

建设项目生态环境 影响报告表

(污染影响类)



项目名称: 中山荣杰医疗器械工业有限公司年产 10
万台医疗器械扩建项目

建设单位: 中山荣杰医疗器械工业有限公司

编制日期: 2026 年 10 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	55r2a0	
建设项目名称	中山荣杰医疗器材工业有限公司年产10万台医疗器材扩建项目	
建设项目类别	32—070采矿、冶金、建筑专用设备制造；化工、木材、非金属加工专用设备制造；食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造；印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造；纺织、服装和皮革加工专用设备制造；电子和电工机械专用设备制造；农、林、牧、渔专用机械制造；医疗仪器设备及器械制造；环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造	
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）	中山荣杰医疗器材工业有限公司	
统一社会信用代码	9144200073758547XF	
法定代表人（签章）	李金森	
主要负责人（签字）	李金森	
直接负责的主管人员（签字）	何永轩	
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）	中山市长江环保工程有限公司	
统一社会信用代码	91442000MA536E4A7U	
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
马俊宇	20230503544000000060	BH067045
2 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
黎允杨	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、建设项目污染物排放量汇总表、附图附件	BH062418
马俊宇	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分析、结论	BH067045

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山荣杰医疗器材工业有限公司 年产 10 万台医疗器材扩建项目		
项目代码	2503-442000-04-01-984258		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省中山市南头镇升辉南路 3 号		
地理坐标	(东经 113°18'2.980", 北纬 22°42'41.140")		
国民经济 行业类别	C3585 机械治疗及病 房护理设备制造;	建设项目 行业类别	三十二、专用设备制造业 35 “医疗仪器设备及器械 制造 358” 中 “其他(仅分 割、焊接、组装的除外; 年用非溶剂型低 VOCs 含 量涂料 10 吨以下的除 外)”
建设性质	☐ 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）	/	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2000（扩建部分）	环保投资（万元）	50（扩建部分）
环保投资占比 （%）	2.5	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地 面积（m ² ）	58608（扩建部分不新增 用地面积）
专项评价设置 情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环 境影响评价符 合性分析	无		

其他符合性分析：

表 1. 政策相符性分析一览表

序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	/	生产工艺和生产的產品均不属于规定的鼓励类、限制类和淘汰类	是
2	《市场准入负面清单（2025 年版）》	/	项目不属于禁止准入类和许可准入类	是
3	《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》	/	项目不属于《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》的引导逐步调整退出或引导不再承接的行业	是
4	中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定(2026 年修订版)》的函(中环函【2026】127 号)	第四条加强生态环境分区管控，东区街道、西区街道、南区街道、石岐街道不得新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目	项目选址位于南头镇，不属于东区街道、西区街道、南区街道、石岐街道	是
		第五条推广实施低(无)VOCs 原辅材料源头替代，全市范围内(石岐街道、东区街道、西区街道、南区街道除外)严格限制新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目，鼓励建设涉 VOCs 共性产业园(共性工厂) 低(无)VOCs 原辅材料对涂料、油墨、胶粘剂、洗涤剂作规定的，应符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)等相关标准中有关低挥发性(水性)涂料、油墨、胶粘剂、洗涤剂的技术要求。低挥发性有机物含量的产品应当按照“低挥发性有机物含量产品标识制度”标识。尚无对应国家、行业标准的，其挥发性有机物含量应当符合相应质量标准或要求，且使用状态下 VOCs 质量占比低于 10%(提供符合资质要求第三方检测报告、原辅材料使用说明书、物质安全说明书 MSDS 等)。	①环氧树脂粉末根据《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水性胶水：根据水性胶水 VOC 报告其 VOCs 含量为 10g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020) 中表 2 水基型胶粘剂 VOCs 含量限量中的胶粘剂(≤50g/L)； ③水性漆：挥发率为 3%，密度为 1.3g/cm ³ ，不含一类重金属。折算挥发性成分为 39g/L，属于	是

			《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》中表 1 工业防护涂料中型材涂料其他(<250g/L)中的低(无)VOCs 涂料	
		第九条 高 VOCs 原辅材料的生产和使用过程，应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作；无法密闭的，应当采取高效局部气体收集措施。废气应当排至 VOCs 收集处理设施。生产和使用含挥发性有机物的原辅材料和产品，应当按照国家规定，采用全密闭设备或密闭空间，根据相关规范合理设置通风量，车间密闭负压，收集效率不应低于 90%；因工艺、安全等特殊原因确实无法达到 90%的，应在环境影响评价文件中充分论证，并确定合理的收集效率，但不应低于 80%。确无法采用全密闭设备或密闭空间的，应当采用半密闭型集气设备。等高效局部气体收集措施减少废气排放，敞开面控制风速应不小于 0.3m/s，收集效率应当满足废气收集集气效率相关要求。有行业要求的按相关规定执行	①3 车间烘料、注塑、粘胶废气经密闭车间负压收集（收集效率为 90%）； ②4 车间搅拌、灌注及固化、喷漆及自然晾干废气经密闭车间负压收集（收集效率为 90%）； ③5 车间喷漆废气经密闭车间负压收集（收集效率为 90%）； ④5 车间喷漆烘干废气经密闭车间负压收集（收集效率为 90%）； ⑤5 车间喷粉固化废气、天然气燃烧废气内部管道收集+进出口集气罩收集（收集效率为 95%）； ⑥9 车间烘料、注塑、吹塑废气经密闭车间负压收集（收集效率为 90%）； ⑦10 车间热处理废气经密闭设备收集（收集效率为 90%）。	是
		第十条 涉 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则。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，处理效率应当不低于 80%。采用的原辅材料符合国家有关低(无)VOCs 含量产品规定的除外	①3 车间烘料、注塑、粘胶废气经二级活性炭处理（处理效率为 70%）； ②4 车间搅拌、灌注及固化、喷漆及自然晾干废气经干式过滤器+二级活性炭处理（处理效率为 70%）； ③5 车间喷漆废气经二级活性炭处理（处理效率为 70%）； ④5 车间喷漆烘干废气经二级活性炭处理（处理效率为 70%）； ⑤5 车间喷粉固化废气、天然气燃烧废气经二级活性炭处理（处理效率	是

			为 70%) ; ⑥9 车间烘料、注塑、吹塑废气经二级活性炭处理 (处理效率为 70%) ; ⑦10 车间热处理废气经干式过滤器+二级活性炭处理 (处理效率为 70%) ; 由于产生浓度不高, 处理效率确实达不到 80% 的, 应在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。	
4	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内, 或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭。	项目使用的化学品原辅料存放于化学品仓中, 化学品仓在室内, 做好防腐防渗设施。非使用状态下, 原辅材料使用桶装保存, 保持密闭状态。含 VOCs 的废弃物, 同样用桶装密闭保存于危废仓中, 做好防腐防渗设施。	是
		VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求: ①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式, 或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目所使用的 VOCs 物料 (包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 废料等) 均采用密闭容器进行物料转移	是
		废气收集系统排风罩 (集气罩) 的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的, 应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速, 测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速不应低于 0.3m/s (行业相关规范有具体规定的, 按相关规定执行)。	项目设置集气罩满足 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的标准要求	是
		VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内, 或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭。	项目使用 VOCs 物料中, 含 VOCs 的废弃物, 同样用桶装密闭保存于危废仓中, 做好防腐防渗设施	是
5	中山市人民政府关于	区域布局管控要求: 1-1. 【产业/鼓励引导类】调整优化产业布局, 重点发展第一产业, 逐步壮大家电产业集群, 配套电子、灯饰、五金等关联产业, 加快第三产业的发展。	本项目为医疗器材制造, 不属于鼓励类。	是

印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知中府（2024）52号表40南头镇一般管控单元准入清单（环境管控单元编码ZH44200030004）和中山市人民政府关于印发《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）〉更新调整内容清单》的通知中府（2026）126号	1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目不属于产业禁止类	是
	1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革、水泥搅拌站、一般工业固体废物/建筑施工垃圾处置及综合利用、废弃资源综合利用业、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业的新建项目（经镇街政府同意的除外）须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。	本项目不属于产业限制类	是
	1-4. 【大气/鼓励引导类】鼓励小家电制造集聚发展，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。	本项目不属于大气鼓励引导类	是
	1-5. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	①环氧树脂粉末根据《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水性胶水：根据水性胶水 VOC 报告其 VOCs 含量为 10g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 2 水基型胶粘剂 VOCs 含量限量中的胶粘剂（≤50g/L）； ③水性漆：挥发率为 3%，密度为 1.3g/cm³，不含一类重金属。折算挥发性成分为 39g/L，属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》中表 1 工业防护涂料中型材涂料其他（<250g/L）中的低	是

			(无)VOCs 涂料	
		1-6. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目,严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目,已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施,积极采用新技术、新工艺,加快提标升级改造,防控土壤污染。	本项目位于一类工业用地,不属于本条例	是
		1-7. 【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时,变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	本项目位于一类工业用地,不属于本条例	是
		能源资源利用: 2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率,推行清洁生产,对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业,新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	本项目喷漆烘干路、烘箱、喷粉固化炉、T4 炉、T6 炉使用天然气为能源,其余设备均使用电为能源	是
		污染物排放管控要求: 3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域南头镇部分未达标水体综合整治工程,零星分布、距离污水管网较远的行政村,可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	本项目生活污水、生产废水位于中山市南头镇污水处理有限公司纳污范围内	是
		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。	本项目生活污水排入中山市南头镇污水处理有限公司,研磨废水、水喷淋废水、清洗废水经自建污水处理站处理后排入中山市南头镇污水处理有限公司,水帘柜废水定期委托给有处理能力的公司转移处理,不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目	是
		3-3. 【水/综合类】完善农村垃圾收集转运体系,防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。	本项目生活垃圾统一交由环卫部门清运处理	是
		3-4. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代,涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目,应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	本项目新增 VOCs、氮氧化物排放按总量管理办法申请总量	是
		3-5. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验,开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术,持续推进化肥农药减量增效。	本项目不属于土壤综合类项目	是
		环境风险防控要求: 4-1. 【水/综合类】单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急	根据本项目使用的原辅料理化性质特点,配备	是

		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。 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。	一定数量的应急设备或物品。	
			本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业	是
6	选址合理性	/	根据中山自然资源一图通，项目选址为一类工业用地。	是
7	与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》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 1. 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。	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	是
8	《中山市环保共性产业园规划》2023年3月	（1）南头镇共性工厂。南头镇已批共性工厂项目 1 个，为广东立义科技股份有限公司三厂区扩建项目，于 2020 年取得环评批复，目前仅自用部分投产，尚未有企业进驻，已完成突发环境应急预案备案及排污许可证申领，尚未完成竣工环境保护验收； （2）建设南头镇家电产业环保共性产业园。做大做强南头镇家电产业，加快南头镇家电产业环保共性产业园（立义项目）建设进程，对镇内家电产业塑料配件进行集中喷漆处理，废气集中治理，推动南头镇家电产业良性发展； （3）广东立义科技股份有限公司三厂区扩建项目规划发展产业为家电产业，主要生产工艺为塑料件喷涂。	本项目主要生产医疗器材，为五金件喷漆烘干、喷粉固化工序和车轮聚氨酯树脂件喷漆工艺，不属于家电行业，不属于塑料件喷漆工艺，无需进入共性园区。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模：					
	一、环评类别判定说明					
	表 2. 环评类别说明					
	序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区类别
	1	C3585 机械治疗及病房护理设备制造	10 万台医疗器材	①轮子：原材料→搅拌→灌注及固化→组装→部分喷漆→自然晾干→成品； ②坐垫：原材料→烘干→切割→针织→成品； ③五金配件：原材料→激光切割→机加工→焊接→抛光→热处理→脱脂→水洗×2→陶化→水洗×2→烘干→喷粉→固化→成品； ④医疗器材：轮子、坐垫、五金配件→组装→打字→压花→成品	三十二、专业设备制造业 35 “医疗仪器设备及器械制造 358”中“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
	二、编制依据					
	(1) 中华人民共和国生态环境法典（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）；					
	(2) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；					
	(3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；					
	(4) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；					
	(5) 国家发展改革委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466 号）；					
	(6) 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(2026 年修订版)》的函（中环函【2026】127 号）；					
	(7) 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）；					
	(8) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》（中府〔2024〕52 号）；					
	三、现有项目建设内容					
	1、基本信息					

现有情况：中山荣杰医疗器材工业有限公司位于广东省中山市南头镇升辉南路3号（项目中心位置：东经113°18'2.980"，北纬22°42'41.140"）。现有项目总投资5800万元，环保投资150万元，现有项目用地面积58608平方米，建筑面积72767平方米。

项目历史环评及验收情况见下表所示。

表3.项目环评审批情况表

序号	项目名称	类型	建设内容	批复文号	备注
1.	中山荣杰医疗器材工业有限公司项目	新建	1、建设地点：中山市南头镇升辉南路3号 2、年产①轮椅1万辆	中环建登【2003】	环评
2.	中山荣杰器材工业有限公司扩建表面处理、喷漆车间项目环境报告表	扩建	1、建设地点：中山市南头镇升辉南路3号 2、年产①轮椅1万辆；3、增加表面处理、烘干、喷漆、补漆、烘干工序	中环建表【2006】1085号	环评
3.	中山荣杰器材工业有限公司扩建表面处理、喷漆车间项目建设项目竣工环境保护验收申请表	/	对应中环建表【2006】1085号内容进行整体验收	中环验表【2007】B364号	验收
4.	中山荣杰医疗器材工业有限公司扩建工业厂房	扩建	新建工业厂房，工业厂房的占地面积和建筑面积为18000 m ²	中环建登【2006】12452号	环评
5.	中山荣杰医疗器材工业有限公司商住楼	扩建	扩建商住楼用地面积336 m ² ，建筑面积723.12 m ²	中环建登【2009】03302号	环评
6.	中山荣杰医疗器材工业有限公司项目技改	技改	原锅炉(1台)燃料使用柴油，现改为使用天然气气体燃料	中环建登【2011】04299号	环评
7.	中山荣杰医疗器材工业有限公司项目技改竣工环境保护验收申请登记卡	/	对应中环建登【2011】04299号内容进行整体验收	2012020	验收
8.	中山荣杰医疗器材工业有限公司扩建项目环境影响报告表	扩建	1、建设地点：中山市南头镇升辉南路3号 2、年产①轮椅组件950吨、四轮车配件650吨、四轮车20万台、吸氧机5万台	中环建表【2011】0747号	环评
9.	关于中山荣杰医疗器材工业有限公司扩建项目竣工环境保护验收意见的函	/	对中环建登【2006】12452号、中环建登【2009】03302号、中环建表【2011】0747号内容进行整体验收	中（南）环验表【2013】号12	验收
10.	中山荣杰医疗器材工业有限公司增加食堂项目	扩建	增加炉头(饭堂使用)4个	中（南）环建登【2013】00100号	环评

11.	中山荣杰医疗器材工业有限公司增加食堂项目竣工环境保护验收申请登记卡	/	对中（南）环建登【2013】00100 号内容进行整体验收	中（南）环验登【2013】31 号	验收
12.	中山荣杰医疗器材工业有限公司法人变更	变更	原法人“朱哲彦”变更为“黄淳义”	中（南）环建登【2015】00036 号	环评
13.	中山荣杰医疗器材工业有限公司医疗器械及康复辅助器材生产线技改扩建项目	扩建	1、建设地点：中山市南头镇升辉南路 3 号 2、年产①轮椅组件 950 吨、四轮车配件 650 吨、四轮车 20 万台、吸氧机 10 万台、垃圾车 5500 台、拐杖 20 万把	中（南）环建表（2020）0009 号	环评
14.	中山荣杰医疗器材工业有限公司技改扩建项目竣工环境保护自主验收意见	/	对中（南）环建表（2020）0009 号内容进行整体验收	2021 年 11 月 06 日完成自主验收	验收
15.	①排污许可情况：公司名称：中山荣杰医疗器材工业有限公司 排污证编号：9144200073758547XF001U				

表 4. 现有项目厂区内建筑物技术指标

序号	建筑物名称	层数	高度（m）	占地面积（m²）	建筑面积（m²）	结构形式
1	1 车间	1	8	4452	4452	锌铁棚
2	2 车间	1	8	3604	3604	锌铁棚
3	3 车间	1	8	2703	2703	锌铁棚
4	4 车间	3	16	3498	10494	钢筋混凝土结构
5	5 车间	1	8	3604	3604	锌铁棚
6	6 车间	4	20	3710	14840	钢筋混凝土结构
7	表面处理车间	1	8	480	480	锌铁棚
8	8 车间	4	20	3228	12912	钢筋混凝土结构
9	9 车间	4	20	3259	13036	钢筋混凝土结构
10	10 车间	2	12	1517	3034	钢筋混凝土结构
11	办公楼	6	24	334	2004	钢筋混凝土结构
12	宿舍楼	4	16	401	1604	钢筋混凝土结构
13	空地	/	/	27818	/	/
合计	/	/	/	58608	72767	/

现有项目工程结构组成见下表：

表 5. 现有项目工程一览表

工程类别	建设内容	环评审批 工程内容	验收工程 （现场实际工程） 内容	变化内容
------	------	--------------	------------------------	------

	主体工程	1 车间（1 层建设，建筑面积 4452 平方米）	设有机加工区、压花区、激光切割区、焊接区、研磨区、抛光区	设有机加工区、压花区、激光切割区、焊接区、研磨区、抛光区	与环评审 批一致
		2 车间（1 层建设，建筑面积 3604 平方米）	设有机加工区、抛光区、研磨脱水区	设有机加工区、抛光区、研磨脱水区	与环评审 批一致
		3 车间（1 层建设，建筑面积 2703 平方米）	设有烘料、注塑区、粘胶区、混料区、破碎区	设有烘料、注塑区、粘胶区、混料区、破碎区	与环评审 批一致
		4 车间（3 层建设，建筑面积 10494 平方米）	1F 设有组装区	1F 设有组装区	与环评审 批一致
			2F 设有仓库	2F 设有仓库	
			3F 设有仓库	3F 设有仓库	
		5 车间（1 层建设，建筑面积 3604 平方米）	设有喷漆、补漆及烘干区、喷粉及固化区、办公室	设有喷漆、补漆及烘干区、喷粉及固化区、办公室	与环评审 批一致
		6 车间（4 层建设，建筑面积 14840 平方米）	1F 设有机加工区、焊接区	1F 设有机加工区、焊接区	与环评审 批一致
			2-4F 设有仓库	2-4F 设有仓库	
		表面处理车间（1 层建设，建筑面积 480 平方米）	设有表面处理区（脱脂、水洗、皮膜（酸洗、磷化））、热水炉区、烘干区	设有表面处理区（脱脂、水洗、皮膜（酸洗、磷化））、热水炉区、烘干区	与环评审 批一致
		8 车间（4 层建设，建筑面积 12912 平方米）	1F 设有机加工区、激光切割区、焊接区、抛光区、研磨脱水区、锯塑、吸塑区、打字区	1F 设有机加工区、激光切割区、焊接区、抛光区、研磨脱水区、锯塑、吸塑区、打字区	与环评审 批一致
			2F 设有组装（铆钉）包装区、测试区	2F 设有组装（铆钉）包装区、测试区	
			3-4F 设有仓库	3-4F 设有仓库	
		9 车间（4 层建设，建筑面积 13036 平方米）	1F 设有烘料、注塑、吹塑区、混料区、破碎区、机加工区	1F 设有烘料、注塑、吹塑区、混料区、破碎区、机加工区	与环评审 批一致
			2-4F 设有仓库	2-4F 设有仓库	
		10 车间（2 层建设，建筑面积 3034 平方米）	1F 设有热处理区、喷砂区、机加工区	1F 设有热处理区、喷砂区、机加工区	与环评审 批一致
			2F 设有仓库	2F 设有仓库	
	辅助工程	办公楼（6 层建筑，建筑面积 2004 平方米）	日常办公	日常办公	与环评审 批一致
		宿舍楼（4 层建筑，建筑面积 1604 平方米）	日常休息	日常休息	与环评审 批一致
	公	供水	新鲜水由市政供水管网	新鲜水由市政供水管网	与环评审 批一致

用 工 程	供电		项目用电由市政电网供给	项目用电由市政电网供给	与环评审 批一致
	供气		由港华燃气公司供给	由港华燃气公司供给	与环评审 批一致
	废 气	1 车间抛光 废气	经半密闭型集气设备收 集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放	经半密闭型集气设备收 集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放 (FQ-002043)	与环评审 批一致
		2 车间抛光 废气	经半密闭型集气设备收 集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放	经半密闭型集气设备收 集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放 (FQ-002044)	与环评审 批一致
		3 车间烘 料、注塑、 粘胶废气	经外部型集气罩收集后 经 UV 光解+活性炭处理 后经 15 米排气筒有组织 排放 (2 套)	经外部型集气罩收集后经 UV 光解+活性炭处理后 经 15 米排气筒有组织排 放 (2 套) (FQ-002046、 FQ-002047)	与环评审 批一致
		5 车间喷 漆、补漆烘 干废气、天 然气燃烧 废气	经水帘柜预处理后经密 闭车间负压收集后经 UV 光解+活性炭处理后 经 15 米排气筒有组织排 放 (4 套)	经水帘柜预处理后经密闭 车间负压收集后经 UV 光 解+活性炭处理后经 15 米 排气筒有组织排放 (4 套) (FQ-002049、 FQ-002050、FQ-002051、 FQ-002052)	与环评审 批一致
		5 车间喷粉 固化废气、 天然气燃 烧废气	经内部管道收集+进出 口集气罩收集后经 UV 光解+活性炭处理后经 15m 排气筒排放	经内部管道收集+进出口 集气罩收集后经 UV 光解 +活性炭处理后经 15m 排 气筒排放 (FQ-002055)	与环评审 批一致
		表面处理 车间酸雾 废气	经外部型集气罩收集后 经碱液喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放	经外部型集气罩收集后经 碱液喷淋处理后经 15 米 排气筒有组织排放 (FQ-002054)	与环评审 批一致
		表面处理 车间热水 炉废气	表面处理车间热水炉废 气经内部管道收集经 15m 高排气筒排放	表面处理车间热水炉废气 经内部管道收集经 15m 高 排气筒排放 (FQ-002053)	与环评审 批一致
		8 车间抛光 废气	经半密闭型集气设备收 集后经水喷淋处理后经 24 米排气筒有组织排放	经半密闭型集气设备收 集后经水喷淋处理后经 24 米排气筒有组织排放 (FQ-002045)	与环评审 批一致
		9 车间烘 料、注塑、 吹塑废气	经外部型集气罩收集后 经 UV 光解+活性炭处理 后经 24 米排气筒有组织 排放	经外部型集气罩收集后经 UV 光解+活性炭处理后 经 24 米排气筒有组织排 放 (FQ-002048)	与环评审 批一致
		10 车间热 处理废气	经内部管道+进出口集 气罩收集经 15m 排气筒 排放	经内部管道+进出口集气 罩收集经 15m 排气筒排 放 (FQ-002056)	与环评审 批一致
		机加工废 气	环评中未进行描述分析	无组织排放	环评中未 进行描述

						分析
			破碎废气	环评中未进行描述分析	无组织排放	环评中未进行描述分析
			激光切割废气	环评中未进行描述分析	无组织排放	环评中未进行描述分析
			焊接废气	无组织排放	无组织排放	与环评审批一致
			喷粉废气	密闭车间负压收集后经布袋除尘器处理后无组织排放	密闭车间负压收集后经布袋除尘器处理后无组织排放	与环评审批一致
			吸塑废气	环评中未进行描述分析	无组织排放	环评中未进行描述分析
			压花废气	环评中未进行描述分析	无组织排放	环评中未进行描述分析
			打字废气	环评中未进行描述分析	无组织排放	环评中未进行描述分析
			喷砂废气	密闭设备收集后经布袋除尘器处理后无组织排放	密闭设备收集后经布袋除尘器处理后无组织排放	与环评审批一致
			污水处理站废气	环评中未进行描述分析	无组织排放	环评中未进行描述分析
		废水	生活污水	排入市政污水管网进入中山市南头镇污水处理有限公司	排入市政污水管网进入中山市南头镇污水处理有限公司	与环评审批一致
			清洗废水	经自建污水处理站处理后排入中心横河	经自建污水处理站处理后排入中心横河	与环评审批一致
			水帘柜废水、研磨废水	经收集后委托有废水处理能力的机构进行转移处理	经收集后定期委托给中山市中丽环境服务有限公司转移处理	与环评审批一致
			水喷淋废水	环评中未进行描述分析	经收集后定期委托给中山市中丽环境服务有限公司转移处理	环评中未进行描述分析
		固废	生活垃圾	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理	与环评审批一致
			一般固体废物	集中收集后统一交由具备一般固体废物处理能力的单位处理	面积为 50 m ² , 集中收集后统一交由一般固体废物处理能力处理	与环评审批一致
			危险废物	暂存于危废仓, 交由具有相关危险废物经营许可证的单位转移处理	暂存于危废仓, 面积为 20 m ² , 交由中山市宝绿工业固体废物危险废弃物储运管理有限公司转移处理	与环评审批一致

	噪声	设备噪声	采用设备减振,合理布局 等降噪措施	采用设备减振,合理布局 等降噪措施	与环评审 批一致
--	----	------	----------------------	----------------------	-------------

3、现有项目主要产品产量

现有项目产品产量见下表：

表 6. 现有项目产品产量一览表

序号	产品方案	环评审批年产量	实际年产量（验收）	已批未建年产量
1	轮椅组件	950 吨	950 吨	0
2	四轮车组件	650 吨	650 吨	0
3	四轮车	20 万台	20 万台	0
4	吸氧机	10 万台	10 万台	0
5	垃圾车	5500 台	5500 台	0
6	拐杖	20 万把	20 万把	0

4、现有项目主要原辅材料

现有项目原材料用量见下表：

表 7. 现有项目原材料用量表

序号	原材料名称	环评审批年用量（吨）	验收（实际使用）年用量（吨）	已批未建年用量（吨）	最大存在量（吨）	所在工序
1	铁管	900	900	0	50	原材料
2	铝管	1300	1300	0	100	
3	水性胶水	0	0.5	0	0.1	粘胶
4	碱	10	10	0	2	脱脂
5	表调剂	0	5	0	0.1	表调
6	盐酸	10	10	0	0.1	皮膜（酸洗、磷化）
7	磷化剂	5	5	0	0.1	
8	四轮车金属配件	20 万件	20 万件	0	2 万件	组装
9	吸氧机金属配件	10 万件	10 万件	0	1 万件	
10	塑料粒（新料）	1255.1	1255.1	0	50	注塑
11	色母粒（新料）	3.5	3.5	0	0.2	
12	水性油漆	20	20	0	2	喷漆
13	环氧树	5	5	0	0.5	喷粉

	脂粉末					
14	无铅焊条	2	2	0	0.1	焊接
15	切削液	2	2	0	0.1	辅助
16	金刚砂	0.2	0.2	0	0.2	喷砂
17	天然气	28.8 万立方米	28.8 万立方米	0	0.072	燃料

注：1、厂区内天然气管道容积为 100m³，天然气密度为 0.7174kg/m³，换算为质量约 0.072t。
2、根据现有项目已批内容中有表调、粘胶工艺，但表调剂、水性胶水环评审批中遗漏申报，实际有使用，因此补充申报。

理化性质如下所示：

表 8. 现有项目原材料理化性质一览表

名称	理化性质
铁管	主要成分为 C (0.05%)、Mn (0.13%)、S (0.022%)、P (0.023%)、Si (0.02%)、Al (0.02%)、Zn (0.02%)，其余成分为 Fe，不含一类重金属，密度 7.85g/cm ³ 。
铝管	主要为铁 0.422%、硅 0.0615%、铜 0.0734%、镁 0.0049%、锌 0.0087%，其余为铝，不含一类重金属，密度为 2.7g/cm ³
水性胶水	水性胶水主要成分为水性氯丁胶乳 40%、水性树脂 15%、去离子水 45%。则项目水性胶水固体分为 54.06%，密度为 1.06t/m ³ 。根据水性胶水 VOC 报告其 VOCs 含量为 10g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)中表 2 水基型胶粘剂 VOCs 含量限量中的胶粘剂(≤50g/L)
碱	氢氧化钠 (Sodium hydroxide)，也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱，是一种无机化合物，化学式 NaOH，相对分子量为 39.9970。
表调剂	主要成分为钛白粉 10%、元明粉 5%、碳酸钠 85%。物理及化学特性：物质状态（粉态）、形状（粉体）、颜色（白色）、气味（味涩）、PH（7-8）、溶解度（极易溶于水）
盐酸	盐酸 (Hydrochloric acid)，化学式 HCl，质量分数 38%；无色透明液体，有刺激性气味，相对分子质量 36.46，极易溶于水；强酸性，具有强腐蚀性、挥发性，可挥发出氯化氢气体；pH<1，密度约 1.19g/cm ³ 。
磷化剂	主要成分为磷酸 6%、氢氧化钠 4%、氟化钠 1.5%、马日夫盐 9.5%、磷酸锌 10%、柠檬酸 1.5%、酒石酸 8.5%、碳酸钠 5%、氧化锌 2%、表面活性剂 OP10%、水 42%。物理及化学特性：物质状态（液态）、形状（液体）、颜色（蓝色）、气味（无味）、PH（3-4）、溶解度（极易溶于水），本项目不使用含镍磷化剂。
四轮车金属配件	外购成品配件，金属材质，以铁、铝基材为主，固态，无挥发性，不含一类重金属。
吸氧机金属配件	外购成品配件，金属材质，以铁、铝基材为主，固态，无挥发性，不含一类重金属。
塑料粒（新料）	主要为 PP 和 ABS 塑料粒 ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene 的首字母缩写) 是一种强度高、韧性好、易于加工成型的热塑型高分子材料结构；微黄色固体，有一定的韧性，密度约为 1.04~1.06 g/cm ³ 。它抗酸、碱、盐的腐蚀能力比较强，也可在一定程度上耐受有

	机溶剂溶解，熔化温度为 210℃，分解温度为 270℃以上，本项目注塑成型温度为 200-230 摄氏度。 聚丙烯简称 PP，是丙烯通过加聚反应而成的聚合物，半透明固体颗粒，几乎无味。密度为 0.89~0.91g/cm ³ 。在 80℃以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。熔化温度为 164℃---170℃,热稳定性较好，分解温度可达 300℃以上，本项目注塑成型温度为 200-230 摄氏度
色母粒	色母粒是一种有颜色的粒状物质，与塑胶（pp 塑料）颜料混合后，经加热注塑制成各种不同颜色。色母主要成分为颜料、改性塑料，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
水性油漆	主要成分为丙烯酸树脂（55%-60%）、碳黑（2%-3%）、幻彩珠光粉（0.5%）、水性铝银浆（5%-6%）、颜料紫（0.1%-0.3%）、颜料蓝（0.2%-0.3%）、助剂（2%-3%）、去离子水（26.4%-35.2%）。主要挥发分为助剂（2%-3%），按最不利影响，挥发率为 3%，密度为 1.3g/cm ³ ，不含一类重金属。折算挥发性成分为 39g/L，属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》中表 1 工业防护涂料中型材涂料其他(<250g/L)中的低(无)VOCs 涂料
环氧树脂粉末	主要成分是环氧树脂（30%）、聚酯树脂（30%）、填料（37%）、颜料（3%），密度约为 1.3g/cm ³ 。主要成分不含重金属。属于非危险品，化学性质稳定。粉末涂料属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中的低挥发性有机化合物含量涂料产品
无铅焊条	主要材质为铜，含量约为 99.6%，含有少量的锌、磷等微量元素，不含铅
切削液	水包油型乳白色液体，主要组成为水、矿物油、乳化剂、防锈添加剂；密度约 0.93~1.00g/cm ³ ，pH 值 7~9，常温稳定，可与水任意比例稀释，不易燃。
金刚砂	金刚砂化学性能稳定，不溶于酸（但微溶于 KOH 溶液），熔点高达 1750℃，具有较高的耐火性能。通常呈乳白色或无色半透明状，具有油脂光泽。莫氏硬度为 7，硬度高，耐磨性强。密度为 2.65 克/立方厘米左右，堆积密度则因粒度不同而有所变化。石英砂颗粒形状多样，一般为贝壳状断口或参差状断口，无解理
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。主要用作燃料

5、现有项目主要生产设备

现有项目主要生产设备见下表：

表 9. 现有项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	环评审批量 (台)	验收量 (现场实际数量) (台)	已批未建量 (台)	所在工序	所在车间
1.	铣床	KH-2S	2	2	0	机加工	1 车间
2.	车床	HL-25	1	1	0		
3.	铝下料机	WPE-F2-10	3	3	0		
4.	倒角机	A5PW-08	4	4	0		
5.	弯管机	NC-23	8	8	0		

	6.	缩管机	A5-PW-08	2	2	0		2 车间
	7.	冲床	T-50	12	12	0		
	8.	液压机	XJY-70-30	2	2	0		
	9.	钻床	JG-13	5	5	0		
	10.	攻牙机	2GT-340A	5	5	0		
	11.	热熔攻牙机	P-360	2	2	0		
	12.	半自动下料机	EF-AC160	1	1	0		
	13.	压花机	HC-10-A13	2	2	0	压花	
	14.	激光切割机	AT-10170	2	2	0	激光切割	
	15.	砂轮机	GW55-100	2	2	0	抛光	
	16.	抛光机	250-L、HV-35	4	4	0		
	17.	气焊枪	N-P2	3	3	0	焊接	
	18.	焊机	30NH4/MIG-C02	4	4	0		
	19.	机械手焊机	MD-350	8	8	0		
	20.	研磨机	HC-F-40	1	1	0	研磨	
	21.	振磨机	VB-350L	3	3	0		
	22.	空压机	COMY/NP-30ND	2	2	0	辅助	
	23.	冲床	10001-G	2	2	0	机加工	
	24.	冲床	8001-G	4	4	0		
	25.	冲床	6001-G	3	3	0		
	26.	冲床	4001-G	2	2	0		
	27.	冲床	2001-G	3	3	0		
	28.	冲床	20T	4	4	0		
	29.	冲床	60T	2	2	0		
	30.	冲床	110T	2	2	0		
	31.	冲床	600kg	3	3	0		
	32.	冲床	200kg	2	2	0		
	33.	冲床	800kg	3	3	0		

	34.	剪床	HTJ-400	1	1	0		3 车间
	35.	带锯机	KB-30	1	1	0		
	36.	超音频感应机	SSE-30	1	1	0		
	37.	车床	HL-25	4	4	0		
	38.	切角机	DS-Y500	1	1	0		
	39.	铣床	KH-2S	2	2	0		
	40.	钻床	JG-13	5	5	0		
	41.	攻牙机	2GT-340A	4	4	0		
	42.	切割机	YXS-17Y/21	4	4	0		
	43.	弯管机	NC-23	5	5	0		
	44.	倒角机	A5PW-08	1	1	0		
	45.	磨床	MK9017	1	1	0	抛光	
	46.	抛光机	250-L、HV-35	5	5	0		
	47.	研磨机	HC-F-40	1	1	0	研磨	
	48.	振磨机	VB-350L	4	4	0		
	49.	离心热风脱水机	DG-25	1	1	0	脱水	
	50.	空压机	COMY/NP-30ND	1	1	0	辅助	
	51.	注塑机	35T	1	1	0	烘料、 注塑	
	52.	注塑机	125T	5	5	0		
	53.	注塑机	190T	6	6	0		
	54.	注塑机	250T	1	1	0		
	55.	注塑机	400T	3	3	0		
	56.	注塑机	600T	7	7	0		
	57.	吸料机	3.5KW	3	3	0	辅助	
	58.	粘胶机	岛精	2	2	0	粘胶	
	59.	冷冻机	/	3	3	0	辅助	
	60.	混料机	150kg、200kg、2000kg	5	5	0	混料	
	61.	破碎机	TC/40HP、HP600B15w	2	2	0	破碎	
	62.	空压机	TA80、TA100	3	3	0	辅助	

63.	液压机	KC-800E	3	3	0	组装	4 车间
64.	钻床	LG-13	3	3	0		
65.	空压机	COMP/MR-30NP	1	1	0		
66.	组装线	含以上设备	1 条	1 条	0		
67.	喷漆生产线（1 条）	自动喷枪	3 支	3 支	0	喷漆、补漆	5 车间
68.		手工喷枪	5 支	5 支	0		
69.		喷漆烘干炉，燃天然气，燃烧容量为 20 万大卡	3 个	3 个	0		
70.		水帘柜（循环水池尺寸：3.0×1.5×0.3m）	5 个	5 个	0		
71.	补漆喷位设备（1 套）	手工喷枪	1 支	1 支	0		
72.		水帘柜（循环水池尺寸：2.0×1.5×1.5m）	1 个	1 个	0		
73.	烘箱	燃天然气，燃烧容量为 10 万大卡	3	3	0	烘干	
74.	喷粉生产线（1 条）	自动喷枪	2 支	2 支	0	喷粉	
75.		喷粉烘干炉，燃天然气，燃烧容量为 30 万大卡	1 个	1 个	0	固化	
76.	表面处理铁件生产线（1 条）	脱脂池（尺寸：1.9×1.2×1.45m）	1 座	1 座	0	脱脂	表面处理车间
77.		水洗池（尺寸：1.9×1.2×1.45m）	7 座	7 座	0	水洗	
78.		皮膜池（尺寸：1.9×1.2×1.45m）	2 座	2 座	0	皮膜（酸洗、磷化）	
79.		表调池（尺寸：1.9×1.2×1.45m）	1 座	1 座	0	表调	
80.	表面处理铝件生产线（1 条）	脱脂池（尺寸：2.0×1.0×1.0m）	1 座	1 座	0	脱脂	
81.		水洗池（尺寸：2.0×1.0×1.0m）	2 座	2 座	0	水洗	
82.		皮膜池（尺寸：2.0×1.0×1.0m）	1 座	1 座	0	皮膜（磷化）	
83.	0.3 吨热水炉	燃天然气	1	1	0	供热	
84.	电烤箱	/	2	2	0	烘干	
85.	焊机	30GP4/MIG-C02	20	20	0	焊接	6 车间
86.	气焊枪	N-P2	3	3	0		

	87.	机械手焊机	S96N11-12	4	4	0	机加工		
	88.	空压机	COMP/MR-30NP	1	1	0			辅助
	89.	冲床	HL-25、7-50	2	2	0			
	90.	铣床	KH-23、JOINT	9	9	0			
	91.	铆钉机	KC-220、HD-152	4	4	0			
	92.	车床	YJ-3213	11	11	0			
	93.	钻床	LG-13	2	2	0			
	94.	攻牙机	GT-340A	6	6	0			
	95.	锯床	GD4240	1	1	0			
	96.	银牙机	1-CHEAIG	3	3	0			
	97.	数控车床	V30、NEX-108	23	23	0			
	98.	数控车床	HL-25	1	1	0	机加工	8 车间	
	99.	铣床	4S.223	5	5	0			
	100	半自动下料机	EF-AC160	1	1	0			
	101	铝下料机	WPE-F2-10	2	2	0			
	102	倒角机	0706E60C172	2	2	0			
	103	弯管机	NC-230	4	4	0			
	104	通管机	YXT-125	1	1	0			
	105	钻床	LG-13、LGT-340A、HD-14	9	9	0			
	106	冲床	TP-5、TP-10	6	6	0			
	107	切口机	YXS-17Y/21	2	2	0			
	108	油压机	MOB-63*300	1	1	0			
	109	攻牙机	LGT-340A	2	2	0			
	110	折弯机	WE67K	1	1	0			
	111	激光切割机	YC3015	1	1	0	激光切割		
	112	空压机	AIR/LCFT	1	1	0	辅助		
	113	焊机	300GP4、SMC-280	13	13	0	焊接		
	114	机械手焊机	S96N11-1-2	2	2	0			

	115	气焊枪	N-P2	2	2	0		
	116	砂轮机	GWS5-100	1	1	0		抛光
	117	抛光机	B04510、CH230	3	3	0		
	118	研磨机	JB-08-4	1	1	0		研磨
	119	振磨机	7.5KW	3	3	0		
	120	离心热风脱水机	DG-25	2	2	0		脱水
	121	吸塑机	CYPEL0-28	1	1	0		吸塑
	122	锯塑机	CST54E	1	1	0		锯塑
	123	带锯机	KB-30	1	1	0		
	124	测试机	/	6	6	0		测试
	125	铆钉机	HD-152	1	1	0		铆钉
	126	主线速比控机	20m、30m	2	2	0		测试
	127	包装机	DR-P6L	1	1	0		包装
	128	打字机	/	1	1	0		打字
	129	注塑机	55T	1	1	0	注塑	9 车间
	130	注塑机	85T	1	1	0		
	131	注塑机	125T	6	6	0		
	132	注塑机	200T	3	3	0		
	133	注塑机	400T	2	2	0		
	134	注塑机	600T	1	1	0		
	135	吹塑机	PXB90	1	1	0	吹塑	
	136	电能干燥机	SHD-100T、SHD-50T、XBD-25E、DG-25	20	20	0	烘料	
	137	混料机	HM-100、HM-150	4	4	0	混料	
	138	破碎机	N1-200/20、N1-300/30	4	4	0	破碎	
	139	空压机	122-85	1	1	0	辅助	
	140	冷冻机	DA-40T	1	1	0		
	141	冷却塔	CLB-20RT、CLB-50RT	4	4	0		
	142	吸料机	SAL-800G、TAL-700G	14	14	0		

	143	钻床	YS712-40W	3	3	0	机加工	
	144	热板机	/	1	1	0	烘料	
	145	模温机 (用电)	/	2	2	0		
	146	T4 炉	燃天然气,燃烧容量为 10 万大卡	1	1	0	热处理	10 车 间
	147	T6 炉	燃天然气,燃烧容量为 20 万大卡	2	2	0		
	148	喷砂机	/	1	1	0	喷砂	
	149	油压机	MOB-63*300	4	4	0	机加工	

6、现有项目劳动定员及工作制度

现有项目员工总人数为 750 人，其中 50 人在厂内食宿，每天工作 8 小时（上午 8：00～12：00，下午 13：30～17：30），全年工作 300 天。

7、现有项目能源使用情况

现有项目主要使用电能，电能由市政电网供给。项目年用电量 700 万度。

8、现有项目用排水情况

现有项目用水主要分为生活用水和生产用水。

生活用水：环评审批人数为 750 人，生活用水总量合计 9600t/a（32t/d），废水产生量为 28.8t/a（8640t/d），损耗量为 960t/a（3.2t/d）；根据验收检测报告数据实际生产人数为 800 人，生活用水总量合计 9600t/a（32t/d），废水产生量为 28.8t/a（8640t/d），损耗量为 960t/a（3.2t/d）。项目所在地属于中山市南头镇污水处理有限公司纳污范围内，因此项目产生的生活污水经三级化粪池简单处理后，由市政管道排入中山市南头镇污水处理有限公司。

生产用水：

①、脱脂、皮膜和表调用水：环评审批年用水量为 98t/a，产生生产废液量为 20t/a，耗水量为 78t/a；根据验收检测报告数据实际年用水量为 98t/a，产生生产废液量为 20t/a，耗水量为 78t/a。脱脂、皮膜和表调废液交由中山市宝绿工业固体废物危险废物储运管理有限公司转移处理。

②、清洗用水：环评审批年用水量为 6660t/a，产生生产废水量为 6000t/a，耗水量为 660t/a；根据验收检测报告数据实际年用水量为 6660t/a，产生生产废水量为 6000t/a，耗水量为 660t/a。清洗废水经自建污水处理站处理后排入中心横河。

表 10. 现有项目轮椅组件和四轮车组件工件表面积用量核算表							
序号	材料	产品质量 (t)	厚度 (mm)	密度 (g/cm ³)	体积 (m ³)	单面总面积 (m ²)	双面总面积 (m ²)
1	铁管	800	1.5	7.85	101.91	67940.55	135881.10
2	铝管	800	1.5	2.7	296.30	197530.86	395061.73

注：根据中（南）环建表（2020）0009 号分析，现有项目铁管年用量为 900 吨、铝管 1300 吨，其中需要表面处理的用量为铁管 800 吨、铝管 800 吨。

项目铁管表面处理为脱脂、皮膜 1（酸洗）、皮膜 2（表调、磷化）3 次处理，因此铁管的处理面积为 $135881.10 \times 3 = 407643.31 \text{ m}^2$ ，铝管表面处理为脱脂、皮膜（磷化）2 次处理，因此铝管的处理面积为 $395061.73 \times 2 = 790123.46 \text{ m}^2$ ，总面积为 1197766.77 m^2 ，清洗用水量为 6660 吨，则单位面积的用水量为 5.56 L/m^2 。用水量能满足生产的需求。

③、水帘柜用水：环评审批年用水量为 174t/a，产生生产废水量为 72t/a，耗水量为 102t/a；根据验收检测报告数据实际年用水量为 174t/a，产生生产废水量为 72t/a，耗水量为 102t/a。水帘柜废水经收集后定期委托给中山市中丽环境服务有限公司转移处理。

④、冷却用水：环评审批年用水量为 165t/a，产生生产废水量为 0t/a，耗水量为 165t/a；根据验收检测报告数据实际年用水量为 165t/a，产生生产废水量为 0t/a，耗水量为 165t/a。冷却用水循环使用，不外排。

⑤、研磨用水：环评审批年用水量为 75t/a，产生生产废水量为 60t/a，耗水量为 15t/a；根据验收检测报告数据实际年用水量为 75t/a，产生生产废水量为 60t/a，耗水量为 15t/a。研磨废水经收集后定期委托给中山市中丽环境服务有限公司转移处理。

⑥、水喷淋用水：环评审批中未进行描述分析，实际存在用排水，重新补充分析；项目设有 3 套水喷淋，单个水池的有效容积为 1 m^3 ，总有效容积为 3 m^3 ，以每天蒸发损耗量占水池有效容量的 5% 计算，水喷淋系统每天补充蒸发损耗量 45t/a。水喷淋用水每个月更换一次，则废水产生量为 36t/a，用水量为 81t/a；企业实际设有水喷淋 3 套，企业统计年用水量为 81t/a，耗水量为 45t/a，水喷淋废水 36t/a；水喷淋废水委托中山市中丽环境服务有限公司处理。

表 11. 现有项目给排水情况							
项目	环评审批情况			实际建设情况			是否一致
	用水量 t/a	排放量 t/d	损耗量 t/a	用水量 t/a	排放量 t/a	损耗量 t/a	
生活用水	9600	8640	960	9600	8640	960	未超过环评审批要求，相符
脱脂、皮膜和表调用水	98	20	78	98	20	78	未超过环评审批要求，相符
清洗用水	6660	6000	660	6660	6000	660	未超过环评审批要求，相符
水帘柜用水	174	72	102	174	72	102	未超过环评审批要求，相符
冷却用水	165	0	165	165	0	165	未超过环评审批要求，相符
研磨用水	75	15	60	75	15	60	未超过环评审批要求，相符
水喷淋用水	81	45	36	81	45	36	环评审批中未进行描述分析

图 1 现有项目环评审批水平衡图（单位：t/a）

四、扩建部分、扩建后项目建设内容

1、基本信息

现因发展需要，建设单位拟投资 2000 万元在项目厂区内进行扩建（项目中心位置：东经 113°18'2.980"，北纬 22°42'41.140"），其中环保投资为 50 万元，扩建部分不新增用地面积，扩建后用地面积为 58608 平方米，建筑面积为 79067 平方米。

本次扩建内容为：

①、新增年产 10 万台医疗器材，扩建后生产轮椅组件 950 吨、四轮车组件 650 吨、四轮车 20 万台、吸氧机 10 万台、垃圾车 5500 台、拐杖 20 万把、医疗器材 10 万台。

②、1 车间新增和淘汰部分机加工设备，新增抛光设备、焊接设备。

③、2 车间新增和淘汰部分机加工设备，新增激光切割、焊接设备。

④、3 车间新增和淘汰部分注塑设备。

⑤、4 车间二楼新增搅拌、灌注及固化区、喷漆及自然晾干区、泡棉切割区、组装区。

⑥、5 车间淘汰补漆线，喷漆生产线更新，新增一条喷粉生产线，取消补漆工艺和取消补漆生产线，喷漆生产线减少自动喷枪和手动喷枪的数量，改用更大流量和自动化程度喷涂效率更高的喷枪，淘汰现有天然气燃烧器，改用自带低氮燃烧的新型燃烧器。

