

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 格兰仕(中山)家用电器有限公司年产
家电塑料配件15000吨、塑料粒1000
吨、家电五金配件150000吨扩建项目
建设单位: 格兰仕(中山)家用电器有限公司
编制日期: 2026年8月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	格兰仕（中山）家用电器有限公司年产家电塑料配件 15000 吨、塑料粒 1000 吨、家电五金配件 150000 吨扩建项目		
项目代码	2608-442000-04-01-252792		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市黄圃镇兴圃大道东		
地理坐标	（东经 113°22'34.910"，北纬 22°41'41.900"）		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造； C3857 家用电力器具专用配件制造；	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29 “塑料制品业 292”中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）” 三十五、电气机械和器材制造业 38-77 家用电力器具制造 385-其他（仅切割、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）	450（扩建部分）	环保投资（万元）	45（扩建部分）
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地面积（m ² ）	202553（扩建部分不新增用地面积）
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），根据建设项目排污情况及所涉及环境敏感程度，确定专项评价的类别。专项评价设置原则见下表。 表 1. 专项评价设置原则表		

	专项 评价 类别	设置原则	本项目相关情况	判定 结果
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目不涉及排放的含有毒有害污染物	不需要设置
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目扩建后排河涌生产废水减少，因此不属于新增工业废水直排建设项目	不需要设置
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	经分析，本项目危险物质存储量总计未超过临界量	不需要设置
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及直接从河道取水	不需要设置
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 2. 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）》	/	生产工艺和生产的产物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

	年本)》			
4	中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知中环规字(2021)1号	中山市大气重点区域(东区、西区、南区、石岐街道)不再审批(或备案)新建、扩建涉总VOCs产排工业项目	项目选址位于黄圃镇,不属于大气重点区域;	是
		全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低(无)VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目	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	是
		对项目生产流程中涉及总VOCs的生产环节或服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行,废气经废气收集系统和(或)处理设施后排放。如经过论证不能密闭,则应采取局部气体收集处理措施。收集效率应不低于90%,需在环评报告中充分论述并确定收集效率要求。第二十九条为鼓励和推进源头替代,对于使用低(无)VOCs原辅材料的,且全部收集的废气NMHC初始排放速率<3kg/h的,在确保NMHC的无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m ³ ,并符合有关排放标准、环境可行的前提下,末端治理设施不作硬性要求。	项目脱脂烘干废气、热洁炉废气经内部管道收集(收集效率为90%);喷粉固化废气经内部管道收集+进出口集气罩收集(收集效率为95%);项目挤出、注塑废气经包围式集气罩收集(收集效率为50%) 由于车间较大,密闭收集将导致废气稀释成低浓度不适宜处理,因此无法进行密闭收集,并在环评报告中充分论述并确定收集效率要求	是
		涉VOCs产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施,VOCs废气总净化效率不应低于90%。由于技术可行性等因素,确实达不到90%的,需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。	项目喷粉固化废气采用水喷淋+干式过滤器+二级活性炭处理,处理效率为70%; 脱脂烘干废气采用水喷淋+干式过滤器+二级活性炭处理,处理效率为80%; 热洁炉废气采用排气筒直接排放,由于废气NMHC初始排放速率<3kg/h,因此末端设备不作要求; 挤出、注塑废气采用二级活性炭处理,处理效率为80%; 由于产生浓度不高,处理效率确实达不到90%的,应在环评报告中充分论述并确定处理效率	是

			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37黄圃镇一般	区域布局管控要求: 1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电、智能家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。	本项目不属于鼓励类	是
		1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目不属于产业禁止类	是
		1-3.【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向,新建、扩建“两高”石化、化工、焦化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、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营(构成重大危险源)的建设项目,禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营(不构成重大危险源)的建设项目(运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站(包括制氢加氢一	本项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业,不属于新建、扩建“两高”化工项目;不属于产业限制类	是

管控单元准入清单（环境管控单元编码 ZH44200030001）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	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、市重点项目及其配套项目除外）。		
	1-4.【生态/禁止类】单元内中山黄圃地方级地质公园范围实施严格管控，按照《地质遗迹保护管理规定》等有关法律法规进行管理。禁止在地质公园内擅自挖掘、损毁被保护的地质遗迹，禁止修建与地质遗迹保护和地质公园规划无关的建（构）筑物。	本项目不在中山黄圃地方级地质公园范围内	是
	1-5.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。	本项目不在生态保护红线范围内	是
	1-6.【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	本项目不属于大气鼓励引导类	是
	1-7.【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、胶粘剂等原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除。	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/T 38597-2020）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	是
	1-8.【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区建设重点行业项目，严格控制优先保护区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。	本项目位于二类工业用地，不属于本条例	是
	1-9.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。		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、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料。④中山火力发电有限公司执行原生态环境部《关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》（国环规大气〔2017〕2号）中的II类管控燃料要求。	本项目喷粉烘干固化一体炉、热洁炉、脱脂烘干炉采用天然气，其余设备均使用电能	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（黄圃镇部分）、大岑围、大雁围、三乡围、横石围、马新围流域未达标	生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网进入中山公用黄圃污水处	是

	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。	理有限公司，生产废水经自建污水处理站处理后排入中型河，生产废水排放量减少，不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目	
	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。		是
	3-3.【水/综合类】①完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。③增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。	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排放按总量申请要求申请总量。	是
	3-5.【土壤/综合类】单元内农田成片分布区域的农业面源污染，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
	3-6.【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地污染防治措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况。	本项目不属于北部组团垃圾处理基地	是
	环境风险防控要求：4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，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。	根据本项目使用的原辅材料理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品。项目按要求编制突发环境事件应急预案，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，相关设施符合防渗、防漏要求。	是
	4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作	本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业	是
	4-3.【其他/综合类】加强北部组团垃圾综合处理基地、金属表面处理企业的环境风险防控。	本项目按要求加强环境风险管控	是
	4-4.【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态	本项目建立事故应急体	是

		环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	系，落实有效的事故风险防范和应急措施	
6	选址合理性	/	根据中山自然资源一图通，项目选址为二类工业用地。	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）中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园。《中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园规划环境影响报告书》于 2023 年通过审查并取得批复，根据报告书，冠承公司从 2019 至 2023 年已有 35 个生产车间，其中家电产业表面处理的金属脱脂、酸洗、陶化、磷化、阳极氧化、喷粉、喷漆、电泳、固化为核心区共性工序； （2）建设黄圃镇家电产业环保共性产业园。推进黄圃镇智能家电产业集群发展，提升黄圃镇家电产业环保共性产业园（冠承项目）建设水平，新增黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园，拟选址于黄圃镇大岑村西部，用地规模约 114.98 亩，重点发展家电产业、厨卫用品产业、电子信息产业。黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园共性工序：金属脱脂、清洗、陶化、喷粉、喷漆、电泳、固化、玻璃打磨、抛光、丝印、钢化。 （3）正业国际包装高端生态环保共性产业，发展行业为造纸包装、食品制造产业，共性工序为预制菜制造、印刷（溶剂油墨）、发泡（EPS 发泡）。	本项目属于家电产业，生产工艺包含有脱脂、陶化、水洗、喷粉，涉及需要进入环保共性产业园工艺；由于本项目属于规模以上建设项目（附件 13），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 3. 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	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	家电塑料配件 15000 吨	塑料粒→混料→烘料→注塑→成品（边角料及不合格品→破碎）	二十六、橡胶和塑料制品业 29 “塑料制品业 292”中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”	无 报告表
	2	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	塑料粒 1000 吨	原材料→投料→挤出→冷却成型→切粒→成品（边角料及不合格品→破碎）	二十六、橡胶和塑料制品业 29 “塑料制品业 292”中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”	无 报告表
	3	C3857 家用电力器具专用配件制造	家电五金配件 15 万吨	冷板→机加工→预脱脂→脱脂→水洗×3→陶化→水洗×2→烘干→喷粉→固化→组装→成品； 不锈钢板→机加工→脱脂烘干→成品	三十五、电气机械和器材制造业 38-77 家用电力器具制造 385—其他（仅切割、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) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；					
	(2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》；					
	(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；					
	(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；					
	(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；					
	(6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；					
	(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；					
	(8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；					
	(9) 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）；					

(10) 中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》（中环规字〔2021〕1号）；

(11) 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）；

(12) 《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）；

(13) 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）。

三、现有项目建设内容

1、基本信息

现有情况：格兰仕（中山）家用电器有限公司位于中山市黄圃镇兴圃大道东（项目中心位置：东经 113°22'34.910"，北纬 22°41'41.900"）。现有项目（格兰仕（中山）电器有限公司拆分前）用地面积 380000 平方米，建筑面积 380000 平方米。

项目历史环评及验收情况见下表所示。

表 4.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.	格兰仕(中山)电器有限公司项目环境影响报告书	新建	1、建设地点：中山市黄圃镇马新工业区 2、年产①智能空调器 1200 万套；②加工五金电镀配件 4000 吨、电镀塑料 500 吨；③压缩机 1200 万台；④漆包线车间：包含有漆包铜圆线 20000 吨、漆包圆铝线 5000 吨、上引发无氧铜杆 25000 吨、电子线（PVC）100 万千米、硅胶线 10 万千米、氟塑线 10 万千米、编织线 5 万千米；⑤四通阀、截止阀 300 万套	中环建[2005]22 号	环评
2.	格兰仕(中山)家用电器有限公司	/	将《格兰仕(中山)电器有限公司项目》报告书中的生产智能空调器、四通阀、截止阀的车间和对应的生产设施、原辅材料，独立成立格兰仕(中山)家用电器有限公司	中环建登[2008]04026 号	环评
3.	格兰仕(中山)电器有限公司	/	对应中环建[2005]22 号和中环建登[2008]04026 号内容，对空调器、四通阀、截止阀的车间和对应的生产设施等进行整体验收	中环验表[2008]000167 号	验收
4.	格兰仕(中山)家用电器有限公司南厂区厂房项目环境影响	/	该项目主要建设内容为工业厂房建设，项目建设 2 栋一层工业厂房，总用地面积 33442.71 平方米，总建筑面积 33442.71 平方米。该项目不涉及生产及其他经营活动。	中(黄)环建表[2015]0002 号	未建设、未验收

	报告表				
5.	格兰仕(中山)电工线材有限公司	/	将《格兰仕(中山)电器有限公司项目》报告书中的生产漆包线车间：包含有漆包铜圆线、漆包圆铝线、上引发无氧铜杆、电子线（PVC）、硅胶线、氟塑线、编织线的车间和对应的生产设施、原辅材料，独立成立格兰仕（中山）电工线材有限公司	中环建登[2008]01618	环评
6.	格兰仕(中山)电工线材有限公司	/	对应中环建[2005]22 号和中环建登[2008]01618 内容，对漆包线车间：包含有漆包铜圆线、漆包圆铝线、上引发无氧铜杆、电子线（PVC）、硅胶线、氟塑线、编织线的车间和对应的生产设施等进行整体验收	中环验表[2008]000167号	验收
7.	格兰仕(中山)电器有限公司	/	将《格兰仕(中山)电器有限公司项目》报告书中的生产电镀车间和压缩机的车间，以及对应的生产设施、原辅材料保留在格兰仕(中山)电器有限公司	中环建登[2008]04239 号	环评
8.	格兰仕(中山)电器有限公司	/	对应中环建[2005]22 号和中环建登[2008]04026 号内容，对加工五金电镀配件、电镀塑料车间和压缩机撤件对应的生产设施等进行整体验收	中环验表[2008]000167号	验收
9.	①排污许可情况：公司名称：格兰仕（中山）家用电器有限公司 排污证编号：914420007709863209001V ②排污许可情况：公司名称：格兰仕（中山）电工线材有限公司 排污证编号：91442000770168248Q001V ③排污许可情况：公司名称：格兰仕（中山）电器有限公司 排污证编号：914420007564585213001Q				
根据上表所示现有项目环评审批情况，原格兰仕（中山）电器有限公司年产智能空调器 1200 万套；加工五金电镀配件 4000 吨、电镀塑料 500 吨；压缩机 1200 万台；漆包线车间：包含有漆包铜圆线 20000 吨、漆包圆铝线 5000 吨、上引发无氧铜杆 25000 吨、电子线（PVC）100 万千米、硅胶线 10 万千米、氟塑线 10 万千米、编织线 5 万千米；生产四通阀、截止阀 300 万套。 后生产空调、四通阀、截止阀车间独立成为格兰仕(中山)家用电器有限公司，并独立完成验收和申领排污许可证；生产漆包线车间成为格兰仕（中山）电工线材有限公司，并独立完成验收和申领排污许可证。生产加工五金电镀配件 4000 吨、电镀塑料 500 吨；压缩机 1200 万台为格兰仕（中山）电器有限公司所有并独立完成验收和申领排污许可证。 因此，格兰仕（中山）电器有限公司生产的加工五金电镀配件 4000 吨、电镀塑料 500 吨、压缩机 1200 万台对应的车间和格兰仕（中山）电工线材有限公司生产的漆包线车间，不属于本项目（格兰仕(中山)家用电器有限公司）的评价范围。 独立后格兰仕(中山)家用电器有限公司生产产品为年产智能空调器 1200 万					

套、四通阀、截止阀 300 万套，用地面积为 202553 平方米，建筑面积 202553 平方米。

表 5. 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	A1 车间	1	10	20000	20000	锌铁棚
2	A2 车间	1	10	20000	20000	锌铁棚
3	A3 车间	1	10	20000	20000	锌铁棚
4	A4 车间	1	10	22000	22000	锌铁棚
5	A5 车间	1	10	22000	22000	锌铁棚
6	A6 车间	1	10	22000	22000	锌铁棚
7	A8 车间	1	10	22000	22000	锌铁棚
8	A9 车间	1	10	22000	22000	锌铁棚
9	A12 车间	1	10	9800	9800	锌铁棚
10	A13 车间	1	10	7110	7110	锌铁棚
11	A14 车间	1	10	9073	9073	锌铁棚
12	A15 车间	1	10	6570	6570	锌铁棚
合计	/	/	/	202553	202553	/

现有项目工程结构组成见下表：

表 6. 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	验收工程内容	目前实际现场内容	变化内容
主体工程	A1 车间(1 层建设, 建筑面积 20000 平方米)	设有仓库	设有仓库	设有仓库	与环评审批一致
	A2 车间(1 层建设, 建筑面积 20000 平方米)	设有仓库	设有仓库	设有仓库	与环评审批一致
	A3 车间(1 层建设, 建筑面积 20000 平方米)	设有注塑区、模具维护区、混料区、破碎区、办公室	设有注塑区、模具维护区、混料区、破碎区、办公室	设有注塑区、模具维护区、混料区、破碎区、办公室	与环评审批一致
	A4 车间(1 层建设, 建筑面积 22000 平方米)	设有四通阀、截止阀生产车间 (包含有机加工区、表面处理区、焊接区)	设有四通阀、截止阀生产车间 (包含有机加工区、表面处理区、焊接区)	整个车间已停止生产, 并逐步拆除相关设备	与环评审批一致 整个车间已停止生产, 并逐步拆除相

								关设备
		A5 车间(1 层建设, 建筑面积 22000 平方米)		设有组装区	设有组装区	设有组装区		与环评审 批一致
		A6 车间(1 层建设, 建筑面积 22000 平方米)		设有注塑区、空调铜配件生产车间(包含机加工区、表面处理区)、空调两器车间(包含机加工区、脱脂烘干区、焊接区、水检区)	设有注塑区、空调铜配件生产车间(包含机加工区、表面处理区)、空调两器车间(包含机加工区、脱脂烘干区、焊接区、水检区)	空调铜配件生产车间、空调两器车间停止生产,并逐步拆除相关设备		与环评审 批一致 空调铜配件生产车间、空调两器车间停止生产,并逐步拆除相关设备
		A8 车间(1 层建设, 建筑面积 22000 平方米)		设有辅助区(空压机、制氮机)、仓库	设有辅助区(空压机、制氮机)、仓库	设有辅助区(空压机、制氮机)、仓库		与环评审 批一致
		A9 车间(1 层建设, 建筑面积 22000 平方米)		设有仓库	设有仓库	设有仓库		与环评审 批一致
		A12 车间(1 层建设, 建筑面积 9800 平方米)		设有表面处理喷粉区、办公室	设有表面处理喷粉区、办公室	设有表面处理喷粉区、办公室		与环评审 批一致
		A13 车间(1 层建设, 建筑面积 7110 平方米)		设有有机加工区	设有有机加工区	设有有机加工区		与环评审 批一致
		A14 车间(1 层建设, 建筑面积 9073 平方米)		设有有机加工区	设有有机加工区	设有有机加工区		与环评审 批一致
		A15 车间(1 层建设, 建筑面积 6570 平方米)		设有有机加工区	设有有机加工区	设有有机加工区		与环评审 批一致
	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		与环评审 批一致
		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		与环评审 批一致
	环保工程	废气	四通阀、截止阀产品	机加工废气	/	无组织排放	设备已拆除	环评中未 进行描述 分析
				F133 清洗	/	无组织排放	设备已拆除	环评中未 进行描述 分析
				酸洗废气	外部型集气罩收集后经碱液喷淋后经 15 米排气筒有组织排放	外部型集气罩收集后经碱液喷淋后经 15 米排气筒有组织排放	设备已拆除	与环评审 批一致
				烘干	/	无组织排放	设备已拆除	环评中未

