

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市腾格电子有限公司五金配件和塑料配件改扩建项目

建设单位: 中山市腾格电子有限公司

编制日期: 2026年 06 月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9320an		
建设项目名称	中山市腾格电子有限公司五金配件和塑料配件改扩建项目		
建设项目类别	35—077电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中山市腾格电子有限公司		
统一社会信用代码	914420006844240224		
法定代表人（签章）	陈阁		
主要负责人（签字）	陈阁		
直接负责的主管人员（签字）	陈阁		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东宇创环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA4UKKH10		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈晓敏	03520250644000000128	BH078887	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
陈晓敏	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、附表：建设项目污染物排放量汇总表、附图、附件	BH078887	
黄坤有	建设项目基本情况、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH079888	

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	63
四、主要环境影响和保护措施（改扩建后整体）	71
五、环境保护措施监督检查清单	121
六、结论	126
附表：建设项目污染物排放量汇总表	127
附图	129
附图 1：建设项目地理位置图	129
附图 2：四至情况图	130
附图 3：项目平面图	131
附图 4：中山市大气环境功能区划图	134
附图 5：中山市声环境功能区划图	135
附图 6：中山市地表水环境功能区划图	136
附图 7：现场图片	137
附图 8：大气评价范围图（500 米）	138
附图 9：噪声评价范围图（50 米）	139
附件 10：大气监测点引用图	140
附图 11：中山市环境管控单元图	141
附图 12：中山市地下水污染防治重点区划定分区图	142
附图 13：中山市自然资源·一图通-项目所在地情况图	143
附件	错误！未定义书签。
附件 1：环评批复	错误！未定义书签。
附件 1.1：新建项目环评批复及验收文件	错误！未定义书签。
附件 1.2：技改项目环评批复及验收文件	错误！未定义书签。
附件 1.3：废气处理设施改造环评登记表	错误！未定义书签。
附件 3：排污许可证	错误！未定义书签。

附件 4：法人身份证	错误！未定义书签。
附件 5：营业执照	错误！未定义书签。
附件 6：MSDS	错误！未定义书签。
附件 6.1：除油剂	错误！未定义书签。
附件 6.2：水性漆（摘录）	错误！未定义书签。
附件 6.3：油墨	错误！未定义书签。
附件 6.4：开油水	错误！未定义书签。
附件 6.5：白电油	错误！未定义书签。
附件 7：废水引用数据（摘录废水部分）	错误！未定义书签。
附件 7.2：含油漆废水引用数据（摘录废水部分）	错误！未定义书签。
附件 7.1：除油清洗和喷粉废水引用数据	错误！未定义书签。
附件 8：废气引用数据	错误！未定义书签。
附件 9：污染物排放达标情况	错误！未定义书签。
附件 9.1：技改项目验收监测报告（HJ200810B01）	错误！未定义书签。
附件 9.2：日常检测报告（SY-24-0313-DH13）	错误！未定义书签。
附件 9.3：日常检测报告（GZSF20260420009）	错误！未定义书签。
附件 10：排水证	错误！未定义书签。
附件 11：环评信息公开截图	错误！未定义书签。
附件 12：广东省投资项目代码	错误！未定义书签。
附件 13：建设单位委托书	错误！未定义书签。
附件 14：编制主持人环境影响评价工程师职业资格证书扫描件	错误！未定义书签。
附件 15：编制主持人正面持环境影响评价工程师职业资格证书在建设 地点踏勘的彩色照片	错误！未定义书签。
附件 16：环境影响报告书（表）编制情况承诺书	错误！未定义书签。
附件 17：编制主持人及相关编制人员社保参保证明	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

项目名称	中山市腾格电子有限公司五金配件和塑料配件改扩建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市板芙镇宏景二路 35 号 A 区		
地理坐标	(113 度 20 分 42.398 秒, 22 度 22 分 3.363 秒)		
国民经济行业类别	C3857 家用电力器具专用配件制造 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	35-077 家用电力器具制造 38526-053 塑料制品业 292
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	250（改扩建部分）	环保投资（万元）	20（改扩建部分）
环保投资占比（%）	8	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	改扩建部分不新增用地，仍为 16916.9 平方米
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	一、与土地利用规划相符性分析 根据《中山市自然资源·一图通》项目所在地属于一类工业用地，符合中山市土地规划要求。（详见附图 13）。 二、与产业政策合理性分析 根据《市场准入负面清单》（2025 年版），本项目不属于禁止准入类		

和许可准入类； 根据《产业发展与转移指导目录》（2018 年），本项目不属于需退出或不再承接的产业。 根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目性质、工艺和设备均不属于淘汰类和限制类。 因此，本项目与相关产业政策相符。 三、与环境功能区划的符合性分析 项目所在区域的空气环境功能为二类区，废气经收集和有效处理后能达标排放，因此对周围大气环境影响很小。 本项目纳污水体石岐河水环境功能区为IV类，生活污水需要外排量不大，经预处理后能达标排放，不对周围水体产生影响。 根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 修编），西南面厂界声环境功能区划为 4a 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其余厂界声环境功能区划为 3 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。 四、与相关法律法规政策相符性分析 1、与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》中环规字【2021】1 号文件相符性分析 表 1 与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》中环规字【2021】1 号文件相符性分析 <table><tr><th>涉及条款</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>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>中山市板芙镇宏景二路 35 号 A 区，不属于中山市大气重点区域。</td><td>相符</td></tr><tr><td>第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。</td><td>1、项目使用的环氧树脂粉末属于粉末涂料，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）8.1“粉末涂料、无机建筑涂料（含建筑无机粉体涂装涂料）、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品”；</td><td rowspan="2">相符</td></tr><tr><td>第二十七条全市范围内，市级或以上重点项目和低排放量规模以上项目应使用</td><td>2、项目所使用的水性油墨挥发性有机物含量为 2.8%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的</td></tr></table>			涉及条款	项目情况	相符性	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；	中山市板芙镇宏景二路 35 号 A 区，不属于中山市大气重点区域。	相符	第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	1、项目使用的环氧树脂粉末属于粉末涂料，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）8.1“粉末涂料、无机建筑涂料（含建筑无机粉体涂装涂料）、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品”；	相符	第二十七条全市范围内，市级或以上重点项目和低排放量规模以上项目应使用	2、项目所使用的水性油墨挥发性有机物含量为 2.8%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的
涉及条款	项目情况	相符性											
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；	中山市板芙镇宏景二路 35 号 A 区，不属于中山市大气重点区域。	相符											
第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	1、项目使用的环氧树脂粉末属于粉末涂料，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）8.1“粉末涂料、无机建筑涂料（含建筑无机粉体涂装涂料）、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品”；	相符											
第二十七条全市范围内，市级或以上重点项目和低排放量规模以上项目应使用	2、项目所使用的水性油墨挥发性有机物含量为 2.8%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的												

	低（无）VOCs 原辅材料和相关工艺，如无法使用低（无）VOCs 原辅材料的，送审环评文件时须同时提交《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。 《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》须由省、市专家库内行业专家、环评专家、清洁生产专家组成的专家组出具。	限值（GB 38507-2020）》中表 1 水性油墨-网印油墨（$\leq 30\%$）； 3、水性漆含 VOC 量约为 67.50g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）的要求（VOC $\leq 250\text{g/L}$）。 清洗剂（白电油、开油水）无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用不作高低归类。 综上所述，项目符合第五条要求。	
	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。	固化工序废气采用设备直连收集；烘料、注塑成型工序产生的有机废气采用工位集气罩进行收集处理；喷油、网版清洁、调漆和丝印工序废气经密闭负压车间收集，喷油后烘干工序废气经设备直连收集，丝印后烘干废气经工位集气罩收集。	相符
	第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。 由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。	1、机加工（切削液）初始排放速率为 0.004kg/h，远小于 2kg/h，集气罩设置多，废气风量大，浓度低且处理效率低，因此该部分废气拟为无组织排放。 2、烘料、注塑成型工序废气经工位集气罩收集进入双级活性炭吸附处理后 15 米排气筒（G2）排放，工位集气罩收集效率为 30%，控制风速为 0.3m/s，符合控制风速应不低于 0.3 米/秒要求。挥发性有机物初始浓度为 38.309mg/m³，双级活性炭吸附装置对非甲烷总烃处理效率为 60%。	相符
	第十三条涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	3、固化废气经设备直连收集进入一套“喷淋塔+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后 15 米排气筒（G1）排放，设备直连收集效率按照 95%进行计算，挥发性有机物初始浓度为 45.917mg/m³，单级活性炭对非甲烷总烃/TVOC 废气处理效率按照 40%进行计算。 4、网版清洁工序位于丝印房内进行，喷油工序废气经密闭负压车间（配套水帘柜过滤）收集，网版清洁、调漆和丝印工序废气经密闭负压车间收集，喷油后烘干工序废气经设备直连收集，丝印后烘干废气经工位集气罩收集，丝印及其烘干、调漆、喷油及其烘干废气经收集进入喷淋塔+高效过滤器+双级活性炭吸附处理后 15 米排气筒（G3）	相符

		排放。密闭负压车间收集效率为90%；工位集气罩收集效率为30%，控制风速为0.3m/s，符合控制风速应不低于0.3米/秒要求。设备直连为95%。挥发性有机物初始浓度为48.189mg/m³，双级活性炭组合工艺对挥发性有机物处理效率为60%。 5、产品清洁工序非甲烷总烃初始排放速率为0.021kg/h，远小于2kg/h，集气罩设置多，废气风量大，浓度低且处理效率低，因此该部分废气拟为无组织排放。 具体论证情况详看第四章。	
2、与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》《DB44/2367-2022》文件相符性分析 表2 与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》《DB44/2367-2022》文件相符性分析			
序号	涉及条款	项目情况	相符性
VOCs 物料存储无组织排放控制要求	VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。	1、所使用涉 VOCs 物料（切削液、环氧树脂粉末、塑料粒、白电油、开油水、水性油墨、水性油漆）密闭包装袋内储存于化学品仓库中。2、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。3、涉及 VOCs 的固体废物、废水、废液应在暂存状态时加盖、封口，保持密闭。	相符
	盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		相符
	VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。		相符
	VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。	项目不涉及储罐。	相符
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。	项目切削液、白电油、开油水、水性油墨、水性油漆采用密闭包装桶移动。	相符
	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。	环氧树脂粉末和塑料粒采用密闭包装袋进行物料转移。	相符
VOCs 无组织排放废	企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行	6、机加工（切削液）初始排放速率为0.004kg/h，远小于2kg/h，集气罩设置多，废气风量大，浓度低且处理效率	相符

	气收集处理系统要求	分类收集。 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T16758、WS/T757-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过 500μmol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。	低，因此该部分废气拟为无组织排放。 7、烘料、注塑成型工序废气经工位集气罩收集进入双级活性炭吸附处理后 15 米排气筒（G2）排放，工位集气罩收集效率为 30%，控制风速为 0.3m/s，符合控制风速应不低于 0.3 米/秒要求。挥发性有机物初始浓度为 38.309mg/m³，双级活性炭吸附装置对非甲烷总烃处理效率为 60%。 8、固化废气经设备直连收集进入一套“喷淋塔+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后 15 米排气筒（G1）排放，设备直连收集效率按照 95%进行计算，挥发性有机物初始浓度为 45.917mg/m³，单级活性炭对非甲烷总烃/TVOC 废气处理效率按照 40%进行计算。 9、网版清洁工序位于丝印房内进行，喷油工序废气经密闭负压车间（配套水帘柜过滤）收集，网版清洁、调漆和丝印工序废气经密闭负压车间收集，喷油后烘干工序废气经设备直连收集，丝印后烘干废气经工位集气罩收集，丝印及其烘干、调漆、喷油及其烘干废气经收集进入喷淋塔+高效过滤器+双级活性炭吸附处理后 15 米排气筒（G3）排放。密闭负压车间收集效率为 90%；工位集气罩收集效率为 30%，控制风速为 0.3m/s，符合控制风速应不低于 0.3 米/秒要求。设备直连为 95%。挥发性有机物初始浓度为 48.189mg/m³，双级活性炭组合工艺对挥发性有机物处理效率为 60%。 10、产品清洁工序非甲烷总烃初始排放速率为 0.021kg/h，远小于 2kg/h，集气罩设置多，废气风量大，浓度低且处理效率低，因此该部分废气拟为无组织排放。 具体论证情况详看第四章。	相符 相符 相符
	有组织排放控制要求	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，处理效率不应当低于 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，处理效率不应当低于 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。		
	3、项目与《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（2024 年版）相符性分析 项目所在地位于 ZH44200020019 板芙镇重点管控单元，见附图 11。要素细类为①生态保护红线、一般生态空间；②水环境工业污染重点管控区；③大气环境优先保护区、大气环境一般管控区。本项目与该一般管控区的相符性分析具体如下表： 表 3 建设项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性			

	文件要求		项目情况	相符性
	管控维度	管控要求		
区域 布局 管控		1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展光电、医疗器械、现代服务业、精密制造等产业和新一代电子信息、高端装备制造、前沿新材料、新能源等战略性支柱、新兴产业集群。	项目属于 C3857 家用电力器具专用配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，不属于产业/鼓励引导类。	相符
		1-2.【产业/禁止类】禁止新建、改扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	项目属于 C3857 家用电力器具专用配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，项目不属于产业/禁止类。	相符
		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、改扩建“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、改扩建危险化学品种类建设项目(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)危险化学品种类建设项目，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)。	项目属于 C3857 家用电力器具专用配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，不属于产业/限制类。	相符
		1-4.【生态/限制类】①单元内中山岭头塘地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园范围实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划(2020)》分区分级管理。	项目不属于生态/限制类。	相符
		1-5.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。	本项目不涉及生态保护红线、一般生态空间。	相符
		1-6.【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。	项目不属于水/鼓励引导类。	相符
		1-7.【水/禁止类】①岭头塘水库饮用水水源一级保护区和二级保护区、长坑水库和马坑水库二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁	项目外排污水仅有生活废水，排至市政污水管网，不属于水/禁止类。	相符

	止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、改扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、改扩建排放污染物的建设项目。②岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。		
	1-8.【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。	项目不属于水/限制类。	相符
	1-9.【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。	板芙镇现阶段无环保共性产业园项目，不属于大气/鼓励引导类。	相符
	1-10.【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、改扩建大气污染物排放工业项目(国家和省规定不纳入环评管理的项目除外)。	项目位于环境空气质量二类功能区，不属于大气/禁止类。	相符
	1-11.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、改扩建涉使用非低(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。	1、项目使用的环氧树脂粉末属于粉末涂料，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）8.1“粉末涂料、无机建筑涂料（含建筑无机粉体涂装涂料）、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品”； 2、项目所使用的水性油墨挥发性有机物含量为 2.8%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值（GB 38507-2020）》中表 1 水性油墨 - 网印油墨（≤30%）； 3、水性漆含 VOC 量约为 67.50g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）的要求（VOC≤250g/L）。 综上所述，项目不属于大气/限制类。	相符
	1-12.【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	项目选址属于一类工业区，不属于土壤/综合类。	相符

		升级改造，防控土壤污染。		
		1-13.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	项目用地地块用途不变更，仍为建设用地，不属于土壤/限制类。	相符
	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本系的行业，新建、改建、改扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、天然气、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。	本项目不属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，项目固化炉采用天然气，无燃用生物质成型燃料和其余燃料。	相符
	污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进岐江河流域板芙镇片区未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	项目不属于水/鼓励引导类。	相符
		3-2.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。	生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理，生活废水经处理达标后纳入中山市板芙镇污水处理有限公司进行深度治理，总量由中山市板芙镇污水处理有限公司统筹，无需新增加化学需氧量、氨氮排放。	相符
		3-3.【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	项目不属于水/综合类。	相符
		3-4.【大气/限制类】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。	新增氮氧化物和挥发性有机物排放的项目按照总量指标审核及管理实施细则相关要求实行。	相符
		3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	项目不涉及土壤/综合类。	相符
	环境风险防控	4-1.【水/综合类】①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。②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	项目做好配套设施，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。	相符

	水处理厂的实时、动态监管。		
	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。	项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	相符
4、与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析 《中山市环保共性产业园规划》规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于2千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下建设项目，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。 根据《中山市环保共性产业园规划》可知板芙镇无相关共性产业园规划要求，故本项目不与《中山市环保共性产业园规划》相冲突，符合规划要求。 5、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》（中环〔2024〕153号）相符性分析 划分结果：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47.448km²，占中山市总面积的2.65%。 （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6.843km²，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。 （二）管控类区域 中山市地下水污染防治管控类区域面积约40.605km²，占全市总面积的2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。 （三）一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。			

	管控要求-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。 根据附图 12，本项目位于一般区，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。
--	---

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《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）可知：

表 4 环评类别判定说明一览表

行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
C3857 家用电力器具专用配件制造	年产五金配件 780 万件	锯料、整平、冲压、焊接、攻牙、倒角、铆接、钻孔、沟槽等机加工、干法打磨/湿法打磨、拉丝、除油、清洗、水分烘干、喷粉、固化、组装、产品清洁	三十五、电器机械和器材制造业 38-77 家用电力器具制造 385-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）	无	报告表
C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	年产塑料配件 100 万件	混料、烘料、注塑成型、破碎、喷油及其烘干、丝印及其烘干、网版清洁	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

二、项目建设内容

（一）改扩建前项目建设情况

中山市腾格电子有限公司位于中山市板芙镇宏景二路 35 号 A 区，建设生产中心坐标为 113 度 20 分 42.398 秒，22 度 22 分 3.363 秒，总用地面积约 10598m²，建筑面积约 11264m²。本项目经营范围为加工、销售：电子产品、五金、塑料塑胶制品、丝网印刷，年产塑料配件 20 万件、五金配件 200 万件。

1、企业历史环评验收情况

改扩建前项目历史环评、验收及排污许可情况见下表。

表 5 项目历次环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	项目情况	审批文号	验收情况
1	中山市腾格电子有限公司新建项目	新建	中（板）环建表【2017】0035 号	中（板）环验表【2019】16 号
2	中山市腾格电子有限公司年产塑料配件 20 万件、五金配件 200 万件技改项目	技改	中（板）环建表【2020】0016 号	建设单位于 2020 年 10 月 29 日完成技改项目自主验收工作
3	中山市腾格电子有限公司陶化除油清洗工序改扩建项目	改扩建	中（板）环建表【2021】0023 号	取消建设，后续也不再建设
4	中山市腾格电子有限公司技改项目	技改	20244211500000003	原有环评“丝印及烘干废气、喷油及烘干废气经集气罩收集后经水 1.帘柜 UV 光触媒净化器活性炭吸附处理后高空排放”，现技改为：喷油废气经水帘柜处

建设内容

					理后，与丝印及烘干废气、喷油烘干废气汇集，经喷淋塔除水雾器 两级活性炭吸附处理后高空排放，风量不变，风量为 15000m³/h。 原有环评“喷粉废气经脉冲滤芯除尘器收集后有组织排放”，现技改为:喷粉废气经脉冲滤芯除上赛脉冲滤芯除尘器处理后有组织排放，风量不变，风量为 10000m³/h
5	中山市腾格电子有限公司固化废气处理技改项目	改建	20244421150000006		1.原有环评“固化废气经水喷淋降温 UV 光解活性炭吸附处理后有组织排放”，现技改为:固化废气经水喷淋降温活性炭吸附活性炭吸附处理后有组织排放，处理风量不变。
6	排污许可：914420006844240224001Y，2024 年 04 月 18 日至 2029 年 04 月 17 日 环境应急预案完整备案：442000-2024-0108-L，备案时间为 2024-01-14				

2、改扩建前项目工程组成

改扩建前项目工程组成见下表：

表 6 改扩建前项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	环评审批情况/环保竣工验收情况	实际建设内容	变化内容
主体工程	生产厂房	1 栋 1 层建筑，设有 2 层钢结构夹层，建筑结构为混凝土结构，占地面积为 4800 平方米。 一层建筑面积为 4800 平方米，夹层建筑面积为 2424 平方米，厂房总高度为 7m。一层主要工艺为锯料区域、整平区域、冲压区域、焊接区域、机加工区域、焊接区域、拉丝区域、烘料区域、注塑成型区域、喷粉固化车间、混料、碎料车间、干法打磨车间。 二层夹层分布有喷油房、烘干炉、调油房、丝印车间、面包炉烤箱。	1 栋 1 层建筑，设有 2 层钢结构夹层，建筑结构为混凝土结构，占地面积为 4800 平方米。 一层建筑面积为 4800 平方米，夹层建筑面积为 2424 平方米，厂房总高度为 7m。一层主要工艺为锯料区域、整平区域、冲压区域、焊接区域、机加工区域、焊接区域、拉丝区域、烘料区域、注塑成型区域、喷粉固化车间、混料、碎料车间、干法打磨车间。 二层夹层分布有喷油房、烘干炉、调油房、丝印车间、面包炉烤箱。	与环评审批一致
	生产厂房外空地	区域铺设挡雨棚，设有原材料暂存区、废水暂存区、危险废物房、空压机房、冷却塔区域。	区域铺设挡雨棚，设有原材料暂存区、废水暂存区、危险废物房、空压机房、冷却塔区域。	
辅助工程	危险废物贮存库	独立配套房间，位于生产厂房东面，砖混结构，占地面积及建筑面积均为 20 平方米，高度约 2.5 米。	独立配套房间，位于生产厂房东面，砖混结构，占地面积及建筑面积均为 20 平方米，高度约 2.5 米。	与环评审批一致

		办公室	1 栋 4 层建筑，建筑结构为混凝土结构，占地面积为 500 平方米，建筑面积为 2000 平方米，楼层总高度为 13.2m（单层 3.3m）	1 栋 4 层建筑，建筑结构为混凝土结构，占地面积为 500 平方米，建筑面积为 2000 平方米，楼层总高度为 13.2m（单层 3.3m）	与环评审 批一致
		宿舍楼	1 栋 5 层建筑，建筑结构为混凝土结构，占地面积为 400 平方米，建筑面积为 2000 平方米，楼层总高度为 16.5m（单层 3.3m）	1 栋 5 层建筑，建筑结构为混凝土结构，占地面积为 400 平方米，建筑面积为 2000 平方米，楼层总高度为 16.5m（单层 3.3m）	与环评审 批一致
		保安室	1 栋 1 层建筑，建筑结构为混凝土结构，占地面积为 20 平方米，建筑面积为 20 平方米，楼层总高度为 3.3m。	1 栋 1 层建筑，建筑结构为混凝土结构，占地面积为 20 平方米，建筑面积为 20 平方米，楼层总高度为 3.3m。	与环评审 批一致
	公用 工程	给水工程	由市政管网供水	由市政管网供水	与环评审 批一致
		排水工程	废水纳入市政污水管网	废水纳入市政污水管网	与环评审 批一致
		配电工程	由市政电管网供电	由市政电管网供电	与环评审 批一致
		供热工程	由市政供给，固化炉年耗天然气 6.0 万立方米	由市政供给，固化炉年耗天然气 6.0 万立方米	与环评审 批一致
	环保 工程	废水处理	生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管道排入板芙镇污水处理厂处理达标后排放到石岐河；生产废水委托给中山市中丽环境服务有限公司处理。	生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后经市政污水管道排入板芙镇污水处理厂处理达标后排放到石岐河；生产废水委托给中山市中丽环境服务有限公司处理。	新增隔油隔渣池，其余与环评审批一致
		废气处理	塑料烘干废气、注塑废气经集气罩收集后经单级活性炭吸附处理后 15m 排气筒高空排放	塑料烘干废气、注塑废气经集气罩收集后经单级活性炭吸附处理后 15m 排气筒高空排放	与环评审 批一致
			丝印及烘干废气、喷油及烘干废气经集气罩收集后经水帘柜+UV 光触媒净化器+活性炭吸附处理后 15m 排气筒高空排放	喷油工序废气经水帘柜预处理后与丝印及烘干废气、喷油烘干废气汇集进入喷淋塔+双级活性炭吸附处理后 15m 排气筒高空排放	于 2024 年 升 级 改 造。
			打磨废气经集气罩收集后经水喷淋处理后 15m 排气筒高空排放	打磨废气经集气罩收集后经水喷淋处理后 15m 排气筒高空排放	与环评审 批一致
			喷粉废气经单级脉冲滤芯除尘器收集后 15m 排气筒高空排放	喷粉废气经双级脉冲滤芯除尘器收集后 15m 排气筒高空排放	于 2024 年 升 级 改 造。
			固化废气经水喷淋降温+UV 光解+活性炭吸附处理后 15m 排气筒高空排放	固化废气经水喷淋降温+双级活性炭吸附处理后 15m 排气筒高空排放	于 2024 年 升 级 改 造。
			食堂油烟经静电油烟净化器处理后经楼顶（20m）排放	食堂油烟经静电油烟净化器处理后经楼顶（20m）排放	与环评审 批一致
		固废处理	生活垃圾交环卫部门处理；一般固体废物交由中山市超	生活垃圾交环卫部门处理；一般固体废物中山市超越环卫清	与环评审 批一致

		越环卫清运有限公司转移处理；危险废物交由珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物综合处理有限公司转移处理	运有限公司转移处理；危险废物交由珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物综合处理有限公司转移处理	
	噪声治理	机械设备运行采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间设备	机械设备运行采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间设备	与环评审批一致

3、主要产品及产能

表 7 产品和产量一览表

序号	名称	年产量			平均规格
		环评审批量	环保竣工验收量	实际生产量	
1	塑料配件	20 万件	20 万件	20 万件	约 0.15kg/件
2	五金配件	200 万件	200 万件	200 万件	0.608kg/件、0.029kg/件、0.129kg/件

4、主要原辅材料情况

表 8 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年使用量		
		环评审批量	环保竣工验收量	实际生产量
1	塑料粒（新料）	30 吨	30 吨	30 吨
2	色粉	200 千克	200 千克	200 千克
3	水性油墨	0.3 吨	0.3 吨	0.3 吨
4	水性油漆	2 吨	2 吨	2 吨
5	丝印网版	80 个	80 个	80 个
6	铝型材	50 吨	50 吨	50 吨
7	铝板	300 张即 7.72 吨	300 张即 7.72 吨	300 张即 7.72 吨
8	镀锌板	200 张即 1.37 吨	200 张即 1.37 吨	200 张即 1.37 吨
9	不锈钢板	200 张即 6.28 吨	200 张即 6.28 吨	200 张即 6.28 吨
10	焊条	100 千克	100 千克	100 千克
11	环氧树脂粉末	20 吨	20 吨	20 吨
12	天然气	6 万立方米	6 万立方米	6 万立方米
13	攻牙油	0 吨	0 吨	0.01 吨
14	液压油	0 吨	0 吨	0.01 吨
15	切削液	0 吨	0 吨	0.01 吨
16	机油	0 吨	0 吨	0.1 吨
17	模具	0 吨	0 吨	2.5 吨
18	氩气	0 吨	0 吨	0.5 吨

注：（1）五金板材 100t/a 与不锈钢 35t/a 后期合并为不锈钢板材。（2）原有环评申报了氩弧焊机、液压锯床、攻牙机、CNC 数控铣床等机加工设备，遗漏氩气、机油、攻牙油、液压油和切削液申报，本次环评补充申报；（3）现有项目注塑生产过程涉及模具，未将生产原材料模具纳入评价，现根据实际补充分析。

5、主要生产设备情况

表 9 主要生产设备情况一览表

序号	设备名称	设备参数	单位	设备数量		
				环评审批量	环保竣工验收量	实际生产量
1	剪板机	/	台	2	2	2

	2	液压锯床	/	台	3	3	3
	3	带锯	/	台	1	1	1
	4	手动铣床	/	台	3	3	3
	5	CNC 数控铣床	/	台	20	20	20
	6	车床	/	台	1	1	1
	7	整平机	/	台	1	1	1
	8	液压机	250T	台	1	1	1
	9	冲床	160T	台	3	3	3
			120T	台	1	1	1
			100T	台	1	1	1
			80T	台	6	6	6
			60T	台	3	3	3
			40T	台	2	2	2
			30T	台	4	4	4
			25T	台	3	3	3
			16T	台	2	2	2
	10	数控冲床	/	台	1	1	1
	11	钻床	/	台	18	18	18
	12	攻丝机	/	台	6	6	6
	13	手动打磨机	/	台	6	6	6
	14	自动打磨机	/	台	3	3	3
	15	磨床	/	台	3	3	3
	16	手动拉丝机	/	台	9	9	9
	17	自动拉丝机	/	台	1	1	1
	18	手动铆接机	/	台	4	4	4
	19	倒角机	/	台	1	1	1
	20	阻焊机	/	台	3	3	3
	21	自动氩弧焊机	/	台	1	1	1
	22	手动氩弧焊机	/	台	3	3	3
	23	空压机	/	台	1	1	1
	24	注塑机	120T	台	3	3	3
			200T	台	2	2	2
			220T	台	1	1	1
	25	送料机	/	台	1	1	1
	26	塑料碎料机	/	台	2	2	2
	27	塑料搅拌机	/	台	2	2	2
	28	塑料烘干机	用电	台	1	1	1
	29	1条喷油线	喷油房	4m×4m×3m	间	1	1
			水帘柜	3m×2m×1.4m（有效水深为0.25m）	台	2	2
			喷枪	/	个	2	2
	30	1条喷油线	喷油房	4m×4m×3m	间	1	0
	31	烘干炉	24m×1.6m×0.5m	台	1	1	1
	32	丝印台	/	张	1	1	1
	33	面包炉烤箱	用电	台	2	2	2
	34	一条喷粉线	喷粉台	/	个	1	1
			直燃式燃天然气固化炉	30m×2m×2m，燃天然气，kw 为 230kw	套	1	1

			即 20 万大卡				
		喷粉房	9.5m×5.8m×3.1m	台	1	1	1
		喷枪	/	台	2	2	2
35	冷却塔		40t/h	台	2	2	2

注：根据 2018 年《中山市腾格电子有限公司新建项目（一期）竣工环境保护验收意见》，项目仅验收了一条喷油线，后续喷油线不再建设。

6、劳动定员及工作制度

表 10 改扩建前劳动定员及工作制度一览表

类别		环评审批情况/环保竣工验收情况	实际情况
工作制度	全年工作天数	300 天	300 天
	每天班次	1 班	1 班
	每班时间	8 小时（8：00~12：00；14：00~18：00）	8 小时（8：00~12：00；14：00~18：00）
劳动定员	员工人数	160 人	160 人
	食宿情况	含食宿	含食宿

7、公用工程

（1）能源

表 11 改扩建前能耗情况一览表

类别	环评审批情况	环保竣工验收情况	实际情况	备注
用电量	20 万度/年	20 万度/年	20 万度/年	市政供给
天然气用量	6.0 万立方米/年	6.0 万立方米/年	6.0 万立方米/年	外购

（2）给排水情况

表 12 给排水情况一览表（单位：m³/a）

内容		环评审批情况	环保竣工验收情况	实际情况	来源及去向情况
员工生活	用水量	3840	3840	3840	市政供给
	排水量	3450	3450	3450	经三级化粪池预处理后经市政污水管道排入板芙镇污水处理厂处理达标后排放到石岐河
冷却	用水量	30	30	30	市政供给
	排水量	0	0	0	高温蒸发，无外排
水喷淋处理	用水量	32	32	32	市政供给
	排水量	0	0	0	/
水喷淋降温	用水量	16.2	16.2	16.2	市政供给
	排水量	7.2	7.2	7.2	生产废水委托给中山市中丽环境服务有限公司处理
水帘柜	用水量	172.8	172.8	172.8	市政供给
	排水量	144	144	144	生产废水委托给中山市中丽环境服务有限公司处理
丝印及网版清洗	用水量	1.6	1.6	1.6	市政供给
	排水量	1.6	1.6	1.6	生产废水委托给中山市中丽环境服务有限公司处理

改扩建前水平衡图情况如下图所示：

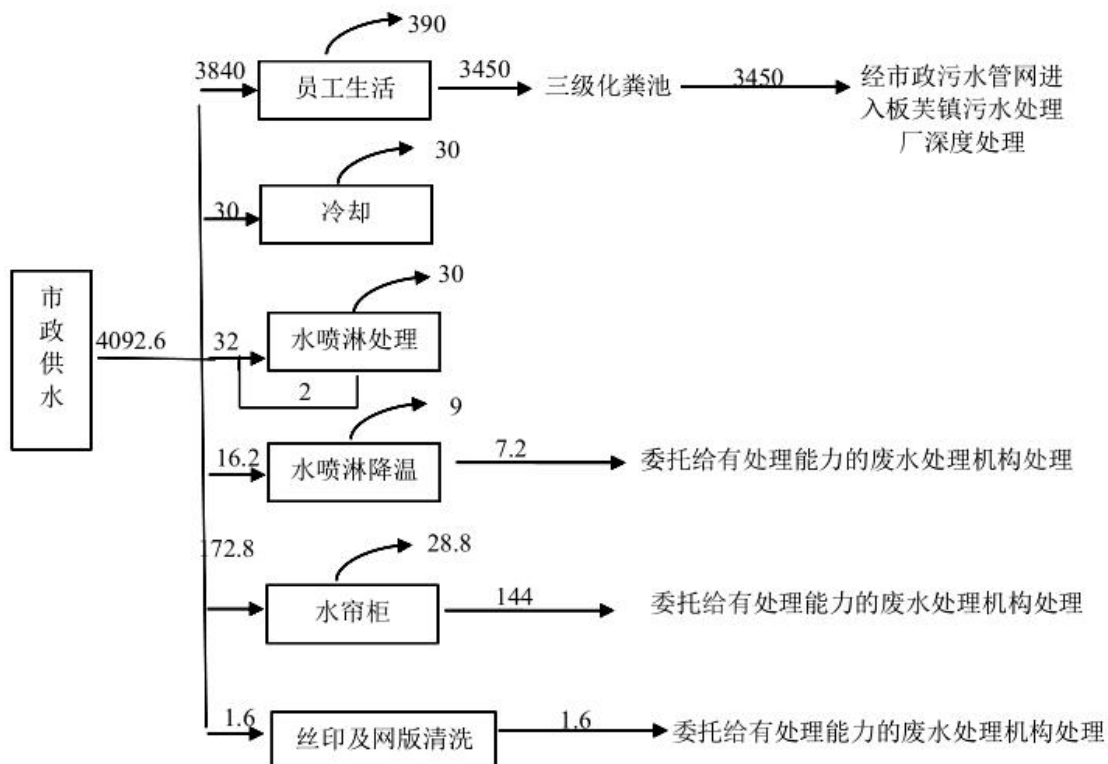


图 1 改扩建前项目水平衡图 (单位: m^3/a)

(二) 改扩建后整体情况

1、基础信息

现因发展需要，现在原厂址范围内进行产品规格变更及其产量扩建，本次改扩建后项目总用地面积仍为 10598 m^2 ，建筑面积为 11264 m^2 ，项目拟增加投资 250 万元进行改扩建项目，其中环保投资为 20 万元，改扩建后总投资为 500 万元，环保总投资为 70 万元。

本次改扩建内容如下：

(1) 产品类型及数量变化

原有产品类型是不锈钢、铁锌板和铝五金配件共 64.28 吨、ABS 塑料配件 30 吨，由于企业发展需要及行业对新产品需求，调整产品类型和产品生产量，新增不锈钢五金配件即 53.279 吨，铝五金配件 183.350 吨，镀锌五金配件 799.181 吨，ABS 塑料配件 92 吨、PP 塑料配件 11.50 吨、PA6 塑料配件 11.50 吨。改扩建后合计五金配件 780 万件即 1035.81 吨，塑料配件 100 万件即 115 吨，产品参数情况如下表 14~17 所示。

(2) 生产设备类型及数量变化

新增 1 台 500T 液压机、1 台激光切割机、5 台 315T 冲床、1 台 260T 冲床、8 台

200T 冲床、2 台手动打磨机、1 台振动研磨机、1 台空压机、1 条超声波清洗线和 9 台丝印台等生产设备，取消 100T 冲床、30T 冲床、25T 冲床和 16T 冲床等生产设备使用。喷油房进行改建，尺寸增大。20 万大卡直燃式燃天然气固化炉改为 30 万大卡直燃式燃天然气固化炉。具体设备情况改造详见表 24。

（3）污染物治理设施升级改造及改扩建

根据《中山市生态环境局办公室关于印发<中山市固定源挥发性有机物综合整治行动方案（2026-2028 年）>的通知》（中环办〔2026〕1 号）文件要求，淘汰原有蜂窝型活性炭吸附装置，重新设置颗粒型活性炭吸附装置。

改扩建后：中山市腾格电子有限公司位于中山市板芙镇宏景二路 35 号 A 区，建设生产中心坐标为 113 度 20 分 42.398 秒，22 度 22 分 3.363 秒，总用地面积约 10598m²，建筑面积约 11264m²。本项目经营范围为加工、销售：电子产品、五金、塑料塑胶制品、丝网印刷，员工仍为 160 人，年产塑料配件 100 万件、五金配件 780 万件。

