层厚度 (m)	0.60
	单级活性炭装载量 (吨)	1.51
	二级活性炭装载量 (吨)	3.02
	更换周期 (次/年)	4
总活性炭量 (吨)	12.08	

计算公式：

具体计算公式如下。

$$S=L \times W \quad \text{公式 1}$$

$$V=Q/3600/S/n \quad \text{公式 2}$$

$$T=H/V \quad \text{公式 3}$$

$$m=S \times n \times d \times \rho \quad \text{公式 4}$$

式中：S—活性炭过滤面积， $m^2$ 。

L—活性炭箱体的长度，m。

W—活性炭箱体的宽度，m。

H—活性炭箱体的高度，m

V—过滤风速，m/s

Q—风量， $m^3/h$

T—停留时间，s。

$\rho$ —活性炭密度， $kg/m^3$

n—活性炭层数，层

根据中山市生态环境局关于印发《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的通知》（中环办〔2025〕9号）；活性炭更换周期不应超过500小时（3个月），本项目按4次/年的更换频率计，根据上文表述本项目烘料、吹塑、塑化、牵绕、固化工序废气初始浓度为 $68.2000mg/m^3$ ，低于 $300mg/m^3$ ，风量为 $15000Nm^3/h$ ，不超过 $20000Nm^3/h$ 风量，因此参考《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的通知》（中环办〔2025〕9号）表1活性炭装填量参考表。

表 1 活性炭装填量参考表

序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	风量范围 (N m <sup>3</sup> /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300 mg/m<sup>3</sup>或风量超过20000 Nm<sup>3</sup>/h的活性炭吸附剂填充量可根据公式进行计算。

本项目烘料、吹塑、塑化、牵绕、固化工序废气初始浓度属于 50~150mg/m<sup>3</sup> 内，风量范围属于 10000~20000Nm<sup>3</sup>/h 内，因此活性炭最少填装量为 2.50t，本项目活性炭装填量根据 G20（烘料、吹塑、塑化、牵绕、固化工序）活性炭废气装置参数一览表，本项目活性炭装填量为 3.02t，本项目活性炭废气装置装填量满足《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的通知（中环办〔2025〕9号）表1活性炭装填量参考表中活性炭最少装填量。

表 50 G15 活性炭废气装置参数一览表

设施名称	参数	数值
G15 二级活性炭吸附装置	Q 设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	20000
	设备尺寸 (长×宽×高) /mm	2500×2200×1500
	活性炭尺寸 (mm)	2300×2000×600
	活性炭类型	颗粒
	碘值 (mg/g)	大于 800
	ρ活性炭密度 (t/m <sup>3</sup> )	350
	V 过滤风速 (m/s)	0.60
	T 停留时间 (S)	0.99
	S 活性炭过滤面积 (m <sup>2</sup> )	4.60

	<b>n 活性炭层数</b>	2.00
	<b>活性炭单层厚度 (m)</b>	0.60
	<b>单级活性炭装载量 (吨)</b>	1.93
	<b>二级活性炭装载量 (吨)</b>	3.86
	<b>更换周期 (次/年)</b>	4
	<b>总活性炭量 (吨)</b>	15.44
<p>计算公式：</p> <p>具体计算公式如下。</p> <p><math>S=L \times W</math> <span style="float: right;">公式 1</span></p> <p><math>V=Q/3600/S/n</math> <span style="float: right;">公式 2</span></p> <p><math>T=H/V</math> <span style="float: right;">公式 3</span></p> <p><math>m=S \times n \times d \times p</math> <span style="float: right;">公式 4</span></p> <p>式中：S—活性炭过滤面积，m<sup>2</sup>。</p> <p>L—活性炭箱体的长度，m。</p> <p>W—活性炭箱体的宽度，m。</p> <p>H—活性炭箱体的高度，m</p> <p>V—过滤风速，m/s</p> <p>Q—风量，m<sup>3</sup>/h</p> <p>T—停留时间，s。</p> <p>ρ—活性炭密度，kg/m<sup>3</sup></p> <p>n—活性炭层数，层</p> <p>根据中山市生态环境局关于印发《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的通知（中环办〔2025〕9号）》；活性炭更换周期不应超过 500 小时（3 个月），本项目按 4 次/年的更换频率计，根据上文表述本项目注塑、烘干工序废气初始浓度为 9.8900mg/m<sup>3</sup>，低于 50mg/m<sup>3</sup>，风量为 20000Nm<sup>3</sup>/h，不超过 20000Nm<sup>3</sup>/h 风量，因此参考《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的通知（中环办〔2025〕9号）表 1 活性炭装填量参考表。</p>		

表 1 活性炭装填量参考表

序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	风量范围 (N m <sup>3</sup> /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/m<sup>3</sup>或风量超过20000Nm<sup>3</sup>/h的活性炭吸附剂填充量可根据公式进行计算。

本项目注塑、烘干废气初始浓度属于 0~50mg/m<sup>3</sup> 内，风量范围属于 10000~20000Nm<sup>3</sup>/h 内，因此活性炭最少装填量为 1t，本项目活性炭装填量根据注塑、烘干工序活性炭废气装置参数一览表，本项目活性炭装填量为 3.86t，本项目活性炭废气装置装填量满足《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的通知（中环办〔2025〕9号）表1活性炭装填量参考表中活性炭最少装填量。

表 51 G17 活性炭废气装置参数一览表

设施名称	参数	数值
G17 二级活性炭吸附装置	Q 设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	5000
	设备尺寸 (长×宽×高) /mm	1500×1200×1500
	活性炭尺寸 (mm)	1200×1000×600
	活性炭类型	颗粒
	碘值 (mg/g)	大于 800
	ρ活性炭密度 (t/m <sup>3</sup> )	350
	V 过滤风速 (m/s)	0.58
	T 停留时间 (S)	1.04
	S 活性炭过滤面积 (m <sup>2</sup> )	1.20
	n 活性炭层数	2.00

	活性炭单层厚度 (m)	0.60
	单级活性炭装载量 (吨)	0.50
	二级活性炭装载量 (吨)	1
	更换周期 (次/年)	4
	总活性炭量 (吨)	4
<p>计算公式：</p> <p>具体计算公式如下。</p> $S=L \times W \quad \text{公式 1}$ $V=Q/3600/S/n \quad \text{公式 2}$ $T=H/V \quad \text{公式 3}$ $m=S \times n \times d \times \rho \quad \text{公式 4}$ <p>式中：S—活性炭过滤面积，m<sup>2</sup>。</p> <p>L—活性炭箱体的长度，m。</p> <p>W—活性炭箱体的宽度，m。</p> <p>H—活性炭箱体的高度，m</p> <p>V—过滤风速，m/s</p> <p>Q—风量，m<sup>3</sup>/h</p> <p>T—停留时间，s。</p> <p>ρ—活性炭密度，kg/m<sup>3</sup></p> <p>n—活性炭层数，层</p> <p>根据中山市生态环境局关于印发《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的通知（中环办〔2025〕9号）》；活性炭更换周期不应超过 500 小时（3 个月），本项目按 4 次/年的更换频率计，根据上文表述本项目丝印、烘干工序废气初始浓度为 111.4600mg/m<sup>3</sup>，在 50~150mg/m<sup>3</sup>，风量为 5000Nm<sup>3</sup>/h，于 5000~10000Nm<sup>3</sup>/h 风量，因此参考《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的通知（中环办〔2025〕9号）表 1 活性炭装填量参考表。</p>		

表 1 活性炭装填量参考表

序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	风量范围 (N m <sup>3</sup> /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

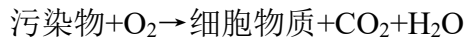
注：有机废气初始浓度超过300mg/m<sup>3</sup>或风量超过20000Nm<sup>3</sup>/h的活性炭吸附剂填充量可根据公式进行计算。

本项目丝印、烘干废气初始浓度属 50~150mg/m<sup>3</sup> 内，风量范围属于 0~5000Nm<sup>3</sup>/h 内，因此活性炭最少填装量为 0.75t，本项目活性炭装填量根据丝印、烘干工序活性炭废气装置参数一览表，本项目活性炭装填量为 1t，本项目活性炭废气装置装填量满足《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的通知（中环办〔2025〕9号）表1活性炭装填量参考表中活性炭最少装填量。

（2）生物滴滤塔：生物法处理废气是近年来发展起来的一种大气污染控制技术，具有设备简单、运行费用低、较少二次污染等优点，是一项经济实用、具有环境友好性的技术。常用的废气生物处理方法包括生物滴滤法、生物过滤法和生物洗涤法，生物滴滤法是介于生物过滤法和生物洗涤法之间的处理技术。生物滴滤法的液相是流动或间歇流动的，微生物群落则固定在过滤床层上，污染物的吸收和生物降解同时发生在同一个反应装置内，常用设备为生物滴滤塔。生物滴滤塔体内填充惰性填料，在塔体内接种微生物，通过控制合适的条件，在填料上进行挂膜，生物膜覆盖在惰性材料的表面，通过循环系统在填料上连续喷洒含有微生物新陈代谢所需的营养物质的溶液。废气通过塔体填料时，废气中的污染物被