				燃烧 废气				进行描述 分析
				注塑 成型 废气	/	无组织排放	设备已拆除	环评中未 进行描述 分析
				火焰 钎焊	/	无组织排放	设备已拆除	环评中未 进行描述 分析
				高频 焊接	/	无组织排放	设备已拆除	环评中未 进行描述 分析
				氩弧 焊	/	无组织排放	设备已拆除	环评中未 进行描述 分析
			空调 产品	机加 工	/	无组织排放	无组织排放	环评中未 进行描述 分析
				酸洗 废气	外部型集气罩收 集后经碱液喷淋 后经 15 米排气 筒有组织排放	外部型集气罩收 集后经碱液喷淋 后经 15 米排气 筒有组织排放	设备已拆除	与环评审 批一致
				铜管 清洗 烘干 燃烧 废气	密闭管道收集后 经 15 米排气筒 有组织排放	密闭管道收集后 经 15 米排气筒 有组织排放	设备已拆除	与环评审 批一致
				脱脂 烘干、 燃烧 废气	脱脂烘干废气环 评中未进行描述 分析 燃烧废气密闭管 道收集后经 15 米排气筒有组织 排放	脱脂烘干废气无 组织排放 燃烧废气密闭管 道收集后经 15 米排气筒有组织 排放	设备已拆除	脱脂烘干 废气环评 中未进行 描述分析 燃烧废气 与环评审 批一致
				焊接	/	无组织排放	无组织排放	环评中未 进行描述 分析
				水检 烘干 燃烧 废气	密闭管道收集后 经 15 米排气筒 有组织排放	密闭管道收集后 经 15 米排气筒 有组织排放	设备已拆除	与环评审 批一致
				喷粉 废气	密闭房间收集后 经滤芯除尘器处 理后无组织排放	密闭房间收集后 经滤芯除尘器处 理后无组织排放	密闭房间收 集后经滤芯 除尘器处理 后无组织排 放	与环评审 批一致
				喷粉 固化、 燃烧	外部型集气罩收 集后经 15 米排 气筒有组织排放	外部型集气罩收 集后经 15 米排 气筒有组织排放	外部型集气 罩收集后经 15 米排气筒	与环评审 批一致

			废气			有组织排放	
			烘料废气	/	无组织排放	无组织排放	环评中未 进行描述 分析
			注塑废气	/	无组织排放	无组织排放	环评中未 进行描述 分析
			破碎废气	/	无组织排放	无组织排放	环评中未 进行描述 分析
			注入冷媒	/	无组织排放	设备已拆除	环评中未 进行描述 分析
			模具维护废气	/	无组织排放	无组织排放	环评中未 进行描述 分析
			污水处理站废气	/	无组织排放	无组织排放	环评中未 进行描述 分析
		废水	生活污水	经自建污水处理站处理后排入中型河	排入市政污水管网进入中山公用黄圃污水处理有限公司	排入市政污水管网进入中山公用黄圃污水处理有限公司	排放去向 变更
			生产废水	经自建污水处理站处理后排入部分回用，不能回用的部分排入中型河	经自建污水处理站处理后排入中型河	经自建污水处理站处理后排入中型河	未建设回 用设施
		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	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	集中收集后统一交由一般固体废物处理能力处理	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，交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司转移处理	暂存于危废仓，收集后交中山市宝绿工业固体危险废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	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 7. 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	空调器	1200 万套	1200 万套	0
2	四通阀、截止阀	300 万套	300 万套	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 8. 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）	验收年用量（吨）	目前实际年现场用量（吨）	已批未建年用量（吨）	最大存在量（吨）	所在工序	对应产品
1	铜管	400	400	0	0	40	原材料	四通阀、截止阀
2	铜带	40	40	0	0	4		
3	不锈钢管	40	40	0	0	4		
4	不锈钢带	60	60	0	0	5		
5	钢带	40	40	0	0	4		
6	尼龙 66	4	4	0	0	1	注塑	
7	乳化液	5	5	0	0	1	机加工	
8	F133 清洗剂	10	10	0	0	1	F133 清洗	
9	盐酸（35%）	240	240	0	0	10	酸洗	
10	硝酸（65%）	120	120	0	0	5		
11	硫酸（98%）	120	120	0	0	5		
12	液化石油气	1200	1200	0	0	50	燃料	
13	钢材	120000	120000	66000	0	1000	原材料	空调
14	塑料	200000	200000	15000	0	1000		
15	铜管	50000	50000	0	0	500		
16	塑料粉末	1500	1500	825	0	50	喷粉	
17	挥发油	2800	2800	0	0	50	机加工	
18	冷媒	30000	30000	0	0	50	注入冷媒	

19	磷化剂	72	72	40	0	5	磷化
20	表调剂	3	3	1.7	0	1	表调
21	脱脂粉	60	60	33	0	5	脱脂
22	铜光亮剂	450	450	0	0	10	酸洗
23	钝化剂	9	9	0	0	1	
24	柴油	4400	4400	0	0	50	燃料
25	天然气	0	0	407.18 万 立方米	0	0.072	

注：根据格兰仕（中山）家用电器有限公司排污证，编号为 914420007709863209001V 中分析（中山）家用电器有限公司使用燃料的设备为脱脂磷化喷粉线，已停止使用柴油，改用天然气，天然气的使用量为 407.18 万立方米。

化学品物质的理化性质如下所示。

表 9. 现有项目原材料理化性质一览表

名称	理化性质
铜管	铜管，成分为铜 99.972%、磷 0.021%、硅 0.0005%、锑 0.0004%、铋 0.0002%、铁 0.0012%、锌 0.001%、硫 0.002%、锡 0.0017%，不含一类重金属，密度为 8.9g/cm ³
铜带	铜带，成分为铜 99.972%、磷 0.021%、硅 0.0005%、锑 0.0004%、铋 0.0002%、铁 0.0012%、锌 0.001%、硫 0.002%、锡 0.0017%，不含一类重金属，密度为 8.9g/cm ³
不锈钢管	主要成分为铁、铬 18.00~20.00%、镍 8.00~11.00%，碳≤0.08%，锰≤2.00%，硅≤1.00%；密度 7.9g/cm ³ ，熔点 1398~1454℃，常温固态，具有良好耐一般弱酸腐蚀性能，无磁性。
不锈钢带	主要成分为铁、铬 18.00~20.00%、镍 8.00~11.00%，碳≤0.08%，锰≤2.00%，硅≤1.00%；密度 7.9g/cm ³ ，熔点 1398~1454℃，常温固态，具有良好耐一般弱酸腐蚀性能，无磁性。
钢带	基体为铁，碳≤0.15%，锰≤0.60%，磷≤0.035%，硫≤0.035%；密度 7.9g/cm ³ ，熔点 1480~1526℃，常温固态，易氧化生锈，具备良好冲压加工性能。
尼龙 66	尼龙 66（PA66，聚己二酰己二胺），半结晶热塑性高分子材料；密度 1.15g/cm ³ ，熔点 255℃，热分解温度>350℃；乳白色固体，耐油、耐弱酸碱，吸水性较强。
乳化液	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。
F133 清洗剂	三氯三氟乙烷（氟利昂 133）溶剂，无色透明易挥发液体；沸点 47.6℃，液态密度 1.22g/cm ³ ，难溶于水，可溶解油脂，低可燃，ODP 较低，常用于金属脱脂清洗。
盐酸（35%）	无色刺激性液体，主要成分为氯化氢水溶液；密度 1.17~1.18g/cm ³ （20℃），沸点约 109℃，极易挥发产生氯化氢酸雾，强腐蚀性，可与多数金属发生反应。
硝酸（65%）	无色至淡黄色强腐蚀性液体；密度 1.40g/cm ³ （20℃），沸点 121℃，易分解产生二氧化氮，具有强氧化性、强酸性，腐蚀金属、有机物。
硫酸（98%）	无色油状粘稠液体；密度 1.84g/cm ³ （20℃），沸点 337℃，强吸水性、强脱水性、强氧化性，遇水剧烈放热，强腐蚀性。
液化石油气	主要成分为丙烷、丁烷、丙烯、丁烯；常温常压气态，加压液化，液态密度 0.52~0.58g/cm ³ ；气态相对空气密度 1.5~2.0，极易燃烧爆炸，挥发后易积聚低

	注处。
钢材	铁碳合金，碳含量 0.06%~0.38%，含少量锰、硅、硫、磷杂质；密度 7.9g/cm ³ ，熔点 1480~1530℃，常温固态，暴露空气易氧化锈蚀。
塑料	包含有 PP、ABS、HIPS、PA、PPS、PE、SPS 塑料粒，均采用新料
铜管	成分铜 99.972%、磷 0.021%、硅 0.0005%、锑 0.0004%、铋 0.0002%、铁 0.0012%、锌 0.001%、硫 0.002%、锡 0.0017%，不含一类重金属，密度为 8.9g/cm ³
塑料粉末	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 1.1g/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
挥发油	主要成分为 C10-13-异烷烃 100%，沸点为 179-210℃，密度 0.752g/mL，闪点 135F。它是一种免清洗的冲剪油，特别适用于冲孔、冲压、攻螺纹、攻槽等高强度操作。同时它亦非常适用于塑性成型加工中。有良好的润滑性和极压性，且对模具有良好的保护性能。它应用于铝材冲压、铜管打孔、拉伸、压延和弯曲加工的工艺。项目使用的挥发油不含氯、硫成分，为无色透明液体，难溶于水。
冷媒	常温常压无色气体，钢瓶内高压液化；液态密度约 1.0~1.2g/cm ³ ，沸点 -52~-40℃；化学性质稳定，不易燃（部分型号可燃），微溶于润滑油，几乎不溶于水。
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。
表调剂	主要成分为碳酸钠 10%、钛白粉 10%、元明粉 5%、碳酸钠 75%。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）
脱脂粉	白色固体粉末，主要成分为碳酸钠、磷酸盐、表面活性剂；密度 1.3~1.5g/cm ³ ，易溶于水，水溶液呈强碱性，具备脱脂去污能力。
铜光亮剂	主要成分为硫酸 10%、渗透剂（烷基酚聚氧乙烯醚）15%、乳化剂（脂肪醇与环氧乙烷缩合物）20%、柠檬酸 20%、其余为水；乳白色黏稠状液体。
钝化剂	橙红色酸性水溶液，主要成分为重铬酸盐、铬酸、无机酸；密度 1.08~1.18g/cm ³ ，强酸性，具有强氧化性、腐蚀性；含六价铬，一类重金属，剧毒、致癌，属于重点管控污染物
柴油	淡黄色油状液体；密度 0.82~0.85g/cm ³ ，沸点 180~370℃，闪点≥55℃，可燃，难溶于水，易挥发，遇明火可燃烧。
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 10. 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 (台)	目前实 际设备 数量 (台)	已批未 建量 (台)	所在 工序	所在 车间
1.	注塑机	86T	9	9	9	0	注塑	A3 车 间
2.		90T	18	18	18	0		
3.		160T	5	5	5	0		
4.		180T	17	17	17	0		
5.		200T	7	7	7	0		
6.		250T	28	28	28	0		
7.		300T	11	11	11	0		
8.		320T	33	33	33	0		
9.		360T	3	3	3	0		
10.		380T	6	6	6	0		
11.		450T	8	8	8	0		
12.		470T	40	40	40	0		
13.		480T	15	15	15	0		
14.		530T	5	5	5	0		
15.		580T	1	1	1	0		
16.		600T	1	1	1	0		
17.		650T	1	1	1	0		
18.		680T	2	2	2	0		
19.		750T	1	1	1	0		
20.		780T	2	2	2	0		
21.		880T	9	9	9	0		
22.		1000T	21	21	21	0		
23.		1080T	5	5	5	0		
24.		1250T	12	12	12	0		
25.		1300T	1	1	1	0		
26.		1600T	3	3	3	0		
27.		合计	264	264	264	0		

	28.	冷却塔	30T	10	10	10	0	辅助	
	29.	钻床	/	8	8	8	0	模具 维护	
	30.	铣床	/	4	4	4	0		
	31.	磨床	/	8	8	8	0		
	32.	切割机	/	2	2	2	0		
	33.	混料机	/	11	11	11	0	混料	
	34.	破碎机	/	28	28	28	0	混料	
	35.	冲床	120T	80	80	80	0	机加 工	A4 车 间
	36.	阀孔座加 工专机	/	4	4	0	0		
	37.	普通车床	C6136A	1	1	0	0		
	38.	仪表车床	C0620	80	80	0	0		
	39.	拉床	/	4	4	0	0		
	40.	卧轴矩台 平面磨床	M7140	1	1	0	0		
	41.	万能摇臂 铣床	X6235	1	1	0	0		
	42.	自动车	/	8	8	0	0		
	43.	台钻	Z512B	40	40	0	0		
	44.	钎焊转机	/	8	8	0	0	火焰 钎焊	
	45.	储能凸焊 机	/	4	4	0	0		
	46.	高频焊机	/	4	4	0	0	高频 焊接	
	47.	氩弧焊机	/	8	8	0	0	氩弧 焊	
	48.	自动清洗 线	每条自动清洗线 包含 F133 清洗槽 1 个、酸洗槽 1 个， 超声波清洗槽 8 个，每个尺寸均为 1×1×1 米，烘干 炉一个（以液化石 油气为能源）	4	4	0	0	F133 清洗、 超声 波清 洗、酸 洗	
	49.	测试台	/	16	16	0	0	测试	
	50.	退火炉	用电	2	2	0	0	退火	
	51.	注塑机	5T	1	1	0	0	注塑	

52.	真空干燥机	用电	1	1	0	0	真空干燥	
53.	组装线	/	10	10	10	0	组装	A5 车间
54.	注塑机	160T	9	9	9	0	注塑	A6 车间
55.		180T	6	6	6	0		
56.		200T	16	16	16	0		
57.		250T	20	20	20	0		
58.		300T	8	8	8	0		
59.		320T	16	16	16	0		
60.		380T	14	14	14	0		
61.		450T	3	3	3	0		
62.		470T	11	11	11	0		
63.		480T	11	11	11	0		
64.		530T	1	1	1	0		
65.		580T	1	1	1	0		
66.		600T	3	3	3	0		
67.		800T	4	4	4	0		
68.		1000T	3	3	3	0		
69.		1300T	4	4	4	0		
70.		1600T	1	1	1	0		
71.		合计	131	131	131	0		
72.	冷却塔	30T	6	6	6	0	辅助	
73.	冲床	80 吨	15	15	15	0	机加工	
74.	焊接机	/	15	15	0	0	焊接	
75.	自动清洗线	每条自动清洗线包含有酸洗槽 1 个、钝化槽 1 个，超声波清洗槽 8 个，每个尺寸均为 2×1×1 米，烘干炉一个（以柴油为能源）	4	4	0	0	酸洗、钝化、水洗	
76.	脱脂烘干	以柴油为能源	2	2	0	0	脱脂	

		线						烘干	
77.	水检槽	尺寸为 2×1×1 米	10	10	0	0		水检	
78.	水检烘干线	以柴油为能源	2	2	0	0		水检烘干	
79.	空压机	/	6	6	6	0	辅助	A8 车间	
80.	制氮机	/	2	2	2	0			
81.	脱脂磷化喷粉线	/	2	2	2	0	/		A12 车间
82.	每一条脱脂磷化喷粉线包含以下设备								
83.	热水洗	尺寸为 8.3×2×1 米	1	1	1	0		水洗	
84.	预脱脂	尺寸为 6.2×2×1 米	1	1	1	0	脱脂		
85.	脱脂	尺寸为 6.2×2×1 米	1	1	1	0			
86.	热水洗	尺寸为 8.3×2×1 米	1	1	1	0	水洗		
87.	水洗	尺寸为 8.3×2×1 米	1	1	1	0			
88.	表调	尺寸为 8.3×2×1 米	1	1	1	0		表调	
89.	磷化	尺寸为 8.3×2×1 米	1	1	1	0		磷化	
90.	水洗	尺寸为 8.3×2×1 米	2	2	2	0		水洗	
91.	烘干固化一体炉	以柴油为能源	1	1	1	0		烘干、固化	
92.	喷粉房	包含喷粉柜 2 个， 喷枪 20 把	1	1	1	0		喷粉	
93.	冲压机	/	91	91	91	0		机加工	A13 车间
94.	冲压机	/	249	249	249	0		机加工	A14 车间
95.	剪板机	/	19	19	19	0		机加工	A15 车间

注：中环建[2005]22 号中对空调生产对应的生产设备描述为一大批，未明确相关设备的数量，因此 A3 车间、A6 车间、A8 车间、A12 车间、A13 车间、A14 车间、A15 车间的生产设备按照现有实际数量作为环评审批量。

6、现有项目劳动定员及工作制度

现有项目员工总人数为 5000 人，每天工作 24 小时，全年工作 300 天。在厂内食宿。

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 500 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 5000 人，生活用水总量合计 750000t/a（2500t/d），废水产生量为 675000t/a（2250t/d），损耗量为 75000t/a（250t/d）；实际生产人数为 800 人，生活用水总量合计 12000t/a（40t/d），废水产生量为 10800t/a（36t/d），损耗量为 1200t/a（4t/d）。项目所在地属于中山公用黄圃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公用黄圃污水处理有限公司。

生产用水：

①、四通阀、截止阀产品用水：环评审批年用水量为 6300t/a（21t/d），其中回用水量为 3300t/a（11t/d），新鲜用水量为 3000t/a（10t/d），产生生产废水量为 5700t/a（19t/d），耗水量为 600t/a（2t/d），回用水量为 3300t/a（11t/d），排放水量为 2400t/a（8t/d）；企业统计实际四通阀、截止阀产品已停产，相关设备已陆续拆除，因此无用水量和排水量。项目环评审批四通阀、截止阀产品用水经自建污水处理站处理后排入部分回用，不能回用的部分排入中型河。

②、空调产品用水：环评审批年用水量为 918000t/a（3060t/d），其中回用水量为 560700t/a（1869t/d），新鲜用水量为 357300t/a（1191t/d），产生生产废水量为 868500t/a（2895t/d），耗水量为 49500t/a（165t/d），回用水量为 560700t/a（1869t/d），排放水量为 307800t/a（1026t/d）；企业统计实际空调产品年用水量为 196800t/a（656t/d），耗水量为 19680t/a（65.6t/d），无回用水量，排放水量为 177120t/a（590.4t/d）。项目环评空调产品用水经自建污水处理站处理后排入部分回用，不能回用的部分排入中型河。

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	750000	75000	675000	12000	10800	1200	未超过环评 审批要求，相 符
四通阀、截	3000	2400	600	0	0	0	未超过环评