⑦、6 车间一楼新增和淘汰部分机加工设备，三楼新增针织区、烘干区、切割区，四楼新增布套切割区。

⑧、表面处理车间新增自动脱脂陶化生产线，淘汰热水炉。

⑨、空地位置新建一栋 3 层钢结构厂房，命名为 7 车间，7 车间一楼设有焊接区、机加工区、打字、压花区、办公室，二楼设有组装、打包区，三楼设有仓库。

⑩、8 车间一楼新增和淘汰部分机加工设备、焊接设备，新增抛光设备、取消吸塑设备。

⑪、9 车间一楼 新增和淘汰部分注塑设备，新增烘料设备。

⑫、10 车间一楼新增热处理设备，新增抛光设备，二楼新增饭堂。

⑬、新增一座自建污水处理站，现有项目脱脂磷化生产线清洗废水经现有自建污水处理站处理，研磨废水、水喷淋废水、抛光水帘柜废水和新增脱脂陶化生产线清洗废水经新增自建污水处理站处理，以上废水经有效处理后一起通过一个废水排放口排入中山市南头镇污水处理有限公司，水帘柜废水经收集后委托有废水处理能力机构进行转移处理。

⑭、废气处理措施，淘汰所有 UV 治理措施采用二级活性炭进行更新。

2、扩建后项目工程组成一览表

扩建后厂区主要建筑物经济技术指标见下表。

表 12. 扩建后厂区内建筑物技术指标

序号	建筑物名称	层数	高度 (m)	占地面积 (m²)	建筑面积 (m²)	结构形式
1	1 车间	1	8	4452	4452	锌铁棚
2	2 车间	1	8	3604	3604	锌铁棚
3	3 车间	1	8	2703	2703	锌铁棚
4	4 车间	3	16	3498	10494	钢筋混凝土结构
5	5 车间	1	8	3604	3604	锌铁棚
6	6 车间	4	20	3710	14840	钢筋混凝土结构
7	表面处理车间	1	8	480	480	锌铁棚
8	7 车间	3	15	2100	6300	钢结构
9	8 车间	4	20	3228	12912	钢筋混凝土结构
10	9 车间	4	20	3259	13036	钢筋混凝土结构
11	10 车间	2	12	1517	3034	钢筋混凝土结构
12	办公楼	6	24	334	2004	钢筋混凝土结构
13	宿舍楼	4	16	401	1604	钢筋混凝土结构
14	空地	/	/	25718	/	/
合计	/	/	/	58608	79067	/

扩建前、后项目工程结构组成见下表：

表 13. 扩建前、后项目工程组成一览表

工程类别	建设内容	环评审批内容 (已验收)	扩建部分工程内容	扩建后工程内容	依托关系
主体	1 车间 (1 层建设, 建筑面	设有机加工区、压花区、激光切	设有机加工区、焊接区、抛光区	设有机加工区、压花区、激光切割	新增和淘汰部分机

工程	积 4452 平方米)	割区、焊接区、研磨区、抛光区		区、焊接区、研磨区、抛光区	加工设备, 新增抛光设备、焊接设备
	2 车间 (1 层建设, 建筑面积 3604 平方米)	设有机加工区、抛光区、研磨脱水区	设有机加工区、焊接区、激光切割区	设有机加工区、焊接区、研磨脱水区、抛光区、激光切割区	新增和淘汰部分机加工设备, 新增激光切割、焊接设备
	3 车间 (1 层建设, 建筑面积 2703 平方米)	设有烘料、注塑区、粘胶区、混料区、破碎区	设有烘料、注塑区	设有烘料、注塑区、粘胶区、混料区、破碎区	新增和淘汰部分注塑设备
	4 车间 (3 层建设, 建筑面积 10494 平方米)	1F 设有组装区	1F 设有组装区	1F 设有组装区	依托现有
		2F 设有仓库	2F 设有搅拌、灌注及固化区、喷漆及自然晾干区、泡棉切割区、组装区、仓库	2F 设有搅拌、灌注及固化区、喷漆及自然晾干区、泡棉切割区、组装区、仓库	新增搅拌、灌注及固化区、喷漆及自然晾干区、泡棉切割区、组装区
		3F 设有仓库	3F 设有仓库	3F 设有仓库	依托现有
	5 车间 (1 层建设, 建筑面积 3604 平方米)	设有喷漆、补漆及烘干区、喷粉及固化区、办公室	设有喷漆、补漆及烘干区、喷粉及固化区	设有喷漆、补漆及烘干区、喷粉及固化区、办公室	淘汰补漆线, 喷漆生产线更新, 新增一条喷粉生产线
	6 车间 (4 层建设, 建筑面积 14840 平方米)	1F 设有机加工区、焊接区	1F 设有机加工区、焊接区	1F 设有机加工区、焊接区	新增和淘汰部分机加工设备
		2F 设有仓库	2F 设有仓库	2F 设有仓库	依托现有
		3F 设有仓库	3F 设有针织区、烘干区、切割区	3F 设有针织区、烘干区、切割区	新增针织区、烘干区、切割区
		4F 设有仓库	4F 设有布套割区、仓库	4F 设有布套切割区、仓库	新增布套切割区
	表面处理车间 (1 层建设, 建筑面积 480 平方米)	设有表面处理区 (脱脂、水洗、皮膜 (酸洗、磷化))、热水炉区、烘干区	设有表面处理区 (脱脂、水洗、磷化)、烘干区	设有表面处理区 (脱脂、水洗、陶化、皮膜 (酸洗、磷化))、烘干区	新增自动脱脂陶化生产线, 淘汰热水炉
	7 车间 (3 层建设, 建筑面积 6300 平方米)	/	设有焊接区、机加工区、打字、压花区、办公室	设有焊接区、机加工区、打字、压花区、办公室	新增
		/	设有组装、打包	设有组装、打包区	新增

					区		
				/	设有仓库	设有仓库	新增
		8 车间（4 层建设，建筑面积 12912 平方米）		1F 设有机加工区、激光切割区、焊接区、抛光区、研磨脱水区、锯塑、吸塑区、打字区	1F 设有机加工区、焊接区、抛光区	1F 设有机加工区、激光切割区、焊接区、抛光区、研磨脱水区、锯塑区、打字区	新增和淘汰部分机加工设备、焊接设备，新增抛光设备、取消吸塑设备
				2F 设有组装（铆钉）包装区、测试区	2F 设有组装（铆钉）包装区、测试区	2F 设有组装（铆钉）包装区、测试区	依托现有
				3-4F 设有仓库	3-4F 设有仓库	3-4F 设有仓库	依托现有
		9 车间（4 层建设，建筑面积 13036 平方米）		1F 设有烘料、注塑、吹塑区、混料区、破碎区、机加工区	1F 设有烘料、注塑区	1F 设有烘料、注塑、吹塑区、混料区、破碎区、机加工区	新增和淘汰部分注塑设备，新增烘料设备
				2-4F 设有仓库	2-4F 设有仓库	2-4F 设有仓库	依托现有
		10 车间（2 层建设，建筑面积 3034 平方米）		1F 设有热处理区、喷砂区、机加工区	1F 设有热处理区、抛光区	1F 设有热处理区、喷砂区、机加工区、抛光区	新增热处理设备，新增抛光设备
				2F 设有仓库	2F 设有饭堂	2F 设有饭堂	新增饭堂
	辅助工程	办公楼（6 层建筑，建筑面积 2004 平方米）		日常办公	日常办公	日常办公	依托现有
		宿舍楼（4 层建筑，建筑面积 1604 平方米）		日常休息	日常休息	日常休息	依托现有
	公用工程	供水		新鲜水由市政供水管网	新鲜水由市政供水管网	新鲜水由市政供水管网	依托现有
		供电		项目用电由市政电网供给	项目用电由市政电网供给	项目用电由市政电网供给	依托现有
		供气		由港华燃气公司供给	由港华燃气公司供给	由港华燃气公司供给	依托现有
		废气	1 车间抛光废气	经半密闭型集气设备收集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放	经半密闭型集气设备收集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放（G1、G2 两套）	经半密闭型集气设备收集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放（G1、G2 两套）	重新设计建设，新增一套废气收集处理措施

			1 车间激光切割废气	环评中未进行分析 实际为无组织排放	经外部型集气罩收集后经 15 米排气筒有组织排放 (G3)	经外部型集气罩收集后经 15 米排气筒有组织排放 (G3)	新增收集措施
			1 车间焊接废气	无组织排放	经外部型集气罩收集后经 15 米排气筒有组织排放 (G4)	经外部型集气罩收集后经 15 米排气筒有组织排放 (G4)	新增收集措施
			2 车间抛光废气	经半密闭型集气设备收集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放	经半密闭型集气设备收集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G5)	经半密闭型集气设备收集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G5)	重新设计建设
			2 车间激光切割废气	/	经外部型集气罩收集后经 15 米排气筒有组织排放 (G3)	经外部型集气罩收集后经 15 米排气筒有组织排放 (G3)	新增收集措施
			2 车间焊接废气	无组织排放	经外部型集气罩收集后经 15 米排气筒有组织排放 (G4)	经外部型集气罩收集后经 15 米排气筒有组织排放 (G4)	新增收集措施
			3 车间烘料、注塑、粘胶废气	经外部型集气罩收集后经 UV 光解+活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放 (2 套)	经密闭车间负压收集后经二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放 (2 套) (G8、G9)	经密闭车间负压收集后经二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放 (2 套) (G8、G9)	重新设计建设
			4 车间搅拌、灌注及固化、喷漆及自然晾干废气	/	搅拌、灌注及固化废气经密闭车间负压收集, 喷漆及自然晾干废气经水帘柜预处理后经密闭车间收集, 以上废气有效收集后经干式过滤器+二级活性炭处理后经 18 米排气筒有组织排放 (G10)	搅拌、灌注及固化废气经密闭车间负压收集, 喷漆及自然晾干废气经水帘柜预处理后经密闭车间收集, 以上废气有效收集后经干式过滤器+二级活性炭处理后经 18 米排气筒有组织排放 (G10)	新增
			5 车间喷漆、补漆烘干废气、天然气燃烧废气	经水帘柜预处理后经密闭车间负压收集后经 UV 光解+活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放 (4 套)	/	/	取消
			5 车间喷漆废气	/	经水帘柜预处理后经密闭车间负	经水帘柜预处理后经密闭车间负	新增

					压收集后经干式过滤器+二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G13)	压收集后经干式过滤器+二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G13)	
			5 车间喷漆烘干废气	/	密闭车间负压收集后经二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G14)	密闭车间负压收集后经二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G14)	新增
			5 车间喷粉固化废气、天然气燃烧废气	经内部管道收集+进出口集气罩收集后经 UV 光解+活性炭处理后经 15m 排气筒排放	内部管道收集+进出口集气罩收集后经二级活性炭处理后 15m 高排气筒排放 (G11、G12 两套)	内部管道收集+进出口集气罩收集后经二级活性炭处理后 15m 高排气筒排放 (G11、G12 两套)	重新设计建设, 新增一套废气收集处理措施
			表面处理车间酸雾废气	经外部型集气罩收集后经碱液喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放	经外部型集气罩收集后经碱液喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G15)	经外部型集气罩收集后经碱液喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G15)	依托现有
			表面处理车间热水炉废气	表面处理车间热水炉废气经内部管道收集经 15m 高排气筒排放	/	/	取消
			6 车间焊接废气	无组织排放	经外部型集气罩收集后经 24 米排气筒有组织排放 (G16)	经外部型集气罩收集后经 24 米排气筒有组织排放 (G16)	新增废气收集治理措施
			7 车间焊接废气	/	经外部型集气罩收集后经 18 米排气筒有组织排放 (G17)	经外部型集气罩收集后经 18 米排气筒有组织排放 (G17)	新增
			8 车间激光切割废气	环评中未进行分析 实际为无组织排放	经外部型集气罩收集后经 24 米排气筒有组织排放 (G18)	经外部型集气罩收集后经 24 米排气筒有组织排放 (G18)	新增
			8 车间焊接废气	无组织排放	经外部型集气罩收集后经 24 米排气筒有组织排放 (G19)	经外部型集气罩收集后经 24 米排气筒有组织排放 (G19)	新增
			8 车间抛光废气	经半密闭型集气设备收集后经水喷淋处理后经 24 米排气筒有组织排放	经半密闭型集气设备收集后经水喷淋处理后经 24 米排气筒有组织排放 (G20)	经半密闭型集气设备收集后经水喷淋处理后经 24 米排气筒有组织排放 (G20)	重新设计建设
			9 车间烘	经外部型集气罩	经密闭车间负压	经密闭车间负压	重新设计

			料、注塑、吹塑废气	收集后经 UV 光解+活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放	收集后经二级活性炭处理后经 24 米排气筒有组织排放 (G21)	收集后经二级活性炭处理后经 24 米排气筒有组织排放 (G21)	建设
			10 车间热处理废气	经内部管道+进出口集气罩收集经 15m 排气筒排放	密闭设备收集后经干式过滤器+二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G22)	密闭设备收集后经干式过滤器+二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G22)	重新设计建设
			10 车间抛光废气	/	经半密闭型集气设备收集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G23)	经半密闭型集气设备收集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G23)	新增
			10 车间抛光水帘柜废气	/	经水帘柜预处理后经半密闭型集气设备收集后经 15 米排气筒有组织排放 (G24)	经水帘柜预处理后经半密闭型集气设备收集后经 15 米排气筒有组织排放 (G24)	新增
			10 车间喷砂废气	密闭设备收集后经布袋除尘器处理后无组织排放	密闭设备收集后经布袋除尘器处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G25)	密闭设备收集后经布袋除尘器处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G25)	新增排气筒
			10 车间厨房油烟	/	集气罩收集+静电除油装置净化后经 15m 排气筒有组织排放 (G26)	集气罩收集+静电除油装置净化后经 15m 排气筒有组织排放 (G26)	新增
			机加工废气	环评中未进行描述分析 实际为无组织排放	无组织排放	无组织排放	依托现有
			破碎废气	环评中未进行描述分析 实际为无组织排放	无组织排放	无组织排放	依托现有
			泡棉切割废气	/	无组织排放	无组织排放	新增
			喷粉废气	密闭车间负压收集后经布袋除尘器处理后无组织排放	密闭车间负压收集后经布袋除尘器处理后无组织排放	密闭车间负压收集后经布袋除尘器处理后无组织排放	喷粉线 1# 依托现有, 喷粉线 2# 新增
			吸塑废气	环评中未进行描述分析	/	/	取消
			压花废气	环评中未进行描述分析	无组织排放	无组织排放	依托现有

				实际为无组织排放			
			打字废气	环评中未进行分析 实际为无组织排放	无组织排放	无组织排放	依托现有
			污水处理站废气	环评中未进行分析 实际为无组织排放	无组织排放	无组织排放	依托现有
		废水	生活污水	排入市政污水管网进入中山市南头镇污水处理有限公司	排入市政污水管网进入中山市南头镇污水处理有限公司	排入市政污水管网进入中山市南头镇污水处理有限公司	依托现有
			现有清洗废水	经自建污水处理站处理后排入中心横河	经现有自建污水处理站处理后排入中山市南头镇污水处理有限公司	经现有自建污水处理站处理后排入中山市南头镇污水处理有限公司	排放去向变更
			水帘柜废水	经收集后委托有废水处理能力机构进行转移处理	经收集后委托有废水处理能力机构进行转移处理	经收集后委托有废水处理能力机构进行转移处理	依托现有
			研磨废水、水喷淋废水、新增清洗废水	经收集后委托有废水处理能力机构进行转移处理	经新增自建污水处理站处理后排入中山市南头镇污水处理有限公司	经新增自建污水处理站处理后排入中山市南头镇污水处理有限公司	新增
		固废	生活垃圾	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理	依托现有
			一般固体废物	面积为 50 m ² ，集中收集后统一交由具备一般固体废物处理能力的单位处理	面积为 80 m ² ，集中收集后统一交由具备一般固体废物处理能力的单位处理	面积为 80 m ² ，集中收集后统一交由具备一般固体废物处理能力的单位处理	一般固废仓扩容满足固废收集
			危险废物	暂存于危废仓，面积为 20 m ² ，交由具有相关危险废物经营许可证的单位转移处理	暂存于危废仓，面积为 50 m ² ，交由具有相关危险废物经营许可证的单位转移处理	暂存于危废仓，面积为 50 m ² ，交由具有相关危险废物经营许可证的单位转移处理	危废仓扩容满足危废收集
		噪声	设备噪声	采用设备减振，合理布局等降噪措施	采用设备减振，合理布局等降噪措施	采用设备减振，合理布局等降噪措施	依托现有
	3、扩建前、后主要产品及产能 本项目扩建前后主要产品及产能详见下表。						
	表 14. 扩建前、后项目产品产量一览表						

序号	名称	环评审批年产量 (已验收)	扩建后年 产量	增减 量	备注
1	轮椅组 件	950 吨	950 吨	0	由铁管和铝管制成, 铁管用量 800 吨, 铝管 用量 800 吨
2	四轮车 组件	650 吨	650 吨	0	
3	四轮车	20 万台	20 万台	0	由塑料、四轮车金属配件、吸氧机金属配件制成, 平均单件塑料配件质量为 4kg
4	吸氧机	10 万台	10 万台	0	
5	垃圾车	5500 台	5500 台	0	由塑料、铁管制成, 平均单件塑料配件质量为 10.6kg, 铁管 18kg
6	拐杖	20 万把	20 万把	0	由铝管制成, 平均单件质量为 2.5kg
7	医疗器 材	0	10 万台	+10 万 台	由铝管、铁管制成, 平均单件铝管质量为 0.8kg, 平均单件铁管质量为 0.8kg

4、扩建前、后主要原辅材料及用量

本项目扩建前后主要原辅材料及用量详见下表。

表 15. 扩建前、后主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料 名称	环评审批 量(吨/年)	扩建后年 用量(吨/ 年)	增减量 (吨/年)	最大存在 量(吨)	包装规 格	是否 风险 物质	临界量 (吨)	所在 工序
1.	铁管	900	1740	+840	50	/	否	/	原材 料
2.	铝管	1300	2140	+840	100	/	否	/	
3.	水性胶 水	0.5	0.5	0	0.1	25kg/ 桶	否	/	粘胶
4.	碱	10	10	0	2	200kg/ 袋	否	/	脱脂
5.	表调剂	5	5	0	0.1	25kg/ 桶	否	/	表调
6.	盐酸	10	10	0	0.1	25kg/ 桶	是	10	皮膜 (酸 洗、 磷 化)
7.	磷化剂	5	5	0	0.1	25kg/ 桶	是	10(磷酸)	
8.	四轮车 金属配 件	20 万件	20 万件	0	2 万件	/	否	/	四轮 车、 吸氧 机组 装
9.	吸氧机 金属配 件	10 万件	10 万件	0	1 万件	/	否	/	
10.	轮子配 件	0	10 万套	+10 万套	1 万套	/	否	/	车轮 组装
11.	塑料粒 (新料)	1255.1	1255.1	0	50	200kg/ 袋	否	/	注塑
12.	色母粒 (新料)	3.5	3.5	0	0.2	200kg/ 袋	否	/	
13.	水性油 漆	20	24	+4	2	25kg/ 桶	否	/	喷漆
14.	环氧树 脂粉末	5	64	+59	0.5	200kg/ 袋	否	/	喷粉

15.	无铅焊条	2	20	+18	0.1	20kg/袋	否	/	焊接
16.	二氧化碳	0	8	0.4	40kg/瓶	25kg/桶	否	/	
17.	氩气	0	12	0.2	200kg/瓶	25kg/桶	否	/	
18.	切削液	2	4	+2	0.1	200kg/桶	是	2500	辅助
19.	金刚砂	0.2	0.2	0	0.2	20kg/袋	否	/	喷砂
20.	聚氨酯树脂 A 料	0	32.75	+32.75	5	25kg/桶	否	/	灌注
21.	聚氨酯树脂 B 料	0	32.75	+32.75	5	25kg/桶	否	/	
22.	泡棉	0	10 万套	+10 万套	1 万套	/	否	/	座垫原材料
23.	布套	0	10 万套	+10 万套	1 万套	/	否	/	
24.	脱脂剂	0	13	+13	1	25kg/桶	否	/	脱脂
25.	陶化剂	0	6.5	+6.5	0.5	25kg/桶	否	/	陶化
26.	机油	0	1	+1	0.2	200kg/桶	是	2500	辅助
27.	天然气	28.8 万立方米	42.35 万立方米	+13.55 万立方米	0.072	/	是	10(甲烷)	燃料

注：1、厂区内天然气管道容积为 100m³，天然气密度为 0.7174kg/m³，换算为质量约 0.072t。
2、根据现有项目已批内容中有表调、粘胶工艺，但表调剂、水性胶水环评审批中遗漏申报，实际有使用，因此补充申报。

表 16. 本项目建成后全厂原材物理化性质一览表

名称	理化性质
铁管	主要成分为 C (0.05%)、Mn (0.13%)、S (0.022%)、P (0.023%)、Si (0.02%)、Al (0.02%)、Zn (0.02%)，其余成分为 Fe，不含一类重金属，密度 7.85g/cm ³ 。
铝管	主要为铁 0.422%、硅 0.0615%、铜 0.0734%、镁 0.0049%、锌 0.0087%，其余为铝，不含一类重金属，密度为 2.7g/cm ³
水性胶水	水性胶水主要成分为水性氯丁胶乳 40%、水性树脂 15%、去离子水 45%。则项目水性胶水固体分为 54.06%，密度为 1.06t/m ³ 。根据水性胶水 VOC 报告其 VOCs 含量为 10g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020) 中表 2 水基型胶粘剂 VOCs 含量限量中的胶粘剂(≤50g/L)
碱	氢氧化钠 (Sodium hydroxide)，也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱，是一种无机化合物，化学式 NaOH，相对分子量为 39.9970。
表调剂	主要成分为钛白粉 10%、元明粉 5%、碳酸钠 85%。物理及化学特性：物质状态 (粉态)、形状 (粉体)、颜色 (白色)、气味 (味涩)、PH (7-8)、溶解度 (极易溶于水)
盐酸	盐酸 (Hydrochloric acid)，化学式 HCl，质量分数 38%；无色透明液体，有刺激性气味，相对分子质量 36.46，极易溶于水；强酸性，具有强腐蚀性、挥发性，可挥发出氯化氢气体；pH<1，密度约 1.19g/cm ³ 。
磷化剂	主要成分为磷酸 6%、氢氧化钠 4%、氟化钠 1.5%、马日夫盐 9.5%、磷酸锌 10%、柠檬酸 1.5%、酒石酸 8.5%、碳酸钠 5%、氧化锌 2%、表面活性剂 OP10

		%、水 42%。物理及化学特性：物质状态（液态）、形状（液体）、颜色（蓝色）、气味（无味）、PH（3-4）、溶解度（极易溶于水），本项目不使用含镍磷化剂。
	四轮车金属配件	外购成品配件，金属材质，以铁、铝基材为主，固态，无挥发性，不含一类重金属。
	吸氧机金属配件	外购成品配件，金属材质，以铁、铝基材为主，固态，无挥发性，不含一类重金属。
	轮子配件	外购成品配件，金属材质，以铁、铝基材为主，固态，无挥发性，不含一类重金属。
	塑料粒（新料）	主要为 PP 和 ABS 塑料粒 ABS（Acrylonitrile Butadiene Styrene 的首字母缩写）是一种强度高、韧性好、易于加工成型的热塑型高分子材料结构；微黄色固体，有一定的韧性，密度约为 1.04~1.06 g/cm³。它抗酸、碱、盐的腐蚀能力比较强，也可在一定程度上耐受有机溶剂溶解，熔化温度为 210℃，分解温度为 270℃以上，本项目注塑成型温度为 200-230 摄氏度。 聚丙烯简称 PP，是丙烯通过加聚反应而成的聚合物，半透明固体颗粒，几乎无味。密度为 0.89~0.91g/cm³。在 80℃以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。熔化温度为 164℃---170℃,热稳定性较好，分解温度可达 300℃以上，本项目注塑成型温度为 200-230 摄氏度
	色母粒	色母粒是一种有颜色的粒状物质，与塑胶（pp 塑料）颜料混合后，经加热注塑制成各种不同颜色。色母主要成分为颜料、改性塑料，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
	水性油漆	主要成分为丙烯酸树脂（55%-60%）、碳黑（2%-3%）、幻彩珠光粉（0.5%）、水性铝浆（5%-6%）、颜料紫（0.1%-0.3%）、颜料蓝（0.2%-0.3%）、助剂（2%-3%）、去离子水（26.4%-35.2%）。主要挥发分为助剂（2%-3%），按最不利影响，挥发率为 3%，密度为 1.3g/cm ³ ，不含一类重金属。折算挥发性成分为 39g/L，属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》中表 1 工业防护涂料中型材涂料其他(<250g/L)中的低(无)VOCs 涂料
	环氧树脂粉末	主要成分是环氧树脂（30%）、聚酯树脂（30%）、填料（37%）、颜料（3%），密度约为 1.3g/cm ³ 。主要成分不含重金属。属于非危险品，化学性质稳定。粉末涂料属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中的低挥发性有机化合物含量涂料产品
	无铅焊条	主要材质为铜，含量约为 99.6%，含有少量的锌、磷等微量元素，不含铅
	二氧化碳	二氧化碳（CO ₂ ）作为二氧化碳焊机的主要原料，是一种无色无味的惰性气体，密度高于空气，常温下化学性质稳定，不可燃且不助燃。CO ₂ 在焊接中主要作为保护气体，防止金属熔池与空气接触。CO ₂ 以高压液态储存于钢瓶中，若泄漏可能导致局部缺氧，需注意通风。
	氩气	氩气是一种无色、无味的单原子气体，氩气的密度是空气的 1.4 倍，是氮气的 10 倍。氩气是一种惰性气体，在常温下与其他物质均不起化学反应，在高温下也不溶于液态金属中，在焊接有色金属时更能显示其优越性。可用于灯泡充气和不锈钢、镁、铝等的电弧焊接，即“氩弧焊”。
	切削液	水包油型乳白色液体，主要组成为水、矿物油、乳化剂、防锈添加剂；密度约 0.93~1.00g/cm ³ ，pH 值 7~9，常温稳定，可与水任意比例稀释，不易燃。
	金刚砂	金刚砂化学性能稳定，不溶于酸（但微溶于 KOH 溶液），熔点高达 1750℃，具有较高的耐火性能。通常呈乳白色或无色半透明状，具有油脂光泽。莫氏硬度为 7，硬度高，耐磨性强。密度为 2.65 克/立方厘米左右，堆积密度则因粒度不同而有所变化。石英砂颗粒形状多样，一般为贝壳状断口或参差状断口，无解理

聚氨酯树脂 A 料	浇注型聚氨酯弹性体，主要是为聚醚多元醇和耐黄助剂混合而成的聚氨酯，在高温条件下加成聚合反应所形成的高分子聚合物，分子量较高，主体不具有挥发性。微紫色透明液体，含有轻微气味，密度为 1.02g/cm ³ ，pH 值：6-7，微溶于水，闪火点：>210℃，沸点/沸点范围：>180℃，需避光密封保存，防止吸湿变质。制品具有良好的耐磨性、耐油性，力学性能优良。
聚氨酯树脂 B 料	浇注型聚氨酯弹性体，为聚醚多元醇、二异氰酸酯聚合而成的聚氨酯，常温常压下稳定，不具有挥发性。无色黏稠液体，有轻微刺激性气味，密度为 1.05g/cm ³ ，pH 值 6-7，微溶于水。闪火点>210℃，沸点>180℃，需避光密封保存，防止吸湿变质。
泡棉	软质聚氨酯开孔泡沫，弹性固体，密度 20~50kg/m ³ ，不溶于水，常温稳定；220℃以上热分解，可燃，不属于危化品，无腐蚀性。
布套	涤纶（聚酯）针织面料，柔性织物，不溶于水，常温理化性质稳定；高温下可燃分解，不属于危险化学品。
脱脂剂	碱性，pH 为 7-10，主要成分为 TX-10(烷基酚与环氧乙烷缩合物)15%、乳化剂 0(脂肪醇与环氧乙烷缩合物)5%、PEG-600(环氧乙烷缩合物)15%、POEA-15(脂肪酰胺与环氧乙烷缩合物)10%、6501(椰油脂肪酸二乙醇酰胺)10%、渗透剂 JF C(烷基酚聚氧乙烯醚)5%、T-08 快速渗透剂(磺化琥珀酸二辛酯钠盐)30%、AC-1820 添加剂(脂肪胺聚氧乙烯醚)10%，沸点>250℃，不涉及挥发性成分
陶化剂	碱性，pH 为 7-10，主要为 6-8%氟锆盐，10-15%偶联剂，20-25%钠盐，2-3%柠檬酸，其余为水，不含铬，不含重金属。
机油	工业润滑油，密度约为 0.91×103kg/m ³ ，主要用于各类工业机械设备和工程机械的制造及其日常运转、金属制造及加工、工艺添加及其他领域，能对机械设备等起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分
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。主要用作燃料

4、扩建前、后生产设备

本项目扩建前后生产设备详见下表。

表 17. 扩建项目前、后主要设备一览表

序号	设备名称	型号	环评审批量 (台)	扩建后数量 (台)	变化量 (台)	所在工序	所在车间
1.	铣床	KH-2S	2	3	+1	机加工	1 车间
2.	车床	HL-25	1	0	-1		
3.	铝下料机	WPE-F2-10	3	2	-1		
4.	倒角机	A5PW-08	4	2	-2		
5.	弯管机	NC-23	8	10	+2		
6.	缩管机	A5-PW-08	2	2	0		
7.	冲床	T-50	12	12	0		

	8.	液压机	XJY-70-30	2	5	+3			
	9.	钻床	JG-13	5	7	+2			
	10.	攻牙机	2GT-340A	5	3	-2			
	11.	热熔攻牙机	P-360	2	1	-1			
	12.	铁下料机	/	0	1	+1			
	13.	半自动下料机	EF-AC160	1	1	0			
	14.	压花机	HC-10-A13	2	2	0	压花		
	15.	激光切割机	AT-10170	2	1	-1	激光切割		
	16.	砂轮机	GW55-100	2	2	0	抛光		
	17.	抛光机	250-L、HV-35	4	6	+2			
	18.	气焊枪	N-P2	3	2	-1	焊接		
	19.	电焊机	/	0	1	+1			
	20.	焊机	30NH4/MIG-C02	4	4	0			
	21.	机械手焊机	MD-350	8	8	0			
	22.	研磨机	HC-F-40	1	1	0	研磨		
	23.	振磨机	VB-350L	3	3	0			
	24.	空压机	COMY/NP-30ND	2	2	0	辅助		
	25.	冲床	10001-G	2	2	0	机加工		2 车间
	26.	冲床	8001-G	4	4	0			
	27.	冲床	6001-G	3	3	0			
	28.	冲床	4001-G	2	2	0			
	29.	冲床	2001-G	3	3	0			
	30.	冲床	20T	4	4	0			
	31.	冲床	60T	2	2	0			
	32.	冲床	110T	2	2	0			
	33.	冲床	600kg	3	3	0			
	34.	冲床	200kg	2	2	0			
	35.	冲床	800kg	3	3	0			

	36.	剪床	HTJ-400	1	1	0			
	37.	带锯机	KB-30	1	1	0			
	38.	超音频感应机	SSE-30	1	1	0			
	39.	车床	HL-25	4	4	0			
	40.	切角机	DS-Y500	1	1	0			
	41.	铣床	KH-2S	2	2	0			
	42.	钻床	JG-13	5	5	0			
	43.	攻牙机	2GT-340A	4	4	0			
	44.	切割机	YXS-17Y/21	4	4	0			
	45.	弯管机	NC-23	5	3	-2			
	46.	倒角机	A5PW-08	1	1	0			
	47.	铆钉机	/	0	9	+9			
	48.	机器人焊机	/	0	3	+3	焊接		
	49.	OTC 机器人	/	0	4	+4			
	50.	氩焊机	/	0	4	+4			
	51.	焊机	/	0	1	+1			
	52.	激光切割机	/	0	1	+1	激光切割		
	53.	磨床	MK9017	1	1	0	抛光		
	54.	抛光机	250-L、HV-35	5	5	0			
	55.	研磨机	HC-F-40	1	1	0	研磨		
	56.	振磨机	VB-350L	4	4	0			
	57.	离心热风脱水机	DG-25	1	1	0	脱水		
	58.	空压机	COMY/NP-30ND	1	1	0	辅助		
	59.	注塑机	35T	1	1	0	烘料、 注塑		3 车间
	60.	注塑机	120T	0	1	+1			
	61.	注塑机	125T	5	5	0			
	62.	注塑机	190T	6	6	0			
	63.	注塑机	200T	0	1	+1			

	64.	注塑机	250T	1	1	0		
	65.	注塑机	400T	3	2	-1		
	66.	注塑机	600T	7	4	-3		
	67.	吸料机	3.5KW	3	3	0	辅助	
	68.	粘胶机	岛精	2	2	0	粘胶	
	69.	冷冻机	/	3	3	0	辅助	
	70.	混料机	150kg、200kg、2000kg	5	5	0	混料	
	71.	破碎机	TC/40HP、HP600B15w	2	2	0	破碎	
	72.	空压机	TA80、TA100	3	3	0	辅助	
	73.	液压机	KC-800E	3	3	0	组装	
74.	钻床	LG-13	3	3	0			
75.	空压机	COMP/MR-30NP	1	1	0			
76.	组装线	含以上设备	1 条	1 条	0			
77.	灌注机	/	0	5	+5	灌注及 固化	4 车间 2 楼	
78.	小轮灌注机	GW3508 型	0	24	+24			
79.	圆盘扶手线	TW3806 型	0	1	+1	组装		
80.	圆盘坐垫线	TW3806 型	0	1	+1			
81.	大轮流水线	TW3805 型	0	1	+1			
82.	大轮离心机	JWP48NT	0	24	+24			
83.	小轮压胎机	压 X 式 NPT-10	0	2	+2			
84.	泡棉切割机	高力压式 NPW-10	0	1	+1	泡棉切割		
85.	原料搅拌机	/	0	1	+1	搅拌		
86.	空压机	/	0	1	+1	辅助		
87.	水帘柜	2.5×1.5×2.2 米，配套喷枪 1 把	0	1	+1	喷漆及自然晾干		
88.	喷漆生产线（1 条）	自动喷枪	3 支	2 支	-1 支	喷漆、补漆	5 车间	
89.		手工喷枪	5 支	2 支	-3 支			
90.		喷漆烘干炉，燃天然气，	3 个	1 个	-2 个			

		燃烧容量为 20 万大卡					
91.		水帘柜（尺寸：3.0×1.5×2.2m）	5 个	3 个	-2 个		
92.	补漆喷位设备（1 套）	手工喷枪	1 支	0	-1 支		
93.		水帘柜（循环水池尺寸：2.0×1.5×1.5m）	1 个	0	-1 个		
94.	烘箱	燃天然气，燃烧容量为 10 万大卡	3	3	0	烘干	
95.	喷粉生产线 1#（1 条）	自动喷枪	2 支	5 支	+3 支	喷粉	
96.		喷粉固化炉，燃天然气，燃烧容量 30 万大卡	1 个	1 个	0	固化	
97.	喷粉生产线 2#（1 条）	自动喷枪	0	5 支	+5 支	喷粉	
98.		喷粉固化炉，燃天然气，燃烧容量 30 万大卡	0	1 个	+1 个	固化	
99.	表面处理铁件生产线（1 条）	脱脂池（尺寸：1.9×1.2×1.45m）	1 座	1 座	0	脱脂	
100.		水洗池（尺寸：1.9×1.2×1.45m）	7 座	7 座	0	水洗	
101.		皮膜池（尺寸：1.9×1.2×1.45m）	2 座	2 座	0	皮膜（酸洗、磷化）	
102.		表调池（尺寸：1.9×1.2×1.45m）	1 座	1 座	0	表调	
103.	表面处理铝件生产线（1 条）	脱脂池（尺寸：2.0×1.0×1.0m）	1 座	1 座	0	脱脂	
104.		水洗池（尺寸：2.0×1.0×1.0m）	2 座	2 座	0	水洗	
105.		皮膜池（尺寸：2.0×1.0×1.0m）	1 座	1 座	0	皮膜（磷化）	
106.	浸泡式脱脂陶化生产线 1#（1 条）	预脱脂池（尺寸：2×1.2×1.5m）	0	1 座	+1 座	脱脂	
107.		主脱脂池（尺寸：2×1.2×1.5m）	0	1 座	+1 座	脱脂	
108.		水洗池（尺寸：2×1.2×1.5m）	0	2 座	+2 座	水洗	
109.		陶化池（尺寸：2×1.2×1.5m）	0	1 座	+1 座	陶化	
110.		水洗池（尺寸：2×1.2×1.5m）	0	2 座	+2 座	水洗	
111.	浸泡式脱脂陶化生产线 2#（1 条）	预脱脂池（尺寸：2×1.2×1.5m）	0	1 座	+1 座	脱脂	
112.		主脱脂池（尺寸：2×1.2×1.5m）	0	1 座	+1 座	脱脂	

表面处理
车间

	113		水洗池（尺寸：2×1.2×1.5m）	0	2 座	+2 座	水洗	
	114		陶化池（尺寸：2×1.2×1.5m）	0	1 座	+1 座	陶化	
	115		水洗池（尺寸：2×1.2×1.5m）	0	2 座	+2 座	水洗	
	116	0.3 吨热水炉	燃天然气	1	0	-1	供热	
	117	电烤箱	/	2	4	+2	烘干	
	118	焊机	30GP4/MIG-C02	20	20	0	焊接	6 车间 一楼
	119	气焊枪	N-P2	3	3	0		
	120	机械手焊机	S96N11-12	4	5	+1		
	121	空压机	COMP/MR-30NP	1	1	0	辅助	
	122	冲床	HL-25、7-50	2	2	0	机加工	
	123	铣床	KH-23、J0INT	9	8	-1		
	124	铆钉机	KC-220、HD-152	4	10	+6		
	125	车床	YJ-3213	11	11	0		
	126	钻床	LG-13	2	3	+1		
	127	攻牙机	GT-340A	6	6	0		
	128	锯床	GD4240	1	1	0		
	129	银牙机	1-CHEAIG	3	0	-3		
	130	数控车床	V30、NEX-108	23	9	-14		
	131	CNC 车床	/	0	4	+4		
	132	加工中心	/	0	7	+7		
	133	数控铣床	/	0	3	+3		
	134	油压机	/	0	1	+1		
	135	针车	/	0	20	+20	针织	6 车间 3 楼
	136	高频机	/	0	6	+6		
	137	铆钉机	/	0	9	+9		
	138	贴合机	/	0	2	+2		
	139	切带机	/	0	2	+2		
	140	绣花机	/	0	2	+2		

	141	干燥机	用电	0	1	+1	烘干	
	142	摇臂裁断机	/	0	3	+3	切割	
	143	裁断机	/	0	2	+2		
	144	空压机	/	0	1	+1	辅助	
	145	镭射切割机	/	0	2	+2	布套切割	6 车间 4 楼
	146	氩焊机	/	0	5	+5	焊接	7 车间 一楼
	147	铝焊机	/	0	8	+8		
	148	冲床	/	0	8	+8	机加工	
	149	铣床	/	0	2	+2		
	150	钻床	/	0	8	+8		
	151	油压机	/	0	3	+3		
	152	弯管机	/	0	3	+3		
	153	切口机	/	0	2	+2		
	154	桌上车床	/	0	1	+1		
	155	铆钉机	/	0	2	+2		
	156	机械手 (铁)	/	0	2	+2		
	157	机械手 (铝)	/	0	4	+4		
	158	全自动切管机	/	0	1	+1		
	159	半自动切管机	/	0	1	+1		
	160	小弯管机	/	0	1	+1		
	161	半自动倒角机	/	0	3	+3		
	162	油压通管机	/	0	1	+1		
	163	油压缩管机	/	0	1	+1		
	164	压线机	/	0	1	+1		
	165	铝下料机	/	0	1	+1		
	166	校正油压机	/	0	2	+2		
	167	空压机	/	0	2	+2	辅助	

	168	打字机	/	0	1	+1	打字	7 车间 2 楼
	169	压花机	/	0	1	+1	压花	
	170	组装线	/	0	2	+2	组装	
	171	打包机	/	0	1	+1	打包	
	172	数控车床	HL-25	1	1	0	机加工	8 车间
	173	铣床	4S.223	5	4	-1		
	174	半自动下料机	EF-AC160	1	1	0		
	175	铝下料机	WPE-F2-10	2	2	0		
	176	倒角机	0706E60C172	2	2	0		
	177	弯管机	NC-230	4	4	0		
	178	通管机	YXT-125	1	1	0		
	179	钻床	LG-13、LGT-340A、HD-14	9	9	0		
	180	冲床	TP-5、TP-10	6	6	0		
	181	切口机	YXS-17Y/21	2	2	0		
	182	油压机	MOB-63*300	1	1	0		
	183	攻牙机	LGT-340A	2	1	-1		
	184	折弯机	WE67K	1	2	+1		
	185	激光切割机	YC3015	1	1	0	激光切割	
	186	空压机	AIR/LCFT	1	1	0	辅助	
	187	焊机	300GP4、SMC-280	13	10	-3	焊接	
	188	机械手焊机	S96N11-1-2	2	3	+1		
	189	气焊枪	N-P2	2	2	0		
	190	砂轮机	GWS5-100	1	2	+1	抛光	
	191	抛光机	B04510、CH230	3	3	0		
	192	研磨机	JB-08-4	1	1	0	研磨	
	193	振磨机	7.5KW	3	3	0		
	194	离心热风脱水机	DG-25	2	2	0	脱水	
	195	吸塑机	CYPEL0-28	1	0	-1	吸塑	

	196	锯塑机	CST54E	1	1	0	锯塑	
	197	带锯机	KB-30	1	1	0		
	198	测试机	/	6	6	0	测试	
	199	铆钉机	HD-152	1	1	0	铆钉	
	200	主线速比控机	20m、30m	2	2	0	测试	
	201	包装机	DR-P6L	1	1	0	包装	
	202	打字机	/	1	1	0	打字	
	203	注塑机	55T	1	1	0	注塑	9 车间
	204	注塑机	85T	1	0	-1		
	205	注塑机	125T	6	2	-4		
	206	注塑机	160T	0	6	+6		
	207	注塑机	200T	3	3	0		
	208	注塑机	400T	2	2	0		
	209	注塑机	600T	1	2	+1		
	210	吹塑机	PXB90	1	1	0	吹塑	
	211	电能干燥机	SHD-100T、SHD-50T、XBD-25E、DG-25	20	20	0	烘料	
	212	混料机	HM-100、HM-150	4	4	0	混料	
	213	破碎机	N1-200/20、N1-300/30	4	4	0	破碎	
	214	空压机	122-85	1	1	0	辅助	
	215	冷冻机	DA-40T	1	1	0		
	216	冷却塔	CLB-20RT、CLB-50RT	4	4	0		
	217	吸料机	SAL-800G、TAL-700G	14	17	+3		
	218	钻床	YS712-40W	3	3	0	机加工	
	219	热板机	/	1	1	0	烘料	
	220	模温机（用电）	/	2	4	+2		
	221	T4 炉	燃天然气，燃烧容量为 10 万大卡	1	1	0	热处理	10 车间
	222	T6 炉	燃天然气，燃烧容量为 20 万大卡	2	3	+1		
	223	喷砂机	/	1	1	0	喷砂	

224	油压机	MOB-63*300	4	4	0	机加工
225	抛光水帘柜	2.5×1.5×2.2 米，每个水帘柜配套抛光机 1 台	0	8	+8	抛光
226	抛光机	/	0	6	+6	抛光

注：1、本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类、限制类。

表 18. 注塑产能核算一览表

所在车间	序号	数量（台）	单台单次注胶量（g）	单台单次成型时间（s）	一天工作时间（h）	年工作天数	设计最大年产量（t/a）	申报量（t/a）	占比
3 车间	35T	1	60	20	8	300	25.92	/	/
	120T	1	150	40	8	300	32.40	/	/
	125T	5	160	45	8	300	153.60	/	/
	190T	6	300	60	8	300	259.20	/	/
	200T	1	320	65	8	300	42.54	/	/
	250T	1	450	90	8	300	43.20	/	/
	400T	2	800	120	8	300	115.20	/	/
	600T	4	1300	300	8	300	149.76	/	/
	合计	21	/	/	/	/	821.82	750	91.26%
9 车间	55T	1	80	30	8	300	23.04	/	/
	125T	2	160	45	8	300	61.44	/	/
	160T	6	200	55	8	300	188.51	/	/
	200T	3	320	65	8	300	127.61	/	/
	400T	2	800	120	8	300	115.20	/	/
	600T	2	1300	300	8	300	74.88	/	/
	合计	16	/	/	/	/	590.68	500	84.65%
总合计							1412.49	1250	88.50%

表 19. 吹塑设备产能参数表

设备名称	设备数量（台）	吹塑量（kg/h）	作业时间（h）	理论年产量（t）	计划年产量（t）	占比
吹塑机	1	5	1800	9	8.6	95.56%

综上所述，项目注塑塑料申报用量为 1250 吨，吹塑塑料申报用量为 8.6 吨，总申报用量合计为 1258.6 吨，其中塑料粒为 1225.1 吨，色母料 3.5 吨。

表 20. 灌注产能核算表

设备名称	数量(台)	灌注时间(min)	固化时间(min)	工作时间(h)	单次加工量(g)	设计最大年产量(t/a)	申报量(t/a)	占比
灌注机	5	2	10	2400	500	30.00	25	83.33%
小轮灌注机	24	2	10	2400	150	43.20	40	92.59%
合计	/					73.20	65	88.80%

注：实际生产情况会有一些量的损耗，因此聚氨酯树脂 A、B 料混合后按照 65.5 吨/年进行申报；聚氨酯树脂 A、B 料按照 1:1 进行混合，因此聚氨酯树脂 A、B 料申报量分别为 32.75 吨。

表 21. 脱脂陶化生产线产能核算一览表

生产线名称	处理产品	数量(条)	生产线运行参数				理论产能/个
			每框工件浸泡时间/min	每个框装载工件数量/个	运行时间/h	清洗框数/框	
脱脂陶化生产线	医疗器材（五金配件）	2	10	4	2400	28800	115200

注：1、本项目生产线其中脱脂浸泡时间为 6min，陶化浸泡时间为 2min，水洗时间为 2min 合计为 10min；
2、本项目仅医疗器材（五金配件）进行脱脂陶化清洗加工，因此加工数量为 10 万件，实际产能约为理论产能的 86.81%，申报合理。

表 22. 医疗器材（五金配件）表面积用量核算表（喷粉加工）

序号	材料	产品质量(t)	厚度(mm)	密度(g/cm ³)	体积(m ³)	单面总面积(m ²)	双面总面积(m ²)
1	铁管	800	1.5	7.85	101.91	67940.55	135881.10
2	铝管	800	1.5	2.7	296.30	197530.86	395061.73

注：铁管和铝管在机加工的过程中约有少量的损耗，因此核算为损耗后的质量。

表 23. 拐杖表面积用量核算表（喷粉加工）

序号	材料	产品质量(t)	厚度(mm)	密度(g/cm ³)	体积(m ³)	单面总面积(m ²)	双面总面积(m ²)
1	铝管	500	1.5	2.7	185.19	123456.79	246913.58

注：根据中（南）环建表（2020）0009 号分析，现有项目铁管年用量为 900 吨、铝管 1300 吨，其中拐杖需要喷粉加工处理的用量为铝管 500 吨。

表 24. 喷漆原辅材料用量情况表

产品名称	工序名称	涂装厚度μm	涂装面积m ²	密度g/cm ³	附着率	固含量	年用量(t)
轮椅组件和四轮车组件	喷漆	25	265471.42	1.3	60%	61.80%	23.27
车轮（小轮）		50	1509.08	1.3	60%	61.80%	0.26
合计		/	/	/	/	/	23.53

注：1、本项目使用的水性漆成分中水的含量为 35.2%、挥发性成分的含量为 3%，因此固含

率为 61.8%。

2、实际生产情况会有一定的损耗。本次环评中水性漆按照 24 吨/年进行申报；

3、本项目轮椅组件和四轮车组件为单面喷涂，根据表 10 的计算，喷涂面积为 67940.55+197530.86=265471.42。

4、项目小轮需进行喷漆加工，大轮则无需喷漆加工，根据表 20 的计算，小轮单个质量为 150g，质量为 40 吨，则数量为 26.7 万个，平均每个尺寸为直径 6cm 圆形结构，双面喷漆，因此车轮喷漆面积为 $3.14 \times 0.03 \times 0.03 \times 2 \times 26.7 \times 10000 = 1509.08 \text{ m}^2$ 。

表 25. 喷漆喷枪使用情况表

工序	喷涂工件	设备	数量（个）	喷涂速度 g/min	工作时间 h	年用量t
喷漆	轮椅组件和四轮车组件	喷枪	4	58.5	1800	25.27
喷漆	车轮（小轮）		1	58.5	1200	4.21
合计						29.48