微生物降解。利用微生物的新陈代谢生命活性将废气中的有害物质转变为简单的无机物及细胞质并降解成 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 和中性盐。

生物法处理有机废气的理论基础是荷兰科学家 Ottengraf 根据传统的气体吸收双膜理论而提出的生物处理理论。



生物处理装置装置特点：

◇净化效率高，设计处理效率可高达 30%。

◇整体设备有机物处理效果非常好，在任何季节都能满足各地最严格的环保要求。

◇微生物能够依靠生物净化器中的有机质生长，因此停工后再使用启动速度快，周末或节假日停机后再启动能立即达到很好的处理效果，几小时后就能达到最佳处理效果，停止运行 3 到 4 周再启动，几天内就可以恢复最佳的处理效果。

◇生物净化系统缓冲容量大，耐冲击负荷能力强。

◇生物净化系统运行可采用全自动控制，性能稳定，易损部件少，维护管理简单，可以实现少人管理，工人只需定期巡视是否有机械故障及配制药剂。

◇生物净化系统采用不锈钢材料，防腐性能优越，整体性强，重量较轻，便于运输安装；增加处理容量时只需添加组件，易于实施；也便于气源分散条件下的分散式处理。

◇生物净化系统的能耗非常低，运行费用不高，净化系统的压力损失也只有 500—1200Pa 左右。

◇除风机以外，并无复杂电子及机械装置，亦不会产生高温增加设备老化速度，有利于长期设备维护。

### 3.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》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）和《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 52 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
G20	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)(含2024年修改单)表4大气污染物排放限值和《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较严者
	TVOC	1次/年	《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)表2恶臭污染物排放标准值
	二氧化硫		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值第二时段
	氮氧化物		
颗粒物			
G15	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)(含2024年修改单)表4大气污染物排放限值
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	苯乙烯		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)(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		
	氨		
	甲苯		
乙苯			
G17	非甲烷总烃	1次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表1大气污染物排放限值
	总VOCs	1次/年	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)第II时段平版印刷、柔版印刷排气筒排放限值
	苯系物(甲苯、二甲苯)		《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表1大气污染物排放限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值

**表 53 无组织废气监测计划表**

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)(含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值较严者

	氮氧化物			《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）	
	二氧化硫				
	颗粒物				
	氨				《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
	苯乙烯				
	臭气浓度				
	甲苯				《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和广东省地方标准《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两者较严值
	丙烯腈				广东省《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
	二甲苯				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
	总 VOCs				
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		

## 二、废水

### 1. 废水技改部分产排情况

项目用水项主要是员工生活用水、冷却用水。项目产生的废水主要是生活污水。

#### ① 生活污水

改扩建后，项目员工人数变化，新增生活污水（主要污染物 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 及氨氮）生活污水共产生 180t/a。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）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公司处理达标后排放至鸡鸦水道。

项目地处中山市东凤镇污水处理有限公司集污范围内，运营期间外排生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市东凤镇污水处理有限公司进行达标治理排放，治理达标尾水进入鸡鸦水道内。

#### ② 冷却塔用水

冷却塔水循环使用，定期补充，不外排。

在采取上述措施的情况下，本项目产生的废水不对周围水环境和纳污河道水环境带来明显变化影响

**废水可依托性说明：**

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 18.9km<sup>2</sup>。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 A 标准的较严者。

本项目的生活污水排放量为 16.1t/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 0.0805%，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水质造成明显影响。

**表 54 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	是否为可行技术			
1	生活污水	pH、CODcr、BOD5、SS、NH3-N	中山市东凤镇污水处理有限公司	间断排放，其间流量不稳定，但有周期性	01	三级化粪池	三级化粪池	是	DW-01	<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口

**表 55 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	DW001	113°16'13.25058"	22°41'39.27075"	0.5910	经三级化粪池预处理后进入中山市东风镇污水处理有限公司	间断排放,排放期间流量稳定	/	中山市东风镇污水处理有限公司	pH	6-9
									CODcr	≤40
									BOD5	≤10
									SS	≤10
									NH3-N	≤5

表 56 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	W1	pH	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9
		CODcr		≤500
		BOD5		≤300
		SS		≤400
		NH3-N		--

表 57 废水污染物排放信息表 (改建、扩建项目)

序号	排放编号	污染物类型	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	W1	CODcr	250	0.00015	0.00493	0.0450	1.4775
		BOD <sub>5</sub>	150	0.00009	0.00296	0.0270	0.8865
		SS	150	0.00009	0.00296	0.0270	0.8865
		氨氮	25	0.00002	0.00049	0.0045	0.1478
全厂排放口合计		CODcr			0.045	1.4775	
		BOD <sub>5</sub>			0.027	0.8865	
		SS			0.027	0.8865	
		氨氮			0.0045	0.1478	

### 三、噪声

本项目的全厂主要新增噪声源主要是缠绕机、吹塑机、塑化机、烘干固化炉、

翻边机等生产设备运行噪声，噪声强度约 70~85dB (A)；室外声源噪声主要为室外风机和冷却塔，噪声强度约为 80~85dB (A)，除上述之外还有原辅材料、产品等搬运、装车过程产生的噪声，噪声强度约 60~70dB (A)。

表 58 新增主要设备运行产生的噪声

序号	设备名称	设备数量 (台)	噪声源强 (dB(A))	降噪措施
1.	车床	6	80	墙体隔声、设置减振垫、减振基础等基础降噪措施
2.	铣床	1	70	
3.	磨床	1	75	
4.	钻床	1	85	
5.	铣边机	1	80	
6.	攻牙机	1	80	
7.	线切割机	3	80	
8.	热处理炉	1	85	
9.	钻床	2	80	
10.	攻丝机	1	80	
11.	火花机	3	70	
12.	电脑锣	2	75	
13.	翻模机	1	85	
14.	磨床	3	80	
15.	铣床	4	80	
16.	打孔机	1	80	
17.	磨刀机	1	85	
18.	带锯床	1	80	
19.	雕铣机	1	85	
20.	加工中心硬轨机	1	75	
21.	研磨机	1	80	
22.	三爪冲子成型器	1	70	
23.	冲床	31	75	
24.	液压机	2	70	
25.	铆钉机	6	75	
26.	压力机	2	85	
27.	剪板机	2	80	
28.	外壳翻边机	4	80	
29.	端盖翻边机	2	80	
30.	外壳扎口机	1	85	
31.	圈圆机	2	80	
32.	直缝焊机	2	85	
33.	攻牙机	3	75	
34.	冲孔机	1	80	
35.	数控机床	1	70	
36.	切割机	2	75	
37.	搓牙机	3	85	

38.	切管机	2	80
39.	数控车床	6	80
40.	空压机	1	80
41.	自动喷涂线	1	70
42.	热结炉	1	75
43.	筛粉机	1	85
44.	自动喷涂线	1	80
45.	干燥机	1	80
46.	油压机	22	80
47.	铆钉机	3	85
48.	内胆焊接线	1	80
49.	焊机	14	85
50.	焊接专机	1	75
51.	立式焊接机械人	1	80
52.	二氧化碳焊机	7	70
53.	直流脉冲氩弧焊机	14	75
54.	数字化脉冲氩弧焊机	6	85
55.	环缝焊专机	4	80
56.	焊枪回轮自动焊接机	2	80
57.	逆变直流脉冲氩弧焊机	2	80
58.	逆变熔化极气保护焊机	1	85
59.	可控硅二氧化碳焊机	18	80
60.	法兰焊机专机	3	85
61.	吊耳直缝焊接装机	2	75
62.	三轴数控自动焊接机床	6	80
63.	数控卧式环缝自动焊接机床	2	70
64.	数控焊枪旋转自动焊接机床	6	80
65.	双枪三轴数控自动焊接机床	2	85
66.	数字焊接	2	75
67.	冲床	5	80
68.	剪板机	2	70
69.	剪床	1	75
70.	特殊定造液压切边机	2	85
71.	液压圆形切边机	2	80
72.	半自动圆形液压切边机	5	80
73.	内胆校装机架	8	80
74.	内胆环缝机架	12	85
75.	内胆清洗线	2	80
76.	内胆试水机架	4	85
77.	三合一平板机	1	75
78.	干燥机	13	80
79.	吸料机	6	70