止阀产品用水							审批要求，相符
空调产品用水	357300	307800	49500	196800	19680	177120	未超过环评审批要求，相符

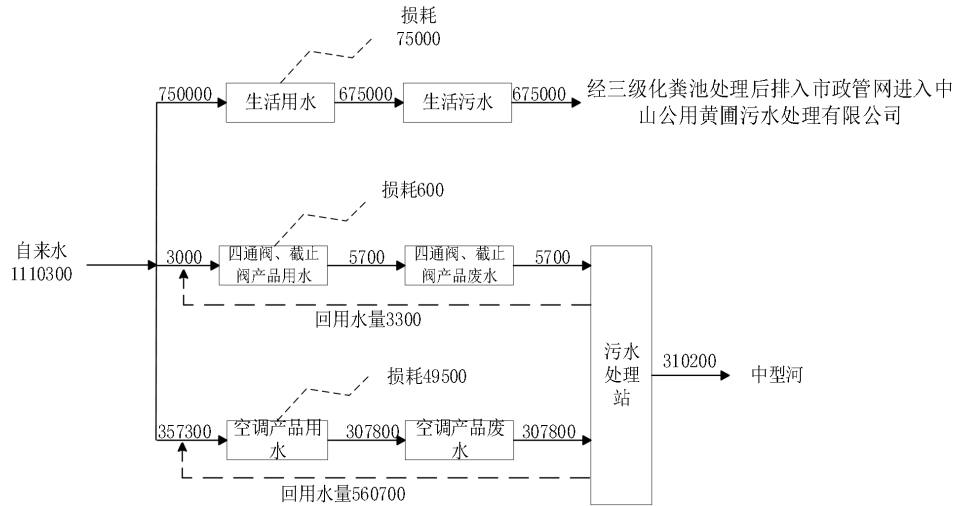


图1 现有项目环评审批水平衡图（单位: t/a）

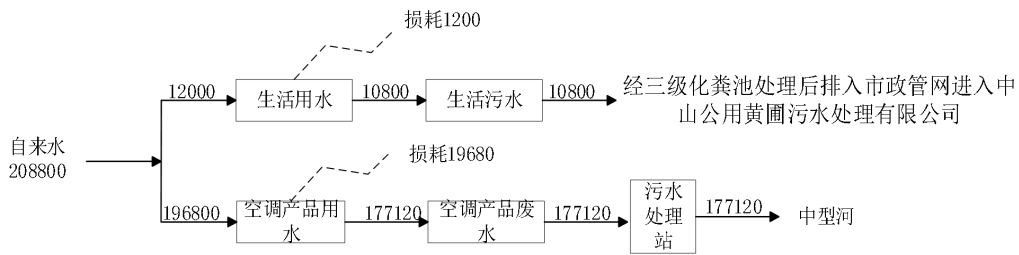


图2 现有项目实际建设水平衡图（单位: t/a）

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 450 万元在项目厂区内进行扩建（项目中心位置：东经 113°22'34.910"，北纬 22°41'41.900"），其中环保投资为 45 万元，扩建部分不新增用地面积，扩建后用地面积和建筑面积为 202553 平方米。

本次技改内容为：

- ①、取消四通阀、截止阀和空调的生产。
- ②、A4 车间为四通阀、截止阀生产车间（包含有机加工区、表面处理区、焊

接区），取消四通阀、截止阀生产后用作仓库用途。

③、A6 车间设有注塑区、空调铜配件生产车间（包含机加工区、表面处理区）、空调两器车间（包含机加工区、脱脂烘干区、焊接区、水检区），取消空调铜配件生产车间、空调两器车间，保留注塑区、机加工区。

④、A12 车间设有脱脂磷化酸洗线 2 条，取消淘汰 2 条脱脂表调磷化喷粉线。

本次扩建内容为：

①、扩建后生产家电塑料配件、塑料粒和家电五金配件，年产家电塑料配件 15000 吨、塑料粒 1000 吨、家电五金配件 15 万吨。

②、A6 车间新增挤出区。

③、A12 车间新增热洁炉区处理喷粉挂具。

④、A12 车间新增 6 条脱脂陶化喷粉线。

⑤、现有注塑废气为无组织排放，扩建后采用包围式集气罩收集后经二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放；淘汰原有脱脂炉，新增脱脂炉中的脱脂烘干、燃烧废气为无组织排放，扩建后采用密闭设备管道收集后经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放，燃烧方式用间接加热改成更有效地直接加热；喷粉线淘汰现有生产线，废气治理设施对应新增收集治理。

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（m ² ）	建筑面积（m ² ）	结构形式
1	A1 车间	1	10	20000	20000	锌铁棚
2	A2 车间	1	10	20000	20000	锌铁棚
3	A3 车间	1	10	20000	20000	锌铁棚
4	A4 车间	1	10	22000	22000	锌铁棚
5	A5 车间	1	10	22000	22000	锌铁棚
6	A6 车间	1	10	22000	22000	锌铁棚
7	A8 车间	1	10	22000	22000	锌铁棚
8	A9 车间	1	10	22000	22000	锌铁棚
9	A12 车间	1	10	9800	9800	锌铁棚
10	A13 车间	1	10	7110	7110	锌铁棚

11	A14 车间	1	10	9073	9073	锌铁棚
12	A15 车间	1	10	6570	6570	锌铁棚
合计	/	/	/	202553	202553	/

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
主体工程	A1 车间(1 层建设, 建筑面积 20000 平方米)	设有仓库	设有仓库	设有仓库	依托现有
	A2 车间(1 层建设, 建筑面积 20000 平方米)	设有仓库	设有仓库	设有仓库	依托现有
	A3 车间(1 层建设, 建筑面积 20000 平方米)	设有注塑区、模具维护区、混料区、破碎区、办公室	设有注塑区、模具维护区、混料区、破碎区、办公室	设有注塑区、模具维护区、混料区、破碎区、办公室	依托现有
	A4 车间(1 层建设, 建筑面积 22000 平方米)	设有四通阀、截止阀生产车间 (包含有机加工区、表面处理区、焊接区)	取消, 取消后用作仓库	仓库	取消, 取消后用作仓库
	A5 车间(1 层建设, 建筑面积 22000 平方米)	设有组装区	设有组装区	设有组装区	依托现有
	A6 车间(1 层建设, 建筑面积 22000 平方米)	设有注塑区、空调铜配件生产车间 (包含机加工区、表面处理区)、空调两器车间 (包含机加工区、脱脂烘干区、焊接区、水检区)	①取消空调铜配件生产车间、空调两器车间, 保留注塑区、机加工区和脱脂烘干区 ②新增挤出区	设有注塑区、机加工区、脱脂烘干区、挤出区、办公室	①取消空调铜配件生产车间、空调两器车间, 保留注塑区、机加工区和脱脂烘干区 ②新增挤出区
	A8 车间(1 层建设, 建筑面积 22000 平方米)	设有辅助区 (空压机、制氮机)、仓库	设有辅助区 (空压机、制氮机)、仓库	设有辅助区 (空压机、制氮机)、仓库	依托现有
	A9 车间(1 层建设, 建筑面积 22000 平方米)	设有仓库	设有仓库	设有仓库	依托现有

		A12 车间（1 层建设，建筑面积 9800 平方米）		设有表面处理喷粉区、办公室	①取消淘汰 2 条脱脂表调磷化喷粉线； ②新增脱脂陶化喷粉线； ③新增热洁炉区处理喷粉挂具	设有表面处理喷粉区、热洁炉区、办公室	①取消淘汰 2 条脱脂表调磷化喷粉线； ②新增脱脂陶化喷粉线； ③新增热洁炉区处理喷粉挂具
		A13 车间（1 层建设，建筑面积 7110 平方米）		设有有机加工区	设有有机加工区	设有有机加工区	依托现有
		A14 车间（1 层建设，建筑面积 9073 平方米）		设有有机加工区	设有有机加工区	设有有机加工区	依托现有
		A15 车间（1 层建设，建筑面积 6570 平方米）		设有有机加工区	设有有机加工区	设有有机加工区	依托现有
	公用工程	供水		新鲜水由市政供水管网提供	市政供水	市政供水	依托现有
		供电		项目用电由市政电网供给	市政供电	市政供电	依托现有
		供气		/	由港华燃气公司供给	由港华燃气公司供给	新增天然气供气
	环保工程	废气	四通阀、截止阀产品	机加工废气	环评中未进行描述分析；实际为无组织排放	取消四通阀、截止阀产品生产	取消四通阀、截止阀产品生产
				F133 清洗	环评中未进行描述分析；实际为无组织排放	取消四通阀、截止阀产品生产	取消四通阀、截止阀产品生产
				酸洗废气	外部型集气罩收集后经碱液喷淋后经 15 米排气筒有组织排放	取消四通阀、截止阀产品生产	取消四通阀、截止阀产品生产
				烘干燃烧废气	环评中未进行描述分析；实际为无组织排放	取消四通阀、截止阀产品生产	取消四通阀、截止阀产品生产
				注塑成型废气	环评中未进行描述分析；实际为无组织排放	取消四通阀、截止阀产品生产	取消四通阀、截止阀产品生产

				火焰钎焊	环评中未进行描述分析；实际为无组织排放	取消四通阀、截止阀产品生产	/	取消四通阀、截止阀产品生产
				高频焊接	环评中未进行描述分析；实际为无组织排放	取消四通阀、截止阀产品生产	/	取消四通阀、截止阀产品生产
				氩弧焊	环评中未进行描述分析；实际为无组织排放	取消四通阀、截止阀产品生产	/	取消四通阀、截止阀产品生产
			空调产品	机加工	环评中未进行描述分析；实际为无组织排放	取消空调产品生产	/	取消空调产品生产
				酸洗废气	外部型集气罩收集后经碱液喷淋后经 15 米排气筒有组织排放	取消空调产品生产	/	取消空调产品生产
				铜管清洗烘干燃烧废气	密闭管道收集后经 15 米排气筒有组织排放	取消空调产品生产	/	取消空调产品生产
				脱脂烘干、燃烧废气	脱脂烘干废气无组织排放 燃烧废气密闭管道收集后经 15 米排气筒有组织排放	取消空调产品生产	/	取消空调产品生产
				焊接	环评中未进行描述分析；实际为无组织排放	取消空调产品生产	/	取消空调产品生产
				水检烘干燃烧废气	密闭管道收集后经 15 米排气筒有组织排放	取消空调产品生产	/	取消空调产品生产
				喷粉废气	密闭房间收集后经滤芯除尘器处理后无组织排放	取消空调产品生产	/	取消空调产品生产
				喷粉固化、燃烧废气	外部型集气罩收集后经 15 米排气筒有组织排放	取消空调产品生产	/	取消空调产品生产

				烘料 废气	环评中未进行 描述分析； 实际为无组织 排放	取消空调产品 生产	/	取消空调 产品生产
				注塑 废气	环评中未进行 描述分析； 实际为无组织 排放	取消空调产品 生产	/	取消空调 产品生产
				破碎 废气	环评中未进行 描述分析； 实际为无组织 排放	取消空调产品 生产	/	取消空调 产品生产
				注入 冷媒	环评中未进行 描述分析； 实际为无组织 排放	取消空调产品 生产	/	取消空调 产品生产
			家电 塑料 配件	烘料 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
				注塑 废气	环评中未进行 描述分析； 实际为无组织 排放	包围式集气罩 收集后经二级 活性炭处理后 经 15 米排气筒 有组织排放（3 套 G1、G2、G3）	包围式集气罩 收集后经二级 活性炭处理后 经 15 米排气筒 有组织排放（3 套 G1、G2、G3）	新增收集 处理措施
				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
			塑料 粒	投料 废气	/	无组织排放	无组织排放	新增
				挤出 废气	/	包围式集气罩 收集后经二级 活性炭处理后 经 15 米排气筒 有组织排放（与 注塑废气 G3 一 起收集排放）	包围式集气罩 收集后经二级 活性炭处理后 经 15 米排气筒 有组织排放（与 注塑废气 G3 一 起收集排放）	新增
				破碎 废气	/	无组织排放	无组织排放	新增
			家电 五金 配件	机加 工	无组织排放	无组织排放	无组织排放	依托现有
				脱脂 烘干、 燃烧 废气	脱脂烘干废气 无组织排放 燃烧废气密闭 管道收集后经 15 米排气筒有	密闭设备管道 收集后经水喷 淋+干式过滤器 +二级活性炭处 理后经 15 米排	密闭设备管道 收集后经水喷 淋+干式过滤器 +二级活性炭处 理后经 15 米排	新增收集 处理措 施，燃料 从柴油改 用天然气

				组织排放	气筒有组织排放（G4）	气筒有组织排放（G4）	
			喷粉	密闭房间收集后经滤芯除尘器处理后无组织排放	密闭房间收集后经滤芯除尘器处理后无组织排放	密闭房间收集后经滤芯除尘器处理后无组织排放	淘汰原有生产线，新增收集治理措施
			喷粉固化、燃烧废气	外部型集气罩收集后经15米排气筒有组织排放	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水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后15m高排气筒排放（G5）	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水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后15m高排气筒排放（G5）	淘汰原有生产线，新增收集治理措施
			热洁炉废气、燃烧废气	/	密闭设备管道收集后经15m高排气筒排放（G6）	密闭设备管道收集后经15m高排气筒排放（G6）	新增
			模具维护废气	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	原审批情况不变
			污水处理站废气	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	原审批情况不变
		废水	生活污水	排入市政污水管网进入中山公用黄圃污水处理有限公司	排入市政污水管网进入中山公用黄圃污水处理有限公司	排入市政污水管网进入中山公用黄圃污水处理有限公司	依托现有
			生产废水	经自建污水处理站处理后排入部分回用，不能回用的部分排入中型河	经自建污水处理站处理后排入中型河	经自建污水处理站处理后排入中型河	依托现有
		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	集中收集后统一交由一般固体废物处理能力处理	集中收集后统一交由一般固体废物处理能力处理	集中收集后统一交由一般固体废物处理能力处理	根据新增加的一般固废数量进行扩容
			危险废物	暂存于危废仓，集中收集后有危险废物资质单位转移	暂存于危废仓，集中收集后有危险废物资质单位转移	暂存于危废仓，集中收集后有危险废物资质单位转移	根据新增危废数据进行扩容

			移处理	理	理	
	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
1	空调器	1200 万套	0	-1200 万套
2	四通阀、截止阀	300 万套	0	-300 万套
3	家电塑料配件	0	15000 吨	+15000 吨
4	塑料粒	0	1000 吨	+1000 吨
5	家电五金配件	0	150000 吨	+150000 吨

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	对应产品
1.	铜管	400	0	-400	40	/	否	/	原材料	四通 阀、截 止阀
2.	铜带	40	0	-40	4	/	否	/		
3.	不锈钢管	40	0	-40	4	/	否	/		
4.	不锈钢带	60	0	-60	5	/	否	/		
5.	钢带	40	0	-40	4	/	否	/		
6.	尼龙 66	4	0	-4	1	200kg/袋	否	/	注塑	
7.	乳化液	5	0	-5	1	200kg/桶	是	2000	机加工	
8.	F133 清洗剂	10	0	-10	1	25kg/桶	是	100	F133 清洗	
9.	盐酸 (35%)	240	0	-240	10	25kg/桶	是	7.5	酸洗	
10.	硝酸 (65%)	120	0	-120	5	25kg/桶	是	7.5		
11.	硫酸 (98%)	120	0	-120	5	25kg/桶	是	10		
12.	液化石油气	1200	0	-1200	50	200kg/瓶	是	10（甲烷）	燃料	

13.	钢材	120000	0	-120000	1000	/	否	/		
14.	塑料	200000	0	-200000	1000	/	否	/	原材料	
15.	铜管	50000	0	-50000	500	/	否	/		
16.	塑料粉末	1500	0	-1500	50	200kg/袋	否	/	喷粉	
17.	挥发油	2800	0	-2800	50	25kg/桶	是	2500	机加工	
18.	冷媒	30000	0	-30000	50	200kg/瓶	否	/	注入冷媒	
19.	磷化剂	72	0	-72	5	25kg/桶	是	10（磷酸）	磷化	空调
20.	表调剂	3	0	-3	1	25kg/桶	否	/	表调	
21.	脱脂粉	60	0	-60	5	25kg/桶	否	/	脱脂	
22.	铜光亮剂	450	0	-450	10	25kg/桶	是	10（硫酸）	酸洗	
23.	钝化剂	9	0	-9	1	25kg/桶	是	0.25（铬及其化合物）		
24.	柴油	4400	0	-4400	50	200kg/桶	是	2500	燃料	
25.	ABS 塑料粒	0	5000	+5000	500	200kg/袋	否	/	注塑	家电塑料配件
26.	PP 塑料粒	0	8800	+8800	500	200kg/袋	否	/		
27.	HIPS 塑料粒	0	1040	+1040	100	200kg/袋	否	/		
28.	PA 塑料粒	0	50	+50	5	200kg/袋	否	/		
29.	PPS 塑料粒	0	40	+40	5	200kg/袋	否	/		
30.	PE 塑料粒	0	50	+50	5	200kg/袋	否	/		
31.	SPS 塑料粒	0	60	+60	5	200kg/袋	否	/		
32.	色母料	0	10	+10	1	200kg/袋	否	/		
33.	ABS 塑料粒	0	100	+100	10	200kg/袋	否	/	挤出	塑料粒
34.	PP 塑料粒	0	300	+300	10	200kg/袋	否	/		
35.	PA 塑料粒	0	100	+100	10	200kg/袋	否	/		
36.	碳酸钙	0	200	+200	50	200kg/袋	否	/		
37.	滑石粉	0	200	+200	50	200kg/袋	否	/		
38.	阻燃剂	0	95	+95	10	200kg/袋	否	/		
39.	增韧剂	0	10	+10	1	200kg/袋	否	/		
40.	冷板	0	131000	+131000	500	/	否	/	原材料	家电五金配件