注：1、理论最大喷涂量为 29.48t/a，项目申报 24t/a，占最大量 81.41%，用量申报合理；

2、参考《气动喷漆枪》（JB/T13280-2017）表 1 可知，喷嘴口径为 0.2mm，对应的喷涂流量为 $\geq 6 \text{ ml/min}$ ，本项目取喷漆量为 45ml/min，项目使用水性漆的密度为 1.3 g/cm^3 ，折合速度为 58.5g/min。

表 26. 喷粉原辅材料用量情况表

序号	工序名称	涂装厚度 μm	涂装面积 m^2	密度 g/cm^3	利用率	固含量	年用量（t）
1	喷粉	80	577856.41	1.3	96.38%	100%	62.35

注：1、实际生产情况会有一定的损耗，本次环评中喷粉按照 64 吨/年进行申报。

2、项目利用的环氧树脂粉末为第一次上粉量为 75%，喷粉粉尘收集效率为 90%，布袋除尘器处理效率为 95%，滤筒回收量为 $1 \times 25\% \times 90\% \times 95\% = 21.38\%$ ，因此利用率为 $75\% + 21.38\% = 96.38\%$ 。

3、需要喷粉加工的工件为医疗器材（五金配件）和拐杖，双面喷涂，根据表 22 和表 23 的核算，喷粉面积为 $135881.10 + 395061.73 + 246913.58 = 577856.41 \text{ m}^2$ 。

表 27. 喷粉柜喷枪产能核算一览表

工序	设备	数量/把	喷涂速度 g/min	年工作时间/h	理论产能 t/a
喷粉	喷枪	10	60	1800	64.8

注：本项目环氧树脂粉末用量为 64t/a，占最大喷粉量的 98.77%，综上所述，项目喷粉粉末用量申报合理；

5、人员及生产制度

表 28. 劳动定员及工作制度表

序号	项目		扩建前	扩建后	变化情况
1	工作制度	年工作天数	300 天/年	300 天/年	无
		每天工作小时	8 小时/天	8 小时/天	无
2	劳动定员		人数为 750 人，食宿人数 50 人	850 人，食宿人数 850 人	增加 100 人，增加 800 人食宿

注：扩建后依托现有的员工，不新增员工

	6、用排水情况 1) 扩建后整体项目用水: ①、生活用水: 根据《广东省用水定额》(DB44T1461.3-2021)表 A.1 服务业用水定额表, 员工在厂内食宿, 人均用水按先进值 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$, 项目设有员工 850 人, 需要生活用水量约为 12750 吨/年, 排污系数按 90%计算, 产生生活污水约 11475 吨/年。经厂房配套三级化粪池处理后排入市政管网进入中山市南头镇污水处理有限公司。 ②、脱脂陶化生产线脱脂、皮膜和表调用水: 脱脂陶化生产线扩建前后设备不变, 处理工件面积不变, 因此根据验收检测报告数据实际年用水量为 98t/a, 产生生产废液量为 20t/a, 耗水量为 78t/a。脱脂、皮膜和表调废液定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。 ③、脱脂陶化生产线清洗用水: 脱脂陶化生产线扩建前后设备不变, 处理工件面积不变, 因此根据验收检测报告数据实际年用水量为 6660t/a, 产生清洗废水量为 6000t/a, 耗水量为 660t/a, 清洗废水经现有自建污水处理站处理后排入中山市南头镇污水处理有限公司。 ④、冷却用水: 冷却设备扩建前后设备不变, 因此根据验收检测报告数据实际年用水量为 165t/a, 产生废水量为 0t/a, 耗水量为 165t/a, 冷却用水循环使用, 不外排。 ⑤、研磨用水: 研磨设备扩建前后设备不变, 处理工件面积不变, 不添加药剂, 因此根据验收检测报告数据实际年用水量为 75t/a, 产生研磨废水量为 60t/a, 耗水量为 15t/a, 研磨废水经新建自建污水处理站处理后排入中山市南头镇污水处理有限公司。 ⑥、喷漆水帘柜用水: 设有 4 个喷漆水帘柜, 其中 3 个尺寸为 $3\times 1.5\times 2.1$ 米(有效水深 0.3 米), 其中 1 个尺寸为 $2.5\times 1.5\times 2.2$ 米(有效水深 0.3 米), 则喷漆水帘柜总有效容积为 5.175m^3, 以每天蒸发损耗量占水池有效容量的 5%计算, 每天补充蒸发损耗量 $0.26\text{t/d}(78\text{t/a})$。每个月更换一次, 则废水产生量为 62.1t/a, 则用水量为 140.1t/a, 喷漆水帘柜废水定期委托给有废水处理能力的公司转移处理。 ⑦、抛光水帘柜用水: 设有 8 个抛光水帘柜, 尺寸为 $2.5\times 1.5\times 2.2$ 米(有效
--	--

水深 0.3 米), 则抛光水帘柜总有效容积为 9m³, 以每天蒸发损耗量占水池有效容量的 5%计算, 每天补充蒸发损耗量 0.45t/d(135t/a)。每两个月更换一次, 则废水产生量为 54t/a, 则用水量为 189t/a, 抛光水帘柜废水经新建自建污水处理站处理后排入中山市南头镇污水处理有限公司。

⑧、水喷淋用水: 项目共设 5 套水喷淋设备, 每套水喷淋循环水池有效容量约 0.6m³, 水喷淋循环水池有效容量合计为 3m³, 以每天蒸发损耗量占水池有效容量的 5%计算, 则水喷淋设备每天补充蒸发损耗量 0.15t/d (45t/a)。水喷淋装置喷淋水每个月更换一次, 更换水量为 36 吨/年, 定期补充蒸发损耗量, 喷淋用水量为 81t/a, 废水产生量为 36t/a, 水喷淋废水经新建自建污水处理站处理后排入中山市南头镇污水处理有限公司。

⑧、脱脂陶化生产线用水: 本项目扩建后新设有 2 条脱脂陶化生产线, 其中生产线的槽体规模、整槽更换用水量情况见下表所示, 脱脂废液和陶化废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理, 脱脂和陶化后清洗废水经新建自建污水处理站处理后排入中山市南头镇污水处理有限公司。

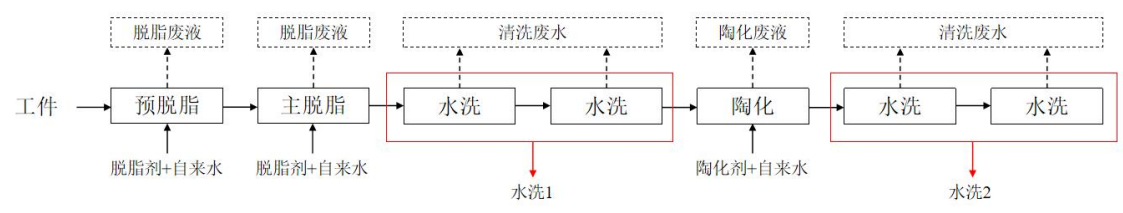


表 29. 脱脂陶化生产线更换用水给排水情况表

功能池	单个池尺寸	单个池有效容积 m ³	数量 /个	更换频次/a	补水量 t/a	总添加量 t/a	总排放量 t/a	用水方式
预脱脂	2×1.2×1.5m, 有效水深 1.2m	2.88	2	2	86.4	97.92	11.52	自来水+脱脂剂
主脱脂	2×1.2×1.5m, 有效水深 1.2m	2.88	2	2	86.4	97.92	11.52	自来水+脱脂剂
水洗 1	2×1.2×1.5m, 有效水深 1.2m	2.88	4	200	172.8	2476.8	2304	自来水
陶化	2×1.2×1.5m, 有效水深 1.2m	2.88		2	86.4	97.92	11.52	自来水+陶化剂
水洗 2	2×1.2×1.5m, 有效水深 1.2m	2.88		200	172.8	2476.8	2304	自来水
清洗用水和废水合	/	/	/	/	345.6	4953.6	4608	/

	计								
	脱脂用水 和废液合 计	/	/	/	/	172.8	195.84	23.04	/
	陶化用水 和废液合 计	/	/	/	/	86.4	97.92	11.52	/
注：1、补水量为每天的蒸发量和工件的带走水量按水池有效容量的 5%计算。 2、项目需处理的产品的清洗面积为 1061885.66 m²（清洗处理为双面处理，本项目有脱脂、陶化二级处理，则项目清洗 2 次，则清洗面积为喷粉面积的两倍，由表 22 可知，喷粉面积为 135881.10+395061.73=530942.83 m²），则单位面积的用水量为 4.66L/m²。用水量和更换频次能满足生产的需求。 3、项目每千克脱脂剂清洗面积取 40 m²，因此脱脂剂用量为 13 吨，项目每千克陶化剂清洗面积取 80 m²，因此陶化剂的用量为 6.65 吨 4、脱脂工序总添加量为 195.84t（包含脱脂剂 13t，水 182.84t），陶化工序总添加量为 97.92t（包含有陶化剂 6.5t，水 91.42t）。									

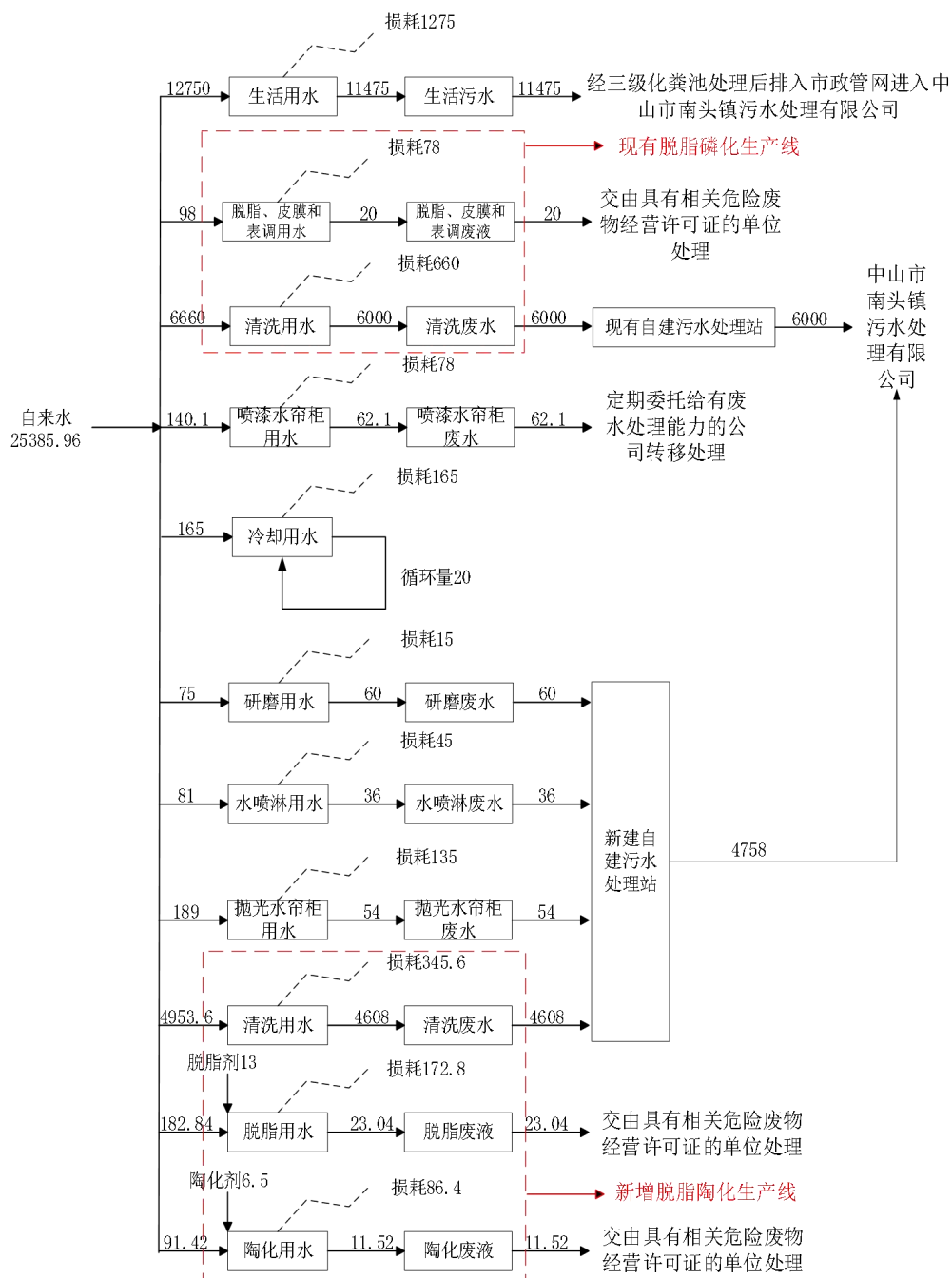


图4 扩建后全厂水平衡图 (单位: t/a)

7、能耗情况及计算过程

能源变化见下表：

表 30. 主要能源以及资源消耗一览表

序号	名称	扩建前年用量	扩建后年用量	变化量
1	电	700 万度/年	800 万度/年	+100 万度/年

2	水	16853 吨/年	25567.16 吨/年	+8714.16 吨/年
3	天然气	28.8 万 m ³	42.35 万 m ³	+13.55 万 m ³

表 31. 天然气用量核算表						
设备	设备数量（台）	单套燃烧容量 kcal/h	热效率	工作时间 h/a	天然气热值 Kcal/m ³	天然气用量 万 m ³ /a
喷漆烘干炉	1	200000	90%	1800	8500	4.71
烘箱	3	100000	90%	1800	8500	7.06
喷粉固化炉	2	300000	90%	1800	8500	14.12
T4 炉	1	100000	90%	1800	8500	2.35
T6 炉	3	200000	90%	1800	8500	14.12
合计						42.35

注：参考《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）天然气热值为 7700Kcal/m³~9310Kcal/m³，本项目天然气热值取 8500 Kcal/m³。

9、平面布局情况

项目 50m 声评价范围包络线内无声环境敏感目标；排气管设置在每个车间，集中分布在整个厂区中部，远离敏感点，敏感点与最近排气筒的距离为 180m，对区域大气环境影响不大，项目高噪声设备为机加工设备，主要布设在各个生产车间，靠近敏感点一侧为办公楼和宿舍楼。综合考虑项目厂区规模、厂房自身条件及项目厂区功能区划设置需求，评价认为项目现有规划布局较为合理。

10、四至情况

项目北面为同乐东路，隔路为中山市锡隆智能机械有限公司、中山市汇得新材料科技有限公司、广东家运供应链管理有限公司和中山市真理五金电器有限公司，西面为空地和升辉南路，南面为宏源地能热泵科技中山有限公司，东面为空地和广珠城际轨道。

工艺流程和产排污环节

1、医疗器材的生产工艺

其中①、轮子

聚氨酯树脂 A 料、B 料

搅拌

灌注及固化

组装

部分喷漆

自然晾干

成品

轮子配件

有机废气、臭气浓度

漆雾、有机废气、臭气浓度

有机废气、臭气浓度

工艺流程说明：

1、搅拌：原料聚氨酯树脂 A 料和 B 料为液体，通过管道抽入原料搅拌机内

搅拌。搅拌为常温搅拌，无需加热，有少量的有机废气、臭气浓度产生，年工作时间为 600h。

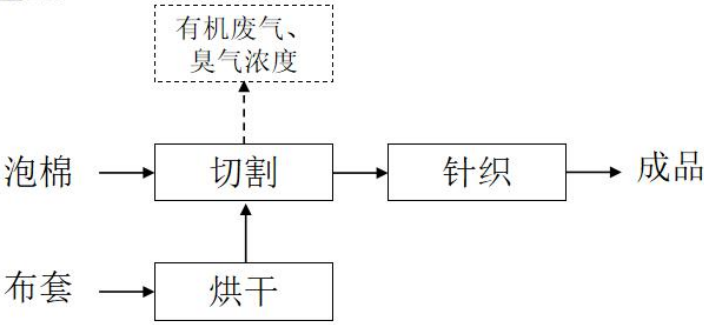
2、灌注及固化：A、B 料混合后，通过搅拌机射料枪浇注入在灌注线上的模具中，灌注后料液开始固化，灌注线模具恒温加热温度为 60~80℃。聚氨酯树脂 A 料和 B 料均为已完成化学聚合反应的稳定液态高分子聚合物原料。在 60~80℃ 条件下加热，促使混合料液中的高分子链在热能驱动下发生物理运动，通过分子间作用力（如氢键）进行有序排列与组装，形成稳定的物理交联网络。此过程为纯粹的物理状态转变（液态变成固态），无需加水反应，不涉及化学反应或化学键生成。灌注及固化过程会产生少量有机废气和恶臭气体，由于灌注及固化工序工作温度较低，聚氨酯树脂热分解温度约为 250~300℃，工作温度小于分解温度，不会产生分解废气，故 TDI、MDI、IPDI、PAPI 废气定性分析，年工作时间为 2400h。

3、组装：人工将轮子配件和固化后的工件组装成成品，没有大气污染物的产生，年工作时间为 2400h。

4、喷漆：小轮需按客户要求要求进行喷漆，大轮则无需喷漆加工，喷漆在喷漆房内密闭进行，工件表面进行喷漆，产生漆雾，有机废气和臭气浓度。年工作时间为 1200h。

5、自然晾干：自然晾干在喷漆房内密闭进行，产生有机废气和臭气浓度，年工作时间 1200h。

其中②、座垫



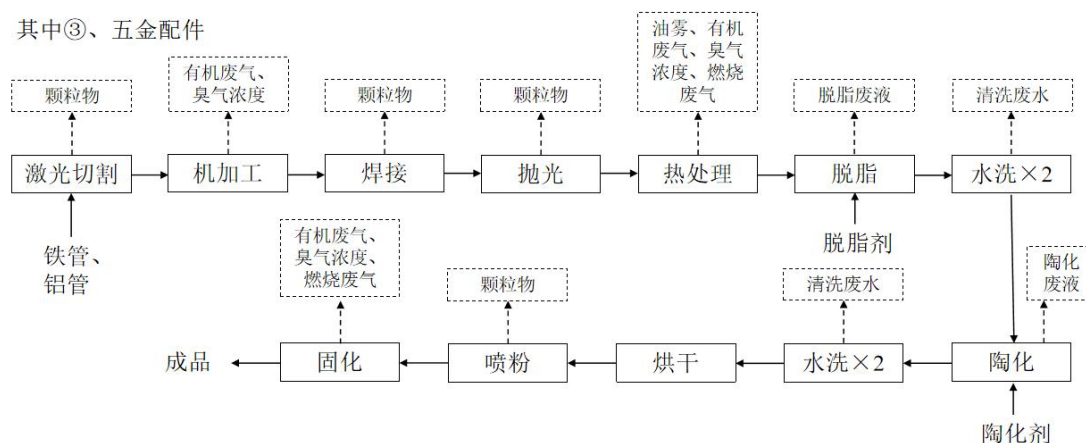
工艺流程说明：

1、烘干：对外购布套加热烘干，烘干其中的水分，用电为能源，加热温度约为 60 摄氏度，没有大气污染物的产生，年工作时间为 1200h。

2、切割：通过切割机将泡棉、布套按照座垫尺寸进行切割，泡棉切割过程有少量的热量产生，有少量的有机废气和臭气浓度产生，年工作时间为 1200h。

3、针织：切割成型后的泡棉半成品，与外购成品布套一同进入针织（套合、缝制、绣花）工序，将布套包覆在泡棉芯体外，经针织缝合固定，没有使用胶粘剂，得到座垫成品，没有大气污染物的产生。年工作时间为 2400h。

其中③、五金配件



工艺流程说明：

1、激光切割：高能激光使金属局部气化，金属蒸气离开高温区后快速冷凝形成超细金属氧化物气溶胶，粒径多为亚微米至数微米；辅助气流把熔融飞溅微小颗粒一并带出，形成切割烟尘（颗粒物），年工作时间为 2400h。

2、机加工：主要有弯管、缩管等机械加工工序，机加工工序使用切削液进行润滑，有少量有机废气和臭气浓度产生，年工作时间为 2400h。

3、焊接：将工件直接焊接在一起，焊接使用无铅焊条，有颗粒物产生，年工作时间为 1800h。

4、抛光：抛光为焊接后对工件进行抛光，有少量的颗粒物产生，工作时间为 1800h。

5、铝管热处理：项目热处理仅对铝管进行加工，铁管无需进行加工，热处理是通过加热，不改变工件外形，只改变材料内部组织，从而调控硬度、强度、韧性、耐磨性的金属加工工艺，以天然气为能源，直接加热，有燃烧废气产生，工件表面有少量的切削液残留，油脂在高温下迅速分解和燃烧，热处理加热的温度为 250 摄氏度，因此有油雾（颗粒物）、有机废气、臭气浓度产生，年工作时间为 1800h。

6、脱脂：脱脂是指利用碱溶液对油脂的皂化和乳化作用，将工件表面油污去除的过程。年工作时间为 2400h。

7、水洗：对工件表面进行清洗，清洗工件表面沾有的溶液，防止各槽体之间相互污染，年工作时间为 2400h。

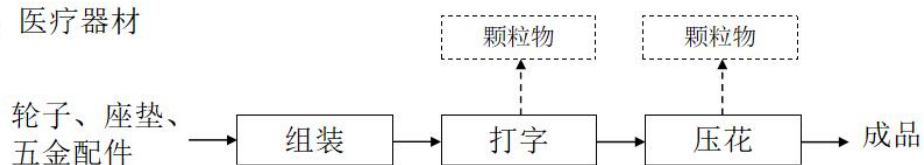
8、陶化：陶化液可使金属工件表面形成一层致密的纳米皮膜，以增强后期涂装工艺的结合力及工件的耐腐蚀能力，年工作时间为 2400h。

9、烘干：对水洗后的工件烘干其表面的水分，烘干温度大约为 100 摄氏度，使用电为能源，因此没有大气污染物的产生，年工作时间为 2400h。

10、喷粉：对工件进行喷粉，加工后工件通过循环输送线后，自动进入喷粉室，在喷粉室里，供粉器自动、连续、均匀地将环氧聚酯粉末输送到静电喷枪进行喷粉作业。喷粉过程，少量环氧聚酯粉末不能附着在工件表面，经滤芯回收装置收集，喷粉过程有颗粒物产生，年工作时间约为 1800h。

11、固化：喷粉后，循环输送线将工件送到烘干固化一体炉进行烘烤固化。环氧聚酯烘烤固化是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，工件上的表层环氧聚酯粉末开始熔化，并逐渐与内部粉末形成漩涡直至全部熔化。流平：环氧聚酯粉末全部熔化后开始缓慢流动，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，环氧聚酯粉末发生化学反应而固化。项目烘干固化一体炉温度一般控制在 200℃，固化炉燃料为天然气，因此有少量有机废气、臭气浓度、燃烧废气产生，年工作时间为 1800h。

其中④、医疗器材



工艺流程说明：

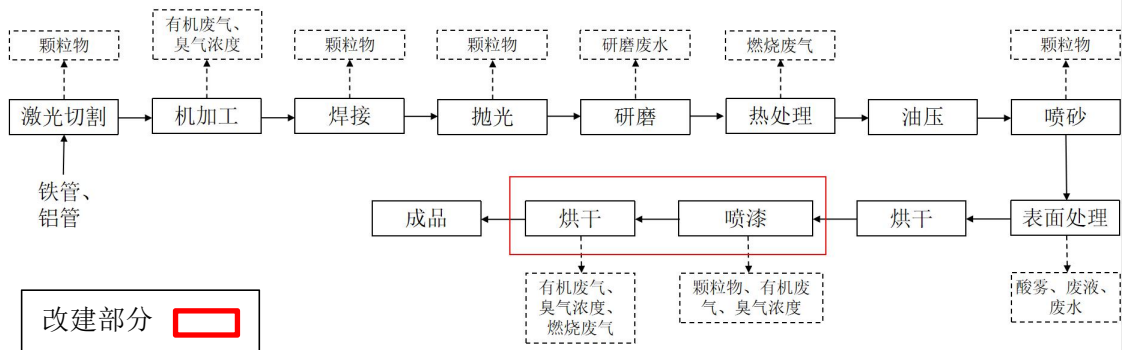
1、组装：人工将轮子、座垫、五金配件组装成成品，组装过程没有使用胶

粘剂，没有大气污染物的产生，年工作时间为 2400h。

2、压花：在金属工件表面热压，压出花纹、纹路，热压需要加热辊筒使表面微软化再施压压印，不整体熔融，压花的温度为 60 摄氏度，有少量的颗粒物产生，年工作时间为 900h。

3、打字：激光灼烧金属工件表面形成字符，工件为金属工件，无油墨；打字的温度为 60 摄氏度，有少量的颗粒物产生，年工作时间为 900h。

2、轮椅组件和四轮车组件的生产工艺

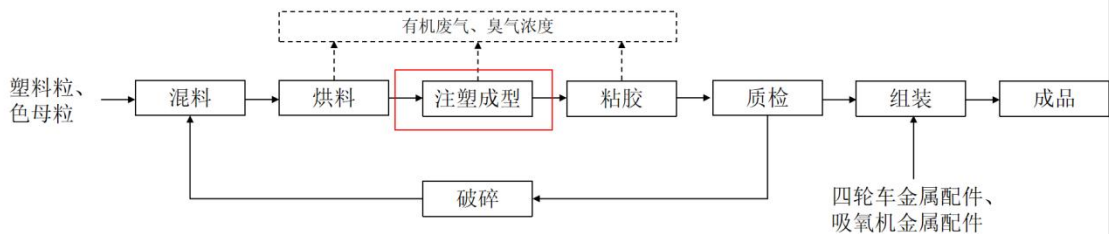


工艺流程说明：

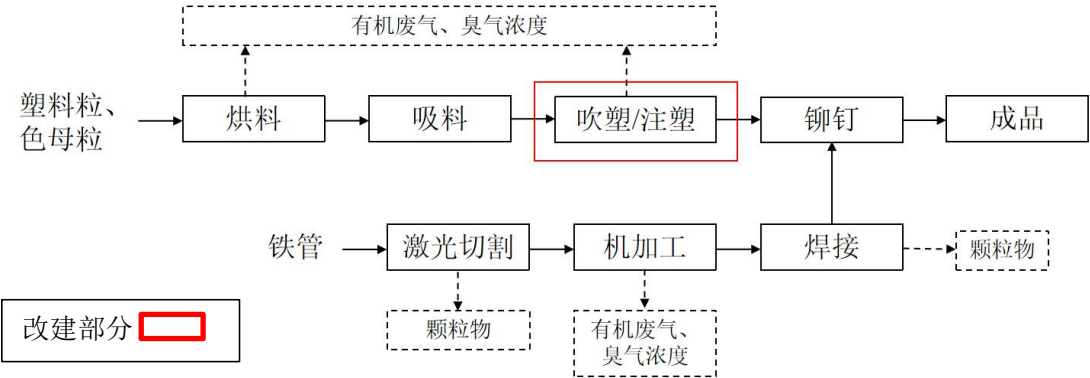
工艺流程于下文中的现有项目一致，不重复描述。

扩建后改造内容为，取消补漆工艺和取消补漆生产线，喷漆生产线减少自动喷枪和手动喷枪的数量，改用更大流量和自动化程度喷涂效率更高的喷枪，淘汰现有天然气燃烧器，改用自带低氮燃烧的新型燃烧器，年工作时间不变均为 1800h。

3、四轮车、吸氧机的生产工艺



4、垃圾车的生产工艺

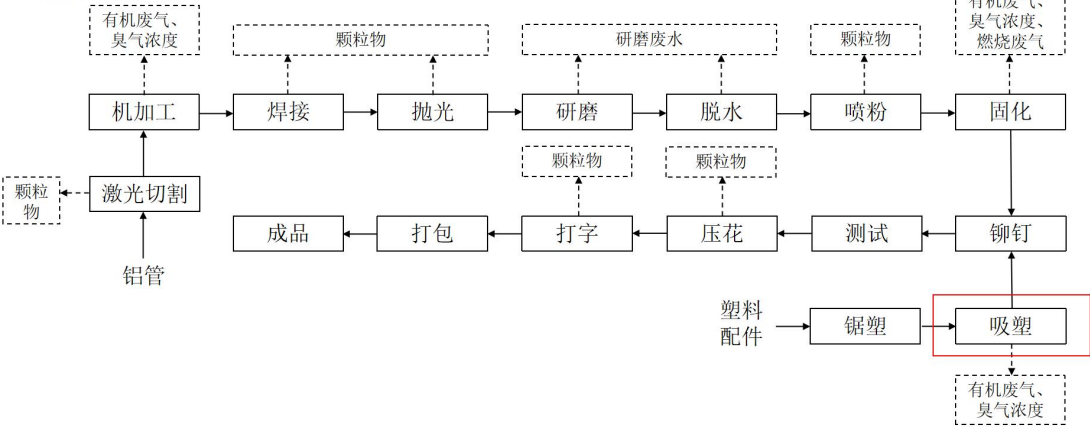


工艺流程说明:

工艺流程于下文中的现有项目一致，不重复描述。

扩建后改造内容为，3 车间减少 1 台 400T 注塑机，减少 3 台 600T 注塑机，增加 1 台 200T 注塑机，9 车间减少 1 台 85T 注塑机，减少 4 台 125T 注塑机，增加 6 台 160T 注塑机，年生产时间从 1800h 增加至 2400h，经表 18 的产能核算，扩建前后塑料粒的用量和产能不变。

5、拐杖的生产工艺



工艺流程说明:

工艺流程于下文中的现有项目一致，不重复描述。

扩建后改造内容为，取消吸塑工序和吸塑机，塑料配件经锯塑工序加工后组装成成品。

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）》的淘汰和限制类中。

②本项目所用设备均产生噪声。

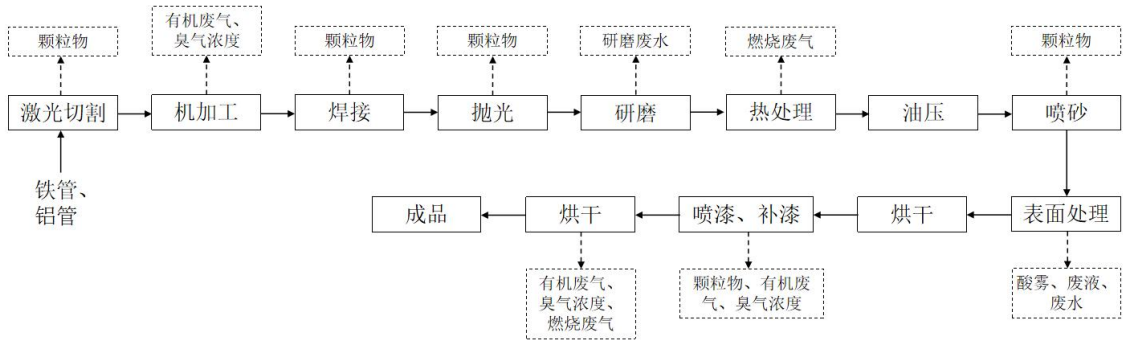
表 32. 扩建后项目生产主要产污环节一览表

废物类别	车间位置	排放源	污染物名称	处理措施/去向
废气	1 车间	机加工	挥发性有机物、臭气浓度	无组织排放
		抛光废气	颗粒物	经半密闭型集气设备收集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放（G1、G2 两套）
		激光切割	颗粒物	经外部型集气罩收集后经 15 米排气筒有组织排放（G3）
		焊接废气	颗粒物	经外部型集气罩收集后经 15 米排气筒有组织排放（G4）
	2 车间	机加工	挥发性有机物、臭气浓度	无组织排放
		抛光废气	颗粒物	经半密闭型集气设备收集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放（G5）
		激光切割	颗粒物	经外部型集气罩收集后经 15 米排气筒有组织排放（G6）
		焊接废气	颗粒物	经外部型集气罩收集后经 15 米排气筒有组织排放（G7）
	3 车间	烘料、注塑、粘胶废气	挥发性有机物、臭气浓度	经密闭车间负压收集后经二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放（2 套）（G8、G9）
		破碎废气	颗粒物	无组织排放
	4 车间二楼	搅拌、灌注及固化、喷漆及自然晾干废气	漆雾、挥发性有机物、臭气浓度	搅拌、灌注及固化废气经密闭车间负压收集，喷漆及自然晾干废气经水帘柜预处理后经密闭车间收集，以上废气有效收集后经干式过滤器+二级活性炭处理后经 18 米排气筒有组织排放（G10）
		泡棉切割废气	挥发性有机物、臭气浓度	无组织排放
	5 车间	喷粉固化废气、天然气燃烧废气	挥发性有机物、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	内部管道收集+进出口集气罩收集后经二级活性炭处理 15m 高排气筒排放（G11、G12 两套）
		喷漆废气	漆雾、挥发性有机物、臭气浓度	经水帘柜预处理后经密闭车间负压收集后经干式过滤器+二级活性炭处理后

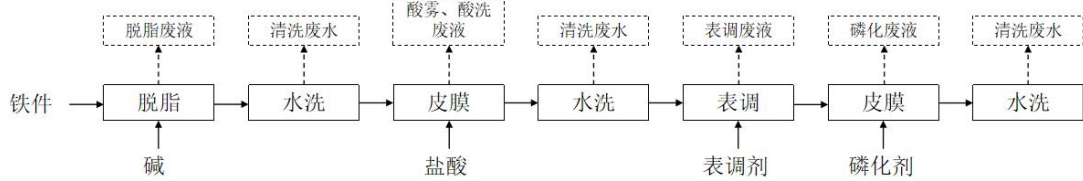
					经 15 米排气筒有组织排放 (G13)
			喷漆烘干废气	挥发性有机物、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	密闭车间负压收集后经二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G14)
			喷粉废气	颗粒物	密闭车间负压收集后经布袋除尘器处理后无组织排放
		表面处理车间	酸雾废气	氯化氢	经外部型集气罩收集后经碱液喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G15)
		6 车间	机加工	挥发性有机物、臭气浓度	无组织排放
			焊接废气	颗粒物	经外部型集气罩收集后经 24 米排气筒有组织排放 (G16)
		7 车间	焊接废气	颗粒物	经外部型集气罩收集后经 18 米排气筒有组织排放 (G17)
			压花废气	颗粒物	无组织排放
			打字废气	颗粒物	无组织排放
		8 车间	机加工	挥发性有机物、臭气浓度	无组织排放
			激光切割	颗粒物	经外部型集气罩收集后经 24 米排气筒有组织排放 (G18)
			焊接废气	颗粒物	经外部型集气罩收集后经 24 米排气筒有组织排放 (G19)
			抛光废气	颗粒物	经半密闭型集气设备收集后经水喷淋处理后经 24 米排气筒有组织排放 (G20)
			压花废气	颗粒物	无组织排放
			打字废气	颗粒物	无组织排放
		9 车间	烘料、注塑、吹塑废气	挥发性有机物、臭气浓度	经密闭车间负压收集后经二级活性炭处理后经 24 米排气筒有组织排放 (G21)
		10 车间	热处理废气	挥发性有机物、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	密闭设备收集后经干式过滤器+二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G22)
			抛光废气	颗粒物	经半密闭型集气设备收集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G23)

与 项 目 有			抛光水帘柜 废气	颗粒物	经水帘柜预处理后经半密 闭型集气设备收集后经 15 米排气筒有组织排放 (G24)
			喷砂废气	颗粒物	密闭设备收集后经布带除 尘器处理后经 15 米排气筒 有组织排放 (G25)
			厨房油烟	厨房油烟	集气罩收集+静电除油装 置净化后经 15m 排气筒有 组织排放 (G26)
		宿舍 楼	厨房油烟	厨房油烟	集气罩收集+静电除油装 置净化后经 18m 排气筒有 组织排放 (G27)
		污 水 处 理 站	污水处理站 废气	硫化氢、氨、臭气浓度	无组织排放
	废 水	/	生活污水	/	排入市政污水管网进入中 山市南头镇污水处理有限 公司
		/	现有清洗废 水	/	经现有自建污水处理站处 理后排入中山市南头镇污 水处理有限公司
		/	研磨废水、 水喷淋废 水、新增清 洗废水	/	经新增自建污水处理站处 理后排入中山市南头镇污 水处理有限公司
		/	水帘柜废水	/	定期委托给有废水处理能 力的公司转移处理
	固 废	/	一般工业固 体废物	金属边角料、一般废弃包装物、废 布袋、废环氧树脂粉末、布袋处理 粉尘、水喷淋沉渣	收集后交给有一般固体废 物处理能力的单位处理
		/	危险废物	废油桶(机油、切削液)、废油(机 油、切削液)、含油废抹布及手套、 化学品废弃包装物、废水处理污 泥、脱脂废液、陶化废液、脱脂、 皮膜和表调废液、废活性炭、含油 金属碎屑、废干式过滤器、水帘柜 废渣	收集后交由具有相关危险 废物经营许可证单位处理
		/	生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门清运
	噪 声	/	生产及设备 辅助噪声	噪声	/
	现有项目工艺流程:				

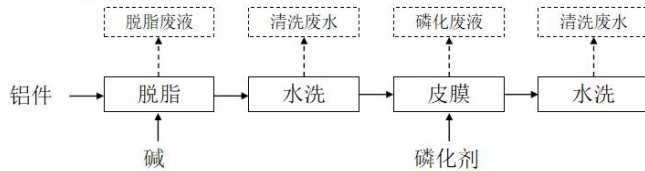
1、轮椅组件和四轮车组件的生产工艺



其中①表面处理铁件



其中②表面处理铝件



工艺流程说明：

1、激光切割：高能激光使金属局部气化，金属蒸气离开高温区后快速冷凝形成超细金属氧化物气溶胶，粒径多为亚微米至数微米；辅助气流把熔融飞溅微小颗粒一并带出，形成切割烟尘（颗粒物），年工作时间为 2400h。

2、机加工：主要有弯管、缩管等机械加工工序，机加工工序使用切削液进行润滑，有少量有机废气和臭气浓度产生，年工作时间为 2400h。

3、焊接：将工件直接焊接在一起，焊接使用无铅焊条，有颗粒物产生，年工作时间为 1800h。

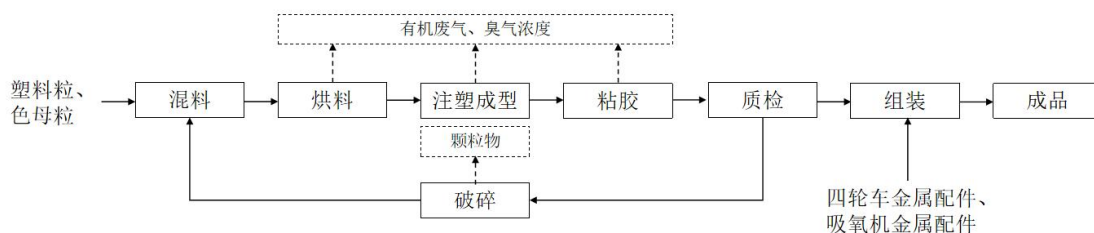
4、抛光：抛光为焊接后对工件进行抛光，有少量的颗粒物产生，工作时间为 1800h。

5、研磨：研磨是一种通过机械振动和磨料介质对工件表面进行去毛刺、去氧化皮、抛光或倒圆角处理的工艺，研磨过程不添加药剂，常温下作业，有研磨废水产生，年工作时间为 1800h。

6、热处理：项目热处理仅对铝管进行加工，铁管无需进行加工，热处理是

	通过加热，不改变工件外形，只改变材料内部组织，从而调控硬度、强度、韧性、耐磨性的金属加工工艺，以天然气为能源，直接加热，有燃烧废气产生，年工作时间为 1800h。 7、油压：液压以机油为介质，把电机机械能转为油液压力能，油缸输出巨大压力，完成压制、拉伸、成型、校直等工序，年工作时间为 2400h。 8、喷砂：利用高速金刚砂对工件表面进行清理，有少量的颗粒物产生，年工作时间为 1800h。 9、脱脂：脱脂是指利用碱溶液对油脂的皂化和乳化作用，将工件表面油污去除的过程。年工作时间为 2400h。 10、水洗：对工件表面进行清洗，清洗工件表面沾有的溶液，防止各槽体之间相互污染，年工作时间为 2400h。 11、表调：表调全称表面调整，属于金属前处理活化工序。工件酸洗水洗后，浸入表调工作液，利用药剂在金属表面吸附形成大量均匀活性位点，中和酸洗后表面电位不均、消除过腐蚀缺陷，使后续磷化膜成膜均匀、致密，避免发花、色差，年工作时间为 2400h。 12、皮膜：项目铁件经两次皮膜处理，第一次为添加盐酸进行酸洗，酸洗目的为工件表面如果存在锈迹，按照工艺设置要求进行磷化处理前需依托生产线内设置的酸洗池进行除锈处理。该工序作业过程采用浸入方式，有酸洗废液的产生，本项目原材料铁管不含一类重金属，因此没有一类污染物的产生。第一次皮膜处理为金属基材浸入磷化工作液，通过化学反应在表面生成不溶性磷酸盐转化膜，有磷化废液产生，铝件则仅进行磷化处理，年工作时间为 2400h。 13、烘干：对水洗后的工件烘干其表面的水分，烘干温度大约为 100 摄氏度，使用电为能源，因此没有大气污染物的产生，年工作时间为 2400h。 14、喷漆、补漆：本项目喷漆、补漆在喷漆房内密闭进行，工件表面进行喷漆，产生漆雾，有机废气和恶臭，年工作时间为 1800h。 15、烘干：喷漆后的工件，放置在烘箱内进行烘干，烘干温度约为 200 摄氏度，烘箱用天然气进行直接加热，有燃烧废气、有机废气和恶臭的产生，年工作时间为 1800h。
--	---

2、四轮车、吸氧机的生产工艺



工艺流程说明：

1、混料：项目塑料粒混合，塑料粒均为颗粒状，因此没有颗粒物的产生，年工作时间为 1800h。

2、烘料：使用烘料注塑一体机对塑料新粒进行烘料，烘料温度约为 80 摄氏度，项目塑料新粒烘料温度均低于分解温度，去除塑料表面水分，此过程产生有机废气和臭气浓度，年工作时间为 1800h。

3、注塑成型：塑料均匀地塑化（即熔融），通过机头 and 不同形状的模具，使塑料挤出成连续的所需要的各种形状的塑料产品。本项目 PP 塑料新粒熔化温度为 164℃--170℃，分解温度为 350℃ 以上；ABS 塑料新粒熔化温度为 105-115℃，分解温度为 320℃ 以上；注塑过程产生苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度等污染物，项目塑料新粒注塑温度均低于分解温度，故本项目仅对苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度进行定性分析，年工作时间为 1800h。

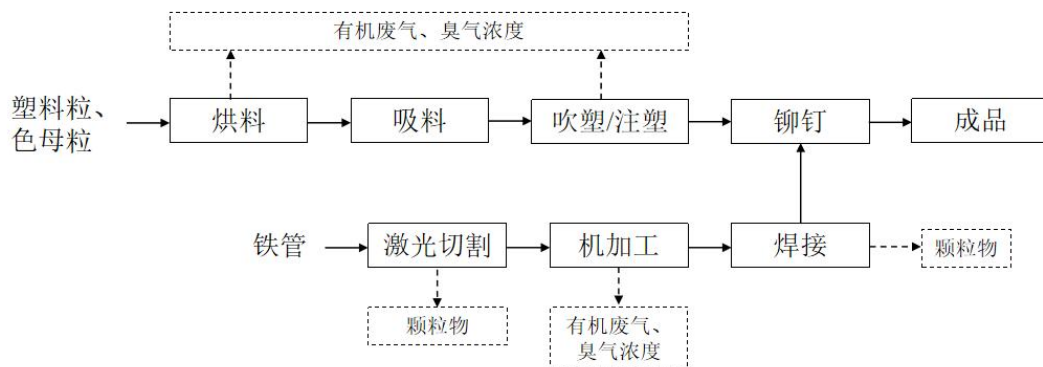
4、粘胶：使用水性胶水对塑料配件进行粘粘，有少量的有机废气、臭气浓度产生，年工作时间为 1800h。

5、质检：人工对配件进行检测，没有大气污染物的产生，年工作时间为 1800h

6、破碎：项目调机换模时所产生的不合格品作一般固废处理，其他时间产生的水口料和不合格产品经破碎机破碎后回用于注塑工序。破碎工序又少量的颗粒物产生，会产生设备运行噪声，年工作时间为 600h。

7、组装：人工将塑料配件、四轮车金属配件、吸氧机金属配件组装成成品，组装过程没有使用胶粘剂，没有大气污染物的产生，年工作时间为 1800h。

3、垃圾车的生产工艺



工艺流程说明：

1、烘料：使用烘料注塑一体机对塑料新粒进行烘料，烘料温度约为 80 摄氏度，项目塑料新粒烘料温度均低于分解温度，去除塑料表面水分，此过程产生有机废气和臭气浓度，年工作时间为 1800h。

2、吸料：密闭管道把塑料粒子从料仓抽到注塑、吹塑、挤出机料斗，属于物料输送工序，无加热、无成型，是上料环节，没有大气污染物的产生，年工作时间为 1800h。

3、注塑成型：塑料均匀地塑化（即熔融），通过机头 and 不同形状的模具，使塑料挤出成连续的所需要的各种形状的塑料产品。本项目 PP 塑料新粒熔化温度为 164℃--170℃，分解温度为 350℃ 以上；ABS 塑料新粒熔化温度为 105-115℃，分解温度为 320℃ 以上；注塑过程产生苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度等污染物，项目塑料新粒注塑温度均低于分解温度，故本项目仅对苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度进行定性分析，年工作时间为 1800h。

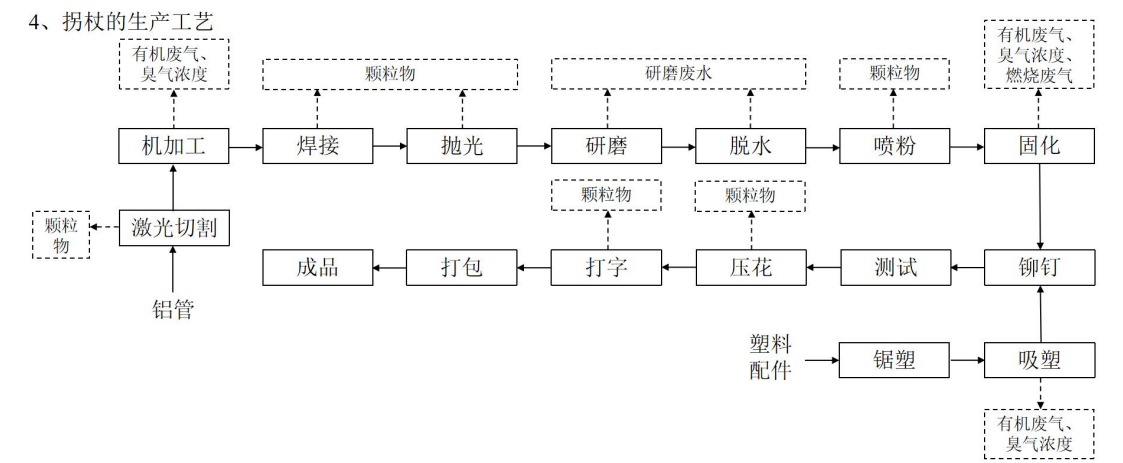
4、吹塑：把熔融塑料做成空心型坯，通入压缩空气吹胀贴紧模具内壁，冷却得到中空塑料制品。本项目 PP 塑料新粒熔化温度为 164℃--170℃，分解温度为 350℃ 以上；ABS 塑料新粒熔化温度为 105-115℃，分解温度为 320℃ 以上；注塑过程产生苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度等污染物，项目塑料新粒注塑温度均低于分解温度，故本项目仅对苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度进行定性分析，年工作时间为 1800h。

5、机加工：主要有弯管、缩管等机械加工工序，机加工工序使用切削液进行润滑，有少量有机废气和臭气浓度产生，年工作时间为 2400h。

6、激光切割：高能激光使金属局部气化，金属蒸气离开高温区后快速冷凝形成超细金属氧化物气溶胶，粒径多为亚微米至数微米；辅助气流把熔融飞溅微小颗粒一并带出，形成切割烟尘（颗粒物），年工作时间为 2400h。

7、焊接：将工件直接焊接在一起，焊接使用无铅焊条，有颗粒物产生，年工作时间为 1800h。

8、铆钉：人工将配件铆钉组装成成品，铆钉过程没有使用胶粘剂，没有大气污染物的产生，年工作时间为 2400h。



工艺流程说明：

1、激光切割：高能激光使金属局部气化，金属蒸气离开高温区后快速冷凝形成超细金属氧化物气溶胶，粒径多为亚微米至数微米；辅助气流把熔融飞溅微小颗粒一并带出，形成切割烟尘（颗粒物），年工作时间为 2400h。