表 13 改扩建后项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	改扩建前环评审批情况	改扩建前实际建设内容	改扩建内容	改扩建后整体建设内容	与原有项目依托关系
主体工程	生产厂房	1 栋 1 层建筑，设有 2 层钢结构夹层，建筑结构为混凝土结构，占地面积为 4800 平方米。 一层建筑面积为 4800 平方米，夹层建筑面积为 2424 平方米，厂房总高度为 7m。一层主要工艺为锯料区域、整平区域、冲压区域、焊接区域、机加工区域、焊接区域、拉丝区域、烘料区域、注塑成型区域、喷粉固化车间、混料、碎料车间、干法打磨车间。 二层夹层分布有喷油房、烘干炉、调油房、丝印车间、面包炉烤箱。	新增组装区域和产品清洁区域，原有生产区域内新增相应生产设备	1 栋 1 层建筑，设有 2 层钢结构夹层，建筑结构为混凝土结构，占地面积为 4800 平方米，一层建筑面积为 4800 平方米，夹层建筑面积为 2424 平方米，厂房总高度为 7m。 一层主要工艺为锯料区域、整平区域、冲压区域、焊接区域、机加工区域、焊接区域、拉丝区域、烘料区域、注塑成型区域、喷粉固化车间、混料、碎料车间、干法打磨车间、组装、产品清洁区域。 二层夹层分布有喷油房、烘干炉、调油房、丝印车间、面包炉烤箱、组装、产品清洁区域和产品暂存区。	改扩建部分，依托现有生产厂房内生产区域增加相应生产设备。	
	生产厂房外空地	区域铺设挡雨棚，设有原材料暂存区、废水暂存区、危险废物房、空压机房、冷却塔区域。	新增超声波清洗线和湿法打磨区。	区域铺设挡雨棚，设有原材料暂存区、废水暂存区、危险废物房、空压机房、冷却塔区域、超声波清洗线和湿法打磨区		
辅助	危险	独立配套房间，位于生产厂房	整体搬	独立配套房间，位于生产厂	依托现有厂	

	工程	废物 贮存 库	东面，砖混结构，占地面积及建筑面积均为 20 平方米，高度约 2.5 米。		迁	房北面，砖混结构，占地面积及建筑面积均为 20 平方米，高度约 2.5 米。	区占地进行位置调整
		办公室	1 栋 4 层建筑，建筑结构为混凝土结构，占地面积为 500 平方米，建筑面积为 2000 平方米，楼层总高度为 13.2m（单层 3.3m）		无	1 栋 4 层建筑，建筑结构为混凝土结构，占地面积为 500 平方米，建筑面积为 2000 平方米，楼层总高度为 13.2m（单层 3.3m）	依托现有
		宿舍楼	1 栋 5 层建筑，建筑结构为混凝土结构，占地面积为 400 平方米，建筑面积为 2000 平方米，楼层总高度为 16.5m（单层 3.3m）		无	1 栋 5 层建筑，建筑结构为混凝土结构，占地面积为 400 平方米，建筑面积为 2000 平方米，楼层总高度为 16.5m（单层 3.3m）	依托现有
		保安室	1 栋 1 层建筑，建筑结构为混凝土结构，占地面积为 20 平方米，建筑面积为 20 平方米，楼层总高度为 3.3m。		无	1 栋 1 层建筑，建筑结构为混凝土结构，占地面积为 20 平方米，建筑面积为 20 平方米，楼层总高度为 3.3m。	依托现有
	公用工程	给水工程	由市政管网供水		无	由市政管网供水	依托现有
		排水工程	废水纳入市政污水管网		无	废水纳入市政污水管网	依托现有
		配电工程	由市政电管网供电		无	由市政电管网供电	依托现有
		供热工程	由市政供给，直燃式固化炉年耗天然气 6.0 万立方米		固化炉改造由 20 万大卡改造为 30 万大卡	外购，直燃式固化炉年耗天然气 9.5 万立方米	改建部分
	环保工程	废水处理	生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管道排入板芙镇污水处理厂处理达标后排放到石岐河；生产废水委托给中山市中丽环境服务有限公司处理。	生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后经市政污水管道排入板芙镇污水处理厂处理达标后排放到石岐河；生产废水委托给中山市中丽环境服务有限公司处理。	改扩建部分新增废水暂存设施	生活污水经三级化粪池+隔油隔渣池预处理后经市政污水管道排入板芙镇污水处理厂处理达标后排放到石岐河；生产废水委托给有处理能力的废水处理机构。	依托现有暂存设施，改扩建部分新增废水暂存设施。
		废气处理	无	锯料工序废气无组织排放	后续补充分析	锯料工序废气无组织排放	后续补充分析
			无	机加工（切削液）工序废气无组织排放	后续补充分析	机加工（切削液）工序废气无组织排放	后续补充分析
			焊接工序废气拟为无组织排放		后续补充分析	产品焊接工序废气拟为无组织排放	后续补充分析
			无	破碎混合工序	后续补	破碎混合工序废气无组织排	后续补充分

				废气无组织排放	充分分析	放	析
			无	刀具焊接工序废气无组织排放	后续补充分析	刀具焊接工序废气无组织排放	后续补充分析
			塑料烘干废气、注塑废气经集气罩收集后经单级活性炭吸附处理后 15m 排气筒高空排放		废气处理设施升级改造	烘料、注塑成型工序废气经工位集气罩收集进入双级活性炭吸附处理后 15 米排气筒（G2）排放	拆除原有废气收集处理排放设施，重新建设一套废气治理设施
			丝印及烘干废气、喷油及烘干废气经集气罩收集后经水帘柜+UV 光触媒净化器+活性炭吸附处理后 15m 排气筒高空排放。	喷油工序废气经水帘柜预处理后与丝印及烘干废气、喷油烘干废气汇集进入喷淋塔+双级活性炭吸附处理后 15m 排气筒高空排放	新增网版清洁工序，废气处理设施升级改造	网版清洁工序位于丝印房内，进行，喷油工序废气经密闭负压车间（配套水帘柜过滤）收集，网版清洁、调漆和丝印工序废气经密闭负压车间收集，喷油后烘干工序废气经设备直连收集，丝印后烘干废气经工位集气罩收集，网版清洁、丝印及其烘干、调漆、喷油及其烘干废气经收集进入喷淋塔+高效过滤器+双级活性炭吸附处理后 15 米排气筒（G3）排放	
			打磨废气经集气罩收集后经水喷淋处理后 15m 排气筒高空排放。		无	产品打磨工序废气经工位集气罩收集进入喷淋塔处理后 15 米排气筒（G4）排放	依托现有
			喷粉废气经单级脉冲滤芯除尘器收集后 15m 排气筒高空排放	喷粉废气经双级脉冲滤芯除尘器收集后 15m 排气筒高空排放	无	喷粉工位位于密闭喷粉房内，喷粉废气经半密闭喷粉柜收集进入粉末二级回收（自带滤芯除尘+滤芯除尘）处理后 15 米排气筒（G5）排放	依托现有
			固化废气经水喷淋降温+UV 光解+活性炭吸附处理后 15m 排气筒高空排放。	固化废气经水喷淋降温+双级活性炭吸附处理后 15m 排气筒高空排放	活性炭升级改造	直热式燃烧炉燃烧废气与固化废气经设备直连收集进入一套“喷淋塔+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后 15 米排气筒（G1）排放。	拆除原有废气收集处理排放设施，重新建设一套废气治理设施
			食堂油烟经静电油烟净化器处理后经楼顶（20m）排放。		调整废气处理风量，提高废气收集效率	食堂油烟经静电油烟净化器处理后经楼顶（20m）排放。	拆除原有废气收集处理排放设施，重新建设一套废气治理设施
		固废处理	生活垃圾交环卫部门处理；一般固体废物交由中山市超越环卫清运有限公司转移处理；危险废物交由珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物综合处理有限公司转移处理。		新增固废类别和固废用量，具体详见附	生活垃圾统一收集后交环卫部门处理；设置一般工业固废暂存仓，交有一般工业固废处理能力的单位处理；设置危险废物暂存仓，交由具有相关危险废物经营许可证的单	依托原有一般工业固体废物仓库进行改扩建，原有危险废物仓拆除后

				表：建设项目 污染物 排放量 汇总表 固废部分	位处理。	重新建设
		噪声治理	机械设备运行采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间设备		机械设备运行采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间设备	新增设备增加隔声、减振降噪措施

2、主要产品类型及产能

(1) 产品改扩建后整体生产方案内容详见下表。

表 14 五金配件产品设计方案一览表

产品名称	厚 米	密度 kg/m ³	单件产品参数		总产品参数		
			双面处理面积	平均重量	处理面积	重量	件数
			平方米	kg	平方米	t	万件
不锈钢五金配件	0.0008	7930	0.057	0.181	17100	54.3	30
铝五金配件	0.0008	2680	0.057	0.061	171000	183	300
镀锌五金配件	0.0008	7850	0.057	0.179	256500	805.5	450
合计					444600	1042.8	780

注：总产品处理面积为总量×1000×密度÷厚度×2（双面）。

表 15 塑料配件产品设计方案一览表

产品名称	厚 米	密度 kg/m ³	单件产品参数		总产品参数		
			处理面积	平均重量	处理面积	重量	件数
			平方米	kg	平方米	t	万件
ABS 塑料配件	0.0025	1050	0.088	0.115	70400	0.088	80
PP 塑料配件	0.0025	910	0.101	0.115	10100	0.101	10
PA6 塑料配件	0.0025	1140	0.081	0.115	8100	0.081	10
合计	/	/	/	/	88600	115.00	100

注：总产品处理面积为总量×1000×密度÷厚度×2（双面）。

表 16 改扩建前后产品用量变更情况一览表

产品类型		年产量					
		改扩建前		改扩建后		增减量	
		数量/万件	数量/t	数量/万件	数量/t	数量/万件	数量/t
五金配件	不锈钢五金配件	1	6.084	30	54.3	29	+48.216
	铝五金配件	198	56.911	300	183	102	+126.089
	镀锌五金配件	1	1.286	450	805.5	449	+804.214
	合计	200	64.281	780	1042.8	580	+978.519
塑料配件	ABS 塑料配件	20	29.997	80	92	60	+62
	PP 塑料配件	0	0.000	10	11.5	10	+11.5
	PA6 塑料配件	0	0.000	10	11.5	10	+11.5
	合计	20	29.997	100	115	80	+85.003

表 17 改扩建前后产品规格变更情况一览表

产品类型	产品单件规格（平均）	备注
------	------------	----

		改扩建前		改扩建后		增减量		
		平均重量 /kg	平均表面 积/m ²	平均重量 /kg	平均表面 积/m ²	平均重量 /kg	平均表面 积/m ²	
五金配件	不锈钢五金配件	0.608	0.079	0.181	0.057	-0.427	-0.022	/
	铝五金配件	0.029	0.011	0.061	0.057	+0.032	+0.046	/
	镀锌五金配件	0.129	0.094	0.179	0.057	+0.050	-0.037	厚度由原有0.35mm改为2.5mm，因重量增加
塑料配件	ABS 塑料配件	0.150	0.114	0.115	0.088	-0.035	-0.026	/
	PP 塑料配件	0	0	0.115	0.101	+0.115	+0.101	/
	PA6 塑料配件	0	0	0.115	0.081	+0.115	+0.081	/

3、改扩建后项目主要原辅材料情况

表 18 改扩建后项目主要原辅材料一览表

序号	名称	单位	年耗量	最大储存量	物态	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量
1	ABS 塑料粒（新料）	吨/年	96	5	固态	50kg/包	混料、注塑成型	否	/
2	PP 塑料粒（新料）	吨/年	12	2.5	固态	50kg/包	混料、注塑成型	否	/
3	PA6 塑料粒（新料）	吨/年	12	2.5	固态	50kg/包	混料、注塑成型	否	/
4	色粉	吨/年	0.8	0.25	固态	25kg/包	混料、注塑成型	否	/
5	铝型材	吨/年	65.35	10	固态	捆绑	开料	否	/
6	铝板	吨/年	127.65	10	固态	捆绑	开料	否	/
7	镀锌板	吨/年	841.24	100	固态	捆绑	开料	否	/
8	不锈钢板	吨/年	56.08	10	固态	捆绑	开料	否	/
9	丝印网版	个/年	200	100	固态	个/箱	丝印	否	/
10	水性油墨	吨/年	0.75	0.125	液态	25kg/桶	丝印	是（异噻唑啉酮）	50
11	白电油	吨/年	0.05	0.024	液态	12kg/桶	产品清洁	是（白电油）	10
12	开油水	吨/年	0.05	0.024	液态	12kg/桶	网版清洁	是（醋酸乙酯、防白水、异丙醇）	10/50
13	水性油漆	吨/年	3.9	0.5	液态	25kg/桶	喷油	是（丙烯酸树脂）	100
14	焊条	吨/年	3.65	0.25	固态	25kg/包	产品焊接	否	/
15	环氧树脂粉末	吨/年	40	1.25	粉末态	25kg/包	喷粉	否	/
16	天然气	吨/年	9.5	0.000054 即 0.0004t	气态	市政供给	固化	是（甲烷）	10
17	除油剂	吨/年	3.400	0.25	液态	25kg/桶	除油	否	/
18	攻牙油	吨/年	0.05	0.05	液态	25kg/桶	攻牙	是（矿物油）	2500
19	液压油	吨/年	0.05	0.05	液态	25kg/桶	整形	是（矿物油）	2500
20	切削液	吨/年	1.5	0.25	液态	25kg/桶	钻孔、沟槽	是（矿物油）	2500
21	机油	吨/年	0.5	0.5	液态	25kg/桶	机械润滑	是（矿物油）	2500

22	模具	吨/年	5	5	固态	个/箱	注塑成型	否	/
23	棕刚玉	吨/年	0.5	0.1	固态	25kg/包	打磨	否	/
24	氩气	吨/年	1	0.276	气态	40L/钢瓶	焊接	否	/

表 19 原材料理化性质一览表

名称	主要成分
ABS 塑料粒（新料）	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物是由丙烯腈，丁二烯和苯乙烯组成的三元共聚物。通常为浅黄色或乳白色的粒料非结晶性树脂。ABS 无毒、无味，外观呈象牙色半透明，或透明颗粒或粉状。密度为 1.05~1.18g/cm ³ ，熔融温度 217~237℃，热分解温度>250℃。其具有抗冲击性、耐热性、耐低温性、耐化学药品性及电气性能优良，还具有易加工、制品尺寸稳定、表面光泽性好等特点。
PP 塑料粒（新料）	PP 名聚丙烯，是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂。常为半透明无色固体，无臭无毒。化学式为 (C ₃ H ₆) _n ，密度为 0.89~0.91g/cm ³ ，熔点为 164~170℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为-30~140℃。分解温度 210~220℃。聚丙烯是一种性能优良的热塑性合成树脂，为无色半透明的热塑性轻质通用塑料，具有耐化学性、耐热性、电绝缘性、高强度机械性能和良好的高耐磨加工性能等。
PA6 塑料粒（新料）	PA6 尼龙塑料聚酰胺 6 或尼龙 6 (PA6)，分子式:【-NH- (CH ₂) ₅ -CO】 _n -，半透明或不透明乳白色结晶形聚合物。熔点:215℃，热分解温度:>300℃，密度: (g/cm ³) 1.14-1.15，熔点:215-225℃，拉伸强度:>60.0Mpa
色粉	一种有颜色的颗粒状塑料粒，与塑胶颜料混合后，经加热注塑制成各种不同颜色经研磨制粉。色粉主要成分为颜料、改性塑料，载体塑料为 ABS 塑料，成型温度为 210~250℃，热分解温度大于 270℃，颜料不含重金属，是把超常量的颜料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体。
铝型材	工业铝型材是一种以铝为主要成份的合金材料，铝棒通过热熔，挤压从而得到不同截面形状的铝材料，但添加的合金的比例不同，生产出来的工业铝型材的机械性能和应用领域也不同。应用的领域一般来讲，工业铝型材是指除建筑门窗、幕墙、室内外装饰及建筑结构用铝型材以外的所有铝型材。
铝板	3003 铝合金板，属于 Al-Mn 防锈铝合金，密度：2.73g/cm ³ ，熔点范围：643~654℃，银白色，无磁性。
镀锌板	镀锌板指表面镀有一层锌的钢板，镀锌是经济有效的防锈工艺。其通过锌层保护延长使用寿命，热浸镀锌板应用最广。基材：低碳钢（一般为 DC01、SPCC、SGCC 等），密度：7.85g/cm ³ ，熔点：约 1450~1550℃（钢本体），锌层熔点：419.53℃。
不锈钢板材	304 不锈钢，密度 7930kg/m ³ 。304 不锈钢是一种常用的奥氏体不锈钢，具有优异的耐腐蚀性、良好的加工性能和广泛的应用范围。304 不锈钢主要由铬 18%~20%和镍 8%~10.5%组成，同时含有锰≤2%、硅、磷、硫等元素。• 熔点：1398~1454℃，沸点：约 2600℃。
水性油墨	项目采用水性环保丝印油墨，主要成分为丙烯酸酯共聚乳液 65~78%、水性蜡乳液 3~4%、有机颜料 7~22%、水 8~12%、乙醇 3~5%、2，甲基 2，氨基 1，乙醇 0.3%、水性消泡剂（主要成分为聚醚酯类）0.3%、水性流平剂（主要成分为环氧乙烷）0.8%、水性分散剂（主要成分为聚丙烯酸钠盐）1.0%，不含重金属，密度约为 1.01~1.22g/cm ³ ，根据其 VOC 检测报告分析可知含量为 2.8%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值（GB38507-2020）》中表 1 水性油墨-网印油墨（≤30%）
白电油	是工业中常用的挥发性有机溶剂，核心成分多为以正己烷为主的 C5-C8 烷烃混合物，也被称为“石油醚”“6#溶剂油”。主要成分为 C4-C11 烷烃、烯烃、环烷烃和芳香烃组成的混合物，主要是戊烷、己烷、庚烷和辛烷。戊烷、己烷、庚烷、辛烷 99.0%，不含苯系物，第 3.1 类低闪点易燃液体，无色透明液体，有特殊的气味，相对密度（水=1）为 0.678~0.730，沸点为 80~120℃，闪点为 12℃，自燃温度为 230℃，不溶于水，溶于丙酮、乙醚、无水乙醇及其氯仿、苯和芳烃类有机化合物等混溶。不稳定，-急性毒性:大鼠经口 LD5020ml/kg。亚急性和慢性毒性:吸入其蒸气能引起头痛、

		眩晕、恶心和心动过速等症状，吸入大量蒸气时，会引起严重的中枢神经障碍。工业用汽油长时间与皮肤接触会产生除油作用，误饮汽油会引起呕吐、消化道粘膜受刺激等症状，严重时将导致抽搐不安、心力衰竭和呼吸困难。对眼、鼻、喉、皮肤和粘膜有刺激。 按照白电油百分百挥发，则白电油挥发性有机物含量为 578~730g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物限量》（GB38508-2020）-有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值要求（VOC≤900g/L）。
	开油水	主要成分为醋酸丁酯 20%、醋酸乙酯 30%、防白水（乙二醇单丁醚）20%、异丙醇 15%、甲基异丁基酮 15%。无色透明液体，有类似丙醇和乙醇气味，第 3.2 类中闪点易燃液体。具有溶解力强、无毒、气味小、沸点高、挥发慢、不含水，不含氯和重金属，物理、化学性能稳定及流平性好等特点，广泛使用于油墨工业中，是一优良的有机溶剂，并且还能用于清洗网版。 按照开油水百分百挥发，由于 MSDS 无密度数据，参考类似的开油水密度，约为 660g/L，则开油水挥发性有机物含量为 660g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物限量》（GB38508-2020）-有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值要求（VOC≤900g/L）。
	水性漆	主要成分为丙烯酸树脂（45-50%）、色粉（30~40%）、二丙二醇单甲醚（3~5%，挥发份）和水（10~20%），主要挥发分为二丙二醇单甲醚，常温下为液体，pH 值在 8-9 之间，相对密度 1.35g/cm³。 项目水性漆含 VOC 量约为 67.50g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）的要求（VOC≤250g/L）。
	焊条	本项目使用的焊条/焊丝不含铅，（10）焊条：不含铅的焊条，主要成分为碳 0.06-0.15%、硅 0.8-1.15%、锰 1.4-1.85%、硫≤0.025%、≤磷 0.025%，剩余为铁。
	环氧树脂粉末	主要成分是环氧树脂（50~60%）、碳酸钙（5~10%）、二氧化钛（15~30%）、硫酸钡（1~15%）。相对密度为 1.4g/cm³，软化性：100℃，燃点 400℃，不溶于水，无气味，微溶于醇、酮、甲苯等非极性有机溶剂，正常贮存条件下，化学性呈惰性，十分稳定。 项目使用的环氧树脂粉末属于粉末涂料，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）8.1“粉末涂料、无机建筑涂料（含建筑无机粉体涂装涂料）、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品”
	天然气	主要由甲烷（85%）和少量乙烷（9%）、丙烷（3%）、氮（2%）和丁烷（1%）组成。天然气是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称，比重约 0.65，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm³，相对密度（水）为 0.45（液化）燃点（℃）为 650，爆炸极限（V%）为 5-15。在标准状况下，甲烷至丁烷以气体状态存在，戊烷以上为液体。
	除油剂	主要成分为硝酸钠 31.2%、苯并三唑（缓冲剂）26.0%、氢氧化钠（助剂）12.0%、十二烷基硫酸钠（乳化剂）0.8%、OP-10（表面活性剂）30%。乳白色液体，无爆炸风险，有腐蚀性。
	攻牙油	主要成分为矿物油 91.5%（CAS4252-35-3）和添加剂 8.45%（CAS5425-23-2），淡黄色透明液体，相对密度 0.83g/cm³，沸点（℃）：≥150，难溶于水。相对蒸汽密度（空气=1）：无资料引燃温度（℃）：≥230 溶解性：难溶于水
	液压油	抗磨液压油，主要成分为馏分油（石油）、菜籽油、氯化石蜡、2,6-二叔丁基-4-甲基苯酚，淡黄色透明液体，不溶于水，密度为 0.855g/cm³，常温常压下稳定。
	切削液	切削液为水溶性切削油，主要成分为水溶性防锈剂、乳化剂、极压抗磨剂和精制矿物油，深红透明液体，低臭，密度为 1.05g/cm³，pH8.1-9.3，可溶于水
	机油	主要的组成成份：精制基础油、润滑剂、抗磨剂、防锈剂。黄色透明液体，气味温和，pH 值中性，闪点>140℃，密度 0.83~0.95g/cm³，稳定。
	模具	模具中主要成分为钢，含碳量较低，具有高强韧性，低硬化指数，良好成型性。成分包括 C≤0.05%、Cr10~13%、Ni8.5~10%、Al1.2~2.0%、Mo1.2~1.6%、Mn≤0.4%、

	Si≤0.4%、余量为 Fe。
棕刚玉	棕刚玉是以 α -Al ₂ O ₃ 为主要成分的高硬度人造磨料与耐火材料，呈深棕色，具有高硬度、高熔点、化学稳定性强等特点。主要成分：Al ₂ O ₃ 93.0%~97.5%，一级品≥95%次要杂质：TiO ₂ 1.5%~3.8%，SiO ₂ ≤1.5%，Fe ₂ O ₃ ≤0.2%，CaO≤0.45%，磁性物一级品≤0.05%矿物相：主相为 α -氧化铝（刚玉），含少量莫来石、钛铁矿、玻璃体及铁合金质点。 颜色：深棕色、棕褐色，煅烧后呈深蓝色晶系：三方晶系（ α -Al ₂ O ₃ ），莫氏硬度：≥9.0，显微硬度：1800~2200kg/mm ² ，熔点：2250℃，最高使用温度：1900℃，真密度：≥3.90g/cm ³ （3.90~3.96），堆积密度：1.50~1.95g/cm ³ ，（随粒度变化）线膨胀系数：7.0~9.0×10 ⁻⁶ /℃（0~1600℃），导电性：常温绝缘体韧性：高，抗破碎性优于白刚玉，适合重负荷磨削。化学惰性极强，常温下耐绝大多数酸、碱、盐腐蚀。耐酸性：不溶于盐酸、硫酸、硝酸，仅在热浓磷酸、王水、氢氟酸中缓慢腐蚀。耐碱性：不溶于稀碱液，仅与热浓强碱溶液（如熔融 NaOH）缓慢反应。氧化还原性：高温下抗氧化、抗还原，耐火性优异。
氩气	无色无臭的惰性气体，可作为保护气体，沸点-185.7℃，微溶于水，密度为1.38g/cm ³ 。
焊丝	本项目使用的焊丝不含铅，主要成分为碳 0.06~0.15%、硅 0.8~1.15%、锰 1.4~1.85%、硫≤0.025%、≤磷 0.025%，剩余为铁。

表 20 金属板材用量核算一览表

名称	长/m	宽/m	厚度/m	张数/张	密度/（Kg/cm ³ ）	重量/t
不锈钢板	2.44	1.22	0.0008	3000	7930	56.65
铝板	2.44	1.22	0.0008	20000	2680	127.65
镀锌板	2.44	1.22	0.0008	45000	7850	841.24
合计						1025.54

表 21 粉末涂料用量核算一览表

生产线名称	材质	表面涂装处理量	喷涂厚度	涂料密度	涂料综合有效利用率	涂料理论使用量
		m ²	μm	g/cm ³	%	t/a
喷粉固化自动线	不锈钢五金配件	17100	60	1.3	88.525%	1.507
	铝五金配件	171000	60	1.3	88.525%	15.067
	镀锌五金配件	256500	60	1.3	88.525%	22.600
	小计	444600	/	/	/	39.17

注：①年用量=总喷涂面积×喷粉厚度÷1000000×涂料密度÷利用率。② 本项目喷涂工序采用静电喷涂技术，工件的上粉率约在 70%~90%，本环评按 70%计，换言之即有 30%的环氧树脂粉末形成粉尘，约 70%喷粉粉尘在喷粉柜内被抽至回收系统回收，在密闭喷粉房内进行，仅留工件流水线进出口，进出口不设置集气罩，收集效率约为 65%，进入粉末回收系统（滤芯除尘+滤芯除尘）（粉尘截留效率可达 95% 以上）后排放，则考虑项目环氧树脂粉末的综合利用率为：70%+30%×65%×95%=88.525%。③环氧树脂粉末申报量 40t/a 稍大于理论用量 39.17t/a，稍有余量，符合产能要求。

表 22 水性涂料用量核算一览表

名称	总印刷面积	干膜厚度	密度	附着率	固含量	油墨理论使用量	环评申报量
	m ²	μm	g/cm ³	%	%	t/a	t/a
ABS 塑料配件	10560	30	1.22	80	85.2	0.567	
PP 塑料配件	1515	30	1.22	80	85.2	0.081	
PA6 塑料配件	1215	30	1.22	80	85.2	0.065	

合计						0.713	0.750
产品名称	总喷涂面积	干膜厚度	混合溶液密度	利用率	混合溶液固含量	理论用量	环评申报量
	m ²	μm	g/cm ³	%	%	t/a	t/a
ABS 塑料配件	35200	30	1.308	60	68.18	3.376	
PP 塑料配件	5050	30	1.308	60	68.18	0.484	
PA6 塑料配件	4050	30	1.308	60	68.18	0.388	
合计						4.248	
其中		水性油漆				3.862	3.900
		水				0.386	0.390

注：①总印刷面积为总处理面积的 15%；②水性油墨含量为 2.8%，水含量为 12%，则固含量为 1-2.8%-12%=85.2%，密度取值最大值 1.22g/cm³。③单个产品全喷，50%产品在厂内喷油加工，则总喷涂面积为总处理面积的 50%，剩余 50%产品委外喷涂；④水性油漆挥发性有机物含量为 5%，含水率为 20%，固含量为 75%，密度为 1.35g/m³，喷涂前水性油漆与水配比，水性油漆与水配比比例为 1：0.1，则混合溶液密度为 $(1+0.1) \div (1 \div 1.35 + 0.1 \div 1) = 1.308 \text{mg/m}^3$ ，挥发性有机物含量为 $(1 \times 5\%) \div (1+0.1) = 4.55\%$ ，含水率为 $(1 \times 20\%) \div (1+0.1) = 27.27\%$ ，则固含量为 1-4.55%-27.27%=68.18%。⑤水性油墨和水性油漆申报量稍大于理论用量，稍有余量，符合产能要求。

改扩建前后主要原辅材料变化情况：

表 23 改扩建前后主要原辅材料变更情况一览表

序号	名称	单位	年耗量		
			改扩建（环评审批）前	改扩建部分	改扩建后整体
1	ABS 塑料粒（新料）	吨/年	30	+66	96
2	PP 塑料粒（新料）	吨/年	0	+12	12
3	PA6 塑料粒（新料）	吨/年	0	+12	12
4	色粉	吨/年	0.2	+0.6	0.8
5	铝型材	吨/年	50	+15.35	65.35
6	铝板	吨/年	7.72	+119.93	127.65
7	镀锌板	吨/年	1.37	+839.87	841.24
8	不锈钢板	吨/年	6.28	+50.37	56.65
9	丝印网版	个/年	80	+120	200
10	水性油墨	吨/年	0.3	+0.45	0.75
11	白电油	吨/年	0	+0.05	0.05
12	开油水	吨/年	0	+0.05	0.05
13	水性油漆	吨/年	2	+1.9	3.9
14	焊条	吨/年	0.1	+3.55	3.65
15	环氧树脂粉末	吨/年	20	+20	40
16	天然气	万立方米/年	6	+3.5	9.5
17	除油剂	吨/年	0	+3.4	3.4
18	攻牙油	吨/年	0	+0.05	0.05
19	液压油	吨/年	0	+0.05	0.05
20	切削液	吨/年	0	+1.5	1.5
21	机油	吨/年	0	+0.5	0.5
22	模具	吨/年	0	+5	5

23	棕刚玉	吨/年	0	+1	0.5
24	氩气	吨/年	0	+1	1

4、主要生产设备

改扩建后主要生产设备类型、型号、数量、规格、产能核算等情况如下表所示。

表 24 主要生产设备情况一览表

序号	设备名称	设备参数	单位	设备数量	所在工序	能耗情况
1	剪板机	/	台	2	锯料	电
2	液压锯床	/	台	3	锯料	电
3	带锯	/	台	1	锯料	电
4	激光切割机	G3015	台	1	锯料	电
5	手动铣床	/	台	3	沟槽	电
6	CNC 数控铣床	/	台	24	沟槽	电
7	车床	/	台	1	沟槽	电
8	整平机	/	台	1	整平	电
9	液压机	250T	台	1	整平	电
		500T	台	1	整平	电
10	冲床	315T	台	5	冲压	电
		260T	台	1	冲压	电
		200T	台	8	冲压	电
		160T	台	1	冲压	电
		120T	台	1	冲压	电
		110T	台	5	冲压	电
		80T	台	9	冲压	电
		60T	台	6	冲压	电
		40T	台	2	冲压	电
		25T	台	1	冲压	电
		16T	台	1	冲压	电
11	数控冲床	/	台	1	冲压	电
12	钻床	/	台	18	钻孔	电
13	攻丝机	/	台	6	攻牙	电
14	手动打磨机	/	台	8	打磨	电
15	自动打磨机	/	台	3	打磨	电
16	磨床	/	台	3	打磨	电
17	手动拉丝机	/	台	9	拉丝	电
18	自动拉丝机	/	台	1	拉丝	电
19	手动铆接机	/	台	4	铆接	电
20	倒角机	/	台	1	倒角	电
21	阻焊机	/	台	3	焊接	电
22	自动氩弧焊机	/	台	1	焊接	电
23	手动氩弧焊机	/	台	3	焊接	电
24	空压机	/	台	2	/	电
25	注塑机	120T	台	3	注塑成型	电
		200T	台	2	注塑成型	电
		220T	台	1	注塑成型	电
26	送料机	/	台	1	注塑成型	电

	27	塑料碎料机	/		台	2	破碎回用	电	
	28	塑料搅拌机	/		台	2	混料	电	
	29	塑料烘干机	用电		台	1	塑料烘干	电	
	30	1条 喷油 线	喷油房	9m×4.5m×2.6m		间	1	喷油	电
			水帘柜	3m×2m×1.4m（有效水深为0.25m）		台	2	喷油	电
			喷枪	/		个	2	喷油	电
	31	调漆房	7m×3m×3m		间	1	调油	电	
	32	烘干炉	24m×1.6m×0.5m		台	1	喷油后烘干	电	
	33	丝印台	/		张	9	丝印	电	
	34	丝印房	7m×9.6m×3m		间	1	丝印	电	
	35	面包炉烤箱	用电		台	2	丝印后烘干	电	
	36	一条 喷粉 线	喷粉台	/		个	1	喷粉	电
			直燃式燃天然气固化炉	30m×2m×2m，燃天然气，30万大卡		套	1	固化	天然气
			喷粉房	9.5m×5.8m×3.1m		台	1	喷粉	电
			喷枪	/		台	2	喷粉	电
	37	冷却塔	40t/h		台	2	注塑辅助设备-间接冷却	电	
	38	超声波清洗线		JHD-7-432FS，清洗节拍：1.6~4.8米/分钟，预定速度1.6m/min；有效水位：350mm。网带总宽度：1500mm；采用人字网输送，网格15*20mm。		条	1	除油、清洗、风切、烘干	电
		其中	超声波除油槽	5m×1.5m×0.35m，温度为50℃，游泡，设有一个500L储液槽和一个不锈钢挡渣板式过滤循环系统		个	1	除油	电
			喷淋清洗槽	2.4m×1.5m×0.35m，常温，喷淋式，设有一个500L储液槽及一个不锈钢滤网过滤循环系统		个	1	清洗	电
			喷淋清洗槽	3.2m×1.5m×0.35m，常温，喷淋式，设有一个500L储液槽及一个不锈钢滤网过滤循环系统		个	1	清洗	电
			喷淋清洗槽	2.4m×1.5m×0.35m，常温，喷淋式，设有一个500L储液槽及一个不锈钢滤网过滤循环系统		个	1	清洗	电
			风切箱	1.6m×1.5m×0.35m		台	1	风切	电
			烘干箱	9.2m×1.5m×0.35m		台	1	烘干	电
	39	振动研磨机	250L		台	1	打磨	电	

注：项目所用设备均不在国家《产业结构调整指导目录》（2024年版）的淘汰类和限制类。

表 25 自动线产能核算一览表

生产线名称	驱动方式	产品类型	工艺	生产线数	规格/节距	设计限速	单个挂具挂件	年工作 时间	总产品理 论加工数	环评 申报
-------	------	------	----	------	-------	------	--------	-----------	--------------	----------

				量			个数			量
				条	mm	m/分钟	个	h	万个	万个
喷粉固化自动线	履带式驱动	不锈钢五金配件	喷粉→固化	1	600	4.2	8	90	30	30
		铝五金配件		1	600	4.2	8	900	302	300
		镀锌五金配件		1	600	4.2	8	1410	474	450
合计								2400	806	780
生产线名称	驱动方式	产品类型	工艺	生产 线数 量	规格/ 节距	设计限 速	单个挂 具挂件 个数	年工作 时间	总产品理 论加工数	环评 申报 量
				条	mm	m/分钟	个	h	万个	万个
超声波清洗线	履带式驱动	不锈钢五金配件	除油→烘干	1	250	1.25	2	150	9	9
		镀锌五金配件		1	250	1.25	2	2250	135	135
合计								2400	144	144

注：①环评申报量稍小于总产品理论加工数，符合产能要求。②铝五金配件无需进行超声波清洗，委外进行氧化，其中 30%不锈钢五金配件和镀锌五金配件需在厂内进行除油清洗，剩余 70%委外除油清洗。③全部产品均为厂区进行喷粉固化。

表 26 喷粉枪与粉末涂料产能核算一览表

生产线名称	名称	涂料品 种	喷枪数量	喷枪流量	喷涂时间	年用量	申报量
			个	g/min	h	t/a	t/a
喷粉固化自动线	手动喷枪	环氧树脂	2	140	2400	40.320	40.000

注：申报量稍小于理论年用量，符合产能要求。

表 27 喷漆枪与水性涂料产能核算一览表

产品名称	喷枪数量	喷枪流量	混合溶液密度	工作时间	混合溶液理 论年用量	混合溶液 申报量
	个	ml/min	g/cm ³	h	t	t
ABS 塑料配件	2	12	1.308	1900	3.58	
PP 塑料配件	2	12	1.308	280	0.53	
PA6 塑料配件	2	12	1.308	220	0.41	
合计				2400	4.52	4.29

注：申报量稍小于理论年用量，符合产能要求。

表 28 注塑机与塑料粒产能合理性分析一览表

设备名称	型号	数量	单台注塑机最大注 射量	单次循环 时间	年生产时 间	理论年用 量
		台	kg	s	h	t/a
注塑机	120T	3	0.15	40	1200	48.60
注塑机	200T	2	0.28	50	1200	48.38
注塑机	220T	1	0.4	55	1200	31.42
合计						128.40

注：PP、PA6 和 ABS 申报量合计为 120t/a（其中 ABS96t/a、PP12t/a、PA6 12t/a，色粉 0.8t/a），稍小于设备理论年用量，符合产能要求。

改扩建前后主要生产设备变化情况：

表 29 改扩建前后主要生产设备变更情况一览表

序	设备名称	设备参数	单位	设备数量
---	------	------	----	------

号				改扩建前	改扩建后	改扩建部分
1	剪板机	/	台	2	2	0
2	液压锯床	/	台	3	3	0
3	带锯	/	台	1	1	0
4	激光切割机	G3015	台	0	1	+1
5	手动铣床	/	台	3	3	0
6	CNC 数控铣床	/	台	20	24	+4
7	车床	/	台	1	1	0
8	整平机	/	台	1	1	0
9	液压机	250T	台	1	1	0
		500T	台	0	1	+1
10	冲床	315T	台	0	5	+5
		260T	台	0	1	+1
		200T	台	0	8	+8
		160T	台	3	1	-2
		120 T	台	1	1	0
		110T	台	0	5	+5
		100 T	台	1	0	-1
		80 T	台	6	9	+3
		60 T	台	3	6	+3
		40 T	台	2	2	0
		30 T	台	4	0	-4
		25 T	台	3	1	-2
		16 T	台	2	1	-1
11	数控冲床	/	台	1	1	0
12	钻床	/	台	18	18	0
13	攻丝机	/	台	6	6	0
14	手动打磨机	/	台	6	8	+2
15	自动打磨机	/	台	3	3	0
16	磨床	/	台	3	3	0
17	手动拉丝机	/	台	9	9	0
18	自动拉丝机	/	台	1	1	0
19	手动铆接机	/	台	4	4	0
20	倒角机	/	台	1	1	0
21	阻焊机	/	台	3	3	0
22	自动氩弧焊机	/	台	1	1	0
23	手动氩弧焊机	/	台	3	3	0
24	空压机	/	台	1	2	+1
25	注塑机	120T	台	3	3	0
		200T	台	2	2	0
		220T	台	1	1	0
26	送料机	/	台	1	1	0
27	塑料碎料机	/	台	2	2	0
28	塑料搅拌机	/	台	2	2	0
29	塑料烘干机	用电	台	1	1	0
30	1 条喷油线	喷油房	4 m×4 m×3m	间	1	0
		喷油房	9 m×4.5 m×2.6m	间	0	1
		水帘柜	3m×2m×1.4m（有效水深为 0.25m）	台	2	2