41.	不锈钢板	0	20100	+20100	100	/	否	/	
42.	挥发油	0	20	+20	1	200kg/桶	是	2500	机加工
43.	脱脂剂	0	828	+828	10	25kg/桶	否	/	脱脂
44.	陶化剂	0	414	+414	10	25kg/桶	否	/	陶化
45.	环氧树脂粉末	0	2650	+2650	50	200kg/袋	否	/	喷粉
46.	天然气	0	1088.63万立方米	+1088.63万立方米	0.072	/	是	10（甲烷）	燃料
47.	机油	0	10	+10	1	2000kg/桶	是	2500	辅助

注：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。

表 16. 本项目建成后全厂原材料理化性质一览表

名称	理化性质
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 105-115℃，分解温度为 320℃以上。
PP 塑料粒	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 350℃以上。
HIPS 塑料粒	是指由苯乙烯单体经自由基加聚反应合成的聚合物，化学式是(C ₈ H ₈) _n 。它是一种无色透明的热塑性塑料。熔化温度为 230℃，分解温度可达 100-108℃以上，本项目注塑成型温度为 310 摄氏度
PA 塑料粒	尼龙，英文简称 PA，是分子主链上含有重复酰胺基团—[NHCO]—的热塑性树脂总称，白色/半透明固体颗粒，密度 1.13g/cm ³ ~1.15g/cm ³ ，。具有良好的力学性能、耐热性、耐磨损性、耐化学药品性和自润滑性，且摩擦系数低，有一定的阻燃性，易于加工，熔化温度为 215-336℃，热分解温度在 340℃
PPS 塑料粒	聚苯硫醚简称 PPS，是主链含苯硫基的结晶型热塑性工程塑料，乳白色固体颗粒，密度约 1.34~1.36g/cm ³ ；具备优异耐酸碱、耐有机溶剂腐蚀性能，阻燃性优良，尺寸稳定性好。熔化温度 280℃，热分解温度 420℃以上。
PE 塑料粒	聚乙烯简称 PE，是乙烯聚合制得的热塑性树脂，白色颗粒，无毒无味，密度 0.91~0.96g/cm ³ ；耐酸碱盐腐蚀、低温韧性优良，吸水率极低。熔化温度 130℃，热分解温度 360℃以上。
SPS 塑料粒	间规聚苯乙烯简称 SPS，属于结晶型工程热塑性塑料，白色固体颗粒，密度约 1.28~1.30g/cm ³ ；耐水解、耐各类化学品，吸水率低，电气性能优良。熔化温度 330℃，热分解温度 370℃以上。
色母料	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。
碳酸钙	是一种无机化合物，化学式为 CaCO ₃ ，俗称灰石、石灰石、石粉等。碳酸钙呈碱性，基本上不溶于水，溶于盐酸(与盐酸反应)。它是地球上常见物质之一，存在于霏石、方解石、白垩、石灰岩、大理石、石灰华等岩石内，亦为某些动物骨骼或外壳的主要成分。碳酸钙也是重要的建筑材料，工业上用途甚广。是白色微细结晶粉末，无味、无臭。有无定形和结晶两种形态。结晶型 中又可分为斜方晶系

	和六方晶系(无水碳酸钙为无色斜方晶体，六水碳酸钙为无色单斜晶体)，呈柱状或菱形，密度为 2.93g/cm ³ 。熔点 1339℃(825-896.6℃时已分解)，10.7MPa 下熔点为 1289℃。难溶于醇，溶于氯化铵溶液，几乎不溶于水。
滑石粉	滑石主要成分是滑石含水的硅酸镁，分子式为 Mg ₃ [Si ₄ O ₁₀](OH) ₂ 。滑石属单斜晶系。晶体呈假六方或菱形的片状，偶见。通常成致密的块状、叶片状、放射状、纤维状集合体。无色透明或白色，但因含少量的杂质而呈现浅绿、浅黄、浅棕甚至浅红色；解理面上呈珍珠光泽。硬度 1，比重 2.7~2.8。
阻燃剂	主要为溴化环氧树脂，是一种紫红或略带棕色的颗粒状，为无机无卤阻燃剂，具有优良的热稳定性，不挥发性，不产生腐蚀性气体，阻燃效果好，电绝缘性佳等特点。在使用过程中没有毒性危险，添加量少，不溶解，熔点高等优点，密度：2.34 g/mL，熔点：590℃，闪点：30℃。
增韧剂	主要为甲基丙烯酸甲酯—丁二烯-苯乙烯三元共聚物，是核壳结构抗冲击改性剂，能增加胶黏剂膜层柔韧性的物质，主要使用热塑性弹性体，是一类在常温下显示橡胶弹性、在高温下又能塑化成型的合成材料，这类聚合物兼有橡胶和热塑性塑料的特点，它既可以作为复合材料的增韧剂，又可以作为复合材料的基体材料，熔点：416℃，闪点：205℃。
冷板	主要成分为 C (0.05%)、Mn (0.13%)、S (0.022%)、P (0.023%)、Si (0.02%)、ZN (0.02%)，其余成分为 Fe，不含一类重金属，密度 7.85g/cm ³ 。
挥发油	主要成分为 C10-13-异烷烃 100%，沸点为 179-210 C，密度 0.752g/mL，闪点 135F。它是一种免清洗的冲剪油，特别适用于冲孔、冲压、攻螺纹、攻槽等高强度操作。同时它亦非常适用于塑性成型加工中。有良好的润滑性和极压性，且对模具有良好的保护性能。它应用于铝材冲压、铜管打孔、拉伸、压延和弯曲加工的工艺。项目使用的挥发油不含氯、硫成分，为无色透明液体，难溶于水。
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 O (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 JFC (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
陶化剂	碱性，pH 为 7-10，主要为 6-8%氟铝盐，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。
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 1.1g/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。
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
机油	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。

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.	注塑机	86T	9	9	0	注塑	A3 车间

2.		90T	18	18	0		
3.		160T	5	5	0		
4.		180T	17	17	0		
5.		200T	7	7	0		
6.		250T	28	28	0		
7.		300T	11	11	0		
8.		320T	33	33	0		
9.		360T	3	3	0		
10.		380T	6	6	0		
11.		450T	8	8	0		
12.		470T	40	40	0		
13.		480T	15	15	0		
14.		530T	5	5	0		
15.		580T	1	1	0		
16.		600T	1	1	0		
17.		650T	1	1	0		
18.		680T	2	2	0		
19.		750T	1	1	0		
20.		780T	2	2	0		
21.		880T	9	9	0		
22.		1000T	21	21	0		
23.		1080T	5	5	0		
24.		1250T	12	12	0		
25.		1300T	1	1	0		
26.		1600T	3	3	0		
27.		合计	264	264	0		
28.	冷却塔	30T	10	10	0	辅助	
29.	钻床	/	8	8	0	模具维	
30.	铣床	/	4	4	0	护	

	31.	磨床	/	8	8	0			
	32.	切割机	/	2	2	0			
	33.	混料机	/	11	11	0			混料
	34.	破碎机	/	28	28	0			混料
	35.	冲床	120T	80	0	-80	机加工	A4 车间	
	36.	阀孔座加工专机	/	4	0	-4			
	37.	普通车床	C6136A	1	0	-1			
	38.	仪表车床	C0620	80	0	-80			
	39.	拉床	/	4	0	-4			
	40.	卧轴矩台平面磨床	M7140	1	0	-1			
	41.	万能摇臂铣床	X6235	1	0	-1			
	42.	自动车	/	8	0	-8			
	43.	台钻	Z512B	40	0	-40			
	44.	钎焊转机	/	8	0	-8	火焰钎焊		
	45.	储能凸焊机	/	4	0	-4			
	46.	高频焊机	/	4	0	-4	高频焊接		
	47.	氩弧焊机	/	8	0	-8	氩弧焊		
	48.	自动清洗线	每条自动清洗线包含有 F133 清洗槽 1 个、酸洗槽 1 个，超声波清洗槽 8 个，每个尺寸均为 1×1×1 米，烘干炉一个（以液化石油气为能源）	4	0	-4	F133 清洗、超声波清洗、酸洗		
	49.	测试台	/	16	0	-16	测试		
	50.	退火炉	用电	2	0	-2	退火		
	51.	注塑机	5T	1	0	-1	注塑		
	52.	真空干燥机	用电	1	0	-1	真空干燥		
	53.	组装线	/	10	10	0	组装	A5 车间	
	54.	注塑机	160T	9	9	0	注塑	A6 车间	
	55.		180T	6	6	0			

56.		200T	16	16	0	
57.		250T	20	20	0	
58.		300T	8	8	0	
59.		320T	16	16	0	
60.		380T	14	14	0	
61.		450T	3	3	0	
62.		470T	11	11	0	
63.		480T	11	11	0	
64.		530T	1	1	0	
65.		580T	1	1	0	
66.		600T	3	3	0	
67.		800T	4	4	0	
68.		1000T	3	3	0	
69.		1300T	4	4	0	
70.		1600T	1	1	0	
71.		合计	131	131	0	
72.	冷却塔	30T	6	6	0	辅助
73.	冲床	80 吨	15	15	0	机加工
74.	焊接机	/	15	0	-15	焊接
75.	自动清洗线	每条自动清洗线包含有酸洗槽 1 个、钝化槽 1 个，超声波清洗槽 8 个，每个尺寸均为 2×1×1 米，烘干炉一个（以柴油为能源）	4	0	-4	酸洗、钝化、水洗
76.	脱脂烘干线	以柴油为能源	2	0	-2	脱脂烘干
77.	脱脂烘干线	以天然气为能源，燃烧机功率 40 万大卡	0	2	+2	
78.	水检槽	尺寸为 2×1×1 米	10	0	-10	水检
79.	水检烘干线	以柴油为能源	2	0	-2	水检烘干
80.	挤出线	包含有冷却水槽一个，尺寸为 3×0.5×0.5 米	0	3	+3	挤出

81.	空压机	/	6	6	0	辅助	A8 车间
82.	制氮机	/	2	2	0		
83.	脱脂磷化喷粉线	/	2	0	-2	/	
84.	每一条脱脂磷化喷粉线包含以下设备						
85.	热水洗	尺寸为 8.3×2×1 米	1	0	-1	水洗	
86.	预脱脂	尺寸为 6.2×2×1 米	1	0	-1	脱脂	
87.	脱脂	尺寸为 6.2×2×1 米	1	0	-1		
88.	热水洗	尺寸为 8.3×2×1 米	1	0	-1	水洗	
89.	水洗	尺寸为 8.3×2×1 米	1	0	-1		
90.	表调	尺寸为 8.3×2×1 米	1	0	-1	表调	
91.	磷化	尺寸为 8.3×2×1 米	1	0	-1	磷化	
92.	水洗	尺寸为 8.3×2×1 米	2	0	-2	水洗	
93.	烘干固化一体炉	以柴油为能源	1	0	-1	烘干、固化	
94.	喷粉房	包含喷粉柜 2 个，喷枪 20 把	1	0	-1	喷粉	
95.	脱脂陶化喷粉线	/	0	6	+6	/	
96.	每一条脱脂陶化喷粉线包含以下设备						
97.	预脱脂	尺寸为 5×2.8×1 米	0	1	+1	脱脂	
98.	脱脂	尺寸为 10×2.8×1 米	0	1	+1		
99.	水洗	尺寸为 2.8×2×1 米	0	3	+3	水洗	
100.	陶化	尺寸为 10×2.8×1 米	0	1	+1	陶化	
101.	水洗	尺寸为 2.8×2×1 米	0	2	+2	水洗	
102.	烘干固化一体炉	以天然气为能源，燃烧机功率 180 万大卡	0	1	+1	烘干、固化	
103.	喷粉房	包含喷粉柜 2 个，喷枪 25 把	0	1	+1	喷粉	
104.	/						
105.	热洁炉	以天然气为能源，燃烧机功率 40 万大卡	0	5	+5	挂具热洁	
106.	冲压机	/	91	91	0	机加工	A13 车间
107.	冲压机	/	249	249	0	机加工	A14 车间

108	剪板机	/			19	19	0	机加工	A15 车间
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
A3 车间	86T	9	90	60	16	300	233.28	/	/
	90T	18	100	65	16	300	478.52	/	/
	160T	5	210	80	16	300	226.80	/	/
	180T	17	250	90	16	300	816.00	/	/
	200T	7	280	120	16	300	282.24	/	/
	250T	28	350	150	16	300	1128.96	/	/
	300T	11	420	180	16	300	443.52	/	/
	320T	33	450	200	16	300	1283.04	/	/
	360T	3	500	230	16	300	112.70	/	/
	380T	6	600	250	16	300	248.83	/	/
	450T	8	800	300	16	300	368.64	/	/
	470T	40	900	320	16	300	1944.00	/	/
	480T	15	1000	350	16	300	740.57	/	/
	530T	5	1100	400	16	300	237.60	/	/
	580T	1	1200	420	16	300	49.37	/	/
	600T	1	1300	450	16	300	49.92	/	/
	650T	1	1500	480	16	300	54.00	/	/
	680T	2	1800	500	16	300	124.42	/	/
	750T	1	2000	550	16	300	62.84	/	/
	780T	2	2300	600	16	300	132.48	/	/
	880T	9	2500	650	16	300	598.15	/	/
	1000T	21	3000	750	16	300	1451.52	/	/
	1080T	5	3500	800	16	300	378.00	/	/
	1250T	12	4000	850	16	300	975.81	/	/
	1300T	1	4500	900	16	300	86.40	/	/
	1600T	3	5000	950	16	300	272.84	/	/

	合计	264	/	/	/	/	12780.45	10030	78.48%
A6 车间	160T	9	210	80	16	300	408.24	/	/
	180T	6	250	90	16	300	288.00	/	/
	200T	16	280	120	16	300	645.12	/	/
	250T	20	350	150	16	300	806.40	/	/
	300T	8	420	180	16	300	322.56	/	/
	320T	16	450	200	16	300	622.08	/	/
	380T	14	600	250	16	300	580.61	/	/
	450T	3	800	300	16	300	138.24	/	/
	470T	11	900	320	16	300	534.60	/	/
	480T	11	1000	350	16	300	543.09	/	/
	530T	1	1100	400	16	300	47.52	/	/
	580T	1	1200	420	16	300	49.37	/	/
	600T	3	1300	450	16	300	149.76	/	/
	800T	4	2350	620	16	300	261.99	/	/
	1000T	3	3000	750	16	300	207.36	/	/
	1300T	4	4500	900	16	300	345.60	/	/
	1600T	1	5000	950	16	300	90.95	/	/
	合计	131	/	/	/	/	6041.48	5020	83.09%
总合计							18821.93	15050	79.96%

表 19. 挤出机设备产能参数表

设备名称	设备数量 (台)	挤出量 (kg/h)	作业时间 (h)	理论年产量 (t)	计划年产量 (t)
挤出机	3	50	7200	1080	1000

注：申报量占最大年产量的 92.59%，故申报合理。

表 20. 热洁炉产能核算表

设备名称	数量 (台)	单台单次处理量 (个)	单台单次处理时间 (h)	一天工作时间 (h)	年工作天数	设计最大处理量 (个/a)
热洁炉	5	2000	3	6	300	6000000

注：1、根据企业提供资料，项目每条喷粉线长度为 1000m，每米挂具数量为 3 个，设有 6 条喷粉线，挂具每天处理一次，因此需要处理挂具数量为 $1000 \times 3 \times 6 \times 300 = 540$ 万个。实际产能约为理论产能的 90%，申报合理。

表 21. 生产线产能核算一览表

生产线名称	数量 (条)	产品类型	生产线运行参数				理论产能 (万件)	申报产能 (万)	占比
			输送线传	每米区	单一挂	运行时			

			输速度 (m/min)	间范围 内挂具 数量 (个)	具产品 量(个)	间(h/a)		件)	
脱脂 陶化 喷粉 线	6	家电塑料 配件	4.5	3	2	7200	6998.4	6500	92.88%

注：1、家电五金配件年产量为 15 万吨，其中需要进行喷粉加工的产品为 13 万吨，项目平均每件家电五金配件质量为 2kg，即 6500 万件；
2、处理线长度为 1000 米，挂具间距约为 0.3 米。

表 22. 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	冷板	130000	1	7.85	16560.51	16560509.55	33121019.11

注：冷板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，不锈钢制的家电五金配件无需喷粉加工。

表 23. 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	70	33121019.11	1.1	96.38%	100%	2646.11

注：1、实际生产情况会有一定量的损耗，本次环评中喷粉按照 2650 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%，滤芯处理效率为 95%，滤筒回收量为 $1 \times 25\% \times 90\% \times 95\% = 21.38\%$ ，因此利用率为 $75\% + 21.38\% = 96.38\%$ 。

表 24. 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	150	42	7200	2721.6

注：1、项目每条喷粉线设有 25 把喷枪，设有 6 条喷粉线，合计为 150 把喷枪。
2、本项目环氧树脂粉末用量为 2650t/a，占最大喷粉量的 97.37%，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 25. 劳动定员及工作制度表

序号	项目		扩建前	扩建后
1	工作制 度	年工作天数	300 天/年	300 天/年
		每天工作小时	24 小时/天	24 小时/天
2	劳动定员		环评审批人数为 5000 人，实际生产人数为 800 人	800 人