2、机加工：主要有弯管、缩管等机械加工工序，机加工工序使用切削液进行润滑，有少量有机废气和臭气浓度产生，年工作时间为 2400h。

3、焊接：将工件直接焊接在一起，焊接使用无铅焊条，有颗粒物产生，年工作时间为 1800h。

4、抛光：抛光为焊接后对工件进行抛光，有少量的颗粒物产生，工作时间为 1800h。

5、研磨：研磨是一种通过机械振动和磨料介质对工件表面进行去毛刺、去

	氧化皮、抛光或倒圆角处理的工艺，研磨过程不添加药剂，常温下作业，有研磨废水产生，年工作时间为 1800h。 6、脱水：研磨后的工件置于脱水机中，利用离心力将工件表面的水分甩干，有研磨废水产生，年工作时间为 1800h。 7、喷粉：对工件进行喷粉，加工后工件通过循环输送线后，自动进入喷粉室，在喷粉室里，供粉器自动、连续、均匀地将环氧聚酯粉末输送到静电喷枪进行喷粉作业。喷粉过程，少量环氧聚酯粉末不能附着在工件表面，经滤芯回收装置收集，喷粉过程有颗粒物产生。工作时间为 1800h。 8、固化：喷粉后，循环输送线将工件送到烘干固化一体炉进行烘烤固化。环氧聚酯烘烤固化是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，工件上的表层环氧聚酯粉末开始熔化，并逐渐与内部粉末形成漩涡直至全部熔化。流平：环氧聚酯粉末全部熔化后开始缓慢流动，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，环氧聚酯粉末发生化学反应而固化。项目烘干固化一体炉温度一般控制在 200℃，以天然气为能源，因此有少量有机废气、臭气浓度、燃烧废气产生。年工作时间为 1800h。 9、铆钉：人工将配件铆钉组装成成品，铆钉过程没有使用胶粘剂，没有大气污染物的产生，年工作时间为 2400h。 10、锯塑：使用锯片对塑料半成品进行锯切下料、裁断、修边，属于塑料机械冷切割工序，无加热熔融，仅物理裁切，改变尺寸，不改变化学组分，没有大气污染物的产生，年工作时间为 1800h。 11、吸塑：以现成塑料片材为原料，加热使片材软化，加热温度为 150 摄氏度，依靠真空泵抽真空产生负压，把片材吸附贴合模具表面，冷却定型，有少量的有机废气和恶臭气体产生，年工作时间为 1800h。 12、测试：对成型后的产品做外观检查、尺寸检测、耐压测试等；分为人工目视、工装简易检测，没有大气污染物的产生，年工作时间为 1800h。
--	--

13、压花：在金属工件表面热压，压出花纹、纹路，热压需要加热辊筒使表面微软化再施压压印，不整体熔融，压花的温度为 60 摄氏度，有少量的颗粒物产生，年工作时间为 900h。

14、打字：激光灼烧金属工件表面形成字符，工件为金属工件，无油墨；打字的温度为 60 摄氏度，有少量的颗粒物产生，年工作时间为 900h。

15、打包：人工将成品打包入库，没有大气污染物的产生，年工作时间为 1800h。

表 33. 现有项目生产主要产污环节一览表

废物类别	车间位置	排放源	污染物名称	处理措施/去向
废气	1 车间	机加工	挥发性有机物、臭气浓度	无组织排放
		激光切割	颗粒物	无组织排放
		焊接废气	颗粒物	无组织排放
		抛光废气	颗粒物	经半密闭型集气设备收集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放（FQ-002043）
	2 车间	机加工	挥发性有机物、臭气浓度	无组织排放
		抛光废气	颗粒物	经半密闭型集气设备收集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放（FQ-002044）
	3 车间	烘料、注塑、粘胶废气	挥发性有机物、臭气浓度	经外部型集气罩收集后经 UV 光解+活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放（2 套）（FQ-002046、FQ-002047）
		破碎废气	颗粒物	无组织排放
	4 车间	/	/	/
	5 车间	喷漆、补漆及烘干废气、天然气燃烧废气	挥发性有机物、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	经水帘柜预处理后经密闭车间负压收集后经 UV 光解+活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放（4 套）（FQ-002049、FQ-002050、FQ-002051、FQ-002052）
		喷粉废气	颗粒物	密闭车间负压收集后经布袋除尘器处理后无组

					织排放
			喷粉固化废气、天然气燃烧废气	挥发性有机物、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	内部管道收集+进出口集气罩收集后经 UV 光解+活性炭处理后 15m 高排气筒排放 (FQ-002055)
		表面处理车间	酸雾废气	氯化氢	经外部型集气罩收集后经碱液喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放 (FQ-002054)
			热水炉燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	内部管道收集经 15m 高排气筒排放 (FQ-002053)
		6 车间	机加工	挥发性有机物、臭气浓度	无组织排放
			焊接废气	颗粒物	无组织排放
		8 车间	机加工	挥发性有机物、臭气浓度	无组织排放
			焊接废气	颗粒物	无组织排放
			抛光废气	颗粒物	经半密闭型集气设备收集后经水喷淋处理后经 24 米排气筒有组织排放 (FQ-002045)
			吸塑废气	挥发性有机物、臭气浓度	无组织排放
			压花废气	挥发性有机物、臭气浓度	无组织排放
			打字废气	颗粒物	无组织排放
		9 车间	烘料、注塑、吹塑废气	挥发性有机物、臭气浓度	经外部型集气罩收集后经 UV 光解+活性炭处理后经 24 米排气筒有组织排放 (FQ-002048)
		10 车间	喷砂废气	颗粒物	密闭设备收集后经布袋除尘器处理后无组织排放
			T4 炉、T6 炉燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	内部管道+进出口集气罩收集后经 15m 高排气筒排放 (FQ-002056)
		污水处理站	污水处理站废气	硫化氢、氨、臭气浓度	无组织排放
	废水	/	生活污水	/	排入市政污水管网进入中山市南头镇污水处理有限公司
		/	清洗废水	/	经自建污水处理站处理后排入通心涌

	/	水帘柜废水、研磨废水、水喷淋废水	/	定期委托给有废水处理能力的公司转移处理
固废	/	一般工业固体废物	金属边角料、一般废弃包装物、废布袋、布袋处理粉尘	收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理
	/	危险废物	废润滑油及其包装物、废切削液及其包装物、含油废抹布和手套、废活性炭、含油金属碎屑、脱脂废液、表调废液、磷化废液、化学品废弃包装物、污泥	收集后交由具有相关危险废物经营许可证单位处理
	/	生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门清运
	/	生产及设备辅助噪声	噪声	/

(一) 原有污染情况及污染物治理措施

1、现有污染情况

废水:

①生活污水: 生活污水经三级化粪池处理后排入中山市南头镇污水处理有限公司, 根据广东景和检测有限公司 2021 年 10 月 12 日出具的检测报告 (GDJH2108025EB) (附件 19) 可知, 排放生活污水中的 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准限值。检测结果如下截图所示:

表 6-1 废水检测结果

处理设施	三级化粪池+隔油隔渣池								
排污去向	市政管网								
样品状态	灰色、微弱气味、少量浮油								
采样点位	检测因子	检测结果					单位	执行标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第四次	均值			
生活污水 处理后排出口 (水-01) (2021/08/30)	化学需氧量	290	260	273	310	283	mg/L	500	达标
	五日生化需氧量	141	143	143	144	143	mg/L	300	达标
	悬浮物	68	68	72	65	68	mg/L	400	达标
	氨氮	19.8	21.8	23.2	23.9	22.2	mg/L	—	—
生活污水 处理后排出口 (水-01) (2021/08/31)	化学需氧量	302	276	287	273	284	mg/L	500	达标
	五日生化需氧量	140	147	143	145	144	mg/L	300	达标
	悬浮物	66	71	63	69	67	mg/L	400	达标
	氨氮	21.4	22.9	23.9	24.6	23.2	mg/L	—	—

备注: 1、“—”表示对应标准无标准限值或无需填写;

2、执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准。

②生产废水：项目清洗废水排放量为 6660 吨/年，经自建污水处理站处理后排入通心涌。水帘柜废水、研磨废水、水喷淋废水排放量为 132 吨/年，定期委托给中山市中丽环境服务有限公司转移处理。

根据广东锦泽检测技术有限公司 2026 年 7 月 14 出具的检测报告（JZJC2026 04-WT-014）（附件 15），根据新标准的修订和发布，排放生产废水中的污染物因此达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值和广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 现有项目珠三角水污染物排放限值较严值后排入中心横河。

检测结果如下截图所示：

一、检测报告：

1、废水

表 3 废水检测结果表

环境监测条件：天气：晴

监测点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位	评价
DW001 清洗废水排放口	pH 值	7.1（24.2℃）	6-9	无量纲	达标
	化学需氧量	23	160	mg/L	达标
	悬浮物	12	60	mg/L	达标
	氟化物	9.16	20	mg/L	达标
	总铝	0.1（L）	4.0	mg/L	达标
	总铁	0.16	4.0	mg/L	达标
	石油类	0.06（L）	4.0	mg/L	达标
	氨氮	0.133	30	mg/L	达标
	磷酸盐	0.08	2.0	mg/L	达标

备注：

表 34. 废水排放总量对比表

污染源	污染物	排放浓度	标准值	实际排放量	环评审批量
-----	-----	------	-----	-------	-------

		mg/L (t/a)	mg/L	t/a	t/a
生产废水排放口	排放量	6000	/	6000	6000
	pH 值	7.1	6-9	/	/
	悬浮物	12	30	0.0720	0.1800
	化学需氧量	23	80	0.1380	0.4800
	氨氮	0.133	10	0.0008	0.0600
	总磷（磷酸盐）	0.08	0.5	0.0005	0.0030
	石油类	0.06（L）	2.0	0.0004	0.0120
	氟化物	9.16	10	0.0550	0.0600
	总铝	0.1（L）	2.0	0.0006	0.0120
	总铁	0.16	2.0	0.0010	0.0120

综上所述，项目化学需氧量和总磷的排放量均未超过环评审批量。

废气：

一、废气影响分析

I、有组织废气

（1）、1 车间、2 车间、8 车间抛光废气

1 车间、2 车间、8 车间抛光废气：主要污染物为颗粒物。

经半密闭型集气设备收集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放。共 3 套，其中 1 车间排放口编号为 FQ-002043、2 车间排放口编号为 FQ-002044、8 车间排放口编号为 FQ-002045。

根据广东景和检测有限公司 2021 年 10 月 12 日出具的检测报告（GDJH2108025EB）（附件 18）可知，废气排气筒排放情况见下图所示。

续表 6-2 有组织废气检测结果

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

处理设施	水喷淋						
排气筒高度	15 米						
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		
1 车间抛光废气处理前 监测口 (FQ-002043) (气-01) (2021/08/30)	标干流量	11324	11365	11454	11381	—	—
	颗粒物	排放浓度	28.6	29.5	28.3	28.8	—
		排放速率	0.324	0.335	0.324	0.328	—
1 车间抛光废气处理后 监测口 (FQ-002043) (气-01) (2021/08/30)	标干流量	12636	12681	12788	12702	—	—
	颗粒物	排放浓度	6.8	6.9	6.4	6.7	120 达标
		排放速率	8.59×10^{-2}	8.75×10^{-2}	8.18×10^{-2}	8.51×10^{-2}	2.9 达标
1 车间抛光废气处理前 监测口 (FQ-002043) (气-01) (2021/08/31)	标干流量	11342	11245	11409	11332	—	—
	颗粒物	排放浓度	27.6	28.4	25.9	27.3	—
		排放速率	0.313	0.319	0.295	0.309	—
1 车间抛光废气处理后 监测口 (FQ-002043) (气-01) (2021/08/31)	标干流量	12717	12592	12821	12710	—	—
	颗粒物	排放浓度	6.2	6.6	6.0	6.3	120 达标
		排放速率	7.88×10^{-2}	8.31×10^{-2}	7.69×10^{-2}	7.96×10^{-2}	2.9 达标
2 车间抛光废气处理前 监测口 (FQ-002044) (气-02) (2021/08/30)	标干流量	11431	11473	11512	11472	—	—
	颗粒物	排放浓度	26.1	24.9	26.5	25.8	—
		排放速率	0.298	0.286	0.305	0.296	—
2 车间抛光废气处理后 监测口 (FQ-002044) (气-02) (2021/08/30)	标干流量	12657	12600	12714	12657	—	—
	颗粒物	排放浓度	3.9	4.2	4.1	4.1	120 达标
		排放速率	4.94×10^{-2}	5.29×10^{-2}	5.21×10^{-2}	5.15×10^{-2}	2.9 达标
2 车间抛光废气处理前 监测口 (FQ-002044) (气-02) (2021/08/31)	标干流量	11340	11375	11386	11367	—	—
	颗粒物	排放浓度	25.5	27.0	25.2	25.9	—
		排放速率	0.289	0.307	0.287	0.294	—
2 车间抛光废气处理后 监测口 (FQ-002044) (气-02) (2021/08/31)	标干流量	12623	12642	12701	12655	—	—
	颗粒物	排放浓度	3.9	4.2	3.4	3.8	120 达标
		排放速率	4.92×10^{-2}	5.31×10^{-2}	4.32×10^{-2}	4.85×10^{-2}	2.9 达标

备注: 1、“—”表示该标准中无限值要求或无需填写;

2、执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2010)第二时段二级标准。

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

处理设施	水喷淋						
排气筒高度	24 米						
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		
8 车间抛光废气处理前 监测口 (FQ-002045) (气-03) (2021/08/30)	标干流量	10333	10466	10386	10395	—	—
	颗粒物	排放浓度	24.3	23.8	26.5	24.9	—
		排放速率	0.251	0.249	0.275	0.258	—
8 车间抛光废气处理后 监测口 (FQ-002045) (气-03) (2021/08/30)	标干流量	12472	12237	12681	12463	—	—
	颗粒物	排放浓度	5.5	5.2	4.6	5.1	120 达标
		排放速率	6.86×10^{-2}	6.36×10^{-2}	5.83×10^{-2}	6.35×10^{-2}	10.5 达标
8 车间抛光废气处理前 监测口 (FQ-002045) (气-03) (2021/08/31)	标干流量	10399	10214	10349	10321	—	—
	颗粒物	排放浓度	24.1	26.6	23.8	24.8	—
		排放速率	0.251	0.272	0.246	0.256	—
8 车间抛光废气处理后 监测口 (FQ-002045) (气-03) (2021/08/31)	标干流量	12455	12411	12202	12356	—	—
	颗粒物	排放浓度	5.1	5.7	4.8	5.2	120 达标
		排放速率	6.35×10^{-2}	7.07×10^{-2}	5.86×10^{-2}	6.43×10^{-2}	10.5 达标

检测结果显示, 抛光废气颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准。

(2)、3 车间烘料、注塑、粘胶废气

3 车间烘料、注塑、粘胶废气：主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度。

经外部型集气罩收集后经 UV 光解+活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放 (2 套) (FQ-002046、FQ-002047)。

根据和广东景和检测有限公司 2021 年 10 月 12 日出具的检测报告 (GDJH2108025EB) (附件 18) 可知, 废气排气筒排放情况见下图所示。

表 6-2 有组织废气检测结果							
(单位: 排放浓度: mg/m ³ , 排放速率: kg/h, 标干流量: m ³ /h)							
处理设施	UV 光解+活性炭吸附						
排气筒高度	15 米						
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		
3 车间干燥、注塑、吹塑、粘胶废气处理前监测口 (FQ-002046) (气-04) (2021/08/30)	标干流量	16272	16397	16195	16288	—	—
	样品 1 排放浓度	1.93	1.98	1.96	1.96	—	—
	样品 1 排放速率	3.14×10 ⁻²	3.25×10 ⁻²	3.17×10 ⁻²	3.19×10 ⁻²	—	—
	样品 2 排放浓度	1.78	1.92	1.87	1.86	—	—
	样品 2 排放速率	2.90×10 ⁻²	3.15×10 ⁻²	3.03×10 ⁻²	3.03×10 ⁻²	—	—
	样品 3 排放浓度	1.91	1.84	1.90	1.88	—	—
	样品 3 排放速率	3.11×10 ⁻²	3.02×10 ⁻²	3.08×10 ⁻²	3.07×10 ⁻²	—	—
	样品 4 排放浓度	1.89	1.95	1.88	1.91	—	—
	样品 4 排放速率	3.08×10 ⁻²	3.20×10 ⁻²	3.04×10 ⁻²	3.11×10 ⁻²	—	—
	平均排放浓度	1.88	1.92	1.90	1.90	—	—
3 车间干燥、注塑、吹塑、粘胶废气处理后监测口 (FQ-002046) (气-04) (2021/08/30)	标干流量	16830	16479	16939	16749	—	—
	样品 1 排放浓度	0.30	0.44	0.34	0.36	100	达标
	样品 1 排放速率	5.05×10 ⁻³	7.25×10 ⁻³	5.76×10 ⁻³	6.02×10 ⁻³	—	—
	样品 2 排放浓度	0.45	0.33	0.39	0.39	100	达标
	样品 2 排放速率	7.57×10 ⁻³	5.44×10 ⁻³	6.61×10 ⁻³	6.54×10 ⁻³	—	—
	样品 3 排放浓度	0.41	0.46	0.32	0.40	100	达标
	样品 3 排放速率	6.90×10 ⁻³	7.58×10 ⁻³	5.42×10 ⁻³	6.63×10 ⁻³	—	—
	样品 4 排放浓度	0.34	0.43	0.38	0.38	100	达标
	样品 4 排放速率	5.72×10 ⁻³	7.09×10 ⁻³	6.44×10 ⁻³	6.42×10 ⁻³	—	—
	平均排放浓度	0.38	0.42	0.36	0.38	100	达标
3 车间干燥、注塑、吹塑、粘胶废气处理前监测口 (FQ-002047) (气-05) (2021/08/30)	标干流量	16368	15946	16376	16230	—	—
	样品 1 排放浓度	1.82	1.84	1.92	1.86	—	—
	样品 1 排放速率	2.98×10 ⁻²	2.93×10 ⁻²	3.14×10 ⁻²	3.02×10 ⁻²	—	—
	样品 2 排放浓度	1.87	1.78	1.85	1.83	—	—
	样品 2 排放速率	3.06×10 ⁻²	2.84×10 ⁻²	3.03×10 ⁻²	2.98×10 ⁻²	—	—
	样品 3 排放浓度	1.93	1.87	1.91	1.90	—	—
	样品 3 排放速率	3.16×10 ⁻²	2.98×10 ⁻²	3.13×10 ⁻²	3.09×10 ⁻²	—	—
	样品 4 排放浓度	1.84	1.85	1.83	1.84	—	—
	样品 4 排放速率	3.01×10 ⁻²	2.95×10 ⁻²	3.00×10 ⁻²	2.99×10 ⁻²	—	—
	平均排放浓度	1.86	1.84	1.88	1.86	—	—
	平均排放速率	3.05×10 ⁻²	2.92×10 ⁻²	3.08×10 ⁻²	3.02×10 ⁻²	—	—

续表 6-2 有组织废气检测结果								
(单位: 排放浓度: mg/m ³ , 排放速率: kg/h, 标干流量: m ³ /h)								
处理设施	UV 光解+活性炭吸附							
排气筒高度	气-05: 15 米; 气-06: 24 米							
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			
3 车间干燥、注 塑、吹塑、粘胶 废气处理后监测 口 (FQ-002047) (气-05) (2021/08/30)	标干流量	16761	16988	16616	16788	—	—	
	非甲烷 总烃	样品 1 排放浓度	0.37	0.56	0.26	0.40	100	达标
		样品 1 排放速率	6.20×10 ⁻³	9.51×10 ⁻³	4.32×10 ⁻³	6.68×10 ⁻³	—	—
		样品 2 排放浓度	0.28	0.35	0.33	0.32	100	达标
		样品 2 排放速率	4.69×10 ⁻³	5.95×10 ⁻³	5.48×10 ⁻³	5.37×10 ⁻³	—	—
		样品 3 排放浓度	0.40	0.34	0.35	0.36	100	达标
		样品 3 排放速率	6.70×10 ⁻³	5.78×10 ⁻³	5.82×10 ⁻³	6.10×10 ⁻³	—	—
		样品 4 排放浓度	0.19	0.32	0.32	0.28	100	达标
		样品 4 排放速率	3.18×10 ⁻³	5.44×10 ⁻³	5.32×10 ⁻³	4.65×10 ⁻³	—	—
		平均排放浓度	0.31	0.39	0.32	0.34	100	达标
		平均排放速率	5.19×10 ⁻³	6.67×10 ⁻³	5.24×10 ⁻³	5.70×10 ⁻³	—	—

续表 6-2 有组织废气检测结果

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

处理设施	UV 光解+活性炭吸附						
排气筒高度	15 米						
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		
3 车间干燥、注塑、吹塑、粘胶 废气处理前监测口 (FQ-002046) (气-04) (2021/08/31)	标干流量	16331	16084	16183	16199	—	—
	样品 1 排放浓度	1.86	1.84	1.83	1.84	—	—
	样品 1 排放速率	3.04×10^{-2}	2.96×10^{-2}	2.96×10^{-2}	2.99×10^{-2}	—	—
	样品 2 排放浓度	1.80	1.80	1.97	1.86	—	—
	样品 2 排放速率	2.94×10^{-2}	2.90×10^{-2}	3.19×10^{-2}	3.01×10^{-2}	—	—
	样品 3 排放浓度	1.88	1.86	2.01	1.92	—	—
	样品 3 排放速率	3.07×10^{-2}	2.99×10^{-2}	3.25×10^{-2}	3.10×10^{-2}	—	—
	样品 4 排放浓度	1.79	1.79	1.84	1.81	—	—
	样品 4 排放速率	2.92×10^{-2}	2.88×10^{-2}	2.98×10^{-2}	2.93×10^{-2}	—	—
	平均排放浓度	1.83	1.82	1.91	1.86	—	—
	平均排放速率	2.99×10^{-2}	2.93×10^{-2}	3.10×10^{-2}	3.01×10^{-2}	—	—
3 车间干燥、注塑、吹塑、粘胶 废气处理后监测口 (FQ-002046) (气-04) (2021/08/31)	标干流量	16612	16731	16923	16755	—	—
	样品 1 排放浓度	0.36	0.41	0.25	0.34	100	达标
	样品 1 排放速率	5.98×10^{-3}	6.86×10^{-3}	4.23×10^{-3}	5.69×10^{-3}	—	—
	样品 2 排放浓度	0.42	0.24	0.29	0.32	100	达标
	样品 2 排放速率	6.98×10^{-3}	4.02×10^{-3}	4.91×10^{-3}	5.30×10^{-3}	—	—
	样品 3 排放浓度	0.24	0.31	0.27	0.27	100	达标
	样品 3 排放速率	3.99×10^{-3}	5.19×10^{-3}	4.57×10^{-3}	4.58×10^{-3}	—	—
	样品 4 排放浓度	0.40	0.37	0.37	0.38	100	达标
	样品 4 排放速率	6.64×10^{-3}	6.19×10^{-3}	6.26×10^{-3}	6.36×10^{-3}	—	—
	平均排放浓度	0.36	0.33	0.30	0.33	100	达标
	平均排放速率	5.90×10^{-3}	5.56×10^{-3}	4.99×10^{-3}	5.48×10^{-3}	—	—
3 车间干燥、注塑、吹塑、粘胶 废气处理前监测口 (FQ-002047) (气-05) (2021/08/31)	标干流量	16180	16008	15907	16032	—	—
	样品 1 排放浓度	1.92	1.88	1.81	1.87	—	—
	样品 1 排放速率	3.11×10^{-2}	3.01×10^{-2}	2.88×10^{-2}	3.00×10^{-2}	—	—
	样品 2 排放浓度	1.80	1.85	1.83	1.83	—	—
	样品 2 排放速率	2.91×10^{-2}	2.96×10^{-2}	2.91×10^{-2}	2.93×10^{-2}	—	—
	样品 3 排放浓度	1.89	1.76	1.85	1.83	—	—
	样品 3 排放速率	3.06×10^{-2}	2.82×10^{-2}	2.94×10^{-2}	2.94×10^{-2}	—	—
	样品 4 排放浓度	1.78	1.87	1.81	1.82	—	—
	样品 4 排放速率	2.88×10^{-2}	2.99×10^{-2}	2.88×10^{-2}	2.92×10^{-2}	—	—
	平均排放浓度	1.85	1.84	1.82	1.84	—	—
	平均排放速率	2.99×10^{-2}	2.94×10^{-2}	2.90×10^{-2}	2.95×10^{-2}	—	—

续表 6-2 有组织废气检测结果

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

处理设施	UV 光解+活性炭吸附						
排气筒高度	气-04、气-05: 15 米; 气-06: 24 米						
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		
3 车间干燥、注塑、吹塑、粘胶 废气处理后监测口 (FQ-002047) (气-05) (2021/08/31)	标干流量	16727	16990	16676	16798	—	—
	样品 1 排放浓度	0.34	0.21	0.19	0.25	100	达标
	样品 1 排放速率	5.69×10^{-3}	3.57×10^{-3}	3.17×10^{-3}	4.14×10^{-3}	—	—
	样品 2 排放浓度	0.23	0.28	0.42	0.31	100	达标
	样品 2 排放速率	3.85×10^{-3}	4.76×10^{-3}	7.00×10^{-3}	5.20×10^{-3}	—	—
	样品 3 排放浓度	0.24	0.20	0.37	0.27	100	达标
	样品 3 排放速率	4.01×10^{-3}	3.40×10^{-3}	6.17×10^{-3}	4.53×10^{-3}	—	—
	样品 4 排放浓度	0.37	0.39	0.26	0.34	100	达标
	样品 4 排放速率	6.19×10^{-3}	6.63×10^{-3}	4.34×10^{-3}	5.72×10^{-3}	—	—
	平均排放浓度	0.30	0.27	0.31	0.29	100	达标
	平均排放速率	4.94×10^{-3}	4.59×10^{-3}	5.17×10^{-3}	4.90×10^{-3}	—	—
	标干流量	15735	15963	16488	16062	—	—

续表 6-2 有组织废气检测结果

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

处理设施	UV 光解+活性炭吸附							
排气筒高度	15 米							
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		
3 车间干燥、注 塑、吹塑、粘胶废 气处理前监测口 (FQ-002046) (气-04) (2021/08/30)	标干流量	16272	16397	16195	16091	16239	—	—
	丙烯腈	排放浓度	0.4	0.4	0.4	—	0.4	—
		排放速率	6.51×10^{-3}	6.56×10^{-3}	6.48×10^{-3}	—	6.52×10^{-3}	—
	苯乙烯	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
	甲苯	排放浓度	0.06	0.07	0.06	—	0.06	—
		排放速率	9.76×10^{-4}	1.15×10^{-3}	9.72×10^{-4}	—	1.03×10^{-3}	—
	乙苯	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	5495	3090	3090	5495	5495	—
3 车间干燥、注 塑、吹塑、粘胶废 气处理后监测口 (FQ-002046) (气-04) (2021/08/30)	标干流量	16830	16479	16939	16670	16730	—	—
	丙烯腈	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	0.5
		排放速率	—	—	—	—	—	达标
	苯乙烯	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	50
		排放速率	—	—	—	—	—	达标
	甲苯	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	15
		排放速率	—	—	—	—	—	达标
	乙苯	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	100
		排放速率	—	—	—	—	—	达标
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	1737	1318	977	724	1318	2000

续表 6-2 有组织废气检测结果

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

处理设施	UV 光解+活性炭吸附							
排气筒高度	15 米							
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		
3 车间干燥、注 塑、吹塑、粘胶废 气处理前监测口 (FQ-002046) (气-04) (2021/08/31)	标干流量	16331	16084	16183	16411	16252	—	—
	丙烯腈	排放浓度	0.4	0.4	0.4	—	0.4	—
		排放速率	6.53×10^{-3}	6.43×10^{-3}	6.47×10^{-3}	—	6.48×10^{-3}	—
	苯乙烯	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
	甲苯	排放浓度	0.06	0.07	0.07	—	0.07	—
		排放速率	9.80×10^{-4}	1.13×10^{-3}	1.13×10^{-3}	—	1.08×10^{-3}	—
	乙苯	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	3090	2290	4168	3090	4168	—
3 车间干燥、注 塑、吹塑、粘胶废 气处理后监测口 (FQ-002046) (气-04) (2021/08/31)	标干流量	16612	16731	16923	16441	16677	—	—
	丙烯腈	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	0.5
		排放速率	—	—	—	—	—	达标
	苯乙烯	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	50
		排放速率	—	—	—	—	—	达标
	甲苯	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	15
		排放速率	—	—	—	—	—	达标
	乙苯	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	100
		排放速率	—	—	—	—	—	达标
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	977	724	1318	977	1318	2000

(单位: 排放浓度: mg/m ³ , 排放速率: kg/h, 标干流量: m ³ /h)								
处理设施	UV 光解+活性炭吸附							
排气筒高度	15 米							
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		
3 车间干燥、注 塑、吹塑、粘胶废 气处理前监测口 (FQ-002047) (气-05) (2021/08/30)	标干流量	16368	15946	16376	16250	16235	—	—
	丙烯腈	排放浓度	0.4	0.4	0.4	0.4	—	—
		排放速率	6.55×10 ⁻³	6.38×10 ⁻³	6.55×10 ⁻³	6.49×10 ⁻³	—	—
	苯乙烯	排放浓度	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
	甲苯	排放浓度	0.07	0.08	0.07	0.07	—	—
		排放速率	1.15×10 ⁻³	1.28×10 ⁻³	1.15×10 ⁻³	1.19×10 ⁻³	—	—
	乙苯	排放浓度	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	4168	2290	4168	2290	4168	—
	标干流量	16761	16988	16616	16547	16728	—	—
	丙烯腈	排放浓度	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		排放速率	—	—	—	—	—	—
3 车间干燥、注 塑、吹塑、粘胶废 气处理后监测口 (FQ-002047) (气-05) (2021/08/30)	苯乙烯	排放浓度	ND	ND	ND	ND	50	达标
		排放速率	—	—	—	—	—	—
	甲苯	排放浓度	ND	ND	ND	ND	15	达标
		排放速率	—	—	—	—	—	—
	乙苯	排放浓度	ND	ND	ND	ND	100	达标
		排放速率	—	—	—	—	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	724	977	977	724	977	2000 达标

续表 6-2 有组织废气检测结果

(单位: 排放浓度: mg/m ³ , 排放速率: kg/h, 标干流量: m ³ /h)								
处理设施	UV 光解+活性炭吸附							
排气筒高度	15 米							
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		
3 车间干燥、注 塑、吹塑、粘胶废 气处理前监测口 (FQ-002047) (气-05) (2021/08/31)	标干流量	16180	16008	15907	16388	16121	—	—
	丙烯腈	排放浓度	0.4	0.4	0.4	0.4	—	—
		排放速率	6.47×10 ⁻³	6.40×10 ⁻³	6.36×10 ⁻³	6.41×10 ⁻³	—	—
	苯乙烯	排放浓度	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
	甲苯	排放浓度	0.07	0.08	0.07	0.07	—	—
		排放速率	1.13×10 ⁻³	1.28×10 ⁻³	1.11×10 ⁻³	1.17×10 ⁻³	—	—
	乙苯	排放浓度	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	5495	3090	4168	5495	5495	—
	标干流量	16727	16990	16676	17042	16859	—	—
	丙烯腈	排放浓度	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		排放速率	—	—	—	—	—	—
3 车间干燥、注 塑、吹塑、粘胶废 气处理后监测口 (FQ-002047) (气-05) (2021/08/31)	苯乙烯	排放浓度	ND	ND	ND	ND	50	达标
		排放速率	—	—	—	—	—	—
	甲苯	排放浓度	ND	ND	ND	ND	15	达标
		排放速率	—	—	—	—	—	—
	乙苯	排放浓度	ND	ND	ND	ND	100	达标
		排放速率	—	—	—	—	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	1318	724	549	977	1318	2000 达标

检测结果显示, 根据新标准的修订和发布, 现非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 4 大气污染物排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值的较严值, TVOC 满足《合成树

脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值，苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，实测排放浓度亦能达标排放。

（3）、9 车间烘料、注塑、吹塑废气

9 车间烘料、注塑、吹塑废气：主要污染物为非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度。

经外部型集气罩收集后经 UV 光解+活性炭处理后经 24 米排气筒有组织排放（FQ-002048）。

根据广东景和检测有限公司 2021 年 10 月 12 日出具的检测报告（GDJH2108025EB）（附件 18）可知，废气排气筒排放情况见下图所示。

（单位：排放浓度：mg/m ³ ，排放速率：kg/h，标干流量：m ³ /h）							
处理设施	UV 光解+活性炭吸附						
排气筒高度	气-05：15 米；气-06：24 米						
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		
3 车间干燥、注塑、吹塑、粘胶废气处理后监测口（FQ-002047）（气-05）（2021/08/30）	标干流量	16761	16988	16616	16788	—	—
	非甲烷总烃						
	样品 1 排放浓度	0.37	0.56	0.26	0.40	100	达标
	样品 1 排放速率	6.20×10 ⁻³	9.51×10 ⁻³	4.32×10 ⁻³	6.68×10 ⁻³	—	—
	样品 2 排放浓度	0.28	0.35	0.33	0.32	100	达标
	样品 2 排放速率	4.69×10 ⁻³	5.95×10 ⁻³	5.48×10 ⁻³	5.37×10 ⁻³	—	—
	样品 3 排放浓度	0.40	0.34	0.35	0.36	100	达标
	样品 3 排放速率	6.70×10 ⁻³	5.78×10 ⁻³	5.82×10 ⁻³	6.10×10 ⁻³	—	—
	样品 4 排放浓度	0.19	0.32	0.32	0.28	100	达标
	样品 4 排放速率	3.18×10 ⁻³	5.44×10 ⁻³	5.32×10 ⁻³	4.65×10 ⁻³	—	—
	平均排放浓度	0.31	0.39	0.32	0.34	100	达标
9 车间干燥、注塑、吹塑、粘胶废气处理后监测口（FQ-002048）（气-06）（2021/08/30）	标干流量	16560	16289	16149	16333	—	—
	非甲烷总烃						
	样品 1 排放浓度	4.25	4.38	4.90	4.51	—	—
	样品 1 排放速率	7.04×10 ⁻²	7.13×10 ⁻²	7.91×10 ⁻²	7.36×10 ⁻²	—	—
	样品 2 排放浓度	4.43	5.76	4.98	5.06	—	—
	样品 2 排放速率	7.34×10 ⁻²	9.38×10 ⁻²	8.04×10 ⁻²	8.25×10 ⁻²	—	—
	样品 3 排放浓度	5.74	4.87	4.74	5.12	—	—
	样品 3 排放速率	9.51×10 ⁻²	7.93×10 ⁻²	7.65×10 ⁻²	8.36×10 ⁻²	—	—
	样品 4 排放浓度	4.00	4.75	4.16	4.30	—	—
	样品 4 排放速率	6.62×10 ⁻²	7.74×10 ⁻²	6.72×10 ⁻²	7.03×10 ⁻²	—	—
	平均排放浓度	4.60	4.94	4.70	4.75	—	—
9 车间干燥、注塑、吹塑、粘胶废气处理后监测口（FQ-002048）（气-06）（2021/08/30）	标干流量	16932	16668	17021	16874	—	—
	非甲烷总烃						
	样品 1 排放浓度	0.71	0.68	0.41	0.60	100	达标
	样品 1 排放速率	1.20×10 ⁻²	1.13×10 ⁻²	6.98×10 ⁻³	1.01×10 ⁻²	—	—
	样品 2 排放浓度	0.52	0.37	0.78	0.56	100	达标
	样品 2 排放速率	8.80×10 ⁻³	6.17×10 ⁻³	1.33×10 ⁻²	9.42×10 ⁻³	—	—
	样品 3 排放浓度	0.54	0.60	0.72	0.62	100	达标
	样品 3 排放速率	9.14×10 ⁻³	1.00×10 ⁻²	1.23×10 ⁻²	1.05×10 ⁻²	—	—
	样品 4 排放浓度	0.66	0.63	0.65	0.65	100	达标
	样品 4 排放速率	1.12×10 ⁻²	1.05×10 ⁻²	1.11×10 ⁻²	1.09×10 ⁻²	—	—
	平均排放浓度	0.61	0.57	0.64	0.61	100	达标
9 车间干燥、注塑、吹塑、粘胶废气处理后监测口（FQ-002048）（气-06）（2021/08/30）	标干流量	16932	16668	17021	16874	—	—
	非甲烷总烃						
	样品 1 排放浓度	0.71	0.68	0.41	0.60	100	达标
	样品 1 排放速率	1.20×10 ⁻²	1.13×10 ⁻²	6.98×10 ⁻³	1.01×10 ⁻²	—	—
	样品 2 排放浓度	0.52	0.37	0.78	0.56	100	达标
	样品 2 排放速率	8.80×10 ⁻³	6.17×10 ⁻³	1.33×10 ⁻²	9.42×10 ⁻³	—	—
	样品 3 排放浓度	0.54	0.60	0.72	0.62	100	达标
	样品 3 排放速率	9.14×10 ⁻³	1.00×10 ⁻²	1.23×10 ⁻²	1.05×10 ⁻²	—	—
	样品 4 排放浓度	0.66	0.63	0.65	0.65	100	达标
	样品 4 排放速率	1.12×10 ⁻²	1.05×10 ⁻²	1.11×10 ⁻²	1.09×10 ⁻²	—	—
	平均排放浓度	0.61	0.57	0.64	0.61	100	达标
9 车间干燥、注塑、吹塑、粘胶废气处理后监测口（FQ-002048）（气-06）（2021/08/30）	标干流量	16932	16668	17021	16874	—	—
	非甲烷总烃						
	样品 1 排放浓度	0.71	0.68	0.41	0.60	100	达标
	样品 1 排放速率	1.20×10 ⁻²	1.13×10 ⁻²	6.98×10 ⁻³	1.01×10 ⁻²	—	—
	样品 2 排放浓度	0.52	0.37	0.78	0.56	100	达标
	样品 2 排放速率	8.80×10 ⁻³	6.17×10 ⁻³	1.33×10 ⁻²	9.42×10 ⁻³	—	—
	样品 3 排放浓度	0.54	0.60	0.72	0.62	100	达标
	样品 3 排放速率	9.14×10 ⁻³	1.00×10 ⁻²	1.23×10 ⁻²	1.05×10 ⁻²	—	—
	样品 4 排放浓度	0.66	0.63	0.65	0.65	100	达标
	样品 4 排放速率	1.12×10 ⁻²	1.05×10 ⁻²	1.11×10 ⁻²	1.09×10 ⁻²	—	—
	平均排放浓度	0.61	0.57	0.64	0.61	100	达标
9 车间干燥、注塑、吹塑、粘胶废气处理后监测口（FQ-002048）（气-06）（2021/08/30）	标干流量	16932	16668	17021	16874	—	—
	非甲烷总烃						
	样品 1 排放浓度	0.71	0.68	0.41	0.60	100	达标
	样品 1 排放速率	1.20×10 ⁻²	1.13×10 ⁻²	6.98×10 ⁻³	1.01×10 ⁻²	—	—
	样品 2 排放浓度	0.52	0.37	0.78	0.56	100	达标
	样品 2 排放速率	8.80×10 ⁻³	6.17×10 ⁻³	1.33×10 ⁻²	9.42×10 ⁻³	—	—
	样品 3 排放浓度	0.54	0.60	0.72	0.62	100	达标
	样品 3 排放速率	9.14×10 ⁻³	1.00×10 ⁻²	1.23×10 ⁻²	1.05×10 ⁻²	—	—
	样品 4 排放浓度	0.66	0.63	0.65	0.65	100	达标
	样品 4 排放速率	1.12×10 ⁻²	1.05×10 ⁻²	1.11×10 ⁻²	1.09×10 ⁻²	—	—
	平均排放浓度	0.61	0.57	0.64	0.61	100	达标

续表 6-2 有组织废气检测结果

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

处理设施	UV 光解+活性炭吸附							
排气筒高度	气-04、气-05: 15 米; 气-06: 24 米							
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			
3 车间干燥、注 塑、吹塑、粘胶 废气处理后监测 口 (FQ-002047) (气-05) (2021/08/31)	标干流量	16727	16990	16676	16798	—	—	
	非甲烷 总烃	样品 1 排放浓度	0.34	0.21	0.19	0.25	100	达标
		样品 1 排放速率	5.69×10^{-3}	3.57×10^{-3}	3.17×10^{-3}	4.14×10^{-3}	—	—
		样品 2 排放浓度	0.23	0.28	0.42	0.31	100	达标
		样品 2 排放速率	3.85×10^{-3}	4.76×10^{-3}	7.00×10^{-3}	5.20×10^{-3}	—	—
		样品 3 排放浓度	0.24	0.20	0.37	0.27	100	达标
		样品 3 排放速率	4.01×10^{-3}	3.40×10^{-3}	6.17×10^{-3}	4.53×10^{-3}	—	—
		样品 4 排放浓度	0.37	0.39	0.26	0.34	100	达标
		样品 4 排放速率	6.19×10^{-3}	6.63×10^{-3}	4.34×10^{-3}	5.72×10^{-3}	—	—
		平均排放浓度	0.30	0.27	0.31	0.29	100	达标
平均排放速率	4.94×10^{-3}	4.59×10^{-3}	5.17×10^{-3}	4.90×10^{-3}	—	—		
9 车间干燥、注 塑、吹塑、粘胶 废气处理前监测 口 (FQ-002048) (气-06) (2021/08/31)	标干流量	15735	15963	16488	16062	—	—	
	非甲烷 总烃	样品 1 排放浓度	5.81	4.93	5.17	5.30	—	—
		样品 1 排放速率	9.14×10^{-2}	7.87×10^{-2}	8.52×10^{-2}	8.51×10^{-2}	—	—
		样品 2 排放浓度	3.65	4.68	4.18	4.17	—	—
		样品 2 排放速率	5.74×10^{-2}	7.47×10^{-2}	6.89×10^{-2}	6.70×10^{-2}	—	—
		样品 3 排放浓度	3.63	4.68	4.58	4.30	—	—
		样品 3 排放速率	5.71×10^{-2}	7.47×10^{-2}	7.55×10^{-2}	6.91×10^{-2}	—	—
		样品 4 排放浓度	5.45	5.62	4.69	5.25	—	—
		样品 4 排放速率	8.58×10^{-2}	8.97×10^{-2}	7.73×10^{-2}	8.43×10^{-2}	—	—
		平均排放浓度	4.64	4.98	4.66	4.76	—	—
平均排放速率	7.29×10^{-2}	7.94×10^{-2}	7.67×10^{-2}	7.64×10^{-2}	—	—		
9 车间干燥、注 塑、吹塑、粘胶 废气处理后监测 口 (FQ-002048) (气-06) (2021/08/31)	标干流量	16603	16393	16615	16537	—	—	
	非甲烷 总烃	样品 1 排放浓度	0.74	0.43	0.67	0.61	100	达标
		样品 1 排放速率	1.23×10^{-2}	7.05×10^{-3}	1.11×10^{-2}	1.02×10^{-2}	—	—
		样品 2 排放浓度	0.70	0.74	0.59	0.68	100	达标
		样品 2 排放速率	1.16×10^{-2}	1.21×10^{-2}	9.80×10^{-3}	1.12×10^{-2}	—	—
		样品 3 排放浓度	0.55	0.51	0.61	0.56	100	达标
		样品 3 排放速率	9.13×10^{-3}	8.36×10^{-3}	1.01×10^{-2}	9.20×10^{-3}	—	—
		样品 4 排放浓度	0.74	0.76	0.70	0.73	100	达标
		样品 4 排放速率	1.23×10^{-2}	1.25×10^{-2}	1.16×10^{-2}	1.21×10^{-2}	—	—
		平均排放浓度	0.68	0.61	0.64	0.64	100	达标
平均排放速率	1.13×10^{-2}	1.00×10^{-2}	1.06×10^{-2}	1.07×10^{-2}	—	—		

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

处理设施	UV 光解+活性炭吸附								
排气筒高度	24 米								
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			
9 车间干燥、注塑、吹塑、粘胶废气处理前监测口 (FQ-002048) (气-06) (2021/08/30)	标干流量	16560	16289	16149	15991	16247	—	—	
	丙烯腈	排放浓度	0.4	0.4	0.4	—	0.4	—	—
		排放速率	6.62×10^{-3}	6.52×10^{-3}	6.46×10^{-3}	—	6.53×10^{-3}	—	—
	苯乙烯	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—	—
	甲苯	排放浓度	0.08	0.07	0.07	—	0.07	—	—
		排放速率	1.32×10^{-3}	1.14×10^{-3}	1.13×10^{-3}	—	1.20×10^{-3}	—	—
	乙苯	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	2290	4168	3090	3090	4168	—	—
9 车间干燥、注塑、吹塑、粘胶废气处理后监测口 (FQ-002048) (气-06) (2021/08/30)	标干流量	16932	16668	17021	16868	16872	—	—	
	丙烯腈	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	0.5	达标
		排放速率	—	—	—	—	—	—	—
	苯乙烯	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	50	达标
		排放速率	—	—	—	—	—	—	—
	甲苯	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	15	达标
		排放速率	—	—	—	—	—	—	—
	乙苯	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	100	达标
		排放速率	—	—	—	—	—	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	977	977	724	724	977	2000	达标

(单位: 排放浓度: mg/m ³ , 排放速率: kg/h, 标干流量: m ³ /h)									
处理设施		UV 光解+活性炭吸附							
排气筒高度		24 米							
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		
9 车间干燥、注 塑、吹塑、粘胶废 气处理前监测口 (FQ-002048) (气-06) (2021/08/31)	标干流量		15735	15963	16488	16241	16107	—	—
	丙烯腈	排放浓度	0.4	0.4	0.4	—	0.4	—	—
		排放速率	6.29×10 ⁻³	6.39×10 ⁻³	6.60×10 ⁻³	—	6.43×10 ⁻³	—	—
	苯乙烯	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—	—
	甲苯	排放浓度	0.08	0.07	0.07	—	0.07	—	—
		排放速率	1.26×10 ⁻³	1.12×10 ⁻³	1.15×10 ⁻³	—	1.18×10 ⁻³	—	—
	乙苯	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	4168	3090	4168	3090	4168	—	—
9 车间干燥、注 塑、吹塑、粘胶废 气处理后监测口 (FQ-002048) (气-06) (2021/08/31)	标干流量		16603	16393	16615	16208	16455	—	—
	丙烯腈	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	0.5	达标
		排放速率	—	—	—	—	—	—	—
	苯乙烯	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	50	达标
		排放速率	—	—	—	—	—	—	—
	甲苯	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	15	达标
		排放速率	—	—	—	—	—	—	—
	乙苯	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	100	达标
		排放速率	—	—	—	—	—	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	1318	977	724	977	1318	2000	达标

检测结果显示, 根据新标准的修订和发布, 现非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 4 大气污染物排放限值, 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值, 实测排放浓度亦能达标排放。

(4)、5 车间喷漆、补漆烘干废气、天然气燃烧废气

5 车间喷漆、补漆及烘干废气、天然气燃烧废气: 主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。

经水帘柜预处理后经密闭车间负压收集后经 UV 光解+活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放(4 套)(FQ-002049、FQ-002050、FQ-002051、FQ-002052)。

根据广东景和检测有限公司 2021 年 10 月 12 日出具的检测报告(GDJH2108 025EB)(附件 18)可知, 废气排气筒排放情况如下图所示。根据《中山荣杰医疗器材工业有限公司医疗器械及康复辅助器材生产线技改扩建项目环境影响报告表》及其批复(批文号: 中(南)环建表(2020)0009 号), 环评中未对 5 车间喷