		喷枪	/	个	2	2	0
31	1条喷油线	喷油房	4 m×4 m×3m	间	1	0	-1
32	调漆房		7m×3 m×3m	间	0	1	+1
33	烘干炉		24m×1.6 m×0.5m	台	1	1	0
34	丝印台		/	张	1	9	+8
35	丝印房		7m×9.6 m×3m	间	0	1	+1
36	面包炉烤箱		用电	台	2	2	0
37	一条喷粉线	喷粉台	/	个	1	1	0
		直燃式固化炉	30 m×2 m×2m，燃天然气，kw 为 230kw 约 20 万大卡	套	1	0	-1
		直燃式固化炉	30 m×2 m×2m，燃天然气，30 万大卡	套	0	1	+1
		喷粉房	9.5m×5.8 m×3.1m	台	1	1	0
		喷枪	/	台	2	2	0
38	冷却塔		40t/h	台	2	2	0
39	超声波清洗线		JHD-7-432FS，清洗节拍：1.6~4.8 米/分钟，预定速度 1.6m/min；有效水位：350mm。网带总宽度：1500mm；采用人字网输送，网格 15*20mm。	条	0	1	+1
	其中	超声波除油槽	5m×1.5m×0.35m，温度为 50℃，游泡，设有一个 500L 储液槽和一个不锈钢挡渣板式过滤循环系统	个	0	1	+1
		喷淋清洗槽	2.4m×1.5m×0.35m，常温，喷淋式，设有一个 500L 储液槽及一个不锈钢滤网过滤循环系统	个	0	1	+1
		喷淋清洗槽	3.2m×1.5m×0.35m，常温，喷淋式，设有一个 500L 储液槽及一个不锈钢滤网过滤循环系统	个	0	1	+1
		喷淋清洗槽	2.4m×1.5m×0.35m，常温，喷淋式，设有一个 500L 储液槽及一个不锈钢滤网过滤循环系统	个	0	1	+1
		风切箱	1.6m×1.5m×0.35m	台	0	1	+1
		烘干箱	9.2m×1.5m×0.35m	台	0	1	+1
40	振动研磨机		250L	台	0	1	+1

5、劳动定员及工作制度

表 30 改扩建前后劳动定员及工作制作一览表

类别		改扩建（环评审批）前	改扩建后整体	变化情况说明
工作制度	全年工作天数	300 天	300 天	无变化
	每天班次	1 班	1 班	

	每班时间	8 小时（8:00~12:00； 14:00~18:00）	8 小时（8:00~12:00； 14:00~18:00）	
劳动 定员	员工人数	160 人	160 人	
	食宿情况	含宿舍	含宿舍	

6、公用工程

(1) 能耗情况

①改扩建后整厂项目用电量增加至 200 万度，由市政电网供给。

②直燃式天然气固化炉天然气用量情况核算如下表所示：

表 31 天然气用量核算

设备		型号	年工作时间	热效率	热值	理论年 用量
名称	数量					
	台	万大卡	h	%	Kcal/立方米	万 m³/a
直燃式天然气固化炉	1	30	2400	90	8500	9.4

注：①计算过程 $1 \times 30 \div 8500 \times 2400 \div 90\% \approx 9.4$ 万 m³；②项目实际/计划年用量为 9.5 万立方米，大于理论年用量 9.4 万立方米，稍有余量，符合产能要求。

表 32 改扩建前后能耗情况一览表

类别	单位	改扩建（环评审批）前	改扩建后整体	增减量
用电量	万度/年	20	200	+180
天然气	万立方米/年	6.0	9.5	+3.5

(2) 给排水情况

①生活给排水情况：

改扩建后员工人员数仍为 160 人，建设项目不新增员工，从现有人员进行调配。因此生活用水量仍为生活用水量约 12.8t/d（3840t/a），生活污水产生量仍为 11.5t/d（3450t/a），生活污水经三级化粪池+隔油隔渣池预处理后经市政管网排入中山市板芙污水处理有限公司，处理达标后排入石岐河。

②生产给排水情况：

A、喷淋塔给排水情况：

项目共有 3 套喷淋塔，分别为原有的一台 30000m³/h 抛光喷淋塔、新增的一台 4000m³/h 固化喷淋塔和新增一台 9000m³/h 喷油喷淋塔，水量由市政供给，废水排入委托给有处理能力的废水处理机构处理。

表 33 喷淋塔给排水情况一览表

设备参数				循环情况			损耗情况		更换情况		总用水量/ (m³/a)
设备名称	设备 数量/ 台	设计风 量/ (m³/h)	有效容 积 /m³	液气 比/ (L/ m³)	循环水量 / (m³/a)	年工 作小 时数 /h	补充 率/%	新鲜 水量/ (m³/a)	年更 换次 数/ 次	废水产 生量/ (m³/a)	
抛光喷淋塔	1	30000	1.763	1.5	108000	2400	3%	3240	2	3.526	3243.526

固化喷淋塔	1	4000	3.213	1.5	14400	2400	3%	432	12	38.556	470.556
喷油喷淋塔	1	9000	2.57	1.5	32400	2400	3%	972	12	30.84	1002.84
合计										72.922	4716.922

注：根据《机械工业环境保护设计规范》（GB 50894-2013），有机废气吸收塔液气比应为 0.5~5.0 L/m³，本项目取 1.5L/m³。参考《涂装车间设计手册》（王锡春，化学工业出版社），喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%，本评价取中间值 3%计。

B、冷却塔给排水情况

本项目间接冷却用水为普通的自来水，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂；冷却用水为平时循环使用不外排，项目共有 2 套冷却塔，1 小时循环水量约为 40t/h，冷却方式为间接冷却，年工作时间为 1200h，则单台年循环水量为 48000m³/a，此部分水循环使用，不外排；由于循环过程中少量水因受热等因素损失，需定期补充损耗水量根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T·50102-2014）中 3.1.20~3.1.22 计算公式：

$$Q_b = \frac{Q_e - (n-1)Q_w}{n-1}$$

式中：Q--循环冷却水系统排水损失水量（m³/h）；Q_e--冷却塔蒸发损失水量（m³/h）根据下式计算为 Q_e=40t/h×P_e=40m³/h×0.0145=0.58m³/h（式中：P_e--蒸发损失水率，为 0.00145×10×100%=1.45%（0.0145）；K_{ZF}--系数（1/℃），气温为中间值时采用内插法计算。按照蒸发损失系数 k 值表得出进塔空气温度在 25℃时，k 值取 0.00145；Δt--冷却塔进、出水的温度差，℃。温度差取 10℃）

Q_w--冷却塔风吹损失水量（m³/h），项目采取机械通风冷却塔（有收水器），按照规范标准取 0.10%，即为 40m³/h×0.1%=0.04m³/h；

n--循环水设计浓缩倍率，本评价取 5.0。

通过以上公式计算得出循环冷却水系统排水损失水量 Q_b={0.58-（5-1）×0.04}/（5-1）≈0.105m³/h，年工作时间为 1200h，则单台冷却循环冷却水补充水量为 126t/d，项目共有 2 套冷却塔，则冷却循环冷却水补充水量合计为 252t/d。

C、水帘柜给排水情况

项目共有 2 台喷油水帘柜处理设施，水体循环使用，定期进行捞渣。水帘柜废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。供水由市政供水。

表 34 水帘柜给排水情况一览表

设备名称	数量/台	长/m	宽/m	有效水深/m	有效容积/m³	每日损失率	年工作天数/d	年更换次数/次	废水年产生量/t	补充水量(t/a)	用水量/(t/a)
------	------	-----	-----	--------	---------	-------	---------	---------	----------	-----------	-----------

水帘柜	2	3	2	0.25	3	5.0%	300	12	36	45	81
-----	---	---	---	------	---	------	-----	----	----	----	----

D、湿法打磨工序给排水情况

项目共有 1 台湿式振动研磨机，容积为 250L，添加水、磨料和工件，单次添加水量为 0.120m³，不添加其余添加剂，定期补充损失水量。水量由市政供给，废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

表 35 湿法打磨工序给排水情况一览表

设备名称	设备数量/台	有效容积/m³	年工作天数/d	更换情况			损耗情况		用水量/(t/a)
				年更换次数/次	补充量/(t/a)	废水量/(t/a)	日损耗率 / (%/d)	补充量/(t/a)	
振动研磨机	1.00	0.120	300	300	36.00	36.00	5%	1.800	37.80

E、喷枪清洗给排水情况

水性漆喷枪每天需进行一次清洗，防止喷漆枪堵塞，员工把喷枪进漆管放入清水，开机让清水走一遍喷油通道，按正常喷涂动作，喷清水 15min，直到喷出的水完全透明、无乳白色、无漆渣。喷枪采用清洗流速为喷漆流速（12mL/min）的 10 倍，即 120mL/min，年工作天数为 300d，共两把喷漆枪，则用水量为 1.08t/a，由于每天采用清水清洗，无损耗情况，废水产生量为 1.08t/a。清洗用水由市政供给，设备清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

F、网版及丝印设备清洗给排水情况

建设项目需要对网版及丝印机进行清洗，网版清洗采用桶装水进行浸泡清洗，丝印机采用沾水抹布进行擦拭，单个桶容积为 200L，单次装水量为容积的 60%，即单次用水量为 120L，年更换 24 次，设备共 9 台，用水量为 25.92m³/a，抹布沾水过程和网版浸泡清洗过程会带走一部分水，考虑到过程损失，损失率占用水量的 10%，则损失量为 2.592t/a，废水产生量为 23.328t/a。清洗用水由市政供给，设备清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

G、除油清洗工序给排水情况

项目改扩建部分增加了一条超声波清洗线，超声波清洗线参数如下表所示：

表 36 超声波清洗线设计参数一览表

生产线	设备名称	长/m	宽/m	高/m	数量/个	有效容积/m³	温度设定	清洗方式	水体循环方式	添加剂与水比例
	超声波除油槽	5	1.5	0.35	1	2.10	40~50℃	游浸	整体更换	除油剂：水为 1：20
超声波清洗	设备名称	容积/m³			数量/个	有效容积/m³	温度设定	清洗方式	水体循环方式	添加剂与水比例

洗线	喷淋清洗槽	0.5	1	0.40	常温	喷淋	整体更换	100%水，无添加剂
	喷淋清洗槽	0.5	1	0.40	常温	喷淋	整体更换	
	喷淋清洗槽	0.5	1	0.40	常温	喷淋	整体更换	

注：有效容积为总容积的 80%。

表 37 超声波清洗线给排水情况一览表

生产线	设备名称	有效容积 /m ³	更换情况				损耗情况		配比溶液年用量/ (t/a)	其中清洗介质用量 t/a	
			年更换次数/次	补充量 / (t/a)	废液量 / (t/a)	废水量 / (t/a)	日损耗率/ (%/d)	补充量/ (t/a)		自来水	除油剂
超声波清洗线	超声波除油槽	2.10	4	8.4	8.4		10%	63	71.4	68	3.4
	喷淋清洗槽	0.40	800	320		320	5%	6	326	326	
	喷淋清洗槽	0.40	800	320		320	5%	6	326	326	
	喷淋清洗槽	0.40	1200	480		480	5%	6	486	486	
其中			除油	8.4	8.4	0	/	63	71.4	68	3.4
			清洗	1120	0	1120	/	18	1138	1138	0
合计				1128.4	8.4	1120	/	81	1209.4	1206	3.4

注：年工作天数为 300d。

表 38 单位产品清洗面积用水量一览表

生产线	工艺	清洗用水量/ (t/a)	总处理面积/m ²	清洗次数/次	单位产品清洗面积用水量/ (L/m ²)
超声波清洗线	除油×1-水洗×3	1138.00	82080	3	4.62

注：单位面积用水量在 4.62L/m²，小于 16L/m²，符合清洁生产要求。

清洗用水由市政供给。除油废液转移至具有相关危险废物经营许可证的单位处理，清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理，不外排。

H、调漆给排水情况

根据表 22，调漆用水量为 0.39t/a，由市政供水，该部分用水生产过程中挥发，不外排。

全厂给排水情况如表和下图所示：

表 39 改扩建后全厂给排水情况一览表

工艺名称	用水类型	添加剂类型	给水情况	
			给水量/ (t/a)	来源
员工生活	生活用水	自来水	3840	市政供给
除油	除油用水	自来水	68	市政供给
		除油剂	3.4	外购
除油后清洗	除油后清洗用水	自来水	1138	市政供给
废气处理设施	固化喷淋塔用水	自来水	470.556	市政供给
废气处理设施	喷油喷淋塔用水	自来水	1002.840	市政供给
喷油	水帘柜用水	自来水	81	市政供给
喷油	喷枪清洗用水	自来水	1.08	市政供给

	丝印	网版及丝印设备清洗用水	自来水	25.92	市政供给
	废气处理设施	抛光喷淋塔用水	自来水	3243.526	市政供给
	湿法打磨	打磨用水	自来水	37.8	市政供给
	冷却塔	间接冷却用水	自来水	252	市政供给
	调油	调油用水	自来水	0.39	市政供给
	整厂合计		自来水	10161.112	市政供给
			除油剂	3.4	外购
	工艺名称	排水类型	排水情况		
			排水量/(t/a)	排放去向	
	员工生活	生活废水	3450	经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网排入中山市板芙污水处理有限公司	
	除油后清洗	除油后清洗废水	1120	交由有工业废水处理能力的机构转移处理	
	废气处理设施	固化喷淋塔废水	38.556		
	废气处理设施	喷油喷淋塔废水	30.840		
	调油	水帘柜废水	36		
	喷油	喷枪清洗废水	1.08		
	丝印	网版及丝印设备清洗废水	23.328		
	废气处理设施	抛光喷淋塔废水	3.526		
	湿法打磨	打磨废水	36		
	废水转移量小计		1289.330		
	除油	除油废液	8.4	转移至具有相关危险废物经营许可证的单位处理，不外排	

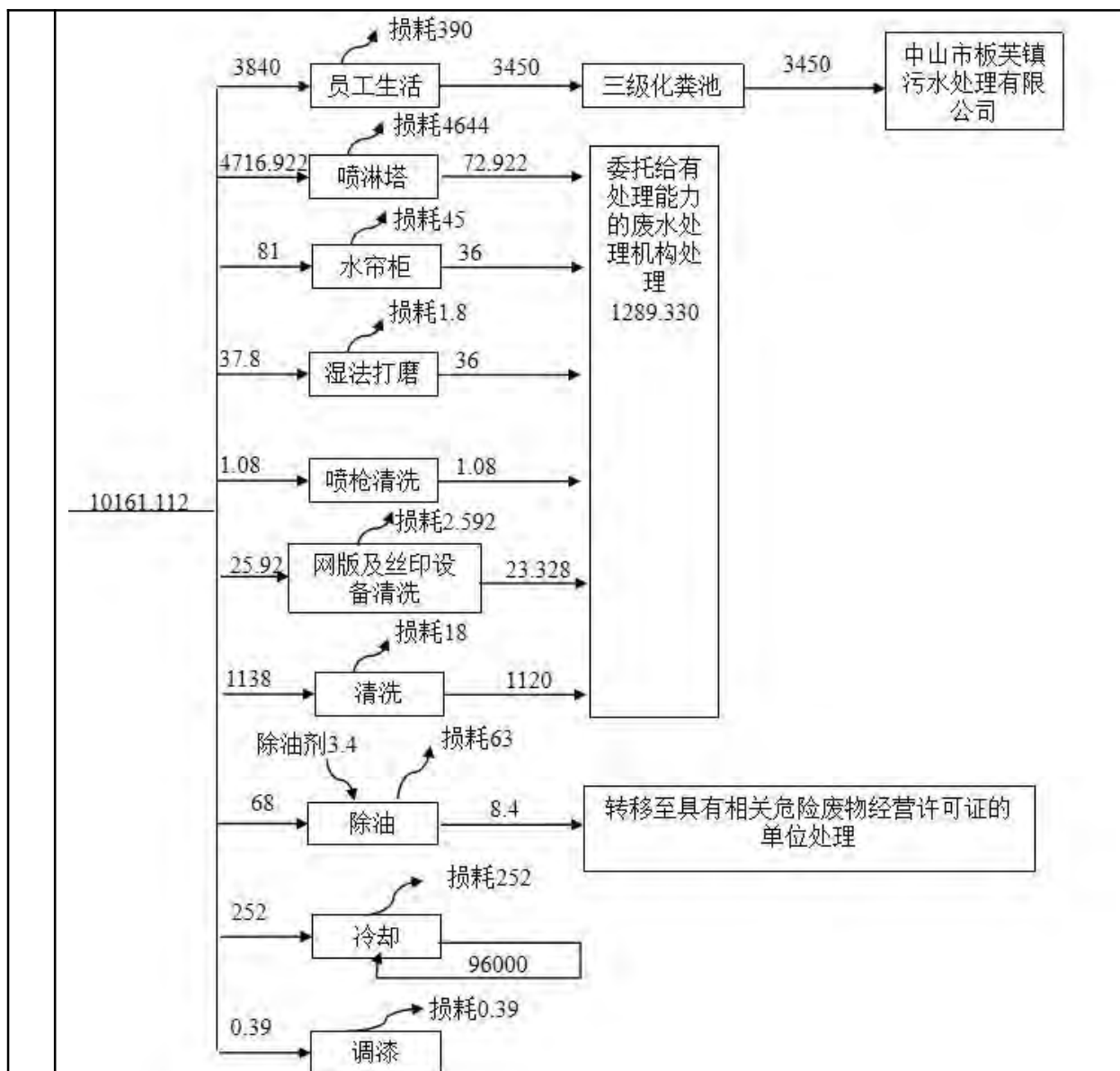


图 2 改扩建后全厂水平衡一览图

表 40 改扩建前后给排水情况对比一览表

工艺名称	用水类型	添加剂类型	给水情况		
			改扩建前给水量/ (t/a)	改扩建后整体给水量/ (t/a)	改扩建部分给水量/ (t/a)
员工生活	生活用水	自来水	3840	3840	0
除油	除油用水	自来水	0	68	+68
		除油剂	0	3.4	+3.4
除油后清洗	除油后清洗用水	自来水	0	1138	+1138
废气处理设施	固化喷淋塔用水	自来水	16.2	470.556	+454.356
废气处理设施	喷油喷淋塔用水	自来水	0	1002.840	+1002.84
喷油	水帘柜用水	自来水	72.8	81	+8.2
喷油	喷枪清洗用水	自来水	0	1.08	+1.08
丝印	网版及丝印设备清洗用水	自来水	1.6	25.92	+24.32
废气处理设施	抛光喷淋塔用水	自来水	32	3243.526	+3211.526
湿法打磨	打磨用水	自来水	0	37.8	+37.8
冷却塔	间接冷却用水	自来水	30	252	+222

调漆	调漆用水	自来水	0	0.39	+0.39
整厂合计		自来水	3992.600	10161.112	+6168.512
		除油剂	0	3.4	+3.4
工艺名称	排水类型	排水情况			
		改扩建前排水量/ (t/a)	改扩建后整体排水量/ (t/a)	改扩建部分排水量/ (t/a)	
员工生活	生活废水	3450	3450	0	
除油后清洗	除油后清洗废水	0	1120	+1120	
废气处理设施	固化喷淋塔废水	7.2	38.556	+31.356	
废气处理设施	喷油喷淋塔废水	0	30.840	+30.840	
喷油	水帘柜废水	36	36	0	
喷油	喷枪清洗废水	0	1.08	+1.08	
丝印	网版及丝印设备清洗废水	1.6	23.328	+21.728	
废气处理设施	抛光喷淋塔废水	0	3.526	+3.526	
湿法打磨	打磨废水	0	36	+36	
废水转移量小计		44.800	1289.330	+1244.53	
除油	除油废液	0	8.4	+8.4	

7、改扩建后整厂物料守恒情况

(1) 塑料原料与产品产能守恒

表 41 塑料原料与产品产能守恒情况一览表

输入/ (t/a)		输出/ (t/a)	
ABS 塑料 (新料)	96	ABS 塑料件	92
PP 塑料 (新料)	12	PP 塑料件	11.5
PA6 塑料 (新料)	12	PA6 塑料件	11.5
水性油漆	3.9	挥发废气	0.808
色粉	0.8	漆雾	1.17
		水性漆挥发水分	0.78
		废塑料 (含下脚料与不良品)	6.942
合计	124.7	合计	124.7

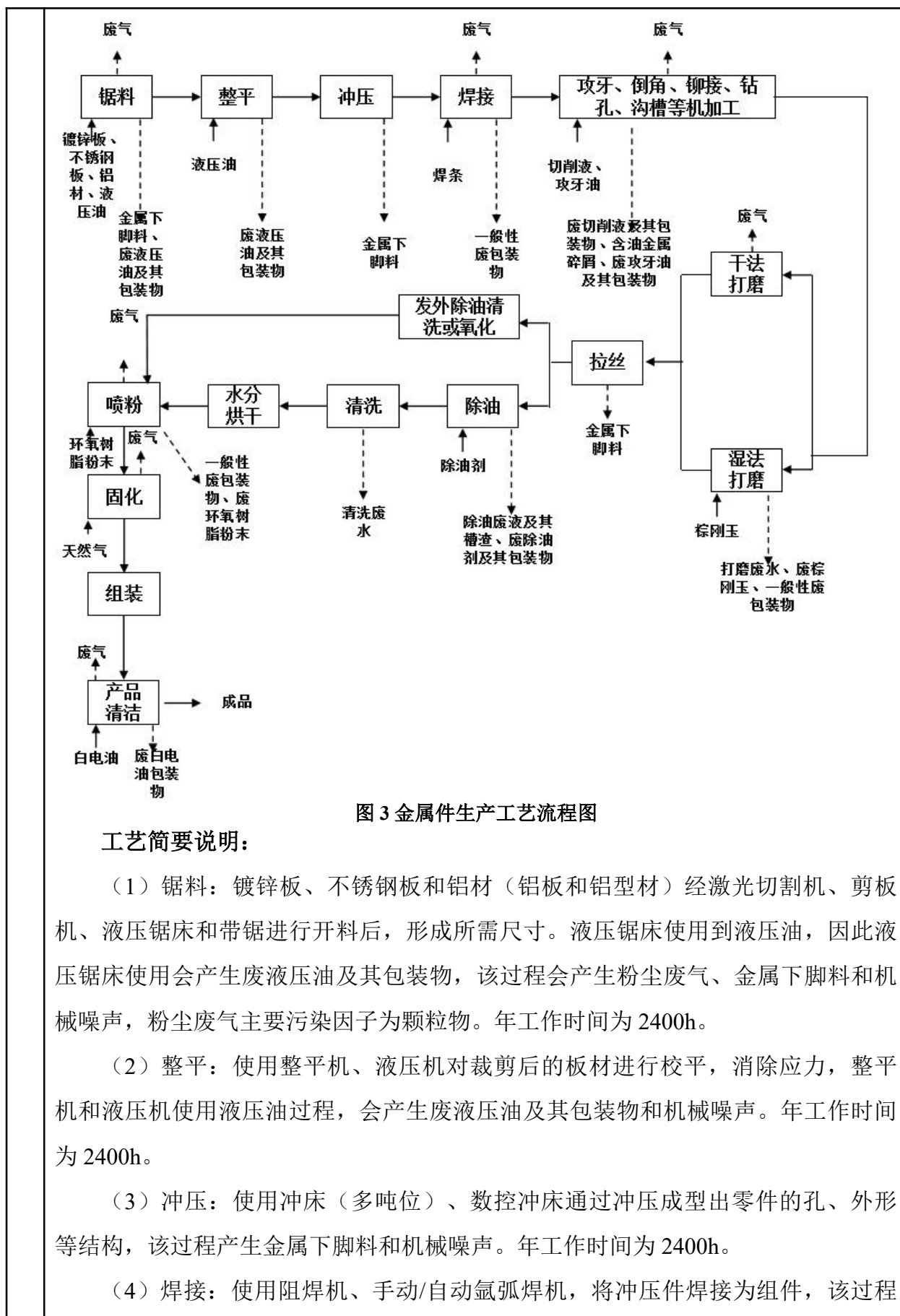
(2) 金属原料与产品产能守恒

表 42 金属原料与产品产能守恒情况一览表

输入/ (t/a)		输出/ (t/a)	
不锈钢板	56.65	不锈钢产品	54.300
镀锌板	841.24	镀锌产品	805.500
铝板	127.65	铝产品	183.000
铝型材	65.35	粉尘废气	20.653
环氧树脂粉末	40.00	挥发气体	0.472
切削液	1.50	废环氧树脂粉末	0.400
		含油金属碎屑	16.363
		金属下脚料 (含下脚料和不合格产品)	51.402
		废切削液	0.3
合计	1132.39	合计	1132.39

8、改扩建后平面布局情况

	项目内有自建 3 栋建筑物，分别为 1 栋 1 层混凝土结构生产厂房（含夹层）、1 栋 4 层混凝土结构办公楼（办公楼）和 1 栋 5 层高的钢筋混凝土结构宿舍楼（宿舍、食堂），生产车间地面全部硬地化处理。 本项目 500 米范围内无环境敏感目标，本项目合理布局生产车间，项目对员工进行相关技术培训，争取减少对敏感点的噪声影响；废气达标排放对敏感点影响不大；项目生产废水经处理后达标排放至中山市板芙污水处理有限公司，因此项目生产期间对敏感点影响不大。 本项目车间平面布置图详见附图 3，项目大气及噪声敏感点分布图如附图 8 和附图 9。 9、改扩建后四至情况 改扩建后项目所在地距离东北面厂界 2 米处为点点科创园，东南面厂界为待开发空地，西南面厂界为宏景二路，隔路为待开发空地，西北面厂界邻近为中山舜人机械制造有限公司，距离西北面厂界 49 米处为广东景绿环保科技有限公司。本项目地理位置图详见附图 1，本项目四至图详见附图 2。
工艺流程和产排污环节	1、金属件生产工艺流程：



会使用焊丝，会产生一般性废包装物、焊接废气和机械噪声，废气主要污染因子为颗粒物和锰及其化合物。年工作时间为 2400h。

（5）机加工：使用钻床、攻丝机、手动 / CNC 铣床、车床、手动铆接机、倒角机对焊接件进行钻孔、倒角、螺纹等精密加工，从而满足装配要求，该过程会使用到切削液、攻牙油，该过程会产生切削液挥发气体、废切削液及其包装物、废攻牙油及其包装物、金属下脚料、含油金属碎屑和机械噪声。年工作时间为 2400h。

（6）打磨：使用手动 / 自动打磨机、磨床、振动研磨机去除毛刺、修整表面，干式打磨过程会产生粉尘废气和机械噪声，湿法打磨会使用棕刚玉与水，该过程会产生打磨废水、废棕刚玉、一般性废包装物和机械噪声。年工作时间为 2400h。

（7）拉丝：使用手动 / 自动拉丝机拉丝纹理，该过程会产生金属下脚料和机械噪声。年工作时间为 2400h。

（8）除油：除油是去除金属件表面各种油脂及污染物的过程。项目采用碱性除油液和水配比，将工件表面油污去除的过程。除油槽温度 70℃，环境 pH 值为 11~13，除油时间 3min，浸泡除油，即将工件通过除油后再进行下一步清洗。池中的槽液循环使用，定期进行捞渣和槽液更换，根据生产消耗情况补充除油液和水。年更换 1 次，更换方式为整池更换，该过程会产生除油废液及其槽渣、废除油液包装物、机械噪声。年工作时间为 2400h。

（9）清洗：除油后续进行三级清洗，常温喷淋清洗，处理时间为 1.5~2min，池中的槽液循环使用，定期进行槽液更换，根据生产消耗情况补充水，年更换 300 次，更换方式为整池更换，该过程会产生清洗废水。年工作时间为 2400h。

（10）水分烘干：采用风切箱和烘干箱烘干工件表面的残留的水分，烘干箱采用电加热，无污染物产生。年工作时间为 2400h。

（11）喷粉：烘干后的工件即可进行喷粉处理。自动线配置有手工喷粉台和手动喷枪。每个喷粉台配套有自动回收装置，喷粉粉尘通过收集管道抽至回收系统，即自动脉冲反吹式回收器，过滤后经回收系统回收的粉末重新再用，因此无废环氧树脂粉末产生。该过程会产生粉尘废气、废环氧树脂粉末、废环氧树脂粉末包装物和机械噪声，废气主要污染因子为颗粒物，年工作时间 2400 h。

（12）固化：喷粉后，将工件送到固化炉进行烘烤固化。烤固化过程使环氧树脂中的环氧基、聚酯树脂中的羟基，与固化剂中的胺基发生缩聚、加成反应，交联

成大分子网状体的过程，一般分为熔融、流平、胶化、固化 4 个阶段。其中熔融：温度升高到环氧聚氨酯粉末熔点后，工件上的表层环氧树脂粉末开始融化，并逐渐与内部粉末形成漩涡直至全部融化。流平：环氧树脂粉末全部融化后开始缓慢流动，在工件表面形成薄而平整的一层，此阶段称流平。胶化与固化：温度继续升高到达胶点后，有几分短暂的胶化状态（温度保持不变），之后温度继续升高，环氧树脂粉末发生化学反应而固化。项目固化炉属于直热式燃烧炉，以天然气作为燃料，温度一般控制在 200℃~220℃，烘烤固化时间一般在 7.5 分钟一批次左右。该过程会产生挥发气体和燃烧废气，废气主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度，年工作时间 2400 h。

（13）组装：将表面处理后的金属配件人工装配为成品，无废气产生。

（14）产品清洁：使用白电油清洁成品表面污渍，得到最终成品，产生挥发气体和废白电油及其包装物，废气主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度，年工作时间 2400 h。

2、塑料件生产工艺流程：

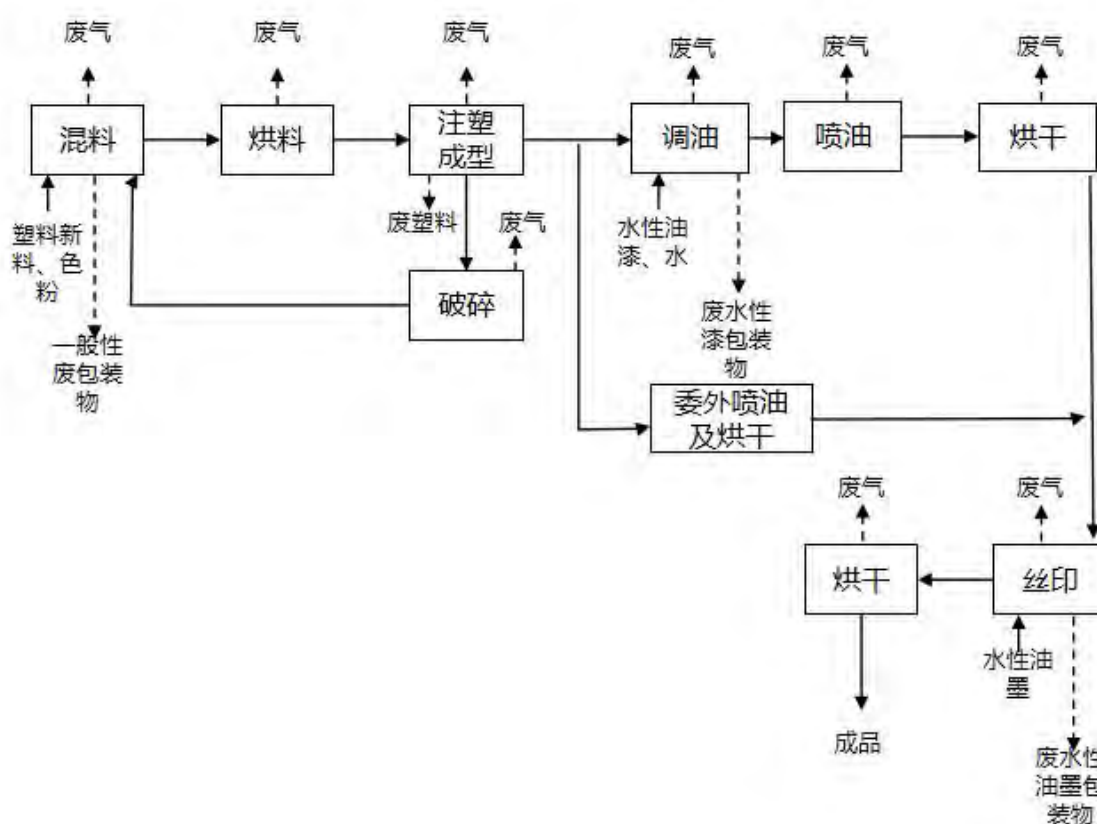


图 4 塑料件生产工艺流程图

工艺简要说明：

(1) 混料：将不同塑料新粒分别和色粉混合均匀，不同塑料单独使用，不进行混合使用。项目塑料搅拌机运行过程密闭，仅投料过程会产生少量粉尘废气，废气主要污染因子为颗粒物，搅拌机运行产生机械噪声，同时塑料使用会产生一般性废包装物，年生产时间为 600h。

(2) 烘料、注塑成型：使用塑料烘干机对混料后的塑料原料进行烘料，烘料温度约为 80℃，用电为能源，去除水分，避免注塑时产生气泡、银纹等缺陷。后续原材料输送至注塑机加热至塑料颗粒熔化，将原材料注塑。项目根据不同的产品材质要求对塑料种类分开注塑，每个塑料粒都是单独注塑，不进行混合。由于使用材料不同，实际生产注塑温度有所差异，根据不同塑料粒温度要求，PP 注塑温度为 164~170℃，分解温度 210~220℃，ABS 注塑温度为 217~237℃，热分解温度>250℃，PA6 注塑温度为 215~225℃，分解温度>300℃，烘料和注塑成型过程塑料颗粒均不达到其分解温度，仅对苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨等单体产生量极少，部分产品无法回收利用成为废塑料。因此该过程会产生少量挥发废气、废塑料和机械噪声，废气主要污染因子为氨、非甲烷总烃、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯和乙苯，年工作时间为 1200h。

(3) 破碎：注塑后的塑料半成品需进行人工检验，水口料和不合格品需进入破碎机破碎后与新料混合再利用，破碎机密闭运行，静置一段时间后出料，出料时会有少量粉尘废气和机械噪声，废气主要污染物为颗粒物。破碎混料后物料回用于生产。年工作时间为 600h。

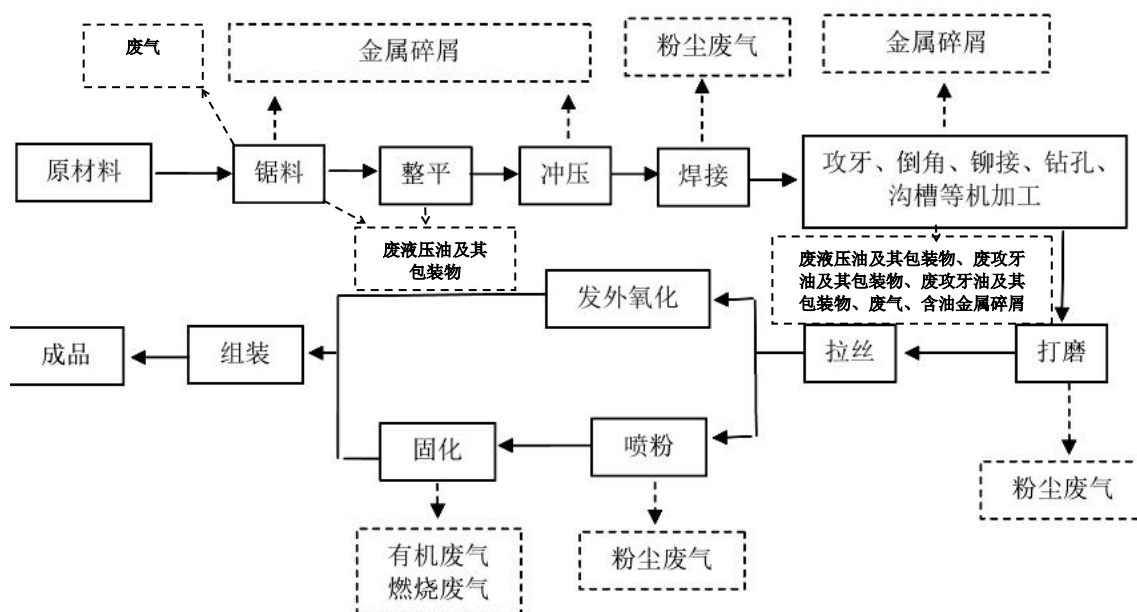
(4) 调油：项目约 50%产品在厂内进行喷油工序，剩余 50%委外处理。该过程使用到水性油漆与水的混合溶液进行调配，调油过程会产生废气和废水性油漆包装物。根据水性油漆成分可知，废气主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度。调油工序年工作小时为 150h。

(5) 喷油：项目使用手工喷枪对塑料产品进行喷油及其后续烘干，喷油过程位于密闭喷油房内，配套水帘柜进行除漆雾。该过程会产生废水性油漆包装物、机械噪声和挥发气体，废气主要为非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度。年工作时间为 2400h。