注：扩建后依托现有的员工，不新增员工

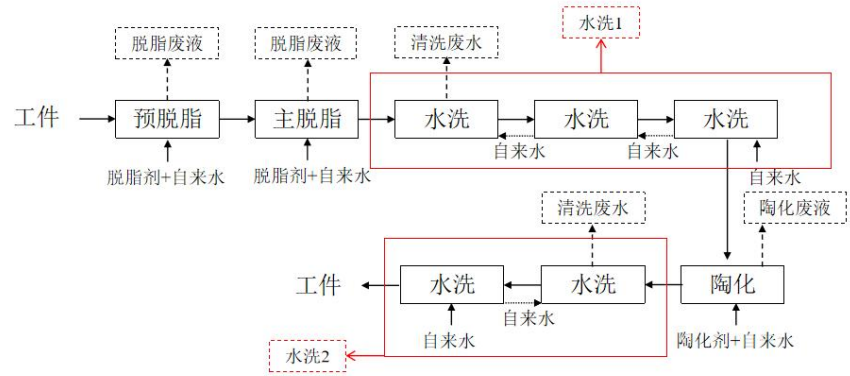
6、用排水情况

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 800 人，需要生活用水量约为 12000 吨/年，排污系数按 90% 计算，产生生活污水约 10800 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公用黄圃污水处理有限公司。 ②、水喷淋用水：项目共设 2 套水喷淋设备，分别为处理脱脂烘干废气和处理喷粉固化废气，水喷淋设备用于废气处理，每套水喷淋循环水池有效容量约 1m^3，总有效容积为 2m^3，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 0.10t/d (30t/a)。水喷淋装置喷淋水每一个月更换一次，更换水量为 24 吨/年，定期补充蒸发损耗量，喷淋用水量为 54t/a，废水产生量为 24t/a，水喷淋废水经自建污水处理站处理后排入中型河。 ③、冷却用水：项目注塑机设备需要间接冷却，冷却过程用水为自来水，循环使用，项目设有冷却塔 16 台，循环水量合计为 48t/h，补充水量(考虑蒸发损失水量)为 0.672t/h(一年实际运行时间 7200h)(蒸发损耗量根据 $Q_e=K\Delta tQ$, $K:0.0014(20^\circ\text{C})$，冷却塔进出水温度差 Δt 取 10°C，循环水量 Q 为 48t/h，计算出蒸发损耗量 $Q_e=0.0014\times 10^\circ\text{C}\times 48\text{t/h}=0.672\text{t/h}$)。项目冷却水来源于新鲜自来水，总补充用水量为 $0.672\text{t/h}\times 7200\text{h/a}=4838.4\text{t/a}$。间接冷却水循环使用，不外排。 ④、挤出冷却用水：原料经挤出后直接进入水槽中冷却成型，为直接冷却，项目每台挤出机配套 1 个冷却水槽，其规格为 $3\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.5\text{m}$，有效水深为 0.4m，项目设 3 台挤出机，则 3 个冷却水槽总有效容积为 0.6m^3，该部分冷却水循环使用，需定期补充损耗，且定期更换。由于循环过程中少量的水因受热蒸发等因素损失，需定期补充冷却水，每天补水量约为有效容积的 5%，则每天补水量为 0.03t/d，折合约 9t/a。冷却水槽用水更换频率为 1 次/月，因此，挤出冷却废水产生量为 7.2t/a，用水量为 16.2t/a，挤出冷却废水经自建污水处理站处理后排入中型河。 ⑤、脱脂陶化喷粉线用水：本项目设有 6 条脱脂陶化喷粉线，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自建污水处理站处理

后排入中型河。



脱脂陶化喷粉线接方式及走向示意图

表 26. 脱脂陶化喷粉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
脱脂陶化喷粉线	预脱脂 5×2.8×1m, 有效水深 0.8m	11.2	6	2	1008	1142.4	134.4	自来水+脱脂剂
	主脱脂 10×2.8×1m, 有效水深 0.8m	22.4	6	2	2016	2284.8	268.8	自来水+脱脂剂
	水洗1 5×2×1m, 有效水深 0.8m	8	18 (6 条线)	逆流清洗、 溢流排水 (45L/min/条线)	/	116640	116640	自来水
	陶化 10×2.8×1m, 有效水深 0.8m	22.4	6	2	2016	2284.8	268.8	自来水+陶化剂
	水洗2 5×2×1m, 有效水深 0.8m	8	12 (6 条线)	逆流清洗、 溢流排水 (45L/min/条线)	/	116640	116640	自来水
清洗用水和废水合计	/	/	/	/	/	233280	233280	/
脱脂用水和废液合计	/	/	/	/	3024	3427.2	403.2	/
陶化用水和废液合	/	/	/	/	2016	2284.8	268.8	/

计								
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；水洗槽采用逆流清洗、溢流排水的方式因此不考虑损耗。 2、项目需处理的产品的清洗面积为 66242038.22 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 21 可知，喷粉面积为 33121019.11 m²），则单位面积的用水量为 3.52L/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 828 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 414 吨 4、脱脂工序总添加量为 3427.2t（包含脱脂剂 828t，水 2599.2t），陶化工序总添加量为 2284.8t（包含有陶化剂 414t，水 1870.8t）。								
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 27. 主要能源以及资源消耗一览表								

序号	名称	扩建前年用量 (环评审批)	扩建前年用量 (排污证变更)	扩建后年用量	变化量
1	电	500 万度/年	500 万度/年	450 万度/年	-50 万度/年
2	水	1110300 吨/年	1110300 吨/年	254658.6 吨/年	-855641.4 吨/年
3	液化石油气	1200 吨	1200 吨	0 吨	-1200 吨
4	柴油	4400 吨	0 吨	0 吨	-4400 吨
5	天然气	0 万 m ³	407.18 万 m ³	1088.63 万 m ³	+681.45 万 m ³

注：1、扩建前液化石油气用于四通阀、截止阀产品，柴油用于空调产品，扩建后均取消生产。
2、根据格兰仕（中山）家用电器有限公司排污证，编号为 914420007709863209001V 中分析（中山）家用电器有限公司使用燃料的设备为脱脂磷化喷粉线，已停止使用柴油，改用使用天然气，天然气的使用量为 407.18 万立方米。

表 28. 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
脱脂烘干 线	2	400000	90%	2400	8500	25.10
热洁炉	5	400000	90%	1800	8500	47.06
烘干固化 一体炉	6	1800000	90%	7200	8500	1016.47
合计	/	/	/	/	/	1088.63

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。

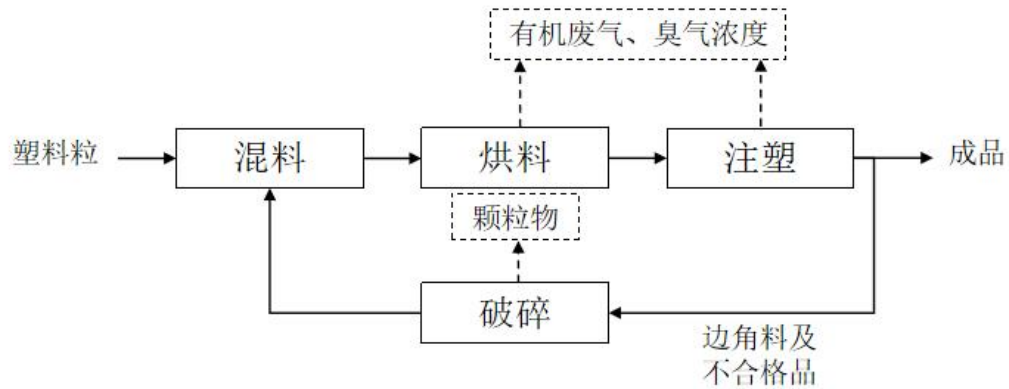
9、平面布局情况

项目 50m 声评价范围包络线内声环境敏感目标为东侧的团范村，距离为 45 米；排气管设置在厂区中间侧敏感点，敏感点与最近排气筒的距离为 60m，对区域大气环境影响不大，项目高噪声设备为机加工设备，主要布设在北部，靠近敏感点一侧为实体墙体，不设门窗。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

项目北面为中山格兰仕日用电器有限公司和中型河，西面为纵四线，隔路为在建厂房和创志科技园，南面为格兰仕办公大楼，东面为空地、团范村和格兰仕宿舍食堂。

1、家电塑料配件生产工艺



工艺流程说明：

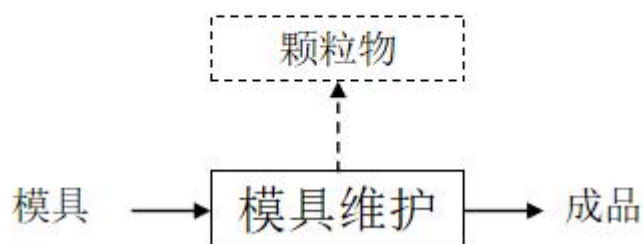
1、混料：项目塑料粒混合，塑料粒均为颗粒状，因此没有颗粒物的产生，年工作时间为 2400h。

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 4800h。

3、注塑：塑料均匀地塑化（即熔融），通过机头和不同形状的模具，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；HIPS 塑料新粒熔化温度为 100-108℃，分解温度为 310℃ 以上；PA 塑料新粒熔化温度为 215-225℃，分解温度为 340℃ 以上；PPS 塑料新粒熔化温度为 280℃，分解温度为 420℃ 以上；PE 塑料新粒熔化温度为 130℃，分解温度为 360℃ 以上；SPS 塑料新粒熔化温度为 220℃，分解温度为 370℃ 以上；项目的注塑成型的温度为 200-280℃；注塑过程产生苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、氨、硫化氢、甲苯、乙苯、氯苯类等污染物，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、氨、硫化氢、甲苯、乙苯、氯苯类进行定性分析，年工作时间为 4800h。

4、破碎：边角料和不合格产品经破碎机破碎后回用于注塑工序。破碎过程有少量的颗粒物产生，会产生设备运行噪声，年工作时间为 1200h。

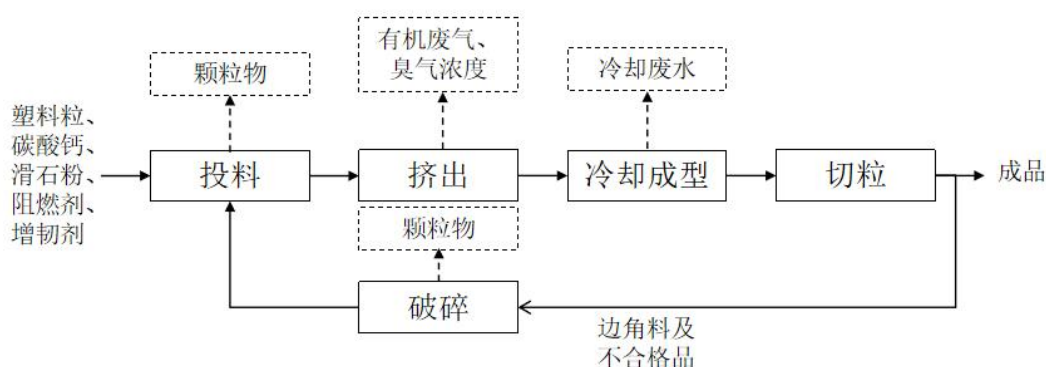
2、模具维护工艺



工艺流程说明：

项目模具维护为使用台钻、磨床、铣床等进行维护，涉及机加工工序为打磨和铣加工，确保模具可定期使用，磨床有颗粒物的产生，工作时间为 600h/a。

3、塑料粒生产工艺



工艺流程说明：

1、投料：将混合好的塑料粒和一定比例的碳酸钙等原材料投料，碳酸钙等粉状原材料投料过程有少量的颗粒物产生，年工作时间为 4800h。

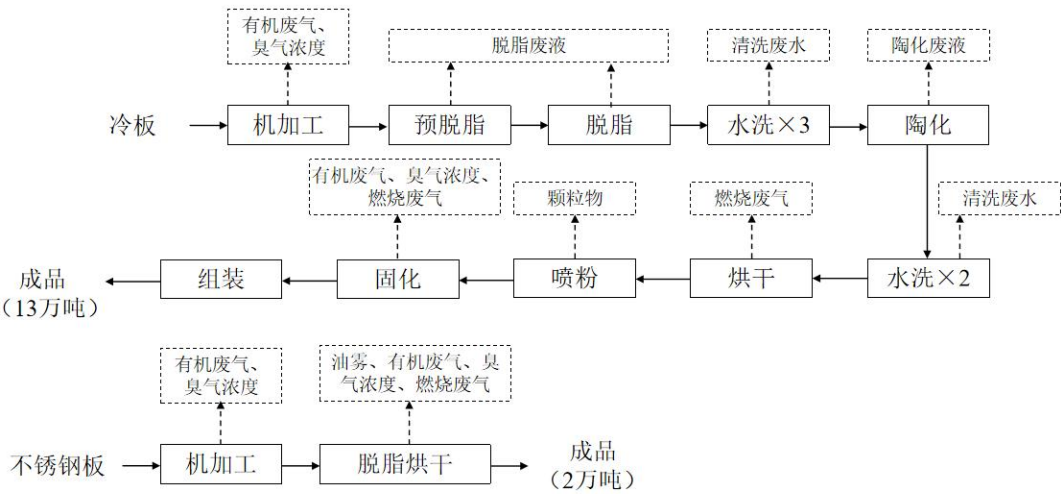
2、挤出：PP 塑料新粒熔化温度为 164℃--170℃，分解温度为 350℃ 以上；ABS 塑料新粒熔化温度为 105-115℃，分解温度为 320℃ 以上；PA 塑料新粒熔化温度为 215-225℃，分解温度为 340℃ 以上，因此苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、氨、硫化氢、甲苯、乙苯、氯苯类定性分析，项目的挤出的温度为 200-280℃；混合均匀的原料进入挤出机，借助螺杆(或柱塞)的推力，使塑料均匀地塑化(即熔融)，通过机头使塑料挤压成连续性的形状，挤出过程中会产生少量的有机废气和臭气产生，该工序生产时间为 7200h/a。

3、冷却成型：经挤压机挤出的塑料进入冷却水槽，采用直接冷却方式使塑料冷却成型。该过程中会产生少量冷却废水，该工序生产工时为 7200h/a。

4、切粒：塑料成型后通过切粒机按照一定尺寸进行切粒，该工序生产工时为 7200h/a。

5、破碎：经切粒工序产生的不合格产品都使用破碎机对其进行粉碎处理，破碎为粉末后作为原辅材料回用于生产过程中，破碎的粒径较大，因此该过程无粉尘产生，会产生设备运行噪声，该工序生产工时为 1200h/a。

4、家电五金配件生产工艺



工艺流程说明：

1、机加工：利用冲床、剪板机等设备对外购的冷板、不锈钢板按需求进行加工，使用到挥发油，因此有少量有机废气、臭气浓度产生。年工作时间为 7200h。

2、脱脂烘干：不锈钢产品采用脱脂烘干线去脱脂，通过加热方法使挥发油挥发和燃烧以实现脱脂。其工作原理是将加热后的热源引入到炉内，使得油脂在高温下迅速分解和燃烧，加热方式为直接加热，从而达到脱脂目的。使用天然气为能源，脱脂加热的温度为 250 摄氏度，因此有油雾（颗粒物）、有机废气、臭气浓度、燃烧废气产生，年工作时间为 2400h。

3、脱脂：脱脂是指利用碱溶液（即脱脂剂）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 7200h。

5、水洗：对工件表面进行喷淋，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 7200h。 6、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 7200h。 7、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，使用烘干固化一体炉，使用天然气作为能源，有燃烧废气产生，年工作时间为 7200h。 8、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 7200h。 9、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℃，烘烤固化时间一般为 10 分钟，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 7200h。 10、组装：人工将配件组装在一起，没有使用胶黏剂，因此没有大气污染物的产生。年工作时间为 7200h。
--	---

5、挂具处理生产工艺



工艺流程说明:

基本原理：热洁炉有两个加热系统以及温度、烟雾控制系统。在第一加热系统，将炉腔加热到一定温度范围（350~450℃），由控制系统自动控制炉内气氛（低氧负压状态，无明火），使金属挂件上粉末涂料在间接加热条件下逐步碳化脱落，此碳化过程会产生少量的废气。当碳化产生的废气进入第二燃烧系统，经高温（800~900℃）充分处理后转化成 CO₂、水蒸气等组分组成的混合气体通过烟囱排出。炉内剩下的是挂具和少量不受温度影响的无机物，这些无机物已经成为粉状，在处理过程中已从挂具上掉入炉底，定期清理。本项目所处理的金属挂具表面有机涂层主要为环氧树脂粉末涂料(分子式为 (C₁₁H₁₂O₃)_n，由于所用原料环氧树脂粉末涂料(分子式为 (C₁₁H₁₂O₃)_n 不含有氯，因此不会产生二噁英，因此热洁炉有少量有机废气、臭气浓度和燃烧废气产生，热洁炉年运行时间 1800h。

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。

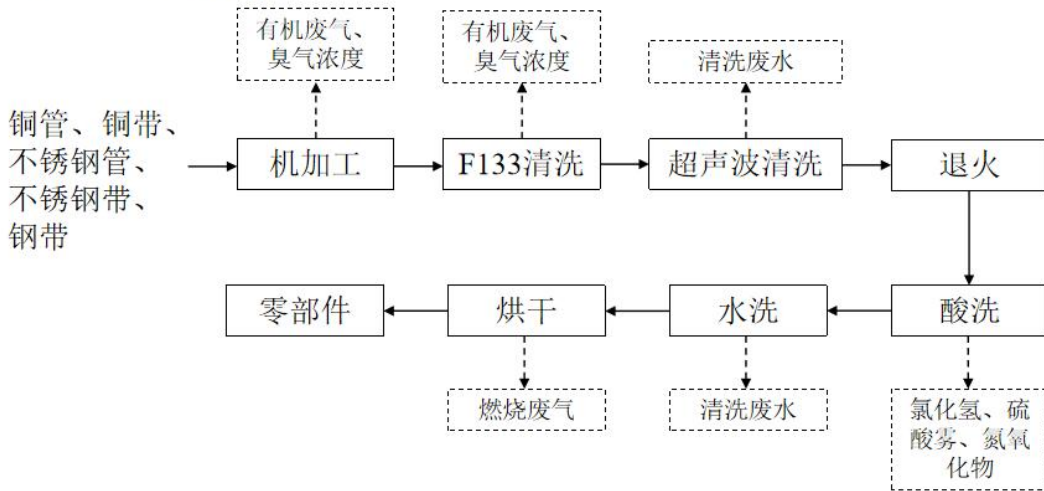
②本项目所用设备均产生噪声。

表 29. 扩建后项目生产主要产污环节一览表

废物类别	产品类型	排放源	污染物名称	处理措施/去向
废气	家电塑料配件	烘料废气	挥发性有机物、臭气浓度	无组织排放
		注塑废气	挥发性有机物、臭气浓度	包围式集气罩收集后经二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放（3 套 G1、G2、G3）
		破碎废气	颗粒物	无组织排放
	塑料粒	投料废气	颗粒物	无组织排放
		挤出废气	挥发性有机物、臭气浓度	包围式集气罩收集后经二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放（与注塑废气 G3 一起收