漆、补漆烘干废气、天然气燃烧废气的林格曼黑度进行分析评价，因此未进行检测分析，不对林格曼黑度该因子进行达标性判定。

(单位：排放浓度：mg/m ³ ，排放速率：kg/h，标干流量：m ³ /h)								
处理设施	UV 光解+活性炭吸附							
排气筒高度	15 米							
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		
5 车间喷漆、烘干及燃烧废气处理前监测口 (FQ-002049) (气-07) (2021/08/30)	过量空气系数	2.4	2.4	2.4	—	2.4	—	—
	标干流量	12934	12725	13161	12406	12806	—	—
	VOCs	排放浓度	26.2	29.7	28.2	—	28.0	—
		排放速率	0.339	0.378	0.371	—	0.363	—
	颗粒物	排放浓度	30.6	31.1	30.1	—	30.6	—
		排放速率	0.396	0.396	0.396	—	0.396	—
		折算浓度	43.2	43.9	42.5	—	43.2	—
	二氧化硫	排放浓度	4	5	5	—	5	—
		排放速率	5.17×10^{-2}	6.36×10^{-2}	6.58×10^{-2}	—	6.04×10^{-2}	—
		折算浓度	6	7	7	—	7	—
	氮氧化物	排放浓度	9	9	9	—	9	—
		排放速率	0.116	0.115	0.118	—	0.116	—
		折算浓度	13	13	13	—	13	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	2290	4168	4168	4168	—	—
5 车间喷漆、烘干及燃烧废气处理后监测口 (FQ-002049) (气-07) (2021/08/30)	过量空气系数	3.3	3.3	3.3	—	3.3	—	—
	标干流量	13884	13214	13530	13750	13594	—	—
	VOCs	排放浓度	1.62	1.91	2.04	—	1.86	50 达标
		排放速率	2.25×10^{-2}	2.52×10^{-2}	2.76×10^{-2}	—	2.51×10^{-2}	1.5 达标
	颗粒物	排放浓度	6.2	5.4	5.9	—	5.8	—
		排放速率	8.61×10^{-2}	7.14×10^{-2}	7.98×10^{-2}	—	7.91×10^{-2}	—
		折算浓度	12.0	10.5	11.5	—	11.3	200 达标
	二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	850 达标
	氮氧化物	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	1318	1318	1318	977	1318	2000 达标

(单位: 排放浓度: mg/m ³ , 排放速率: kg/h, 标干流量: m ³ /h)								
处理设施	UV 光解+活性炭吸附							
排气筒高度	15 米							
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		
5 车间喷漆、烘干及燃烧废气处理前监测口 (FQ-002049) (气-07) (2021/08/31)	过量空气系数	2.4	2.4	2.4	—	2.4	—	—
	标干流量	12811	12967	13295	13085	13040	—	—
	VOCs	排放浓度	29.6	26.3	26.8	—	27.6	—
		排放速率	0.379	0.341	0.356	—	0.359	—
	颗粒物	排放浓度	29.5	28.1	32.5	—	30.0	—
		排放速率	0.378	0.364	0.432	—	0.391	—
		折算浓度	41.6	39.7	45.9	—	42.4	—
	二氧化硫	排放浓度	5	4	4	—	4	—
		排放速率	6.41×10^{-2}	5.19×10^{-2}	5.32×10^{-2}	—	5.64×10^{-2}	—
		折算浓度	8	6	6	—	7	—
	氮氧化物	排放浓度	8	9	9	—	9	—
		排放速率	0.102	0.117	0.120	—	0.113	—
		折算浓度	12	12	13	—	12	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	3090	4168	3090	3090	4168	—
5 车间喷漆、烘干及燃烧废气处理后监测口 (FQ-002049) (气-07) (2021/08/31)	过量空气系数	3.4	3.1	3.5	—	3.3	—	—
	标干流量	13240	13750	13907	13283	13545	—	—
	VOCs	排放浓度	2.26	1.70	1.98	—	1.98	50 达标
		排放速率	2.99×10^{-2}	2.34×10^{-2}	2.75×10^{-2}	—	2.69×10^{-2}	1.5 达标
	颗粒物	排放浓度	5.7	5.3	6.1	—	5.7	—
		排放速率	7.55×10^{-2}	7.29×10^{-2}	8.48×10^{-2}	—	7.77×10^{-2}	—
		折算浓度	11.4	9.7	12.6	—	11.2	200 达标
	二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	850 达标
	氮氧化物	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	977	724	1318	977	1318	2000 达标

(单位: 排放浓度: mg/m ³ , 排放速率: kg/h, 标干流量: m ³ /h)									
处理设施	UV 光解+活性炭吸附								
排气筒高度	15 米								
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		
5 车间喷漆、烘干 及燃烧废气处理 前监测口 (FQ-002050) (气-08) (2021/08/30)	过量空气系数		2.3	2.3	2.2	—	2.3	—	—
	标干流量		13186	12755	12877	12545	12841	—	—
	VOCs	排放浓度	29.2	27.4	28.5	—	28.4	—	—
		排放速率	0.385	0.349	0.367	—	0.367	—	—
	颗粒物	排放浓度	28.5	27.5	29.1	—	28.4	—	—
		排放速率	0.376	0.351	0.375	—	0.367	—	—
		折算浓度	38.6	37.2	37.7	—	37.8	—	—
	二氧化硫	排放浓度	4	4	4	—	4	—	—
		排放速率	5.27×10^{-3}	5.10×10^{-3}	5.15×10^{-3}	—	5.17×10^{-3}	—	—
		折算浓度	6	5	5	—	5	—	—
	氮氧化物	排放浓度	5	5	4	—	5	—	—
		排放速率	6.59×10^{-2}	6.38×10^{-2}	5.15×10^{-2}	—	6.04×10^{-2}	—	—
		折算浓度	6	7	5	—	6	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	2290	3090	2290	3090	3090	—	—
5 车间喷漆、烘干 及燃烧废气处理 后监测口 (FQ-002050) (气-08) (2021/08/30)	过量空气系数		2.9	3.0	2.9	—	2.9	—	—
	标干流量		13862	13400	13701	13396	13590	—	—
	VOCs	排放浓度	1.42	1.61	1.76	—	1.60	50	达标
		排放速率	1.97×10^{-3}	2.16×10^{-3}	2.41×10^{-3}	—	2.18×10^{-3}	1.5	达标
	颗粒物	排放浓度	8.4	8.8	9.1	—	8.8	—	—
		排放速率	0.116	0.118	0.125	—	0.120	—	—
		折算浓度	14.3	15.5	15.5	—	15.1	200	达标
	二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	850	达标
	氮氧化物	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	416	549	416	549	549	2000	达标

(单位: 排放浓度: mg/m ³ , 排放速率: kg/h, 标干流量: m ³ /h)								
处理设施	UV 光解+活性炭吸附							
排气筒高度	15 米							
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		
5 车间喷漆、烘干 及燃烧废气处理 前监测口 (FQ-002050) (气-08) (2021/08/31)	过量空气系数	2.6	2.5	2.6	—	2.6	—	—
	标干流量	12119	13096	12901	12461	12644	—	—
	VOCs	排放浓度	26.9	26.1	26.1	26.4	—	—
		排放速率	0.326	0.342	0.337	0.335	—	—
	颗粒物	排放浓度	27.4	29.3	30.8	29.2	—	—
		排放速率	0.332	0.384	0.397	0.371	—	—
		折算浓度	41.9	43.1	47.1	44.0	—	—
	二氧化硫	排放浓度	4	4	4	4	—	—
		排放速率	4.85×10^{-2}	5.24×10^{-2}	5.16×10^{-2}	5.08×10^{-2}	—	—
		折算浓度	5	6	6	6	—	—
	氮氧化物	排放浓度	5	5	6	5	—	—
		排放速率	6.06×10^{-2}	6.55×10^{-2}	7.74×10^{-2}	6.78×10^{-2}	—	—
		折算浓度	8	7	8	8	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	3090	2290	2290	3090	—	—
5 车间喷漆、烘干 及燃烧废气处理 后监测口 (FQ-002050) (气-08) (2021/08/31)	过量空气系数	2.9	2.8	2.9	—	2.9	—	—
	标干流量	13405	13089	13856	13373	13431	—	—
	VOCs	排放浓度	1.87	1.93	2.09	1.96	50	达标
		排放速率	2.51×10^{-2}	2.53×10^{-2}	2.90×10^{-2}	2.65×10^{-2}	1.5	达标
	颗粒物	排放浓度	8.9	8.5	9.2	8.9	—	—
		排放速率	0.119	0.111	0.127	0.119	—	—
		折算浓度	15.2	14.0	15.7	15.0	200	达标
	二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	850	达标
	氮氧化物	排放浓度	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	549	416	724	549	2000	达标

(单位: 排放浓度: mg/m ³ , 排放速率: kg/h, 标干流量: m ³ /h)								
处理设施	UV 光解+活性炭吸附							
排气筒高度	15 米							
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		
5 车间喷漆、烘干 及燃烧废气处理 前监测口 (FQ-002051) (气-09) (2021/08/30)	过量空气系数	2.8	2.8	2.8	—	2.8	—	—
	标干流量	12542	12212	12449	12762	12491	—	—
	VOCs	排放浓度	26.2	23.2	24.2	—	24.5	—
		排放速率	0.329	0.283	0.301	—	0.304	—
	颗粒物	排放浓度	24.6	25.3	23.8	—	24.6	—
		排放速率	0.309	0.309	0.296	—	0.305	—
		折算浓度	40.5	41.7	39.2	—	40.5	—
	二氧化硫	排放浓度	7	8	7	—	7	—
		排放速率	8.78×10^{-2}	9.77×10^{-2}	8.71×10^{-2}	—	9.09×10^{-2}	—
		折算浓度	12	13	12	—	12	—
	氮氧化物	排放浓度	15	16	15	—	15	—
		排放速率	0.188	0.195	0.187	—	0.190	—
		折算浓度	24	27	25	—	25	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	5495	4168	4168	5495	5495	—
5 车间喷漆、烘干 及燃烧废气处理 后监测口 (FQ-002051) (气-09) (2021/08/30)	过量空气系数	2.9	3.2	3.2	—	3.1	—	—
	标干流量	13613	13914	13053	12442	13256	—	—
	VOCs	排放浓度	1.22	1.37	1.68	—	1.42	50 达标
		排放速率	1.66×10^{-2}	1.91×10^{-2}	2.19×10^{-2}	—	1.92×10^{-2}	1.5 达标
	颗粒物	排放浓度	4.5	4.4	4.9	—	4.6	—
		排放速率	6.13×10^{-2}	6.12×10^{-2}	6.40×10^{-2}	—	6.22×10^{-2}	—
		折算浓度	7.7	8.3	9.2	—	8.4	200 达标
	二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	850 达标
	氮氧化物	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	1318	977	724	1318	1318	2000 达标

(单位: 排放浓度: mg/m ³ , 排放速率: kg/h, 标干流量: m ³ /h)								
处理设施	UV 光解+活性炭吸附							
排气筒高度	15 米							
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		
5 车间喷漆、烘干 及燃烧废气处理 前监测口 (FQ-002051) (气-09) (2021/08/31)	过量空气系数	2.8	2.8	2.8	—	2.8	—	—
	标干流量	12321	11966	12196	12104	12147	—	—
	VOCs	排放浓度	25.5	29.4	25.1	—	26.7	—
		排放速率	0.314	0.352	0.306	—	0.324	—
	颗粒物	排放浓度	25.4	27.9	22.3	—	25.2	—
		排放速率	0.313	0.334	0.272	—	0.306	—
		折算浓度	41.8	46.0	36.7	—	41.5	—
	二氧化硫	排放浓度	7	8	6	—	7	—
		排放速率	8.62×10^{-2}	9.57×10^{-2}	7.32×10^{-2}	—	8.50×10^{-2}	—
		折算浓度	11	13	10	—	11	—
	氮氧化物	排放浓度	14	16	14	—	15	—
		排放速率	0.172	0.191	0.171	—	0.178	—
		折算浓度	24	26	22	—	24	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	4168	3090	4168	5495	5495	—
5 车间喷漆、烘干 及燃烧废气处理 后监测口 (FQ-002051) (气-09) (2021/08/31)	过量空气系数	3.3	3.0	3.0	—	3.1	—	—
	标干流量	13112	12330	13318	12791	12888	—	—
	VOCs	排放浓度	1.52	1.99	1.81	—	1.77	50 达标
		排放速率	1.99×10^{-2}	2.45×10^{-2}	2.41×10^{-2}	—	2.28×10^{-2}	1.5 达标
	颗粒物	排放浓度	4.3	4.1	3.6	—	4.0	—
		排放速率	5.64×10^{-2}	5.06×10^{-2}	4.79×10^{-2}	—	5.16×10^{-2}	—
		折算浓度	8.3	7.2	6.4	—	7.3	200 达标
	二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	850 达标
	氮氧化物	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	977	724	977	724	977	2000 达标

(单位: 排放浓度: mg/m ³ , 排放速率: kg/h, 标干流量: m ³ /h)								
处理设施	UV 光解+活性炭吸附							
排气筒高度	15 米							
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		
5 车间喷漆、烘干 及燃烧废气处理 前监测口 (FQ-002052) (气-10) (2021/08/30)	过量空气系数	2.6	2.6	2.7	—	2.6	—	—
	标干流量	13319	12810	13026	12526	12920	—	—
	VOCs	排放浓度	24.6	23.8	26.5	—	25.0	—
		排放速率	0.328	0.305	0.345	—	0.326	—
	颗粒物	排放浓度	33.3	32.1	33.9	—	33.1	—
		排放速率	0.444	0.411	0.442	—	0.432	—
		折算浓度	50.9	49.1	53.8	—	51.3	—
	二氧化硫	排放浓度	3	4	4	—	4	—
		排放速率	4.00×10^{-2}	5.12×10^{-2}	5.21×10^{-2}	—	4.78×10^{-2}	—
		折算浓度	6	7	7	—	7	—
	氮氧化物	排放浓度	5	6	6	—	6	—
		排放速率	6.66×10^{-2}	7.69×10^{-2}	7.82×10^{-2}	—	7.39×10^{-2}	—
		折算浓度	7	10	10	—	9	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	2290	3090	2290	3090	3090	—
5 车间喷漆、烘干 及燃烧废气处理 后监测口 (FQ-002052) (气-10) (2021/08/30)	过量空气系数	3.1	3.0	3.0	—	3.0	—	—
	标干流量	14056	13517	13760	13465	13700	—	—
	VOCs	排放浓度	1.32	1.40	1.43	—	1.38	50 达标
		排放速率	1.86×10^{-2}	1.89×10^{-2}	1.97×10^{-2}	—	1.91×10^{-2}	1.5 达标
	颗粒物	排放浓度	11.7	11.1	11.5	—	11.4	—
		排放速率	0.164	0.150	0.158	—	0.157	—
		折算浓度	21.3	19.6	20.3	—	20.4	200 达标
	二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	850 达标
	氮氧化物	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	977	549	977	549	977	2000 达标

(单位: 排放浓度: mg/m ³ , 排放速率: kg/h, 标干流量: m ³ /h)								
处理设施	UV 光解+活性炭吸附							
排气筒高度	15 米							
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		
5 车间喷漆、烘干及燃烧废气处理前监测口 (FQ-002052) (气-10) (2021/08/31)	过量空气系数	2.7	2.4	2.4	—	2.5	—	—
	标干流量	13103	12529	12280	12982	12724	—	—
	VOCs	排放浓度	25.8	25.7	24.6	—	25.4	—
		排放速率	0.338	0.322	0.302	—	0.321	—
	颗粒物	排放浓度	32.6	34.9	33.5	—	33.7	—
		排放速率	0.427	0.437	0.411	—	0.425	—
		折算浓度	51.8	49.3	47.3	—	49.5	—
	二氧化硫	排放浓度	5	4	4	—	4	—
		排放速率	6.55×10^{-2}	5.01×10^{-2}	4.91×10^{-2}	—	5.49×10^{-2}	—
		折算浓度	8	6	6	—	7	—
	氮氧化物	排放浓度	6	6	5	—	6	—
		排放速率	7.86×10^{-2}	7.52×10^{-2}	6.14×10^{-2}	—	7.17×10^{-2}	—
		折算浓度	9	9	7	—	8	—
	臭气浓度(无量纲)	排放浓度	2290	3090	2290	3090	3090	—
5 车间喷漆、烘干及燃烧废气处理后监测口 (FQ-002052) (气-10) (2021/08/31)	过量空气系数	3.1	3.0	3.0	—	3.0	—	—
	标干流量	13978	13686	13362	13023	13512	—	—
	VOCs	排放浓度	1.54	1.90	1.73	—	1.72	50 达标
		排放速率	2.15×10^{-2}	2.60×10^{-2}	2.31×10^{-2}	—	2.35×10^{-2}	1.5 达标
	颗粒物	排放浓度	11.2	11.6	10.9	—	11.2	—
		排放速率	0.157	0.159	0.146	—	0.154	—
		折算浓度	20.4	20.5	19.2	—	20.0	200 达标
	二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	850 达标
	氮氧化物	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	—
	臭气浓度(无量纲)	排放浓度	724	416	724	416	724	2000 达标

检测结果显示, 根据新标准的修订和发布, 现非甲烷总烃、TVOC 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值的较严值, 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物达到《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, 林格曼黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 中其他炉窑标准, 臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值, 实测排放浓度亦能达标排放。

(5)、5 车间喷粉固化废气、天然气燃烧废气

5 车间喷粉固化废气、天然气燃烧废气: 主要污染物为颗粒物、二氧化硫、

氮氧化物、林格曼黑度、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。

经内部管道收集+进出口集气罩收集后经 UV 光解+活性炭处理后经 15m 排气筒排放（FQ-002055）。

根据广东景和检测有限公司 2021 年 10 月 12 日出具的检测报告（GDJH2108 025EB）（附件 18）可知，废气排气筒排放情况见下图所示。根据《中山荣杰医疗器材工业有限公司医疗器械及康复辅助器材生产线技改扩建项目环境影响报告表》及其批复（批文号：中(南)环建表(2020)0009 号），环评中未对 5 车间喷粉固化废气、天然气燃烧废气的林格曼黑度进行分析评价，因此未进行检测分析，不对林格曼黑度该因子进行达标性判定。

(单位：排放浓度：mg/m ³ ，排放速率：kg/h，标干流量：m ³ /h)								
处理设施	UV 光解+活性炭吸附							
排气筒高度	15 米							
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		
5 车间固化及燃烧废气处理前监测口 (FQ-002055) (气-12) (2021/08/30)	过量空气系数	2.7	2.7	2.7	—	2.7	—	—
	标干流量	10519	10591	10396	10451	10489	—	—
	VOCs	排放浓度	26.0	25.2	28.8	—	26.7	—
		排放速率	0.273	0.267	0.299	—	0.280	—
	颗粒物	排放浓度	31.5	30.6	32.4	—	31.5	—
		排放速率	0.331	0.324	0.337	—	0.331	—
		折算浓度	50.0	48.6	51.5	—	50.0	—
	二氧化硫	排放浓度	4	6	5	—	5	—
		排放速率	4.21×10 ⁻²	6.35×10 ⁻²	5.20×10 ⁻²	—	5.25×10 ⁻²	—
		折算浓度	7	10	8	—	8	—
	氮氧化物	排放浓度	9	9	12	—	10	—
		排放速率	9.47×10 ⁻²	9.53×10 ⁻²	0.125	—	0.105	—
		折算浓度	13	15	19	—	16	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	3090	4168	3090	2290	4168	—
5 车间固化及燃烧废气处理后监测口 (FQ-002055) (气-12) (2021/08/30)	过量空气系数	2.8	3.0	3.0	—	2.9	—	—
	标干流量	9685	9531	9746	9669	9658	—	—
	VOCs	排放浓度	2.50	2.12	2.44	—	2.35	50 达标
		排放速率	2.42×10 ⁻²	2.02×10 ⁻²	2.38×10 ⁻²	—	2.27×10 ⁻²	1.5 达标
	颗粒物	排放浓度	7.8	7.3	8.1	—	7.7	—
		排放速率	7.55×10 ⁻²	6.96×10 ⁻²	7.89×10 ⁻²	—	7.47×10 ⁻²	—
		折算浓度	12.8	12.9	14.3	—	13.3	200 达标
	二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	850 达标
	氮氧化物	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	724	416	724	724	724	2000 达标

(单位: 排放浓度: mg/m ³ , 排放速率: kg/h, 标干流量: m ³ /h)								
处理设施	UV 光解+活性炭吸附							
排气筒高度	15 米							
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		
5 车间固化及 燃烧废气处理 前监测口 (FQ-002055) (气-12) (2021/08/31)	过量空气系数	2.7	2.7	2.7	—	2.7	—	—
	标干流量	10452	10298	10529	10356	10409	—	—
	VOCs	排放浓度	31.4	30.2	30.3	—	30.6	—
		排放速率	0.328	0.311	0.319	—	0.319	—
	颗粒物	排放浓度	30.8	33.1	29.9	—	31.3	—
		排放速率	0.322	0.341	0.315	—	0.326	—
		折算浓度	48.9	52.6	47.5	—	49.7	—
	二氧化硫	排放浓度	5	6	6	—	6	—
		排放速率	5.23×10 ⁻²	6.18×10 ⁻²	6.32×10 ⁻²	—	5.91×10 ⁻²	—
		折算浓度	8	9	9	—	9	—
	氮氧化物	排放浓度	11	11	13	—	12	—
		排放速率	0.115	0.113	0.137	—	1.122	—
		折算浓度	18	17	21	—	19	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	2290	3090	2290	3090	—	—
5 车间固化及 燃烧废气处理 后监测口 (FQ-002055) (气-12) (2021/08/31)	过量空气系数	2.8	3.0	3.0	—	2.9	—	—
	标干流量	9471	9713	9651	9884	9680	—	—
	VOCs	排放浓度	2.73	2.35	2.77	—	2.62	50
		排放速率	2.59×10 ⁻²	2.28×10 ⁻²	2.67×10 ⁻²	—	2.51×10 ⁻²	1.5
	颗粒物	排放浓度	7.4	8.5	7.7	—	7.9	—
		排放速率	7.01×10 ⁻²	8.26×10 ⁻²	7.43×10 ⁻²	—	7.57×10 ⁻²	—
		折算浓度	12.2	15.0	13.6	—	13.6	200
	二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	850
	氮氧化物	排放浓度	ND	ND	ND	—	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	—
	臭气浓度 (无量纲)	排放浓度	977	549	977	549	977	2000

检测结果显示, 根据新标准的修订和发布, 现非甲烷总烃、TVOC 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值的较严值, 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物达到《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, 林格曼黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 中其他炉窑标准, 臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值, 实测排放浓度亦能达标排放。

(6)、表面处理车间酸雾废气

表面处理车间酸雾废气: 主要污染物为氯化氢。

经外部型集气罩收集后经碱液喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放（FQ-002054）。

根据广东锦泽检测技术有限公司 2025 年 04 月 02 日出具的检测报告 (JZJC202503-WT-015)（附件 17）可知，废气排气筒排放情况见下图所示。

2、废气

表 4 废气检测结果表

环境监测条件：天气：晴，环境温度：24.3℃，大气压：101.7kPa							
监测位置	检测项目	检测结果			排放限值		评价
		实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
DA001 酸雾废气排放口 (废气排气筒采样口)	氯化氢	1.8	3.3×10 ⁻³	15	100	0.21	达标

检测结果显示，酸雾废气氯化氢满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

（7）、表面处理车间热水炉燃烧废气

表面处理车间热水炉废气：主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度。

表面处理车间热水炉废气经内部管道收集经 15m 高排气筒排放（FQ-002053）。

根据广东景和检测有限公司 2021 年 10 月 12 日出具的检测报告（GDJH2108025EB）（附件 18）可知，废气排气筒排放情况见下图所示。

处理设施	无						
排气筒高度	15 米						
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		
5 车间热水炉废气 监测口 (FQ-002053) (气-11) (2021/08/30)	实测氧含量 (%)	14.1	14.2	14.2	14.2	—	—
	标干流量	4671	4712	4628	4671	—	—
	颗粒物	排放浓度	3.9	4.3	4.1	4.1	—
		排放速率	1.82×10^{-2}	2.03×10^{-2}	1.90×10^{-2}	1.92×10^{-2}	—
		折算浓度	9.9	11.1	10.6	10.5	20 达标
	二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	50 达标
	氮氧化物	排放浓度	ND	ND	ND	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	150 达标
	实测氧含量 (%)	14.2	14.2	14.2	14.2	—	—
5 车间热水炉废气 监测口 (FQ-002053) (气-11) (2021/08/31)	标干流量	4674	4648	4616	4646	—	—
	颗粒物	排放浓度	4.5	4.2	4.9	4.5	—
		排放速率	2.10×10^{-2}	1.95×10^{-2}	2.26×10^{-2}	2.10×10^{-2}	—
		折算浓度	11.6	10.8	12.6	11.7	20 达标
	二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	50 达标
	氮氧化物	排放浓度	ND	ND	ND	ND	—
		排放速率	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	150 达标

检测结果显示, 根据新标准的修订和发布, 现颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 3 大气污染物特别排放限值, 实测排放浓度亦能达标排放。

(8)、10 车间热处理燃烧废气

10 车间热处理燃烧废气: 主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度。

经内部管道+进出口集气罩收集经 15m 排气筒排放 (FQ-002056)。

根据广东景和检测有限公司 2021 年 10 月 12 日出具的检测报告 (GDJH2108025EB) (附件 18) 可知, 废气排气筒排放情况见下图所示。根据《中山荣杰医疗器材工业有限公司医疗器械及康复辅助器材生产线技改扩建项目环境影响报告表》及其批复 (批文号: 中(南)环建表(2020)0009 号), 环评中未对 10 车间热处理废气的林格曼黑度进行分析评价, 因此未进行检测分析, 不对林格曼黑度该因子进行达标性判定。

(单位: 排放浓度: mg/m ³ , 排放速率: kg/h, 标干流量: m ³ /h)								
处理设施	无							
排气筒高度	15 米							
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			
T4 炉、T6 炉燃烧 废气监测口 (FQ-002056) (气-13) (2021/08/30)	过量空气系数	3.3	3.2	3.3	3.3	—	—	
	标干流量	12587	12520	12667	12591	—	—	
	颗粒物	排放浓度	4.2	4.3	4.3	4.3	—	—
		排放速率	5.29×10 ⁻²	5.38×10 ⁻²	5.45×10 ⁻²	5.37×10 ⁻²	—	—
		折算浓度	8.2	8.1	8.3	8.2	200	达标
	二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	850	达标
	氮氧化物	排放浓度	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	—
	T4 炉、T6 炉燃烧 废气监测口 (FQ-002056) (气-13) (2021/08/31)	过量空气系数	3.3	3.2	3.3	3.3	—	—
标干流量		12545	12622	12662	12610	—	—	
颗粒物		排放浓度	4.6	4.1	4.9	4.5	—	—
		排放速率	5.77×10 ⁻²	5.18×10 ⁻²	6.20×10 ⁻²	5.72×10 ⁻²	—	—
		折算浓度	8.9	7.7	9.5	8.7	200	达标
二氧化硫		排放浓度	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	850	达标
氮氧化物		排放浓度	ND	ND	ND	ND	—	—
		排放速率	—	—	—	—	—	—
		折算浓度	—	—	—	—	—	—

检测结果显示, 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物达到《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, 林格曼黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 中其他炉窑标准。

II、无组织废气

(1)、机加工废气: 主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度, 无组织排放。

(2)、激光切割废气: 主要污染物为颗粒物, 无组织排放。

(3)、破碎废气: 主要污染物为颗粒物, 无组织排放。

(2)、焊接废气: 主要污染物为颗粒物, 无组织排放。

(3)、喷粉废气: 主要污染物为颗粒物, 密闭车间负压收集后经布袋除尘器处理后无组织排放。

(4)、吸塑废气: 主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度, 无组织排放。

(5)、压花废气: 主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度, 无组织排放。

(6)、打字废气: 主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度, 无组织排放。

(7)、喷砂废气：主要污染物为颗粒物，密闭车间负压收集后经布袋除尘器处理后无组织排放。

(8)、污水处理站废气：主要污染物为硫化氢、氨、臭气浓度，无组织排放。

根据《中山荣杰医疗器材工业有限公司医疗器械及康复辅助器材生产线技改扩建项目环境影响报告表》及其批复（批文号：中(南)环建表(2020)0009 号），环评中未对厂界硫化氢、氨进行分析评价，因此未进行检测分析，不对厂界硫化氢、氨因子进行达标性判定。

根据广东锦泽检测技术有限公司 2026 年 04 月 1 日出具的检测报告 (JZJC202603-WT-044)（附件 16）可知，厂界无组织废气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段表 2 无组织排放监控浓度限值要求，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，颗粒物达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑浓度。

无组织排放情况见下图所示。

表 6 厂界无组织废气检测结果表						
环境检测条件：天气：晴，风向：西南，风速：1.4m/s-1.5m/s，环境温度：21.7℃-23.4℃，环境湿度：56%-58%，大气压：101.8kPa-102.0kPa						
采样位置	检测项目及检测结果（单位：mg/m ³ ，臭气浓度除外）					
	颗粒物	非甲烷总烃	二氧化硫	氮氧化物	氯化氢	臭气浓度（无量纲）
厂界上风向 1#	0.263	0.24	0.009	0.040	ND	<10
厂界下风向 2#	0.293	0.45	0.012	0.060	ND	<10
厂界下风向 3#	0.288	0.54	0.015	0.064	ND	<10
厂界下风向 4#	0.302	0.46	0.016	0.062	ND	<10
厂界外浓度最高点	0.302	0.54	0.016	0.064	ND	<10
标准限值	1.0	4.0	0.40	0.12	0.20	20
评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 7 厂区内无组织废气检测结果表					
环境监测条件：天气：晴，风向：西南，风速：1.4m/s，环境温度：21.9℃，环境湿度：59%，大气压：102.0kPa					
监测点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位	评价
厂区内 5#	颗粒物	0.320	5	mg/m ³	达标
	非甲烷总烃	0.80	6	mg/m ³	达标

二、排放量计算

①、实际排放量核算

根据广东锦泽检测技术有限公司 2025 年 05 月 14 日出具的检测报告（JZJC202504-WT-007）（附件 17）、广东景和检测有限公司 2021 年 10 月 12 日出具的检测报告（GDJH2108025EB）（附件 18）项目实际排放量见下表核算所示：

表 35. 实际排放有组织排放核算表

污染源	污染物	处理后 排放速 率(kg/h)	生产时 间(h/a)	工况 %	满负荷 有组织 排放量 (t/a)
1 车间抛光废气（FQ-002043）	颗粒物	0.0851	1800	83%	0.1846
2 车间抛光废气（FQ-002044）	颗粒物	0.0515	1800	83%	0.1117
8 车间抛光废气（FQ-002045）	颗粒物	0.0643	1800	83%	0.1394
3 车间烘料、注塑、粘胶废气（FQ-002046）	非甲烷总 烃	0.0064	1800	83%	0.0139
3 车间烘料、注塑、粘胶废气（FQ-002047）	非甲烷总 烃	0.0057	1800	83%	0.0124
9 车间烘料、注塑、吹塑废气（FQ-002048）	非甲烷总 烃	0.0107	1800	83%	0.0232
5 车间喷漆、补漆及燃烧废气（FQ-002049）	VOCs	0.0251	1800	83%	0.0544
	颗粒物	0.0791	1800	83%	0.1715
	二氧化硫	0.0180	1800	83%	0.0390
	氮氧化物	0.0180	1800	83%	0.0390
5 车间喷漆、补漆及燃烧废气（FQ-002050）	VOCs	0.0265	1800	83%	0.0575
	颗粒物	0.1190	1800	83%	0.2581
	二氧化硫	0.0180	1800	83%	0.0390
	氮氧化物	0.0180	1800	83%	0.0390
5 车间喷漆、补漆及燃烧废气	VOCs	0.0228	1800	83%	0.0494

	(FQ-002051)	颗粒物	0.0516	1800	83%	0.1119
		二氧化硫	0.0180	1800	83%	0.0390
		氮氧化物	0.0180	1800	83%	0.0390
	5 车间喷漆、补漆及燃烧废气 (FQ-002052)	VOCs	0.0191	1800	83%	0.0414
		颗粒物	0.157	1800	83%	0.3405
		二氧化硫	0.0180	1800	83%	0.0390
		氮氧化物	0.0180	1800	83%	0.0390
	5 车间喷粉固化及燃烧废气 (FQ-002052)	VOCs	0.0227	1800	83%	0.0492
		颗粒物	0.0747	1800	83%	0.1620
		二氧化硫	0.0180	1800	83%	0.0390
		氮氧化物	0.0180	1800	83%	0.0390
	表面处理车间酸雾废气	氯化氢	0.0033	1800	83%	0.0072
	热水炉燃烧废气	颗粒物	0.0021	1800	83%	0.0046
		二氧化硫	0.0068	1800	83%	0.0147
		氮氧化物	0.0068	1800	83%	0.0147
	T4 炉、T6 炉燃烧废气	颗粒物	0.0572	1800	83%	0.1240
		二氧化硫	0.0180	1800	83%	0.0390
		氮氧化物	0.0180	1800	83%	0.0390

注：5 车间喷漆、补漆及燃烧废气（FQ-002049、FQ-002050、FQ-002051、FQ-002052），5 车间喷粉固化及燃烧废气（FQ-002055），5 车间热水炉废气（FQ-002053），10 车间 T4、T6 炉燃烧废气（FQ-002056）中的二氧化硫和氮氧化物均为未检出，因此按检出限的一半进行计算，二氧化硫、氮氧化物的检出限均为 3mg/m³，喷漆、补漆及燃烧废气、喷粉固化及燃烧废气、T4 炉、T6 炉燃烧废气风量均为 12000m³/h 左右，因此排放速率为 1.5×12000÷1000÷1000=0.018kg/h；热水炉废气风量均为 4500m³/h 左右，因此排放速率为 1.5×4500÷1000÷1000=0.018kg/h。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023)538 号)表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，项目抛光废气经半密闭型集气设备收集，收集效率为 65%；烘料、注塑、粘胶废气、酸雾废气经外部型集气罩收集，收集效率为 30%；喷漆、补漆及烘干废气、燃烧废气经密闭车间负压收集，收集效率为 90%；喷粉固化废气、燃烧废气、T4 炉、T6 炉燃烧废气经内部管道收集+进出口集气罩收集，收集效率为 95%；热水炉燃烧废气，收集效率 100%。

参考《污染源源强核算技术指南电镀》(H984-2018)表 F.1 电镀废气污染治理

技术及效果，碱液喷淋对氮氧化物的处理效率 $\geq 85\%$ ，本项目保守取值处理效率按照 70%计。

表 36. 实际排放无组织排放核算表

污染源	污染物	处理前产生速率(kg/h)	工作时间(h/a)	工况%	收集效率	处理效率	满负荷无组织排放量(t/a)
1 车间抛光废气(FQ-002043)	颗粒物	0.328	1800	83%	65%	/	0.3830
2 车间抛光废气(FQ-002044)	颗粒物	0.296	1800	83%	65%	/	0.3457
8 车间抛光废气(FQ-002045)	颗粒物	0.256	1800	83%	65%	/	0.2989
3 车间烘料、注塑、粘胶废气(FQ-002046)	非甲烷总烃	0.031	1800	83%	30%	/	0.1569
3 车间烘料、注塑、粘胶废气(FQ-002047)	非甲烷总烃	0.0302	1800	83%	30%	/	0.1528
9 车间烘料、注塑、吹塑废气(FQ-002048)	非甲烷总烃	0.0764	1800	83%	30%	/	0.3866
5 车间喷漆、补漆及燃烧废气(FQ-002049)	VOCs	0.363	1800	83%	90%	/	0.0875
	颗粒物	0.396	1800	83%	90%	/	0.0954
	二氧化硫	0.0604	1800	83%	90%	/	0.0146
	氮氧化物	0.116	1800	83%	90%	/	0.0280
5 车间喷漆、补漆及燃烧废气(FQ-002050)	VOCs	0.335	1800	83%	90%	/	0.0807
	颗粒物	0.371	1800	83%	90%	/	0.0894
	二氧化硫	0.0508	1800	83%	90%	/	0.0122
	氮氧化物	0.0678	1800	83%	90%	/	0.0163
5 车间喷漆、补漆及燃烧废气(FQ-002051)	VOCs	0.324	1800	83%	90%	/	0.0781
	颗粒物	0.306	1800	83%	90%	/	0.0737
	二氧化硫	0.085	1800	83%	90%	/	0.0205
	氮氧化物	0.178	1800	83%	90%	/	0.0429
5 车间喷漆、补漆及燃烧废气(FQ-002052)	VOCs	0.326	1800	83%	90%	/	0.0786
	颗粒物	0.432	1800	83%	90%	/	0.1041

		二氧化硫	0.0478	1800	83%	90%	/	0.0115
		氮氧化物	0.0739	1800	83%	90%	/	0.0178
	5 车间喷粉固化及燃烧废气 (FQ-002052)	VOCs	0.280	1800	83%	95%	/	0.0320
		颗粒物	0.331	1800	83%	95%	/	0.0378
		二氧化硫	0.0525	1800	83%	95%	/	0.0060
		氮氧化物	0.105	1800	83%	95%	/	0.0120
	表面处理车间酸雾废气	氯化氢	0.0033 (处理后排放速率)	1800	83%	30%	70%	0.0557
	热水炉燃烧废气	颗粒物	0.0021	1800	83%	100%	/	0.0000
		二氧化硫	0.0068	1800	83%	100%	/	0.0000
		氮氧化物	0.0068	1800	83%	100%	/	0.0000
	T4 炉、T6 炉燃烧废气	颗粒物	0.0572	1800	83%	95%	/	0.0065
		二氧化硫	0.0180	1800	83%	95%	/	0.0021
		氮氧化物	0.0180	1800	83%	95%	/	0.0021

表 37. 各排气筒实际排放量核算表

污染源	污染物	实际有组织排放量 (t/a)	实际无组织排放量 (t/a)	实际排放量合计 (t/a)	环评审批量 (t/a)	是否满足环评审批量要求
1 车间抛光废气 (FQ-002043)	颗粒物	0.1846	0.383	0.5676	0.01	否
2 车间抛光废气 (FQ-002044)	颗粒物	0.1117	0.3457	0.4574	0.006	否
8 车间抛光废气 (FQ-002045)	颗粒物	0.1394	0.2989	0.4383	0.008	否
3 车间烘料、注塑、粘胶废气 (FQ-002046)	非甲烷总烃	0.0139	0.1569	0.1708	0.042	否
3 车间烘料、注塑、粘胶废气 (FQ-002047)	非甲烷总烃	0.0124	0.1528	0.1652	0.042	否
9 车间烘料、注塑、吹塑废气	非甲烷总	0.0232	0.3866	0.4098	0.074	否

	(FQ-002048)	烃					
	5 车间喷漆、补漆及 燃烧废气 (FQ-002049)	VOCs	0.0544	0.0875	0.1419	0.07	否
		颗粒 物	0.1715	0.0954	0.2669	0.0055	否
		二氧 化硫	0.039	0.0146	0.0536	0.0099	否
		氮氧 化物	0.039	0.028	0.0670	0.0463	否
	5 车间喷漆、补漆及 燃烧废气 (FQ-002050)	VOCs	0.0575	0.0807	0.1382	0.07	否
		颗粒 物	0.2581	0.0894	0.3475	0.0055	否
		二氧 化硫	0.039	0.0122	0.0512	0.0099	否
		氮氧 化物	0.039	0.0163	0.0553	0.0463	否
	5 车间喷漆、补漆及 燃烧废气 (FQ-002051)	VOCs	0.0494	0.0781	0.1275	0.07	否
		颗粒 物	0.1119	0.0737	0.1856	0.0055	否
		二氧 化硫	0.039	0.0205	0.0595	0.0099	否
		氮氧 化物	0.039	0.0429	0.0819	0.0463	否
	5 车间喷漆、补漆及 燃烧废气 (FQ-002052)	VOCs	0.0414	0.0786	0.1200	0.07	否
		颗粒 物	0.3405	0.1041	0.4446	0.0055	否
		二氧 化硫	0.039	0.0115	0.0505	0.0099	否
		氮氧 化物	0.039	0.0178	0.0568	0.0463	否
	5 车间喷粉固化及燃 烧废气 (FQ-002052)	VOCs	0.0492	0.032	0.0812	0.014	否
		颗粒 物	0.162	0.0378	0.1998	0.0099	否
		二氧 化硫	0.039	0.006	0.0450	0.018	否
		氮氧 化物	0.039	0.012	0.0510	0.0842	是
	表面处理车间酸雾废 气	氯化 氢	0.0072	0.0557	0.0629	/	/
	热水炉燃烧废气	颗粒 物	0.0046	0	0.0046	0.008	是
		二氧 化硫	0.0147	0	0.0147	0.0144	否
氮氧 化物		0.0147	0	0.0147	0.0674	是	
T4 炉、T6 炉燃烧废	颗粒	0.124	0.0065	0.1305	0.024	否	

气	物					
	二氧化 化硫	0.039	0.0021	0.0411	0.0432	是
	氮氧 化物	0.039	0.0021	0.0411	0.2022	是

表 38. 各污染物实际排放量核算表					
污 染 物	实际有组织排 放量（t/a）	实际无组织排 放量（t/a）	实际排放量合 计（t/a）	环评审批量 （t/a）	是否满足环 评审批量要 求
颗粒 物	1.6083	1.4345	3.0428	0.1443	否
非甲 烷总 烃	0.3014	1.0532	1.3546	0.452	否
二氧 化硫	0.2097	0.0609	0.2706	0.1152	否
氮氧 化物	0.2487	0.1191	0.3678	0.539	是
氯化 氢	0.0072	0.0557	0.0629	/	/

噪声：

项目的各种设备运行产生的噪声强度在 65-80 dB(A)。广东锦泽检测技术有限公司 2026 年 7 月 14 出具的检测报告（JZJC202604-WT-014）（附件 15），现有项目西侧和东侧厂界噪声可达到《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，对周围声环境的影响不大。

2、噪声

表 4 工业企业厂界环境噪声检测结果表						
监测时段：昼间		环境监测条件：天气：无雨雪、无雷电，风速：1.3m/s				
测点编号	测点位置	主要声源	检测结果	参考限值	单位	评价
N1	西面厂界外 1 米	工业生产噪声	57	65	dB（A）	达标
N2	北面厂界外 1 米	工业生产噪声	57			达标
N3	东面厂界外 1 米 1#	工业生产噪声	56			达标
N4	东面厂界外 1 米 2#	工业生产噪声	55			达标

备注：

固体废物

①生活垃圾：产生量约为 120 吨/年，收集后交由环卫部门处理。

	②一般工业固废：金属边角料产生量约为 50t/a、水喷淋沉渣 1t/a；一般废弃包装物 2t/a、废布袋 0.2t/a 在环评中未进行描述，因此按实际情况进行统计。一般工业固废交给一般固体废物处理能力的单位处理。 ③危险废物：主要为含油废抹布、手套 0.05t/a、废润滑油及其包装物 0.5t/a、废切削液及其包装物 1t/a、含油污金属碎屑 1t/a、废活性炭 7.45t/a、水性油漆桶 1t/a、盐酸及磷化剂原料包装桶 0.2t/a、表面处理功能池废槽液 20t/a、水帘柜废渣 1t/a、污泥 12t/a。危险废物收集后交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理。 （二）扩建前所存在的主要环保问题 项目扩建前已取得中山市生态环境局的环保审批，审批文件批准文号分别为：中环建登【2003】、中环建表【2006】1085 号、中环建登【2006】12452 号、中环建登【2009】03302 号、中环建登【2011】04299 号、中环建表【2011】0747 号、中（南）环建登【2013】00100 号、中（南）建登【2015】00093 号、中（南）建表（2020）0009 号，已完成验收中环验表【2007】B364 号、中环验登【2012】020 号、中（南）环验表【2013】12 号、中（南）环验登【2013】31 号、2021 年自主验收意见，排污证编号：9144200073758547XF001U。 存在问题汇总： ①、1 车间、2 车间、8 车间抛光废气：颗粒物实际量大于环评审批量，原因为环评审批量为焊接部位进行抛光，铝管用量为 1300 吨/年，铝的密度是 2.7g/cm³，铝管的壁厚为 8mm，铝管表面积为 60185 m²，抛光加工厚度约 0.8mm，则抛光过程产生粉尘量为 0.13t/a，即 0.1kg/吨-原材料。经计算项目实际抛光废气的产生量为 $(0.328+0.296+0.256) \times 1800 \div 1000 \div 83\% \div 65\% = 2.9361$ 吨/年，项目铝管用量为 1300 吨/年，铁管 800 吨/年，因此产污系数为 1.39kg/吨原材料，同时参考新产污系数的发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册：干式预处理粉尘产物系数按 2.19kg/(t 原料)，因此原环评产污系数偏小现进行归真处理，同时原环评审批未对铁管的抛光进行计算。 ②、3 车间烘料、注塑、粘胶废气和 9 车间烘料、注塑、吹塑废气：非甲烷总烃实际量大于环评审批量，原因为环评审批量的采用美国环保局推荐数据 0.35
--	---

	kgNMHC/t 进行计算。经计算项目实际烘料、注塑、粘胶、吹塑废气的产生量为 $(0.031+0.0302+0.0764) \times 1800 \div 1000 \div 83\% \div 30\% = 0.9947$ 吨/年，项目塑料用量为 1255.1 吨/年，因此产污系数为 0.7925kg/吨原材料，同时参考新产污系数的发布《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数（单位：kg/t 塑胶原料用量），对应表产污系数为 2.368kg/t 塑胶原料用量，因此原环评产污系数偏小现进行归真处理，同时原环评审批未对粘胶废气、吹塑废气进行计算；同时 3 车间烘料、注塑、粘胶废气和 9 车间烘料、注塑、吹塑废气采用 UV+活性炭的处理工艺，UV 属于淘汰类废气治理工艺。 ③、5 车间喷漆、补漆及燃烧废气：挥发性有机物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物实际量大于环评审批量，原因为原环评审批量未对喷漆、补漆的漆雾颗粒物进行计算，项目使用的喷漆线燃烧机使用年限长，老旧严重，燃烧效率较低；同时 5 车间喷漆、补漆及燃烧废气采用 UV+活性炭的处理工艺，UV 属于淘汰类废气治理工艺。 ④、5 车间喷粉固化及燃烧废气：挥发性有机物、颗粒物、二氧化硫实际量大于环评审批量，原因为喷粉固化及燃烧废气采用 UV+活性炭的处理工艺，UV 属于淘汰类废气治理工艺，同时项目使用的喷粉线燃烧机使用年限长，老旧严重，燃烧效率较低。 ⑤、表面处理车间酸雾废气：原有环评中未对酸雾（氯化氢）的产排量进行分析计算。 ⑥、热水炉燃烧废气：二氧化硫实际量大于环评审批量，原因为热水炉燃烧机使用年限长，老旧严重，燃烧效率较低。 ⑦、T4 炉、T6 炉燃烧废气：颗粒物实际量大于环评审批量，原因为使用的 T4 炉、T6 炉燃烧机使用年限长，老旧严重，燃烧效率较低。 ⑧、一般固废中的废滤芯在环评中未进行描述。 “以新带老”整改措施： ①、1 车间、2 车间、8 车间抛光废气：治理措施从水喷淋升级为气旋式水喷淋，并对现有治理措施重新设计和重新建设，在第四章对 1 车间、2 车间、8 车
--	--

	间抛光废气进行重新计算分析； ②、3 车间烘料、注塑、粘胶废气和 9 车间烘料、注塑、吹塑废气：治理措施从 UV+活性炭的处理工艺升级为二级活性炭处理，并对现有治理措施重新设计和重新建设，在第四章对 3 车间烘料、注塑、粘胶废气和 9 车间烘料、注塑、吹塑废气进行重新计算分析； ③、5 车间喷漆、补漆及燃烧废气：治理措施从 UV+活性炭的处理工艺升级为二级活性炭处理，并对现有治理措施重新设计和重新建设，在第四章对 5 车间喷漆、补漆及燃烧废气进行重新计算分析； ④、5 车间喷粉固化及燃烧废气：治理措施从 UV+活性炭的处理工艺升级为二级活性炭处理，并对现有治理措施重新设计和重新建设，在第四章对 5 车间喷粉固化及燃烧废气进行重新计算分析； ⑤、表面处理车间酸雾废气：在第四章对表面处理车间酸雾废气进行重新计算分析； ⑥、热水炉燃烧废气：扩建后淘汰取消使用； ⑦、T4 炉、T6 炉燃烧废气：治理措施从无处理措施的处理工艺升级为干式过滤器+二级活性炭处理，并对现有治理措施重新设计和重新建设，在第四章对 T4 炉、T6 炉燃烧废气进行重新计算分析； ⑧、废布袋属于一般工业固废，按实际情况进行统计产生量，废布袋按照一般工业固废处理能力的单位转移处理。 项目投诉情况： 无
--	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、水环境质量现状

本项目生活污水经厂房配套三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市南头镇污水处理有限公司，生产废水经自建污水处理站处理后排入中山市南头镇污水处理有限公司。

根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号），项目纳污河道通心河属V类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。通心河为感潮河段，汇入桂洲水道和鸡鸦水道，桂洲水道再汇入洪奇沥水道。桂洲水道属III类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；鸡鸦水道属II类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；洪奇沥水道属III类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据《2025年水环境年报》：2025年洪奇沥水道、鸡鸦水道水质均为II类标准，水质状况为优。表明项目所在地地表水质量状况良好。