80.	带锯	1	75
81.	混料机	4	85
82.	破碎机	2	80
83.	注塑机	15	80
84.	皮带丝印烘干炉输送线	1	80
85.	丝印机	2	85
86.	搪瓷生产线	2	80
87.	内胆前处理线	1	85
88.	内胆前处理线	1	75
89.	隧道式内胆烘干线	1	80
90.	内胆搪瓷烘干烧成线	1	70
91.	天然气锅炉	1	75
92.	封口机	6	85
93.	打包机	12	80
94.	发泡机	3	80
95.	转盘工作台	2	80
96.	装桶转盘工作台	4	85
97.	总装线	4	80
98.	空压机	4	85
99.	绕线机	4	75
100.	手动切管机	1	80
101.	自动送料切管机	2	70
102.	半自动打粒机	2	75
103.	1.5m 填粉机	3	85
104.	1m 填粉机	1	80
105.	脉冲点焊机	2	80
106.	电热鼓风烘箱	6	80
107.	超声波清洗机	1	85
108.	自动探温管压扁焊接机	1	80
109.	夹管机	1	85
110.	宝塔式弯管机	3	75
111.	自动 U 型弯管机	2	80
112.	12 段缩管机	3	70
113.	缩管送料机	3	75
114.	1.5 全自动脱皮机	2	85
115.	2.0 全自动脱皮机	1	80
116.	2.0 全自动挖粉机	3	80
117.	四柱油压机	6	80
118.	激光打标机	1	85
119.	激光机	1	80
120.	悬挂浸水流水线	3	85
121.	单工位水压测试机	1	75
122.	双工位水压测试机	1	80
123.	探温管水压测试机	1	80
124.	交流点焊机	4	70

125.	开式可倾压力机（冲床）	2	75
126.	喷砂机	2	85
127.	连续式保护气氛钎焊炉	1	80
128.	磁选镁粉机	1	80
129.	清水槽	1	80
130.	缠绕机	3	85
131.	吹塑机	7	80
132.	塑化机	1	75
133.	烘干固化炉	1	80
134.	翻边机	1	70

表 59 室外产生的噪声

序号	设备名称	设备数量（台）	噪声源强（dB（A））	降噪措施
1	室外风机	20	85	设置减振垫、减震基础、使用较好的隔音材料进行围蔽
2	生物滴滤塔	1	85	
3	冷却塔	5	80	

为降低项目运营期间各类噪声污染物对周边环境的影响，建设单位拟采取以下噪声污染防治措施：

①根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社）：设备安装减振基础措施大约可降噪 5-8dB（A）。项目选用低噪声设备，将高噪声设备均匀布置在车间内，对其安装橡胶、包裹隔音棉等减振降噪基础措施，保守起见，降噪值取值 6dB（A）。

②根据《环境工程手册环境噪声控制卷》：噪声可通过墙体进行隔声降噪。项目生产车间为钢筋混凝土厂房，墙体为 240 厚砖墙（双面抹灰），根据《环境工程手册环境噪声控制卷》中表 4-14 可知 240 厚砖墙（双面抹灰）隔声量为 52.5dB（A），由于车间设有门窗，保守起见，本项目墙体降噪值折半取值约为 26dB（A）。

③项目北、东厂界与敏感点居民区距离为 5 米，厂房设置隔音门窗，并采用隔音板进行装修；

④合理布局，最近敏感点为 5m，重视总平面布置，高噪声设备设置项目中心位置远离敏感点，风机等高噪声设备应设置在车间内，日常定期维护，远离厂界，对强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响，靠近敏感点一侧设置窗户，窗户仅作采光使用，常闭不打开；

⑥对振动设备安装减震垫，定期对产生振动的设备进行维护，及时替换损坏

部件；

⑦车间内运输工具应采用减震材质的轮子，厂区内运输工具建议采用新能源叉车，合理规划好路线，严禁车辆鸣笛。

⑧废气治理设施设置在厂房内中心侧位置内，管道固定处应安装减震垫，降低运行时振动造成的噪声影响，建议使用隔音棉进行包裹，生产设备、空压机、废气处理设施均设置于厂房内。

⑨安排工作人员每天对设备进行巡检，定期进行更换液压油、更换减震垫等维护，合理按照工作时间，减少对周边环境的影响。

⑩本项目拟对废气处理设施配套风机设隔声罩，隔声罩降噪参考《声学 隔声罩和隔声间噪声控制指南》（GB/T 19886-2005）：采用局部/活动隔声罩的衰减量为15-30dB（A），降噪值取值30dB（A）。

在严格执行上述防治措施，做好相关减振、消声和隔声等降噪措施情况下，再经距离的自然衰减，南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准，其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准，敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准，项目在落实各项噪声防治措施的情况下，对周边环境及敏感点的声环境质量影响不大。

项目噪声监测计划如下表所列：

表 60 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	北面厂界外 1 米	一次/季度	昼间≤60dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准值
2	东面厂界外 1 米	一次/季度	昼间≤60dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准值
3	南面厂界外 1 米	一次/季度	昼间≤70dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准值
4	西面厂界外 1 米	一次/季度	昼间≤60dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准值

#### 四、固体废物

本项目营运后改扩建部分所产生的固体废弃物主要包括以下几个方面

**1.生活垃圾：**扩建项目员工人数增加，新增人数为 20 人，生活垃圾排放量按 0.5kg/人。天，因此本项目生活垃圾产生量为 3t/a，生活垃圾收集后由环卫部门处理；

**2.一般工业固体废物：**

①废原材料包装物：生产过程中各种废包装袋产生量，见下表

**表 61 废包装袋产生量核算表**

种类	产品年用量 t/a	包装规格	包装袋年产生量	包装袋重量 g	产生量 t/a
聚丁烯合成树脂（新料）	1800	25kg/袋	72000	2	0.1440
玻璃纤维	792	25kg/袋	42240	2	0.0634
合计					0.2074

②粉尘：生产过程中，破碎工序沉降粉尘为 0.0034a，本项目粉尘收集量为 0.0034t/a。

③不合格产品：本项目生产过程中产生一部分无法回用废塑料，按照物料平衡核算，本项目共生产塑料配件 1790t/a，挥发性有机物产生量为 4.2624t/a，颗粒物产生量为 0.0067t/a，原辅材料的使用量为 1800t/a，因此废塑料产生量为  $1800-2200-5.2404-0.0083=5.7309t/a$ ，收集后外售处理。废塑料配件属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中表 1 其他废物 07 类，废物代码为 292-009-07。属于一般固体废物，交由一般固废处理单位进行回收处理

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

**3.危险废物**

①**废包装物产生量约为 0.1025t/a：**项目生产过程中会产生少量废包装物，固化剂用量为 3t/a，包装规格为 20kg/ 个，则年产生空包装罐 150 个，单个包装罐重量约为 0.5kg，则废包装罐产生量为 0.1000t/a，油性油墨使用量为 1t/a 包装规格为 20kg/ 个，则年产生空包装罐 50 个，单个包装罐重量约为 0.5kg，则废包装罐产生量为 0.025t/a。建设单位拟将其收集后定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理，并执行危险废物转移联单。

②**饱和活性炭产生量约为 34.9341t/a：**

本项目饱和活性炭来自 3 套活性炭吸附设施，根据上文 G20 废气处理设施废气的收集量为 2.4552t/a，排放量为 0.4710t/a，活性炭吸附量为 1.9642t/a，为了保证活性炭吸附效果，项目拟每年更换 4 次，本项目 G20 活性炭废气装置一年更换量为 12.08t/a。本项目饱和活性炭产生量为 14.0442t/a。

根据上文 G15 废气处理设施废气的收集量为 0.4747t/a，排放量为 0.0949t/a，活性炭吸附量为 0.3798t/a，为了保证活性炭吸附效果，项目拟每年更换 4 次，本项目 G15 活性炭废气装置一年更换量为 15.44t/a。本项目饱和活性炭产生量为 15.8198t/a。

根据上文 G17 废气处理设施中两级活性炭收集量为 1.3376t/a，排放量为 0.2675t/a，活性炭吸附量为 1.0701t/a，为了保证活性炭吸附效果，项目拟每年更换 4 次，本项目 G17 活性炭废气装置一年更换量为 4t/a。本项目饱和活性炭产生量为 5.0701t/a。

因此饱和活性炭产生量为 34.9341t/a；

### ③生物滴滤塔废液

根据上文表述，生物滴滤塔年更换次数为 4 次，废液总量为 2.8t/a。

④废机油：项目设备维护过程更换机油，此过程产生废机油，机油在设备中损耗忽略不计，项目使用机油 0.5t/a，废机油产生量为 0.5t/a。

⑤废机油：项目使用机油过程产生废机油桶，机油年用量 0.5 吨，包装规格 25kg/桶，则年产生 20 个桶，每个桶约重 1kg，废机油、液压油桶产生量为 0.020t/a。

⑥含油废抹布及手套：项目设备维护时会产生含油废抹布及手套，废抹布产生量为 20 条，每条废抹布重 200g；废手套产生量为 10 对，每对废手套重 100g，则含油废抹布及手套产生量为 0.005t/a。