与项目有关					集排放)	
			破碎废气	颗粒物	无组织排放	
		家电五金配件	机加工	挥发性有机物、臭气浓度	无组织排放	
			脱脂烘干、燃烧废气	油雾、挥发性有机物、臭气浓度、燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）	密闭设备管道收集后经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放（G4）	
			喷粉	颗粒物	密闭房间收集后经滤芯除尘器处理后无组织排放	
			喷粉固化、燃烧废气	挥发性有机物、臭气浓度、燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）	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水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后 15m 高排气筒排放（G5）	
		/	热洁炉废气、燃烧废气	挥发性有机物、臭气浓度、燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）	密闭设备管道收集后经 15m 高排气筒排放（G6）	
		/	模具维护废气	颗粒物	无组织排放	
		/	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公用黄圃污水处理有限公司
			/	清洗废水、水喷淋废水、挤出冷却废水	/	经自建污水处理站处理后排入中型河
		固废	/	一般工业固体废物	金属边角料、不可回收的塑料边角料、一般废弃包装物、废滤芯、废环氧树脂粉末	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	废桶（机油、挥发油）、废油（机油）、含油废抹布及手套、化学品废弃包装物、污泥、脱脂废液、陶化废液、水喷淋沉渣、废活性炭、含油金属碎屑、废干式过滤器	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、四通阀、截止阀零部件生产工艺
其中①五金零部件



工艺流程说明：

1、机加工：主要有冲压、车、钻等工序，机加工工序使用乳化液进行润滑，有少量有机废气和臭气浓度产生，年工作时间为 7200h。

2、F133 清洗：机加工后零件表面附着乳化液，使用三氯三氟乙烷（氟利昂 133）溶剂浸泡清洗，溶解去除表面矿物油污，三氯三氟乙烷沸点为 47.6 摄氏度，常温下容易挥发，因此有有机废气和恶臭气体产生，年工作时间为 7200h。

3、超声波清洗：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 7200h。

4、退火：超声波清洗后的金属零件送入退火炉高温热处理，消除金属加工内应力，提升管材韧性、防止零件开裂，优化金属力学性能，采用电为能源，因此没有大气污染物的产生，年工作时间为 7200h。

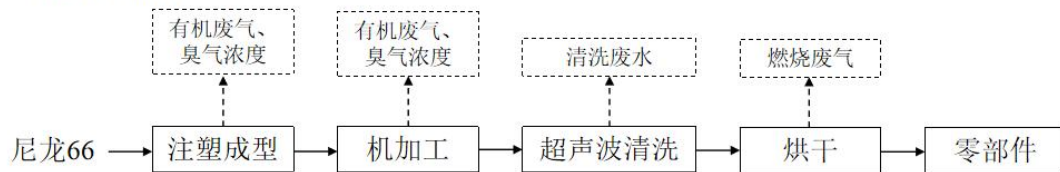
5、酸洗：退火后金属表面生成氧化皮、高温氧化层，采用混合酸液（盐酸、硫酸、硝酸混合）浸泡酸洗，剥离氧化层，使零件表面洁净光亮。采用混合酸液（盐酸、硫酸、硝酸混合），因此有氯化氢、硫酸雾、氮氧化物产生，年工作时间为 7200h。

6、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 7200h。

7、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，

使用烘干炉，使用液化石油气作为能源，有燃烧废气产生，年工作时间为 7200h。

其中②塑料零部件



工艺流程说明：

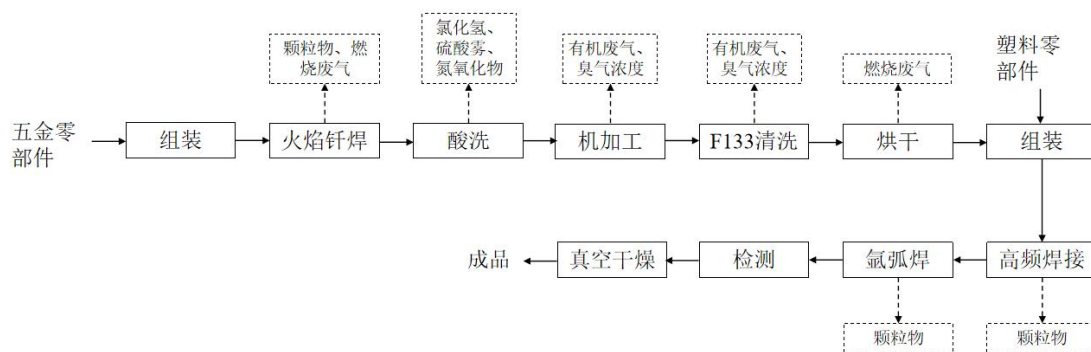
1、注塑成型：塑料均匀地塑化（即熔融），通过机头 and 不同形状的模具，使塑料挤出成连续的所需要的各种形状的塑料产品。本项目 PA66 塑料新粒熔化温度为 255℃，分解温度为 350℃ 以上；注塑过程产生氨、臭气浓度等污染物，项目塑料新粒注塑温度均低于分解温度，故本项目仅对氨进行定性分析，年工作时间为 7200h。

2、机加工：主要有冲压、车、钻等工序，机加工工序使用乳化液进行润滑，有少量有机废气和臭气浓度产生，年工作时间为 7200h。

3、超声波清洗：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 7200h。

4、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，使用烘干炉，使用液化石油气作为能源，有燃烧废气产生，年工作时间为 7200h。

2、四通阀、截止阀总装生产工艺



工艺流程说明：

1、组装：人工将五金零部件组装成半成品，没有使用胶粘剂，因此没有大气污染物的产生。年工作时间为 7200h。

2、火焰钎焊：火焰钎焊是以可燃气体与氧气（或压缩空气）混合燃烧形成的

火焰作为热源，加热工件与钎料，在母材不熔化条件下，熔融钎料润湿母材间隙、毛细填充实现连接的焊接工艺，以液化石油气为能源，因此有颗粒物，燃烧废气产生，年工作时间为 7200h。

3、酸洗：采用混合酸液（盐酸、硫酸、硝酸混合）浸泡酸洗，剥离氧化层，使零件表面洁净光亮。采用混合酸液（盐酸、硫酸、硝酸混合），因此有氯化氢、硫酸雾、氮氧化物产生。年工作时间为 7200h。

4、机加工：主要有冲压、车、钻等工序，机加工工序使用乳化液进行润滑，有少量有机废气和臭气浓度产生，年工作时间为 7200h。

5、F133 清洗：机加工后零件表面附着乳化液，使用三氯三氟乙烷（氟利昂 133）溶剂浸泡清洗，溶解去除表面矿物油污，三氯三氟乙烷沸点为 47.6 摄氏度，常温下容易挥发，因此有有机废气和恶臭气体产生，年工作时间为 7200h。

6、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，使用烘干炉，使用液化石油气作为能源，有燃烧废气产生，年工作时间为 7200h。

7、组装：人工将五金零部件和塑料零部件组装成半成品，没有使用胶粘剂，因此没有大气污染物的产生。年工作时间为 7200h。

8、高频焊接：高频焊接依靠高频交变电流产生集肤效应、邻近效应，使金属工件待接合区域自身快速电阻发热，在母材熔化（高频熔焊）或仅钎料熔化（高频感应钎焊）条件下实现工件连接。有颗粒物产生，年工作时间为 7200h。

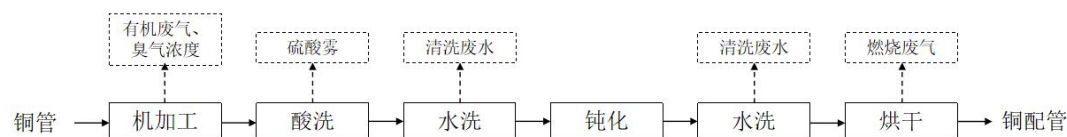
9、氩弧焊：氩弧焊以钨棒作为非熔化电极，氩气作为保护气体，电弧熔化母材焊丝形成熔池实现冶金结合，属于熔焊，有颗粒物产生，年工作时间为 7200h。

10、检测：人工检测成品，因此没有大气污染物的产生。年工作时间为 7200h。

11、真空干燥：真空干燥是将物料置于密闭真空箱体内，通过真空泵抽出箱内空气，降低体系压力，降低物料内部水分，以电为能源。因此没有大气污染物的产生。年工作时间为 7200h。

3、空调零部件生产工艺

其中①、铜配管



工艺流程说明：

1、机加工：主要有冲压、剪板等工序，机加工工序使用乳化液进行润滑，有少量有机废气和臭气浓度产生，年工作时间为 7200h。

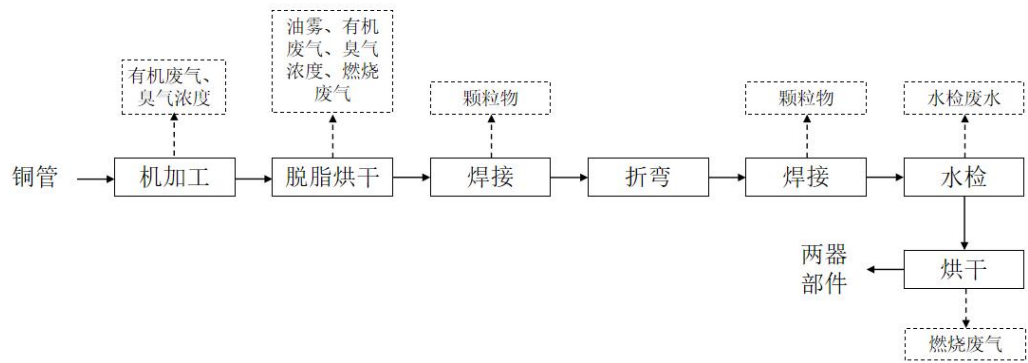
2、酸洗：采用铜光亮剂内含硫酸混合浸泡酸洗，铜光亮剂原理为剥离氧化层，使零件表面洁净光亮，采用铜光亮剂内含硫酸，因此有硫酸雾产生。年工作时间为 7200h。

3、钝化：铜钝化属于化学表面防护工艺，工件在钝化药液中发生化学反应，在铜表面生成一层极薄、致密稳定的钝化保护膜；隔绝空气、水汽、硫化物，防止铜材氧化变色、锈蚀。年工作时间为 7200h。

4、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 7200h。

5、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，使用烘干炉，环评审批使用柴油作为能源，排污证变更为以天然气为能源，有燃烧废气产生，年工作时间为 7200h。

其中②、两器部件



工艺流程说明：

1、机加工：主要有冲压、剪板等工序，机加工工序使用乳化液进行润滑，有少量有机废气和臭气浓度产生，年工作时间为 7200h。

2、脱脂烘干：通过加热方法使挥发油挥发和燃烧以实现脱脂。其工作原理是燃烧的热量间接加热，使得油脂在高温下迅速分解和燃烧，从而达到脱脂目的。使用柴油为能源，脱脂加热的温度为 250 摄氏度，因此有油雾（颗粒物）、有机废气、臭气浓度、燃烧废气产生，年工作时间为 2400h。

3、焊接：将工件直接焊接在一起，有颗粒物产生，年工作时间为 7200h。

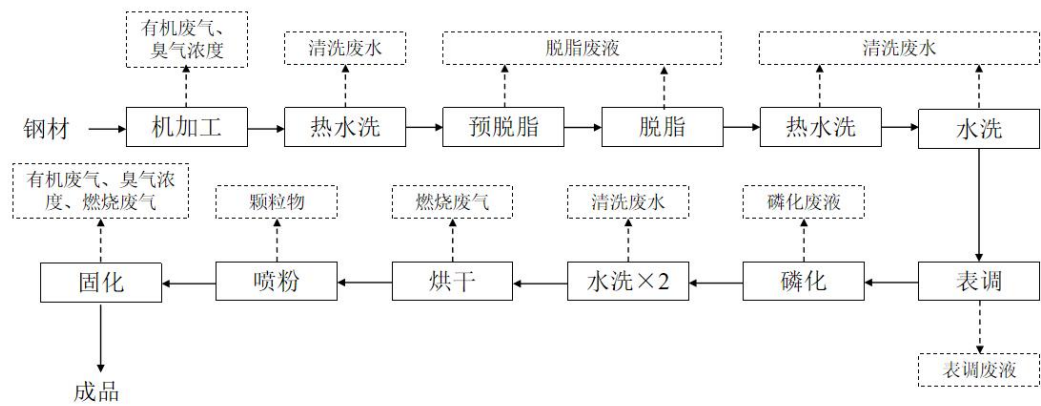
4、折弯：折弯属于金属冷塑性成型工艺，利用折弯机上模、下模对金属板材施加压力，使板材沿设定直线发生塑性变形，加工出规定角度的构件；全程常温加工，无加热、无化学反应。因此没有大气污染物的产生。年工作时间为 7200h。

5、焊接：将工件直接焊接在一起，有颗粒物产生，年工作时间为 7200h。

6、水检：水检即水压浸水气密性检测，通过浸水打压或者充水保压，检查焊缝、接头位置是否存在渗漏缺陷，检验焊接密封性，属于物理检测工序。年工作时间为 7200h。

7、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，使用烘干炉，环评审批使用柴油作为能源，排污证变更为以天然气为能源，有燃烧废气产生，年工作时间为 7200h。

3、空调零部件生产工艺
其中③、五金配件



工艺流程说明：

1、机加工：主要有冲压、车、钻等工序，机加工工序使用乳化液进行润滑，有少量有机废气和臭气浓度产生，年工作时间为 7200h。

2、热水洗：热水洗采用热水 50℃对工件进行喷淋清洗，利用高温降低油脂黏度，溶解、冲除工件表面水溶性污染物、松散油污、药剂残液，年工作时间为 7200h。

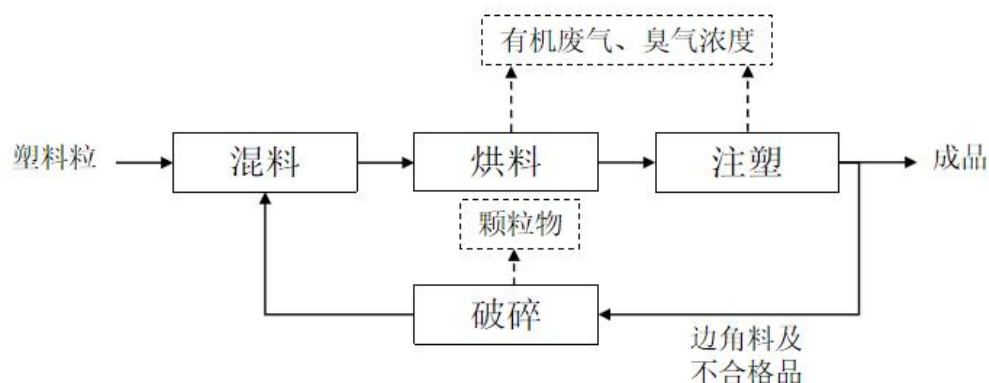
3、脱脂：脱脂是指利用碱溶液（即脱脂剂）对油脂的皂化和乳化作用，将工件表面油污去除的过程。年工作时间为 7200h。

4、水洗：对工件表面进行喷淋，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 7200h。 5、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，使后续钝化 / 转化膜成膜均匀、致密，避免发花、色差，年工作时间为 7200h。 6、磷化：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，年工作时间为 7200h。 7、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，使用烘干固化一体炉，环评审批使用柴油作为能源，排污证变更为以天然气为能源，有燃烧废气产生，年工作时间为 7200h。 8、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 7200h。 9、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℃，烘烤固化时间一般为 10 分钟，环评审批使用柴油作为能源，排污证变更为以天然气为能源，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 7200h。
--	---

3、空调零部件生产工艺

其中④、塑料配件



工艺流程说明：

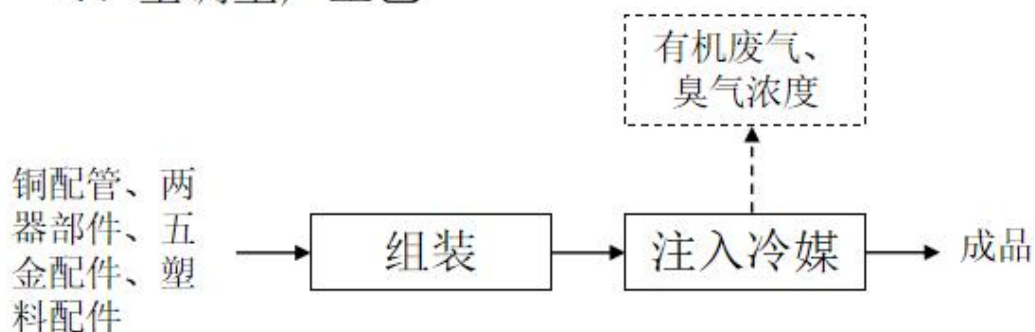
1、混料：项目塑料粒混合，塑料粒均为颗粒状，因此没有颗粒物的产生，年工作时间为 7200h。

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 7200h。

3、注塑：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；HIPS 塑料新粒熔化温度为 100-108℃，分解温度为 310℃ 以上；PA 塑料新粒熔化温度为 215-225℃，分解温度为 340℃ 以上；PPS 塑料新粒熔化温度为 280℃，分解温度为 420℃ 以上；PE 塑料新粒熔化温度为 130℃，分解温度为 360℃ 以上；SPS 塑料新粒熔化温度为 220℃，分解温度为 370℃ 以上；项目的注塑成型的温度为 200-280℃；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、氨、硫化氢、甲苯、乙苯、氯苯类进行定性分析，年工作时间为 7200h。