(6) 喷油后烘干：喷油件经输送带进入烘干炉进行低温烘干，使油漆固化成膜，烘干温度为 120℃。该过程会产生机械噪声和挥发气体，废气主要为非甲烷总

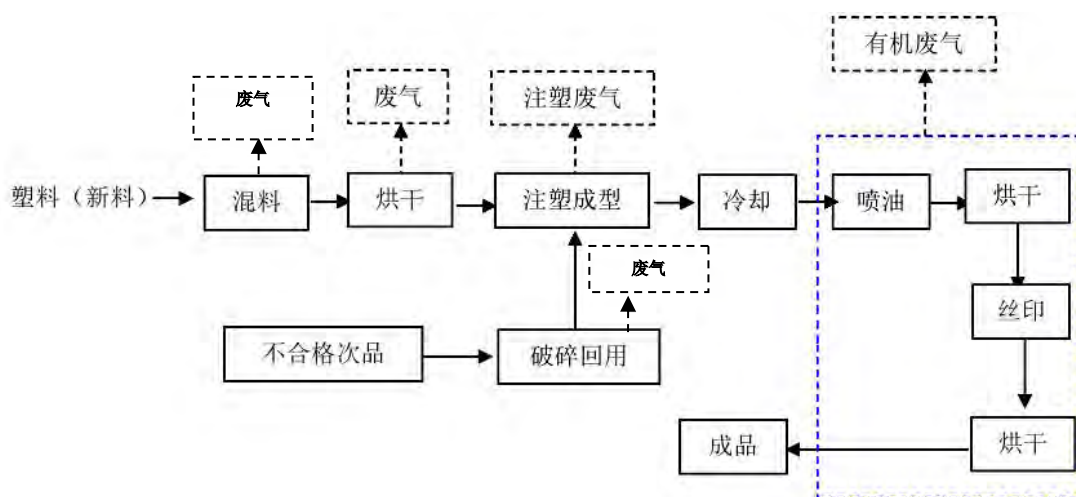
	烃、TVOC 和臭气浓度。年工作时间为 2400h。 (7) 丝印：使用丝印台在塑料件表面印刷标识、图案，丝印网版外购，该过程会产生废水性油墨包装物、挥发废气和机械噪声，废气主要污染因子为总 VOC 是、非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度，年工作时间为 2400h。 (8) 丝印后烘干：使用面包炉烤箱对丝印后的塑料件进行低温烘干，使油墨固化，烘干温度为 120℃。该过程会产生机械噪声和挥发气体，废气主要为非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度。年工作时间为 2400h。 3、网版及丝印台清洗工艺流程： <pre> graph TD A[待清洗网版及设备] --> B[网版清洁] B --> C[废气] B --> D[回用生产] E[开油水] --> B B --> F[废开油水包装物、废网版] </pre> 图 5 网版及丝印台清洗工艺流程图 工艺简要说明： 丝印工序使用后的待清洗网版及设备（如丝印网版、刮刀、丝印台等），表面残留水性油墨、污渍。采用人工蘸取开油水，对网版及设备表面进行擦拭，溶解并去除残留油墨、杂质，恢复网版通透度与设备洁净度。擦拭过程中开油水挥发产生挥发气体、废开油水包装物和废网版。经擦拭清洁、检验合格的网版及设备，可重新返回丝印工序，再次投入生产使用，实现网版与设备的循环利用。废气主要污染因子为总 VOCs、非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度。 注：①本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰和限制类 ②擦拭过程会产生含油废抹布。喷淋塔和水帘柜运行会产生漆渣、水帘柜废水。机械维护会产生废机油及其包装物。活性炭使用会产生饱和活性炭。干式过滤器会产生废干式过滤器材。
与项目有关的原有环	与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题： 根据验收文号：中（板）环验表【2019】16 号和建设单位于 2020 年 10 月 29 日完成技改项目自主验收工作（整体验收）文件（详见附件 2）可知： 一、改扩建前现有项目的生产工艺流程及治理情况： 1、工艺流程及产污环节（图示）：

(1) 五金配件生产工艺流程:



工艺简要说明: 将铝板、不锈钢板、镀锌板等金属原材料用剪板机、锯床、车床等设备进行开料,然后用整平机把金属材料整平,接着用冲床进行冲压成型,用焊机进行焊接,然后用攻丝机、倒角机、铣床、钻床、铆接机等设备进行一系列机械加工(包括攻牙、倒角、铆接、钻孔、沟槽)即成品。最后经过打磨、拉丝、固化、喷粉等工序后组装成成品。

(2) 塑料配件生产工艺:



工艺简要说明: 项目使用 ABS 塑料和色粉为原料,将塑料和色粉在搅拌机进行混合,混合后送入烘料机,把塑料粒内的极少量的水分烘干,烘干的温度控制为 90~120℃,然后经注塑成型、冷却后用进行喷油、丝印、烘干后即得到成品。

备注: 本项目不设制版、晒版、显影等工序。

2、现有项目污染物达标排放情况

1) 废气

(1) 厂界无组织废气

根据中（板）环建表【2020】0016 号要求，项目厂界无组织废气污染物排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段，VOCs 排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。污染物排放浓度参考技改项目验收监测报告（报告编号:HJ200810B01）可知：

表 43 厂界颗粒物、VOCs、臭气浓度无组织废气排放监测结果表

监测点位	采样日期	频次	检测结果			气象条件			
			颗粒物 (mg/m³)	VOCs (mg/m³)	臭气浓度 (无量纲)	风向	气温 ℃	气压 kPa	风速 m/s
厂界无组织 废气上风向 参照点 1#	2020/08/12	1	0.083	0.06	<10	东北	31.8	100.6	2.2
		2	0.083	0.04	<10	东北	34.3	100.4	1.8
		3	0.116	0.07	<10	东北	32.2	100.2	1.7
		4	—	—	<10	东北	29.3	100.1	1.9
	2020/08/13	1	0.067	0.01	<10	东北	29.6	100.5	2.3
		2	0.084	0.02	<10	东北	33.2	100.4	1.7
		3	0.050	0.04	<10	东北	30.4	100.3	1.6
		4	—	—	<10	东北	29.1	100.2	1.8
厂界无组织 废气下风向 监控点 2#	2020/08/12	1	0.233	0.18	14	东北	31.6	100.6	2.3
		2	0.266	0.09	14	东北	34.2	100.4	1.8
		3	0.250	0.11	14	东北	32.1	100.2	1.7
		4	—	—	14	东北	29.1	100.1	1.9
	2020/08/13	1	0.233	0.13	14	东北	29.5	100.5	2.3
		2	0.266	0.15	14	东北	33.1	100.4	1.7
		3	0.233	0.18	16	东北	30.2	100.3	1.6
		4	—	—	14	东北	29.0	100.2	1.8
厂界无组织 废气下风向 监控点 3#	2020/08/12	1	0.217	0.12	16	东北	31.6	100.6	2.3
		2	0.234	0.11	16	东北	34.2	100.4	1.8
		3	0.234	0.19	16	东北	32.1	100.2	1.7
		4	—	—	16	东北	29.1	100.1	1.9
	2020/08/13	1	0.250	0.23	16	东北	29.5	100.5	2.3
		2	0.267	0.13	15	东北	33.1	100.4	1.7
		3	0.236	0.13	16	东北	30.2	100.3	1.6
		4	—	—	16	东北	29.0	100.2	1.8
厂界无组织 废气下风向 监控点 4#	2020/08/12	1	0.217	0.19	14	东北	31.6	100.6	2.3
		2	0.250	0.28	14	东北	34.2	100.4	1.8
		3	0.217	0.20	15	东北	32.1	100.2	1.7
		4	—	—	15	东北	29.1	100.1	1.9
	2020/08/13	1	0.233	0.16	16	东北	29.5	100.5	2.3
		2	0.250	0.09	13	东北	33.1	100.4	1.7
		3	0.250	0.25	16	东北	30.2	100.3	1.6
		4	—	—	14	东北	29.0	100.2	1.8
最大值			0.267	0.28	16	—	—	—	—
执行标准限值			1.0	2.0	20	—	—	—	—
达标情况			达标	达标	达标	—	—	—	—

项目所监测的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值标准；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 标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建标准，对周围大气环境无明显影响。 非甲烷总烃、甲苯、苯乙烯和丙烯腈污染物浓度参考检测报告（No.GZSF20260420009）可知： 表 44 厂界非甲烷总烃、甲苯、苯乙烯和丙烯腈无组织废气排放监测结果表 环境检测条件：阴；温度：26.0℃，大气压：101.6kPa；湿度：61.3%；风向：南风；风速：2.1m/s 采样日期：2026 年 04 月 20 日 <table> <tr> <th>检测点位</th><th>样品编号</th><th colspan="2">检测因子（单位）</th><th>检测结果</th><th>标准限值</th><th>达标情况</th></tr> <tr> <td rowspan="4">上风向界外 G1 (16:30~17:15)</td><td>02260420G05-1</td><td rowspan="4">非甲烷总烃</td><td>实测浓度(mg/m³)</td><td>0.25</td><td>--</td><td>--</td></tr> <tr> <td>02260420G05-2</td><td>实测浓度(mg/m³)</td><td>0.26</td><td>--</td><td>--</td></tr> <tr> <td>02260420G05-3</td><td>实测浓度(mg/m³)</td><td>0.23</td><td>--</td><td>--</td></tr> <tr> <td>02260420G05-4</td><td>实测浓度(mg/m³)</td><td>0.26</td><td>--</td><td>--</td></tr> </table>							检测点位	样品编号	检测因子（单位）		检测结果	标准限值	达标情况	上风向界外 G1 (16:30~17:15)	02260420G05-1	非甲烷总烃	实测浓度(mg/m³)	0.25	--	--	02260420G05-2	实测浓度(mg/m³)	0.26	--	--	02260420G05-3	实测浓度(mg/m³)	0.23	--	--	02260420G05-4	实测浓度(mg/m³)	0.26	--	--
检测点位	样品编号	检测因子（单位）		检测结果	标准限值	达标情况																													
上风向界外 G1 (16:30~17:15)	02260420G05-1	非甲烷总烃	实测浓度(mg/m³)	0.25	--	--																													
	02260420G05-2		实测浓度(mg/m³)	0.26	--	--																													
	02260420G05-3		实测浓度(mg/m³)	0.23	--	--																													
	02260420G05-4		实测浓度(mg/m³)	0.26	--	--																													

	—		平均实测浓度(mg/m ³)	0.25	4.0	达标
下风向界外 G2 (16:30~17:15)	02260420G08-1	非甲烷 总烃	实测浓度(mg/m ³)	0.42	—	—
	02260420G08-2		实测浓度(mg/m ³)	0.42	—	—
	02260420G08-3		实测浓度(mg/m ³)	0.44	—	—
	02260420G08-4		实测浓度(mg/m ³)	0.42	—	—
	—		平均实测浓度(mg/m ³)	0.42	4.0	达标
下风向界外 G3 (16:30~17:15)	02260420G11-1	非甲烷 总烃	实测浓度(mg/m ³)	0.43	—	—
	02260420G11-2		实测浓度(mg/m ³)	0.42	—	—
	02260420G11-3		实测浓度(mg/m ³)	0.44	—	—
	02260420G11-4		实测浓度(mg/m ³)	0.44	—	—
	—		平均实测浓度(mg/m ³)	0.43	4.0	达标
下风向界外 G4 (16:30~17:15)	02260420G14-1	非甲烷 总烃	实测浓度(mg/m ³)	0.45	—	—
	02260420G14-2		实测浓度(mg/m ³)	0.46	—	—
	02260420G14-3		实测浓度(mg/m ³)	0.44	—	—
	02260420G14-4		实测浓度(mg/m ³)	0.44	—	—
	—		平均实测浓度(mg/m ³)	0.45	4.0	达标
上风向界外 G1 (16:30~17:30)	02260420G06	甲苯	平均实测浓度(mg/m ³)	ND	0.8	达标
		苯乙烯	平均实测浓度(mg/m ³)	ND	5.0	达标
下风向界外 G2 (16:30~17:30)	02260420G09	甲苯	平均实测浓度(mg/m ³)	ND	0.8	达标
		苯乙烯	平均实测浓度(mg/m ³)	ND	5.0	达标
下风向界外 G3 (16:30~17:30)	02260420G12	甲苯	平均实测浓度(mg/m ³)	0.0090	0.8	达标
		苯乙烯	平均实测浓度(mg/m ³)	0.0052	5.0	达标
下风向界外 G4 (16:30~17:30)	02260420G15	甲苯	平均实测浓度(mg/m ³)	0.0056	0.8	达标
		苯乙烯	平均实测浓度(mg/m ³)	ND	5.0	达标

上风向界外 G1 (16:30~17:30)	02260420G07	丙烯腈	平均实测浓度(mg/m ³)	ND	0.1	达标
下风向界外 G2 (16:30~17:30)	02260420G10		平均实测浓度(mg/m ³)	ND	0.1	达标
下风向界外 G3 (16:30~17:30)	02260420G13		平均实测浓度(mg/m ³)	ND	0.1	达标
下风向界外 G4 (16:30~17:30)	02260420G16		平均实测浓度(mg/m ³)	ND	0.1	达标

环境检测条件：阴；温度：26.0℃，大气压：101.7kPa；湿度：61.3%；风向：南风；风速：2.2m/s

项目所监测的非甲烷总烃和甲苯无组织排放情况达到《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；苯乙烯无组织排放情况达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准；丙烯腈无组织排放情况达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值，对周围大气环境无明显影响。

表 45 厂区内非甲烷总烃和颗粒物无组织废气排放监测结果表

环境检测条件：阴；温度：26.0℃，大气压：101.7kPa；湿度：61.3%；风向：南风；风速：2.2m/s

采样日期：2026 年 04 月 20 日

检测点位	样品编号	检测因子（单位）		检测结果	标准限值	达标情况
生产车间北侧 界外 G5 (15:10~16:10)	02260420G04	颗粒物	平均实测浓度 (mg/m ³)	0.330	—	—
			标准状态下的浓度 (mg/Nm ³)	0.360	5	达标
生产车间北侧 界外 G5 (15:10~15:55)	02260420G03-1	非甲烷 总烃	任意一次浓度 (mg/m ³)	0.92	20	达标
	02260420G03-2		任意一次浓度 (mg/m ³)	0.92	20	达标
	02260420G03-3		任意一次浓度 (mg/m ³)	0.92	20	达标
	02260420G03-4		任意一次浓度 (mg/m ³)	0.94	20	达标
	—		平均实测浓度(mg/m ³)	0.92	6	达标

备注：1.“—”表示对应标准中无该项限值。

2. 结果只对当时采集的样品负责。

3. 结果中“ND”表示未检出。

厂区内颗粒物无组织排放情况达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房-其他炉窑浓度，厂区内非甲烷总烃无组织排放情况达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周围大气环境无明显影响。

(2) 有组织废气

①丝印、烘干及调墨、喷油及烘干废气排放口

污染物排放浓度参考技改项目验收监测报告（报告编号:HJ200810B01）可知：

表 46 丝印、烘干及调墨、喷油及烘干工序总 VOCs 和臭气浓度排放情况一览表

（单位：排放浓度：mg/m³（臭气浓度：无量纲），排放速率：kg/h，标干流量：m³/h）

采样点位	检测项目	检测结果					排放 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次	第四次	均值/ 最大值		
丝印、烘干、喷油、 调墨工序废气处理 前监测口（气-01） （2020/08/12）	标干流量	11692	11464	11956	11306	11604	—	—
	VOCs	排放浓度	7.56	7.19	5.14	—	6.63	—
		排放速率	8.84×10 ⁻²	8.24×10 ⁻²	6.15×10 ⁻²	—	7.74×10 ⁻²	—
	臭气浓度	排放浓度	2317	3090	4121	5495	5495	—
丝印、烘干、喷油、 调墨工序废气处理 后监测口（气-01） （2020/08/12）	标干流量	11040	11053	11284	11084	11115	—	—
	VOCs	排放浓度	1.97	2.58	2.05	—	2.20	120
		排放速率	2.17×10 ⁻²	2.85×10 ⁻²	2.31×10 ⁻²	—	2.44×10 ⁻²	5.1
	臭气浓度	排放浓度	174	229	309	412	412	2000
丝印、烘干、喷油、 调墨工序废气处理 前监测口（气-01） （2020/08/13）	标干流量	12044	11718	11527	11981	11818	—	—
	VOCs	排放浓度	7.19	9.63	9.25	—	8.69	—
		排放速率	8.66×10 ⁻²	0.113	0.107	—	0.102	—
	臭气浓度	排放浓度	2317	3090	4121	5495	5495	—
丝印、烘干、喷油、 调墨工序废气处理 后监测口（气-01） （2020/08/13）	标干流量	11338	11029	11206	10997	11142	—	—
	VOCs	排放浓度	2.09	2.00	1.94	—	2.01	120
		排放速率	2.37×10 ⁻²	2.21×10 ⁻²	2.17×10 ⁻²	—	2.25×10 ⁻²	5.1
	臭气浓度	排放浓度	174	229	309	412	412	2000

备注：1、排放筒高度H=15m；“—”表示无需填写；
2、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》（DB 44/815-2010）表 2II 时段丝网印刷限值标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 限值标准。

非甲烷总烃污染物浓度参考检测报告（No.GZSF20260420009）可知：

表 47 丝印、烘干及调墨、喷油及烘干工序非甲烷总烃排放情况一览表

环境检测条件：阴；温度：26.1℃；大气压：101.9kPa

采样日期：2026 年 04 月 20 日

检测点位	样品编号	检测因子（单位）	检测结果	标准限值	达标情况
丝印、烘干、喷油、 调墨工序废气处 理后排放口 FQ-21265 （13:31~14:16）	—	标干流量（m ³ /h）	13328	—	--
		烟气流速(m/s)	9.6	—	--
		烟温(℃)	28.7	--	--
		平均含湿量(%)	2.6	—	--

			平均含氧量(%)	20.8	--	--
	02260420G01-1 02260420G01-1P		实测浓度(mg/m³)	12.6	--	--
	02260420G01-2		实测浓度(mg/m³)	12.5	--	--
	02260420G01-3	非甲烷总烃	实测浓度(mg/m³)	12.5	--	--
	02260420G01-4		实测浓度(mg/m³)	12.4	--	--
	--		平均实测浓度(mg/m³)	12.5	80	达标
			平均排放速率(kg/h)	0.167	--	--

备注：1.排气筒高度为 15m。
2. "--"表示对应标准中无该项限值。
3. 结果只对当时采集的样品负责。

总 VOCs 排放达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 第 II 时段标准（丝网印刷）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准，非甲烷总烃排放达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中较严值，对周边环境空气质量影响不大。

②固化工序废气排放口

污染物排放浓度参考技改项目验收监测报告（报告编号:HJ200810B01）可知：

表 48 固化工序废气排放口二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、总 VOCs 和臭气浓度检测数据一览表

(单位: 排放浓度: mg/m^3 (臭气浓度: 无量纲), 排放速率: kg/h , 标干流量: m^3/h)

采样点位	检测项目	检测结果					排放限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第四次	均值/最大值		
固化燃烧废气处理前监测口 (气-03) (2020/08/12)	过量空气系数	2.8	2.8	2.8	—	2.8	—	—
	标干流量	3825	3840	3683	3721	3767	—	—
	二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	—	—	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	—
	氮氧化物	排放浓度	10	8	10	9	—	—
		排放速率	3.82×10^{-2}	3.07×10^{-2}	3.68×10^{-2}	3.52×10^{-2}	—	—
		折算浓度	17	14	16	16	—	—
	颗粒物	排放浓度	17.2	17.2	17.1	17.2	—	—
		排放速率	6.58×10^{-2}	6.60×10^{-2}	6.30×10^{-2}	6.49×10^{-2}	—	—
		折算浓度	28.3	28.3	28.2	28.3	—	—
	VOCs	排放浓度	18.8	14.0	18.4	17.1	—	—
		排放速率	7.19×10^{-2}	5.38×10^{-2}	6.78×10^{-2}	6.45×10^{-2}	—	—
	臭气浓度	排放浓度	2317	3090	4121	5495	5495	—
固化燃烧废气处理后监测口 (气-03) (2020/08/12)	过量空气系数	2.8	2.8	2.8	—	2.8	—	—
	标干流量	3437	3304	3398	3236	3344	—	—
	二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	—	—	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	850	达标
	氮氧化物	排放浓度	9	9	9	9	—	—
		排放速率	3.09×10^{-2}	2.97×10^{-2}	3.06×10^{-2}	3.04×10^{-2}	—	—
		折算浓度	15	15	15	15	—	—
	颗粒物	排放浓度	1.8	1.9	1.7	1.8	—	—
		排放速率	6.19×10^{-3}	6.28×10^{-3}	5.78×10^{-3}	6.08×10^{-3}	—	—
		折算浓度	3.0	3.1	2.8	3.0	200	达标
	VOCs	排放浓度	3.00	2.05	2.09	2.38	50	达标
		排放速率	1.03×10^{-2}	6.77×10^{-3}	7.10×10^{-3}	8.06×10^{-3}	1.5	达标
	臭气浓度	排放浓度	174	229	309	412	412	2000 达标

备注: 1、排放筒高度 $H=15\text{m}$; 检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示; “—”表示该标准中无限值要求或无需填写; “——”表示检测结果未检出或低于检出限, 排放速率无需计算; 燃料: 天然气; 标准过量空气系数: 1.7;

2、VOCs 参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 12/524-2014) 表 2 表面涂装行业烘干工艺污染物限值标准; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 2 限值标准; 其余执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 二级标准。

(单位: 排放浓度: mg/m ³ (臭气浓度: 无量纲), 排放速率: kg/h, 标干流量: m ³ /h)									
采样点位	检测项目		检测结果					排放 限值	达标 情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	均值/ 最大值		
固化燃烧废 气处理前监 测口 (气-03) (2020/08/13)	过量空气系数		2.8	2.8	2.8	—	2.8	—	—
	标干流量		3718	3754	3680	3728	3720	—	—
	二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	—	2	—	—
		排放速率	—	—	—	—	7.43×10 ⁻³	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	3	—	—
	氮氧化物	排放浓度	10	10	9	—	10	—	—
		排放速率	3.72×10 ⁻²	3.75×10 ⁻²	3.31×10 ⁻²	—	3.72×10 ⁻²	—	—
		折算浓度	16	16	16	—	16	—	—
	颗粒物	排放浓度	17.4	17.4	17.1	—	17.3	—	—
		排放速率	6.47×10 ⁻²	6.53×10 ⁻²	6.29×10 ⁻²	—	6.43×10 ⁻²	—	—
		折算浓度	28.7	28.7	28.2	—	28.5	—	—
	VOCs	排放浓度	22.6	15.8	16.0	—	18.1	—	—
		排放速率	8.40×10 ⁻²	5.93×10 ⁻²	5.89×10 ⁻²	—	6.73×10 ⁻²	—	—
	臭气浓度	排放浓度	2317	3090	4121	5495	5495	—	—
固化燃烧废 气处理后监 测口 (气-03) (2020/08/13)	过量空气系数		2.8	2.8	2.8	—	2.8	—	—
	标干流量		3378	3244	3169	3237	3257	—	—
	二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	—	—	—	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	850	达标
	氮氧化物	排放浓度	9	9	10	—	9	—	—
		排放速率	3.04×10 ⁻²	2.92×10 ⁻²	3.17×10 ⁻²	—	3.04×10 ⁻²	—	—
		折算浓度	15	14	16	—	15	—	—
	颗粒物	排放浓度	1.9	1.8	1.7	—	1.8	—	—
		排放速率	6.42×10 ⁻³	5.84×10 ⁻³	5.39×10 ⁻³	—	5.88×10 ⁻³	—	—
		折算浓度	3.1	3.0	2.8	—	3.0	200	达标
	VOCs	排放浓度	3.24	2.78	3.65	—	3.22	50	达标
		排放速率	1.09×10 ⁻³	9.02×10 ⁻³	1.16×10 ⁻³	—	1.05×10 ⁻³	1.5	达标
	臭气浓度	排放浓度	174	229	309	412	412	2000	达标
备注: 1、排放筒高度 H=15m; 检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示; “—”表示该标准中无限值要求或无需填写; “—”表示检测结果未检出或低于检出限, 排放速率无需计算; 燃料: 天然气; 标准过量空气系数: 1.7; 2、VOCs 参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 12/524-2014) 表 2 表面涂装行业烘干工艺污染物限值标准; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 2 限值标准; 其余执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 二级标准。									

采样点位	检测项目		检测结果				排放 限值	达标 情况
			第一次	第二次	第三次	均值		
固化燃烧废气处理 后排放口 (气-03) (2020/08/12)	林格曼黑度	排放浓度 (级)	<1	<1	<1	<1	≤1	达标
固化燃烧废气处理 后排放口 (气-03) (2020/08/13)	林格曼黑度	排放浓度 (级)	<1	<1	<1	<1	≤1	达标
备注: 1、排放筒高度 H=15m; 2、执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 二级标准。								

表 49 固化工序废气排放口非甲烷总烃检测数据一览表

环境检测条件：阴；温度：26.2℃；大气压：101.7kPa						
采样日期：2026 年 04 月 20 日						
检测点位	样品编号	检测因子（单位）		检测结果	标准限值	达标情况
固化燃烧废气处理后排放口 G6 (14:20~15:05)	—	烟气参数	标干流量（m³/h）	4401	--	--
			烟气流速(m/s)	7.1	--	--
			烟温(℃)	37.6	--	--
			平均含湿量(%)	3.4	--	--
			平均含氧量(%)	19.8	--	--
	02260420G02-1	非甲烷总烃	实测浓度(mg/m³)	6.56	--	--
	02260420G02-2		实测浓度(mg/m³)	6.55	--	--
	02260420G02-3		实测浓度(mg/m³)	6.50	--	--
	02260420G02-4		实测浓度(mg/m³)	6.48	--	--
	—		平均实测浓度(mg/m³)	6.52	70	达标
			平均排放速率(kg/h)	0.0287	--	--

备注：1.排气筒高度为 15m。

2. “--”表示对应标准中无该项限值。

3. 结果只对当时采集的样品负责。

根据新标准的修订和发布，现有固化工序产生的总 VOCs 有组织排放情况达到环评要求（总 VOCs $\leq$ 80mg/m³）；臭气浓度有组织排放情况达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值；二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和林格曼黑度有组织排放情况达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准，亦能达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号），现有排放情况按照最新标准，非甲烷总烃排放情况达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放标准，对周边环境空气质量影响不大。

存在问题：a、现有项目固化工序适用广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放标准，新增非甲烷总烃和 TVOC，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 1 挥发性有机物排放标准（TVOC $\leq$ 100mg/m³，非甲烷总烃 $\leq$ 80mg/m³），总 VOCs 不再适用执行原有环评要求（总 VOCs $\leq$ 80mg/m³）。

③喷粉废气排放口

污染物排放浓度参考技改项目验收监测报告（报告编号:HJ200810B01）可知：

表 50 喷粉废气检测数据一览表

（单位：排放浓度：mg/m³，排放速率：kg/h，标干流量：m³/h）

采样点位	检测项目		检测结果				排放 限值	达标 情况
			第一次	第二次	第三次	均值		
喷粉废气处理后 监测口（气-02） （2020/08/12）	标干流量		8285	7981	8059	8108	—	—
	颗粒物	排放浓度	2.4	2.2	2.3	2.3	120	达标
		排放速率	1.99×10 ⁻²	1.76×10 ⁻²	1.85×10 ⁻²	1.87×10 ⁻²	2.9	达标
喷粉废气处理后 监测口（气-02） （2020/08/13）	标干流量		8014	8051	8087	8051	—	—
	颗粒物	排放浓度	2.2	2.2	2.4	2.3	120	达标
		排放速率	1.76×10 ⁻²	1.77×10 ⁻²	1.94×10 ⁻²	1.82×10 ⁻²	2.9	达标
备注：1、排放筒高度 H=15m；“—”表示无需填写； 2、执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准。								

现有喷粉废气工序产生颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，对周边环境空气质量影响不大。

④注塑工序废气排放口

根据日常检测数据（SY-24-0313-DH13）可知：

表 51 注塑工序废气排放口检测数据一览表

采样位置:塑料烘干工序、注塑成型工序处理后				采样日期: 2024-03-13		
排气筒高度: 15m				处理设施: 活性炭吸附		
检测项目	样品编号	标干流量 m³/h	检测结果		参考限值	参考允许 排放速率
			浓度值	排放速率		
非甲烷总烃	S240313DH13B05- S240313DH13B07	10902	1.08	0.012	100	-
丙烯腈*	S240313DH13B03		ND	-	0.5	-
苯乙烯	S240313DH13B04		0.0100	1.1×10^{-4}	50	-
甲苯			0.0173	1.9×10^{-4}	15	-
乙苯			0.0107	1.2×10^{-4}	100	-
臭气浓度	S240313DH13B08- S240313DH13B10		724	-	2000	-

现有注塑工序废气产生的非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯有组织排放情况达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度有组织排放情况达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值，对周边环境空气质量影响不大。

⑤打磨工序废气排放口

污染物排放浓度参考技改项目验收监测报告（报告编号:HJ200810B01）可知：

表 52 打磨废气检测数据一览表

(单位: 排放浓度: mg/m³, 排放速率: kg/h, 标干流量: m³/h)

采样点位	检测项目	检测结果				排放限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	均值		
打磨废气处理前 监测口(气-04) (2020/08/12)	标干流量	27278	27309	27367	27318	—	—
	颗粒物	排放浓度	16.7	16.8	16.8	—	—
		排放速率	0.456	0.459	0.460	—	—
打磨废气处理后 监测口(气-04) (2020/08/12)	标干流量	25485	25410	25447	25447	—	—
	颗粒物	排放浓度	2.3	2.3	2.2	120	达标
		排放速率	5.86×10 ⁻²	5.84×10 ⁻²	5.60×10 ⁻²	2.9	达标
打磨废气处理前 监测口(气-04) (2020/08/13)	标干流量	27468	27165	26948	27194	—	—
	颗粒物	排放浓度	16.6	16.4	16.2	—	—
		排放速率	0.456	0.446	0.437	—	—
打磨废气处理后 监测口(气-04) (2020/08/13)	标干流量	25773	25388	25383	25515	—	—
	颗粒物	排放浓度	2.5	2.4	2.5	120	达标
		排放速率	6.44×10 ⁻²	6.09×10 ⁻²	6.35×10 ⁻²	2.9	达标

备注: 1. 排放筒高度 H=15m; “—”表示无需填写;
2. 执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准。

现有打磨废气工序产生颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准, 对周边环境空气质量影响不大。

⑥食堂废气

污染物排放浓度参考技改项目验收监测报告(报告编号:HJ200810B01)可知:

表 53 食堂废气检测数据一览表

烟囱高度: 25m		基准灶头数: 1.0 个		处理设施: 油烟净化器	
检测点位	样品编号	排风量 m ³ /h	基准油烟排放浓度		参考 限值
			检测结果	均值	
食堂煮食 处理后	S240313DH13B29	12348	1.57	1.51	2.0
	S240313DH13B30	12524	1.45		
	S240313DH13B31	12759	1.79		
	S240313DH13B32	12207	1.36		
	S240313DH13B33	12074	1.40		

备注:
①本次检测结果只对当次采集样品负责;
②浓度单位: mg/m³;
③若五次检测结果中任何一个数据小于最大值的四分之一, 则该数据为无效值, 不能参与平均值计算;
④参考《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)标准。

现有食堂废气油烟排放情况达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准, 对周边环境空气质量影响不大。

与项目有关的原有环境污染问题	(3) 污染物排放量情况															
	根据上述检测数据计算污染物排放量情况，如下表所示：															
	表 54 现有项目污染物有组织排放量情况一览表															
	实际情况							满负荷下 产生量/ (t/a)	环评审批量 (t/a)		工作 时间 /h	工况	收集情况		处理工艺	
	工序	有组织（取上述报告中平均值）					无组织		有组织	无组织			收集工艺	收集效率	处理工艺	处理效率
		排气筒编号	污染物	产生速率/ (kg/h)	排放速率/ (kg/h)	满负荷下 排放量/ (t/a)	满负荷下 排放量/ (t/a)									
	丝印、烘干、 喷油、调墨工 序废气处理监 测口（2020- 08-12）	气-01	总 VOCs	0.0774	0.0244	0.073	0.058	0.290	0.019	0.012	2400	80%	丝印：集 气罩；喷 油：密闭	80%	UV 光触 媒净化 器+活性 炭吸附	68%
	丝印、烘干、 喷油、调墨工 序废气处理监 测口（2020- 08-13）	气-01	总 VOCs	0.102	0.0225	0.068	0.077	0.383	0.019	0.012	2400	80%	丝印：集 气罩；喷 油：密闭	80%	UV 光触 媒净化 器+活性 炭吸附	78%
	丝印、烘干、 喷油、调墨工 序废气处理监 测口	气-01	总 VOCs	平均		0.070	0.067	0.336	0.019	0.012	/	/	/	/	/	/
	喷粉废气处理 后监测口 （2020-08- 12）	气-02	颗粒物	/	0.0187	0.052	0.131	0.655	0.16	0.08	2240	80%	密闭车间	80%	脉冲滤 芯除尘	90%
	喷粉废气处理 后监测口 （2020-08- 13）	气-02	颗粒物	/	0.0182	0.051	0.127	0.637	0.16	0.08	2240	80%	密闭车间	80%	脉冲滤 芯除尘	90%
	喷粉废气处理	气-02	颗粒物	平均		0.052	0.129	0.646	0.160	0.080	/	/	/	/	/	/

	后监测口															
	固化燃烧废气处理监测口 (2020-08-12)	气-03	二氧化硫	0	0	0.000	0.000	0.000	0.024		2240	80%	固化炉出件处设置集气罩	80%	喷淋塔	0%
			氮氧化物	0.0352	0.0304	0.085	0.025	0.123	0.106		2240	80%		80%	+UV 光	0%
			颗粒物	0.0649	0.00608	0.017	0.045	0.227	0.014		2240	80%		80%	解+单级	91%
			总 VOCs	0.0645	0.00806	0.023	0.045	0.226	0.019	0.024	2240	80%		80%	活性炭吸附	88%
	固化燃烧废气处理监测口 (2020-08-13)	气-03	二氧化硫	0	0	0.000	0.000	0.000	0.024		2240	80%	固化炉出件处设置集气罩	80%	喷淋塔	0%
			氮氧化物	0.0372	0.0304	0.085	0.026	0.130	0.106		2240	80%		80%	+UV 光	0%
			颗粒物	0.0643	0.00588	0.016	0.045	0.225	0.014		2240	80%		80%	解+单级	91%
			总 VOCs	0.0673	0.0105	0.029	0.047	0.236	0.019	0.024	2240	80%		80%	活性炭吸附	84%
	固化燃烧废气处理监测口	气-03	二氧化硫	平均		0.000	0.000	0.000	0.024	0.000	/	/	/	/	/	/
			氮氧化物	平均		0.085	0.025	0.127	0.106	0.000	/	/	/	/	/	/
			颗粒物	平均		0.017	0.045	0.226	0.014	0.000	/	/	/	/	/	/
			总 VOCs	平均		0.026	0.046	0.231	0.019	0.024	/	/	/	/	/	/
	打磨废气处理前监测口 (2020-08-12)	气-04	颗粒物	0.458	0.0577	0.173	0.153	1.527	0.005	0.003	2400	80%	密闭车间收集	90%	喷淋塔	87%
	打磨废气处理前监测口 (2020-08-13)	气-04	颗粒物	0.446	0.0629	0.189	0.149	1.487	0.005	0.003	2400	80%	密闭车间收集	90%	喷淋塔	86%
	打磨废气处理前监测口	气-04	颗粒物	平均		0.181	0.151	1.507	0.005	0.003	/	/	/	/	/	/
	注塑成型、烘干工序废气排放（2024-03-13）	FQ-21264	非甲烷总烃	/	0.012	0.029	0.112	0.160	0.00158	0.00175	2400	100%	工位集气罩	30%	单级活性炭吸附装置	40%
			苯乙烯	/	0.00011	0.0003	0.0010	0.0015	0	0	2400	100%		30%		40%
			丙烯腈	/	ND	0.000	0.000	0.000	0	0	2400	100%		30%		40%
			甲苯	/	0.00019	0.0005	0.0018	0.0025	0	0	2400	100%		30%		40%
			乙苯	/	0.00012	0.0003	0.0011	0.0016	0	0	2400	100%		30%		40%
	颗粒物						0.249	0.325	2.379	0.179	0.083	/	/	/	/	/

挥发性有机物（总 VOCs、非甲烷总烃、TVOC）	0.132	0.253	0.767	0.040	0.038	/	/	/	/	/	/
二氧化硫	0.000	0.000	0.000	0.024	0.000	/	/	/	/	/	/
氮氧化物	0.085	0.025	0.127	0.106	0.000	/	/	/	/	/	/
苯乙烯	0.0003	0.0013	0.0018	0.00	0.00	/	/	/	/	/	/
丙烯腈	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/	/	/
甲苯	0.0006	0.0022	0.0032	0.00	0.00	/	/	/	/	/	/
乙苯	0.0004	0.0014	0.0020	0.00	0.00	/	/	/	/	/	/

注：①标黄部分处理效率取值为原有环评，其余污染物处理效率取值原有环评。

存在的问题：项目二氧化硫和丙烯腈排放量符合总量要求，其余氮氧化物、苯乙烯、甲苯、乙苯、颗粒物、挥发性有机物排放量超过原有环评要求，主要原因为原有项目环评系数选取过小，不符合实际产污情况，导致废气排放量增大，现进行归真处理。

(5) 生活污水

参考检测报告（No.GZSF20260420009）可知：

表 55 生活污水排放情况一览表

环境检测条件：阴						
采样日期：2026 年 04 月 20 日；检测因子单位：mg/L（除 pH 值及注明者外）						
采样点位	样品编号	样品状态	检测因子（单位）	检测结果	参考限值	达标情况
W1 生活污水处 理后排放口 （16:21）	02260420W01	灰色 臭味 无浮油	pH 值（无量纲）	7.3	6-9	达标
			悬浮物	115	400	达标
			动植物油	6.40	100	达标
	02260420W01 02260420W01P	灰色 臭味 无浮油	化学需氧量	368	500	达标
			氨氮（以 N 计）	92.6	--	--
			总磷（以 P 计）	9.34	--	--
			阴离子表面活性剂	2.36	20	达标
			五日生化需氧量	110	300	达标