表 62 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	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	废包装物	HW49	900-041-49	0.045t/a	生产工序	固态	有机物	有机物	不定期	T/In	交由具有相关危险
2	废活性	HW49	900-039-4	34.934	废气	固	有	有	1	T	危险

	炭		9	1t/a	处理	态	机 废 气	机 废 气	年/ 4 次		废物 经营 许可 证的 单位 处理
3	废机油	HW08	900-249-08	0.5t/a	生产 过程	液 态	矿 物 油	矿 物 油	不 定 期	T, I	
4	废机油 桶	HW08	900-249-08	0.02t/a	生产 过程	固 态	矿 物 油	矿 物 油	不 定 期	T, I	
5	含油废 抹布及 手套	HW49	900-041-49	0.005t/ a	生产 过程	液 态	矿 物 油	矿 物 油	不 定 期	T/In	
6	生物滴 滤塔废 液	HW49	900-041-49	2.8t/a	废气 处理	液 态	有 机 物	有 机 物	不 定 期	T/In	

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

### ②环境管理要求

（1）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)要求进行设置及管理。

危险废物暂存区位于生产车间西北侧独立区域，总占地面积 50 m<sup>2</sup>，采用“整体密闭+分区隔离”设计，地面铺设 2mm 厚环氧防渗漆（渗透系数≤10<sup>-7</sup>cm），四周设 0.5m 高围堰。

根据危险废物特性及处置要求，划分为 3 个独立分区。其中 1 区占地面积 25 m<sup>2</sup>，贮存工序废活性炭，采用废活性炭采用密封防潮袋包装，避免受潮，禁止与氧化性物质混存，严禁堆叠。2 区占地面积为 3 m<sup>2</sup>，贮存废包装桶、含油废抹布及手套和生物滴滤塔。严禁堆叠。3 区占地面积 2 m<sup>2</sup>，贮存废机油和废机油桶，废机油采用专用铁桶存放，废机油桶贮存严禁堆叠，每日清理入。

对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，项目对周围环境影响不大。通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能资源化，减少其对周围环境影响。

表 63 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	用地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存区	废包装物	HW49	900-041-49	危险废物暂存区	危废贮存场所，约 3 m <sup>2</sup>	密封贮存	27t/a	1年/次
2		生物滴滤塔废液	HW49	900-041-49					
3		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49					
4		废活性炭	HW49	900-039-49		危废贮存场所，约 25 m <sup>2</sup>			
5		废机油	HW08	900-249-08		危废贮存场所，约 2 m <sup>2</sup>			
6		废机油	HW08	900-249-08					

五、土壤环境影响分析和保护措施

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；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烘料、吹塑、塑化、牵绕、固化工序、修边、破碎、注塑、烘干、丝印工序废气，大气污染物主要为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度（林格曼黑度）、苯乙烯、丙烯腈、1、3-丁二烯、氨、甲苯、乙苯、总 VOCs 和二甲苯。

塑化、烘料设备为密闭设备负压收集，吹塑为集气罩+垂帘收集，牵绕、固化工序为车间密闭负压收集，废气收集后经过二级活性炭后处理后由 15m 排放口排放。

烘料、注塑工序在设备上方设置集气罩，经两级活性炭吸附的废气由一条 15 米高排气筒排放。

丝印工序在设备上方设置集气罩，烘干工序产生的有机废气进行设备密闭负压收集，经生物滴滤塔+干式过滤器+两级活性炭吸附的废气由一条 15 米高排气筒排放

修边、破碎工序无组织排放。

项目在正常工况下排放大气污染物主要为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度（林格曼黑度）、苯乙烯、丙烯腈、1、3-丁二烯、氨、甲苯、乙苯、总 VOCs 和二甲苯，不涉及重金属。建设单位运营期应加强危险废物的储存和转移管理，设置专人管理，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。

厂家应该做好如下措施，防治土壤污染：

（1）严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、管理和维护，使大气污染物得到有效处理，以确保废气达标排放，杜绝事故排放减少大气污染物干湿沉降，可减轻大气沉降影响。

（2）项目新增危险废物，危险废物贮存设施依托原有项目，贮存位置进出口已设置围堰。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。

(3) 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。

(4) 加大宣传力度，增强员工环保意识。

(5) 项目厂区分区防渗措施和危废仓防漏防渗措施依托原有项目，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。

重点防渗区：本改扩建项目重点防渗区主要为危废暂存区、化学品仓库，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。并在危废间出入口设置门槛围堰，同时配备砂土、吸收棉等泄漏应急处置物质。

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 100mm，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  $\geq 0.95$ ）进行防渗。

(7) 项目雨污分流措施依托原有新项目；化粪池等地理式处理设施依托原有新项目，采用钢筋混凝土构筑，采取防漏、防渗措施，正常情况下可有效防范雨水及污水下渗至土壤和地下水。

在实行以上措施后，可防止事故时危险废物和废气污染物渗入对土壤环境造成影响，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，因此本项目可不开展土壤跟踪监测。

## 六、地下水环境影响分析和保护措施

项目位于广东省中山市东凤镇东阜三路 168 号 1~8 栋,涉及本改扩建项目部分有化学品仓库和危险废物仓,危险废物仓和废水暂存区满足改扩建后全厂危废废物的暂存,发生泄漏时通过渗漏可能对地下水产生污染。项目厂区内地面均进行硬化处理,不会对地下水产生显著影响。但应采取一定的防治措施,项目拟采取的地下水污染防治措施如下:

①源头控制:本项目源头控制依托原有项目,加强对工业“三废”的治理,开展回收利用,减少污染物的排放量;对生产车间和危险废物仓进行硬化处理,防止污染物入渗进入地下水中;消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。

②分区控制:本项目分区控制依托原有项目,根据建设项目实际情况,项目不开采地下水,也不进行地下水的回灌。根据不同区域进行不同等级的防渗要求。

本项目化学品仓和危废仓区域应对地表的防渗处理措施依托原有项目,渗透系数 $<10^{-7}\text{cm/s}$ ,以避免渗漏液污染地下水。同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施。

生产区,对地表铺 10~15cm 的水泥进行硬化,防渗措施达到一般防渗区的等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$  防渗技术要求。

办公区等,不采取专门针对地下水污染的防治措施要求,进行一般的地面硬化处理即可。

通过源头上减少污染物的排放,针对不同区域进行不同的防渗处理。在做好各项防渗措施,并加强维护和环境管理的基础上,可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象,避免污染地下水,因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响,因此本项目可不开展地下水跟踪监测。

## 七、环境风险评价

### (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、企业突发环境事件风险分级方法(HJ941-2018),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：q1, q2 ..... qn--每种危险物质实际存在量，t。

Q1, Q2..... Qn—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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

**表 64 建设项目生产车间 5# Q 值确定表**

序号	物质名称	最大储存量 q (t)	临界量 Q(t)	$\frac{q}{Q}$
1	液化石油气	0.5	10	0.05
2	机油	0.5	2500	0.0002
3	废机油	0.5	2500	0.0002
合计				0.0504

备注：由于扩建项目的新增风险单元在厂区布局及生产工艺上与现有工程界限清晰、互不干扰，不存在风险物质相互混合或储量叠加的情况。基于‘独立单元、单独评价’的原则，本报告对现有风险单元与扩建风险单元分别进行源强分析，并各自计算风险物质总量

由上表可知，项目各物质与其临界量比值总和 Q=0.0504<1。

## （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 65 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
原辅材料	泄漏、火灾	化学品桶/瓶破损、人为操作失误，导致化学品泄漏，原辅材料遇明火发生火灾	加强人员操作能力管理
危险废物	泄漏	包装物破损，人为操作失误，导致危险废物泄漏	加强人员操作能力管理
废气处理系统	废气超标排放	废气处理系统故障，人为操作失误，导致废气超标排放	定期检测、保养，加强对人员操作能力管理
化学品	泄漏、火灾	化学品桶/瓶破损、人为操作失误，导致化学品泄漏，化学品遇明火发生火灾	液态化学品储存区出入口应设有围堰，同时配备砂土、吸收棉、事故收集装置等泄漏应急处置物资，防止

### (3) 环境风险防范措施

#### 1) 废气事故排放风险的防范措施

根据对本项目产生废气的大气环境估算，各废气污染物下风向浓度不超过评价标准，对周围环境的影响较小。但是，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、处理装置故障等。

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。废气抽排风的风机依托原有项目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，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

#### 2) 危险废物泄漏的环境风险防范措施

项目依托原有项目的危险废物暂存区，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，收集后定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。依托原有项目的危险废物暂存仓，出入口已设置门槛围堰，地面进行防渗处理，可以阻止危险废物溢出，同时配备砂土、干燥石灰等泄漏应急处置物质。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) 液态化学品事故泄漏风险防范措施