4、破碎：边角料和不合格产品经破碎机破碎后回用于注塑工序。破碎过程有少量的颗粒物产生，会产生设备运行噪声，年工作时间为 1200h。

4、空调生产工艺

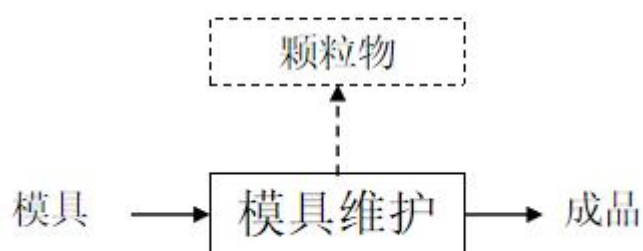


工艺流程说明：

1、组装：人工将配件组装在一起，没有使用胶黏剂，因此没有大气污染物的产生。年工作时间为 7200h。

2、注入冷媒：项目采用人工充填冷媒的方式，人工用真空泵将压缩机抽真空后，将充注枪插到快速接头上，确定连接完好后，按下启动按钮进行充注，充注过程保持密闭状态。充装完成后，冷媒机蜂鸣器提示，并自动关闭阀门，人工拔出充注枪放回原位。工作时间 7200h。产生有机废气和臭气浓度。

5、模具维护工艺



工艺流程说明：

1、模具维护：项目模具维护为使用钻床、磨床、铣床等进行维护，涉及机加工工序为打磨和铣加工，确保模具可定期使用，磨床有颗粒物的产生，工作时间为 600h/a。

表 30. 现有项目生产主要产污环节一览表

废物类	产品类型	排放源	污染物名称	处理措施/去向
-----	------	-----	-------	---------

废气	别				
	四通 阀、截 止阀		机加工	挥发性有机物、臭气浓度	无组织排放
			F133 清洗	挥发性有机物、臭气浓度	无组织排放
			酸洗废气	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	外部型集气罩收集后经碱液喷淋后经 15 米排气筒有组织排放
			烘干燃烧废气	燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）	无组织排放
			注塑成型废气	挥发性有机物、臭气浓度	无组织排放
			火焰钎焊	燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）	无组织排放
			高频焊接	颗粒物	无组织排放
			氩弧焊	颗粒物	无组织排放
		空调	机加工	挥发性有机物、臭气浓度	无组织排放
			酸洗废气	硫酸雾	外部型集气罩收集后经碱液喷淋后经 15 米排气筒有组织排放
			铜管清洗烘干燃烧废气	燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）	密闭管道收集后经 15 米排气筒有组织排放
			脱脂烘干、燃烧废气	油雾、挥发性有机物、臭气浓度、燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）	燃烧废气密闭管道收集后经 15 米排气筒有组织排放 脱脂烘干废气无组织排放
			焊接	颗粒物	无组织排放
			水检烘干燃烧废气	燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）	密闭管道收集后经 15 米排气筒有组织排放
			喷粉废气	颗粒物	密闭房间收集后经滤芯除尘器处理后无组织排放
			喷粉固化、燃烧废气	挥发性有机物、臭气浓度、燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）	外部型集气罩收集后经 15 米排气筒有组织排放
			烘料废气	挥发性有机物、臭气浓度	无组织排放
			注塑废气	挥发性有机物、臭气浓度	无组织排放
			破碎废气	颗粒物	无组织排放
			注入冷媒	挥发性有机物、臭气浓度	无组织排放
	/		模具维护废气	颗粒物	无组织排放
	/		污水处理	硫化氢、氨、臭气浓度	无组织排放

		站废气		
废水	/	生活污水	/	排入市政污水管网进入中山公用黄圃污水处理有限公司
	四通阀、截止阀	清洗废水	/	经自建污水处理站处理后排入部分回用，不能回用的部分排入中型河
	空调	清洗废水、水检废水	/	经自建污水处理站处理后排入部分回用，不能回用的部分排入中型河
固废	/	一般工业固体废物	金属边角料、塑料边角料、一般废弃包装物、滤芯、废环氧树脂粉末	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	废乳化液和废挥发油及其包装物、酸洗废液、钝化废液、脱脂废液、表调废液、磷化废液、化学品废弃包装物、含油金属碎屑、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
噪声	/	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公用黄圃污水处理有限公司，根据广东科思环境科技有限公司 2025 年 7 月 17 日出具的检测报告 (KSJC-20260630012) (附件 4) 可知，排放生活污水中的 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 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：

3.1 废水

采样日期: 2026.07.02		检测点位: 1#生活污水排放口
检测项目	数据类别	第 1 次
氨氮	检测结果 (mg/L)	11.4
化学需氧量	检测结果 (mg/L)	45
pH 值	检测结果 (无量纲)	7.9
五日生化需氧量 (BOD ₅)	检测结果 (mg/L)	28.5
悬浮物	检测结果 (mg/L)	21

②生产废水：项目生产废水排放量为 1034 吨/日包含有四通阀、截止阀生产清洗废水排放量 8 吨/日，空调生产的清洗废水、水检废水 1026 吨/日混合一起经自建污水处理站处理后排入中型河。其中四通阀、截止阀生产以及空调的铜管酸洗清洗工序、水检工序均已停产至今，相关设备已拆除，因此该部分生产工序不产生清洗废水。

根据利诚检测认证集团股份有限公司 2026 年 4 月 14 出具的检测报告 (LC-DH260540-001C4) (附件 4) (附件 5)，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》(DB 44/1597-2015) 表 1 现有项目水污染物排放限值较严值后排入中型河。

其中生产废水中的污染物因子选取根据 (中环建[2005]22 号) 和排污证 (914420007709863209001V) 的分析选取。

检测结果如下截图所示：

二、检测内容

现场采样/检测时间	2026 年 03 月 28 日
现场采样/检测人员	张凯、胡大仕、陈宇航
监测点位	综合废水排放口 WS-02342 (DW001)
分析时间	2026 年 03 月 28 日-2026 年 04 月 02 日
分析人员	苏晓君、刘利霞、何文杰、刘希民、杨嘉怡、邓莉、宁方文
备注：样品采集位置按委托单位及相关技术规范要求布设。	

三、检测结果

表 1 工业废水检测结果

监测点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
综合废水排放口 WS-02342 (DW001)	悬浮物	7	20	mg/L
	pH 值	7.5	6-9	无量纲
	化学需氧量	17	60	mg/L
	氨氮 (NH ₃ -N)	0.312	8	mg/L
	总磷 (磷酸盐)	0.15	/	mg/L
	总氮 (以 N 计)	1.43	20	mg/L
	石油类	0.26	2	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.052	1	mg/L
	五日生化需氧量(BOD ₅)	3.6	20	mg/L
	氟化物 (以 F ⁻ 计)	1.96	10	mg/L
	动植物油类	0.41	3	mg/L
	锌	0.027	1	mg/L
	流量	24.6	/	m ³ /h

表 31. 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 (取平均值)	环评审批量
		mg/L (t/d)	mg/L	t/a	t/a
生产废水排放口	排放量	590.4t/d (24.6t/h)	/	590.4t/d (177120t/a)	1034t/d (310200t/a)
	pH 值	7.5	6-9	/	/
	悬浮物	7	30	1.2398	9.3060
	化学需氧量	17	80	3.0110	24.8160
	氨氮	0.312	10	0.0553	3.1020
	总磷 (磷酸盐)	0.15	0.5	0.0266	0.1551
	总氮	1.43	20	0.2533	6.2040
	石油类	0.26	2.0	0.0461	0.6204
	LAS	0.052	5.0	0.0092	1.5510
	BOD5	3.6	20	0.6376	6.2040
	氟化物	1.96	10	0.3472	3.1020
	动植物油类	0.41	10	0.0726	3.1020

	总锌	0.027	1.0	0.0048	0.3102
综上所述，项目化学需氧量、氨氮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、四通阀、截止阀产品 （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）F133 清洗废气：主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度，无组织排放。 （3）酸洗废气：主要污染物为氯化氢、硫酸雾和氮氧化物，外部型集气罩收集后经碱液喷淋后经 15 米排气筒有组织排放。 （4）烘干燃烧废气：主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度，无组织排放。 （5）注塑成型废气：主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度，无组织排放。 （6）火焰钎焊废气：主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度，无组织排放。 （7）高频焊接废气：主要污染物为颗粒物，无组织排放。 （8）氩弧焊废气：主要污染物为颗粒物，无组织排放。 现有项目四通阀、截止阀产品已停产至今，相关设备已拆除，因此四通阀、截止阀产品相关废气不进行检测以及达标性判断。 II、空调产品 （1）酸洗废气：主要污染物为硫酸雾，外部型集气罩收集后经碱液喷淋后经 15 米排气筒有组织排放。 现有项目空调产品中酸洗工序已停产至今，相关设备已拆除，因此相关废气不进行检测以及达标性判断。 （2）铜管清洗烘干燃烧废气：主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度，密闭管道收集后经 15 米排气筒有组织排放。 现有项目空调产品中铜管清洗烘干工序已停产至今，相关设备已拆除，因此相关废气不进行检测以及达标性判断。 （3）脱脂烘干废气：主要污染物为油雾（颗粒物）、挥发性有机物（非甲烷					

总烃、TVOC）、臭气浓度、燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）。

现有项目空调产品中脱脂烘干工序已停产至今，因此相关废气不进行检测以及达标性判断。

（4）水检烘干燃烧废气：主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度，密闭管道收集后经 15 米排气筒有组织排放。

现有项目空调产品中水检烘干工序已停产至今，相关设备已拆除，因此相关废气不进行检测以及达标性判断。

（5）喷粉固化、燃烧废气

喷粉固化、燃烧废气：主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和林格曼黑度。

根据利诚检测认证集团股份有限公司 2026 年 04 月 14 日出具的检测报告 (LC-DH260540-001C3)可知，废气排气筒排放情况见下图所示。

表 1 有组织废气检测结果

监测点位	检测项目	检测结果			参考限值 (mg/m³)	窑炉参数
		实测浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	折算浓度 (mg/m³)		
固化及燃烧 废气排放口 FQ-003739	二氧化硫	ND	2.28×10^{-2}	ND	/	排气筒高度：15m 燃料：天然气 实测含氧量：20.2% 过剩空气系数：1.7 标况烟气流量： 15172m³/h
	氮氧化物	ND	2.28×10^{-2}	ND	/	
	颗粒物	1.4	2.12×10^{-2}	21.6	200	
	烟气黑度 (林格曼 黑度)	<1（级）			1（级）	
备注： 1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB 9078-1996) 表2 其他炉窑 二级； 2、“ND”表示未检出，以其检出限一半计算排放速率； 3、“/”表示参考限值没有要求或不适用。						

表 2 有组织废气检测结果

监测点位	检测项目	排气筒 高度 (m)	标况烟 气流量 (m ³ /h)	检测结果		参考限值	
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
固化及燃烧废气 排放口 FQ-003739	非甲烷总烃	15	15172	1.05	1.59×10 ⁻²	120	8.4
备注：限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段） 二级。							

表 4 有组织废气检测结果

监测点位	检测项目	排气筒高度 (m)	检测结果					参考限值	单位
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
固化及燃烧废气排放口 FQ-003739	臭气浓度	15	549	478	478	549	549	2000	无量纲

喷粉固化、燃烧废气经外部型集气罩收集后经 15 米排气筒有组织排放，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，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）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，密闭房间收集后经滤芯除尘器处理后无组织排放。

④烘料废气：主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度，无组织排放。

⑤注塑废气：主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度，无组织排放。

⑥破碎废气：主要污染物为颗粒物，无组织排放。

⑦注入冷媒废气：主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度，无组织排放。

⑧模具维护废气：主要污染物为颗粒物，无组织排放。

⑨污水处理站废气：主要污染物为硫化氢、氨和臭气浓度，无组织排放。

根据环评（中环建[2005]22 号），环评中未对厂界非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、硫化氢、氨进行分析评价；排污证（914420007709863209001V）中针对厂界非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、硫化氢、氨提出厂界检测要求，因此对非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、硫化氢、氨进行达标性判断。

根据利诚检测认证集团股份有限公司 2025 年 11 月 06 日出具的检测报告 (LC-DH251757C2)可知，厂界无组织废气中的颗粒物、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,硫化氢、氨、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。

无组织排放情况见下图所示。

表 1 无组织废气检测结果

检测项目	监测点位/检测结果				参考限值	单位
	上风向监测点 5#	下风向监测点 6#	下风向监测点 7#	下风向监测点 8#		
非甲烷总烃	1.16	1.26	1.26	1.25	4.0	mg/m ³
总悬浮颗粒物 (颗粒物)	0.146	0.273	0.218	0.273	1.0	mg/m ³

备注: 限值参考标准由客户提供, 本次限值参考标准为: 《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)

表 2 工艺废气大气污染物排放限值 (第二时段) 无组织排放监控浓度限值。

表 2 无组织废气检测结果

监测点位	检测项目	检测结果					参考限值	单位
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
上风向监测点 5#	氨	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	mg/m ³
	硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	mg/m ³
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
下风向监测点 6#	氨	0.027	0.055	0.051	0.033	0.055	1.5	mg/m ³
	硫化氢	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004	0.06	mg/m ³
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
下风向监测点 7#	氨	0.068	0.046	0.052	0.035	0.068	1.5	mg/m ³
	硫化氢	0.002	0.004	0.002	0.006	0.006	0.06	mg/m ³
	臭气浓度	11	<10	11	<10	11	20	无量纲
下风向监测点 8#	氨	0.044	0.058	0.027	0.062	0.062	1.5	mg/m ³
	硫化氢	0.005	0.005	0.002	0.004	0.005	0.06	mg/m ³
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲

备注:
1、限值参考标准由客户提供, 本次限值参考标准为: 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)
表 1 恶臭污染物厂界标准值 二级 新扩改建;
2、“ND”表示未检出。

(本页以下空白)

二、总量计算

①、环评审批总量补充核算

根据《中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室关于加强我市重点污染物排放总量指标管理的通知》（中总量办[2023]8号），中“四、已取得合法环保手续但未明确总量指标的管理”的内容：（一）建设项目改建、扩建、搬迁前，原有项目已取得合法环保手续但未明确排放量的，应依据已批准的产污工序(艺)、原辅材料、生产设备、产能产量、环保治理等情况，分析、计算原有项目年合法排放量。环评审批未对其进行定量核算分析，现予以核算分析。

I、四通阀、截止阀产品

（1）机加工废气

根据（中环建[2005]22号），现有项目四通阀、截止阀产品中乳化液用量为5吨，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），则非甲烷总烃产生量为0.0282t/a，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。无组织排放。

（2）F133清洗废气

根据（中环建[2005]22号），现有项目四通阀、截止阀产品中F113清洗剂用量为10吨，三氯三氟乙烷（氟利昂133）沸点为47.6摄氏度，常温下容易挥发，因此非甲烷总烃的产生量为10吨/年，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。无组织排放。

（3）酸洗废气

根据（中环建[2005]22号），现有项目四通阀、截止阀产品中盐酸（含量35%）用量为240吨，硫酸（含量98%）用量为120吨，硝酸（含量65%）用量为120吨。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）的表B.1的废气污染物产生系数来进行分析。运用产污系数法计算废气污染物产生量可用以下公式计算。

$$D = G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

GS——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m ² ·h）； A——镀槽液面面积，m ² ； t——核算时段内污染物产生时间，h						
表 32. 酸雾废气污染物系数取值						
污 染 物	系数 (g/m ² ·h)	适用范围			本项目取值	
氯化氢	107.3-643.6	1.在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10%~15%，取 107.3；16%~20%，取 220.0；氯化氢质量百分浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%~31%，取 643.6。 2.在稀或中等盐酸溶液中(加热)酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 5%~10%，取 107.3；氯化氢质量百分浓度 11%~15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 16%~20%，取 643.6			项目酸洗工序盐酸使用状态下浓度约为 35%，取值 643.6	
硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等			项目酸洗工序硫酸使用状态下浓度约为 98%，取值 25.2	
氮氧化物	800-3000	铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低(常温、≤45℃、≤60℃)及硝酸含量高低(硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423-564g/L、>700g/L)分取上、中、下限			项目酸洗工序硝酸添加水使用状态下浓度约为 15%，取上值 800	
表 33. 酸雾废气产生量						
工序	污染物	槽体面积 m ²	槽体数量 个	工作时间 h	计算系数 g/(m ² ·h)	废气产生量 t/a
酸洗废气	氯化氢	1	4	7200	643.6	18.54
	硫酸雾	1	4	7200	25.2	0.73
	氮氧化物	1	4	7200	800	23.04
四通阀、截止阀产品酸洗废气经外部型集气罩收集后经碱液喷淋后经 15 米排气筒有组织排放。						
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，收集效率为 30%，碱液处理效率按照 80%计。						
表 34. 重新核算四通阀、截止阀产品酸洗废气产排一览表						
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	排放量 t/a	排放量 t/a

四通阀、截止阀 产品酸洗废气排 放口	酸洗	氯化氢	18.54	5.562	1.1124	12.978
		硫酸雾	0.73	0.219	0.0438	0.511
		氮氧化物	23.04	6.912	1.3824	16.128

(4) 烘干燃烧废气、火焰钎焊燃烧废气

根据（中环建[2005]22 号），现有项目四通阀、截止阀产品中液化石油气用量为 1200 吨，液化石油气密度为 2.35kg/m³，则 51.06 万 m³/a，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：14 涂装：液化石油气工业炉窑，液化石油气燃烧废气产污系数见下表：

表 35. 燃液化石油气污染物系数

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	产生量 (t/a)
液化石油气	二氧化硫	千克/万立方米-燃料	0.02S (S=343)	0.3503
	氮氧化物	千克/万立方米-燃料	59.6	3.0432
	烟尘	千克/万立方米-燃料	2.2	0.1123

注：其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。根据《液化石油气》（GB11174-2011）中，液化石油气含硫量（S）不大于 343 毫克/立方米，本次评价取最大值，则 S=343。

(5) 注塑成型废气

根据（中环建[2005]22 号），现有项目四通阀、截止阀产品中尼龙 66 用量为 4 吨，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 2.368t/a。故产生的非甲烷总烃量为 0.0095t/a。另产生少量的恶臭气体，以氨、臭气浓度表征，氨、臭气浓度定性分析。无组织排放。