备注：1.结果只对当时采集的样品负责。

2. “—”表示对应标准中无该项限值。

3. 根据环函〔1998〕28 号，GB 8978-1996 中磷酸盐指总磷，以总磷报告分析结果。DB44/26-2001 中磷酸盐参照此通知释义执行。

生活污水经三级化粪池+隔油隔渣池预处理后，pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、TP 达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，经市政污水管网排入中山市板芙污水处理有限公司深度处理，处理达标后排至石岐河，对周围水环境无明显影响。

(6) 生产废水

水帘柜会产生少量水帘柜废水，水帘柜废水产生量为 144m³/a，主要污染因子为 SS、COD_{Cr}；水喷淋降温会产生少量的水喷淋废水，水喷淋废水产生量为 7.2m³/a，主要污染因子为 SS、COD_{Cr}；丝印及网版清洗工序会产生少量丝印及网版清洗废水，丝印及网版清洗废水产生量为 1.6m³/a，主要污染因子为 SS、COD_{Cr}。综上可知，工业废水量为 152.8m³/a

表 56 生产废水产排污情况一览表

名称	环评审批 量 t/a	实际处置 量 t/a	处置
水帘柜废水	144	144	委托给中山市中丽环境服务有限公司 处理处置
喷淋废水	7.2	7.2	

丝印及网版清洗废水		1.6	1.6	
现有项目转移处理，无外排，对周围水环境无明显影响。				
(7) 厂界噪声				
根据日常检测数据（SY-24-0313-DH13）可知：				
表 57 厂界噪声监测情况一览表				
测点 编号	检测位置	主要声源	检测结果 dB(A)	参考限值 dB(A)
			昼间	昼间
N1	厂界东北侧外 1 米处	生产噪声	56	65
N2	厂界东南侧外 1 米处	生产噪声	56	
N3	厂界东南侧外 1 米处	生产噪声	60	
N4	厂界西南侧外 1 米处	生产噪声	62	70
备注：				
①因厂界西北侧与邻厂共用墙，故不进行监测；				
②N1、N2、N3 参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，N4 参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准。				
项目现状监测的西南面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）4 类标准，其余厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准，对周围声环境无明显影响。				
(8) 固废				
表 58 固废产排污情况一览表				
名称	环评审批 量 t/a	实际处置量 t/a	处置	
生活垃圾	32.64	32.64	环卫部门定期清理	
金属碎屑	1.0	1.0	交由中山市超越环卫清运有限公司处理	
水喷淋沉渣	0.1	0.1		
废旧滤芯	0	0.1		
一般性废包装物	0	0.1		
废模具	0	0.5		
废塑料	0	0.5		
废环氧树脂粉末	0	0.205		
废旧网版	0.100	0.100		
原材料包装物（包括废油漆桶、废油墨桶）	1.000	1.000	交由珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司	
废抹布（含漆及含油墨）	0.001	0.001		
废 UV 灯管	0.001	0.001		
饱和活性炭	1.417	1.417		
水帘柜废渣即漆渣	0.500	0.500		
废机油、废切削液	0.005	0.005		
废机油罐、废切削液罐	0.005	0.005		
废液压油、废攻牙油	0	0.01		
废攻牙油包装物、废液压油包装物	0	0.01		
含油金属碎屑	0	0.5		
废有害抹布及手套	0	0.1		

经上述措施处理后，建设项目产生的固体废物未对周围环境产生影响。

存在问题：原有环评缺失废环氧树脂粉末、废旧滤芯、废塑料、一般性废包装物、废攻牙油、废攻牙油包装物、废液压油、废液压油包装物、含油金属碎屑、废有害抹布及手套、废模具要分析。

四、改扩建前项目存在的环境保护问题及以新带老措施

原有项目积极落实了各项污染防治措施，确保项目运营过程中产生的各项污染物达标排放。项目建成运营至今无相关环保投诉事件发生。

（一）改扩建前项目存在的环境保护问题：

改扩建前项目存在的环境保护问题，后续均纳入本次项目验收内容。

表 59 改扩建前项目存在的环境保护问题及其整改措施一览表

类别	存在问题	整改措施
废气	现有活性炭吸附装置属于蜂窝式活性炭，不符合《关于印发<中山市生态环境局涉VOCs低效失效设施专项整治工作方案>的通知》（中环办〔2025〕41号）要求。	活性炭吸附装置重新设计及建设。
	原有环评遗漏锯料、塑料混料破碎废气源强分析	后续环评补充分析。
固体废物	原有环评缺失废环氧树脂粉末、废旧滤芯、废塑料、一般性废包装物、废攻牙油、废攻牙油包装物、废液压油、废液压油包装物、含油金属碎屑、废有害抹布及手套、废模具要分析。	后续环评补充分析。

（二）以新带老措施

废气处理工艺由“蜂窝式活性炭吸附”升级为“颗粒式双级活性炭吸附”。

（三）项目投诉情况：

改扩建前项目从建设以来未接收到投诉。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、水环境质量现状

项目生活污水化粪池预处理后经市政管网排入中山市板芙污水处理有限公司深度处理后排入石岐河。根据《关于同意实施的批复》（粤府函【2011】29号）、《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号），石岐河水体功能为农用水，属于IV类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。根据《2024年水环境年报》：2024年石岐河水质为IV类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

根据《2024年水环境年报》，详见下图。

2024年水环境年报



图 6 《2024 年水环境年报》截图

二、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准。

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 60 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 ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标

		年平均值	5	60	8.33	达标
	NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.50	达标
		年平均值	22	40	55.00	达标
	PM ₁₀	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 _{2.5}	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 ₃	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	20.0	达标

2024 年中山市城市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 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）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值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）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值过渡阶段浓度限值的二级标准，O₃ 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）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值过渡阶段浓度限值的二级标准。项目所在区域为达标区。

（2）基本污染物环境质量现状

项目位于板芙镇，属环境空气二类功能区，采用南区站的监测数据。根据《中山市 2024 年空气质量监测站日均值数据》中山南区站的监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 的监测结果见下表。

表 61 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度 占标率%	超标频率%	达标情况
南区站	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	150	8	6	0.00	达标
		年平均值	60	4.6	/	/	达标
	NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	80	51	82.5	0	达标
		年平均值	40	20.4	/	/	达标
	PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	120	62	74.2	0.00	达标
		年平均值	60	29.4	/	/	达标
	PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	60	41	105.0	0.00	达标
		年平均值	30	17.8	/	/	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位	160	153	139.4	7.10	达标

		数浓度值					
	CO	日均值第 95 百分位数浓度值	4000	800	27.5	0	达标

由表可知，由表可知，SO₂、NO₂年平均及 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）过渡阶段二级浓度限值；PM₁₀、PM_{2.5}年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值；CO24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值；O₃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）过渡阶段二级浓度限值。

（3）其他污染物环境质量现状

项目的大气污染物特征因子有总 VOCs、非甲烷总烃、TSP、苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、颗粒物、氨和臭气浓度等，结合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单附录 A 明确“对于本标准中未规定的污染物项目制定并实施地方环境空气质量标准”，因此总 VOCs、非甲烷总烃、TSP、苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、颗粒物、氨和臭气浓度无相关国家、地方环境质量标准。综上所述，项目故不进行其他污染物（总 VOCs、非甲烷总烃、TSP、苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、颗粒物、氨和臭气浓度）环境质量现状的调查，项目仅对 TSP 进行现状调查。

项目 TSP 环境质量现状检测引用《中山市骏熠科技有限公司新建项目》检测报告的大气环境现状监测，检测时间于 2024 年 8 月 30 日-2024 年 9 月 3 日在东华村所在地进行检测。检测报告详见附件 8，项目所在地距离东华村检测点距离情况如附图 10。

表 62 其他污染物补充监测点位基本信息

点位名称	监测点坐标/m		污染因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
东华村	113.35029232	22.33548716	TSP	2024 年 8 月 30 日-2024 年 9 月 3 日	东南	3528

表 63 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

点位名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/(mg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
东华村	113.35029232	22.33548716	TSP	日均	0.3	0.183~0.196	65.3	0	达标

监测结果分析可知，TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，从监测结果看，该区域大气环境质量较好。

	三、地下水、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。项目生产过程产生的污染物主要是非甲烷总烃、颗粒物、苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、二氯甲烷和臭气浓度，不涉及重金属污染因子；项目存在大气沉降和垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水、机油等危险废物泄漏，进而污染地下水。项目厂区内地面已全部进行硬底化，且针对液态化学品仓、生产车间、危险废物仓等区域应进行防渗处理。原材料区分类存放，液态原料底部设置托盘；危险废物仓分类存放，底部设置托盘；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。 根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内地下水和土壤监测条件，不进行厂区地下水和土壤环境现状监测。 四、声环境质量现状 根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，西南面厂界声环境功能区划为 4a 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4 类标准，其余厂界声环境功能区划为 3 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。项目周边 50m 范围内不存在声环境敏感点，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），无需监测保护目标声环境质量现状。 五、生态环境 本项目不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标。
环境	1、地表水环境保护目标

保护目标	水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理达标后通过市政污水管网排入中山市板芙污水处理有限公司进行集中处理，生产废水经自建污水处理厂处理达标后通过市政污水管网排入中山市板芙污水处理有限公司进行集中处理，故项目对周边水环境影响不大，项目评价范围内无饮用水源保护区等水环境敏感点。 2、环境空气保护目标 本项目厂界外 500m 评价范围内无环境空气保护目标。 3、声环境保护目标 本项目厂界外 50 米范围无声环境保护目标。 4、地下水环境保护目标 本项目用地范围 500m 内的地下水区域不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 5、生态环境保护目标 本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。																																																						
	污染物排放： 本项目为已建厂房，没有建设期，因此只分析运营期污染情况。 1、大气污染物排放标准 表 64 项目大气污染物排放标准 <table><tr><th>种类</th><th colspan="2">排气筒编号</th><th>污染物</th><th>排气筒高度</th><th>最高允许排放浓度</th><th>最高允许排放速率</th><th>标准来源</th></tr><tr><td rowspan="8">有组织废气</td><td rowspan="7">G1</td><td rowspan="7">固化工序废气和燃烧废气排放口</td><td>非甲烷总烃</td><td rowspan="7">15m</td><td>80mg/m³</td><td>/</td><td rowspan="2">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 挥发性有机物排放标准</td></tr><tr><td>TVOC</td><td>100mg/m³</td><td>/</td></tr><tr><td>臭气浓度</td><td>2000 无量纲</td><td>/</td><td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>200mg/m³</td><td>/</td><td rowspan="3">《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域限值要求</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>300mg/m³</td><td>/</td></tr><tr><td>烟尘/颗粒物</td><td>30mg/m³</td><td>/</td></tr><tr><td></td><td>林格曼黑度</td><td>≤1 级</td><td>/</td><td>《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）干燥炉二级标准</td></tr><tr><td rowspan="2">G2</td><td rowspan="2">注塑成型、烘干工序</td><td>非甲烷总烃</td><td rowspan="2">15m</td><td>100mg/m³</td><td>/</td><td rowspan="2">《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排</td></tr><tr><td>苯乙烯</td><td>50mg/m³</td><td>/</td></tr></table>							种类	排气筒编号		污染物	排气筒高度	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	标准来源	有组织废气	G1	固化工序废气和燃烧废气排放口	非甲烷总烃	15m	80mg/m³	/	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 挥发性有机物排放标准	TVOC	100mg/m³	/	臭气浓度	2000 无量纲	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值	SO ₂	200mg/m³	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域限值要求	NO _x	300mg/m³	/	烟尘/颗粒物	30mg/m³	/		林格曼黑度	≤1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）干燥炉二级标准	G2	注塑成型、烘干工序	非甲烷总烃	15m	100mg/m³	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排	苯乙烯	50mg/m³	/
	种类	排气筒编号		污染物	排气筒高度	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	标准来源																																															
	有组织废气	G1	固化工序废气和燃烧废气排放口	非甲烷总烃	15m	80mg/m³	/	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 挥发性有机物排放标准																																															
				TVOC		100mg/m³	/																																																
臭气浓度				2000 无量纲		/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值																																																
SO ₂				200mg/m³		/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域限值要求																																																
NO _x				300mg/m³		/																																																	
烟尘/颗粒物				30mg/m³		/																																																	
				林格曼黑度		≤1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）干燥炉二级标准																																															
G2		注塑成型、烘干工序	非甲烷总烃	15m	100mg/m³	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排																																																
	苯乙烯		50mg/m³		/																																																		

		废气排放口	丙烯腈		0.5mg/m ³	/	放限值
			1, 3-丁二烯		1mg/m ³	/	
			甲苯		15mg/m ³	/	
			乙苯		100mg/m ³	/	
			氨		30mg/m ³	/	
			臭气浓度		2000（无量纲）	/	
		G3	颗粒物	15m	120 mg/m ³	1.45 ^① kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值
			非甲烷总烃		70mg/m ³	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
			总 VOCs		120mg/m ³	2.55 ^① kg/h	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中较严值
			臭气浓度		2000 无量纲	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值
		G4	打磨	15m	120 mg/m ³	1.45 ^① kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
		G5	喷粉	15m	120 mg/m ³	1.45 ^① kg/h	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		G4-1	食堂油烟	20m	2.0mg/m ³	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0mg/m ³	/	《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
			SO ₂	/	0.4mg/m ³	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中较严值
			NOx	/	0.12mg/m ³	/	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
			锰及其化合物	/	0.04mg/m ³	/	《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
			甲苯	/	0.8 mg/m ³	/	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
			丙烯腈	/	0.1 mg/m ³	/	《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

						边界 VOCs 无组织排放限值
		非甲烷总烃	/	4mg/m ³	/	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和《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中较严值
		总 VOCs	/	2.0 mg/m ³	/	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
		苯乙烯	/	5.0 mg/m ³	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
		氨	/	1.5mg/m ³	/	
		臭气浓度	/	20 无量纲	/	
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	/	6mg/m ³ （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）与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022 ）中的较严值
				20mg/m ³ （监控点处任意一次浓度值）		
		颗粒物		5mg/m ³ （监控点处 1h 平均浓度值）		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房-其他炉窑浓度
	注：①排气筒未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，排放速率折半执行。					
2、水污染物排放标准						
表 65 生活污水排放标准						
排放口编号及名称	废水类型	污染因子	单位	排放限值	排放标准	
DW001 生活污水排放口	生活污水	pH 值	/	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	
		五日生化需氧量	mg/L	300		
		化学需氧量	mg/L	500		
		氨氮	mg/L	/		
		悬浮物	mg/L	400		
		动植物油	mg/L	100		
		阴离子表面活性剂	mg/L	20		
		总磷	mg/L	/		
3、噪声排放标准						
项目运营西南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》						

四、主要环境影响和保护措施（改扩建后整体）

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目的主体建筑已建成，不存在施工期对周围环境的影响问题。																		
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、大气环境影响分析 （一）废气产排污情况及达标排放分析 1、锯料工序废气 建设项目在使用激光切割机、剪板机、液压锯床和带锯进行金属锯料过程，会产生少量粉尘废气，主要污染物为颗粒物。 机械锯料过程产生的废气：其中铝型材（65.35t/a）、铝板（127.65t/a×90%=114.89t/a）、镀锌板（841.24t/a×90%=757.12t/a）和不锈钢板（56.65t/a×90%=50.985t/a），采用剪板机、液压锯床和带锯进行金属锯料，金属用量合计为988.345t/a，颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021）》-机械行业系数手册表-下料-钢板-锯床，颗粒物产污系数为5.30千克/吨-原料，机械锯料过程产生的颗粒物产生量为5.238t/a。 激光切割锯料过程产生的废气：其中铝板（127.65t/a×10%=12.77t/a）、镀锌板（841.24t/a×10%=84.12t/a）和不锈钢板（56.65t/a×10%=5.665t/a），采用激光切割机进行金属锯料，金属用量合计为102.555t/a。颗粒物产污源强参考《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》中提到切割粉尘估算量为原材料使用量的0.1%，则激光切割锯料过程产生的颗粒物产生量为1.026t/a。 锯料工序颗粒物产生量合计为6.264t/a。年工作时间为2400h。废气产生量少，该部分废气拟为无组织排放。 表 68 锯料工序废气产排情况一览表 <table><tr><th rowspan="2">工序</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">产生情况</th><th colspan="2">无组织</th><th rowspan="2">沉降量 t/a</th></tr><tr><th>产生量 t/a</th><th>产生速率 kg/h</th><th>排放量 t/a</th><th>排放速率 kg/h</th></tr><tr><td>锯料</td><td>颗粒物</td><td>6.264</td><td>2.610</td><td>1.253</td><td>0.522</td><td>5.011</td></tr></table> 注：工作时间2400h，车间沉降以80%计算（生产时门窗关闭，车间无明显风源，颗粒物为金属颗粒物，粒径较大，沉降效率可达80%）	工序	污染物	产生情况		无组织		沉降量 t/a	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	锯料	颗粒物	6.264	2.610	1.253	0.522	5.011
工序	污染物			产生情况		无组织			沉降量 t/a										
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h														
锯料	颗粒物	6.264	2.610	1.253	0.522	5.011													

颗粒物无组织排放情况达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周边环境影响不大。

2、机加工（切削液）工序废气

项目在进行数控加工（CNC 数控铣床、钻孔）过程，会产生少量有机废气，主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度。

非甲烷总烃产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021）》-机械行业系数手册表-数控中心加工-切削液-湿式机加工工件，非甲烷总烃产污系数为 5.64 千克/吨-原料，切削液年使用量为 1.5 吨，则非甲烷总烃产生量为 0.008t/a，年工作时间为 2400h。因大部分数控设备属于密闭运行，进出口设置集气设施阻挡作业，不符合实际操作要求，项目本身原因不好收集切削液产生的废气，对切削液的使用较为分散，切削液使用量较少，且使用的原材料挥发分较低，集气罩设置多，废气风量大，浓度低且处理效率低，故本项目拟定为无组织排放，经下文核算机加工（切削液）废气 NMHC 的初始排放速率为 0.004kg/h，远小于 2kg/h，满足《中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知》（中环规字【2021】1 号），末端治理设施不作硬性要求。故该工序废气拟为无组织排放，对周边环境影响不大。

表 69 机加工（切削液）工序废气产排情况一览表

工序	污染物	产生情况		无组织	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
机加工（切削液）	非甲烷总烃	0.008	0.004	0.008	0.004

注：工作时间 2400h。

非甲烷总烃无组织排放情况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 恶臭污染物厂界标准值，厂区内非甲烷总烃可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。对周边环境影响不大。

3、产品焊接工序废气

产品焊接需要使用到氩弧焊机和阻焊机，该过程会产生少量粉尘废气，主要污染物为颗粒物和锰及其化合物。颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021）》-机械行业系数手册表-焊接件-无铅焊条-焊接，颗粒物产污系数为 20.2 千克/吨-原料，无铅焊条原料用量为 3.6t/a，则颗粒物产

生量为 0.073t/a，无铅焊条中锰含量为 1.4~1.85%，锰含量极少，其污染物产生量极少，锰及其化合物作定性分析，该工序废气拟为无组织排放。

表 70 产品焊接工序废气产排情况一览表

工序	污染物	产生情况		无组织		沉降量 t/a
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
产品焊接	颗粒物	0.073	0.030	0.015	0.006	0.058

注：工作时间 2400h，车间沉降以 80%计算（生产时门窗关闭，车间无明显风源，颗粒物为金属颗粒物，粒径较大，沉降效率可达 80%）

颗粒物和锰及化合物无组织排放情况达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周边环境影响不大。

4、产品打磨工序废气

打磨机和磨床使用过程会产生少量粉尘废气，主要污染因子为颗粒物。颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021）》-机械行业系数手册表-预处理-钢材-打磨，颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料。铝型材（65.35t/a）、铝板（127.65t/a）、镀锌板（841.24t/a）和不锈钢板（56.65t/a）用量合计为 1090.89t/a，则颗粒物产生量为 2.389t/a。该工序废气经工位集气罩收集进入喷淋塔处理后 15 米排气筒（G4）排放。

表 71 产品抛光打磨工序废气产排情况一览表

工序	污染物	排气筒	产生情况	有组织						无组织		截留量 t/a	沉降量 t/a
			产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h		
产品打磨	颗粒物	G4	2.389	0.717	0.299	9.954	1.99 1	0.060	0.143	0.334	0.139	0.573	1.338

注：工作时间 2400h，工位集气罩收集效率为 30%，湿式除尘对颗粒物处理效率为 80%，车间沉降以 80%计算（生产时门窗关闭，车间无明显风源，颗粒物为金属颗粒物，粒径较大，沉降效率可达 80%）。

颗粒物有组织排放情况达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准，对周边环境影响不大。

5、烘料、注塑成型工序废气

项目在塑料烘料、注塑成型过程会产生有机废气，主要污染物成分为氨、苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯、非甲烷总烃和臭气浓度。

（1）源强计算

注塑工序废气产排污类比现有项目，根据表 54 可知，注塑工序产排污系数表如下表所示：

表 72 注塑工序产污系数表

污染物	现有项目情况					本项目	
	满负荷下 产生量/ (t/a)	产品情况		产污系数		产污系数	
		数值	单位	数值	单位	理论	取最大值
非甲烷总烃	0.160	30	t	5.33	kg/t-产品	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021）》-292 塑料制品业系数表中的 2.70kg/t-产品	5.33

非甲烷总烃产污系数选取现有项目产污系数 5.33kg/t-产品，项目塑料产品合计量为 115 吨/年，故产生的非甲烷总烃量为 0.613 吨/年。

根据表 54 检测可知，原有项目苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨产生量极少，因此本次环评对苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨进行定性分析。

烘料、注塑成型工序废气经工位集气罩收集进入双级活性炭吸附处理后 15 米排气筒（G2）排放。

表 73 烘料、注塑成型工序废气产排情况一览表

工序	污染物	排气筒	产生情况	有组织						无组织		吸附量 t/a
			产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
烘料、注塑成型	非甲烷总烃	G2	0.613	0.184	0.153	38.309	15.324	0.061	0.074	0.429	0.358	0.110

注：生产时间为 1200h，风量 4000m³/h，工位集气罩收集效率为 30%，双级活性炭吸附装置对非甲烷总烃处理效率为 60%。

（2）废气收集设施设计可行性分析

按照《环境工程设计手册》中有关公式，本项目采取前面无障碍的排风罩（有法兰边的矩形吸气口）计算设备所需风量 L：

$$L=0.75(10\chi^2+F)V_{\chi}$$

F -----吸气口面积，m²；

χ -----控制点至吸气口的距离，m；

V_{χ} -----距罩口 χ m 处的控制风速，m/s。依据《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）最小控制风速不低于 0.3m/s，和

《挥发性有机物治理使用手册（第二版）》（生态环境部大气环境司和生态环境部环境规划院编著）外部排风罩控制点的控制风速为 0.3~0.5m/s，为提高粉尘收集效果，本项目取值 0.5m/s。

表 74 注塑成型工序废气收集风量计算一览表

生产设备名称	型号	集气罩个数/个	集气罩尺寸/m		X/m	Vx/（m/s）	设备理论风量 L/（m3/h）
			长	宽			
注塑机	120T	3	0.4	0.4	0.15	0.5	1559.25
	200T	2	0.5	0.5	0.15	0.5	1282.50
	220T	1	0.5	0.5	0.15	0.5	641.25
注塑成型合计							3483.00

废气处理设施设计风量大于工序收集理论风量，形成工位局部微负压，符合设计要求。废气收集效率参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，风速不小于 0.3m/s，可满足 30%的收集效率。

（3）废气处理设施可行性分析

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

活性炭吸附有机废气可行性分析：根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s，活性炭吸附装置设计参数如下：

表 75 二级活性炭吸附处理设备参数情况

二级活性炭吸附装置设计参数	
排放口编号/废气处理设施编号	G2/TA002
数量	1 台
总风量	4000m³/h
设备尺寸（长 L×宽 W×高 H）	1.45m×1.05m×1.5m
炭层尺寸（长 L×宽 W×高 H）	1m×1m×0.3m
活性炭类型	颗粒活性炭
活性炭碘值	800mg/g
活性炭层数 n	2 层
吸附截面面积 S	(0.5×2) m×(0.5×2) m×2 层=2 m²
过滤风速 V	(4000m³/h÷3600s) ÷2=0.56m/s<0.6m/s
活性炭单层厚度 d	0.3m
停留时间 T	0.3m÷0.56m/s=0.53s
活性炭密度ρ	0.45t/m³
总装载量 m	2 m²×0.3m×0.45t/m³×2 级=0.54t>0.5t (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），初始浓度为 0~50mg/m³，0~5000Nm³/h 风量的活性炭装置其活性

	炭最小装填量为 0.25t/a，双级活性炭最小装填量为 0.5t/a)
活性炭更换频次	4 次/年 (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)，本项目保证 4 次/年的更换频率。)
活性炭更换量 t/a	2.16

结合《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》(粤环函(2023)538 号)表 3.3-3 废气治理效率参考值，活性炭年更换量×活性炭吸附比例”(吸附比例建议取值 15%)作为废气处理设施 VOCs 削减量，则废气处理设施 TA002 的 VOCs 削减量为 2.16t/a×15%=0.324t/a，根据表 73 计算可知，本项目 TA002 活性炭吸附量计算结果为 0.110t/a，活性炭更换量能满足要求，活性炭参数设计合理。项目废气选用“活性炭吸附处理装置净化处理”处理措施具有可行性。

(3) 达标分析

经上述措施处理后，非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯和氨有组织排放情况达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中有组织排放浓度限值标准，臭气浓度有组织排放情况达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)表 2 恶臭污染物排放标准值。

非甲烷总烃和甲苯无组织排放情况达到《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；氨、苯乙烯和臭气浓度无组织排放情况达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准；丙烯腈无组织排放情况达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值。

厂区内非甲烷总烃可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。建设项目对周围大气环境质量的影响较小。

6、破碎混合工序废气

破碎混合工序废气：项目在对检验后产生的不良品进行破碎后混合新料回用，该过程会产生少量粉尘废气，主要污染物为颗粒物。项目破碎机和混合机均

密闭运行，设备静置一段时间后打开设备，因此仅有少量粉尘废气逸散，本次环评对破碎混合工序废气进行定性分析，该工序废气无组织排放。

颗粒物无组织排放情况达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中较严值，建设项目对周围大气环境质量的影响较小。

7、喷粉工序废气

喷粉工序使用到环氧树脂粉末喷涂，会产生少量的粉尘废气，主要污染因子为颗粒物。

(1) 源强计算

根据建设单位提供的作业参数可知，本项目喷涂工序采用静电喷涂技术，工件的上粉率约在 70%~90%，本环评按 70%计，换言之即有 30%的环氧树脂粉末形成粉尘。根据表 54 可知，原有项目喷粉工序满负荷下颗粒物平均产生量为 0.646t/a，现有项目环氧树脂粉末量为 20t/a，则喷粉产污系数为 $0.646\text{t/a} \div 20\text{t/a} \times 100\% = 3.23\%$ 。本次项目工序废气产污系数取最严，即 30%。改扩建后全厂环氧树脂粉末年用量为 40t/a，则颗粒物产生量为 12t/a。

废气收集处理设计方案：喷粉工位位于密闭喷粉房内，喷粉废气经半密闭喷粉柜收集进入粉末二级回收（自带滤芯除尘+滤芯除尘）处理后 15 米排气筒（G5）排放，则产污情况如下表所示：

表 76 喷粉工序废气产排污情况一览表

工序	污染物	排气筒	产生情况	有组织						无组织		吸附量 t/a
			产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
喷粉	颗粒物	G5	12	10.8	4.5	450	45	0.45	1.08	1.2	0.5	9.72

注：工作时间 2400h，密闭负压车间按收集效率为 90%，粉末二级回收（自带滤芯除尘+滤芯除尘）对颗粒物的处理效率 95%。

(2) 废气收集设施设计可行性分析

依托原有双级滤芯除尘器，设计风量为 10000m³/h。

喷粉工序废气收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，“全密封设备/空间-单层密闭负压- VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点”和

“全密封设备/空间-设备废气排口直连-设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。”废气收集效率分别为 90%，废气收集效率取值 90%。

换气风量设计参考《中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引》用车间整体密闭换气，密闭车间内换气次数原则上不少于 8 次/小时，所有产生 VOCs 的密闭空间应保持微负压，为提高粉尘收集效果，降低粉尘爆炸风险，本次环评中喷粉房换气次数取值 20 次/小时。

表 77 喷粉工序废气收集风量计算一览表

生产设备名称	设备数量/台	长/m	宽/m	高/m	换气次数/(次/h)	设备理论风量 L/(m³/h)	设计处理风量/(m³/h)
喷粉房	1	9.8	5.8	3.1	20	3524.08	10000

废气处理设施设计风量大于工序收集理论风量，形成工位局部微负压，符合设计要求。

（3）废气处理设施设计可行性分析

滤芯除尘：滤芯除尘器又称滤筒除尘器，滤筒除尘器由作为滤芯的滤筒或采用脉冲喷吹的滤筒组成。含尘气体进入除尘器，灰斗后，由于气流截面的突然扩大和气流分布板的作用，气流中的一些粗颗粒在动力和惯性力的作用下沉降在灰斗中。粒度细、密度低的粉尘颗粒进入粉尘过滤室后，通过布朗扩散和筛分的共同作用，粉尘沉积在滤料表面，净化后的气体进入洁净空气室，通过风机从排气管排出。

主要优点有 a、净化效率高，对亚微米级的粉尘有 99.9%的净化效率；b、单个滤筒的过滤面积较大，使整个设备的体积较小，占地面积小，设备重量轻；c、滤筒结构紧凑，使用寿命长；d、设备结构简单，检修保养方便简单等等。

滤芯除尘设施处理效率无参考文献，取废气处理效率取经验数值，按照 90%计算。因此滤芯+滤芯除尘组合工艺：颗粒物去除效率为 $99\% = 1 - (1 - 90\%) \times (1 - 90\%)$ ，因此本次环评取值 95%是合理的。

（4）达标性分析

颗粒物无组织排放情况达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周边环境影响不大。

8、固化工序废气

项目喷粉使用原料为环氧树脂粉末，主要成分是环氧树脂（50~60%）、碳酸钙（5~10%）、二氧化钛（15~30%）和硫酸钡（1~15%），不含溶剂成分该原料烘干过程会产生少量的有机废气及恶臭气体，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度。固化炉加热运行需使用天然气进行供热，天然气燃烧会产生少量的燃烧废气，主要污染因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和林格曼黑度。

（1）源强计算

固化工序产生的有机废气：喷粉工序粉末利用效率为 88.525%。参照《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（王世杰等）中的产排污系数，固化过程总 VOCs 产生速率按 3‰~6‰计算，合计产污系数为 $88.525\% \times 6\‰ \approx 0.53\%$ 。根据表 54 可知，原有项目固化工序满负荷下挥发性有机物平均产生量为 0.231t/a，现有项目环氧树脂粉末量为 20t/a，则固化产污系数为 $0.231\text{t/a} \div 20\text{t/a} \times 100\% = 1.16\%$ 。本次项目工序废气产污系数取最严，即 1.16%。改扩建后全厂环氧树脂粉末用量为 40t/a，则非甲烷总烃、TVOC 产生量为 0.464t/a。

固化工序产生的天然气燃烧废气：参考《33-37,431-434 机械行业系数手册》中“天然气-天然气工业炉窑”的产排污系数。天然气年用量为 9.5 万 m³。

则废气产排污情况如下表所示：

表 78 固化有机废气、烘干及固化燃烧废气污染物系数

工序	原辅材料年用量	产污系数		污染物	排气筒	产生情况	年工作时间/h
		来源	数值			产生量 t/a	
固化	40t/a	类比原有项目	1.16%	非甲烷总烃、TVOC	G1	0.464	2400
固化和水分烘干天然气燃烧废气	9.5 万 m ³	立方米/立方米-原料	13.6	工业废气量		538.333m ³ /h	
		千克/立方米-原料	0.000286	颗粒物		0.027	
			$0.000002 \times S$ (100)	二氧化硫		0.019	
			0.00187	氮氧化物		0.178	

注：表格中 S 为含硫量，根据《天然气》（GB 17820-2018），取值 100。

废气处理设计方案：重新设计废气处理设施，淘汰废气处理设施。直热式燃烧炉燃烧废气与固化废气经设备直连收集进入一套“喷淋塔+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后 15 米排气筒（G1）排放。

则总产污情况如下表所示：

表 79 固化工序废气、燃烧废气产排污分析一览表

工序	污染物	排气筒	产生情况	有组织						无组织		截留量/吸附量 t/a
			产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
固化	非甲烷总烃、TVOC	G1	0.464	0.441	0.184	45.917	27.550	0.110	0.264	0.023	0.010	0.176
燃烧废气	工业废气量		538.333									/
	颗粒物		0.027	0.026	0.011	2.689	0.403	0.002	0.004	0.001	0.001	0.022
	二氧化硫		0.019	0.018	0.008	1.880	1.880	0.008	0.018	0.001	0.000	0.000
	氮氧化物		0.178	0.169	0.070	17.580	17.580	0.070	0.169	0.009	0.004	0.000

注：TA001 设计处理风量分别为 4000m³/h。年工作小时为 2400h。设备直连收集效率按照 95%进行计算，单级活性炭对非甲烷总烃/TVOC 废气处理效率按照 40%进行计算，喷淋塔对颗粒物废气处理效率按照 85%进行计算，二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度无处理效果。

(3) 废气收集措施可行性分析

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》中表 3.3-2 设备有固定排放管（或口）直接与风管设备废气排口直连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，收集效率为 95%，因此本项目收集效率 95%。

按照《环境工程设计手册》中有关公式，本项目采取前面无障碍的排风罩（有法兰边的矩形吸气口）计算设备所需风量 L：

$$L=0.75(10\chi^2+F)V_{\chi}$$

F -----吸气口面积，m²；

χ -----控制点至吸气口的距离，m；

V_{χ} -----距罩口 χ m 处的控制风速，m/s。依据《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）最小控制风速不低于 0.3m/s，和《挥发性有机物治理使用手册（第二版）》（生态环境部大气环境司和生态环境部环境规划院编著）外部排风罩控制点的控制风速为 0.3~0.5m/s，为控制污染物逸散，本项目取值 0.3m/s。

表 80 固化炉收集风量计算一览表

生产设备名称	设备数量/台	长/m	宽/m	高/m	换气气数/（次/h）	设备理论风量 L/（m ³ /h）
固化炉	1	30	2	2	8	960
生产线名称	集气罩个数/个	集气罩尺寸/m		X/m	V _x /（m/s）	设备理论风量 L/（m ³ /h）
固化炉	2	1.8	0.4	0.1	0.3	1328
合计						2288.4

废气处理设施设计风量 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 大于工序收集理论风量（收集设施理论风量 $2288.4\text{m}^3/\text{h} + \text{燃烧烟气量 } 538.333\text{m}^3/\text{h}$ ），形成工位局部微负压，符合设计要求。

（3）废气处理设施可行性分析：

喷淋塔可行性分析：烟尘（颗粒物）参考《33-37,431-434 机械行业系数手册》中“天然气工业炉窑”采用喷淋塔/冲击水浴，末端治理技术平均去除效率可达 85%，因此本项目总处理效率取值 85%是可行的。

活性炭吸附处理有机废气可行性分析：根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s ，活性炭吸附装置设计参数如下：

表 81 单级活性炭吸附处理设备参数情况

单级活性炭吸附装置设计参数	
排放口编号/废气处理设施编号	G1/TA001
数量	1 台
总风量	$4000\text{m}^3/\text{h}$
设备尺寸（长 L×宽 W×高 H）	$1.45\text{m} \times 1.05\text{m} \times 1.5\text{m}$
炭层尺寸（长 L×宽 W×高 H）	$1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.3\text{m}$
活性炭类型	颗粒活性炭
活性炭碘值	800mg/g
活性炭层数 n	2 层
吸附截面面积 S	$(0.5 \times 2) \text{m} \times (0.5 \times 2) \text{m} \times 2 \text{层} = 2 \text{m}^2$
过滤风速 V	$(4000\text{m}^3/\text{h} \div 3600\text{s}) \div 2.4 = 0.56\text{m/s} < 0.6\text{m/s}$
活性炭单层厚度 d	0.3m
停留时间 T	$0.3\text{m} \div 0.56\text{m/s} = 0.53\text{s}$
活性炭密度 ρ	$0.5\text{t}/\text{m}^3$
总装载量 m	$2 \text{m}^2 \times 0.3\text{m} \times 0.5\text{t}/\text{m}^3 \times 1 \text{级} = 0.3\text{t} > 0.25\text{t}$ （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），初始浓度为 $0 \sim 50\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0 \sim 5000\text{Nm}^3/\text{h}$ 风量的活性炭装置其活性炭最小装填量为 0.25t/a ）
活性炭更换频次	4 次/年 （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），本项目保证 4 次/年的更换频率。）
活性炭更换量 t/a	1.2

结合《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤

环函〔2023〕538号）表 3.3-3 废气治理效率参考值，活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，则废气处理设施 TA001 的 VOCs 削减量为 $1.2\text{t/a} \times 15\% = 0.18\text{t/a}$ ，根据表 79 计算可知，本项目 TA001 活性炭吸附量计算结果为 0.176t/a ，活性炭更换量能满足要求，活性炭参数设计合理。项目废气选用“活性炭吸附处理装置净化处理”处理措施具有可行性。