全厂项目使用的液态化学品主要是油性油漆、陶化剂、稀释剂、除油剂、酸洗剂、聚氨酯发泡料、固化剂，这些物质含有少量有机化学成分，其贮存过程中，在包装桶或储存容器破损情况下会产生液态化学品的泄漏，继而引起化学品泄漏事故。为防范此类事故，项目应对化学物料单独储存、分区存放，并应有明显的

界线，液态化学品储存区出入口应设有围堰，地面进行防渗处理，同时配备砂土、吸收棉、事故收集装置等泄漏应急处置物资，防止泄漏的物料外泄。

#### **4) 液化石油气泄漏事故预防措施**

本项目使用液化石油气，落实储罐区等重点区域防渗；储罐须配齐液位/压力/温度监测报警、紧急切断阀及安全泄放装置，管道采用无缝钢管并实施防腐与防静电接地，同时提升工艺自动化水平并在易泄漏点安装可燃气体检测联动通风系统；配套完善消防设施与防雷措施，严控明火源；通过制定严格操作规程、加强人员安全培训与防护装备配置强化管理；编制并演练环境风险应急预案，形成从本质安全设计、施工质量控制到持续监测、应急响应的全流程防控体系，最大限度降低泄漏概率及次生环境影响。

#### **5) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施**

##### **①消防废水收集**

厂区雨水总排口依托原有项目，并且配套设置应急收集和储存设施（依托原有厂区内设施）、厂区内设置缓坡截流（依托原有厂区内设施）、雨水总排口设置截止阀措施（依托原有厂区内设施），并安排专人管理，确保事故状态下能够第一时间采取有效截留措施，将消防废水拦截在厂区内。

##### **②消防浓烟的处置**

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

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

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	G20	非甲烷总烃	塑化、烘料设备为密闭设备负压收集，吹塑为集气罩+垂帘收集，牵绕、固化工序为车间密闭负压收集，废气收集后经过二级活性炭后处理后由 15m 排放口排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值与《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较严者	
		TVOC		《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		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段	
		氮氧化物			
		颗粒物			
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	
		G15		注塑、烘料工序废气	非甲烷总烃
	苯乙烯				
	丙烯腈				
	1, 3-丁二烯				
	氨				
	甲苯				
	乙苯				
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值				
G17	丝印、烘干工	总 VOCs	丝印工序在设备上方设置集气罩，烘干	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第	

		序		工序产生的有机废气进行设备密闭负压收集,经生物滴滤塔+干式过滤器+两级活性炭吸附的废气由一条15米高排气筒排放。	II时段排气筒 VOCs 排放限值	
			苯系物		《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表1大气污染物排放限值	
			非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表2恶臭污染物排放标准值	
			臭气浓度			
	厂界无组织	/		非甲烷总烃	无组织	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)(含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值较严者
				氮氧化物		《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)
				二氧化硫		
				颗粒物		
				甲苯		《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和广东省地方标准《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两者较严值
				丙烯腈		广东省《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
二甲苯	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》					
总VOCs						

				(DB44_815-2010) 表3 无组织排放监控 点浓度限值
			苯乙烯	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表1 恶臭污染物厂界 标准值
			氨	
			臭气浓度	
厂区内无组织废 气			颗粒物	《工业炉窑大气污染 物排放标准》 (GB9078-1996)表3 —有车间厂房—其他 炉窑无组织排放烟 (粉)尘最高允许排 放浓度
			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》(D B44/ 2367-2022)表3 厂区内 VOCs 无组 织排放限值
地表水环境	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 NH <sub>3</sub> -N	经三级化粪池预处 理达标后经市政污 水管网引入中山市 东凤镇污水处理有 限公司	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 值、悬浮 物、化学需 氧量、五日 生化需氧量	收集后委托给有处理能力的废水处理机构 处理	
声环境	生产设备运行噪 声	噪声	采取隔声、吸声、降 噪等措施	南面厂界噪声执行《工 业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB 123 48-2008)4类标准,其 余厂界噪声执行《工 业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB 12348- 2008)2类标准
	机械通风设备运 行噪声			
	搬运原材料、成 品过程噪声			
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾由环卫公司处理;一般固废收集后交由一般固废的处理能力单位处 理;危险废物交有危险废物经营许可证的单位处理			
土壤及地下水 污染防治措施	1.危险废物贮存设施依托原有项目,储存位置进出口已设置围堰。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。 2.一旦发现土壤被污染,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。			

	<p>3.项目厂区分区防渗措施和危废仓防漏防渗措施依托原有项目，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。</p> <p>4.项目雨污分流措施依托原有新项目；化粪池等地理式处理设施依托原有新项目，采用钢筋混凝土构筑，采取防漏、防渗措施，正常情况下可有效防范雨水及污水下渗至土壤和地下水。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>1.建设单位在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，若发生非正常工况排放可做到及时发现及时修复；</p> <p>2.危险废物贮存设施依托原有项目，储存位置进出口已设置围堰。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。</p> <p>3.生产废水暂存区、危险废物暂存仓依托原有项目的危险废物暂存仓，出入口已设置门槛围堰，可以阻止危险废物溢出。同时配备砂土、吸收棉等泄漏应急处置物质；厂区雨水总排口设置防泄漏应急截止阀门，并安排专人管理，确保事故状态下能够第一时间采取有效截留措施。</p> <p>4.消防设备依托原有项目，加强消防设备的管理工作，配备应急物资，定期对员工进行培训消防器材的使用方法，并做好项目厂区日常环境风险应急措施和演练工作。</p> <p>5.若发生火灾，厂区已设置防泄漏应急截止阀门，并且配套设置事故应急收集池和消防沙袋，将消防废水拦截在厂区内，待结束后，交由有资质的公司处理。</p> <p>6.对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，依托原有项目的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。</p>
其他环境管理要求	/

## 六、结论

本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，具有一定的清洁生产水平，投产后产生的“三废”污染物较少。经环境影响评价分析，该项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环境治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本项目的建设和投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投产后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，从环境保护角度来看，该项目的建设是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