根据《2025年水环境年报》，详见下图。



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)表 1 过渡阶段浓度限值中的二级标准。 1、空气质量达标区判定 根据《中山市 2025 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量 2025 年监测数据统计结果见下表。					
表 39. 区域空气质量现状评价表					
污染物	年评价指标	现状浓度 /μg/m³	标准值 /μg/m³	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	6	60	10	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	57	80	71.25	达标
	年平均值	22	40	55	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	76	120	63.33	达标
	年平均值	33	60	55	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	50	60	83.33	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	157	160	98.13	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	700	4000	17.5	达标
2025 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 过渡阶段浓度限值中的二级标准，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 过渡阶段浓度限值中的二级标准，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 过渡阶段浓度限值中的二级标准。项目所在区域为达标区。 (2) 基本污染物环境质量现状 本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环					

境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值。采用小榄空气质量监测站点的监测数据，根据《中山市 2025 年环境空气质量监测站点数据（小榄站）》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 40. 基本污染物环境质量现状									
点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄	113°15'46.37"E	22°38'42.30"N	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	14	150	11.3	0	达标
				年平均值	8.1	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	79	80	116.3	1.92	达标
				年平均值	27.9	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	101	120	390.8	1.39	达标
				年平均值	47.3	60	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	48	60	143.3	1.11	达标
				年平均值	21.5	30	/	/	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	157	160	140.6	8.52	达标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	900	4000	30	0	达标

由表可知，SO₂24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO₂、24 小时平均第 98 百分位数浓度年平均浓度、PM₁₀24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、PM_{2.5}24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度、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)表 1 过渡阶段浓度限值中的二级标准。

(3) 其他污染物环境质量现状

项目特征因子为非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度和 TSP，由于非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯和氨、臭气浓度无国家、地方环境质量标准，故不进行其他污染物环境质量现状的调查。

本项目 TSP 引用《中山喜之堂电器有限公司》的环境影响评价检测数据，由广东顺德安评技术咨询有限公司于 2024 年 6 月 28 日~6 月 30 日在评价区布设的监测数据，监测点布设详见下表。选取 TSP 作为监测因子。

表 41. 项目环境空气现状监测点

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
A1 项目所在地引用监测点	113.320584	22.721931	TSP	2024 年 6 月 28 日~6 月 30 日	东北	2200

(2) 监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 42. 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
A1 项目所在地引用监测点	TSP	日均值	0.30	0.013-0.019	6.3	0	达标

结果表明，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值。从监测结果看，该区域大气环境质量较好。



图 2 TSP 引用点位图

三、地下水、土壤环境质量现状：

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，项目厂房地面已全部进行硬底化，无裸露土壤，不存在地面径流途径。项目存在垂直下渗和大气沉降污染源。垂直下渗主要为液态化学品、危险废物和生产废水的泄漏；定期做好化学品和危险废物的检查以及包装容器的维护，化学品仓、自建污水处理站及危废仓做好防腐防渗防泄漏措施。大气沉降污染源主要为注塑工序产生的有机废气等，经收集治理后达标排放，对周边环境的影响不大。项目在采取上述措施后，垂直下渗和大气沉降污染源的影响较少，在可接受范围内，不会因直接与地表接触发生渗漏地表而造成对地下水或者土壤产生不利的影响。

项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据生态环境部“关于土壤破坏性检测问题”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的原因。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

	郡												
	三鑫学校	113.30553, 22.71216	学校			西南	303						
	南头初级中学	113.30895, 22.71245	学校			西南	377						
	升辉社区	113.30455, 22.70055	居民			西南、东南、东	112						
	冈景湾	113.30114, 22.79455	居民			东北	291						
	金桃园	113.30788, 22.71655	居民			东北	359						
	3、声环境保护目标 本项目厂界外 50 米处范围内无声环境保护目标。 4、地下水保护目标 项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 5、生态环境保护目标： 本次扩建不新增用地。项目评价区域内未发现有水土流失现象，无国家珍稀动植物分布，无生态保护目标。												
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、水污染物排放限值 ①生活污水 表 44. 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准												
	指标	pH 值	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP						
	单位	——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L						
	三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	--	--						
	②、生产废水 表 45. 废水排放综合标准一览表												
	指标	pH 值	COD _{cr}	BO D ₅	SS	NH ₃ - N	石 油 类	LA S	总 氮	总 铁	总 铝	总 磷	氟 化 物
	单位	—	mg/L	mg/ L	mg/ L	mg/L	mg/ L	mg/ L	mg/ L	mg/ L	mg/ L	mg/ L	mg/ L
广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 1 珠三角标准及 4.2.7 要求		6~9	≤160	/	≤60	≤30	≤4.0	/	≤40	≤4.0	≤4.0	≤2.0	≤20

《污水排入城镇 下水道水质标 准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准	6.5-9. 5	≤500	≤350	≤40 0	≤45	≤15	≤20	≤70	≤10	/	≤8	≤20
广东省《水污染 物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段一级标 准	6-9	≤90	≤20	≤60	≤10	≤5.0	≤5.0	/	/	/	/	≤10
综合标准	6-9	≤90	≤20	≤60	≤10	≤4.0	≤5.0	≤40	≤4.0	≤4.0	≤2.0	≤10

2、大气污染物排放标准

表 46. 项目大气污染物排放标准

废气 种类	排气筒 编号	污染物	排 气 筒 高 度 m	最高允 许排放 浓度 mg/ m ³	最高允 许排放 速率 k g/h	标准来源
1 车间 抛光 废气	G1、G 2	颗粒物	15	120	1.45 (折半 计算)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44 /27-2001）第二时段二级排放标准
1 车间 激光 切割 废气	G3	颗粒物	15	120	1.45 (折半 计算)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44 /27-2001）第二时段二级排放标准
1 车间 焊接 废气	G4	颗粒物	15	120	1.45 (折半 计算)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44 /27-2001）第二时段二级排放标准
2 车间 抛光 废气	G5	颗粒物	15	120	1.45 (折半 计算)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44 /27-2001）第二时段二级排放标准
2 车间 激光 切割 废气	G6	颗粒物	15	120	1.45 (折半 计算)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44 /27-2001）第二时段二级排放标准
2 车间 焊接 废气	G7	颗粒物	15	120	1.45 (折半 计算)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44 /27-2001）第二时段二级排放标准
3 车间 烘料、 注塑、 粘胶 废气	G8、G 9	非甲烷 总烃	15	80	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-20 15，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值 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）表 1 挥发性有 机物排放限值较严值
		TVOC		100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合 排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机 物排放限值

			苯乙烯		50	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值
			丙烯酸腈		0.5	/	
			1,3-丁二烯		1	/	
			甲苯		15	/	
			乙苯		100	/	
			臭气浓度		2000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	4 车间搅拌、灌注及固化、喷漆及自然晾干废气	G10	非甲烷总烃		80	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严值
			TDI		1	/	《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
			MDI		1	/	
			IPDI		1	/	
			PAPI	18	1	/	
			TVOC		100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			颗粒物		120	2.02（折半计算）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准
			臭气浓度		2000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	5 车间喷粉固化废气、天然气燃烧废气	G11、G12	非甲烷总烃		80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			TVOC		100	/	
			颗粒物		30	/	《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
			SO ₂	15	200	/	
			NO _x		300	/	
			林格曼黑度		1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 中其他炉窑标准
			臭气浓度		2000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	5 车间喷漆废气	G13	非甲烷总烃		80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			TVOC	15	100	/	
			颗粒物		120	1.45（折半计算）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准

			臭气浓度		2000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
5 车间 喷漆 烘干 废气	G14	非甲烷总烃	15	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	
		TVOC		100	/		
		颗粒物		30	/	《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	
		SO ₂		200	/		
		NO _x		300	/		
		林格曼黑度		1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中其他炉窑标准	
		臭气浓度		2000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	
表面处理车间酸雾废气	G15	氯化氢	15	100	0.105（折半计算）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准	
6 车间焊接废气	G16	颗粒物	24	120	5.24（折半计算）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准	
7 车间焊接废气	G17	颗粒物	18	120	2.02（折半计算）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准	
8 车间激光切割废气	G18	颗粒物	24	120	5.24（折半计算）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准	
8 车间焊接废气	G19	颗粒物	24	120	5.24（折半计算）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准	
8 车间抛光废气	G20	颗粒物	24	120	5.24（折半计算）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准	
9 车间 烘料、 注塑、 吹塑 废气	G21	非甲烷总烃	15	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值	
		苯乙烯		50	/		
		丙烯腈		0.5	/		
		1,3-丁二烯		1	/		
		甲苯		15	/		
		乙苯		100	/		
		臭气浓度		2000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	

	10 车间热处理废气	G22	非甲烷总烃	15	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			TVOC		100	/	
			颗粒物		30	1.45（折半计算）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值要求的较严值
			SO ₂		200	/	
			NO _x		300	/	《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
			林格曼黑度		1 级	/	
			臭气浓度		2000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	10 车间抛光废气	G23	颗粒物	15	120	1.45（折半计算）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
	10 车间抛光水帘柜废气	G24	颗粒物	15	120	1.45（折半计算）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
	10 车间喷砂废气	G25	颗粒物	15	120	1.45（折半计算）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
	10 车间厨房油烟	G26	厨房油烟	15	2	/	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度≤2mg/m ³ 要求（中型，处理效率>75%）
	宿舍楼厨房油烟	G27	厨房油烟	18	2	/	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度≤2mg/m ³ 要求（中型，处理效率>75%）
	厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）无组织排放监控浓度限值较严值
			颗粒物		1.0		
			甲苯		0.8		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
			丙烯腈		0.1		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值

			氮氧化物		0.12		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值
			二氧化硫		0.40		
			氯化氢		0.20		
			臭气浓度		20（无量纲）		
			硫化氢		0.06		
			苯乙烯		5.0		
			氨		1.5		
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6（监控点处 1h 平均浓度值）	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	
				20（监控点处任意一点的浓度值）			
		颗粒物	5（监控点 1h 平均浓度值）		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑浓度		
3、噪声排放标准							
表 47. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）							
厂界		执行标准		限值（单位：dB(A)）			
西、东厂界		4类区		昼间≤70dB(A)夜间≤55dB(A)			
其余厂界		3类区		昼间≤65dB(A)夜间≤55dB(A)			
4、固体废物控制标准							
（1）危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）。 （2）一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。							
总	1、水						

量 控 制 指 标	扩建前总量根据《中山荣杰医疗器材工业有限公司医疗器械及康复辅助器材生产线技改扩建项目》（中（南）环建表（2020）0009号）化学需氧量 0.48t/a，总磷 0.003t/a，扩建后生产废水经自建污水处理站处理后排入中山市南头污水处理有限公司，属于间接排放，项目全厂化学需氧量总量指标为 0t/a，总磷总量指标为 0t/a。		
	表 48. 扩建前后总量变化情况表		
	污染物	扩建前排放量 t/a	扩建后排放量 t/a
	废水量	6000	0
	化学需氧量	0.4800	0
2、大气	总磷	0.0030	0
	扩建前总量根据《中山荣杰医疗器材工业有限公司医疗器械及康复辅助器材生产线技改扩建项目》（中（南）环建表（2020）0009号），项目已申请总量指标为挥发性有机物 0.452t/a，氮氧化物 0.539t/a，扩建后，项目全厂挥发性有机物总量指标为 1.8063t/a，氮氧化物总量指标为 0.396t/a。		
	表 49. 扩建前后总量变化情况表		
	污染物	扩建前排放量 t/a	扩建后排放量 t/a
	挥发性有机物	0.452	1.8063
	氮氧化物	0.539	0.396

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施：

建设单位使用已建成厂房进行生产，不存在厂房施工对周围环境的影响。

运营期环境影响和保护措施：

扩建后项目设备均有淘汰和新增，因此对扩建后整体进行分析评价。

一、扩建后整体水环境影响分析

(1) 生活污水：扩建后整体生活污水产生排放量约为 38.25 吨/日（11475 吨/年）。项目所在地纳入中山市南头镇污水处理有限公司的处理范围之内，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网进入中山市南头镇污水处理有限公司处理达标后排放至通心河。

本项目产生浓度详见下表：

表 50. 项目生活污水产排浓度一览表

污染因子	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP
产生浓度 mg/L	250	150	25	200	5
本项目预处理后排放浓度 mg/L	250	150	25	200	5

目前南头镇污水处理厂已建成投产，本项目污水已纳入中山市南头镇污水处理有限公司的处理范围之内，中山市南头镇污水处理有限公司拟建于中山市南头镇升辉北工业区，建设项目占地约 45107.48 平方米，处理规模为 8 万吨/日，一期处理规模为 2 万吨/日，二期处理规模约为 3 万吨/日，三期（处理规模约为 3 万吨/日。污水处理工艺采用改良 CASS 法，污泥处理采用浓缩-机械脱水工艺，臭气处理采用分散收集后生物法集中除臭的方法，根据《中山市南头镇污水处理厂新建项目环境影响评价报告表》中确定南头镇污水处理厂接受范围主要为城市生活污水，包括少量工业废水，因此本项目生活污水属于范围之内。

项目生活污水排放量为 38.25t/d，南头镇污水处理厂现有污水处理能力为 5.5 万吨/日，项目污水排放量仅占目前污水处理厂处理量的 0.0695%。因此，本项目的生活污水水量对南头镇污水处理厂接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击，故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是可行的。

(2) 生产废水：项目扩建后生产废水排放量为 10758 吨/年（包含现有脱脂磷化生产线清洗废水 6000 吨/年、研磨废水 60 吨/年、水喷淋废水 36 吨/年、抛光水帘柜废水 54 吨/年、新增脱脂陶化生产线清洗废水 4608 吨/年）。现有项目脱脂磷化生产线清洗废水经现有自建污水处理站处理，研磨废水、水喷淋废水、抛光水帘柜废水和新增脱脂陶化生产线清洗废水经新增自建污水处理站处理，以上废水经有效处理后一起通过一个废水排放口排入中山市南头镇污水处理有限公司，水帘柜废水 62.1 吨/年经收集后委托有废水处理能力机构进行转移处理。。

①**现有脱脂磷化生产线清洗废水**：现有项目脱脂磷化生产线清洗废水经现有自建污水处理站处理，根据广东锦泽检测技术有限公司 2026 年 7 月 14 出具的检测报告（JZJC202604-WT-014）（附件 15），现有项目脱脂磷化清洗废水排放因子为 pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、氟化物、总铝、总铁，排放生产废水中的污染物因此达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值和广东省《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 1 现有项目珠三角水污染物排放限值较严值。

②**新增脱脂陶化生产线清洗废水**：参考《中山市枫彩五金电器实业有限公司年产电暖炉外壳 20 万件、烤箱外壳 20 万件、抽油烟机外壳 20 万件、高压锅外壳 180 万件改建项目》（报告编号：GDJH2504006EB），该项目对比如下：

表 51. 引用项目对比分析

/	中山市枫彩五金电器实业有限公司	本项目	可类比性
废水种类	综合废水（水喷淋废水、清洗废水）	清洗废水	相似
产品	年产电暖炉外壳 20 万件、烤箱外壳 20 万件、抽油烟机外壳 20 万件、高压锅外壳 180 万件	年产医疗器材 10 万台	相似
原料	使用脱脂剂、陶化剂等原辅材料	使用脱脂剂、陶化剂等原辅材料	相似（脱脂剂、陶化剂成分相似）
工作时间	2400h	2400h	相同
工序	设有机加工、表面处理、喷粉、固化工序，其中表面处理为脱脂、陶化、水洗工序	设有机加工、表面处理、喷粉、固化工序，其中表面处理为脱脂、陶化、水洗工序	相同
废水	经自建污水处理站处理达标后排	经自建污水处理站处理达标后	相似

收集方式	入南头污水处理厂				排入南头污水处理厂					
表 52. 脱脂陶化后清洗废水污染物参考浓度 单位（mg/L）										
项目	pH 值 （无量纲）	COD _{Cr}	BOD	SS	石油类	氨氮	LAS	总磷	总氮	氟化物
脱脂陶化后清洗废水（枫彩公司）	7.7-7.9	320	176	42	9.62	11.9	1.42	/	34.5	1.18
脱脂陶化后清洗废水（本项目）	6-9	400	200	50	10	12	1.5	0.5	35	1.5

注：1、总磷浓度参考同类型项目类比取值。

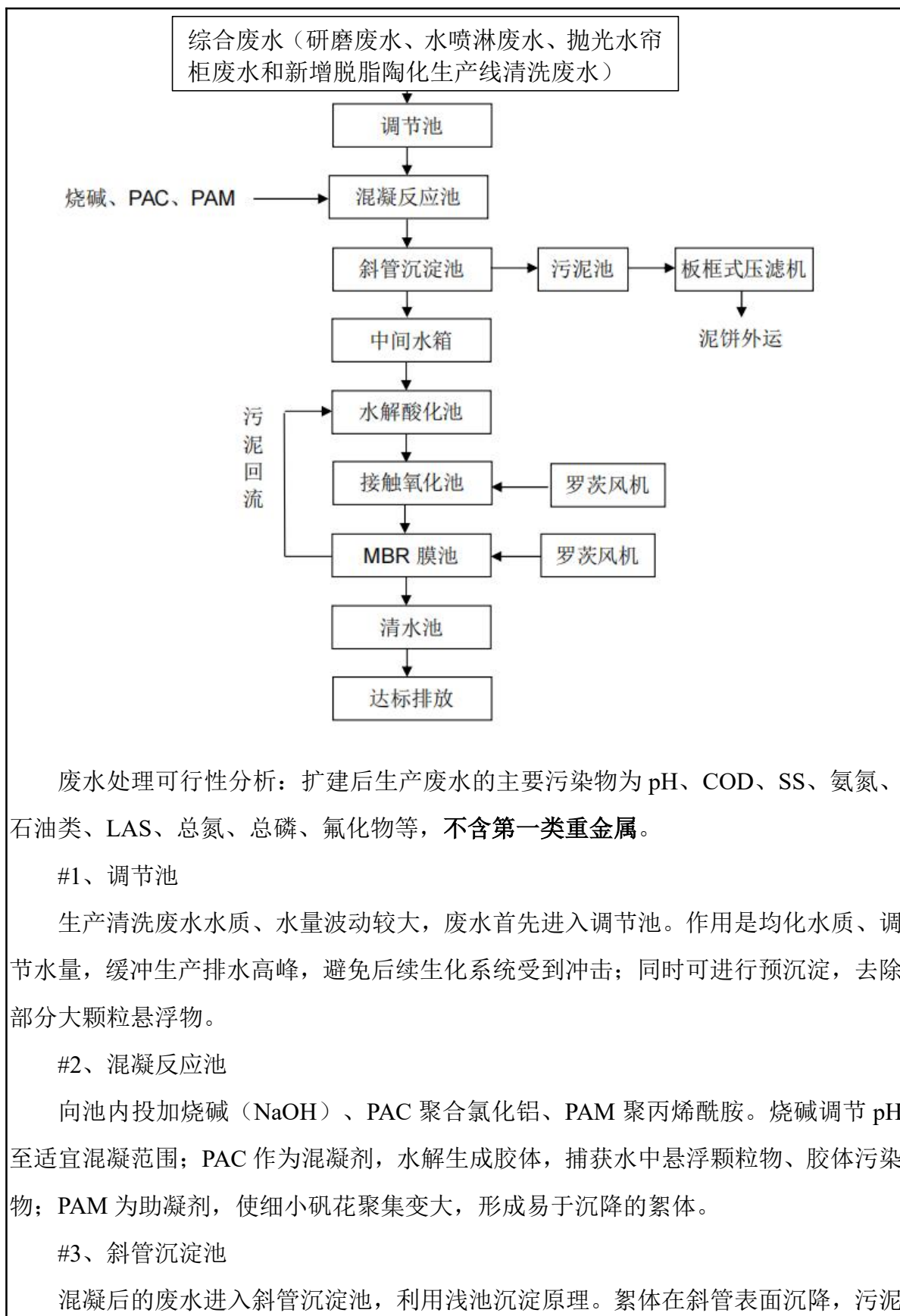
③研磨废水、水喷淋废水（抛光工序）、抛光水帘柜废水：项目研磨废水、水喷淋废水、抛光废水的原理相同，则废水的主要污染物为 pH、COD_{Cr}、SS，其污染物浓度参考《铝合金板材抛光废水污染治理工艺方案》（路中建），该文献为处理铝合金板的抛光水与本项目的铁管、铝管抛光废水原材料类似、涉及工艺类似，具有可类比性。本项目抛光废水主要是对工件抛光湿式作业产生的废水，故污染物浓度结合实际生产经验和文献取值。本项目抛光废水污染物浓度保守取值为：pH 值约为 6~9、COD_{Cr}≤90mg/L、SS≤500mg/L。

综上所述，项目新增自建污水处理站处理的综合废水（研磨废水、水喷淋废水、抛光水帘柜废水和新增脱脂陶化生产线清洗废水）取值如下

表 53. 综合废水污染物参考浓度 单位（mg/L）										
项目	pH 值 （无量纲）	COD _{Cr}	BOD	SS	石油类	氨氮	LAS	总磷	总氮	氟化物
新增脱脂陶化生产线清洗废水	6-9	400	200	50	10	12	1.5	0.5	35	1.5
研磨废水、水喷淋废水、抛光水帘柜废水	6-9	90	/	500	/	/	/	/	/	/
综合废水	6-9	390	200	65	10	12	1.5	0.5	35	1.5

注：综合废水浓度为（新增脱脂陶化生产线清洗废水量×产生浓度+研磨废水、水喷淋废水、抛光水帘柜废水×产生浓度）÷总水量

新增自建污水处理站废水处理工艺流程如下：



汇集至池底；上清液溢流水，进入中间水箱；底部沉淀污泥排入污泥池。

#4、污泥池

收集斜管沉淀池、MBR 膜池产生的污泥，对污泥进行浓缩，降低污泥含水率，便于后续压滤处理。

#5、板框式压滤机

浓缩污泥送入板框压滤机，通过压力挤压脱水，形成泥饼，泥饼委外处置；压滤产生的滤液回流至调节池重新处理。

#6、中间水箱

暂存斜管沉淀池出水，稳定进水流量，为后续水解酸化工序提供稳定进水。

#7、水解酸化池

属于厌氧前段工艺，将大分子难降解有机物水解为小分子有机物，提高废水可生化性；污泥回流至本池，维持池内微生物量，去除部分 COD，为后续好氧生化创造条件。

#8、接触氧化池

好氧生化单元，罗茨风机曝气供氧，池内填充生物填料，填料表面附着生物膜。微生物在有氧条件下分解废水中有机物，降解 COD、BOD；脱落生物膜随水流进入 MBR 膜池。

#9、MBR 膜池

罗茨风机持续曝气，一方面为微生物供氧，另一方面冲刷膜表面，防止膜丝堵塞。利用膜组件进行固液分离，截留活性污泥、悬浮物，出水水质优良；截留污泥部分回流至水解酸化池。

#10、清水池

收集 MBR 产水，对出水进行暂存，可作为最终出水的缓冲池，同时设置在线监测，稳定达标后外排。

处理效率参考：①《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》(HJ2009-2011)；②《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》(HJ2047-2015)；③《陶化工艺金属表面处理水洗废水处理的研究和应用》(南昌大学专业学位硕士研究生学位论文，段凌宇)；

④《含氟工业废水处理技术研究》；⑤《混凝沉淀预处理工艺研究》（王琳 河北省承德市环境保护局，河北承德市 067000 化工时刊）；⑥《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37,431-434 机械行业系数手册中的处理效率；⑦《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3360 电镀行业系数中的处理效率。本项目采用该工艺处理生产废水能有效地去除废水中的各种污染物，各工艺的去效率见表。

表 54. 废水处理工艺处理效率

处理工艺	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮/总氮	石油类	LAS	金属离子	总磷	氟化物
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
混凝沉淀	40	/	80	/	50	34-49	80	85	94
好氧生物处理法	70	70-95	/	50-80	70	/	/	40	/
厌氧生物处理法	35	70-95	/	50-80	35	/	/	/	/

表 55. 废水处理工艺处理效率

工艺流程	水质指标	PH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	石油类	氨氮	LAS	总磷	总氮	氟化物
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
混凝沉淀池	进水水质	6-9	390	200	65	10	12	1.5	0.5	35	1.5
	出水水质	6-9	234	200	13	5	12	0.765	0.075	35	0.09
	去除率	/	40%	0%	80%	50%	0%	49%	85%	0%	94%
水解酸化池	进水水质	6-9	234	200	13	5	12	0.765	0.075	35	0.09
	出水水质	6-9	152.1	10	13	3.25	6	0.765	0.075	17.5	0.09
	去除率	/	35%	95%	0%	35%	50%	0%	0%	50%	0%
接触氧化池+MBR膜池	进水水质	6-9	152.1	10	13	3.25	6	0.765	0.075	17.5	0.09
	出水水质	6-9	45.63	3	13	0.975	3	0.765	0.075	8.75	0.09
	去除率	/	70%	70%	0%	70%	50%	0%	0%	50%	0%
排放标准		6-9	≤90	≤20	≤30	≤2	≤10	≤5	≤0.5	/	≤10

经上述工艺处理后，新增自建污水处理站处理的综合废水（研磨废水、水喷淋废水、抛光水帘柜废水和新增脱脂陶化生产线清洗废水）达到《污水排入城镇下水道水

质标准》(GB/T 31962-2015) B 类标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准较严值, 现有项目脱脂磷化生产线清洗废水经现有自建污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 类标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准限值和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 1 珠三角标准及 4.2.7 要求 (其中 pH 排放限值为 6~9, 其他污染物的排放为现有项目相应排放限值的 200%) 较严值, 以上废水经有效处理后一起通过一个废水排放口排入中山市南头镇污水处理有限公司。

根据中山市南头镇污水处理有限公司提供的资料, 中山市南头镇污水处理有限公司主要接纳生活污水和少量工业废水 (约 5500t/d) (对于进入污水处理厂的少量工业废水, 根据《关于中山荣杰医疗器材工业有限公司工业废水排入城镇污水处理设施可行性的回复》(附件 22) 生产的工业废水必须经企业自建污水处理设施处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级排放标准后, 方可排入城镇污水管网, 本项目生产废水排放浓度符合中山市南头镇污水处理有限公司纳污标准; 目前中山市南头镇污水处理有限公司接收工业废水约有 72.73% 余量 (4000t/d), 项目生产废水排放量 10758t/a (35.86t/d) 仅占目前污水处理厂处理量的 0.8965%。因此, 本项目的生产废水水量对南头镇污水处理厂接纳量的影响很小, 不会造成明显的负荷冲击, 故本项目生产废水经自建废水处理设施处理达标后排入市政污水管网是可行的。本项目已取得中山市南头镇城市建设和管理局出具的《关于中山荣杰医疗器材工业有限公司工业废水排入城镇污水处理设施可行性的回复》(附件 22), 本项目生产废水处理达标后可排入城镇污水管网, 输送至中山市南头镇污水处理有限公司集中处理。项目周边已建成城镇污水管网, 具备排入中山市南头镇污水处理有限公司的可行性。

④水帘柜废水: 参考《混凝-氧化法处理喷漆废水的应用研究》(谭雨清, 关晓辉, 刘海宁, 王旭生, 工业水处理 2006 年 10 月第 26 卷第 10 期)、《喷漆废水处理工程设计实例》(罗春霖中国环保产业 2022 年 3 月) 中对喷漆废水的水质分析污染物浓度取值情况如下表, 文献与本项目使用的原材料相似, 生产工艺均为喷漆的水帘柜废水, 因

此具有可类比性。

表 56. 水帘柜废水污染物参考浓度

项目	pH 值 (无量纲)	COD _{cr} (mg/L)	SS (mg/L)	色度 (倍)	BOD (mg/L)	氨氮 (mg/L)
《混凝-氧化法处理喷漆废水的应用研究》中喷漆废水	7-8	880	425	80	/	/
《喷漆废水处理工程设计实例》(罗春霖中国环保产业 2022 年 3 月)	4.83	2991	/	60	410	4.2
本项目废水污染物浓度取值	6-9	3000	425	80	410	4.2

表 57. 废水转移单位情况一览表

单位名称	地址	处理废水类别	处理能力	余量	本项目占比	接收水质要求
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、综合废水	400 吨/日	约 100 吨/日	0.207%	pH 值 4~10、 COD _{cr} ≤5000mg/L、 BOD ₅ ≤2000mg/L、 SS≤500mg/L、 氨氮≤30mg/L、 TP≤10mg/L

根据上表中山市范围内的废水处理机构信息，从水量上分析，对比上述废水处理单位余量可知，本项目转移废水不会对上述废水处理单位产生较大负荷，符合上述单位的接收要求；从水质上分析，本项目生产废水主要为水帘柜废水为一般性工业废水，水质较为简单，水质情况稳定，上述转移单位均可处理一般性工业废水，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要求，因此，项目生产过程中产生的生产废水通过委托给有处理能力的废水机构转移处理是可行的。

表 58. 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

项目	内容	本项目	相符性
关于印发《中山市零散工业废水管理工作指引》的函（中环函〔2023〕	管道、储存设施建设要求： 零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	项目水帘柜废水产生量为 62.1 吨，5 天产生量为 1.04 吨，废水储存桶容量拟定为 2 吨，能满足收集 5 天的废水产生量	相符

141 号)	计量设备安装要求: 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; 在储存设施中安装水量计量装置, 监控储存设施的液位情况, 如有多个储存设施, 每个设施均需安装水量计量装置; 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	本项目产生废水为水帘柜废水, 项目将按照要求安装在线视频监控并安装独立的工业用水水表	相符
	废水储存管理要求: 零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况, 当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时, 需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的, 应及时向属地生态环境部门反馈。	本项目定期观察储存设施水位, 废水储存桶容量拟定为 2 吨, 最大储存量应不大于 1.6 吨	相符
	台账、联单管理、应急管理、信息报送: 1、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。 2、零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。 3、零散工业废水产生单位每月将上月的《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。	1、本项目正式投产后将按要求签订废水转移合同, 建立转移联单管理制度; 2、本项目将建立零散工业废水管理台账; 3、本项目将按要求将转移台账月报报送给当地生态环境部门。	相符

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 59. 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、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	进入中山市南头镇污水处理有限公司	间接排放	间断排放, 排放期间流量稳定	/	三级化粪池	预处理	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	清洗废水、研磨废水、水喷淋废水、抛光水帘柜废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮、LAS、总氮、总磷、总铁、总铝、氟化物	进入中山市南头镇污水处理有限公司	间接排放	间断排放, 排放期间流量稳定	/	自建污水处理站	物化+生化	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

3	喷漆帘废水	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、色度	定期委托给有处理能力的废水处理机构处理	/	/	/	/	/	/	/	/
---	-------	--	---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---

表 60. 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 (生活污水)	113°18'2.985"	22°42'41.145"	1.1475	经三级化粪池预处理后进入中山市南头镇污水处理有限公司	间断排放, 排放期间流量稳定	/	中山市南头镇污水处理有限公司	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	pH 6-9 COD _{Cr} ≤40mg/L, BOD ₅ ≤10mg/L, SS≤10mg/L, NH ₃ -N≤5mg/L 总磷≤0.5mg/L
1	DW002 (生产废水)	113°18'2.975"	22°42'41.165"	1.0758	经自建污水处理站处理后进入中山市南头镇污水处理有限公司	间断排放, 排放期间流量稳定	/	中山市南头镇污水处理有限公司	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 LAS 石油类 总氮 总铁 总铝 总磷 氟化物	≤40 ≤10 ≤10 ≤5 ≤0.5 ≤1 ≤15 / / ≤0.5 /

表 61. 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	COD _{Cr}	500
			BOD ₅	300
			SS	400
			NH ₃ -N	/
			总磷	/

2	DW002	生产废水	COD _{Cr}	90
			BOD ₅	20
			SS	60
			NH ₃ -N	10
			石油类	4
			LAS	5
			总氮	40
			总铁	4
			总铝	4
			总磷	2
			氟化物	10

表 62. 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/ (t/d)	全厂日排 放量/ (t/d)	新增年排 放量/ (t/a)	全厂年排 放量/ (t/a)
1	DW001	生活污 水	/	9.78	38.25	2935	11475
		COD _{Cr}	250	0.0024	0.0096	0.7338	2.8688
		BOD ₅	150	0.0015	0.0057	0.4403	1.7213
		SS	200	0.0020	0.0077	0.5870	2.2950
		NH ₃ -N	25	0.0002	0.0010	0.0734	0.2869
		总磷	5	0.00005	0.0002	0.0147	0.0574
2	DW002	生产废 水	/	15.86	35.86	4758	10758
		COD _{Cr}	90	0.0014	0.0032	0.4282	0.9682
		BOD ₅	20	0.0003	0.0007	0.0952	0.2152
		SS	60	0.0010	0.0022	0.2855	0.6455
		NH ₃ -N	10	0.0002	0.0004	0.0476	0.1076
		石油类	4	0.0001	0.0001	0.0190	0.0430
		LAS	5	0.0001	0.0002	0.0238	0.0538
		总氮	40	0.0006	0.0014	0.1903	0.4303
		总铁	4	0.0001	0.0001	0.0190	0.0430
		总铝	4	0.0001	0.0001	0.0190	0.0430
		总磷	2	0.00003	0.0001	0.0095	0.0215

		氟化物	10	0.0002	0.0004	0.0476	0.1076
全厂排放口合计	COD _{Cr}					1.1620	3.8370
	BOD ₅					0.5354	1.9364
	SS					0.8725	2.9405
	NH ₃ -N					0.1210	0.3945
	石油类					0.0190	0.0430
	LAS					0.0238	0.0538
	总氮					0.1903	0.4303
	总铁					0.0190	0.0430
	总铝					0.0190	0.0430
	总磷					0.0242	0.0789
	氟化物					0.0476	0.1076

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备 制造业》（HJ1124-2020）附录 A，运营期水污染源监测计划具体见下表。

表 63. 本项目生产废水排放系统监控计划一览表

项目	监测因子	监测计划
全厂生产废水排放口	流量、pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮、LAS、总氮、总磷、总铁、总铝、氟化物	次/半年

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

二、扩建后整体大气环境影响分析

①、机加工废气

机加工废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业：07 机械加工：湿式加工工件：车床加工、铣床加工、刨床加工、磨床加工、镗床加工、钳床加工、钻床加工、加工中心加工、数控中心加工，挥发性有机物产物系数为 5.64（千克/吨-原料），切削液用量为 4t/a，非甲烷总烃产生量为 0.0226t/a，年工作时间为 2400h。另产生少量的恶臭气体，以臭气浓度表征，臭气浓度定性分析。

机加工废气无组织排放

表 64. 机加工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	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
机加工	非甲烷总烃	0.0226	/	0.0094	/	0.0226	0.0094

非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) (第二时段)无组织排放监控浓度限值,臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界浓度限值新改扩建二级标准。

②、焊接废气

产污情况: 项目焊接工序产生的污染物为颗粒物。

项目焊接有电弧焊、氩弧焊等多种焊接方式,焊接焊条为药芯焊条,因此取最不利情况考虑,颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业: 09 焊接,二氧化碳保护焊、氩弧焊,药芯焊丝,颗粒物的产污系数 20.5 千克/吨-原料,焊丝用量 20 吨,则颗粒物总产生量为 0.41t/a。

收集治理情况:

拟对焊接废气经外部型集气罩收集后经排气筒有组织排放,共 5 套,其中 1 车间排气筒编号为 G4、2 车间排气筒编号为 G7、6 车间排气筒编号为 G16、7 车间排气筒编号为 G17、8 车间排气筒编号为 G19。

参考同类型项目生产经验,焊接废气经外部型集气罩收集,焊接废气产生的颗粒物不属于挥发性有机物,焊接加热温度约为 850℃,产生的废气为热空气,空气受热分子膨胀、密度变小,相比周围温度低、密度大的冷空气,热空气受到浮力大于自身重力,向上浮升,因此收集效率取值为 60%。

表 65. 每条排气筒污染物产生情况

排气筒编号	污染物	项目焊条总用量 t/a	产污系数	焊接设备分配比例		颗粒物产生量 t/a
				本排气筒占比	项目总体比例	
G4	颗粒物	15	20.5 千克/吨-原料	15	83	0.0778
G7	颗粒物	15	20.5 千克/吨-原料	12	83	0.0623
G16	颗粒物	15	20.5 千克/吨-原料	28	83	0.1453
G17	颗粒物	15	20.5 千克/吨-原料	13	83	0.0467
G19	颗粒物	15	20.5 千克/吨-原料	15	83	0.0778

注: 1、根据企业生产经验,焊接设备每台加工量相同,则每台设备对应产物量相同;

- 2、G4 排气筒对应设备为焊接设备 15 台，则颗粒物产污量占焊接废气整体的 15：83；
 3、G7 排气筒对应设备为焊接设备 15 台，则颗粒物产污量占焊接废气整体的 12：83；
 4、G16 排气筒对应设备为焊接设备 15 台，则颗粒物产污量占焊接废气整体的 28：83；
 5、G17 排气筒对应设备为焊接设备 15 台，则颗粒物产污量占焊接废气整体的 9：83；
 6、G19 排气筒对应设备为焊接设备 15 台，则颗粒物产污量占焊接废气整体的 15：83。

收集合理性分析：

I、外部型集气罩收集风量：风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

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

Q：集气罩排风量 m³/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.1m；

A：罩口面积，m²；每个罩子面积约为 0.5 m²；

V_x：最小控制风速，m/s；项目取 0.3m/s；

故单个集气罩所需风量为 486m³/h。

表 66. 风量设置一览表

排气筒编号	收集类型	集气罩数量（个）	所需风量（m ³ /h）	设计风量（m ³ /h）
G4	外部型集气罩	15	7290	7500
G7	外部型集气罩	12	5832	6000
G16	外部型集气罩	28	13608	14000
G17	外部型集气罩	13	6318	7000
G19	外部型集气罩	15	7290	8000

产排情况见下表：

表 67. 焊接工序废气产排一览表

排气筒编号	工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	有组织产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G4	焊接	颗粒物	0.0778	0.0467	0.0259	3.4578	0.0467	0.0259	3.4578	0.0311	0.0173
G7			0.0623	0.0374	0.0208	3.4611	0.0374	0.0208	3.4611	0.0249	0.0138
G16			0.1453	0.0872	0.0484	3.4595	0.0872	0.0484	3.4595	0.0581	0.0323
G17			0.0467	0.0280	0.0156	2.2238	0.0280	0.0156	2.2238	0.0187	0.0104
G19			0.0778	0.0467	0.0259	3.2417	0.0467	0.0259	3.2417	0.0311	0.0173

注：项目焊接的工作时间为 1800h

综上所述，颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

③、激光切割废气

产污情况：项目激光切割工序产生的污染物为颗粒物。

参考《激光切割烟尘分析及除尘系统》(王志光，汪立新、李振光著)文献资料，以切割 6mm 厚低碳钢板为例，切割速度为 1.5m/min 时，1 台激光切割机烟尘产生量为 39.6g/h/台。本项目铁管、铝管厚度为 1.5mm，因此参考文献保守取值激光切割烟尘产生量为 39.6g/h/台，年工作时间为 2400h。本项目共设 3 台激光切割机，其中 1 车间 1 台，2 车间 1 台，8 车间 1 台，因此颗粒物的总产生量为 0.2850t/a，每个车间的产生量为 0.095t/a。

收集治理情况：

拟对激光切割废气经外部型集气罩收集后经排气筒有组织排放，共 3 套，其中 1 车间排气筒编号为 G3、2 车间排气筒编号为 G6、8 车间排气筒编号为 G18。

参考同类型项目生产经验，激光切割废气经外部型集气罩收集，激光切割废气产生的颗粒物不属于挥发性有机物，激光切割瞬间加热温度约为 1500℃，产生的废气为热空气，空气受热分子膨胀、密度变小，相比周围温度低、密度大的冷空气，热空气受到浮力大于自身重力，向上浮升，因此收集效率取值为 60%。

收集合理性分析：

I、外部型集气罩收集风量：风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

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

Q：集气罩排风量 m³/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.2m；

A：罩口面积，m²；每个罩子面积约为 1.5 m²；

V_x：最小控制风速，m/s；项目取 0.3m/s；

故单个集气罩所需风量为 1539m³/h。

表 68. 风量设置一览表

排气筒编号	收集类型	集气罩数量（个）	所需风量（m³/h）	设计风量（m³/h）
G3	外部型集气罩	1	1539	3000
G6	外部型集气罩	1	1539	3000
G18	外部型集气罩	1	1539	3000

产排情况见下表：

表 69. 激光切割工序废气产排一览表

排气筒编号	工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	有组织产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G3	激光切割	颗粒物	0.0950	0.0570	0.0238	7.9167	0.0570	0.0238	7.9167	0.0380	0.0158
G6			0.0950	0.0570	0.0238	7.9167	0.0570	0.0238	7.9167	0.0380	0.0158
G18			0.0950	0.0570	0.0238	7.9167	0.0570	0.0238	7.9167	0.0380	0.0158

注：项目激光切割的工作时间为 2400h

综上所述，颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

④、抛光废气

产污情况：项目抛光工序产生的污染物为颗粒物。

根据现有项目分析，抛光废气的产生速率分别为 0.328kg/h，0.296kg/h 和 0.256kg/h，年工作时间为 1800h，工况为 83%，收集效率 65%，经计算项目实际抛光废气的产生量为 $(0.328+0.296+0.256) \times 1800 \div 1000 \div 83\% \div 65\% = 2.9361$ 吨/年，现有项目铝管用量为 1300 吨/年，铁管 800 吨/年，因此产污系数为 1.39kg/吨原材料。

同时参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业：06 预处理，打磨，颗粒物的产污系数 2.19 千克/吨-原料，因此取最不利情况，产污系数采取系数法，产污系数 2.19 千克/吨-原料。

项目铁管用量为 1740 吨，铝管用量为 2140 吨，其中铁管 100 吨用于垃圾车无需进行抛光加工，则颗粒物总产生量为 $(1740+2140-100) \times 2.19 \div 1000 = 8.2782$ t/a。

收集治理情况：

拟对抛光废气经半密闭型集气设备收集后经水喷淋处理后经排气筒有组织排放，

共 5 套，其中 1 车间排气筒编号为 G1 和 G2、2 车间排气筒编号为 G5、8 车间排气筒编号为 G20、10 车间排气筒编号为 G23；拟对抛光水帘柜废气经水帘柜预处理后经半密闭型集气设备收集后经排气筒有组织排放（G24）。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023)538 号)表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，项目抛光废气经半密闭型集气设备收集，收集效率为 65%。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业：06 预处理中的喷淋塔/冲击水浴的处理效率为 85%，本项目保守取值 70%。

表 70. 每条排气筒污染物产生情况

排气筒 编号	污染物	项目铁管、铝 管总用量 t/a	产污系数	抛光设备分配比 例		颗粒物产生量 t/a
				本排气 筒占比	项目总 体比例	
G1	颗粒物	3780	2.19 千克/吨-原料	4	33	1.0034
G2	颗粒物	3780	2.19 千克/吨-原料	4	33	1.0034
G5	颗粒物	3780	2.19 千克/吨-原料	6	33	1.5051
G20	颗粒物	3780	2.19 千克/吨-原料	5	33	1.2543
G23	颗粒物	3780	2.19 千克/吨-原料	6	33	1.5051
G24	颗粒物	3780	2.19 千克/吨-原料	8	33	2.0068

注：1、根据企业生产经验，抛光设备每台加工量相同，则每台设备对应产物量相同；
 2、G1 排气筒对应设备为抛光设备 4 台，则颗粒物产污量占抛光废气整体的 4：33；
 3、G2 排气筒对应设备为抛光设备 4 台，则颗粒物产污量占抛光废气整体的 4：33；
 4、G5 排气筒对应设备为抛光设备 6 台，则颗粒物产污量占抛光废气整体的 6：33；
 5、G20 排气筒对应设备为抛光设备 5 台，则颗粒物产污量占抛光废气整体的 5：33；
 6、G23 排气筒对应设备为抛光设备 6 台，则颗粒物产污量占抛光废气整体的 6：33；
 7、G24 排气筒对应设备为抛光设备 8 台，则颗粒物产污量占抛光废气整体的 8：33
收集合理性分析：

I、半密闭型集气设备收集风量：风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

$$Q=0.75（10\times X^2+A）\times V_x$$

Q：集气罩排风量 m³/s；
 X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.2m；
 A：罩口面积，m²；每个罩子面积约为 1.5 m²；

V_x : 最小控制风速, m/s; 项目取 0.5m/s;

故单个集气罩所需风量为 1539m³/h。

表 71. 风量设置一览表

排气筒编号	收集类型	集气罩数量 (个)	所需风量 (m ³ /h)	设计风量 (m ³ /h)
G1	半密闭型集气设备	4	6156	8000
G2	半密闭型集气设备	4	6156	8000
G5	半密闭型集气设备	6	9234	10000
G20	半密闭型集气设备	5	7695	8000
G23	半密闭型集气设备	6	9234	10000

II、抛光水帘柜收集风量: 风量设计参考《三废处理工程技术手册》(废气卷), 计算公式为:

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

Q : 集气罩排风量 m³/s;

X : 污染物产生点至罩口的距离, m, 项目取 0.2m;

A : 罩口面积, m²; 每个罩子面积约为 3.3 m²;

V_x : 最小控制风速, m/s; 项目取 0.5m/s;

故单个集气罩所需风量为 4995m³/h。

其中 G24 设有 8 个水帘柜, 则水帘柜所需风量为 39960m³/h。项目 G24 设计风量为 40000m³/h。

产排情况见下表:

表 72. 抛光工序废气产排一览表

排气筒编号	工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	有组织产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G1	抛光	颗粒物	1.0034	0.6522	0.3623	45.2924	0.1957	0.1087	13.5877	0.3512	0.1951
G2			1.0034	0.6522	0.3623	45.2924	0.1957	0.1087	13.5877	0.3512	0.1951
G5			1.5051	0.9783	0.5435	54.3508	0.2935	0.1631	16.3053	0.5268	0.2927
G20			1.2543	0.8153	0.4529	56.6177	0.2446	0.1359	16.9853	0.4390	0.2439

G23			1.5051	0.9783	0.5435	54.3508	0.2935	0.1631	16.3053	0.5268	0.2927
G24			2.0068	1.3044	0.7247	18.1169	0.3913	0.2174	5.4351	0.7024	0.3902
注：项目抛光的工作时间为 1800h											
综上所述，颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。 ⑤、烘料、注塑废气 产污情况：烘料温度约为 80 摄氏度，去除塑料表面水分，远低于分解温度，因此进行定性分析。 注塑过程中产生有机废气和臭气浓度，有机废气以非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度表征。注塑过程低于分解温度，故本项目仅对非甲烷总烃进行源强分析，苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度进行定性分析。 根据现有项目分析，烘料、注塑废气的产生速率分别为 0.031kg/h，0.0302kg/h 和 0.0764kg/h，年工作时间为 1800h，工况为 83%，收集效率 30%，经计算项目实际烘料、注塑、粘胶、吹塑废气的产生量为 $(0.031+0.0302+0.0764) \times 1800 \div 1000 \div 83\% \div 30\% = 0.9947$ 吨/年，项目塑料用量为 1255.1 吨/年，因此产污系数为 0.7925kg/吨原材料。 同时参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数（单位：kg/t 塑胶原料用量），对应表产污系数为 2.368kg/t 塑胶原料用量。因此取最不利情况，产污系数采取系数法，产污系数 2.368kg/t 塑胶原料用量。 根据表 18 的核算项目注塑使用的塑料新粒合计 1250t/a，回用水口料和不良品约为产品的 5%则 62.5t/a，总合计为 1312.5t/a，故产生的非甲烷总烃量为 3.108t/a。 根据表 18 的核算，3 车间使用塑料粒新料和破碎后回用水口料和不良品总计为 787.5t/a，则非甲烷总烃的产生量为 1.8648t/a，拟设 2 个密闭车间收集，则每个车间非甲烷总烃产生量为 0.9324t/a；9 车间使用塑料粒新料和破碎后回用水口料和不良品总计为 525t/a，非甲烷总烃产生量为 1.2432t/a。 ⑥、粘胶废气											

产污情况：项目粘胶工序产生有机废气(以非甲烷总烃、TVOC 表征)。项目点胶使用水性胶水 0.5 吨/年，根据水性胶水 SGS 报告其 VOCs 含量为 10g/L，密度为 1.06t/m³，因此粘胶废气非甲烷总烃、TVOC 的产生量为 0.0046 吨/年，另有少量的臭气浓度产生，臭气浓度定性分析。3 车间粘胶工序拟设 2 个密闭车间收集，则每个车间非甲烷总烃产生量为 0.0023t/a。

⑦、吹塑废气

产污情况：参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数（单位：kg/t 塑胶原料用量），对应表产污系数为 2.368kg/t 塑胶原料用量。根据表 19 的核算，项目吹塑工序塑料粒的用量为 8.6 吨，则非甲烷总烃的产生量为 0.0204 吨/年。