（4）达标性分析

经上述措施处理后，①林格曼黑度有组织排放情况可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）干燥炉二级标准；烟尘（颗粒物）、SO₂ 和 NO_x 有组织排放情况可满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值要求；非甲烷总烃和 TVOC 有组织排放情况可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 挥发性有机物排放标准；臭气浓度有组织排放情况可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值。②颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫和氮氧化物无组织排放情况可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度无组织排放情况达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；③厂区内非甲烷总烃无组织排放情况可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂区内烟尘无组织排放情况可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房-其他炉窑浓度。因此对周边大气环境影响较小。

9、网版清洁、丝印及其烘干、调漆、喷油及其烘干废气

项目在进行调漆、喷油及其烘干过程会产生废气，喷涂过程会产生漆雾，喷油及其烘干过程会使用到水性漆，根据其使用涂料的成分可知，废气主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度；漆雾主要污染因子为颗粒物。项目在进行丝印及其烘干过程会产生废气，废气主要污染因子为总 VOCs、非甲烷总烃和臭气浓度；网版清洁过程会产生废气，根据开油水成分可知，废气主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度。

(1) 源强分析

①喷涂产生的漆雾：喷涂过程产生的漆雾，根据水性漆及其固体分含量及涂着效率计算喷涂工序中漆雾的产生量。水性漆固含量为 75%，喷涂利用效率均为 60%，则颗粒物产污系数分别为 $75\% \times (1-60\%) = 30\%$ ，项目水性漆用量为 3.9t/a，则颗粒物产生量为 1.17t/a。

②调漆、喷涂及其烘干产生的非甲烷总烃、TVOC：产污系数来源于水性漆成分中挥发成分百分比，其中水性漆挥发含量为 5%。其中由于调漆过程时间短，大部分废气挥发均在喷涂及其烘干工序，约 5%挥发性有机物挥发于调漆工序，25%挥发性有机物挥发于喷涂工序，剩余 70%挥发于烘干工序。项目水性漆用量为 3.9t/a，非甲烷总烃、TVOC 产生量为 0.195t/a，则调漆工序产生的非甲烷总烃、TVOC 量为 0.010t/a，喷涂工序产生的非甲烷总烃、TVOC 量为 0.04875t/a，烘干工序产生的非甲烷总烃、TVOC 量为 0.1365t/a。

③丝印及其烘干产生的总 VOCs 和非甲烷总烃：产污系数来源于水性油墨成分中挥发成分百分比，其中水性油墨挥发含量为 2.8%。其中由于丝印过程时间短，大部分废气挥发在烘干工序，约 5%挥发性有机物挥发于丝印工序，剩余 95%挥发于烘干工序。项目水性油墨用量为 0.75t/a，非甲烷总烃、总 VOCs 产生量为 0.021t/a，则丝印工序产生的非甲烷总烃、总 VOCs 量为 0.001t/a，烘干工序产生的非甲烷总烃、总 VOCs 量为 0.02t/a。

④网版清洁产生的非甲烷总烃和 TVOC：产污系数来源于开油水成分中挥发成分百分比，开油水挥发含量为 100%。项目开油水用量为 0.05t/a，非甲烷总烃、TVOC 产生量为 0.05t/a。

另外臭气浓度定性分析。

废气收集处理设施设计情况：网版清洁工序位于丝印房内进行，喷涂工序废气经密闭负压车间（配套水帘柜过滤）收集，网版清洁、调漆和丝印工序废气经密闭负压车间收集，喷涂后烘干工序废气经设备直连收集，丝印后烘干废气经工位集气罩收集，丝印及其烘干、调漆、喷涂及其烘干废气经收集进入喷淋塔+高效过滤器+双级活性炭吸附处理后 15 米排气筒（G3）排放，则网版清洁、丝印及其烘干、调漆、喷涂及其烘干废气产排污情况如下表所示：

表 82 网版清洁、丝印及其烘干、调漆、喷涂及其烘干废气产排污情况一览表

工序	污染物	排气	产生情况	有组织	无组织	吸附量
----	-----	----	------	-----	-----	-----

		筒	产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	t/a
网版清洁	非甲烷总烃、TVOC	G3	0.050	0.045	0.300	33.333	13.333	0.120	0.018	0.005	0.033	0.027
调墨、丝印	总 VOCs、非甲烷总烃		0.001	0.001	0.000	0.044	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
烘干	总 VOCs、非甲烷总烃		0.020	0.006	0.002	0.277	0.111	0.001	0.002	0.014	0.006	0.004
调油	非甲烷总烃、TVOC		0.010	0.009	0.059	6.500	2.600	0.023	0.004	0.001	0.007	0.005
喷油	颗粒物		1.170	1.053	0.439	48.750	0.975	0.009	0.021	0.117	0.049	1.032
喷油	非甲烷总烃、TVOC		0.049	0.044	0.018	2.031	0.813	0.007	0.018	0.005	0.002	0.026
烘干	非甲烷总烃、TVOC		0.137	0.130	0.054	6.003	2.401	0.022	0.052	0.007	0.003	0.078
合计	挥发性有机物		0.266	0.234	0.434	48.189	19.276	0.173	0.094	0.032	0.051	0.141
	颗粒物		1.170	1.053	0.439	48.750	0.975	0.009	0.021	0.117	0.049	1.032

注：调漆和网版清洁工序年工作时间为 150h，喷涂及其烘干年工作时间为 2400h，丝印及其烘干年工作时间为 2400h。TA003 废气处理设施风量为 9000m³/h。密闭负压车间收集效率为 90%，工位集气罩收集效率为 30%，设备直连为 95%，喷淋塔+高效过滤器+双级活性炭吸附组合工艺对颗粒物去除效率为 98%，双级活性炭组合工艺对总 VOCs 处理效率为 60%。

(2) 废气收集措施可行性分析：

风量设计参考《中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引》用车间整体密闭换风，密闭车间内换气次数原则上不少于 8 次/小时，所有产生 VOCs 的密闭空间应保持微负压，考虑到喷涂过程会产生漆雾，风速过低对密闭空间内喷涂环境噪声影响，因此本次环评中涉及喷涂的喷涂房换气次数取值 20 次/小时，其余房间换气次数取值 8 次/小时，则设计风量情况如下表所示：

按照《环境工程设计手册》中有关公式，本项目采取前面无障碍的排风罩（有法兰边的矩形吸气口）计算设备所需风量 L：

$$L=0.75 (10\chi^2+F) V_{\chi}$$

F -----吸气口面积，m²；

χ -----控制点至吸气口的距离，m；

V_x -----距罩口 χ m 处的控制风速, m/s。依据《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)最小控制风速不低于 0.3m/s, 和《挥发性有机物治理使用手册(第二版)》(生态环境部大气环境司和生态环境部环境规划院编著)外部排风罩控制点的控制风速为 0.3~0.5m/s, 为控制污染物逸散, 本项目取值 0.3m/s。

表 83 风量收集情况一览表

生产设备名称	设备数量/ 台	长/m	宽/m	高/m	换气气数/ (次/h)	设备理论风量 L/ (m^3/h)
喷油房	1	9	4.5	2.6	20	2106
调漆房	1	7	3	3	8	504
烘干炉	1	24	1.6	0.5	8	153.6
丝印房	1	9.6	7	3	8	1612.8
生产线	集气罩个 数/个	集气罩尺寸/m		X/m	V_x /(m/s)	设备理论风量 L/ (m^3/h)
面包炉烤箱	1	1.6	0.4	0.2	0.3	842
面包炉烤箱	1	1.3	0.4	0.2	0.3	745
烘干炉	2	1.25	0.4	0.2	0.3	1458
合计						7422

废气处理设施设计风量 $9000\text{m}^3/\text{h}$ 大于理论风量 $7422\text{m}^3/\text{h}$, 符合设计要求。

网版清洁、丝印、喷油、调漆工序废气密闭负压车间收集效率参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 修订版)中“全密封设备/空间-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内, 所有开口处, 包括人员或物料进出口处呈负压”收集效率为 90%, 本项目符合要求, 收集效率为 90%。

喷油后烘干工序废气设备直连收集效率参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 修订版)》中表 3.3-2 设备有固定排放管(或口)直接与风管设备废气排口直连接, 设备整体密闭只留产品进出口, 且进出口处有废气收集措施, 收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发, 收集效率为 95%, 因此本项目收集效率 95%。

丝印后烘干工序废气工位集气罩收集参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》, 风速不小于 0.3m/s, 可满足 30%的收集效率。

(3) 废气处理设施可行性分析:

①水帘柜、喷淋塔、高效过滤器处理: 水帘柜+喷淋塔组合式处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《211 木质家具制造行业系数

手册》-喷漆，其他（水帘湿式喷雾净化）处理效率为 80%；高效过滤器处理大颗粒物处理效率按照经验数值，取值 90%。废气采用水帘柜+喷淋塔+高效过滤器处理，漆雾处理效率取值为 $98\%=1-(1-80\%)\times(1-90\%)$。 ②活性炭吸附有机废气可行性分析：根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s，活性炭吸附装置设计参数如下：	
表 84 二级活性炭吸附处理设备参数情况	
二级活性炭吸附装置设计参数	
排放口编号/废气处理设施编号	G3/TA003
数量	1 台
总风量	9000m³/h
设备尺寸（长 L×宽 W×高 H）	2m×1.45m×1.75m
炭层尺寸（长 L×宽 W×高 H）	1.7m×1.4m×0.2m
活性炭类型	颗粒活性炭
活性炭碘值	800mg/g
活性炭层数 n	2 层
吸附截面面积 S	$(0.85\times 2)\text{ m}\times(0.7\times 2)\text{ m}\times 2\text{ 层}=4.76\text{ m}^2$
过滤风速 V	$(9000\text{ m}^3/\text{h}\div 3600\text{ s})\div 4.76=0.53\text{ m/s}<0.6\text{ m/s}$
活性炭单层厚度 d	0.2m
停留时间 T	$0.2\text{ m}\div 0.53\text{ m/s}=0.38\text{ s}$
活性炭密度ρ	0.55t/m³
总装载量 m	$4.76\text{ m}^2\times 0.2\text{ m}\times 0.55\text{ t/m}^3\times 2\text{ 级}=1.047\text{ t}>1\text{ t}$ （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），初始浓度为 0~50mg/m³，5000~10000Nm³/h 风量的活性炭装置其活性炭最小装填量为 0.5t/a，双级活性炭最小装填量为 1t/a）
活性炭更换频次	4 次/年 （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），本项目保证 4 次/年的更换频率。）
活性炭更换量 t/a	4.188
结合《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-3 废气治理效率参考值，活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，则废气处理设施 TA003 的 VOCs 削减量为 $4.188\text{ t/a}\times 15\%=0.628\text{ t/a}$，根据表 82 计算可知，	

本项目 TA003 活性炭吸附量计算结果为 0.141t/a，活性炭更换量能满足要求，活性炭参数设计合理。项目废气选用“活性炭吸附处理装置净化处理”处理措施具有可行性。

(4) 达标分析

①总 VOCs 有组织排放情况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 2 排气筒 VOCs 排放限值；臭气浓度有组织排放情况达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值；非甲烷总烃有组织排放情况达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中较严值；颗粒物有组织排放情况达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准。②总 VOCs 无组织排放情况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；颗粒物无组织排放情况达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 中无组织排放监控浓度限值；臭气浓度无组织排放情况达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准；③厂区内非甲烷总烃可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）与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）中的较严值。

建设项目对周围大气环境质量的影响较小。

10、维修工序废气

项目使用磨床、手动打磨机和焊机修复机械、模具和刀具的过程，产生极少量粉尘。废气主要污染因子为颗粒物和锰及其化合物。

刀具维修：根据建设单位提供的资料显示，设备匹配的刀具量为 400 个，维修率按照每个刀具半年修一次，单个刀具平均重量为 1.25kg/个，则为刀具年维修量为 1t/a。颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021）》-机械行业系数手册表-预处理-钢材-打磨，颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，则刀具维修工序颗粒物产生量为 0.002t/a。

模具维修：根据建设单位提供的资料显示，模具年用量为 7.25t/a，颗粒物产

污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021）》-机械行业系数手册表-预处理-钢材-打磨，颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，则刀具维修工序颗粒物产生量为 0.016t/a。

刀具焊接需要使用到点焊机，该过程会产生少量粉尘废气，主要污染物为颗粒物和锰及其化合物。颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021）》-机械行业系数手册表-焊接件-无铅焊条-焊接，颗粒物产污系数为 20.2 千克/吨-原料，无铅焊条原料用量为 0.05t/a，则颗粒物产生量为 1.01kg/a，无铅焊条中锰含量为 1.4~1.85%，锰含量极少，其污染物产生量极少，锰及其化合物作定性分析，该工序废气拟为无组织排放。

表 85 维修工序废气产排情况一览表

工序	污染物	产生情况		无组织		沉降量 t/a
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
维修	颗粒物	0.019	0.032	0.004	0.006	0.015

注：工作时间 600h，车间沉降以 80%计算（生产时门窗关闭，车间无明显风源，颗粒物为金属颗粒物，粒径较大，沉降效率可达 80%）

颗粒物和锰及化合物无组织排放情况达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周边环境影响不大。

11、食堂废气

项目员工在厂内吃饭，食堂煮饭过程中会产生食堂油烟废气，主要成分为直径 10^{-7} ~ 10^{-3} cm 的不可见微油滴。

项目约有员工 160 人在厂区内食宿，与原有项目无变化，食堂依托原有设备。根据表 54 可知，原有项目食堂满负荷下油烟产生量为 0.125t/a。项目设有 1 个食堂，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，油烟机风量为 $12000\text{m}^3/\text{h}$ ，生产时间按每天 2h 计，则年生产时间为 600h。

项目食堂油烟废气拟采用运水烟罩收集+静电式油烟净化器进行处理后 20 米排气筒（G6）排放。

表 86 食堂油烟废气产排情况一览表

工序	污染物	排气筒	产生情况	有组织						无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
员工生活食堂	油烟	G6	0.125	0.075	0.125	10.387	1.558	0.019	0.011	0.050	0.083

注：风量为 $12000\text{m}^3/\text{h}$ ，年生产时间为 600h，收集效率以 60%进行计算。油烟净化器的处理

效率以 85%进行计算。

收集合理性分析:

参照《三废处理工程技术手册》（废气卷），集气罩计算公式为：

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

Q：集气罩排风量 m³/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.7m；

A：罩口面积，m²，项目取 1.8m×1.2m；

V_x：最小控制风速，m/s；项目取 0.6m/s；

经计算，项目食堂油烟的风量为 11437m³/h，本次计算以 15000m³/h 计。

经处理后厨房油烟废气有组织排放达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）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中限值，对周边环境影响不大。

12、产品清洁工序废气

项目在进行产品清洁过程会产生少量有机废气，主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度。

项目产品清洁采用白电油进行擦拭，年用量为 0.05t/a，根据白电油 MSDS，挥发成分 100%，由于产品擦拭是多条包装生产线上进行，共 30 个工位，白电油的使用较为分散，白电油使用量较少，集气罩设置多，废气风量大，浓度低且处理效率低。经下文核算，非甲烷总烃产生量为 0.05t/a，初始排放速率为 0.021kg/h，远小于 2kg/h，满足《中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知》（中环规字【2021】1 号），末端治理设施不作硬性要求，故该工序废气拟为无组织排放，对周边环境影响不大。

表 87 产品清洁工序废气产排情况一览表

工序	污染物	产生情况		无组织	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
产品清洁	非甲烷总烃	0.05	0.021	0.05	0.021

注：工作时间 2400h。

非甲烷总烃无组织排放情况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 恶臭污染物厂界标准值，厂区内非甲烷总烃可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，对周边环境影响不大。

全厂等效排气筒计算：

表 88 等效排气筒等效速率核算表

污染源	单位	污染物	排气筒高度	排气筒之间的距离
		颗粒物	m	m
G1	排放速率 kg/h	0.002	15	/
G5	排放速率 kg/h	0.45	15	
G1、G5	等效排放速率 kg/h	0.452	等效排气筒高度为 15m，两两之间排气筒高度合计为 30m	G1 与 G5 为 4m
标准要求	排放速率 kg/h	1.45	/	/

等效排气筒中颗粒物有组织排放情况达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准。

二、环境管理

1、废气排气筒、治理设施综合情况

参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066—2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）附录 A 表面处理（涂装）排污单位可知：

表 89 废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量（m ³ /h）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（℃）
			经度	纬度						
G1	固化废气	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	113.345624686	22.367952842	喷淋塔+干式过滤器+单级活性炭	否	4000	15	0.3	55
		臭气浓度				否				
	燃烧废气	二氧化硫				否				
		烟尘（以颗粒物表征）				否				
		林格曼黑度				否				
		氮氧化物				否				
G2	烘料、注塑成型废气	非甲烷总烃	113.345305503	22.367869694	二级活性炭吸附装置	是	4000	15	0.3	25
		苯乙烯								
		丙烯腈								
		1, 3-丁二烯								
		甲苯								
		乙苯								
		氨								
		臭气浓度								

G3	网版清洁、丝印及其烘干、调漆、喷油及其烘干废气	挥发性有机物（总 VOCs、非甲烷总烃、TVOC）	113.345 098973	22.3678 18732	喷淋塔+高效过滤器+双级活性炭吸附	否	9000	15	0.45	25
		颗粒物				否				
		臭气浓度				否				
G4	产品打磨废气	颗粒物	113.345 780254	22.3676 49752	喷淋塔	是	30000	15	0.8	25
G5	喷粉废气	颗粒物	113.345 567019	22.3679 36749	粉末二级回收（自带滤芯除尘+滤芯除尘）	否	10000	15	0.5	25
G6	食堂废气	油烟	113.344 254077	22.3675 42464	静电式油烟净化器	是	12000	25	0.55	25

表 90 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口				
/	/	/	/	/
主要排放口合计	/			/
一般排放口				
G1	非甲烷总烃、TVOC	27.550	0.110	0.264
	二氧化硫	0.403	0.002	0.004
	氮氧化物	1.880	0.008	0.018
	烟尘（以颗粒物表征）	17.580	0.070	0.169
G3	总 VOCs、非甲烷总烃、TVOC	19.276	0.173	0.094
	颗粒物	0.975	0.009	0.021
G2	非甲烷总烃	15.324	0.061	0.074
G4	颗粒物	1.991	0.060	0.143
G5	颗粒物	45.000	0.450	1.080
G6	油烟	1.558	0.019	0.011
一般排放口合计	挥发性有机物（总 VOCs、非甲烷总烃、TVOC）			0.432
	二氧化硫			0.018
	氮氧化物			0.169
	颗粒物			1.259
有组织排放				
有组织排放合计	挥发性有机物（总 VOCs、非甲烷总烃、TVOC）			0.432
	二氧化硫			0.018
	氮氧化物			0.169
	颗粒物			1.259

表 91 大气污染物无组织排放量核算表

序	排放	产物环节	污染物	主要污	国家或地方污染物排放标准	年排
---	----	------	-----	-----	--------------	----

	号	口编号			染防治措施	标准名称	浓度限值	放量/t/a	
	1	/	锯料	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	1.0mg/m³	1.253	
	2		机加工（切削液）	非甲烷总烃	/		4mg/m³	0.008	
	3		产品焊接	颗粒物	/		1.0mg/m³	0.015	
	4		产品擦拭清洁	非甲烷总烃	/		4mg/m³	0.050	
	5		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）与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中较严值	1.0mg/m³	少量	
	6		未被收集固化、燃烧、烘料、注塑成型、网版清洁、丝印及其烘干、调漆、喷油及其烘干、产品打磨、喷粉工序废气和食堂废气	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m³	1.703	
				氮氧化物	/		0.12mg/m³	0.009	
				二氧化硫	/	0.40mg/m³	0.001		
				非甲烷总烃	/	4mg/m³	0.484		
				总 VOCs	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值		2.0mg/m³	
	无组织排放								
	无组织排放总计				挥发性有机物（总 VOCs、非甲烷总烃）		0.542		
					二氧化硫		0.001		
					氮氧化物		0.009		
					颗粒物		2.970		
	表 92 大气污染物年排放量核算表								
序号	污 染 物					年排放量/（t/a）			
1	挥发性有机物（总 VOCs、非甲烷总烃、TVOC）					0.974			
2	二氧化硫					0.019			
3	氮氧化物					0.178			
4	颗粒物					4.229			

表 93 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	非正常排放速率/ (kg/h)	非正常排放浓度/ (mg/m³)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
G1	固化废气	废气处理系统故障，使污染物未经处理直接外排	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	0.184	45.917	/	/	发生废气处理系统故障后，立刻停止生产，进行设备维修
	燃烧废气		颗粒物	0.011	2.689	/	/	
二氧化硫			0.008	1.880	/	/		
氮氧化物			0.070	17.580	/	/		
G2	烘料、注塑成型废气		非甲烷总烃	0.153	38.309	/	/	
G3	网版清洁、丝印及其烘干、调漆、喷油及其烘干废气		挥发性有机物（总 VOCs、非甲烷总烃、TVOC）	0.434	48.189	/	/	
			颗粒物	0.439	48.750	/	/	
G4	产品打磨废气		颗粒物	0.299	9.954	/	/	
G5	喷粉废气	颗粒物	4.500	450.000	/	/		
G6	食堂废气	油烟	0.125	10.387	/	/		
三、环境监测计划								
参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022）和《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021），本项目污染源监测计划见下表。								
表 94 废气监测计划表								
监测点位	监测指标	监测频次	标准来源					
G1	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放标准					
	TVOC	1 次/年						
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值					
	SO2	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域限值要求					
	NOx	1 次/年						
	烟尘/颗粒物	1 次/年						
		林格曼黑度	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）干燥炉二级标准				
G2	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放标准					
	苯乙烯	1 次/年						
	丙烯腈	1 次/年						
	1, 3-丁二烯	1 次/年						
	甲苯	1 次/年						
	乙苯	1 次/年						

		氨	1 次/年	
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放限值
G3		总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值
		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）和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中较严值
		TVOC	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放标准
		颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
	G4	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
G5		颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
厂界无组织废气		颗粒物	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中较严值
		二氧化硫	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		氮氧化物	1 次/年	
		锰及其化合物	1 次/年	
		甲苯	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		丙烯腈	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
		非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段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》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值中较严值
		总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
		苯乙烯	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
		氨	1 次/年	
		臭气浓度	1 次/年	
厂区内无组织废气		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）与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）中的较严值
		颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房-其他炉窑浓度

四、大气环境影响结论

本项目位于环境空气二类功能区，项目所在行政区中山市区域空气质量现状判定为达标区，区域内相关大气环境指标均满足现有生态环境管理要求，其他污染物 TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单的二级标准。区域大气环境质量良好。

项目所在区域 500m 范围无环境空气保护目标。

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

（1）有组织废气

①产品打磨工序废气经工位集气罩收集进入喷淋塔处理后 15 米排气筒（G4）排放。经上述措施处理后，颗粒物有组织排放情况达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准。

②烘料、注塑成型工序废气经工位集气罩收集进入双级活性炭吸附处理后 15 米排气筒（G2）排放。经上述措施处理后，非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯和氨有组织排放情况达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 中有组织排放浓度限值标准，臭气浓度有组织排放情况达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

③喷粉工位位于密闭喷粉房内，喷粉废气经半密闭喷粉柜收集进入粉末二级回收（自带滤芯除尘+滤芯除尘）处理后 15 米排气筒（G5）排放。经上述措施处理后，颗粒物无组织排放情况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。

④直热式燃烧炉燃烧废气与固化废气经设备直连收集进入一套“喷淋塔+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后 15 米排气筒（G1）排放。经上述措施处理后，林格曼黑度有组织排放情况可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）干燥炉二级标准；烟尘（颗粒物）、SO₂ 和 NO_x 有组织排放情况可满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值要求；非甲烷总烃和 TVOC 有组织排放情况可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 挥发性有机物排放标准；

臭气浓度有组织排放情况可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值。

⑤网版清洁工序位于丝印房内进行，喷油工序废气经密闭负压车间（配套水帘柜过滤）收集，网版清洁、调漆和丝印工序废气经密闭负压车间收集，喷油后烘干工序废气经设备直连收集，丝印后烘干废气经工位集气罩收集，丝印及其烘干、调漆、喷油及其烘干废气经收集进入喷淋塔+高效过滤器+双级活性炭吸附处理后 15 米排气筒（G3）排放。经上述措施处理后，总 VOCs 有组织排放情况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 2 排气筒 VOCs 排放限值；臭气浓度有组织排放情况达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值；非甲烷总烃有组织排放情况达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中较严值；颗粒物有组织排放情况达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准。

⑥食堂油烟废气拟采用运水烟罩收集+静电式油烟净化器进行处理后 20 米排气筒（G6）排放。经上述措施处理后，厨房油烟废气有组织排放达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）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中限值。

通过以上措施处理，可有效减少有组织排放污染物的量，对周边环境影响不大

（2）无组织废气

①加强生产管理及厂区绿化。

②未被收集的废气经过加强车间通风，无组织排放。

通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量。上述无组织排放废气经治理后，再经大气稀释扩散作用，②总 VOCs 无组织排放情况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；颗粒物无组织排放情况达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中较严值；氮氧化物、二氧化硫和锰及其化合物无组

织排放情况达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)表 2 中无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃无组织排放情况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和《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中较严值；甲苯无组织排放情况达到《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；氨、苯乙烯和臭气浓度无组织排放情况达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准；丙烯腈无组织排放情况达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值。

③厂区内非甲烷总烃可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)与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)中的较严值；厂区内颗粒物可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 3 有车间厂房-其他炉窑浓度。

因此，项目无组织排放废气经治理后均可实现达标排放，对周围大气环境影响较小。

综上所述，项目运营过程中产生的相关工艺废气污染物均可达到污染物排放限值要求。项目各类污染物均落实有效处理并达标排放，一旦发生异常或超标排放，企业应立即停产整顿，项目排放废气对周边敏感点的环境影响在尚可接受范围内，项目正常运营对区域大气环境影响不大。

二、废水环境影响分析

(一) 生活污水产排情况及处理设施可行性分析

1、源强分析

生活污水：生活污水排放量为 11.5t/d (3450t/a)。项目所在地纳入中山市板芙镇污水处理有限公司的处理范围之内，生活污水经隔油隔渣池+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板芙镇污水处理有限公司。

废水类比原有项目情况，则生活废水产排情况如下表所示：

表 95 生活污水污染物产排一览表

污染物因子种类	执行标准 (mg/L)	排放浓度 (mg/L)	排放量 t/a
---------	-------------	-------------	---------

pH 值	6~9	7.3（无量纲）	/
COD _{Cr}	500	368	1.270
BOD ₅	300	110	0.380
SS	400	115	0.397
氨氮	/	92.6	0.319
TP	/	9.34	0.032
动植物油	100	6.40	0.022
阴离子表面活性剂	20	2.36	0.008

2、可行性分析

中山市板芙镇污水处理有限公司位于中山市板芙镇，建设规模为日处理污水 5 万吨，工程分为三期，一期收集顺景工业园的生活污水，二期工程收集顺景工业园二期以及深湾等片区的生活污水，建设规模为日处理污水 2 万吨，总服务面积为 11 万平方公里。目前中山市板芙镇污水处理有限公司的污水收集管网主要收集板芙镇镇中心、芙中路沿线、滨江路沿线、顺景工业区、深湾工业区等片区，中山市板芙镇污水处理有限公司的处理工艺采用的污水处理工艺微曝“氧化沟”。

项目外排废水主要为员工生活污水。生活污水排放量约 11.5t/d（3450t/a），其主要污染物为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮，产生的生活污水约占其 0.02%，在中山市板芙污水处理有限公司的处理能力之内；项目生活污水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，满足中山市板芙污水处理有限公司的纳污要求，具备纳污可行性。

综上所述，本项目运营期产生的生活污水经三级化粪池预处理达标后，其排水水质可以达到污水处理厂的进水水质标准，水量较小，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。因此，本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网进入中山市板芙镇污水处理有限公司治理达标尾水排入石岐河是可行的。

（二）生产废水产排情况及处理设施可行性分析

1、废水类型、源强和去向

（1）冷却水：循环使用不外排。

（2）废水主要为抛光喷淋塔废水、湿法打磨废水、喷油喷淋塔废水、水帘柜废水、喷枪清洗废水、网版及丝印设备清洗废水、固化喷淋塔废水、超声波清洗废水，废水产生量为 1289.33m³/a 即 4.3m³/d，经收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理，不外排。

①**超声波清洗废水、固化喷淋塔废水源强**：超声波清洗废水、固化喷淋塔废水浓度参考中山市龙达电器有限公司（光明北路 32 号）实际检测数据（检测报告编号：GDJH2410006EB、HXZS2412073），检测点位为：龙达公司生产废水（包括除油陶化后的清洗废水以及固化喷淋塔废水）处理前、除油陶化槽液收集池，本项目为中山市龙达电器有限公司（光明北路 32 号）异址改扩建项目，具体类比情况如下：

表 96 龙达电器光明厂与本项目对比一览表

类比项目	中山市龙达电器有限公司 (光明北路 32 号)	本项目	结论
产品种类	空调五金制品、家具五金制品	五金配件	产品类似，均为五金材质件
主要原辅料	1、原料：钢材（碳钢）； 2、辅料： 陶化剂：氟锆酸钠、柠檬酸盐、硅烷偶联剂、助剂及水； 除油剂：纯碱、烧碱、十二烷基苯磺酸钠、平平加（脂肪醇聚氧乙烯醚）； 环氧树脂粉末：聚酯树脂、环氧树脂、钛白粉、碳酸钙、助剂、硫酸钡、颜料。	1、原料：铝型材、铝板、镀锌板、不锈钢； 2、辅料： 陶化剂：硅烷偶联剂，铝酸胺，苯并三氮唑，氧化锆，其他添加剂，水； 除油剂：硝酸钠、苯并三唑、氢氧化钠、十二烷基硫酸钠、OP-10； 环氧树脂粉末：环氧树脂、碳酸钙、二氧化钛、硫酸钡。	原料均为金属材质，除油剂均为碱性无磷除油剂，原辅材料成分类似。
生产工艺	空调五金制品、家具五金制品→前处理（除油陶化清洗线）→喷粉	铝型材、铝板、镀锌板、不锈钢→锯料、机加工、打磨→前处理 超声波清洗线：除油、清洗→喷粉	均属于金属前处理，生产工艺相似
污染工序即污染因子	①除油陶化后清洗废水、除油陶化槽液，表面处理线废水废液主要污染因子：pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类、LAS、色度、总氮、氟化物； ②粉末固化废气处理喷淋废水，主要污染因子：pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、色度	①超声波清洗废水主要污染因子：pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类、LAS、色度、总氮、氟化物； ②粉末固化废气处理喷淋废水，主要污染因子：pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、色度	废水污染因子基本一致

本项目原材料、生产工艺、产品与《中山市龙达电器有限公司（光明北路 32 号）》具有相似性，具有参考性。其废水源强如下表所示。

表 97 碱性除油陶化后清洗废水、固化喷淋塔废水检测数据

类别	pH 值	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	色度	石油类	总氮	LAS	氟化物
除油、陶化后清洗废水+粉末固化废气处理喷淋废水实测值	7.8-8.0	379	539	294	20.9	4.0	16.8	30.9	5.29	0.006L

本项目取值	8.0	400	540	300	21	4.0	18	32	5.5	0.006
-------	-----	-----	-----	-----	----	-----	----	----	-----	-------

注：取两天数据中最大值。氟化物低于检测限 0.006，因此本项目按照最低检出限取值。

②喷油喷淋塔废水、水帘柜废水、喷枪清洗废水源强

生产废水：结合前文分析，参考水性漆成分，主要污染因子为 pH 值、COD_{Cr}、SS、BOD₅、氨氮、色度、石油类、总氮、LAS 和总磷。参考中山市港联华凯电器制品有限公司实际检测数据（检测报告编号：GTSJC-1196-2022），检测点位为：水帘柜，具体类比情况如下：

表 98 港联华凯与本项目对比一览表

类比项目	中山市港联华凯电器制品有限公司	本项目	结论
产品种类	装饰吊扇、灯饰、电器配件	五金配件	产品类似，均为五金材质件
主要原辅料	1、原料：冷轧钢； 2、辅料： 油性漆：树脂、颜料、乙酸乙酯、乙酸丁酯、助剂 稀释剂：醋酸丁酯、醋酸乙酯、防白水、丙酮、混丁醇 水性漆：热固化树脂溶液、水性银浆、丙烯酸润湿剂、二丙二醇甲醚、去离子水	1、原料：铝型材、铝板、镀锌板、不锈钢； 2、辅料： 水性漆：丙烯酸树脂、色粉、二丙二醇单甲醚和水	原料均为金属材料，涂料均为成膜涂料，原辅材料成分类似。
生产工艺	喷漆→烘干	喷油→烘干	均属于金属前处理，生产工艺相似
污染工序即污染因子	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧、氨氮、石油类、LAS、氟化物	pH 值、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、色度、石油类、总氮、LAS 和总磷	废水污染因子基本一致

本项目原材料、生产工艺、产品与《中山市龙达电器有限公司（光明北路 32 号）》具有相似性，具有参考性。

同时参考《混凝—氧化法处理喷漆废水的应用研究_谭雨清》、《喷漆喷粉线废水处理技术研究_周岗》和《喷漆废水处理工程设计实例_罗春霖》，总氮参考《某城市地区水环境检测中总氮和氨氮的关系分析》（《山西化工》，2023 年）中的结论：在总氮浓度处于 2.00mg/L 以下时，氨氮在总氮中的占比相对较低，一般在 30%左右；而在总氮质量浓度在 2.00~5.00mg/L 时，氨氮在总氮中的质量占比则无法获得确定关系，但是总体在 60%以下；在总氮质量浓度超出 5.00mg/L 时，氨氮在总氮中的质量占比相对较高，在 70%左右。本项目取最不利值，氨氮在总氮中的质量占比 70%计。则转移废水取值情况与本项目转移废水取值表如下表：

表 99 参考检测数据与本项目转移废水取值一览表

检测项目	pH 值	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	色度	石油类	总氮	LAS	总磷
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	倍	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
港联华凯电器公司水帘柜废水	8.0	485	1450	550	29.4	30	19.2		1.22	
《喷漆废水处理工程设计实例_罗春霖》	4.83		2991	410	4.2	60				0.5
《混凝—氧化法处理喷漆废水的应用研究_谭雨清》	7~8	425	880			80				
《喷漆喷粉线废水处理技术研究_周岗》	4~5	226	1500		7.65		50.3		27.1	
《某城市地区水环境检测中总氮和氨氮的关系分析》 (《山西化工》, 2023 年)								29.5÷70%=42		
本项目取值	4~8	450	3000	450	29.5	80	55	42	30	1

③抛光喷淋塔废水、湿法打磨废水源强

本项目为铝型材、铝板、镀锌板、不锈钢湿法打磨和干法打磨过程废气处理设施喷淋塔废水，主要成分简单，主要为沉淀下来的金属粉尘，主要污染因子为 pH 值、化学需氧量和 SS。可参考文献《铝合金板材抛光废水污染治理工艺方案》（路 中建，河南清波环境工程有限公司，河南 郑州 450000），该文献为铝板湿式抛光设备产生的打磨废水，则 pH 值 6~9、COD_{Cr}≤90mg/L、SS≤500mg/L。

④网版及丝印设备清洗废水源强：网版及丝印设备清洗废水为含油墨废水，含油墨废水参考《工业用水与废水包装印刷废水处理工程》(孙铁军;何洪林)中油墨废水污染物种类及浓度取值，本项目生产废水污染物主要污染因子为 pH 值 7.5、COD_{Cr}≤1800mg/L、BOD₅≤400mg/L、SS≤400mg/L、氨氮≤30mg/L、色度≤200 倍。

结合前文分析，各股废水取值如下表所示：

表 100 项目废水浓度取值一览表

检测项目	pH 值	SS	CO D _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	色度	石油类	总氮	LAS	氟化物	总磷
单位	无量纲	mg/L	mg/	mg/L	mg/	倍	mg/L	mg/L	mg/L	mg/	mg/

			L		L					L	L
超声波清洗废水、固化喷淋塔废水源强	8.0	400	540	300	21	4.0	18	32	5.5	0.006	
喷油喷淋塔废水、水帘柜废水、喷枪清洗废水源强	4~8	450	3000	450	29.5	80	55	42	30		1
抛光喷淋塔废水、湿法打磨废水源强	6~9	500	90								
网版及丝印设备清洗废水源强	7.5	400	1800	400	30	200					

3、废水排放达标分析

(1) 废水转移可行性分析：

下表为中山地区中废水接受单位：

表 101 中山地区废水接收单位

单位名称	地址	收集处理能力	余量	进水水质（单位 mg/L）	
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区	洗染、印刷、印花、喷漆废水，表面处理废水(主要为酸洗、磷化、除油、陶化、超声波清洗、研磨、振光、电泳、除油等表面处理清洗废水)	约 100 吨/日	pH	4-10
				CODcr	≤5000
				BOD ₅	≤2000
				氨氮	≤30
				SS	≤500
				总磷	≤10

我司共有 4 股不同类型的废水，类型和水质情况如表 100 所示，不同废水不混合存放，均分质分类存放。废水交由中山市中丽环境服务有限公司主要收集处理工业废水。鉴于项目而言，项目生产废水为金属表面处理清洗废水、含油墨废水和含油漆废水，不含氰化物及第一类污染物，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。处理能力：收集及处理生产废水余量合计为 100 吨/日，项目生产废水总量为 1289.33 吨/年，年转移 50 次，单次转移量为 25.8 吨，需要设置存储容量为 35 吨废水暂存设施。按照最不利条件，单次转移至污水处理厂，约占污水处理厂处理能力的 2.58%，就处理能力而言，不会对中山市中丽环境服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。按照中山市相关废水处理机构目前的处理能力和水质要求分析，可满足项目需求。

按照计划定期进行转移处理，故项目产生的生产废水交有处理能力的废水处理机构处理，不直接对外排放，对周边地表水环境影响较小。因此，项目产生的生产废水委托给有废水处理能力的废水处理机构转移处理是可行的。