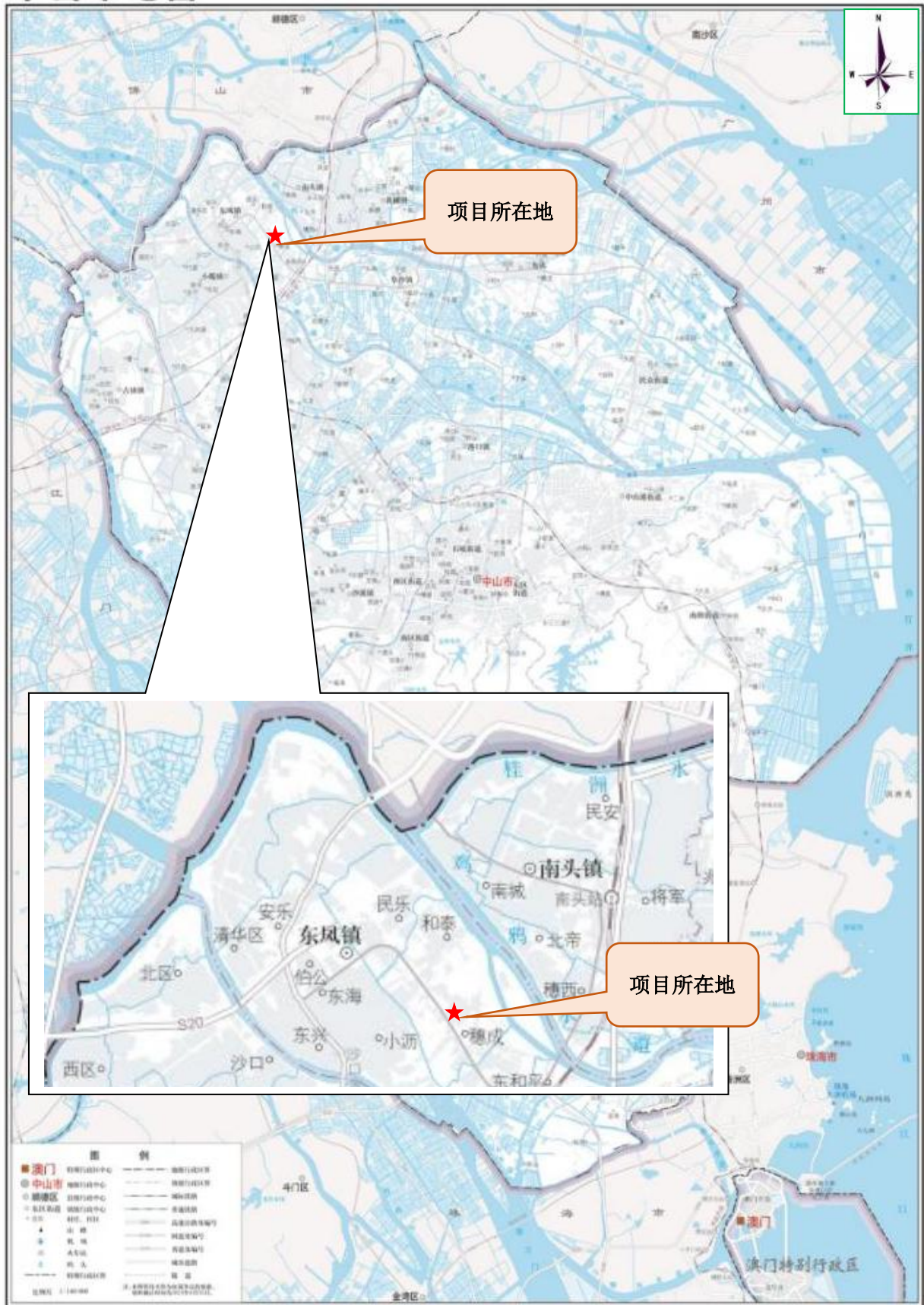
分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量 t/a(固 体废物产生 量) ①	现有工程 许可排放量 t/ a②	在建工程 排放量 t/a (固体废 物产生量) ③	本项目 排放量 t/a (固体 废物产生量) ④	以新带老削减量 t/a (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 t/a (固 体废物产生量) ⑥	变化量 t/a ⑦
废气		挥发性有机物	1.4010	5.934	0	4.3355	0	5.7365	+4.3355
		氮氧化物	0.2517	1.43	0	0.00017488	0	0.25187488	+0.00017488
		二氧化硫	0.0211	/	0	0.00002323	0	0.02112323	+0.00002323
		颗粒物	/	/	0	0.00330704	0	0.00330704	+0.00330704
		甲苯	/	/	0	0.0202	0	0.0202	+0.0202
		二甲苯	/	/	0	0.0202	0	0.0202	+0.0202
废水		生活污水水量	5730	5730	0	180	0	5910	+180
		COD <sub>Cr</sub>	1.4325	1.4325	0	0.045	0	1.4775	+0.045
		BOD <sub>5</sub>	0.8595	0.8595	0	0.027	0	0.8865	+0.027
		SS	0.8595	0.8595	0	0.027	0	0.8865	+0.027
		NH <sub>3</sub> -N	0.14325	0.14325	0	0.0045	0	0.14775	+0.0045
一般工业 固体废物		生活垃圾	64.5	64.5	0	3	0	67.5	+3
		粉尘	/	/	0	0.0034	0	0.0034	+0.0034
		不合格产品	/	/	0	5.7309	0	5.7309	+5.7309
		废原材料包装袋	/	/	0	0.2074	0	0.2074	+0.2074
危险废物		废包装物	3.71	3.71	0	0.1025	0	3.8125	+0.1025
		饱和活性炭	30	30	0	34.9341	20	44.9341	+14.9341
		废机油	/	/	0	0.5	0	0.5	+0.5
		废机油桶	/	/	0	0.02	0	0.02	+0.02

	含油废抹布及手套	/	/	0	0.005	0	0.005	+0.005
	生物滴滤塔废液	/	/	0	2.8	0	2.8	+2.8

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

### 中山市地图



审图号：粤S(2021)143号

广东省自然资源厅 监制

图1 建设项目地理位置图



图 2 建设项目四至卫星



图3 项目总平面图

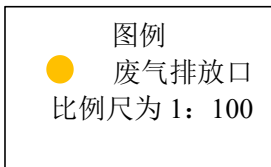
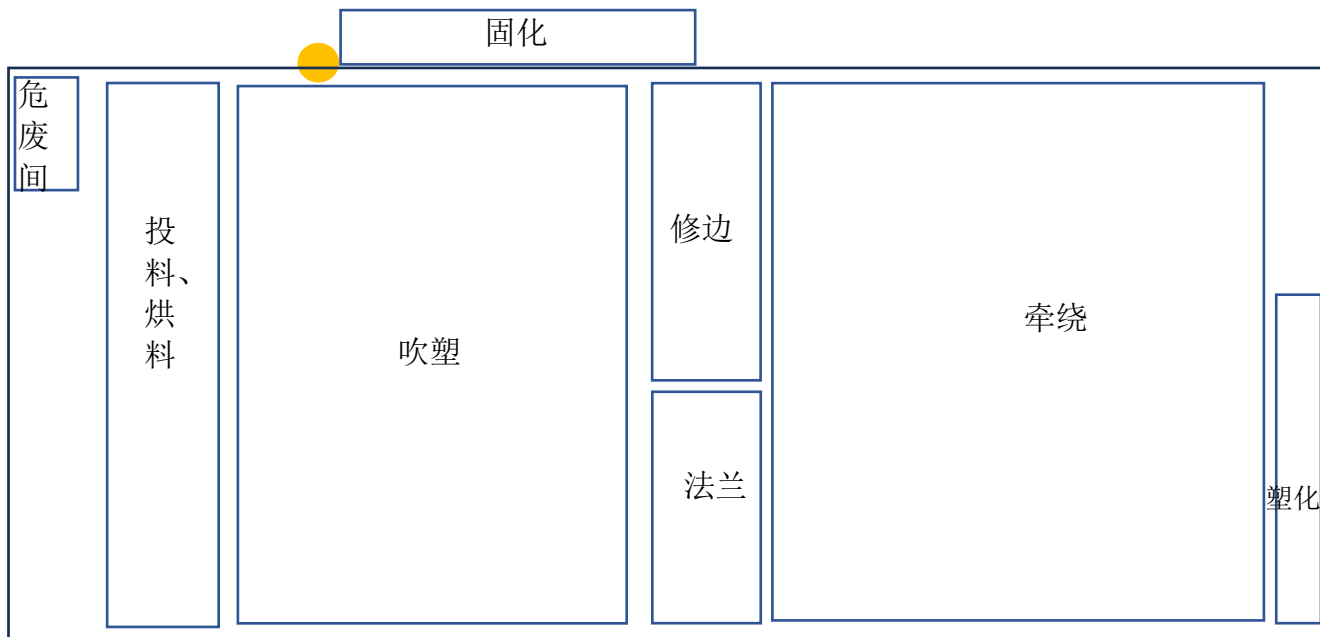
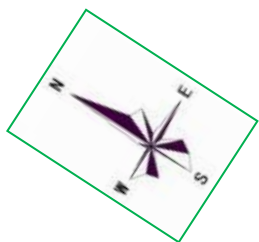