收集治理情况：

拟对 3 车间烘料、注塑、粘胶废气经密闭车间负压收集后经二级活性炭处理后经排气筒有组织排放（2 套）（G8、G9）；拟对 9 车间烘料、注塑、吹塑废气经密闭车间负压收集后经二级活性炭处理后经排气筒有组织排放（G21）。

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 密闭车间负压收集，收集效率为 90%。

参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 30%-80%，单级活性炭处理效率取值为 60%，则二级活性炭处理效率=1-(1-60%)×(1-60%)=84%，本项目保守取值 70%。

收集合理性分析：

3 车间收集风量：3 车间拟设 2 个密闭车间，每个密闭车间尺寸为 30×13×3 米，则体积为 800m³，按照车间空间体积 8 次/小时换气次数的要求（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），则每个密闭车间所需风量为 9360m³/h，项目设计风量为 10000m³/h。

9 车间收集风量：9 车间拟设 1 个密闭车间，密闭车间尺寸为 38×13×3 米，则

体积为 1482m³，按照车间空间体积 8 次/小时换气次数的要求（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），则每个密闭车间所需风量为 11856m³/h，项目设计风量为 12000m³/h。

产排情况见下表：

表 73. 烘料、注塑、粘胶、吹塑工序废气产排一览表

排气筒编号	工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	有组织产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G8	烘料、注塑	挥发性有机物	0.9324	0.8392	0.4662	46.6200	0.2517	0.1399	13.9860	0.0932	0.0518
	粘胶		0.0023	0.0021	0.0012	0.1150	0.0006	0.0003	0.0345	0.0002	0.0001
	合计		0.9347	0.8412	0.4674	46.7350	0.2524	0.1402	14.0205	0.0935	0.0519
G9	烘料、注塑		0.9324	0.8392	0.4662	46.6200	0.2517	0.1399	13.9860	0.0932	0.0518
	粘胶		0.0023	0.0021	0.0012	0.1150	0.0006	0.0003	0.0345	0.0002	0.0001
	合计		0.9347	0.8412	0.4674	46.7350	0.2524	0.1402	14.0205	0.0935	0.0519
G21	烘料、注塑		1.2432	1.1189	0.6216	51.8000	0.3357	0.1865	15.5400	0.1243	0.0691
	吹塑		0.0204	0.0184	0.0102	0.8500	0.0055	0.0031	0.2550	0.0020	0.0011
	合计		1.2636	1.1372	0.6318	52.6500	0.3412	0.1895	15.7950	0.1264	0.0702

注：项目烘料、注塑、粘胶、吹塑的工作时间为 1800h

综上所述，3 车间烘料、注塑、粘胶废气非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严值，TVOC 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，苯乙烯、丙烯腈、1，3 丁二烯、甲苯、乙苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；9 车间烘料、注塑、吹塑废气非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1，3 丁二烯、甲苯、乙苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度满足《恶

臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。							
⑧、破碎废气 项目产生边角料及不合格品，经破碎机破碎后回用生产，破碎过程中有少量颗粒物产生，边角料及不合格品产生量约为项目原料量的 5%，项目注塑原料量约为 1258.6t/a，则边角料及不合格品产生量约为 62.93t/a，破碎产生粉尘参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》42 废弃资源综合利用行业系数手册中 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册，废 PE/PP-再生塑料粒子-干法破碎-颗粒物产污系数为 375 克/吨-原料，废 PS/ABS-再生塑料粒子-干法破碎-颗粒物产污系数为 425 克/吨-原料，本项目涉及 ABS、PP 塑料新粒，则本项目统一取较严值 425 克/吨-原料，则颗粒物产生量为 0.0267t/a，无组织排放。年工作时间为 600h。							
表 74. 破碎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	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
破碎	颗粒物	0.0267	/	0.0445	/	0.0267	0.0445
颗粒物达到《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。							
⑨、搅拌、灌注及固化 产污情况：本项目聚氨酯树脂 A、B 料需要经过搅拌、灌注及固化工序，该工序会产生少量有机废气，主要污染因子包括非甲烷总烃、TDI、MDI、IPDI、PAPI、臭气浓度，由于臭气浓度、TDI、MDI、IPDI、PAPI 的产生量较少，本评价只进行定性分析。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-292 塑料制品行业系数手册》中 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表-塑料零件的非甲烷总烃产污系数 2.7kg/t-产品。根据表 20 的核算，聚氨酯树脂产品总质量为 65 吨，则非甲烷总烃的产生量为 0.1755t/a。							
⑩、4 车间喷漆及自然晾干 产污情况：项目喷漆及自然晾干废气工序产生有机废气(以非甲烷总烃、TVOC 表征)。产生废气的原料为水性漆，挥发分为 3%。根据表 24 核算，4 车间水性漆用量							

为 0.5t/a，产生非甲烷总烃、TVOC 0.015t/a，另外产生少量的恶臭气体，以臭气浓度表征，定性分析。

此外，根据水性漆固体份含量及涂着效率计算喷涂工序中漆雾的产生量。水性漆用量为 0.5t/a，固含量为 61.8%，项目喷漆上漆率为 60%，则漆雾产生量为 $0.5 \times 61.8\% \times (1-60\%) = 0.1236\text{t/a}$ 。

收集治理情况：

拟对 4 车间搅拌、灌注及固化废气经密闭车间负压收集，喷漆及自然晾干废气经水帘柜预处理后经密闭车间收集，以上废气有效收集后经干式过滤器+二级活性炭处理后经排气筒有组织排放（G10）。

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 密闭车间负压收集，收集效率为 90%。

参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 30%-80%，单级活性炭处理效率取值为 60%，则二级活性炭处理效率 $= 1 - (1-60\%) \times (1-60\%) = 84\%$ ，本项目保守取值 70%。

根据《涂装漆雾治理干湿法分离技术试验对比》(何曦，叶明强等，电镀与涂饰，2024，43(07))的研究:以喷涂车间产生的漆雾为治理目标，分别以干法工艺(球滤与玻璃纤维棉过滤相结合)和湿法工艺(水旋分离)进行漆雾治理试验研究。干法工艺去除漆雾的平均效率达到 95%，湿法工艺则达到 98%。颗粒物去除措施为水帘柜+干式过滤器，则颗粒物去除效率为 99.9%，保守考虑本项目取值 85%。

收集合理性分析：

密闭车间收集风量：4 车间拟设 1 个灌注车间和 1 个喷漆房，灌注密闭车间尺寸为 $35 \times 13 \times 3$ 米，则体积为 1365m^3 ，按照车间空间体积 8 次/小时换气次数的要求（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），则灌注密闭车间所需风量为 $10920\text{m}^3/\text{h}$ ，喷漆房车间尺寸为 $5 \times 5 \times 3$ 米，则体积为 75m^3 ，按照车间空间体积 20 次/小时换气次数的要求（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），则喷漆房所需风量为 $1500\text{m}^3/\text{h}$ ，总所需风量为 $12420\text{m}^3/\text{h}$ ，

项目设计风量为 15000m³ /h。

产排情况见下表：

表 75. 搅拌、灌注及固化、喷漆及自然晾干废气产排一览表

排气筒编号	工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	有组织产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G10	搅拌、灌注及固化	挥发性有机物	0.1755	0.1580	0.0658	4.3875	0.0474	0.0197	1.3163	0.0176	0.0073
	喷漆及自然晾干	挥发性有机物	0.0150	0.0135	0.0113	0.7500	0.0041	0.0034	0.2250	0.0015	0.0013
		颗粒物	0.1236	0.1112	0.0927	6.1800	0.0167	0.0139	0.9270	0.0124	0.0103
	挥发性有机物合计			0.1905	0.1715	0.0771	5.1375	0.0514	0.0231	1.5413	0.0191

注：项目搅拌、灌注及固化的工作时间为 2400h，喷漆自然晾干的工作时间为 2400h

综上所述，搅拌、灌注及固化、喷漆及自然晾干废气非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严值，TVOC 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，TDI、MDI、IPDI、PAPI 满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

⑪、泡棉切割废气

项目泡棉切割过程有少量热量产生，有少量的非甲烷总烃和臭气浓度产生，产生量较少，因此本次评价进行定性分析。无组织排放，厂界非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）无组织排放监控浓度限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界浓度限值新改扩建

建二级标准。							
⑫、喷粉废气 产污情况：根据建设单位提供的作业参数可知，工件初次上粉率约为 75%，项目年使用环氧树脂粉 64t，则产生的粉尘量为 16t/a。 收集治理情况：本项目喷粉线设有一个喷粉室，整个喷粉室密闭收集，回收后的粉尘经布袋除尘器处理后全部继续回用于喷粉工序，喷粉室位于喷粉房内，喷粉室未收集的部分还能在喷粉房内进行沉降，沉降率为 80%，滤筒回收量为 $1 \times 25\% \times 90\% \times 95\% = 21.38\%$，因此利用率为 $75\% + 21.38\% = 96.38\%$。 喷粉废气密闭房间收集后经布袋除尘器处理后无组织排放。 收集合理性分析：根据工程经验，本项目喷粉房密闭收集，取收集效率 90%，布袋除尘器处理效率为 95%。 产排情况见下表。							
表 76. 喷粉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	滤芯回收量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	沉降量 t/a	排放速率 kg/h
喷 粉	颗 粒 物	16	13.68	8.8889	1.04	1.28	0.5778
注：工作时间 1800h							
颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。							
⑬、喷粉固化废气、天然气燃烧废气 喷粉固化废气产污情况：项目喷粉使用原料为环氧聚酯粉末，有非甲烷总烃和 TVOC 产生，另产生少量恶臭气体，以臭气浓度表征，恶臭气体定性分析。 根据现有项目分析，喷粉固化废气的产生速率为 0.28kg/h，年工作时间为 1800h，工况为 83%，收集效率 95%，经计算项目实际喷粉固化废气的产生量为 $0.28 \times 1800 \div 1000 \div 83\% \div 95\% = 0.6392$ 吨/年，现有项目环氧树脂粉末用量为 5 吨，则挥发性有机物的产污系数 127.84（千克/吨-原料）。 根据现有项目分析，挥发性有机物的产污系数 127.84（千克/吨-原料）远大于行							

业系数和同行业经验，经调查原因为喷粉线燃烧机使用年限长，老旧严重，燃烧效率较低，导致固化炉的温度不稳定，固化时温度过高，导致环氧树脂粉末涂层分解裂化，扩建后淘汰喷粉线燃烧机，重新建设新生产线，并采用自带低氮燃烧的新型燃烧器，因此不采用现有实际数据进行分析评价。

因此参考《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，固化过程有机废气产生速率按 3‰~6‰计算，本项目按 6‰计，项目使用环氧树脂粉末 64t/a，利用率约为 96.38%，故利用粉末量为 61.6832t，则项目喷粉固化非甲烷总烃、TVOC 总产生量为 0.3700t/a，项目设有 2 条喷粉线，喷枪数量一致，因此每条喷粉线的非甲烷总烃、TVOC 产生量为 0.1850t/a。

燃烧废气产污情况：项目设有 2 个喷粉固化炉，以天然气作为燃料，根据上文表 31 核算得喷粉固化炉天然气使用量为 14.12 万 m³/a，每条线的天然气使用量为 7.06 万 m³/a。

喷粉线燃烧机使用年限长，老旧严重，燃烧效率较低，导致固化炉的温度不稳定，扩建后淘汰喷粉线燃烧机，重新建设新生产线，并采用自带低氮燃烧的新型燃烧器，因此不采用现有实际数据燃烧废气进行分析评价。

因此参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业：14 涂装中的天然气工业炉窑提供的数据，天然气燃烧废气产污系数见下表。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业：14 涂装中的天然气炉窑提供的数据。

表 77. 燃天然气污染物系数

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	总产生量(t/a)	每条喷粉线产生量(t/a)
天然气	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	1920320m ³ /a	960160
	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	0.0282	0.0141
	氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187（低氮燃烧产生量按 50%计算）	0.1320	0.0660
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	0.0404	0.0202

注：1、表格中 S 为含硫量，根据《天然气》（GB17820-2018），取值 100；

收集治理情况：

拟对喷粉固化、燃烧废气经内部管道收集+进出口集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后经排气筒有组织排放（G11、G12 两套）；

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 管道直连收集效率为 95%；因此本项目喷粉固化、燃烧废气拟设备管道直连收集+进出口集气罩收集，项目取值收集效率为 95%。

参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 30%-80%，单级活性炭处理效率取值为 50%，则二级活性炭处理效率=1-(1-50%)×(1-50%)=75%，考虑到产生浓度不高，有机废气处理效率保守取值为 70%。

收集合理性分析：

I、烘干固化一体炉管道直连收集风量：废气在管道的流速约 15m/s，管道的管径约 40cm，设备管道直连废气收集所需的风量为 $Q=3600AV_0$ （A:管道面积； V_0 : 废气在管道的流速）。项目每个喷粉固化炉设置 1 条收集管道，则废气收集所需要的风量为 $Q=3600 \times 3.14 \times (0.4 \div 2)^2 \times 10=6782.4\text{m}^3/\text{h}$ 。

II、烘干固化一体炉出入口集气罩收集风量：风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

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

Q: 集气罩排风量 m^3/s ；

X: 污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.1m；

A: 罩口面积， m^2 ；每个罩子面积约为 0.8m^2 ；

V_x : 最小控制风速，m/s；项目取 0.3m/s；

故单个集气罩所需风量为 $729\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目每一条喷粉固化炉设有 2 个集气罩，则喷粉固化炉出入口集气罩所需风量为 $1458\text{m}^3/\text{h}$ 。

III、燃天然气产生的烟气量为 $960160\text{m}^3/\text{a} \div 1800\text{h}=533.42\text{m}^3/\text{h}$

综上所述，项目总需要风量为 $6782.4+1458+533.42=8773.82\text{m}^3/\text{h}$ ，项目设计风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。

产排情况见下表：

表 78. 项目喷粉固化、燃烧废气产排一览表

排气筒编号	工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	有组织 产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G11	燃烧废气	颗粒物	0.0202	0.0192	0.0107	1.0661	0.0192	0.0107	1.0661	0.0010	0.0006
		SO ₂	0.0141	0.0134	0.0074	0.7442	0.0134	0.0074	0.7442	0.0007	0.0004
		NO _x	0.0660	0.0627	0.0348	3.4833	0.0627	0.0348	3.4833	0.0033	0.0018
	喷粉固化	非甲烷总烃、TVOC	0.1850	0.1758	0.0976	9.7639	0.0527	0.0293	2.9292	0.0093	0.0051
G12	燃烧废气	颗粒物	0.0202	0.0192	0.0107	1.0661	0.0192	0.0107	1.0661	0.0010	0.0006
		SO ₂	0.0141	0.0134	0.0074	0.7442	0.0134	0.0074	0.7442	0.0007	0.0004
		NO _x	0.0660	0.0627	0.0348	3.4833	0.0627	0.0348	3.4833	0.0033	0.0018
	喷粉固化	非甲烷总烃、TVOC	0.1850	0.1758	0.0976	9.7639	0.0527	0.0293	2.9292	0.0093	0.0051

注：工作时间为 1800h，风量 10000m³/h

综上所述，非甲烷总烃、TVOC 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物达到《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，林格曼黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中其他炉窑标准，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

⑭、5 车间喷漆废气

产污情况：项目喷漆废气工序产生有机废气(以非甲烷总烃、TVOC 表征)。

现有项目分析，项目扩建后淘汰现有喷漆线和补漆线，喷漆烘干线和烘箱燃烧机使用年限长，老旧严重，燃烧效率较低，导致烘干线的温度不稳定，扩建后重新建设新生产线，并采用自带低氮燃烧的新型燃烧器，因此不采用现有实际数据进行分析评价。

项目产生废气的原料为水性漆，挥发分为 3%。根据表 24 核算，4 车间水性漆用量为 23.5t/a，非甲烷总烃、TVOC 产生量为 0.705t/a，参考同类型企业生产经验喷漆房中的挥发性有机物和喷漆烘干工序中的挥发性有机物产生的比例约为 4：6，因此

喷漆工序非甲烷总烃、TVOC 的产生量为 0.282 吨，烘干工序非甲烷总烃、TVOC 的产生量为 0.423 吨，另外产生少量的恶臭气体，以臭气浓度表征，定性分析。

此外，根据水性漆固体份含量及涂着效率计算喷涂工序中漆雾的产生量。水性漆用量为 23.5t/a，固含量为 61.8%，项目喷漆上漆率为 60%，则漆雾产生量为 $23.5 \times 61.8\% \times (1-60\%) = 5.8092\text{t/a}$ 。

收集治理情况：

拟对 5 车间喷漆废气经水帘柜预处理后经密闭车间负压收集后经干式过滤器+二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放（G13）。

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 密闭车间负压收集，收集效率为 90%。

参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 30%-80%，单级活性炭处理效率取值为 60%，则二级活性炭处理效率= $1-(1-60\%) \times (1-60\%) = 84\%$ ，本项目保守取值 70%。

根据《涂装漆雾治理干湿法分离技术试验对比》(何曦，叶明强等，电镀与涂饰，2024，43(07))的研究:以喷涂车间产生的漆雾为治理目标，分别以干法工艺(球滤与玻璃纤维棉过滤相结合)和湿法工艺(水旋分离)进行漆雾治理试验研究。干法工艺去除漆雾的平均效率达到 95%，湿法工艺则达到 98%。颗粒物去除措施为水帘柜+干式过滤器，则颗粒物去除效率为 99.9%，保守考虑本项目取值 99.5%。

收集合理性分析：

密闭车间收集风量：5 车间拟设 1 个喷漆房，喷漆房车间尺寸为 25×5×4 米，则体积为 500m³，按照车间空间体积 20 次/小时换气次数的要求（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），则喷漆房所需风量为 10000m³/h，项目设计风量为 12000m³/h。

产排情况见下表：

表 79. 5 车间喷漆废气产排一览表

排气筒编	工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	有组织产生速	产生浓度 mg/m	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度	排放量 t/a	排放速率 kg/h

号					率 kg/h	³			mg/m ³		
G13	喷漆 废气	非甲烷 总烃、 TVOC	0.2820	0.2538	0.1410	11.7500	0.0761	0.0423	3.5250	0.0282	0.0157
		颗粒物	5.8092	5.2283	2.9046	242.0500	0.0261	0.0145	1.2103	0.5809	0.3227
注：项目喷漆的工作时间为 1800h											

综上所述，5 车间喷漆废气非甲烷总烃、TVOC 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严值，颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

⑮、5 车间喷漆烘干废气

现有项目分析，项目扩建后淘汰现有喷漆线和补漆线，喷漆烘干线和烘箱燃烧机使用年限长，老旧严重，燃烧效率较低，导致烘干线的温度不稳定，扩建后重新建设新生产线，并采用自带低氮燃烧的新型燃烧器，因此不采用现有实际数据进行分析评价。

喷漆烘干废气产污情况：根据上文分析烘干工序非甲烷总烃、TVOC 的产生量为 0.423 吨，另外产生少量的恶臭气体，以臭气浓度表征，定性分析。

燃烧废气产污情况：项目设有 1 个喷漆烘干炉和 3 个烘箱，以天然气作为燃料，根据上文表 31 核算得天然气使用量为 11.77 万 m³/a。

因此参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业：14 涂装中的天然气工业炉窑提供的数据，天然气燃烧废气产污系数见下表。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业：14 涂装中的天然气炉窑提供的数据。

表 80. 燃天然气污染物系数

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	总产生量 (t/a)
天然气	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	1600720m ³ /a
	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	0.0235
	氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187 (低氮燃烧产生量按 50%计算)	0.1100

	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	0.0337
--	-----	-----------	----------	--------

注：1、表格中 S 为含硫量，根据《天然气》（GB17820-2018），取值 100；

收集治理情况：

拟对 5 车间喷漆烘干废气经密闭车间负压收集后经二级活性炭处理后经排气筒有组织排放（G14）。

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 密闭车间负压收集，收集效率为 90%。

参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 30%-80%，单级活性炭处理效率取值为 60%，则二级活性炭处理效率=1-(1-60%)×(1-60%)=84%，本项目保守取值 70%。

收集合理性分析：

密闭车间收集风量：5 车间拟设 1 个喷漆烘干房，喷漆烘干房车间尺寸为 20×10×4 米，则体积为 800m³，按照车间空间体积 20 次/小时换气次数的要求（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），则喷漆烘干房所需风量为 16000m³/h，项目设计风量为 16000m³/h。

产排情况见下表：

表 81. 5 车间喷漆烘干废气产排一览表

排气筒编号	工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	有组织产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G14	燃烧废气	颗粒物	0.0337	0.0303	0.0169	1.0531	0.0303	0.0169	1.0531	0.0034	0.0019
		SO ₂	0.0235	0.0212	0.0118	0.7344	0.0212	0.0118	0.7344	0.0024	0.0013
		NO _x	0.1100	0.0990	0.0550	3.4375	0.0990	0.0550	3.4375	0.0110	0.0061
	喷漆烘干	非甲烷总烃、TVOC	0.4230	0.3807	0.2115	13.2188	0.1142	0.0635	3.9656	0.0423	0.0235

注：工作时间为 1800h，风量 16000m³/h

综上所述，5 车间喷漆烘干废气非甲烷总烃、TVOC 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，

二氧化硫、氮氧化物、颗粒物达到《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，林格曼黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中其他炉窑标准，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

⑩、表面处理车间酸雾废气

产污情况：项目表面处理车间酸雾废气产生的污染物为氯化氢。

根据现有项目分析，酸雾废气的排放速率为0.0033kg/h，年工作时间为1800h，工况为83%，收集效率30%，处理效率70%，经计算项目实际酸雾废气的产生量为 $0.0033 \times 1800 \div 1000 \div 83\% \div (1-70\%) \div 30\% = 0.0795$ 吨/年。

收集治理情况：

酸雾废气经外部型集气罩收集后经碱液喷淋处理后经排气筒有组织排放（G15）。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表3.3-2 废气收集集气效率参考值，外部型集气罩，收集效率为30%。

参考《污染源强核算技术指南电镀》（H984-2018）表F.1 电镀废气污染治理技术及效果，碱液喷淋对氮氧化物的处理效率 $\geq 85\%$ ，本项目保守取值处理效率按照70%计。

收集合理性分析：

I、集气罩收集风量：风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

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

Q：集气罩排风量 m^3/s ；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取0.2m；

A：罩口面积， m^2 ；每个罩子面积约为1.5 m^2 ；

V_x ：最小控制风速，m/s；项目取0.5m/s；

故单个集气罩所需风量为1539 m^3/h ，项目设计风量为2000 m^3/h 。

产排情况见下表：

表 82. 酸雾废气产排一览表

排气筒编号	工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	有组织产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G15	酸雾	氯化氢	0.0795	0.0239	0.0133	6.6250	0.0072	0.0040	1.9875	0.0557	0.0309
注：工作时间为 1800h											

综上所述，氯化氢满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

⑪、压花废气

项目在金属工件表面热压，压出花纹、纹路，热压需要加热辊筒使表面微软化再施压压印，不整体熔融，压花的温度为 60 摄氏度，产生少量的颗粒物，加工量较少，定性分析，无组织排放，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）无组织排放监控浓度限值。

⑫、打字废气

项目激光灼烧金属工件表面形成字符，产生少量的颗粒物，加工量较少，定性分析，无组织排放，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）无组织排放监控浓度限值。

⑬、热处理废气

热处理废气产污情况：项目热处理工件表面有少量的切削液残留，油脂在高温下迅速分解和燃烧，热处理加热的温度为 250 摄氏度，因此有油雾（颗粒物）、有机废气，另产生少量恶臭气体，以臭气浓度表征，恶臭气体定性分析。

根据现有项目分析，热处理废气中的颗粒物产生速率为 0.0572kg/h，年工作时间为 1800h，工况为 83%，收集效率 95%，经计算项目实际热处理废气中的颗粒物产生量为 $0.0572 \times 1800 \div 1000 \div 83\% \div 95\% = 0.1305$ 吨/年，现有项目切削液的用量为 2 吨，项目废切削液的产生量为 1 吨，机加工挥发和残留含油污金属碎屑中的切削液约为 0.1 吨，需要热处理加工的工件为轮椅组件和四轮车组件中的铝管 800 吨，因此热处理加工中处理切削液的量为 $(2-1-0.1) \div (900+1300) \times 800 = 0.33$ 吨，则热处理中油雾（颗

颗粒物)的产生量为 0.4 吨/吨-切削液, 剩余则为非甲烷总烃、TVOC 的产生量为 0.6 吨/吨-切削液。

扩建后切削液的年用量为 4 吨, 废切削液的产生量约为 2 吨, 机加工挥发和残留含油污金属碎屑中的切削液约为 0.2 吨, 需要热处理加工的工件为铝管 1640 吨, 则热处理废气中颗粒物的产生量为 $(4-2-0.2) \div (1740+2140) \times 1640 \times 0.4=0.3043$ 吨/年, 热处理废气中非甲烷总烃、TVOC 的产生量为 $(4-2-0.2) \div (1740+2140) \times 1640 \times 0.6=0.4565$ 吨/年

燃烧废气产污情况: 项目设有 1 个 T4 炉, 3 个 T6 炉, 以天然气作为燃料, 根据上文表 31 核算得天然气使用量为 16.47 万 m³/a。

现有 T4 炉和 T6 炉燃烧机使用年限长, 老旧严重, 燃烧效率较低, 导致 T4 炉和 T6 炉的温度不稳定, 扩建后淘汰现有燃烧机, 并采用自带低氮燃烧的新型燃烧器, 因此不采用现有实际数据燃烧废气进行分析评价。

因此参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业: 14 涂装中的天然气工业炉窑提供的数据, 天然气燃烧废气产污系数见下表。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业: 14 涂装中的天然气炉窑提供的数据。

表 83. 燃天然气污染物系数

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	总产生量 (t/a)
天然气	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	2239920m ³ /a
	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	0.0329
	氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187 (低氮燃烧产生量按 50%计算)	0.1540
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	0.0471

注: 1、表格中 S 为含硫量, 根据《天然气》(GB17820-2018), 取值 100;

收集治理情况:

拟对热处理废气经密闭设备收集后经干式过滤器+二级活性炭处理后经排气筒有组织排放 (G22);

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

密闭设备收集效率为 90%，项目取值收集效率为 90%。

参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 30%-80%，单级活性炭处理效率取值为 50%，则二级活性炭处理效率=1-(1-50%)×(1-50%)=75%，考虑到产生浓度不高，有机废气处理效率保守取值为 70%。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业：06 预处理中的板式过滤器的处理效率为 95%，本项目保守取值 90%。

收集合理性分析：

I、烘干固化一体炉管道直连收集风量：废气在管道的流速约 12m/s，管道的管径约 30cm，设备管道直连废气收集所需的风量为 $Q=3600AV_0$ (A:管道面积； V_0 : 废气在管道的流速)。项目设置 4 条收集管道，则废气收集所需要的风量为 $Q=3600 \times 3.14 \times (0.3 \div 2)^2 \times 15 \times 4 = 12208.32 \text{m}^3/\text{h}$ ，项目设计风量为 $15000 \text{m}^3/\text{h}$ 。

产排情况见下表：

表 84. 项目热处理废气产排一览表

排气筒编号	工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	有组织产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G22	燃烧废气	颗粒物	0.0471	0.0424	0.0236	1.5700	0.0042	0.0024	0.1570	0.0047	0.0026
		SO ₂	0.0329	0.0296	0.0165	1.0967	0.0296	0.0165	1.0967	0.0033	0.0018
		NO _x	0.1540	0.1386	0.0770	5.1333	0.1386	0.0770	5.1333	0.0154	0.0086
	热处理	非甲烷总烃、TVOC	0.4565	0.4109	0.2283	15.2167	0.1233	0.0685	4.5650	0.0457	0.0254
		颗粒物	0.3043	0.2739	0.1522	10.1433	0.0274	0.0152	1.0143	0.0304	0.0169
		颗粒物合计	0.3514	0.3163	0.1757	11.7133	0.0316	0.0176	1.1713	0.0351	0.0195

注：工作时间为 1800h，风量 $15000 \text{m}^3/\text{h}$

综上所述，非甲烷总烃、TVOC 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，二氧化硫、氮氧化物达到《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，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时

段二级排放标准和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的限值要求的较严值，林格曼黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中其他炉窑标准，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

⑳、喷砂废气

产污情况：喷砂废气主要产污节点主要为金刚砂对工件表面的冲击和切削使工件表面产生一定量颗粒物和金刚砂的损耗起尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中33金属制品业：06预处理：抛丸、喷砂，颗粒物的产污系数2.19（千克/吨-原料）计算，金刚砂的损耗起尘量约为石英砂的1%，项目需要进行喷砂处理的工件轮椅组件和四轮车组件，铁管用量为800吨，铝管用量为800吨，合计为1600吨，金刚砂年用量为0.2吨，故总颗粒物的产生量为3.506吨。

收集治理情况：

拟对喷砂废气经密闭设备收集后经布袋除尘器处理后经排气筒有组织排放（G25）。

根据工程经验，本项目密闭设备收集，取收集效率90%，布袋除尘器处理效率为95%。

收集合理性分析：

管道直连收集风量：废气在管道的流速约15m/s，管道的管径约20cm，设备管道直连废气收集所需的风量为 $Q=3600AV_0$ （A：管道面积； V_0 ：废气在管道的流速）。项目每个喷粉固化炉设置1条收集管道，则废气收集所需要的风量为 $Q=3600 \times 3.14 \times (0.2 \div 2)^2 \times 10 = 1130.4 \text{ m}^3/\text{h}$ ，项目设计风量为 $2500 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

产排情况见下表：

表 85. 喷砂废气产排一览表

排气筒编号	工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	有组织产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G25	喷砂	颗粒物	3.5060	3.1554	1.7530	701.2000	0.1578	0.0877	35.0600	0.3506	0.1948

注：工作时间为1800h

综上所述，颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

21、厨房油烟

项目在厨房煮食过程中产生油烟，油烟废气的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物、气味、水蒸气等。扩建后有 850 个员工就餐，其中 700 人位于 10 车间 2 楼就餐，150 人位于宿舍楼就餐；根据经验系数，目前居民人均日食用油用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~3%，此处取 3%。则油烟总产生量为 0.2295t/a，其中 10 车间食堂油烟产生量为 0.189t/a，宿舍楼油烟产生量为 0.0405t/a。

项目拟安装运水烟罩收集油烟废气（收集效率 60%），并采用静电除油烟装置净化后，10 车间经 15 米排气筒有组织排放 G26，宿舍楼经 18 米排气筒有组织排放 G27。10 车间设计处理风量为 10000m³/h，宿舍楼设计处理风量为 5000m³/h，煮食时间按每年 1200h 计，静电除油烟装置净化效率为 85%-95%，此处取 85%，本项目灶头数量为 3 个，处理效率大于 75%，满足处理效率要求，对周围的环境不会造成明显影响。

表 86. 厨房油烟产排情况一览表

排气筒 编号	污染 物	产生情况				有组织			无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	有组织 产生速 率 kg/h	产生浓 度 mg/m³	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓 度 mg/m³	排放量 t/a	排放速 率 kg/h
G26	厨房 油烟	0.1890	0.1134	0.0945	9.4500	0.0170	0.0142	1.4175	0.0756	0.0630
G27		0.0405	0.0243	0.0203	4.0500	0.0036	0.0030	0.6075	0.0162	0.0135

注：工作时间 1200h

厨房油烟处理后符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度≤2mg/m³ 要求。

22、污水处理站废气

项目污水处理站运行过程会产生一定的气味，由于气味属于无量纲因子，对其产生的硫化氢、氨、臭气浓度进行定性描述分析。污水处理产生的硫化氢、氨、臭气浓度无组织排放。臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建厂界标准值。

本项目建成后全厂废气排放情况见下表：

表 87. 大气污染物有组织排放核算表

序号	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					
1.	G1	颗粒物	13.5877	0.1087	0.1957
2.	G2	颗粒物	13.5877	0.1087	0.1957
3.	G3	颗粒物	7.9167	0.0238	0.0570
4.	G4	颗粒物	3.4578	0.0259	0.0467
5.	G5	颗粒物	16.3053	0.1631	0.2935
6.	G6	颗粒物	7.9167	0.0238	0.0570
7.	G7	颗粒物	3.4611	0.0208	0.0374
8.	G8	挥发性有机物	14.0205	0.1402	0.2524
9.	G9	挥发性有机物	14.0205	0.1402	0.2524
10.	G10	颗粒物	0.9270	0.0139	0.0167
11.		挥发性有机物	1.5413	0.0231	0.0514
12.	G11	颗粒物	1.0661	0.0107	0.0192
13.		二氧化硫	0.7442	0.0074	0.0134
14.		氮氧化物	3.4833	0.0348	0.0627
15.		挥发性有机物	2.9292	0.0293	0.0527
16.	G12	颗粒物	1.0661	0.0107	0.0192
17.		二氧化硫	0.7442	0.0074	0.0134
18.		氮氧化物	3.4833	0.0348	0.0627
19.		挥发性有机物	2.9292	0.0293	0.0527
20.	G13	挥发性有机物	3.5250	0.0423	0.0761
21.		颗粒物	1.2103	0.0145	0.0261
22.	G14	颗粒物	1.0531	0.0169	0.0303
23.		二氧化硫	0.7344	0.0118	0.0212
24.		氮氧化物	3.4375	0.0550	0.0990
25.		挥发性有机物	3.9656	0.0635	0.1142
26.	G15	氯化氢	1.9875	0.0040	0.0072

27.	G16	颗粒物	3.4595	0.0484	0.0872
28.	G17	颗粒物	2.2238	0.0156	0.0280
29.	G18	颗粒物	7.9167	0.0238	0.0570
30.	G19	颗粒物	3.2417	0.0259	0.0467
31.	G20	颗粒物	16.9853	0.1359	0.2446
32.	G21	挥发性有机物	15.7950	0.1895	0.3412
33.	G22	颗粒物	1.1713	0.0176	0.0316
34.		二氧化硫	1.0967	0.0165	0.0296
35.		氮氧化物	5.1333	0.0770	0.1386
36.		挥发性有机物	4.5650	0.0685	0.1233
37.	G23	颗粒物	16.3053	0.1631	0.2935
38.	G24	颗粒物	5.4351	0.2174	0.3913
39.	G25	颗粒物	35.0600	0.0877	0.1578
40.	G26	厨房油烟	1.4175	0.0142	0.0170
41.	G27	厨房油烟	0.6075	0.0030	0.0036
一般排放口合计		挥发性有机物			1.3164
		二氧化硫			0.0776
		氮氧化物			0.363
		颗粒物			2.3322
		氯化氢			0.0072
		厨房油烟			0.0206
有组织排放总计		挥发性有机物			1.3164
		二氧化硫			0.0776
		氮氧化物			0.363
		颗粒物			2.3322
		氯化氢			0.0072
		厨房油烟			0.0206

表 88. 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(μg/m ³)	

				治 措 施			
1	无 组 织 排 放	机加工	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	4000	0.0226
2		焊接	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	1000	0.1639
3		激光切割	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	1000	0.1140
4		抛光	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	1000	2.8974
5		烘料、注塑、粘胶、吹塑	非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015, 含2024年修改单) 表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) (第二时段) 无组织排放监控浓度限值较严值	4000	0.3134
6		破碎	颗粒物		《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	1000	0.0267
7		搅拌、灌注及固化、喷漆及自然晾干	非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) (第二时段) 无组织排放监控浓度限值	4000	0.0191
8		喷粉	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	1000	1.04
9		喷粉固化、燃烧	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27	1000	0.0020
			SO2			400	0.0014

		废气	NOx		—2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值	120	0.0066
			非甲烷总烃			4000	0.0186
10		喷漆	非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值	4000	0.0282
			颗粒物			1000	0.5809
11		喷漆烘干	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	1000	0.0034
			SO2			400	0.0024
			NOx			120	0.0110
			非甲烷总烃			4000	0.0423
12		酸雾	氯化氢		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	200	0.0557
13		热处理	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	1000	0.0351
			SO2			400	0.0033
			NOx			120	0.0154
			非甲烷总烃			4000	0.0457
14		喷砂	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	1000	0.3506
15		厨房油烟	厨房油烟		/	/	0.0918
无组织排放总计							
无组织排放总计			非甲烷总烃				0.4899
			二氧化硫				0.0071
			氮氧化物				0.033
			颗粒物				5.214
			氯化氢				0.0557
			厨房油烟				0.0918
表 89. 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		1.8063			
2		二氧化硫		0.0847			
3		氮氧化物		0.396			

4	颗粒物	7.5462
5	氯化氢	0.0763
6	厨房油烟	0.0918

表 90. 扩建后全厂排气筒一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量(m ³ /h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	依托关系
			经度	纬度						
G1、G2	1 车间抛光废气	颗粒物	113°18'2.985"	22°42'41.145"	水喷淋	是	8000	15	0.5	重新设计建设
G3	1 车间激光切割废气	颗粒物	113°18'2.955"	22°42'41.125"	/	是	3000	15	0.3	新增
G4	1 车间焊接废气	颗粒物	113°18'2.785"	22°42'41.055"	/	是	7500	15	0.4	新增
G5	2 车间抛光废气	颗粒物	113°18'2.055"	22°42'41.035"	水喷淋	是	10000	15	0.5	重新设计建设
G6	2 车间激光切割废气	颗粒物	113°18'2.354"	22°42'41.345"	/	是	3000	15	0.3	新增
G7	2 车间焊接废气	颗粒物	113°18'2.785"	22°42'41.775"	/	是	6000	15	0.4	新增
G8、G9	3 车间烘料、注塑、粘胶废气	非甲烷总烃、TVOC、苯乙炔、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓	113°18'2.464"	22°42'41.055"	二级活性炭	是	10000	15	0.5	重新设计建设
G10	4 车间搅拌、灌注及固化、喷漆及自然晾干废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、TDI、MDI、IPDI、PAPI、臭气浓	113°18'2.998"	22°42'41.098"	水帘柜+干式过滤器+二级活性炭	是	15000	18	0.6	新增
G11、G12	5 车间喷粉固化废气、天然气燃烧废气	非甲烷总烃、TVOC、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度、臭气浓度	113°18'2.775"	22°42'41.455"	二级活性炭	是	10000	15	0.5	重新设计建

										设
G13	5 车间喷漆废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度	113°18' 2.556"	22°42' 41.066"	水帘柜+干式过滤器+二级活性炭	是	12000	15	0.6	重新设计建设
G14	5 车间喷漆烘干废气	非甲烷总烃、TVOC、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度、臭气浓度	113°18' 2.056"	22°42' 41.045"	二级活性炭	是	16000	15	0.6	重新设计建设
G15	表面处理车间酸雾废气	氯化氢	113°18' 2.785"	22°42' 41.077"	碱液喷淋	是	2000	15	0.3	依托现有
G16	6 车间焊接废气	颗粒物	113°18' 2.881"	22°42' 41.035"	/	是	14000	24	0.6	新增
G17	7 车间焊接废气	颗粒物	113°18' 2.655"	22°42' 41.011"	/	是	7000	18	0.4	新增
G18	8 车间激光切割废气	颗粒物	113°18' 2.455"	22°42' 41.112"	/	是	3000	24	0.3	新增
G19	8 车间焊接废气	颗粒物	113°18' 2.788"	22°42' 41.142"	/	是	8000	24	0.4	新增
G20	8 车间抛光废气	颗粒物	113°18' 2.660"	22°42' 41.145"	水喷淋	是	8000	24	0.4	重新设计建设
G21	9 车间烘料、注塑、吹塑废气	非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度	113°18' 2.666"	22°42' 41.133"	二级活性炭	是	12000	24	0.6	重新设计建设
G22	10 车间热处理废气	颗粒物	113°18' 2.787"	22°42' 41.178"	干式过滤器+二级活性炭	是	15000	15	0.6	重新设计建设
G23	10 车间抛光废气	颗粒物	113°18' 2.433"	22°42' 41.102"	水喷淋	是	10000	15	0.5	新增
G24	10 车间抛光水帘柜废气	颗粒物	113°18' 2.335"	22°42' 41.102"	水帘柜	是	40000	15	1	新增

G25	10 车间 喷砂废气	颗粒物	113°18' 2.465"	22°42' 41.002"	布袋 除尘器	是	2500	15	0.3	重新 设计 建设
G26	10 车间 厨房油 烟	非甲烷总烃、 TVOC、二氧化 硫、氮氧化物、 颗粒物、林格曼 黑度、臭气浓度	113°18' 2.225"	22°42' 41.165"	静电 除油 装置	是	10000	15	0.5	新增
G27	宿舍楼 厨房油 烟	厨房油烟	113°18' 2.330"	22°42' 41.778"	静电 除油 装置	是	5000	18	0.4	依托 现有

表 91. 本项目废气非正常排放参数表

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/m ³	单次持续时间/h	年发生频次/次
1 车间抛光废气 G1、G2	废气收集措施故障， 废气收集的效率降至 0	颗粒物	0.3623	45.2924	/	/
1 车间激光切割废气 G3		颗粒物	0.0238	7.9167	/	/
1 车间焊接废气 G4		颗粒物	0.0259	3.4578	/	/
2 车间抛光废气 G5		颗粒物	0.5435	54.3508	/	/
2 车间激光切割废气 G6		颗粒物	0.0238	7.9167	/	/
2 车间焊接废气 G7		颗粒物	0.0208	3.4611	/	/
3 车间烘料、注塑、粘胶废气 G8、G9		颗粒物	0.4674	46.7350	/	/
4 车间搅拌、灌注及固化、喷漆及自然晾干废气 G10		颗粒物	0.0927	6.1800	/	/
		挥发性有机物	0.0771	5.1375	/	/
5 车间喷粉固化废气、天然气燃烧废气 G11、G12		颗粒物	0.0107	1.0661	/	/
		二氧化硫	0.0074	0.7442	/	/
		氮氧化物	0.0348	3.4833	/	/
		挥发性有机物	0.0976	9.7639	/	/
5 车间喷漆废气 G13		挥发性有机物	0.1410	11.7500	/	/
	颗粒物	2.9046	242.0500	/	/	
5 车间喷漆烘干废气 G14	颗粒物	0.0169	1.0531	/	/	
	二氧化硫	0.0118	0.7344	/	/	

		氮氧化物	0.0550	3.4375	/	/
		挥发性有机物	0.2115	13.2188	/	/
表面处理车间酸雾废气 G15		氯化氢	0.0133	6.6250	/	/
6 车间焊接废气 G16		颗粒物	0.0484	3.4595	/	/
7 车间焊接废气 G17		颗粒物	0.0156	2.2238	/	/
8 车间激光切割废气 G18		颗粒物	0.0238	7.9167	/	/
8 车间焊接废气 G19		颗粒物	0.0259	3.2417	/	/
8 车间抛光废气 G20		颗粒物	0.4529	56.6177	/	/
9 车间烘料、注塑、吹塑废气 G21		颗粒物	0.6318	52.6500	/	/
10 车间热处理废气 G2		颗粒物	0.1757	11.7133	/	/
		二氧化硫	0.0165	1.0967	/	/
		氮氧化物	0.0770	5.1333	/	/
		挥发性有机物	0.2283	15.2167	/	/
10 车间抛光废气 G23		颗粒物	0.5435	54.3508	/	/
10 车间抛光水帘柜废气 G24		颗粒物	0.7247	18.1169	/	/
10 车间喷砂废气 G25		颗粒物	1.7530	701.2000	/	/
10 车间厨房油烟 G26		颗粒物	0.0945	94.5000	/	/
宿舍楼厨房油烟 G27		颗粒物	0.0203	4.0500	/	/

项目废气治理可行性分析：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备 制造业》（HJ1124-2020）附录 A、《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），二级活性炭处理注塑、挤出废气；水喷淋+干式过滤器+二级活性炭处理脱脂烘干、燃烧废气、喷粉固化、燃烧废气属于可行技术。

水喷淋塔可行性分析：本项目设置的水喷淋塔属于文献的水旋式水喷淋塔，水喷淋塔原理是在除尘器内水通过喷嘴喷成雾状，当含尘烟气通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来，从而达到除尘效果，优点是除尘器内设有很小的缝隙和孔口，可以处理含尘浓度较高的烟气而不会导致堵塞，是目前最成熟的颗粒物处理方式之一，水喷淋除尘的效果可达到 70%以上，且构造简

单、阻力较小、操作方便，水喷淋不属于《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 A 中的可行技术，但广泛用于处理颗粒物。

干式过滤器：干式过滤器主要用于捕集 0.5μm 以上的颗粒灰尘及各种悬浮物，作为各种过滤系统的末端过滤。采用球滤与玻璃纤维棉过滤相结合。根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)附录 A 中干式过滤器属于可行性技术。

袋式除尘器：袋式除尘器含尘废气进入箱体，气流穿过滤袋，粉尘被截留在滤袋外表面；干净气体透过滤袋。随着滤袋表面粉尘增厚，系统定时开启高压压缩空气脉冲喷吹，抖落滤袋表面积灰，粉尘落入底部灰斗收集。过滤机制：筛滤、惯性碰撞、扩散、吸附综合作用，可捕集 0.1 μ m 以上微细颗粒物

活性炭吸附可行性分析：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，活性炭吸附的效果可以达到 70%以上，且设备简单、投资少，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、发泡、家具、喷漆废气及恶臭气体的治理方面。活性炭装置参数如下：

表 92. 活性炭废气装置参数一览表

设施名称	参数	数值
3 车间烘料、注塑、粘胶废气 G8、G9	Q 设计风量（m³/h）	10000
	设备尺寸（长×宽×高）/m	1.3×1.1×1.4
	活性炭尺寸（m）	1.2×1×1.2
	活性炭类型	颗粒
	ρ 活性炭密度（kg/m³）	400
	V 过滤风速（m/s）	0.58
	T 停留时间（S）	0.35
	S 活性炭过滤面积（m²）	1.2

	n 活性炭层数 (层)	4
	d 活性炭单层厚度 (m)	0.2
	M 单个活性炭装载量 (吨)	0.38
	二级活性炭装载量 (吨)	0.72
	碘值 (mg/g)	800
4 车间搅拌、灌注及固化、喷漆及自然晾干废气 G10	Q 设计风量 (m ³ /h)	15000
	设备尺寸 (长×宽×高) /m	1.5×1.4×1.4
	活性炭尺寸 (m)	1.4×1.3×1.2
	活性炭类型	颗粒
	ρ 活性炭密度 (kg/m ³)	400
	V 过滤风速 (m/s)	0.57
	T 停留时间 (S)	0.35
	S 活性炭过滤面积 (m ²)	1.82
	n 活性炭层数 (层)	4
	d 活性炭单层厚度 (m)	0.2
	M 单个活性炭装载量 (吨)	0.58
	二级活性炭装载量 (吨)	1.16
	碘值 (mg/g)	800
5 车间喷漆废气 G13	Q 设计风量 (m ³ /h)	12000
	设备尺寸 (长×宽×高) /m	1.4×1.2×1.4
	活性炭尺寸 (m)	1.3×1.1×1.2
	活性炭类型	颗粒
	ρ 活性炭密度 (kg/m ³)	400
	V 过滤风速 (m/s)	0.58
	T 停留时间 (S)	0.34
	S 活性炭过滤面积 (m ²)	1.43
	n 活性炭层数 (层)	4
	d 活性炭单层厚度 (m)	0.2
	M 单个活性炭装载量 (吨)	0.46
	二级活性炭装载量 (吨)	0.92
	碘值 (mg/g)	800
5 车间喷漆烘干废气 G14	Q 设计风量 (m ³ /h)	16000
	设备尺寸 (长×宽×高) /m	1.7×1.3×1.4
	活性炭尺寸 (m)	1.6×1.2×1.2
	活性炭类型	颗粒
	ρ 活性炭密度 (kg/m ³)	400
	V 过滤风速 (m/s)	0.58

	T 停留时间 (S)	0.35
	S 活性炭过滤面积 (m ²)	1.92
	n 活性炭层数 (层)	4
	d 活性炭单层厚度 (m)	0.2
	M 单个活性炭装载量 (吨)	0.61
	二级活性炭装载量 (吨)	1.22
	碘值 (mg/g)	800
喷粉固化、天然气燃烧废气 G11、G12	Q 设计风量 (m ³ /h)	10000
	设备尺寸 (长×宽×高) /m	1.3×1.1×1.4
	活性炭尺寸 (m)	1.2×1×1.2
	活性炭类型	颗粒
	ρ 活性炭密度 (kg/m ³)	400
	V 过滤风速 (m/s)	0.58
	T 停留时间 (S)	0.35
	S 活性炭过滤面积 (m ²)	1.2
	n 活性炭层数 (层)	4
	d 活性炭单层厚度 (m)	0.2
	M 单个活性炭装载量 (吨)	0.38
	二级活性炭装载量 (吨)	0.72
	碘值 (mg/g)	800
9 车间烘料、注塑、吹塑废气 G21	Q 设计风量 (m ³ /h)	12000
	设备尺寸 (长×宽×高) /m	1.4×1.2×1.4
	活性炭尺寸 (m)	1.3×1.1×1.2
	活性炭类型	颗粒
	ρ 活性炭密度 (kg/m ³)	400
	V 过滤风速 (m/s)	0.58
	T 停留时间 (S)	0.34
	S 活性炭过滤面积 (m ²)	1.43
	n 活性炭层数 (层)	4
	d 活性炭单层厚度 (m)	0.2
	M 单个活性炭装载量 (吨)	0.46
	二级活性炭装载量 (吨)	0.92
	碘值 (mg/g)	800
10 车间热处理废气 G22	Q 设计风量 (m ³ /h)	15000
	设备尺寸 (长×宽×高) /m	1.5×1.4×1.4
	活性炭尺寸 (m)	1.4×1.3×1.2
	活性炭类型	颗粒