(3) 项目生产废水管理情况与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符

性分析。

表 102 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析一览表

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通	项目废水储存设施最大容积约 35 吨，废水最大暂存量为 25.8 吨，严格按照有关规范设计，进行硬化、防渗及围堰处理，不存在滴、漏、渗、溢现象，不存在与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通	符合
2	禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠	项目已设置危险废物暂存区、一般工业固废暂存区，不存在将危险废物、杂物注入零散工业废水中以及偷排工业废水现象	符合
3	零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险	项目生产废水转移 50 次/年。定期检查废水储存设施是否破裂，及时排查零散工业废水污染风险	符合
4	零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通	废水明管排入废水储存设施，严格按照有关规范设计，进行硬化、防渗及围堰等处理	符合
5	零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求	项目生产用水采用生产用水水表，不与生活用水水表混合使用，项目建成后在储存废水区安装视频监控，监控可以清晰看出储存设施及其周边环境情况并预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求	符合
6	零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移	项目废水储存设施最大容积约 35 吨，废水最大暂存量为 25.8 吨，专人定期观察储存设施的水位情况，每工作 300d 转移 50 次	符合
7	零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档；产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水	项目建成后拟设置专人管理生产废水转移，并建立台账，记录转移量、转移时间日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，填写转移联单、台账并存档	符合

	产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写		
8	零散工业废水产生单位每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门	项目建成后拟设置专人每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门	符合

4、水环境管理要求

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 103 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	排放方式	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总磷和阴离子表面活性剂	进入中山市板芙污水处理有限公司	间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	W1	生活废水预处理设施	三级化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类、LAS、色度、总氮、氟化物、总磷	委托给有处理能力的废水处理机构处理，不外排	/	/	/	/	/	/	/	/

表 104 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113 度 20 分 42.398 秒	22 度 3.363 秒	0.3450	间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	8:00 - 24:00	中山市板芙污水处理有限公司	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油、阴离子表面	pH 值 6~9，COD _{Cr} ≤40mg/L，BOD ₅ ≤10mg/L，SS≤10mg/L，NH ₃ -N≤5mg/L，总磷≤0.5mg/L，动植物油

									活性剂	≤1mg/L，阴离子 表面活性剂 ≤0.5mg/L
--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	---------------------------------

表 105 废水污染物排放执行标准表							
序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议				
			名称		浓度限值/（mg/L）		
1	DW001	生活污水	pH		6~9		
			五日生化需氧量		300		
			化学需氧量		500		
			氨氮		/		
			悬浮物		400		
			TP		/		
			动植物油		100		
			阴离子表面活性剂		20		

表 106 废水污染物排放信息表							
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ （mg/L）	新增日 排放量/ （kg/d）	全厂日排 放量/ （kg/d）	新增年 排放量/ （t/a）	全厂年排 放量/ （t/a）
1	DW001	pH 值	6~9（无量纲）				
		CODcr	368	0.00165	0.00423	0.494	1.270
		BOD ₅	110	-0.00029	0.00127	-0.087	0.380
		SS	115	-0.00023	0.00132	-0.069	0.397
		NH ₃ -N	92.6	0.00081	0.00106	0.243	0.319
		总磷	9.34	0.00011	0.00011	0.032	0.032
		动植物油	6.4	0.00007	0.00007	0.022	0.022
		阴离子表 面活性剂	2.36	0.00003	0.00003	0.008	0.008
全厂排放口合计		pH 值	6~9（无量纲）				
		CODcr	0.494				1.270
		BOD ₅	-0.087				0.380
		SS	-0.069				0.397
		NH ₃ -N	0.243				0.319
		总磷	0.032				0.032
		动植物油	0.022				0.022
		阴离子表面活性剂	0.008				0.008

5、监测要求

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管道进入中山市板芙污水处理有限公司深度处理达标后排入石岐河，不外排。生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理，不外排。

因此后续无需对生活污水和生产废水进行监测。

三、噪声环境影响分析

该建设项目生产设备在运行过程中产生噪声，昼间噪声声压级约在 65～95dB（A）之间，夜间不生产。原材料、成品在装卸过程中会产生噪声。对周围的声环境有一定的影响，应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响。

（一）源强情况

类比同类型项目，可得项目主要设备噪声源强情况如下表 107 所示：

表 107 主要设备噪声源强表

设备名称	设备参数	单位	设备数量	声源类型	噪声源强		降噪措施
剪板机	/	台	2	频发	类比	85	墙体隔声， 设置减振垫、减振基座等基础降噪措施
液压锯床	/	台	3	频发	类比	85	
带锯	/	台	1	频发	类比	85	
手动铣床	/	台	3	频发	类比	85	
CNC 数控铣床	/	台	24	频发	类比	85	
车床	/	台	1	频发	类比	85	
整平机	/	台	1	频发	类比	85	
液压机	250T	台	1	频发	类比	90	
	500T	台	1	频发	类比	90	
冲床	315T	台	5	频发	类比	98	
	260T	台	1	频发	类比	98	
	200T	台	8	频发	类比	98	
	160T	台	1	频发	类比	95	
	120 T	台	1	频发	类比	95	
	110T	台	5	频发	类比	95	
	80 T	台	9	频发	类比	95	
	60 T	台	6	频发	类比	90	
	40 T	台	2	频发	类比	90	
	25 T	台	1	频发	类比	90	
	16 T	台	1	频发	类比	90	
数控冲床	/	台	1	频发	类比	88	
钻床	/	台	18	频发	类比	85	
攻丝机	/	台	6	频发	类比	85	
手动打磨机	/	台	8	频发	类比	85	
自动打磨机	/	台	3	频发	类比	85	
磨床	/	台	3	频发	类比	85	
手动拉丝机	/	台	9	频发	类比	80	
自动拉丝机	/	台	1	频发	类比	80	
手动铆接机	/	台	4	频发	类比	80	
倒角机	/	台	1	频发	类比	85	
阻焊机	/	台	3	频发	类比	75	
自动氩弧焊机	/	台	1	频发	类比	70	
手动氩弧焊机	/	台	3	频发	类比	70	
空压机	/	台	2	频发	类比	95	
注塑机	120T	台	3	频发	类比	80	
	200T	台	2	频发	类比	80	

		220T	台	1	频发	类比	80	
	送料机	/	台	1	频发	类比	75	
	塑料碎料机	/	台	2	频发	类比	90	
	塑料搅拌机	/	台	2	频发	类比	75	
	塑料烘干机	用电	台	1	频发	类比	65	
1 条喷油线	水帘柜	3m×2m×1.4m（有效水深为 0.25m）	台	2	频发	类比	85	
	喷枪	/	个	2	频发	类比	90	
	烘干炉	24m×1.6 m×0.5m	台	1	频发	类比	65	
	面包炉烤箱	用电	台	2	频发	类比	65	
一条喷粉线	喷粉台	/	个	1	频发	类比	75	
	直燃式燃天然气固化炉	30 m×2 m×2m，燃天然气，30 万大卡	套	1	频发	类比	65	
	喷枪	/	台	2	频发	类比	85	
	冷却塔	40t/h	台	2	频发	类比	90	安装隔音罩、减振垫、风口软连接、减振弹簧等措施
	超声波清洗线	JHD-7-432FS，清洗节拍：1.6~4.8 米/分钟，预定速度 1.6m/min；有效水位：350mm。网带总宽度：1500mm；采用人字网输送，网格 15*20mm。	条	1	频发	类比	75	安装减振垫、风口软连接、减振弹簧等措施
	振动研磨机	250L	台	1	频发	类比	80	安装减振垫、风口软连接、减振弹簧等措施
	废气处理风机	/	台	5	频发	类比	85	安装隔音罩、减振垫、风口软连接、减振弹簧等措施
	喷淋塔配套水泵	/	台	3	频发	类比	80	安装隔音罩、减振垫、风口软连接、减振弹簧等措施

（二）噪声防治措施

1、在噪声源控制方面，优先选用低噪声设备，在技术协议中对厂家产品的噪声指标提出要求，使之满足噪声的有关标准。

2、各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备设施平行设置，在设备选型过程中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，设备在安装过程中铺装减震基座、减震垫等设施，以降低项目运营过程中振动噪声的产生。参考《环境保护实用数据手册》（胡名操主编，机械工业出版社出版）可知，底

座防震措施可降噪 10~25dB (A)，这里取 18dB (A)。

3、项目生产车间厂房墙面使用混凝土砖混结构，门窗设施均选用隔声性能较好的优质产品。根据《环境工程手册环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，240mm 厚砖墙（双面抹灰）综合降噪效果约为 52.6dB (A)，整厂工况时段不进行窗户开放，降低噪声影响，因此噪声降噪效果按照 30dB (A)。

4、风机、水泵、冷却塔置于室外，采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫、风口软连接、减振弹簧等措施降低振动产生的影响，同时项目对室外风机、水泵、冷却塔设置隔音罩，隔声罩形式为活动密闭性隔音罩，根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表 4-16，活动密闭性隔音罩隔声量为 15~30dB(A)，此以 20dB(A)计。

5、制定完善的环保管理制度，并由厂内配属的 EHS 专员负责监督各部门严格按照公司制定的相关环保管理制度落实各项目日常运营管理工作。做好项目生产设备的日常巡查、维护保养工作，确保相关设备处在正常工况下运转，避免不良工况下高噪声的产生。

6、加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣笛，进入厂区应低速行驶，最大限度减少流动噪声源，车间员工佩戴耳塞以减少噪声对身体的影响。

7、合理安排工作时间，夜间不生产。

8、对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声的影响，限制大型载重车的车速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等。经采取上述隔声、减振、消声等措施，噪声污染源至厂界噪声值约为 36~56dB(A)，其噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准和 3 类标准要求。

本项目厂界外 50 米范围内无敏感点，项目按《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）的要求采取综合防噪声措施，加强对生产性噪声的治理，最大限度地降低噪声源强度，本项目生产车间噪声源通过自然距离衰减以及墙体隔声等措施后，项目西南面厂界的昼间噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准，其余厂界的昼间噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，项目正常运营对项目选址区域声环境影响不大。

（三）监测要求

表 108 噪声污染源点位布设

监测点编号	监测因子	监测频次	执行标准
西南面厂界噪声	等效连续 A 声级	每季度昼间一次（如夜间生产还需监测夜间噪声）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准
其余厂界噪声	等效连续 A 声级	每季度昼间一次（如夜间生产还需监测夜间噪声）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准

四、固体废物环境影响分析

1、生活垃圾

员工人数仍为 160 人，人数不变，因此产生生活垃圾量仍为 32.64t/a。

建设单位应合理设置项目区内的生活垃圾收集点，生活垃圾实行袋装化收集并就近投放至各垃圾收集点的专用房并日产日清。对于垃圾中纸、金属、塑料等可回收利用的部分应加强综合利用；其他无利用价值的普通垃圾及时收集后进入项目区内的垃圾收集房，由环卫部门统一及时负责清运处理，定期清理，统一处置，并要做好垃圾堆放点的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，并加强管理，运输时防止散落。

2、一般工业废物

（1）一般性废包装物

表 109 废包装物源强计算一览表

序号	名称	物态	单位	年耗量	包装方式	个数（向上取整）/个	重量/（g/个）	总重量/t/a
1	ABS 塑料粒（新料）	固态	吨/年	96	50kg/包	1920	200	0.384
2	PP 塑料粒（新料）	固态	吨/年	12	50kg/包	240	200	0.048
3	PA6 塑料粒（新料）	固态	吨/年	12	50kg/包	240	200	0.048
4	色粉	固态	吨/年	0.8	25kg/包	32	100	0.0032
5	丝印网版	固态	个/年	200	个/箱	200	500	0.1
6	焊条	液态	吨/年	3.65	25kg/包	146	100	0.0146
7	环氧树脂粉末	粉末态	吨/年	40	25kg/包	1600	100	0.16
8	模具	液态	吨/年	5	个/箱	200	500	0.1
9	棕刚玉	固态	吨/年	0.5	25kg/包	20	100	0.002
一般性废包装物								0.860

（2）废棕刚玉：棕刚玉年用量为 0.5t/a，根据建设单位提供的资料显示，废棕刚玉产生量约为用量的 50%，则废棕刚玉为 0.25t/a。

（3）除尘器截留和地面沉降粉尘量：根据前文废气产污情况分析，维修、产品焊接、锯料、喷粉、燃烧工序除尘器截留和地面沉降粉尘量，包括燃烧废气烟尘、金属粉尘、塑料粉尘和无法循环利用的废环氧树脂粉末，产生量为 16.737t/a。

（4）废环氧树脂粉末：废环氧树脂粉末产生量约为原料用量的 1%，环氧树

脂粉末量年用量为 40t/a，则废环氧树脂粉末量为 0.4t/a。

(5) 不含油金属碎屑：根据物料守恒可知，不含油金属碎屑产生量为 51.402t/a。

(6) 废塑料下脚料：根据物料守恒可知，废塑料下脚料产生量为 6.942t/a。

(7) 废旧滤芯：单个滤芯重量为 8kg，根据建设单位提供资料显示，整厂 2 个喷粉柜和 2 个滤芯除尘装置共用 21 个滤芯筒，由滤芯除尘器经反吹后可反复使用，粘附在滤芯上粉尘量极少，可忽略不计。滤芯筒长期使用会造成损坏，年损坏量按照使用量的 25%，约 6 个（取整），因此废旧滤芯产生量为 0.048t/a。

(8) 废模具：模具年用量为 5t/a，仅有少量磨损极其严重且无法维修回用的废模具需委外处理，产生量约为用量的 1%，则废模具产生量为 0.05t/a。

一般工业固体废物处置措施企业制定了严格的管理制度对一般工业固体废物在产生、分类、贮存管理和委托处置等环节进行严格的监控。对于危险废物管理要求如下：①统一收集、暂存、转移、处置一般工业固体废物的设施、场所，必须设置一般工业固体废物识别标志；②禁止企业随意倾倒、堆置一般工业固体废物；③禁止将一般工业固体废物混入危险废物或生活垃圾中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移一般工业固体废物时，严格分类进行。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一般工业固体废物；④按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

经上述措施治理后，项目产生的固体废物对周边环境的影响不大。

2、危险废物

(1) 含油金属碎屑：铝板用量为 127.65t/a，镀锌板用量为 841.24t/a，不锈钢板 56.65t/a，铝型材用量为 65.35t/a，含油金属碎屑产生量约为金属原料用量的 1.5%，工件经静置后进行下一道工序，不考虑工件粘附的矿物油重量，则含油金属碎屑产生量为 16.363t/a。

(2) 废机油：设备维护需要更换机油时会产生废机油，机油年用量为 0.5t/a，废机油产生量约为用量的 50%，则废机油最大产生量约 0.25t/a；

(3) 废液压油：设备维护需要更换液压油时会产生废液压油，液压油年用量为 0.05t/a，废液压油产生量约为用量的 50%，则废液压油最大产生量约 0.025t/a；

(4) 废攻牙油：攻牙机运行需要添加攻牙油进行刀具和工件冷却，攻牙油时会产生废攻牙油，攻牙油年用量为 0.05t/a，切削过程会产生高热，导致部分挥发，且工件经静置后进行下一道工序，废攻牙油产生量约为用量 20%，则攻牙油最大产生量约 0.01t/a。

(5) 废切削液：机加工设备运行需要添加切削液进行刀具和工件冷却，切削液时会产生废切削液，切削液年用量为 1.5t/a，切削过程会产生高热，导致部分挥发，且工件经静置后进行下一道工序，废切削液产生量约为用量 20%，则切削液最大产生量约 0.3t/a。

(6) 废有害抹布及手套：员工日常操作过程会产生少量含油墨、油漆、矿物油和除油剂等处理试剂的废抹布及手套，根据建设单位提供资料显示，约产生废抹布 3000 条/年和废手套 3000 个/年，一条废抹布重量约为 100g，一个废手套重量约为 100g，则废有害抹布及手套产生量约 0.6t/a。

(7) 饱和活性炭：废气处理设施吸附有机废气需要定期更换活性炭，活性炭更换量为 $2.16+1.2+4.188=7.548\text{t/a}$ ，吸附有机废气量为 $0.110+0.176+0.141=0.427\text{t/a}$ ，则饱和活性炭产生量为 7.975t/a。

(8) 废有害包装物和废矿物油包装物：

表 110 废包装物源强分析一览表

序号	名称	物态	单位	年耗量	包装方式	个数（向上取整）/个	重量/（g/个）	总重量/t/a
1	水性油墨	液态	吨/年	0.75	25kg/桶	30	1000	0.03
2	白电油	液态	吨/年	0.05	12kg/桶	5	500	0.0025
3	开油水	液态	吨/年	0.05	12kg/桶	5	500	0.0025
4	水性油漆	液态	吨/年	3.9	25kg/桶	156	1000	0.156
5	除油剂	液态	吨/年	3.4	25kg/桶	136	1000	0.136
6	攻牙油	液态	吨/年	0.05	25kg/桶	2	1000	0.002
7	液压油	液态	吨/年	0.05	25kg/桶	2	1000	0.002
8	切削液	液态	吨/年	1.5	25kg/桶	60	1000	0.06
9	机油	液态	吨/年	0.5	25kg/桶	20	1000	0.02
其中					废有害包装物		0.327	
					废矿物油包装物		0.084	

(9) 漆渣：根据上文可知，水帘柜和喷淋塔捞渣产生的漆渣，漆渣产生量为 1.032t/a。

(10) 除油废液及其槽渣：根据上文可知，超声波清洗机除油槽整体更换产生的除油废液及其槽渣，除油废液及其槽渣产生量为 8.4t/a。

(11) 废旧网版：沾有丝印油墨的废旧网版产量约为年用量的 10%，网版用

量为 200 张，单张废网版重量为 1kg，则废旧网版产生量为 0.02t/a。

(12) 废干式过滤器材：项目废气处理干式过滤器约 5kg/张，每月更换一次，本项目共一套，则年更换量为 12 张，则废干式过滤器材产生量为 0.06t/a。

综上所述：

表 111 固废产排污情况一览表

名称	主要成分	类别	代码	特性	产生量 t/a	处置量 t/a	处置
含油金属碎屑	含油金属碎屑	HW08	900-249-08	T, I	16.363	16.363	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
废机油	废机油	HW08	900-214-08	T, I	0.25	0.25	
废液压油	废液压油	HW08	900-218-08	T, I	0.025	0.025	
废攻牙油	废攻牙油	HW08	900-249-08	T, I	0.01	0.01	
废切削液	废切削液	HW08	900-006-09	T	0.3	0.3	
废矿物油包装物	废矿物油包装物	HW08	900-249-08	T/I	0.084	0.084	
废有害抹布及手套	废有害抹布及手套	HW49	900-041-49	T/In	0.6	0.6	
废有害包装物	废有害包装物	HW49	900-041-49	T/In	0.327	0.327	
废干式过滤器材	废干式过滤器材	HW49	900-041-49	T/In	0.06	0.06	
饱和活性炭	饱和活性炭	HW49	900-039-49	T	7.975	7.975	
漆渣	漆渣	HW12	900-252-12	T, I	1.032	1.032	
废旧网版	废旧网版	HW12	900-253-12	T, I	0.02	0.02	
除油废液及其槽渣	除油废液及其槽渣	HW17	336-064-17	T/C	8.4	8.4	

表 112 工程分析中危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	含油金属碎屑	HW08	900-249-08	16.363	机械润滑及维护、清洁	固态	含油金属碎屑	矿物油	不定期	T, I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油	HW08	900-214-08	0.25		液态	废机油	矿物油		T, I	
3	废液压油	HW08	900-218-08	0.025		液态	废液压油	矿物油		T, I	
4	废攻牙油	HW08	900-249-08	0.01		液态	废攻牙油	矿物油		T, I	
5	废切削液	HW08	900-006-09	0.3		液态	废切削液	矿物油		T	
6	废矿物油包装物	HW08	900-249-08	0.084		固态	废矿物油包装物	矿物油		T/I	
7	废有害抹布及手套	HW49	900-041-49	0.6		固态	废有害抹布及手套	矿物油		T/In	
8	废有害包装物	HW49	900-041-49	0.327	喷油、丝印、机械润滑及维护、清洁	固态	废有害包装物	油、油漆、油墨、开油水、白电油		T/In	
9	废干式过滤器材	HW49	900-041-49	0.06	废气处理	固态	废干式过滤器材	有机物		T/In	
10	饱和活性炭	HW49	900-039-49	7.975	废气处理	固态	饱和活性炭	有机物		T	

11	漆渣	HW12	900-252-12	1.032	喷油	固态	漆渣	有机物		T, I	
12	废旧网版	HW12	900-253-12	0.02	丝印	固态	废旧网版	有机物		T, I	
13	除油废液及其槽渣	HW17	336-064-17	8.4	除油	固液共存	除油废液及其槽渣	除油废液及其槽渣		T/C	

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关标准，本项目设置危险废物存储场所，需要做到以下几点：

①项目危险废物存储场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物存储场所应根据不同性质的危险废物进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装同一桶内；废包装物单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做 51 好防风、防雨、防晒、防渗漏和防火等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用；

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；

③应使用符合标准的容器装危险废物，装载危险废物的容器必须完好无损，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；

⑤危险废物由专人负责收集、贮存及运输，危险废物贮存前应进行检查，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

⑥建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

⑦必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

⑧装载液体、半固体危险废物的容器内须预留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

⑨建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

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废物资源化，减少其对周围环境的影响。

经上述措施治理后，项目产生的固体废物对周边环境的影响不大。

表 113 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	用地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期	
1	危险废物贮存库	含油金属碎屑	HW08	900-249-08	HW08 区	5	密封防潮防漏袋	16.363	不定期	
2		废机油	HW08	900-214-08			密封防潮防漏桶	0.25		
3		废液压油	HW08	900-218-08			0.025			
4		废攻牙油	HW08	900-249-08			0.01			
5		废切削液	HW08	900-006-09			0.3			
6		废矿物油包装物	HW08	900-249-08	HW49 区	5	包装物密封后捆绑	0.084		
7		废有害抹布及手套	HW49	900-041-49			密封防潮袋	0.6		
8		废有害包装物	HW49	900-041-49			包装物密封后捆绑	0.327		
9		废干式过滤器材	HW49	900-041-49			密封防潮袋	0.06		
10		饱和活性炭	HW49	900-039-49			7.975			
11		漆渣	HW12	900-252-12			HW12 区	5		1.032
12		废旧网版	HW12	900-253-12						0.02
13		除油废液及其槽渣	HW17	336-064-17			HW17 区	5		耐酸碱塑料桶

五、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 可知：

表 114 环境风险物质识别一览表

名称	原辅材料最大存在量 t	涉及风险物质组分	含量比%	类别	风险物质最大存在量 t	临界量 t	Q
水性油墨	0.125	异噻唑啉酮	1%	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	0.00125	50	0.000025
白电油	0.024	戊烷、己烷	100%	318 戊烷、383 己烷	0.024	10	0.0024
开油水	0.024	醋酸乙酯	30%	359 乙酸乙酯	0.0072	10	0.00072
		防白水（乙二醇单丁醚）	20%	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	0.0048	50	0.000096
		异丙醇	15%	372 异丙醇	0.0036	10	0.00036

水性油漆	0.5	丙烯酸树脂	50%	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.25	100	0.0025
攻牙油	0.05	矿物油（油类物质）	100%	油类物质（矿物油类,如石油、汽油、柴油等;生物柴油等）	0.05	2500	0.00002
液压油	0.05		100%		0.05	2500	0.00002
切削液	0.25		100%		0.25	2500	0.0001
机油	0.5		100%		0.5	2500	0.0002
天然气	0.0004	甲烷	100%	甲烷	0.0004	10	0.00004
废机油	0.25	矿物油（油类物质）	100%	390 油类物质（矿物油类,如石油、汽油、柴油等:生物柴油等）	0.25	2500	0.0001
废液压油	0.025		100%		0.025	2500	0.00001
废攻牙油	0.01		100%		0.01	2500	0.000004
废切削液	0.3		100%		0.3	2500	0.00012
合计							0.007

注：①根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1,CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液、NH-N 浓度≥2000mg/L 的废液属于风险物质。参考《汽车涂装废水处理工程实例》（赵风云等，广东化工）除油系列水质情况，CODcr 污染物浓度为 6000mg/L，氨氮浓度为 20mg/L，本项目保守取值取 CODcr 污染物浓度为 6000mg/L 和氨氮浓度为 20mg/L，因此除油废液不是环境风险物质。②厂内不设天然气储罐。天然气分布于天然气管道，管道储存量约 0.4kg（拟设计天然气圆形输送管内径 7cm，厂区内输送管道长度约 140m，则管道储存天然气体积 0.54m³，天然气密度为 0.7174kg/m³）。天然气主要成分是甲烷，根据 HJ 169-2018 附录 B.1，甲烷临界量为 10t。

因此 Q=0.007<1，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表 1 专项评价设置原则表，无需开展环境风险专项评价。

结合本项目的工程特征，主要风险类型为①危险废物发生泄漏引起土壤环境或水环境污染；②化学品在使用、暂存、运输过程中发生化学品泄漏，引起周边土壤、大气和水环境污染；③废气处理设施发生故障引起废气超标排放，造成周边大气环境污染；④部分使用原辅材料属可燃物质，该部分原辅材料燃烧造成火灾事故，火灾二次污染物造成周边大气和水环境污染；⑤废水暂存设施发生泄露引起废水短时间内超标排放造成周边水环境污染。

建议建设单位做好风险防范措施要求：

建设单位现有风险事故类型主要为以下几种：①危险废物发生泄漏引起土壤环境或水环境污染；②化学品在使用、暂存、运输过程中发生化学品泄漏，引起周边土壤、大气和水环境污染；③废气处理设施发生故障引起废气超标排放，造成周边大气环境污染；④部分使用原辅材料属可燃物质，该部分原辅材料燃烧造成火灾事故，火灾二次污染物造成周边大气和水环境污染；④废水暂存区在产生、运输和转移过程发生废液泄漏，引起至周边土壤和水环境污染。

表 115 改扩建后项目与现有应急物资及措施可依托性

序号	现有风险防范措施有以下几点	可依托性	建议
1	化学品仓库及生产车间配置了消防沙、吸油棉等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附事故废水/废液截流物资。	依托现有应急救援截流物资。	定期补充相应应急物资。
2	生产车间按规范配置灭火器材和消防装备。	依托现有消防物质。	定期补充相应消防物资。
3	做好了事故废液（泄漏的化学品、生产废水）及事故消防废水导流截流措施，分区防渗措施，补充了相应应急物资（如雨水截断阀、沙包沙袋等），有事故排水情况发生时，将事故排水截流在厂区内部后妥善处理，设置了雨水截断阀。	依托现有化学品仓库、危险废物贮存库应急物资，新增超声波清洗区域增加截流围堰。	新增风险点做好事故废水/废液导流截流措施、分区防渗措施，该风险点补充相应应急物资，如沙包沙袋等，当废水/废液发生泄漏时，迅速管理雨水截断阀，将事故废水/废液引至应急桶暂存或处理，事故结束后，通知相应单位进行转移。
4	做好危险废物贮存库和化学品仓库规范化管理和建设，做好危险废物贮存库和化学品仓库防流失、防渗漏及防雨措施。	依托现有化学品仓库、危险废物贮存库应急措施。	优化现有危险废物贮存库和化学品仓库规范化管理和建设。
5	每个风险单位明确了专门人员进行管理，做到责任到人，减少因管理问题出现风险事故的概率。	新新增超声波清洗区域风险单元。	明确专门人员进行管理。

1、废气事故排放风险防范措施

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。废气抽排风的风机定时检查，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、化学品和危险废物泄漏的环境风险防范措施

项目设置密闭化学品仓库和危险废物贮存库。危险废物贮存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危险废物贮存库及化学品仓库设置有围堰，可以阻止危险废物或化学品溢出。厂区设置漫坡，配套事故废水应急收集与储存设施，一旦出现泄漏事

故，应急措施主要是短源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

3、废水暂存区和超声波清洗区域废水废液泄漏的环境风险防范措施

超声波清洗区域和废水暂存区周边设有围堰，防止生产用水泄漏；围堰以及地面做防渗处理，废水收集设备做防腐防渗措施；超声波清洗区域两侧应设有明渠，防止化学品泄漏时大面积扩散。并派专人巡视，前处理生产线出现故障时，应立即停止生产，待维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废水超标排放，并及时呈报单位主管。

4、火灾事故引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①设备的安全生产管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。根据项目厂区生产计划，合理安排相关物料的单次采购量，降低项目厂区内风险物料的最大仓储量。同时安排专人做好风险物质的日常管理工作，作业区域范围内严禁出现明火。做好项目厂区日常环境风险应急措施和演练工作，确保事故状态下，项目厂区风险应急体系能够有效运转。

②火源的管理

对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

③消防设备的管理

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

④消防废水收集

根据项目位置及周边情况，厂区门口设有大量的沙包沙袋，雨水口设置雨水截断阀，本项目消防废水依托厂区门口沙包沙袋建设围堰和厂区雨水口雨水阀，将消防废水拦截在厂区内，配套事故废水应急收集与储存设施收集事故废水。

⑤消防浓烟的处置

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

评价小结：建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效的防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响，项目环境风险影响是可控的。

六、地下水环境影响分析

①项目生产用水使用市政给水，不直接从河流及地下水井补给，不涉及水文影响；②项目外排废水有生活废水，生活废水经预处理达标后进入市政污水管网，经中山市板芙污水处理有限公司处理达标后进入河流，不直接外排至地表水体，因此地表水体的入渗和包气带渗透影响很低；③危险废物暂存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，做好防流失、防渗透、防雨措施，且暂存量少，危险废物泄漏可控制在厂房内，因此地表水体的入渗影响很低，同时矿物油挥发率几乎可忽略不计，因此不涉及包气带渗透影响。④化学品仓库主要暂存少量化学品，其化学品存量极少，建设单位做好防流失、防渗透、防雨措施，且暂存量少，化学品泄漏可控制在厂房内，因此地表水体的入渗影响很低；化学品挥发率不高且暂存量极少，因此不涉及包气带渗透影响；⑤生产废水产生区域及暂存区域做好防流失、防渗透、防雨措施，可通过新增围堰进行生产废水截流，生产废水泄漏可控制在厂房内，因此地表水体的入渗和包气带渗透影响很低；⑥项目生产过程不涉持久性有机污染物。

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

表 116 本项目分区防渗情况一览表

序	现有地下水防范措施	可依托性
---	-----------	------

号	单元	防渗防腐分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数	
1	危险废物贮存库	重点污染防治区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+ 水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	拆除原有危险废物贮存库，在原厂址重新建设危险废物贮存库防腐防渗措施。
2	化学品仓库、废水暂存区 1、喷油房、调油房、丝印房	重点污染防治区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+ 水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	依托现有
3	超声波清洗区域、废水暂存区 2	重点污染防治区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+ 水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	新增该区域防渗防腐措施。
4	其余车间区域及车间外区域	简单防渗区	/	不需要设置专门的防渗层	无依托
5	办公楼、宿舍楼	一般污染防治区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$	依托现有

建议建设单位做好地下水防范措施要求：①仓库及生产车间配置消防沙、石灰粉、吸油棉等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附；②生产车间按规范配置灭火器材和消防装备，做好涉水生产设备的维护管理；③做好危险废物贮存库、废水暂存区、超声波清洗区域及化学品仓库的事故废液导流截流措施，分区防渗措施；④做好危险废物贮存库和化学品仓库规范化管理和建设，做好危险废物贮存库和化学品仓库防流失、防渗漏及防雨措施，做好分区防渗工作；⑤加强废气治理措施运行管理，确保达标排放。

综上，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。企业生产过程中加强管理，对地表产生的裂缝进行定期修补，落实相关污染防治措施，基本不会对周边地下水环境造成明显恶化影响，故评价不进行土壤跟踪监测。

六、土壤环境风险分析

本项目正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。对土壤的影响主要表现为废气处理设施非正常工况排放、生产废水泄漏排放、化学品泄漏排放、危险

废物事故排放等状况下，泄漏物质或消防废水或废气污染物等可能通过地表漫流或垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

（1）危险废物、生产废水、化学品等物质泄漏防范措施

项目相关生产区、化学品仓库、危险废物贮存库、废水暂存区、超声波清洗区域等涉区域均使用高标混凝土进行硬底化处理，有效提高厂区地面的防渗性能，同时针对化学品仓库、危险废物贮存库、废水暂存区、超声波清洗区域等重点区域使用环氧地坪漆进行防渗处理，以提高重点区域防渗性能。危险废物贮存库进出口、化学品仓库进出口、废水暂存区、超声波清洗区域、生产车间进出口四周均设置围堰，若发生泄漏等事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外。其次，项目设有应急桶、应急泵，发生环境事故时能将废水及时处理。

土壤防渗情况要求与地下水环境影响分析表 116 符合。

（2）大气沉降对土壤的环境影响防范措施

根据本项目的特点，项目大气产污工序主要为锯料、机加工、喷油及其烘干、丝印及其烘干、烘料、注塑成型、破碎、混合、喷粉、固化、燃烧等，污染物主要为总 VOCs、TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和臭气浓度等。排放气体会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤环境，但项目产生的生产废气经收集后排放，排放量较少，不会对周边土壤环境造成明显的影响。

为更好减轻废气沉降对土壤环境的影响，建议建设单位应做下面几点：①加强对废气处理设施的维护；定期委派专业人员进行设备维护和检修；②建立废气处理设施运行、维护等台账，把控废气处理设施运行情况；③若发生废气处理设施故障运行，必须立刻停止生产，待设备正常运行，方可进行生产。

通过上述措施，项目不涉及土壤污染重点污染物，基本不会对土壤产生明显恶化影响，故评价不进行土壤跟踪监测。

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	锯料工序废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
	维修工序废气	颗粒物、锰及其化合物	无组织排放	
	产品焊接工序废气	颗粒物、锰及其化合物	无组织排放	
	产品打磨工序废气	颗粒物	废气经工位集气罩收集进入喷淋塔处理后 15 米排气筒 (G4) 排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段二级标准
	产品清洁工序废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值
	机加工 (切削液) 工序废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值
	破碎混合工序废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 与《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 中较严值
	烘料、注塑成型工序废气	非甲烷总烃	烘料、注塑成型工序废气经工位集气罩收集进入双级活性炭吸附处理后 15 米排气筒 (G2) 排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 4 大气污染物排放标准
		苯乙烯		
		丙烯腈		
		1, 3-丁二烯		
		甲苯		
		乙苯		
		氨		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值
	喷粉工序废气	颗粒物	喷粉工位位于密闭喷粉房内, 喷粉废气经半密闭喷粉柜收集进入粉末二级回收 (自带滤芯除尘+滤芯除尘) 处理后 15 米排气筒 (G5) 排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
	固化工序	TVOC、非甲烷总烃	直热式燃烧炉燃烧废气	广东省地方标准《固定污染源挥

	废气		与固化废气经设备直连收集进入一套“喷淋塔+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后 15 米排气筒（G1）排放。	发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值
		颗粒物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值要求
		二氧化硫		
		氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）干燥炉二级标准
		林格曼黑度		
	网版清洁、丝印及其烘干、调漆、喷油及其烘干废气	总 VOCs	网版清洁工序位于丝印房内进行，喷油工序废气经密闭负压车间（配套水帘柜过滤）收集，网版清洁、调漆和丝印工序废气经密闭负压车间收集，喷油后烘干工序废气经设备直连收集，丝印后烘干废气经工位集气罩收集，丝印及其烘干、调漆、喷油及其烘干废气经收集进入喷淋塔+高效过滤器+双级活性炭吸附处理后 15 米排气筒（G3）排放	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值
		非甲烷总烃		《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中较严值
		TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放标准
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
	食堂废气	油烟	食堂油烟废气拟采用运水烟罩收集+静电式油烟净化器进行处理后 20 米排气筒（G6）排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）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中限值
	厂界无组织废气	SO2	/	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
		NOx		
		锰及其化合物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中较严值
		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
		丙烯腈		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边

				界 VOCs 无组织排放限值
		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和《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中较严值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 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	非甲烷总烃	加强通风换气	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）中的较严值
		颗粒物	加强通风换气	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房-其他炉窑浓度
地表水环境	员工生活	生活废水	废水→三级化粪池→市政污水管网→中山市板芙污水处理有限公司→石岐河	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	生产	抛光喷淋塔废水、湿法打磨废水、喷油喷淋塔废水、水帘柜废水、喷枪清洗废水、网版及丝印设备清洗废水、固化喷淋塔废水、超声波清洗废水	生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理，不外排。	符合环保要求
		冷却水	循环使用，定期补充，不外排	符合环保要求
声环境	机械噪声	等效 A 声级	选用高效低噪声设备、安装减振底座等	西南面厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	日常生活	生活垃圾	交环卫部门清运处理	符合环保要求
	生产	一般性废包装物、废棕刚玉、不含油金属碎屑、废塑料下脚料、除尘器截留和地面沉降粉尘量、废旧	交一般工业固废处理单位妥善处理	