图3 本项目改扩建部分总平面图

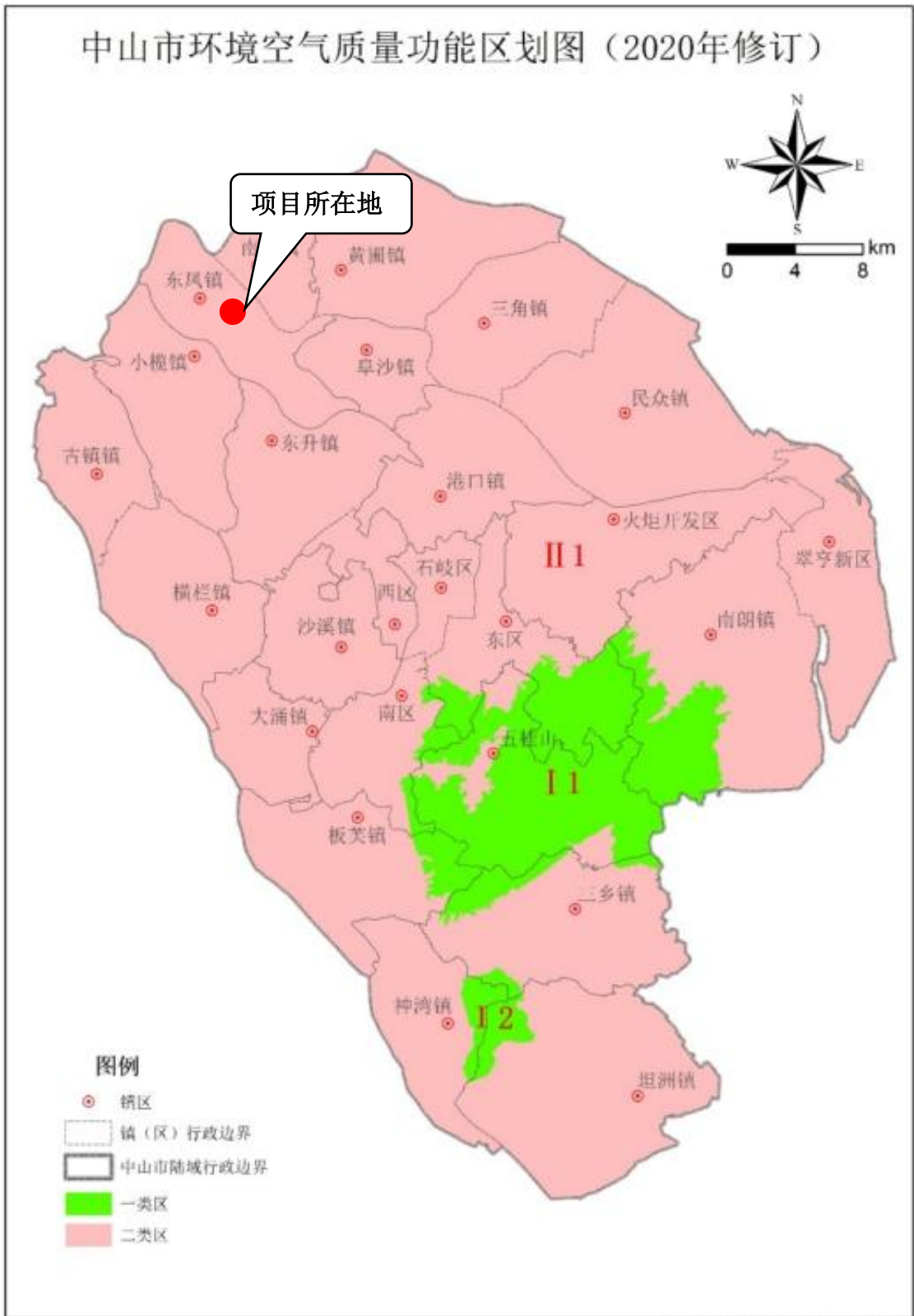


图 4 项目所在空气质量功能区划图

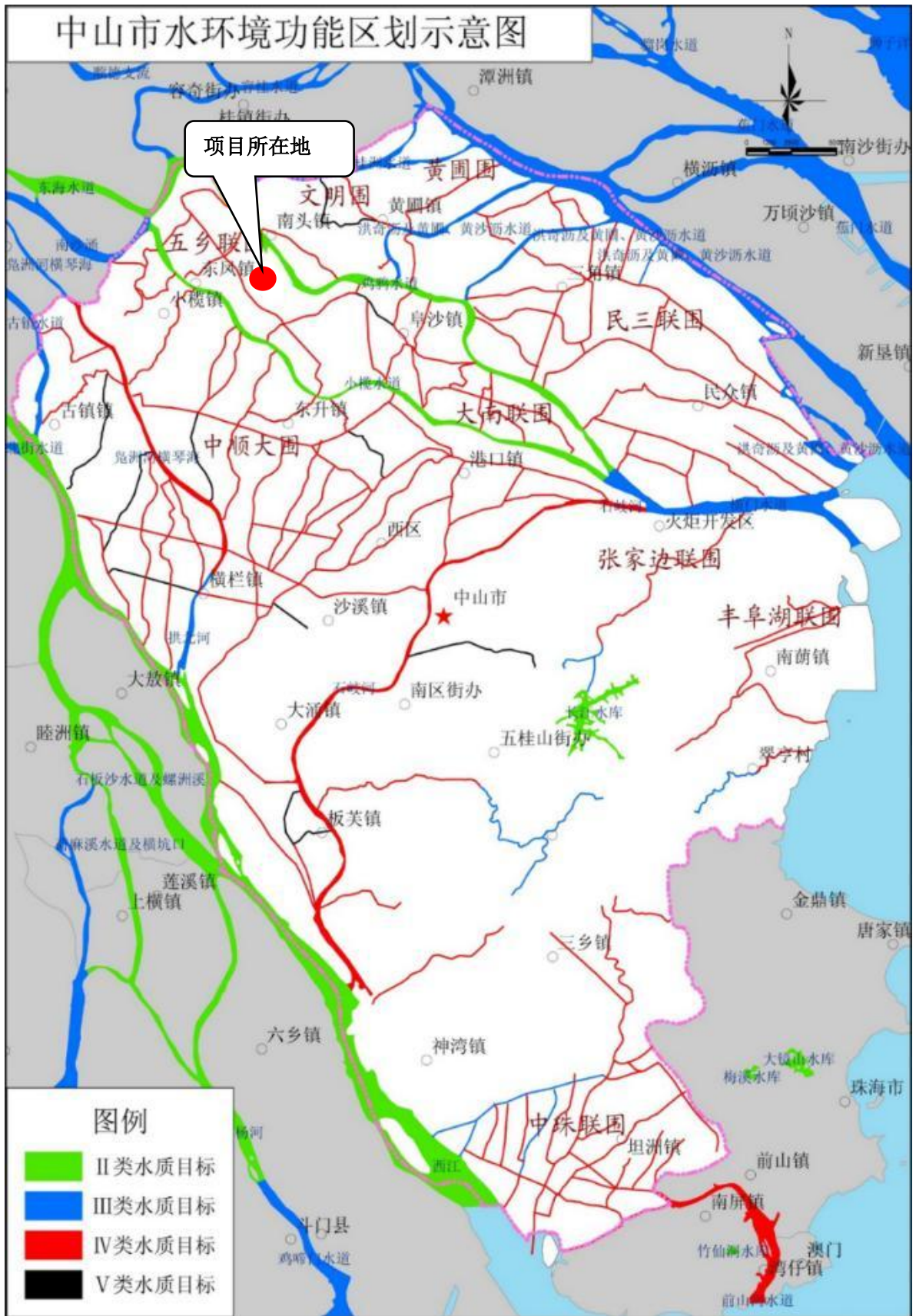


图 5 水环境功能区划图

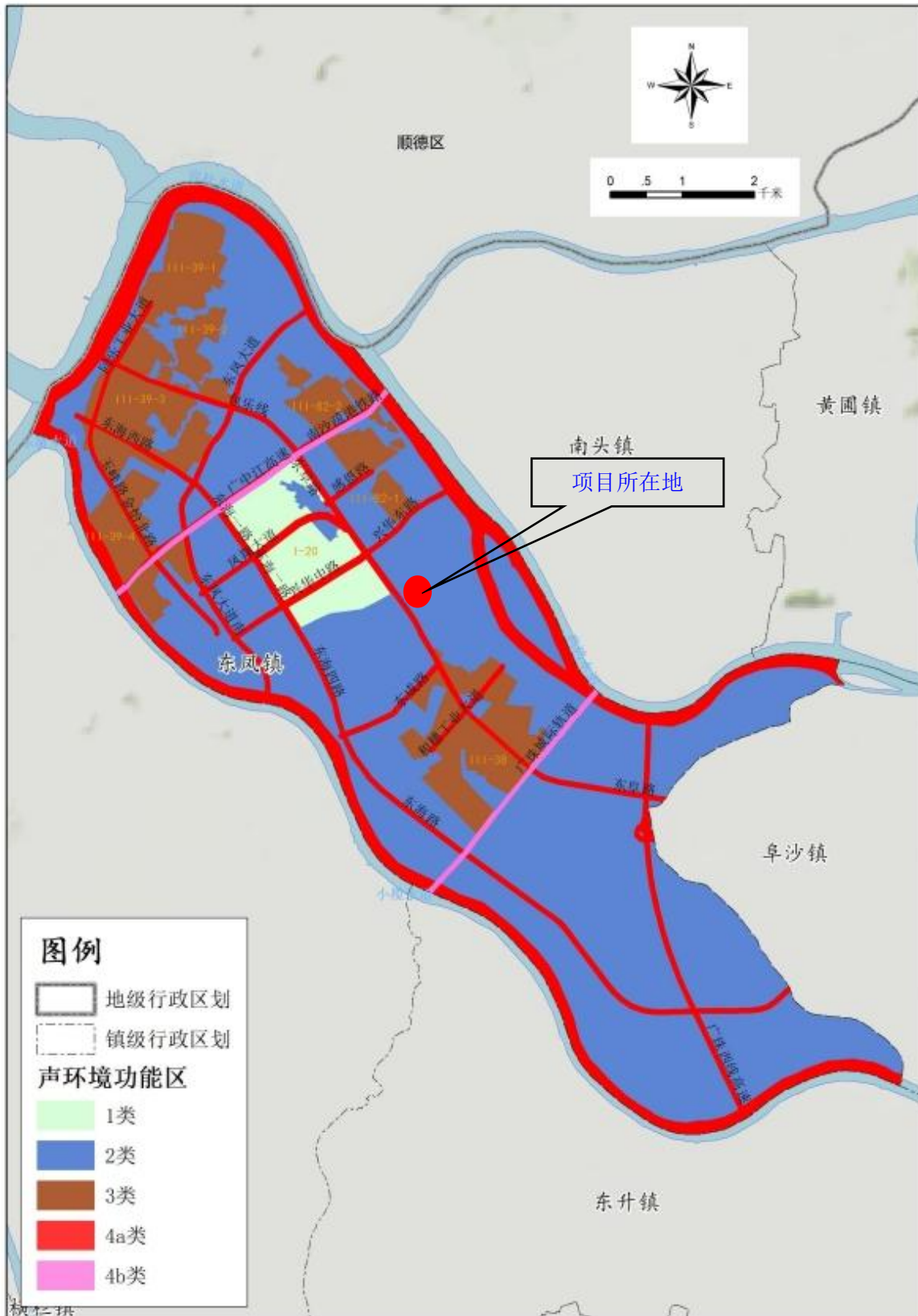
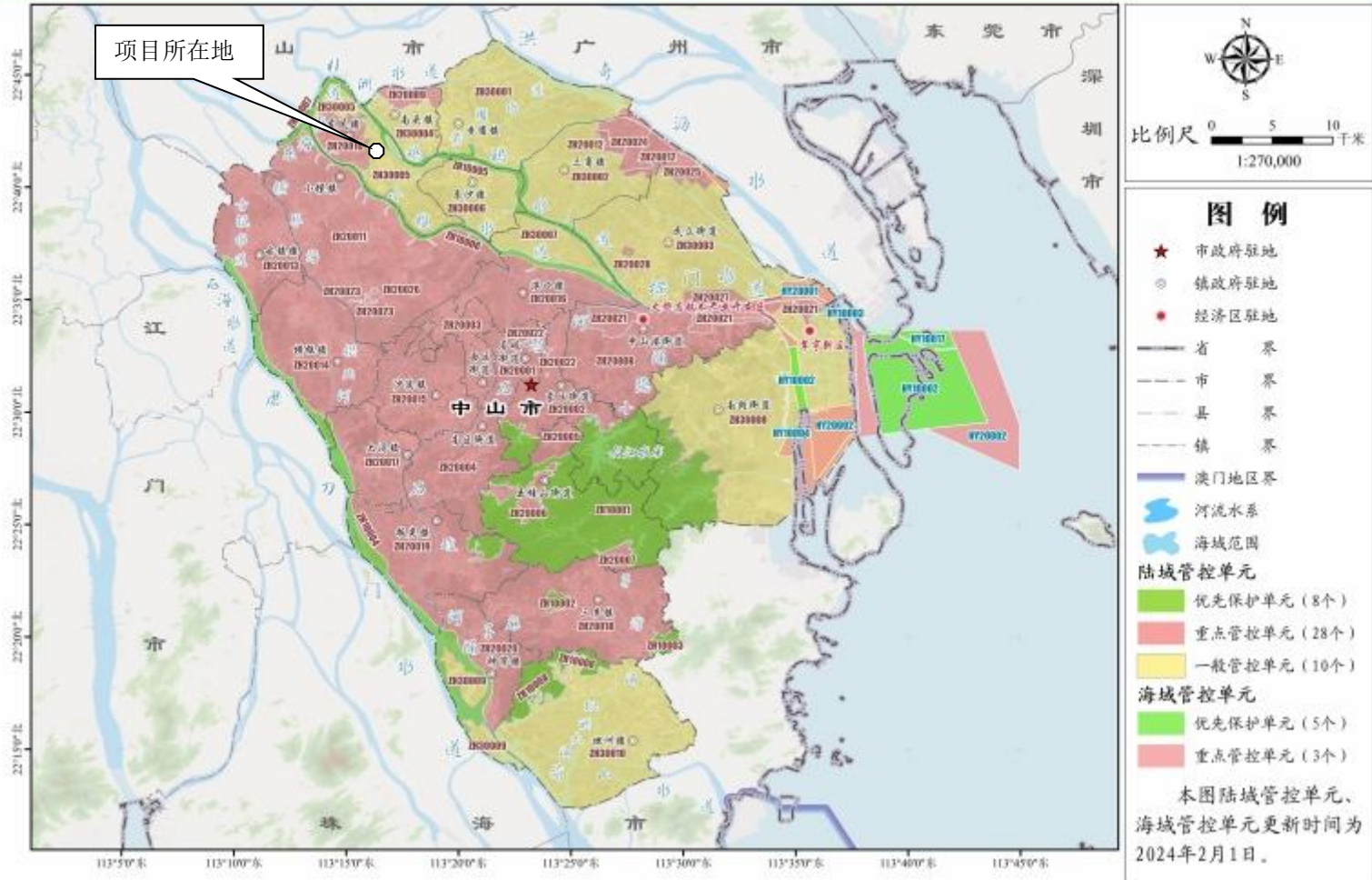


图 6 项目声环境功能区划图





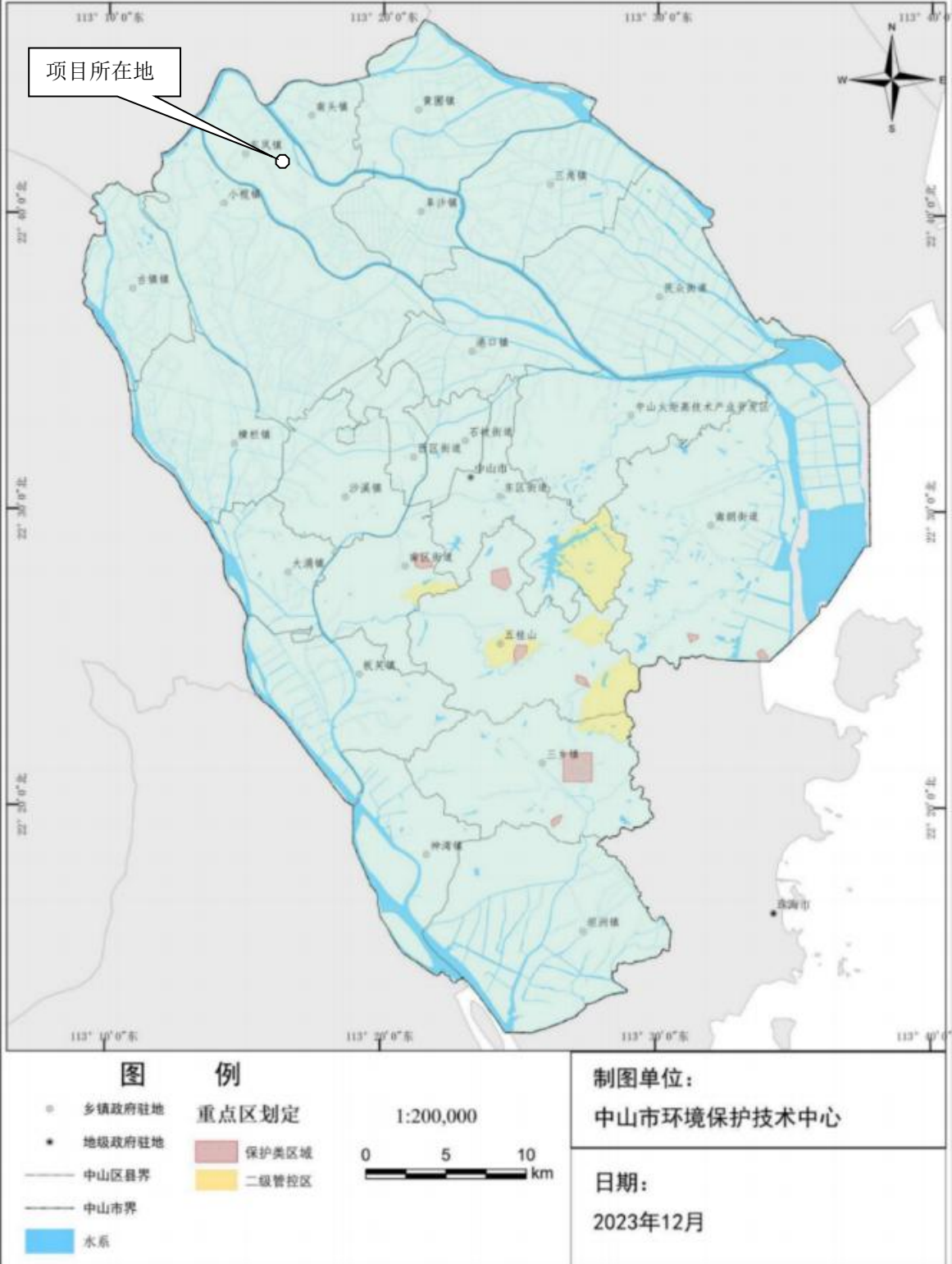
# 中山市环境管控单元图（2024年版）



附图9 建设项目管控单元图

# 中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



附图 10 项目所在地地下水污染防治重点区划图

# 委托书

中山市博纳环保工程有限公司：


我单位投资建设的 广东格美淇电器有限公司年产电热水器内胆100万套项目改扩建项目，现经环境主管部门审查，须编制环境影响报告。据此，我单位委托贵公司按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定、标准，以及环境保护主管部门的要求，进行环境影响评价工作，编制该项目环境影响报告。

特此委托

委托单位：

委托日期：



 夸克扫描王  
极速扫描，就是高效