	ρ 活性炭密度 (kg/m ³)	400
	V 过滤风速 (m/s)	0.57
	T 停留时间 (S)	0.35
	S 活性炭过滤面积 (m ²)	1.82
	n 活性炭层数 (层)	4
	d 活性炭单层厚度 (m)	0.2
	M 单个活性炭装载量 (吨)	0.58
	二级活性炭装载量 (吨)	1.16
	碘值 (mg/g)	800

计算公式:

具体计算公式如下。

$$S=L \times W \quad \text{公式 1}$$

$$V=Q/3600/S/n \quad \text{公式 2}$$

$$T=H/V \quad \text{公式 3}$$

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

式中:S—活性炭过滤面积, m²。

L—活性炭箱体的长度, m。

W—活性炭箱体的宽度, m。

H—活性炭箱体的高度, m。

V—过滤风速, m/s。

Q—风量, m³/h。

T—停留时间, s。

ρ —活性炭密度, kg/m³。

n—活性炭层数, 层。

大气环境影响分析如下:

根据区域环境质量现状调查可知, 项目所在区域为达标区。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量, 建设单位拟采取以下大气污染防治措施:

(1) 有组织排放污染防治措施

拟对焊接废气经外部型集气罩收集后经排气筒有组织排放, 共 5 套, 其中 1 车间排气筒编号为 G4、2 车间排气筒编号为 G7、6 车间排气筒编号为 G16、7 车间排气筒

编号为 G17、8 车间排气筒编号为 G19；颗粒物有组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

拟对激光切割废气经外部型集气罩收集后经排气筒有组织排放，共 3 套，其中 1 车间排气筒编号为 G3、2 车间排气筒编号为 G6、8 车间排气筒编号为 G18；颗粒物有组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

拟对抛光废气经半密闭型集气设备收集后经水喷淋处理后经排气筒有组织排放，共 5 套，其中 1 车间排气筒编号为 G1 和 G2、2 车间排气筒编号为 G5、8 车间排气筒编号为 G20、10 车间排气筒编号为 G23。拟对抛光水帘柜废气经水帘柜预处理后经半密闭型集气设备收集后经排气筒有组织排放（G24）颗粒物有组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；

拟对 3 车间烘料、注塑、粘胶废气经密闭车间负压收集后经二级活性炭处理后经排气筒有组织排放（2 套）（G8、G9）；拟对 9 车间烘料、注塑、吹塑废气经密闭车间负压收集后经二级活性炭处理后经排气筒有组织排放（G21）；3 车间烘料、注塑、粘胶废气非甲烷总烃有组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严值，TVOC 有组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，苯乙烯、丙烯腈、1，3 丁二烯、甲苯、乙苯有组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；9 车间烘料、注塑、吹塑废气非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1，3 丁二烯、甲苯、乙苯有组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

拟对 4 车间搅拌、灌注及固化废气经密闭车间负压收集，喷漆及自然晾干废气经

水帘柜预处理后经密闭车间收集，以上废气有效收集后经干式过滤器+二级活性炭处理后经排气筒有组织排放（G10）；非甲烷总烃有组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严值，TVOC 有组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，TDI、MDI、IPDI、PAPI 有组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

拟对喷粉固化、燃烧废气经内部管道收集+进出口集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后经排气筒有组织排放（G11、G12 两套）；非甲烷总烃、TVOC 有组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物有组织排放达到《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，林格曼黑度有组织排放达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中其他炉窑标准，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

拟对 5 车间喷漆废气经水帘柜预处理后经密闭车间负压收集后经干式过滤器+二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放（G13）；非甲烷总烃、TVOC 有组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严值，颗粒物有组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，臭气浓度有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

拟对 5 车间喷漆烘干废气经密闭车间负压收集后经二级活性炭处理后经排气筒有组织排放（G14）；非甲烷总烃、TVOC 有组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物有组织排放达到《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，林格曼黑度有组织排放达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中其他炉窑标准，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值

酸雾废气经外部型集气罩收集后经碱液喷淋处理后经排气筒有组织排放（G15）；氯化氢有组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

拟对热处理废气经密闭设备收集后经干式过滤器+二级活性炭处理后经排气筒有组织排放（G22）；非甲烷总烃、TVOC满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值，二氧化硫、氮氧化物达到《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，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的限值要求的较严值，林格曼黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中其他炉窑标准，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

拟对喷砂废气经密闭设备收集后经布袋除尘器处理后经排气筒有组织排放（G25）；颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

厨房油烟拟安装运水烟罩收集油烟废气，并采用静电除油烟装置净化后，10车间经15米排气筒有组织排放G26，宿舍楼经18米排气筒有组织排放G27；厨房油烟处理后符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度 $\leq 2\text{mg/m}^3$ 要求。

（2）无组织排放污染防治措施

本项目无组织排放废气主要为及未被收集的废气，主要污染因子包括非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、丙烯腈、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、臭气浓度、苯乙烯、硫化氢、氨等。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位应加强车间通风。项目涉及挥发性有机物产排的主要为部分原辅材料，原辅材料储存过程无有机废气产

生，仅在使用过程产生少量有机废气，做好对 VOCs 物料贮存和管理要求，项目使用 VOCs 物料应存放于室内，同时加强检测物料的密封性，保持包装容器的密封性良好，VOCs 物料使用后对盛装的包装容器在非使用状态时应加盖、封口，保持密闭。项目的危险废物收集后暂存于密闭的危险废物暂存仓，定期委托有相应危废经营许可证的单位处理，并且危废暂存仓需要做好防渗、防漏和防雨措施。

通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量，厂界非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值较严值；甲苯无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；丙烯腈无组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值；氮氧化物、二氧化硫、氯化氢无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值；臭气浓度、苯乙烯、硫化氢、氨无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界浓度限值新改扩建二级标准。

综上，项目废气经有效收集和处理后有组织排放，排气筒位置设置合理，经处理后外排废气对周围环境及环境敏感点影响不大。

（2）大气环境监测计划

①污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备 制造业》（HJ1124-2020）附录 A、《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），本项目污染源监测计划见下表。

表 93. 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1、G2、G3、G4、G5、G6、G7、G16、	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）第二时段二级排放标准

G17、 G18、G19、 G20、G23、 G24、G25			
G8、G9	非甲烷 总烃	1次 /半 年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表4大气污染物排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值较严值
	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挥发性有机物排放限值
	苯乙烯	1次 /年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表4大气污染物排放限值
	丙烯腈	1次 /年	
	1,3-丁 二烯	1次 /年	
	甲苯	1次 /年	
	乙苯	1次 /年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	臭气浓 度	1次 /年	
G10	非甲烷 总烃	1次 /半 年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表4大气污染物排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值较严值
	TDI	1次 /年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表4大气污染物排放限值
	MDI	1次 /年	
	IPDI	1次 /年	
	PAPI	1次 /年	
	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挥发性有机物排放限值
	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）第二时段二级排放标准
	臭气浓 度	1次 /年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
G11、G12、 G14	非甲烷 总烃	1次 /半 年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
	TVOC	1次 /年	
	颗粒物	1次	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）

		/年	中的重点区域限值要求
	二氧化硫	1次/年	
	氮氧化物	1次/年	
	林格曼黑度	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中其他炉窑标准
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
G13	非甲烷总烃	1次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
	TVOC	1次/年	
	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）第二时段二级排放标准
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
G15	氯化氢	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
G21	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表4大气污染物排放限值
	苯乙烯	1次/年	
	丙烯腈	1次/年	
	1,3-丁二烯	1次/年	
	甲苯	1次/年	
	乙苯	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
G22	非甲烷总烃	1次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
	TVOC	1次/年	
	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）第二时段二级排放标准和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的限值要求的较严值
	二氧化硫	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
	氮氧化物	1次/年	

	物	/年	
	林格曼黑度	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中其他炉窑标准
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
G26、G27	厨房油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度≤2mg/m3 要求（中型，处理效率>75%）

表 94. 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1次/半年	《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和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）（第二时段）无组织排放监控浓度限值较严值
	颗粒物		《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		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表4企业边界VOCs无组织排放限值
	丙烯腈		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		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1二级新扩改建厂界标准值
	二氧化硫		
	氯化氢		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1二级新扩改建厂界标准值
	硫化氢		
	苯乙烯		
	氨		
厂区内	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值
	颗粒物	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3其他炉窑浓度

综上所述，外排废气对周围环境影响不大。

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，噪声声压级约在75~85dB(A)之间；原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在60~70B(A)之间。

表 95. 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	所在厂房	设备名称	数量（台）	声源类型	噪声源强	
					核算方法	单台噪声值/dB(A)

室外	/	废气治理风机	27	频发	类比	85
	/	废水处理站	2	频发	类比	85
室内	1 车间	铣床	3	频发	类比	80
		铝下料机	2	频发	类比	80
		倒角机	2	频发	类比	80
		弯管机	10	频发	类比	80
		缩管机	2	频发	类比	80
		冲床	12	频发	类比	80
		液压机	5	频发	类比	80
		钻床	7	频发	类比	80
		攻牙机	3	频发	类比	80
		热熔攻牙机	1	频发	类比	80
		铁下料机	1	频发	类比	80
		半自动下料机	1	频发	类比	80
		压花机	2	频发	类比	75
		激光切割机	1	频发	类比	80
		砂轮机	2	频发	类比	85
		抛光机	6	频发	类比	85
		气焊枪	2	频发	类比	80
		电焊机	1	频发	类比	80
		焊机	4	频发	类比	80
		机械手焊机	8	频发	类比	80
		研磨机	1	频发	类比	85
		振磨机	3	频发	类比	85
		空压机	2	频发	类比	85
		铣床	3	频发	类比	80
		车床	0	频发	类比	80
		铝下料机	2	频发	类比	80
		倒角机	2	频发	类比	80
		弯管机	10	频发	类比	80
		缩管机	2	频发	类比	80

		冲床	12	频发	类比	85
		液压机	5	频发	类比	80
		钻床	7	频发	类比	80
		攻牙机	3	频发	类比	80
		热熔攻牙机	1	频发	类比	80
		铁下料机	1	频发	类比	80
		半自动下料机	1	频发	类比	80
		压花机	2	频发	类比	75
		激光切割机	1	频发	类比	80
		砂轮机	2	频发	类比	85
		抛光机	6	频发	类比	85
		气焊枪	2	频发	类比	80
		电焊机	1	频发	类比	80
		焊机	4	频发	类比	80
		机械手焊机	8	频发	类比	80
		研磨机	1	频发	类比	85
		振磨机	3	频发	类比	85
		空压机	2	频发	类比	85
	2 车间	冲床	2	频发	类比	85
		冲床	4	频发	类比	85
		冲床	3	频发	类比	85
		冲床	2	频发	类比	85
		冲床	3	频发	类比	85
		冲床	4	频发	类比	85
		冲床	2	频发	类比	85
		冲床	2	频发	类比	85
		冲床	3	频发	类比	85
		冲床	2	频发	类比	85
		冲床	3	频发	类比	85
		剪床	1	频发	类比	80
		带锯机	1	频发	类比	80

		超音频感应机	1	频发	类比	80
		车床	4	频发	类比	80
		切角机	1	频发	类比	80
		铣床	2	频发	类比	80
		钻床	5	频发	类比	80
		攻牙机	4	频发	类比	80
		切割机	4	频发	类比	80
		弯管机	3	频发	类比	80
		倒角机	1	频发	类比	80
		铆钉机	9	频发	类比	80
		机器人焊机	3	频发	类比	80
		OTC 机器人	4	频发	类比	80
		氩焊机	4	频发	类比	80
		焊机	1	频发	类比	80
		激光切割机	1	频发	类比	80
		磨床	1	频发	类比	85
		抛光机	5	频发	类比	85
		研磨机	1	频发	类比	85
		振磨机	4	频发	类比	85
		离心热风脱水机	1	频发	类比	80
		空压机	1	频发	类比	85
	3 车间	注塑机	1	频发	类比	75
		注塑机	1	频发	类比	75
		注塑机	5	频发	类比	75
		注塑机	6	频发	类比	75
		注塑机	1	频发	类比	75
		注塑机	1	频发	类比	75
		注塑机	2	频发	类比	75
		注塑机	4	频发	类比	75
		吸料机	3	频发	类比	75
		粘胶机	2	频发	类比	75

		冷冻机	3	频发	类比	85
		混料机	5	频发	类比	80
		破碎机	2	频发	类比	80
		空压机	3	频发	类比	85
	4 车间	液压机	3	频发	类比	75
		钻床	3	频发	类比	75
		空压机	1	频发	类比	85
		组装线	1 条	频发	类比	75
		灌注机	5	频发	类比	75
		小轮灌注机	24	频发	类比	75
		圆盘扶手线	1	频发	类比	75
		圆盘坐垫线	1	频发	类比	75
		大轮流水线	1	频发	类比	75
		大轮离心机	24	频发	类比	75
		小轮压胎机	2	频发	类比	75
		泡棉切割机	1	频发	类比	75
		原料搅拌机	1	频发	类比	75
		空压机	1	频发	类比	85
		水帘柜	1	频发	类比	75
	5 车间	喷漆生产线（1 条）	1	频发	类比	75
		烘箱	3	频发	类比	75
		喷粉生产线 1#（1 条）	1	频发	类比	75
		喷粉生产线 2#（1 条）	1	频发	类比	75
		表面处理铁件生产线（1 条）	1	频发	类比	75
		表面处理铝件生产线（1 条）	1	频发	类比	75
		浸泡式脱脂陶化生产线 1#（1 条）	1	频发	类比	75
		浸泡式脱脂陶化生产线 2#（1 条）	1	频发	类比	75
		电烤箱	4	频发	类比	75
	6 车间	焊机	20	频发	类比	80
		气焊枪	3	频发	类比	80
		机械手焊机	5	频发	类比	80

		空压机	1	频发	类比	85
		冲床	2	频发	类比	85
		铣床	8	频发	类比	80
		铆钉机	10	频发	类比	80
		车床	11	频发	类比	80
		钻床	3	频发	类比	80
		攻牙机	6	频发	类比	80
		锯床	1	频发	类比	80
		银牙机	0	频发	类比	80
		数控车床	9	频发	类比	80
		CNC 车床	4	频发	类比	80
		加工中心	7	频发	类比	80
		数控铣床	3	频发	类比	80
		油压机	1	频发	类比	80
		针车	20	频发	类比	75
		高频机	6	频发	类比	75
		铆钉机	9	频发	类比	75
		贴合机	2	频发	类比	75
		切带机	2	频发	类比	75
		绣花机	2	频发	类比	75
		干燥机	1	频发	类比	75
		摇臂裁断机	3	频发	类比	75
		裁断机	2	频发	类比	75
		空压机	1	频发	类比	85
		镭射切割机	2	频发	类比	75
	7 车间	氩焊机	5	频发	类比	80
		铝焊机	8	频发	类比	80
		冲床	8	频发	类比	85
		铣床	2	频发	类比	80
		钻床	8	频发	类比	80
		油压机	3	频发	类比	80

		弯管机	3	频发	类比	80
		切口机	2	频发	类比	80
		桌上车床	1	频发	类比	80
		铆钉机	2	频发	类比	80
		机械手（铁）	2	频发	类比	80
		机械手（铝）	4	频发	类比	80
		全自动切管机	1	频发	类比	80
		半自动切管机	1	频发	类比	80
		小弯管机	1	频发	类比	80
		半自动倒角机	3	频发	类比	80
		油压通管机	1	频发	类比	80
		油压缩管机	1	频发	类比	80
		压线机	1	频发	类比	80
		铝下料机	1	频发	类比	80
		校正油压机	2	频发	类比	80
		空压机	2	频发	类比	85
		打字机	1	频发	类比	80
		压花机	1	频发	类比	80
		组装线	2	频发	类比	75
		打包机	1	频发	类比	80
	8 车间	数控车床	1	频发	类比	80
		铣床	4	频发	类比	80
		半自动下料机	1	频发	类比	80
		铝下料机	2	频发	类比	80
		倒角机	2	频发	类比	80
		弯管机	4	频发	类比	80
		通管机	1	频发	类比	80
		钻床	9	频发	类比	80
		冲床	6	频发	类比	85
		切口机	2	频发	类比	80
		油压机	1	频发	类比	80

		攻牙机	1	频发	类比	80
		折弯机	2	频发	类比	80
		激光切割机	1	频发	类比	80
		空压机	1	频发	类比	85
		焊机	10	频发	类比	80
		机械手焊机	3	频发	类比	80
		气焊枪	2	频发	类比	80
		砂轮机	2	频发	类比	85
		抛光机	3	频发	类比	85
		研磨机	1	频发	类比	85
		振磨机	3	频发	类比	85
		离心热风脱水机	2	频发	类比	80
		锯塑机	1	频发	类比	80
		带锯机	1	频发	类比	80
		测试机	6	频发	类比	80
		铆钉机	1	频发	类比	80
		主线速比控机	2	频发	类比	80
		包装机	1	频发	类比	80
		打字机	1	频发	类比	80
	9 车间	注塑机	1	频发	类比	75
		注塑机	2	频发	类比	75
		注塑机	6	频发	类比	75
		注塑机	3	频发	类比	75
		注塑机	2	频发	类比	75
		注塑机	2	频发	类比	75
		吹塑机	1	频发	类比	75
		电能干燥机	20	频发	类比	75
		混料机	4	频发	类比	80
		破碎机	4	频发	类比	80
		空压机	1	频发	类比	85
		冷冻机	1	频发	类比	75

		冷却塔	4	频发	类比	85
		吸料机	17	频发	类比	80
		钻床	3	频发	类比	80
		热板机	1	频发	类比	80
		模温机（用电）	4	频发	类比	80
	10 车间	T4 炉	1	频发	类比	75
		T6 炉	3	频发	类比	75
		喷砂机	1	频发	类比	80
		油压机	4	频发	类比	80
		抛光水帘柜	8	频发	类比	80
		抛光机	6	频发	类比	80

通过墙体隔声和自然距离衰减（实际生产过程中还有空气吸收引起的衰减、地面效应引起的衰减和绿化林带吸收引起的衰减），项目运行过程中产生的噪声对周边声环境影响较小。

为减小设备噪声及其他设备噪声对周边环境的影响，要求做到以下几点：

1、合理布局，降低企业总体噪声水平，建设项目总图布置时，通过距离衰减有效降低了厂区中间位置各类高噪声设备噪声源的噪声，项目高噪声设备为机加工设备，主要布设在各个生产车间，靠近敏感点一侧为办公楼和宿舍楼；

2、对于各种设备，生产设备选用噪声低的设备，已经采取了合理的安装，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理，对于产生高噪声的设备，建议建设单位合理安排安装位置，同时经过隔声板、消音棉、机座加固等必要减震减噪声处理，加强设备维修，靠近敏感点一侧不设门窗，以减少对周围的影响，依据 GBT 19889.3-2005《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第3部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》，减震和隔声措施等隔声量为 5-8dB（A），本项目取值为 7dB（A）；

3、根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》：噪声可通过墙体进行隔声降噪。项目生产车间为标准厂房，墙体为 240 厚砖墙(双面抹灰)，根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表 4-14 可知 240 厚砖墙(双面抹灰)隔声量为 52.5dB(A)，由于车间设有双层隔音玻璃，保守起见本项目墙体降噪值取值约为 25dB(A)；

4、装卸及运输过程机械防噪措施，首先从设备选型上，考虑选择低噪声器装卸机械设备，加强装卸工管理，防止人为噪声。加强管理，要求尽量轻拿轻放，避免大的突发噪声产生；

5、室外废气治理风机中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减震机座、减震垫，并添加外罩等设施，根据《噪声与振动控制工程手册》(机械工业出版社)，减震设施可衰减 5-8dB(A)，项目室外废气治理风机加装减震基座，本项目减震基座降噪量取值为 7dB(A)，根据《噪声与振动控制工程手册》(机械工业出版社)表 5.1-33 隔声罩可衰减 20-31dB(A)，本项目隔声罩降噪量取值为 25dB(A)，则综合降噪量取值为 32dB(A)；

6、加强噪声整改措施，包含有厂界侧加装加厚墙和东南侧厂界加设密闭间进行降噪、设立空压机房，空压机房四周增设降声缓冲垫、高噪声设备（例如冲床等）均配置橡胶减震块。

经过以上治理措施，西、东厂界噪声可达到《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，，不会对周边环境产生明显影响。

(2) 噪声环境监测计划

①污染源监测计划

本项目污染源监测计划见下表。

表 96. 噪声监测方案					
序号	监测点位	监测频次	排放限值		执行排放标准
			昼间	夜间	
1	西面厂界	每季度一次	70dB（A）	55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）4 类标准
	南面厂界		65dB（A）	55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）2 类标准
	东面厂界		65dB（A）	55dB（A）	
	北面厂界		65dB（A）	55dB（A）	

四、固体废物影响分析

本项目扩建后整体生产过程中所产生的固体废弃物如下：

(1) 生活垃圾 (0.5kg/人·日)，扩建后员工人数为 850 人，生活垃圾产生量为 425kg/d (127.5t/a)。设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

(2) 一般固体废物：收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理。

1、金属边角料：根据物料平衡，项目原材料用量为铁管 1740 吨，铝管 2140 吨，产品质量为 3788 吨，含油金属碎屑产生量为 7.76 吨，激光切割颗粒物产生量为 0.285 吨，抛光工序颗粒物产生量为 8.2782 吨，喷砂颗粒物产生量为 3.506 吨，因此金属边角料的产生量为 (1740+2140) -3788-7.76-0.285-8.2782-3.506=72.1708 吨。

2、一般废弃包装物：产生情况见下表所示。

表 97. 一般废包装物产生情况表

名称	年用量 (t)	规格	包装数量 (个)	包装重量 (kg)	固废重量 (t)
塑料粒	1255.1	200kg/袋	6276	0.3	1.8827
色母粒	3.5	200kg/袋	18	0.3	0.0053
环氧树脂粉末	64	200kg/袋	320	0.3	0.0960
无铅焊条	20	20kg/袋	1000	0.1	0.1000
金刚砂	0.2	20kg/袋	10	0.1	0.0010
合计					2.9489

则项目一般废弃包装物为 2.9489t/a。

3、废布袋：项目设有 3 套布袋除尘器，每年更换一次，每套的质量为 0.2 吨，则废布袋的产生量为 0.6 吨/年。

4、废环氧树脂粉末：为沉降环氧树脂粉末，根据表 76 的核算，产生量为 1.28 吨/年。

5、布袋收集粉尘：根据表 85 的计算，布袋收集粉尘的产生量为 2.9976 吨/年。

6、水喷淋沉渣：根据表 72 的计算，项目抛光颗粒物的收集量为 5.3808 吨/年，水喷淋的颗粒物的处理效率取值为 70%，沉渣的含水率为 60%，故水喷淋沉渣的产生量为 9.4164 吨/年。

(3) 危险废物：收集后交由具有相关危险废物经营许可证单位处理。

1、废油桶 (机油、切削液)：项目生产过程产生废油桶 (机油、切削液)，机

油年用量为 1 吨，包装规格均为 200kg/桶，产生量 5 个，平均每个桶重量为 5kg；切削液年用量为 4 吨，包装规格均为 200kg/桶，产生量 20 个，平均每个桶重量为 5kg，则废油桶产生量合计为 0.125t/a。

2、废油（机油、切削液）：项目生产过程中产生废油，机油用量为 1t/a，切削液的用量为 4t/a，在设备中损耗约 50%，则废油产生量为 2.5t/a。

3、含油废抹布及手套：项目设备维护时会产生含油废抹布及手套，废抹布产生量为 100 条，每条废抹布重 200g；废手套产生量为 100 对，每对废手套重 50g，则含油废抹布及手套产生量为 0.025t/a。

4、化学品废弃包装物：产生情况见下表所示。

表 98. 危险废物废包装物产生情况表

名称	年用量 (t)	规格	包装数量 (个)	包装重量 (kg)	固废重量 (t)
水性胶水	0.5	25kg/桶	20	0.3	0.006
碱	10	25kg/桶	400	0.3	0.12
表调剂	5	25kg/桶	200	0.3	0.06
盐酸	10	25kg/桶	400	0.3	0.12
磷化剂	5	25kg/桶	200	0.3	0.06
水性油漆	24	25kg/桶	960	0.3	0.288
聚氨酯树脂 A 料	32.75	25kg/桶	1310	0.3	0.393
聚氨酯树脂 B 料	32.75	25kg/桶	1310	0.3	0.393
脱脂剂	13	25kg/桶	520	0.3	0.156
陶化剂	6.5	25kg/桶	260	0.3	0.078
合计					1.674

则项目总产生化学品废弃包装物为 1.674t/a。

5、废水处理产生的污泥，属于危险废物，项目处理废水量为 10758 吨/年，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》第一分册“污水处理厂污泥产生系数手册”，工业废水集中处理设施污泥产生量核算与校核公式为：

$$S = k_4 Q + k_3 C$$

其中，S：污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

k₃：工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量；

k₄：工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理

量。

C: 污水处理厂的无机絮凝剂使用总量, 吨/年。有机絮凝剂由于用量较少, 对总的污泥产生量影响不大, 本手册将其忽略不计。

Q: 污水处理厂的 actual 污(废)水处理量, 万吨/年;

经查表, 混凝沉淀工艺含水污泥产生系数 k_3 为 4.53。由于本项目为废水集中处理, 经查表, k_4 取 6.0。

则项目污泥量为: $6.0 \times 1.0758 = 6.4548 \text{t/a}$ 。

6、脱脂废液: 项目生产过程中更换脱脂池产生脱脂废液, 由上文可知项目产生脱脂废液产生量为 23.04t/a。

7、陶化废液: 项目生产过程中更换陶化池产生陶化废液, 由上文可知项目产生陶化废液产生量为 1.52t/a。

8、脱脂、皮膜和表调废液: 项目生产过程中更换功能池产生废液, 由上文可知项目产生脱脂废液产生量为 20t/a。

9、废活性炭: 本项目废活性炭来自 9 套活性炭吸附设施,

G8, 活性炭吸附量为 $0.8412 \times 70\% = 0.5888 \text{t/a}$, 根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版) 表 3.3-3 废气治理效率参考值中, 活性炭吸附比例取值为 15%, 活性炭的消耗量为 3.9256t/a, 本项目 G8 活性炭吸附装置装填活性炭 0.72t, 则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 5.5 次/a (取 6 次), 则 G8 废气处理设施废活性炭产生量为 4.9088t/a;

G9, 活性炭吸附量为 $0.8412 \times 70\% = 0.5888 \text{t/a}$, 根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版) 表 3.3-3 废气治理效率参考值中, 活性炭吸附比例取值为 15%, 活性炭的消耗量为 3.9256t/a, 本项目 G9 活性炭吸附装置装填活性炭 0.72t, 则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 5.5 次/a (取 6 次), 则 G9 废气处理设施废活性炭产生量为 4.9088t/a;

G10, 活性炭吸附量为 $0.1715 \times 70\% = 0.1201 \text{t/a}$, 根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版) 表 3.3-3 废气治理效率参考值中, 活性炭吸附比例取值为 15%, 活性炭的消耗量为 0.8003t/a, 本项目 G10 活性炭吸附装置装填活性

炭 1.16t，则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 0.6 次/a（取 4 次），则 G10 废气处理设施废活性炭产生量为 4.7601t/a；

G13，活性炭吸附量为 $0.2538 \times 70\% = 0.1777\text{t/a}$ ，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-3 废气治理效率参考值中，活性炭吸附比例取值为 15%，活性炭的消耗量为 1.1844t/a，本项目 G13 活性炭吸附装置装填活性炭 0.92t，则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 1.3 次/a（取 4 次），则 G13 废气处理设施废活性炭产生量为 3.8577t/a；

G14，活性炭吸附量为 $0.3807 \times 70\% = 0.2665\text{t/a}$ ，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-3 废气治理效率参考值中，活性炭吸附比例取值为 15%，活性炭的消耗量为 1.7766t/a，本项目 G14 活性炭吸附装置装填活性炭 1.22t，则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 1.5 次/a（取 4 次），则 G14 废气处理设施废活性炭产生量为 5.1465t/a；

G11，活性炭吸附量为 $0.1758 \times 70\% = 0.1231\text{t/a}$ ，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-3 废气治理效率参考值中，活性炭吸附比例取值为 15%，活性炭的消耗量为 0.8204t/a，本项目 G11 活性炭吸附装置装填活性炭 0.72t，则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 1.14 次/a（取 4 次），则 G11 废气处理设施废活性炭产生量为 3.0031t/a；

G12，活性炭吸附量为 $0.1758 \times 70\% = 0.1231\text{t/a}$ ，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-3 废气治理效率参考值中，活性炭吸附比例取值为 15%，活性炭的消耗量为 0.8204t/a，本项目 G12 活性炭吸附装置装填活性炭 0.72t，则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 1.14 次/a（取 4 次），则 G12 废气处理设施废活性炭产生量为 3.0031t/a；

G21，活性炭吸附量为 $1.1372 \times 70\% = 0.7960\text{t/a}$ ，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-3 废气治理效率参考值中，活性炭吸附比例取值为 15%，活性炭的消耗量为 5.307t/a，本项目 G21 活性炭吸附装置装填活性炭 0.92t，则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 5.7 次/a（取 6 次），则 G21 废气处理设施废活性炭产生量为 6.316t/a；

G22，活性炭吸附量为 $0.4109 \times 70\% = 0.2876\text{t/a}$ ，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-3 废气治理效率参考值中，活性炭吸附比例取值为 15%，活性炭的消耗量为 1.918t/a，本项目 G22 活性炭吸附装置装填活性炭 1.16t，则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 1.7 次/a（取 4 次），则 G22 废气处理设施废活性炭产生量为 4.9276t/a；

综上所述，废活性炭的产生量为 40.8317t/a。

10、含油金属碎屑：项目机加工过程添加切削液会产生含油金属碎屑，产生量约为原料用量的 0.2%，项目铁管 1740 吨，铝管 2140 吨，则产生含油金属碎屑 7.76t/a。

11、废干式过滤器：项目废气治理工程设有 3 套干式过滤器，定期更换其中的过滤膜，每套质量为 0.1 吨，半年更换一次，产生量约 0.6 吨/年。

12、水帘柜废渣：根据表 75 和表 79 的计算，项目 4 车间喷漆颗粒物的收集量为 0.1112 吨/年，处理效率取值为 85%，项目 5 车间喷漆颗粒物的收集量为 5.8092 吨/年，处理效率取值为 99.5%，沉渣的含水率为 60%，故水帘柜废渣的产生量为 14.6868 吨/年。

表 99. 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生 工序 及 装置	形态	主要 成分	有害 成分	危险 特性	产 废 周 期	污 染 防 治 措 施
1	废油桶 (机 油、切 削液)	HW08	900-249-08	0.125	生 产 过 程	固 态	废油 桶	废油 桶	T, I	不 定 期	交 由 具 有 相 关 危 险 废 物 经 营 许 可 证 的 单 位 处 理
2	废油 (机 油、切 削液)	HW08	900-249-08	2.5		液 态	矿物 油	矿物 油	T, I		
3	含油废 抹布及 手套	HW49	900-041-49	0.025		固 态	机油	机油	T/In		
4	化学品 废弃包 装物	HW49	900-041-49	1.674		固 态	脱脂 剂、陶 化剂 等	脱脂 剂、陶 化剂 等	T/In		

5	废水处理污泥	HW17	772-006-49	6.4548	固态	污泥	污泥	T/In
6	脱脂废液	HW17	336-064-17	23.04	固态	废脱脂剂等	废脱脂剂等	T/C
7	陶化废液	HW17	336-064-17	11.52	固态	废陶化剂等	废陶化剂等	T/C
8	脱脂、皮膜和表调废液	HW17	336-064-17	20	固态	废陶化剂等	废陶化剂等	T/C
9	废活性炭	HW49	900-039-49	40.8317	固态	废活性炭	废活性炭	T
10	含油金属屑	HW49	900-039-49	7.76	固态	废含油金属屑	废含油金属屑	T
11	废干式过滤器	HW49	900-039-49	0.6	固态	废干式过滤器	废干式过滤器	T
12	水帘柜废渣	HW49	900-039-49	14.6868	固态	水帘柜废渣	水帘柜废渣	T

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

②环境管理要求

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按照有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

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

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

(2) 禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

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

(4) 按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定，项目对周围环境影响不大。通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能废物资源化，减少其对周围环境影响。

表 100. 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所 （设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物间	废油桶（机油、切削液）	HW08	900-249-08	车间内	3 m²	铁桶装	3 吨	3 个月
2		废油（机油、切削液）	HW08	900-249-08			铁桶		
3		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49		2 m²	铁桶装	2 吨	
4		化学品废弃包装物	HW49	900-041-49			铁桶装		
6		废水处理污泥	HW17	772-006-49		10 m²	铁桶装	10 吨	
7		脱脂废液	HW17	336-064-17		20 m²	铁桶装	20 吨	
8		陶化废液	HW17	336-064-17			铁桶装		
9		脱脂、皮膜和表调废液	HW17	336-064-17			铁桶装		
10		废活性炭	HW49	900-039-49		15 m²	铁桶装	15 吨	
11		含油金属碎屑	HW49	900-041-49			铁桶		

							装 铁 桶 装		
12		水帘柜废渣	HW49	900-041-49					

五、土壤和地下水环境影响分析

5.1 土壤、地下水环境保护措施

1) 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为化学品仓、废水处理站、危废垂直入渗进入土壤、地下水环境，大气沉降影响主要为脱脂烘干工序产生的有机废气等。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

2) 过程控制措施

(1) 危险暂存点、废水处理站、化学品仓设置围堰等截留措施

对于项目事故状态的危险废物等，必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

危险暂存点、废水处理站、化学品仓地面设置环形沟，危险暂存点设置围堰，事故情况下，危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。

(2) 地面硬化、雨水管网

项目厂区对地面均进行硬化处理，对危险暂存点等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

采取上述地面漫流污染途治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤、地下水产生污染。

(3) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区分别采取不同等级的防渗措施，①重点污染防渗区：危险废物暂存间、废水处理站、化学品仓。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措

施。②一般污染防渗区：主要为一般固体废物暂存间等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。③简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。

（4）项目废气经有效处理后达标排放，但本项目也要加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放。

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

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

六、环境风险影响分析

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。不在同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算，对于长输管线项目，按照两个截断阀室内之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按以下式子计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，危险物质数量与临界量比值 Q 见下表。

表 101. 企业风险物质与临界量比值表

序号	物质名称	最大储存量 (t)	在线量 (t)	临界量 (t)	比值
1	机油	1	/	2500	0.0004
2	废机油	0.5	/	2500	0.0002

3	切削液	4	/	2500	0.0016
4	废切削液	2	/	2500	0.0008
5	废液	2.88	/	100	0.0288
6	槽液在线量	/	2.88	100	0.0288
7	盐酸	0.1	/	10	0.01
8 0	磷化剂	0.1	/	10	0.01
9	天然气	0.072	/	10	0.0072
Q					0.0878

注：1、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ941-2018）中附录 B，机油、废机油属于油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），临界量为 2500（吨）。

2、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ941-2018）中附录 B，本项目废液属于危害水环境物质（急性毒性类别 1），临界量为 100t。

3、厂区内天然气管道容积为 100m³，天然气密度为 0.7174kg/m³，换算为质量约 0.072t。

4、本项目功能池更换时每个池分开进行更换，每个功能区都不一起更换，因此废液和槽液在线量按最大池体进行计算。

项目 $Q=0.0878 < 1$ ，项目存在的风险影响环境的途径为，因原辅材料、液态化学品、一般固废、危废、生产废水泄漏、废气事故排放、明火，引起火灾，随消防水进入市政管网或周边水体，同时火灾产生的伴生/次生污染物会进入环境。

泄漏预防措施

1）严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散。

2）废水处理站做好防腐、防渗、防漏、围堰措施。

3）严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。

4）化学品由专人负责，化学品仓库设置围堰，做好防风、防雨、防晒、防渗漏。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在容器内混装。装载液体的容器内预留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

5）危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围堰，配备应急防护设施，配备应急物资，加强隐患排查。

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

7) 项目废气经有效处理后达标排放, 但本项目也要加强废气处理设施检修、维护, 使大气污染物得到有效处理, 确保各污染物达标排放。

8) 一旦发生天然气爆炸, 应采取以下应急措施: 关闭阀门: 迅速关闭燃气表前的阀门, 切断气源。严禁火源: 绝对不要开关电器、打火或使用手机, 避免产生火花。迅速撤离: 按安全路线疏散, 不要乘坐电梯。低姿逃生: 若遇浓烟, 用湿毛巾捂住口鼻, 弯腰低姿撤离。避难待援: 若无法逃生, 退至阳台、窗口等通风处, 用湿布堵门缝, 挥舞鲜艳衣物呼救。

9) 项目生产车间内设置缓坡, 发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存, 厂区或者车间进出口设置缓坡。此外, 项目于雨水总排口设置雨水闸阀, 并设置配置事故废水收集与储存设施, 可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境。

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下, 项目风险事故基本可在厂内解决, 影响在可恢复范围内, 风险可控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气要素	1 车间抛光废气	颗粒物	包围式集气罩收集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G1、G2 两套)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	1 车间激光切割废气	颗粒物	外部型集气罩收集后经 15 米排气筒有组织排放 (G3)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	1 车间焊接废气	颗粒物	外部型集气罩收集后经 15 米排气筒有组织排放 (G4)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	2 车间抛光废气	颗粒物	包围式集气罩收集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G5)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	2 车间激光切割废气	颗粒物	外部型集气罩收集后经 15 米排气筒有组织排放 (G6)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	2 车间焊接废气	颗粒物	外部型集气罩收集后经 15 米排气筒有组织排放 (G7)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	3 车间烘料、注塑、粘胶废气	非甲烷总烃	密闭车间收集后经二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G8、G9 两套)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 4 大气污染物排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值较严值
		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 挥发性有机物排放限值
		苯乙烯		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 4 大气污染物排放限值
		丙烯腈		
		1,3-丁二烯		
		甲苯		
		乙苯		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放限值
		臭气浓度		
	4 车间搅拌、	非甲烷总烃	搅拌、灌注及固化废气经密闭车间负压收	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 4 大气污染物排放限值和广东省地方标准

	灌注及固化、喷漆及自然晾干废气		集，喷漆及自然晾干废气经水帘柜预处理后经密闭车间收集，以上废气有效收集后经干式过滤器+二级活性炭处理后经 18 米排气筒有组织排放（G10）	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严值
		TDI		《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
		MDI		
		IPDI		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		PAPI		
		TVOC		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
		颗粒物		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
	5 车间喷粉固化废气	非甲烷总烃、TVOC	喷粉固化废气、燃烧废气经内部管道收集+进出口集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后 15m 排气筒排放（G11、G12 两套）	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		颗粒物		《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
		SO ₂		
		NO _x		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中其他炉窑标准
		林格曼黑度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
	5 车间喷漆废气	非甲烷总烃、TVOC	经水帘柜预处理后经密闭车间负压收集后经干式过滤器+二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放（G13）	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	5 车间喷漆烘干废气	非甲烷总烃、TVOC	密闭车间负压收集后经二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放（G14）	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		颗粒物		《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
		SO ₂		
		NO _x		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中其他炉窑标准
		林格曼黑度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
	表面处理车间	氯化氢	外部型集气罩收集后经碱液喷淋后经 15	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准

	酸雾废气		米排气筒有组织排放 (G15)	
	6 车间焊接废气	颗粒物	外部型集气罩收集后经 24 米排气筒有组织排放 (G16)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	7 车间焊接废气	颗粒物	外部型集气罩收集后经 18 米排气筒有组织排放 (G17)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	8 车间激光切割废气	颗粒物	外部型集气罩收集后经 24 米排气筒有组织排放 (G18)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	8 车间焊接废气	颗粒物	外部型集气罩收集后经 24 米排气筒有组织排放 (G19)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	8 车间抛光废气	颗粒物	包围式集气罩收集后经水喷淋处理后经 24 米排气筒有组织排放 (G20)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	9 车间烘料、注塑、吹塑废气	非甲烷总烃	密闭车间收集后经二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G21)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 4 大气污染物排放限值
		苯乙烯		
		丙烯腈		
		1,3-丁二烯		
		甲苯		
		乙苯		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
	10 车间热处理废气	非甲烷总烃、TVOC	经内部管道收集收集后经干式过滤器二级活性炭吸附装置处理后 15m 高排气筒排放 (G22)	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准和《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号) 中的限值要求的较严值
		SO ₂		《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		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 中其他炉窑标准
		林格曼黑度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
	10 车间抛光废气	颗粒物	包围式集气罩收集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G23)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准

10 车间 抛光水 帘柜废 气	颗粒物	包围式集气罩收集后经水喷淋处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G24)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
10 车间 喷砂废 气	颗粒物	密闭设备管道收集后经布袋除尘器处理后经 15 米排气筒有组织排放 (G25)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
10 车间 厨房油 烟	厨房油烟	经集气罩收集后经静电除油烟装置净化后,经 15 米烟囱有组织排放 (G26)	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) ($\leq 2.0\text{mg/m}^3$)
宿舍楼 厨房油 烟	厨房油烟	经集气罩收集后经静电除油烟装置净化后,经 18 米烟囱有组织排放 (G27)	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) ($\leq 2.0\text{mg/m}^3$)
破碎废 气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监 控浓度限值
泡棉切 割废气	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 二级新扩改建厂界标准值
喷粉工 序废气	颗粒物	密闭收集+布袋除尘器处理后无组织排放	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
压花废 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 二级新扩改建厂界标准值
打字废 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 二级新扩改建厂界标准值
污水处 理站废 气	臭气浓度、氨、 硫化氢	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建厂界标准值
厂界无 组织排 放废气	非甲烷总烃	无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地 方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27 -2001) (第二时段) 无组织排放监控浓 度限值较严值
	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
		SO ₂		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
		NO _x		
		氯化氢		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 1 厂界浓度限值新改扩建二级标准
		硫化氢		
		苯乙烯		
		氨		
	厂区内 无组织 排放废 气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑浓度		
地表水环境	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、pH	经三级化粪池预处理后进入中山市南头镇污水处理有限公司	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)第二时段三级标准
	生产废水	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮、LAS、总氮、总磷、总铁、总铝、氟化物	自建污水处理站处理后排入南头污水处理厂	新增自建污水处理站处理的综合废水（研磨废水、水喷淋废水、抛光水帘柜废水和新增脱脂陶化生产线清洗废水）达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 类标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严值，现有项目脱脂磷化生产线清洗废水经现有自建污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 类标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 珠三角标准及 4.2.7 要求（其中 pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放为现有项目相应排放限值的 200%）较严值，以上废水经有效处理后一起通过一个废水排放口排入中山市南头镇污水处理有限公司
固体废物	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	符合环保要求，对周围环境不造成明显影响
	一般工业固废	金属边角料	集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	
		一般废弃包装物		
		废布袋		

		废环氧树脂粉末		
		布袋收集粉尘		
		水喷淋沉渣		
	危险废物	废油桶（机油、切削液）	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		废油（机油、切削液）		
		含油废抹布及手套		
		化学品废弃包装物		
		废水处理污泥		
		脱脂废液		
		陶化废液		
		脱脂、皮膜和表调废液		
		废活性炭		
		含油金属碎屑		
		废干式过滤器		
		水帘柜废渣		
声环境	采用有效的隔音、消声措施，西侧、东侧厂界产生的边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)4类标准，其余厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准			
土壤及地下水污染防治措施			本项目针对土壤和地下水防治主要采取以下措施： ①严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、管理和维护，使大气污染物得到有效处理，以确保废气达标排放，杜绝事故排放减少污染物沉降，可减轻大气沉降影响；②风险单元内的物料的收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物；③一旦发现土壤被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化；④加强宣传力度，提高员工环保意识；⑤按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。	
生态保护措施			/	
环境风险防范措施			①定期检查固废和原辅材料包装是否完整，避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏；②严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散；③严格按照防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救；④定期对废气治理设施进行线路、管道、机械检查，遇不良工作状态立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排；定期对废气处	

	理系统进行检修和保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；对活性炭进行定期更换，保证活性炭的吸附率； ⑤原辅材料仓、危废仓，防止雨淋设施、防渗漏设施、对液体、半液体的危险废物用密闭容器存放、原辅材料仓和危废仓设置围堰。事故废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理； ⑥建立安全操作规程和管理制度，接受安全生产监督管理部门和消防部门的监督管理，杜绝泄漏、火灾和爆炸等安全事故；并在投入生产前制定和落实环境应急预案。
其他环境管理要求	/

六、结论

该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）t/a③	本项目 排放量（固体废物 产生量）t/a④	以新带老削减量 （新建项目不填）t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	挥发性有机物	0.452	0.452	0	1.8063	0.452	1.8063	
	颗粒物	0.1443	0.1443	0	7.5462	0.1443	7.5462	
	二氧化硫	0.1152	0.1152	0	0.0847	0.1152	0.0847	
	氮氧化物	0.539	0.539	0	0.396	0.539	0.396	
	氯化氢	/	/	0	0.0763	0	0.0763	
	厨房油烟	0.006	0.006	0	0.0918	0.006	0.0918	
废水 LAS	废水量	6000	6000	0	4758	0	10758	+4758
	CODcr	0.54	0.54	0	0.4282	0	0.9682	+0.4282
	BOD ₅	0.12	0.12	0	0.0952	0	0.2152	+0.0952
	SS	0.36	0.36	0	0.2855	0	0.6455	+0.2855
	NH ₃ -N	0.06	0.06	0	0.0476	0	0.1076	+0.0476
	石油类	0.024	0.024	0	0.0190	0	0.0430	+0.0190
	LAS	0.03	0.03	0	0.0238	0	0.0538	+0.0238
	总氮	0.24	0.24	0	0.1903	0	0.4303	+0.1903
	总铁	0.024	0.024	0	0.0190	0	0.0430	+0.0190
	总铝	0.024	0.024	0	0.0190	0	0.0430	+0.0190
	总磷	0.012	0.012	0	0.0095	0	0.0215	+0.0095

	氟化物	0.06	0.06	0	0.0476	0	0.1076	+0.0476
一般工业 固体废物	金属边角料	50	50	0	72.1708	50	72.1708	+22.1708
	水喷淋沉渣	1	1	0	5.3808	1	5.3808	+4.3808
	一般废弃包装物	2	2	0	2.9489	2	2.9489	+0.9489
	废布袋	0.2	0.2	0	0.6	0.2	0.6	+0.4
	废环氧树脂粉末	0	0	0	1.28	0	1.28	+1.28
	布袋收集粉尘	0	0	0	2.9976	0	2.9976	+2.9976
危险废物	含有废抹布及手套	0.05	0.05	0	0.025	0.05	0.025	-0.025
	废润滑油及其包装物	0.5	0.5	0	0	0.5	0	-0.5
	废切削液及其包装物	1	1	0	0	1	0	-1
	含油金属碎屑	1	1	0	7.76	1	7.76	+6.76
	废活性炭	7.45	7.45	0	40.8317	7.45	40.8317	+33.3817
	水性油漆桶	1	1	0	0	1	0	-1
	盐酸及磷化剂原材包装桶	0.2	0.2	0	0	0.2	0	-0.2
	脱脂、皮膜及表调槽液	20	20	0	0	20	0	-20
	水帘柜废渣	1	1	0	14.6868	1	14.6868	+13.6868
	污泥	12	12	0	6.4548	12	6.4548	-5.5452
	废油桶（机油、	0	0	0	0.125	0	0.125	+0.125

	切削液)							
	废油 (机油、切削液)	0	0	0	2.5	0	2.5	+2.5
	化学品废弃包装物	0	0	0	1.674	0	1.674	+1.674
	脱脂废液	0	0	0	23.04	0	23.04	+23.04
	陶化废液	0	0	0	11.52	0	11.52	+11.52
	废干式过滤器	0	0	0	0.6	0	0.6	+0.6

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①