		滤芯、废模具、废环氧树脂粉末		
		含油金属碎屑、废机油、废液压油、废攻牙油、废切削液、废矿物油包装物、废有害抹布及手套、废有害包装物、废干式过滤器材、饱和活性炭、漆渣、废旧网版、除油废液及其槽渣	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
地下水污染防治措施	①仓库及生产车间配置消防沙、石灰粉、吸油棉等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附；②生产车间按规范配置灭火器材和消防装备，做好涉水生产设备的维护管理；③做好危险废物贮存库、废水暂存区、超声波清洗区域及化学品仓库的事故废液导流截流措施，分区防渗措施；④做好危险废物贮存库和化学品仓库规范化管理和建设，做好危险废物贮存库和化学品仓库防流失、防渗漏及防雨措施，做好分区防渗工作；⑤加强废气治理措施运行管理，确保达标排放。 同时项目危险废物贮存库、化学品仓库、废水暂存区、废气处理设施地面应采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10}$cm/s。办公室、生产车间地面应采用抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-8}$cm/s。			
土壤污染防治措施	（1）危险废物、生产废水、化学品等物质泄漏防范措施 项目相关生产区、化学品仓库、危险废物贮存库、废水暂存区、超声波清洗区域等涉区域均使用高标混凝土进行硬底化处理，有效提高厂区地面的防渗性能，同时针对化学品仓库、危险废物贮存库、废水暂存区、超声波清洗区域等重点区域使用环氧地坪漆进行防渗处理，以提高重点区域防渗性能。危险废物贮存库进出口、化学品仓库进出口、废水暂存区、超声波清洗区域、生产车间进出口四周均设置围堰，若发生泄漏等事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外。其次，项目设有应急桶、应急泵，发生环境事故时能将废水及时处理。 土壤防渗情况要求与地下水环境影响分析表 116 符合。 （2）大气沉降对土壤的环境影响防范措施 ①加强对废气处理设施的维护；定期委派专业人员进行设备维护和检修；②建立废气处理设施运行、维护等台账，把控废气处理设施运行情况；③若发生废气处理设施故障运行，必须立刻停止生产，待设备正常运行，方可进行生产。 同时项目危险废物贮存库、化学品仓库、废水暂存区、废气处理设施地面应采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10}$cm/s。办公室、生产车间地面应采用抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-8}$cm/s。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	1、废气事故排放风险的防范措施 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。废气抽排风的风机定时检查，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、化学品和危险废物泄漏的环境风险防范措施 项目设置密闭化学品仓库和危险废物贮存库。危险废物贮存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危险废物贮存库及化学品仓库设置有围堰，可以阻止危险废物或化学品溢出。厂区设置漫坡，配套事故废水应急收集与储存设施，一旦出现泄漏事故，应急措施主要是短源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。 3、废水暂存区和超声波清洗区域废水废液泄漏的环境风险防范措施 超声波清洗区域和废水暂存区周边设有围堰，防止生产用水泄漏；围堰以及地面做防渗处理，废水收集设备做防腐防渗措施；超声波清洗区域两侧应设有明渠，防止化学品泄漏时大面积扩散。并派专人巡视，前处理生产线出现故障时，应立即停止生产，待维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废水超标排放，并及时呈报单位主管。 4、火灾事故引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施 ①设备的安全生产管理 定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。根据项目厂区生产计划，合理安排相关物料的单次采购量，降低项目厂区内风险物料的最大仓储量。同时安排专人做好风险物质的日常管理工作，作业区域范围内严禁出现明火。做好项目厂区日常环境风险应急措施和演练工作，确保事故状态下，项目厂区风险应急体系能够有效运转。 ②火源的管理 对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。 ③消防设备的管理 项目为租用生产厂房，因此企业需要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。 ④消防废水收集 根据项目位置及周边情况，厂区门口设有大量的沙包沙袋，雨水口设置雨水截断阀，本项目消防废水依托厂区门口沙包沙袋建设围堰和厂区雨水口雨水阀，将消防废水拦截在厂区内，配套事故废水应急收集与储存设施收集事故废水。 ⑤消防浓烟的处置 对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由有资质的公司处理。
其他环境管理要求	无

六、结论

综合结论：

本项目位于中山市板芙镇宏景二路 35 号 A 区，项目所在地不占用农田保护区、风景名胜區等用途地，选址合理。若建设单位要严格执行有关的环保法规，遵守有关管理规定，完成各项报建手续，严格实施本报告中所述的各项污染治理措施，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，同时各污染治理措施可行性。在达到本报告提出的各项要求后，该项目对周围环境将不会产生明显的影响，建设单位必须严格执行环保“三同时”制度，并经有关部门验收合格后方可投入使用。因此，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的，环境影响可以接受。

附表：建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

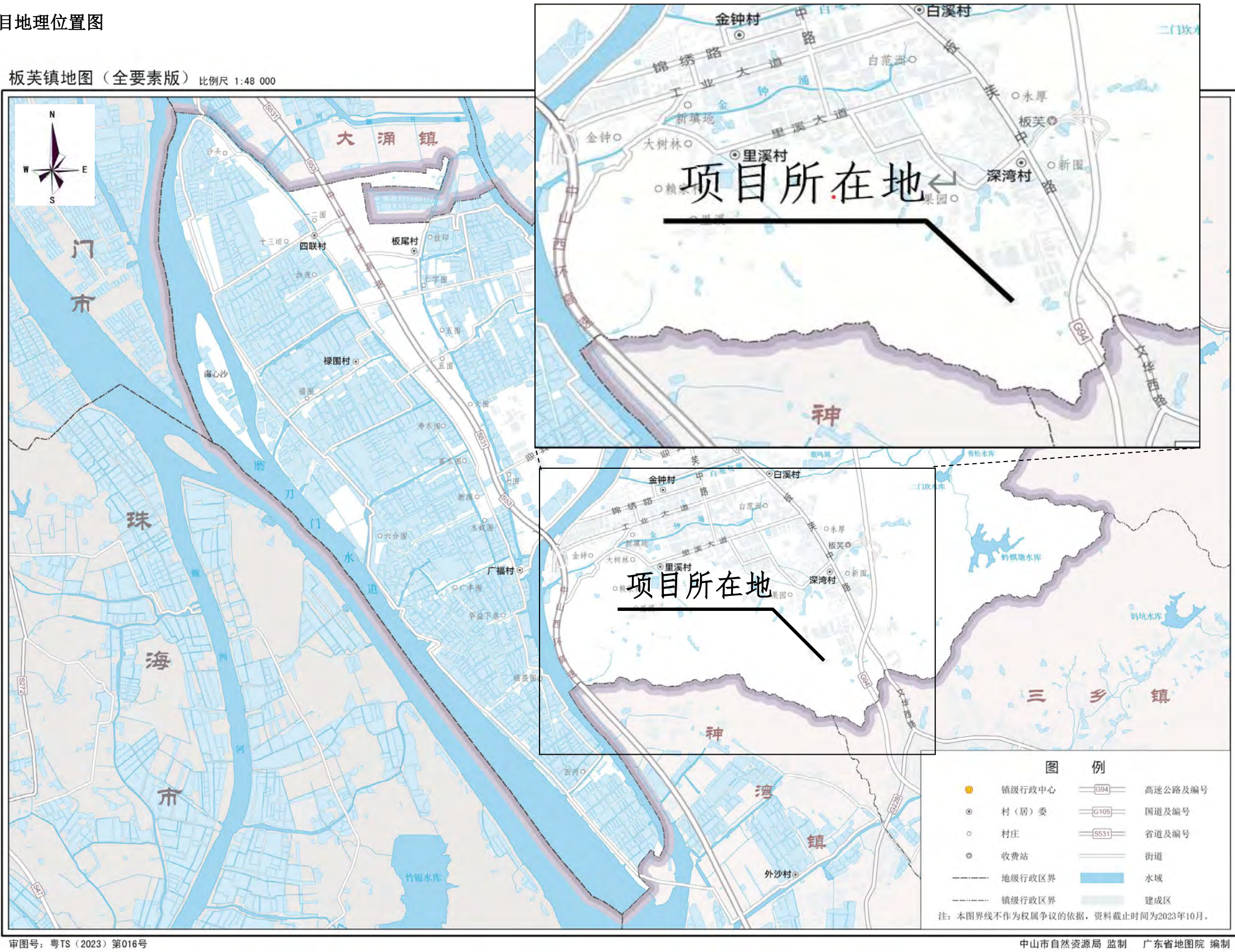
项目分类	污染物名称	现有项目排放量（固体废物产生量）①	现有项目许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（改建后项目不填）⑤	本项目建设后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	挥发性有机物（总VOCs、非甲烷总烃、TVOC）	0.077	0.077		0.974	0.077	0.974	+0.897
	二氧化硫	0.024	0.024		0.019	0.024	0.019	-0.005
	氮氧化物	0.106	0.106		0.178	0.106	0.178	+0.072
	颗粒物	0.272	0.272		4.229	0.272	4.229	+3.957
废水	水量	3450	3450		3450	3450	3450	0
	CODcr	0.776	0.776		1.270	0.776	1.270	+0.494
	BOD5	0.466	0.466		0.380	0.466	0.380	-0.087
	SS	0.466	0.466		0.397	0.466	0.397	-0.069
	NH ₃ -N	0.076	0.076		0.319	0.076	0.319	+0.243
	TP	0	0		0.032	0	0.032	+0.032
	动植物油	0	0		0.022	0	0.022	+0.022
	阴离子表面活性剂	0	0		0.002	0	0.002	+0.002
生活垃圾	生活垃圾	32.64	32.64		32.64	32.64	32.64	0
一般工业固体废物	一般性废包装物	0	0		0.86	0	0.86	+0.86
	废棕刚玉	0	0		0.25	0	0.25	+0.25
	除尘器截留和地面沉降粉尘量	0.1	0.1		16.737	0.1	16.737	+16.637
	废环氧树脂粉末	0	0		0.4	0	0.4	+0.4
	不含油金属碎屑	1.0	1		51.402	1	51.402	+50.402
	废塑料下脚料	0	0		6.942	0	6.942	+6.942
	废模具	0	0		0.05	0	0.05	+0.05
危险废物	含油金属碎屑	0	0		16.363	0	16.363	+16.363

	废机油	0.0025	0.0025		0.25	0.0025	0.25	+0.2475
	废液压油	00	00		0.025	00	0.025	+0.025
	废攻牙油	0	0		0.01	0	0.01	+0.01
	废切削液	0.0025	0.0025		0.3	0.0025	0.3	+0.2975
	废矿物油包装物	0.005	0.005		0.084	0.005	0.084	+0.079
	废有害抹布及手套	0	0		0.6	0	0.6	+0.6
	废有害包装物	1	1		0.327	1	0.327	-0.673
	废干式过滤器材	0	0		0.06	0	0.06	+0.06
	饱和活性炭	1.417	1.417		7.975	1.417	7.975	+6.558
	漆渣	0.5	0.5		1.032	0.5	1.032	+0.532
	废旧网版	0.1	0.1		0.02	0.1	0.02	-0.08
	除油废液及其槽渣	0	0		8.4	0	8.4	+8.4
	废 UV 灯管	0.001	0.001		0	0.001	0	-0.001

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

附图 1：建设项目地理位置图



附图 2：四至情况图



附图 3：项目平面图

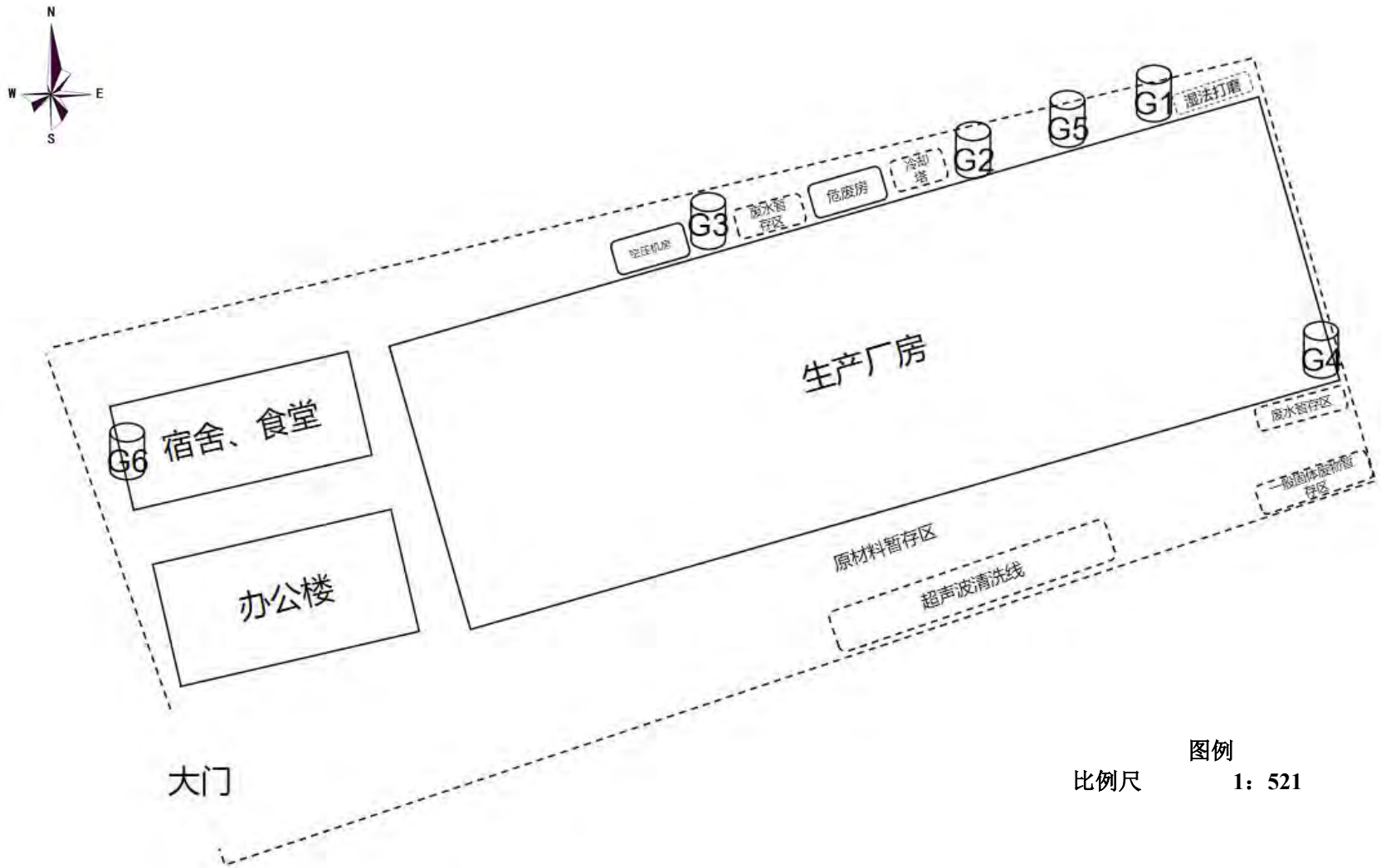


图 7 俯视图
131

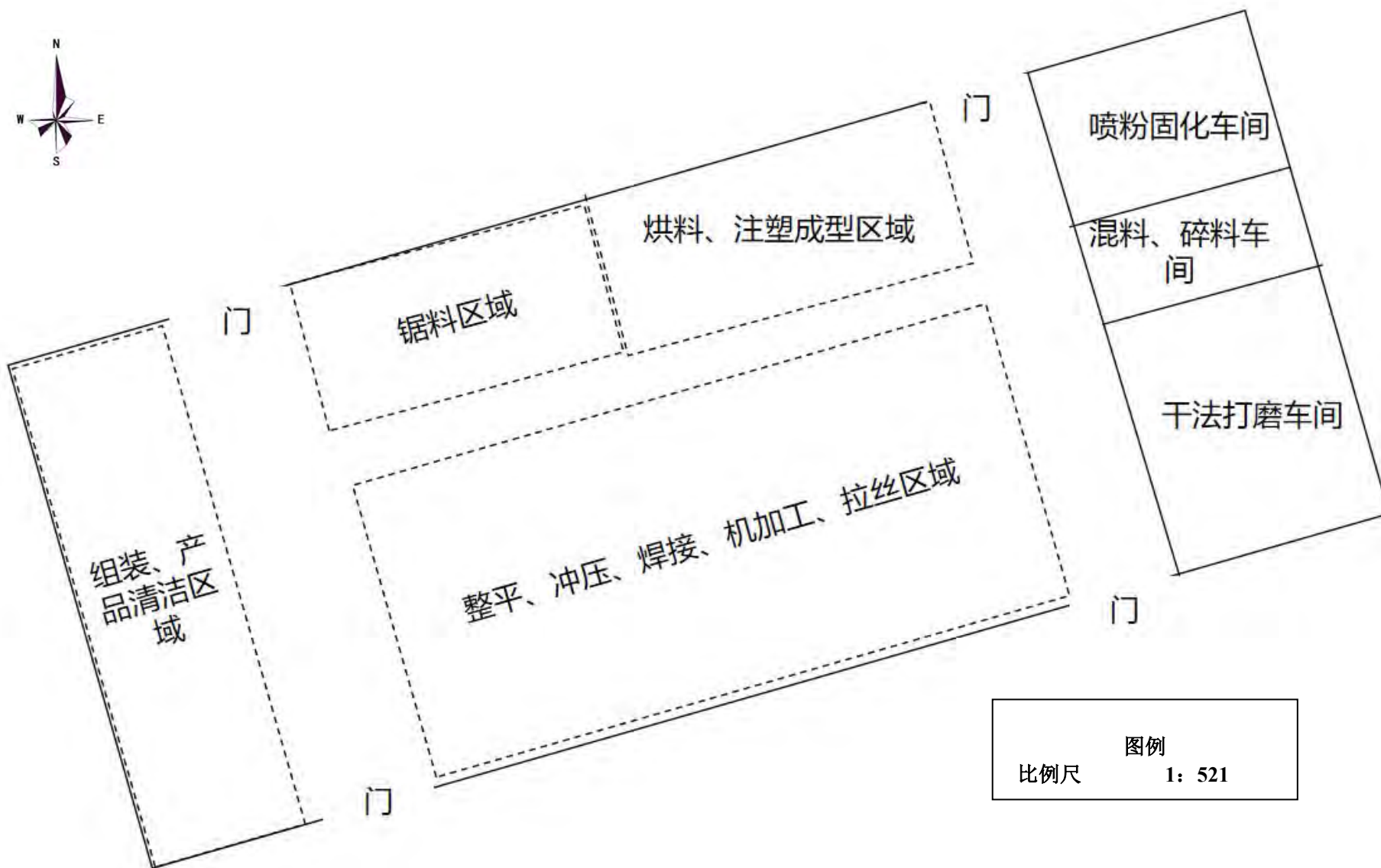


图 8 一楼平面图

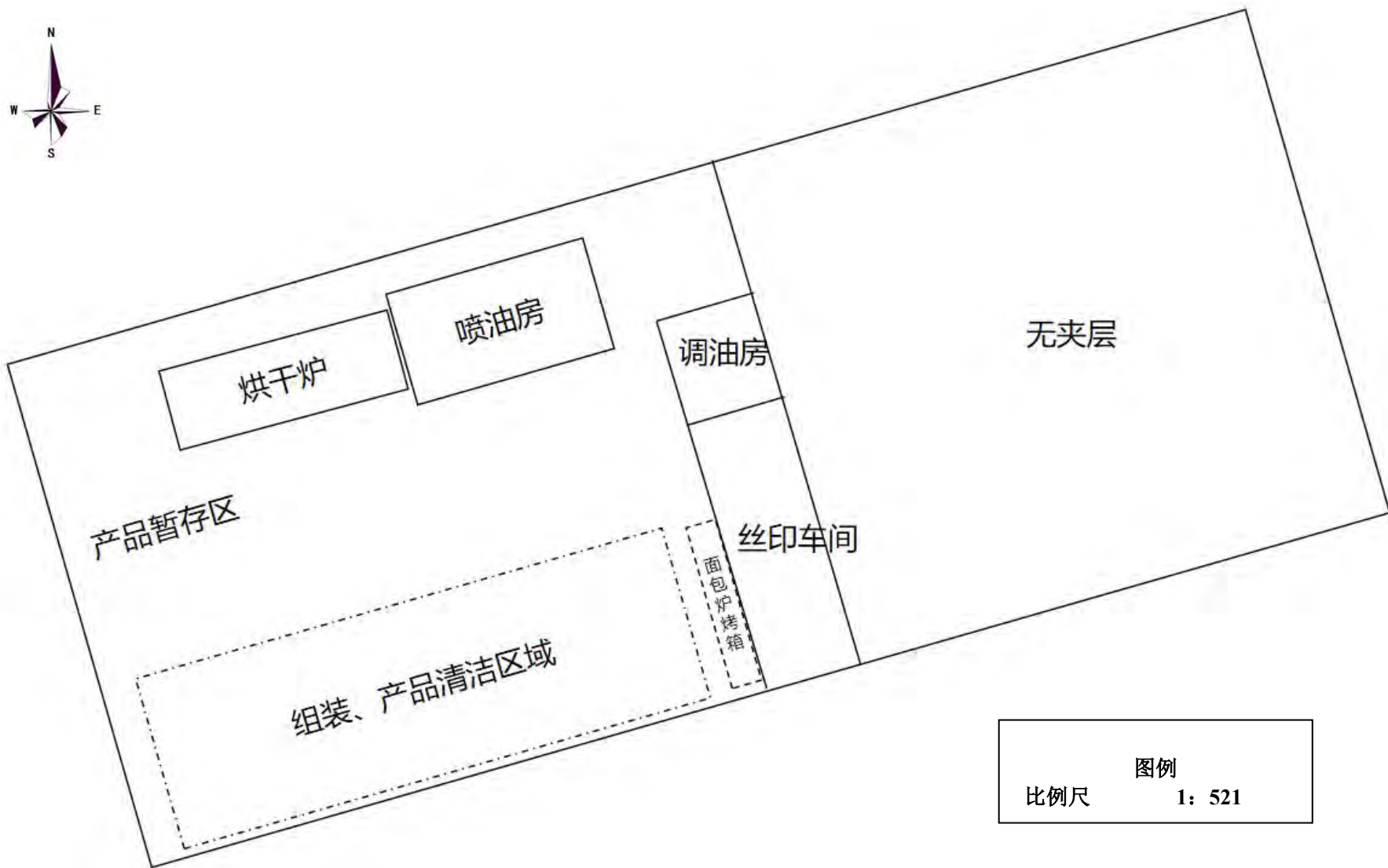
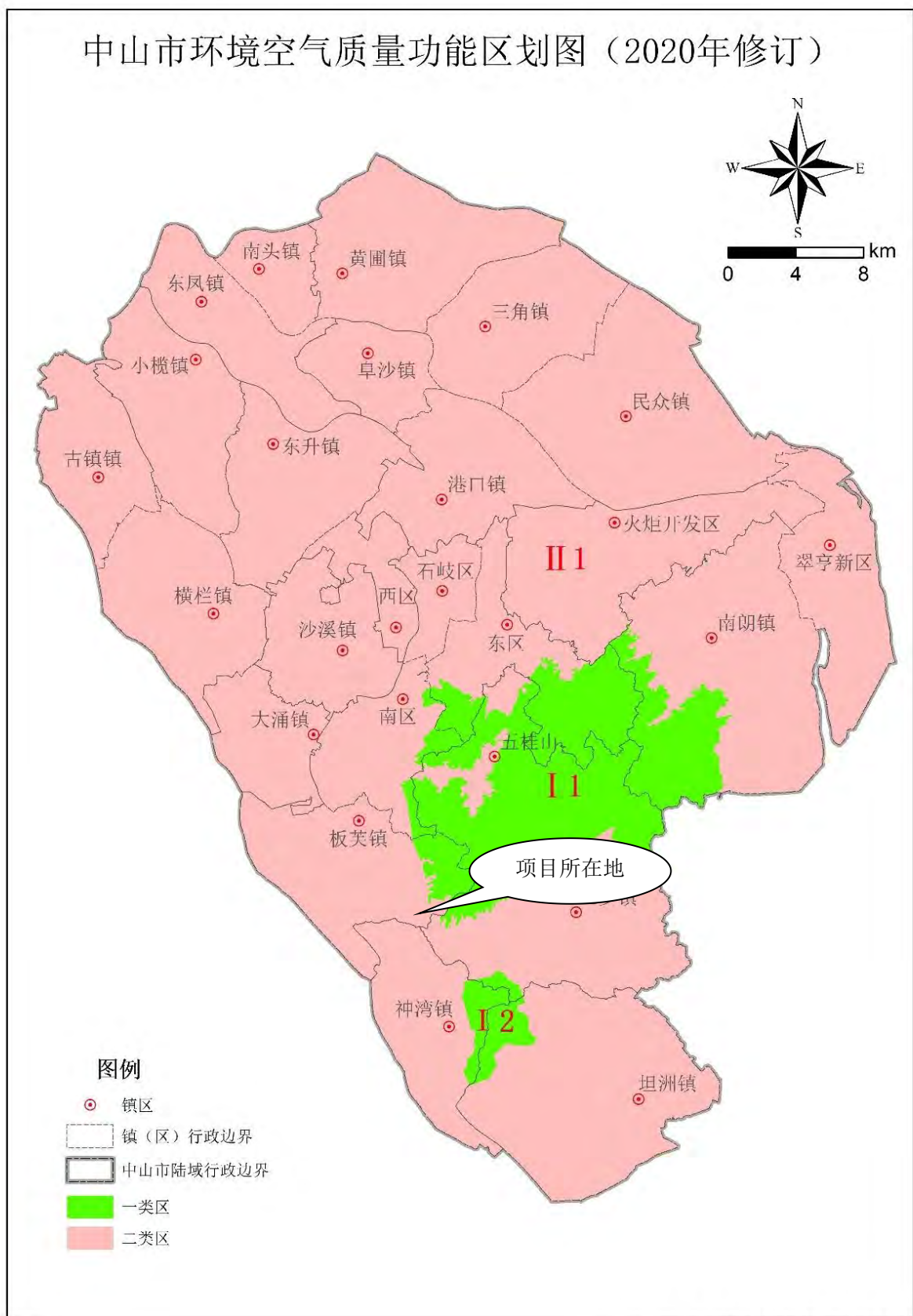
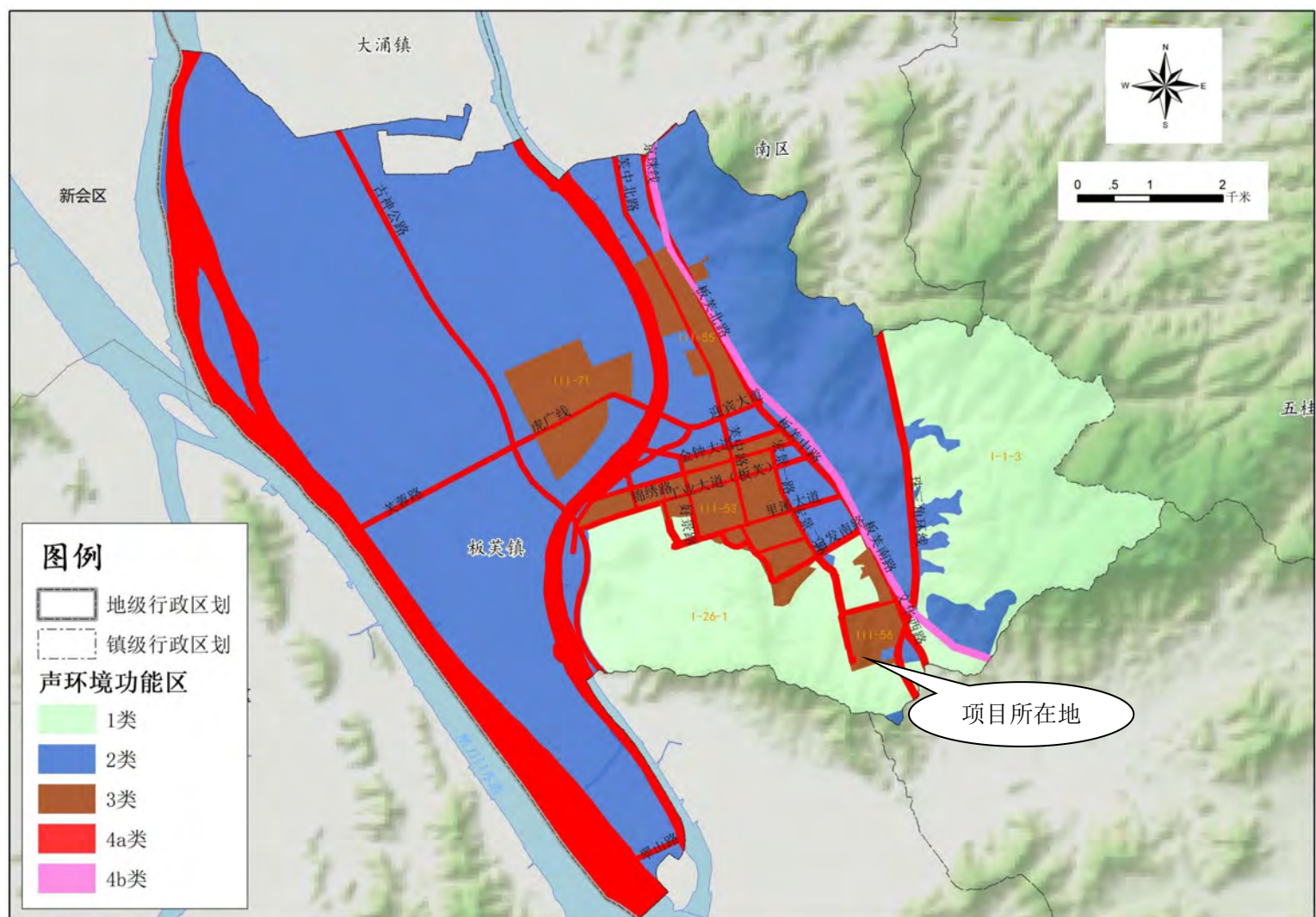


图 9 夹层平面图

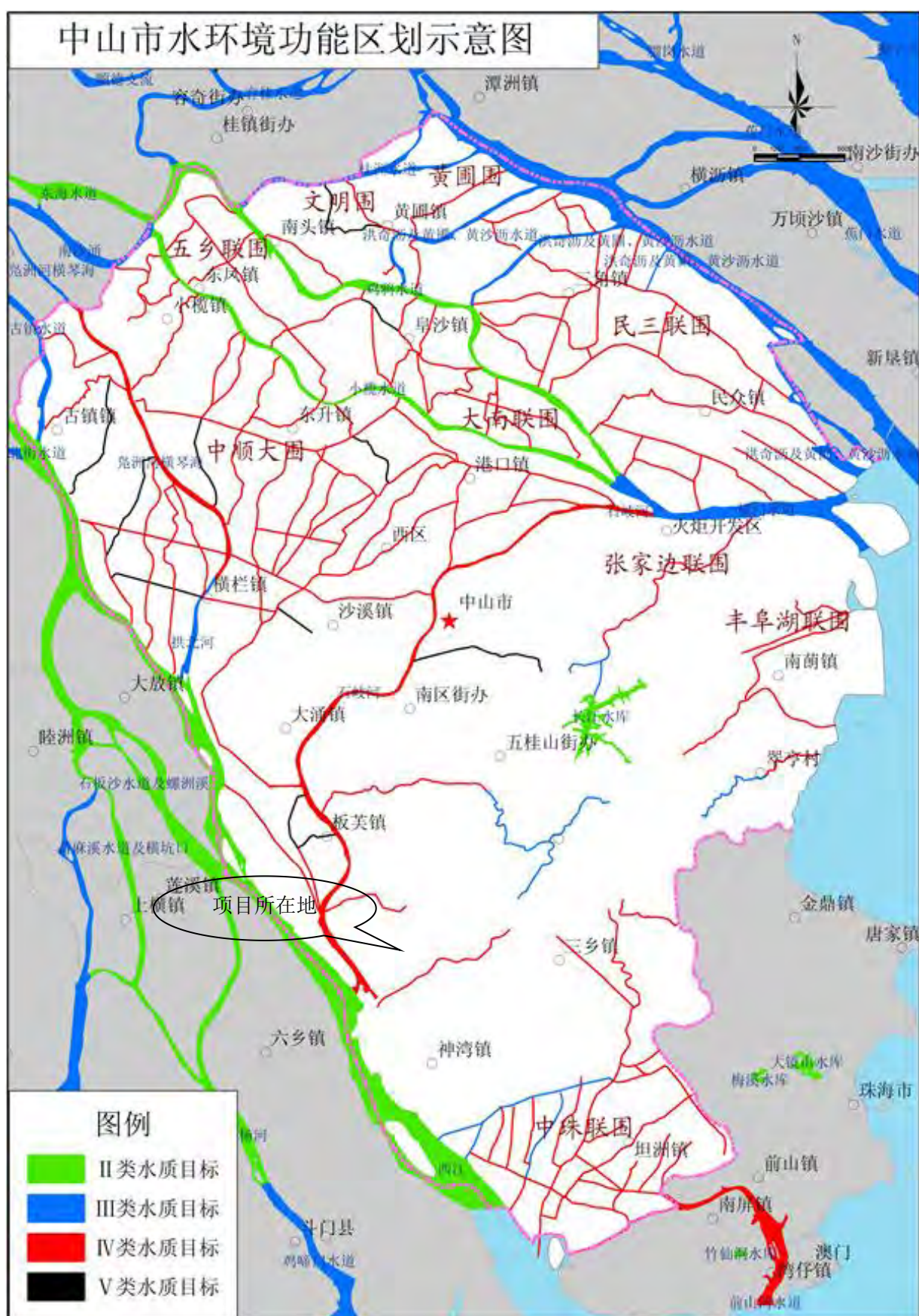
附图 4：中山市大气环境功能区划图



附图 5：中山市声环境功能区划图



附图 6：中山市地表水环境功能区划图



附图 7：现场图片



项目所在地



点点科技园

西南面厂界为宏景二路，隔路为待开发空地



待开发空地



中山舜人机械制造有限公司



广东景绿环保科技有限公司

附图 8：大气评价范围图（500 米）



附图 9：噪声评价范围图（50 米）

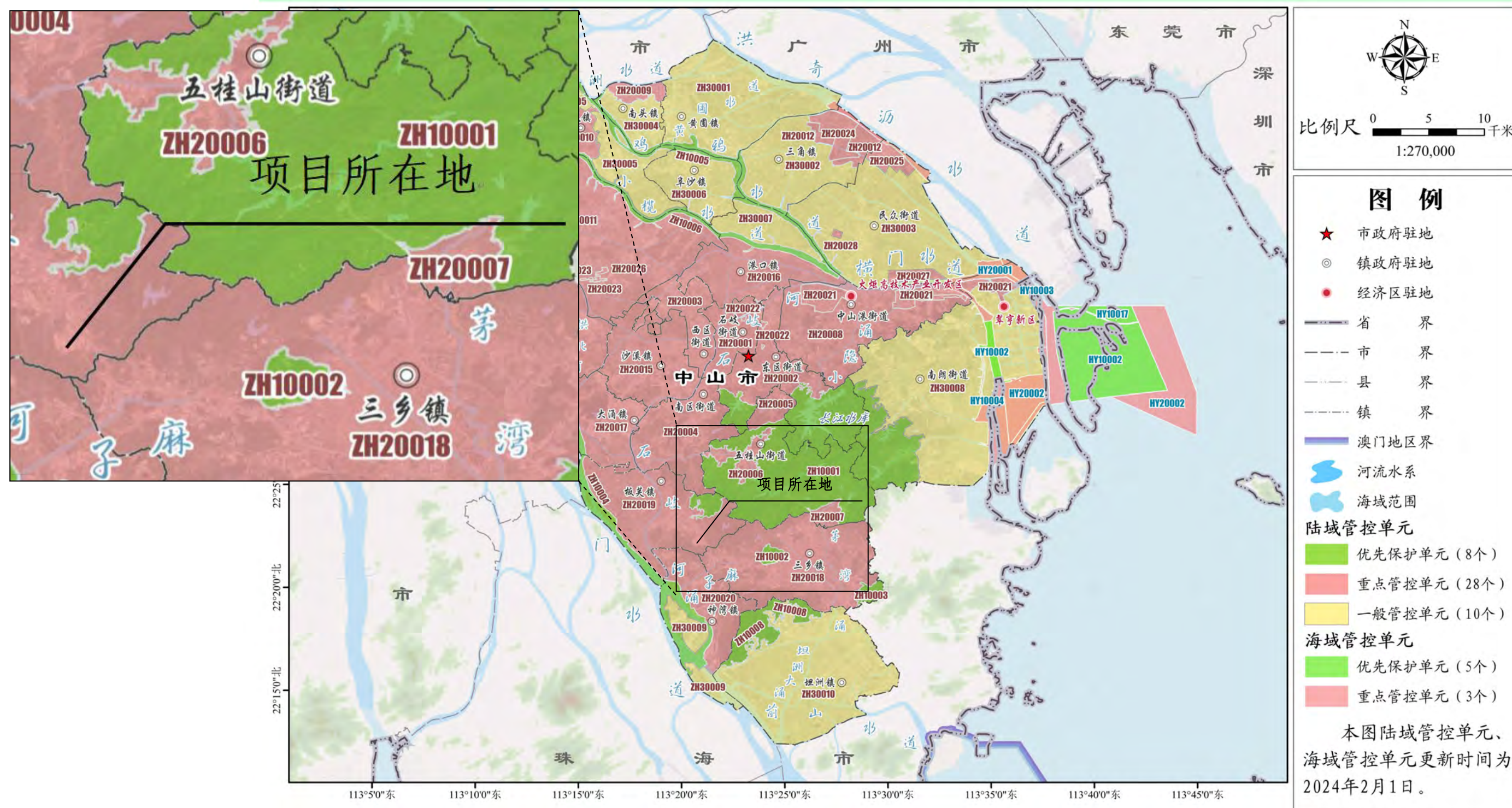


附件 10：大气监测点引用图



附图 11：中山市环境管控单元图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 12：中山市地下水污染防治重点区划定分区图



附图 13：中山市自然资源局·一图通-项目所在地情况图



本系统数据仅供查阅，不作为审批依据，不作为证明材料。

基本信息

指标信息

地块编码	BF23-C-05
所属镇区	板芙镇
镇区编码	15
用地类型	规划用地
总建筑面积(m²)	178320.14
规划名称	中山市板芙镇工业用地规划条件论证报告
批复文号	中府函[2022]237 号
备注	建筑限高 (米)：生产性建筑高度≤50 米，特殊工艺除外；配套设施建筑高度小于等于100米

导出pdf

相关信息