(6) 高频焊接、氩弧焊废气

根据（中环建[2005]22 号），现有项目中未明确焊料的用量，因此对高频焊接、氩弧焊中产生的颗粒物定性分析。无组织排放。

II、空调产品

(1) 机加工废气

根据（中环建[2005]22 号），现有项目空调产品中挥发油用量为 2800 吨，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），则非甲烷总烃产生量为 15.7920t/a，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。无组织排放。

（2）酸洗废气

根据（中环建[2005]22 号），现有项目空调产品中铜光亮剂用量为 450 吨，铜光亮剂中含硫酸 10%。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）的表 B.1 的废气污染物产生系数来进行分析。运用产污系数法计算废气污染物产生量可用以下公式计算。

$$D = G_S \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；
GS——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m²·h）；
A——镀槽液面面积，m²；
t——核算时段内污染物产生时间，h

表 36. 酸雾废气污染物系数取值

污 染 物	系数(g/m²·h)	适用范围	本项目取值
硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100gL 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等	项目酸洗工序硫酸使用状态下浓度约为 10%，折算为 107g/L，取值 25.2

表 37. 酸雾废气产生量

工序	污 染 物	槽体面积 m²	槽体数量 个	工作时间 h	计算系数 g/ (m²·h)	废气产生量 t/a
空调产品 酸洗	硫酸 雾	2	4	7200	25.2	1.45

空调产品酸洗废气经外部型集气罩收集后经碱液喷淋后经 15 米排气筒有组织排放。

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，收集效率为 30%，碱液处理效率按照 80%计。

表 38. 重新核算空调产品酸洗废气产排一览表

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	排放量 t/a	排放量 t/a
空调产品酸洗废气排放口	酸洗	硫酸雾	1.45	0.435	0.087	1.015

(3) 铜管清洗烘干燃烧废气、脱脂烘干燃烧废气、水检烘干燃烧废气、喷粉固化燃烧废气

根据（中环建[2005]22 号），分析计算，空调产品铜管清洗烘干燃烧废气、脱脂烘干燃烧废气、水检烘干燃烧废气、喷粉固化燃烧废气均采用柴油为原材料，根据格兰仕（中山）家用电器有限公司排污证，编号为 914420007709863209001V 中分析（中山）家用电器有限公司使用燃料已停止使用柴油，改用使用天然气，天然气的使用量为 407.18 万立方米。

燃烧方式均为间接燃烧，密闭管道收集后经 15 米排气筒有组织排放。

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 39. 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	55376480m ³ /a
	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	0.8144
	氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	7.6143
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	1.1645

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

(4) 脱脂烘干废气

根据（中环建[2005]22 号），现有项目空调产品中挥发油用量为 2800 吨，脱脂烘干的工作温度为 250 摄氏度，挥发油的沸点为 179-210 摄氏度，因此拉伸油按 100%挥发考虑，其中机加工工序挥发量为 15.7920 吨/年，剩下挥发油的用量为 2784.2080 吨/年。

参考昂励制冷器材（中山）有限公司二厂区脱脂废气验收检测分析，类比项目使用的挥发油和本项目使用的拉伸油成分相似因此均有参考性，昂励制冷器材

（中山）有限公司二厂区挥发油的用量为 1 吨，脱脂废气采用外部型集气罩收集后经油烟机+活性炭处理后有组织排放，收集效率取值为 30%，实测处理效率取值为 70%，工况为 100%，实测排放速率为 0.012kg/h，生产时间为 2400h，非甲烷总烃的产生量为 $0.012 \times 2400 \div 1000 \div (1-70\%) \div 30\% = 0.32$ 吨，则非甲烷总烃的产生量为 0.32 吨/吨-油类。

则本项目非甲烷总烃的产生量为 $2784.2080 \times 0.32 = 890.9466$ 吨/年,颗粒物(油雾)的产生量为 $2784.2080 - 890.9466 = 1893.2614$ 吨/年，另产生少量的恶臭，以臭气浓度为表征，定性分析。无组织排放。

采样位置：冲压成型、加热清洁工序处理后					采样日期：2025-06-19	
排气筒高度：15m						
处理设施：1#：静电除油+活性炭吸附；2#：静电除油+活性炭吸附；3#：碱液喷淋+UV 光解+活性炭吸附						
检测项目	样品编号	标干流量 m³/h	检测结果		参考限值	参考允许 排放速率
			浓度值	排放速率		
非甲烷总烃	S250619DH20B19- S250619DH20B21	9493	1.29	0.012	120	8.4
臭气浓度	S250619DH20B22- S250619DH20B24		851	-	2000	-

（5）焊接废气

根据（中环建[2005]22 号），现有项目中未明确焊料的用量，因此对焊接中产生的颗粒物定性分析。无组织排放。

（6）喷粉废气

根据（中环建[2005]22 号），现有项目空调产品塑料粉末用量为 1500 吨，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%，则粉尘量为 375t/a。

喷粉废气密闭房间收集后经滤芯除尘器处理后无组织排放。

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，密闭房间收集效率为 90%，处理效率按照 95%计，喷粉柜未收集的部分还能在喷粉房内进行沉降，沉降率为 50%。

表 40. 重新核算喷粉废气产排一览表

工序	污染物	产生情况	无组织		
		产生量 t/a	排放量 t/a	沉降量 t/a	滤筒回收量 t/a
喷粉	颗粒物	375	27.1875	27.1875	320.625

(7) 喷粉固化废气

根据（中环建[2005]22 号），现有项目空调产品塑料粉末用量为 1500 吨，利用的环氧树脂粉末为第一次上粉量为 $1500 \times 75\% = 1125\text{t/a}$ ，滤筒回收量为 $1500 \times 25\% \times 90\% \times 95\% = 320.625\text{t/a}$ ，因此利用率为 $(1125 + 320.625) \div 1500 = 96.38\%$ ，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：14 涂装：粉末涂料，喷塑后烘干，挥发性有机物的产污系数 1.20（千克/吨-原料）计算，项目使用环氧树脂粉末 1500t/a，利用率约为 96.38%，故利用粉末量为 1445.7t，则项目喷粉固化非甲烷总烃、TVOC 产生量为 1.7348t/a，另外产生恶臭气体，以臭气浓度表征，臭气浓度定性分析。

喷粉固化废气外部型集气罩收集后经 15 米排气筒有组织排放

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，收集效率为 30%

表 41. 重新核算喷粉固化废气产排一览表

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	排放量 t/a	排放量 t/a
喷粉固化	非甲烷总烃、TVOC	1.7348	0.5204	0.5204	1.2144

(8) 烘料废气

根据（中环建[2005]22 号），现有项目空调产品中烘料工序产生有机废气，其主要污染物以非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度表征。由于干燥温度低，非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度产生量较少，做定性分析。

(9) 注塑废气

根据（中环建[2005]22 号），现有项目空调产品中塑料粒用量为 20 万吨，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 2.368t/a。故产生的非甲烷总烃量为 473.6t/a。另产生少量的、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯和恶臭气体；苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯定性分析。无组织排放。

(10) 破碎废气

根据（中环建[2005]22 号），现有项目空调产品中塑料粒用量为 20 万吨，则回用水口料和不良品约为产品的 5%为 10000t/a，破碎废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 42 废弃资源综合利用行业系数手册中 4220 非金属材料废料和碎屑加工处理行业系数表中废 ABS，颗粒物产污系数为 425（克/吨-原料），则颗粒物的产生量为 4.25 吨。

(11) 注入冷媒废气

根据（中环建[2005]22 号），项目空调产品使用冷媒注入机充装冷媒，充装过程会产生少量有机废气，其主要污染因子非甲烷总烃、臭气浓度，产生量较少，产生浓度较低，仅做定性分析。非甲烷总烃可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

(12) 模具维护废气

根据（中环建[2005]22 号），项目设备少部分模具需进行维护，加工量较少，颗粒物产生量较少，因此本次评价进行定性分析。产生的颗粒物在车间内呈无组织排放，经过大气稀释扩散后，对周围环境及敏感点无明显影响，厂界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) 污水处理站废气

根据（中环建[2005]22 号），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。

环评审批重新核算排放量合计见下表所示。

表 42. 环评审批重新核算有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算年排放量 (t/a)
1	四通阀、截止阀产品酸洗废气	氯化氢	1.1124
		硫酸雾	0.0438
		氮氧化物	1.3824

2	空调产品酸洗废气	硫酸雾	0.0870
3	铜管清洗烘干燃烧废气、脱脂烘干燃烧废气、水检烘干燃烧废气、喷粉固化燃烧废气	二氧化硫	0.8144
		氮氧化物	7.6143
		颗粒物	1.1645
4	喷粉固化	非甲烷总烃、TVOC	0.5204
合计		非甲烷总烃、TVOC	0.5204
		氯化氢	1.1124
		硫酸雾	0.1308
		氮氧化物	8.9967
		二氧化硫	0.8144
		颗粒物	1.1645

表 43. 环评审批重新核算无组织排放量核算表

序号	产品类型	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	年排放量(t/a)
1.	四通阀、截止阀	机加工废气	非甲烷总烃	无组织排放	0.0282
2.		F133清洗废气	非甲烷总烃		10
3.		酸洗废气	氯化氢		12.978
4.			硫酸雾		0.511
5.			氮氧化物		16.128
6.		烘干燃烧废气、火焰钎焊燃烧废气	二氧化硫		0.3503
7.			氮氧化物		3.0432
8.			颗粒物		0.1123
9.		注塑成型废气	非甲烷总烃		0.0095
10.		高频焊接、氩弧焊废气	颗粒物		/
11.	空调	机加工废气	非甲烷总烃	无组织排放	15.7920
12.		酸洗废气	硫酸雾		0.087
13.		脱脂烘干废气	非甲烷总烃		890.9466
14.			颗粒物		1893.2614
15.		焊接废气	颗粒物		/
16.		喷粉废气	颗粒物		27.1875
17.		喷粉固化废气	非甲烷总烃		1.2144

18.		烘料废气	非甲烷总烃		/
19.		注塑废气	非甲烷总烃		473.6
20.		破碎废气	颗粒物		4.25
21.		注入冷媒废气	非甲烷总烃		/
22.	公用	模具维护废气	颗粒物		/
23.		污水处理站废气	硫化氢、氨、臭 气浓度		/
无组织排放总计			非甲烷总烃		1391.5907
			颗粒物		1924.8112
			二氧化硫		0.3503
			氮氧化物		19.1712
			氯化氢		12.978
			硫酸雾		0.598

表 44. 环评审批重新核算年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	非甲烷总烃	1392.1111
2	颗粒物	1925.9757
3	二氧化硫	1.1647
4	氮氧化物	28.1679
5	氯化氢	14.0904
6	硫酸雾	0.7288

②、实际排放量核算

根据利诚检测认证集团股份有限公司 2026 年 04 月 14 日出具的检测报告 (LC-DH260540-001C3)可知项目实际排放量见下表核算所示：

表 45. 实际排放有组织排放核算表

污染源	污染物	排放速率（kg/h）	生产时间	工况 %	满负荷有组织排放量（t/a）
喷粉固化、燃烧废气	非甲烷总烃	0.0159	7200	90%	0.1272
	颗粒物	0.0212	7200	90%	0.1696
	二氧化硫	0.0228	7200	90%	0.1824
	氮氧化物	0.0228	7200	90%	0.1824
有组织排放合计			非甲烷总烃		0.1272
			颗粒物		0.1696

		二氧化硫	0.1824		
		氮氧化物	0.1824		

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，项目喷粉固化废气经外部型集气罩收集，则收集效率为 30%。

表 46. 实际排放无组织排放核算表

污染源	污染物	有组织排放量 (t/a)	收集效率	处理效率	满负荷无组织排放量 (t/a)
喷粉固化、燃烧废气	非甲烷总烃	0.1272	30%	0	0.4240
	颗粒物	0.1696	30%	0	0.5653
	二氧化硫	0.1824	30%	0	0.6080
	氮氧化物	0.1824	30%	0	0.6080
无组织排放合计			非甲烷总烃		0.4240
			颗粒物		0.5653
			二氧化硫		0.6080
			氮氧化物		0.6080

表 47. 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
非甲烷总烃	0.1272	0.4240	0.5512	1392.1111	是
颗粒物	0.1696	0.5653	0.7349	1935.3712	是
二氧化硫	0.1824	0.6080	0.7904	1.1647	是
氮氧化物	0.1824	0.6080	0.7904	60.4436	是
氯化氢	0	0	0	14.0904	是
硫酸雾	0	0	0	0.7288	是

噪声：

项目的各种设备运行产生的噪声强度在 65-80 dB(A)。根据利诚检测认证集团股份有限公司 2025 年 11 月 07 日出具的检测报告(LC-DH251757C4)可知，现有项目西侧厂界噪声可达到《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。

表1 噪声检测结果

序号	监测点位	点位信息	检测结果 Leq[dB(A)]		参考限值 Leq[dB(A)]	
			(昼间)	(夜间)	(昼间)	(夜间)
1	噪声监测点1#	东侧厂界外1米	59	47	60	50
2	噪声监测点2#	北侧厂界外1米	62	54	65	55
3	噪声监测点3#	北侧厂界外1米	64	53	65	55
4	噪声监测点4#	西侧厂界外1米	63	53	70	55

备注:限值参考标准由客户提供,本次限值参考标准为:《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表1 工业企业厂界环境噪声排放限值 3类;其中,噪声监测点1#参考表1 工业企业厂界环境噪声排放限值 2类;噪声监测点4#参考表1 工业企业厂界环境噪声排放限值 4类。

固体废物

①生活垃圾:产生量约为3650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1200t/a、塑料边角料720t/a、一般废弃包装物50t/a、废滤芯1t/a、废环氧树脂粉末27.1875t/a。交给一般固体废物处理能力的单位处理。

③危险废物:主要为废乳化液和废挥发油及其包装物100t/a、酸洗废液10t/a、钝化废液5t/a、脱脂废液50t/a、表调废液5t/a、磷化废液10t/a、化学品废弃包装物50t/a、含油金属碎屑20t/a、污泥1500t/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[2005]22号、中环建登【2008】04026号,已完成验收中环验表[2008]000167号,排污证编号:914420007709863209001V。

存在问题汇总:

①、原环评未将四通阀、截止阀产品和空调产品进行分析核算。

“以新带老”整改措施:

①、四通阀、截止阀产品和空调产品已在回顾章节中进行补充重新核算;

②、注塑废气从无组织排放,扩建后采用包围式集气罩收集后经二级活性炭处理后经15米排气筒有组织排放。

	③、脱脂烘干、燃烧废气为无组织排放，扩建后采用密闭设备管道收集后经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放。 ④、喷粉线淘汰现有生产线，废气治理设施对应新增收集治理。 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公用黄圃污水处理有限公司，最后排入黄圃水道（Ⅳ类水体），生产废水经自建污水处理站处理后排入中型河（Ⅴ类水体）。

根据《中山市水功能区管理办法》的规定，项目受纳水体黄圃水道（Ⅳ类水体）最终汇入洪奇沥水道（Ⅲ类水体），中型河（Ⅴ类水体）最终汇入黄沙沥水道（Ⅲ类水体），由于中山市环境监测站发布的《2025 年水环境年报》中无黄圃水道和中型河的相关数据，故采用汇入最近主河流的数据，项目纳污河道汇入最近的主河为洪奇沥水道和黄沙沥水道为Ⅲ类水功能区域。

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 48. 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /μg/m ³	标准值 /μg/m ³	占标率 /%	达标情况
SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	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 49. 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/m³	评价标 准 μg/m³	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、乙苯和氨、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。

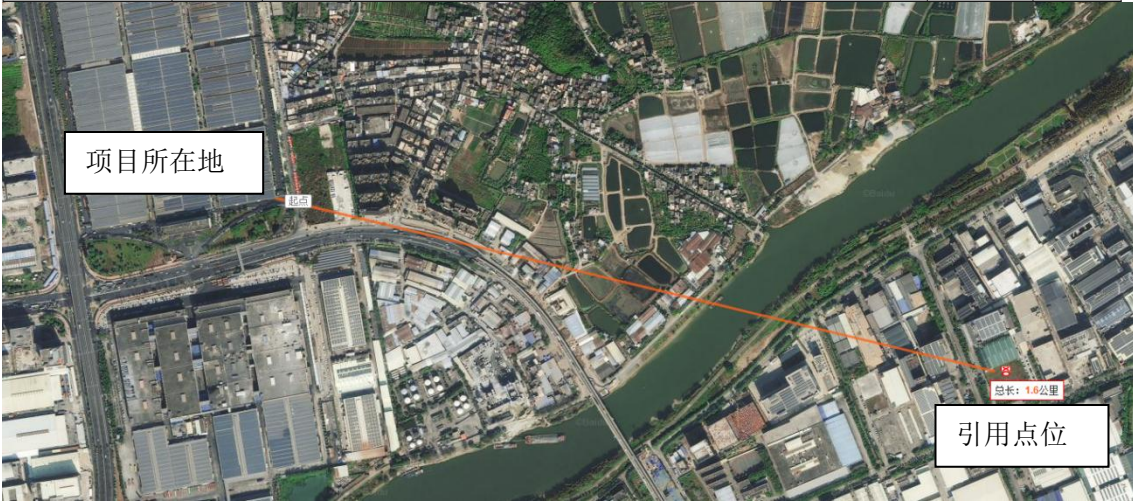
TSP 引用《广东泰港汽车部件有限公司年产汽车配件 13.5 万套新建项目》的现状监测的相关数据，由广东增源检测技术有限公司于 2023 年 10 月 25 日-2023 年 10 月 31 日，属于三年内因此具有有效性，在广东泰港汽车部件有限公司进行监测项目环境空气现状监测布点情况见下图，具体监测结果见下表。

表 50. 其他污染物补充监测点位基本信息

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				
广东泰港汽车部件有限公司	113°22'16.08"	22°41'48.73"	TSP	2023 年 10 月 25 日 -2023 年 10 月 31 日	东南面	1400

表 51. 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	0.036-0.076	25.3	0	达标



综上所述，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级标准，该区域大气环境良好。

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脱脂工序产生的有机废气，经收集治理后达标排放，对周边环境影响不大。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，不进行厂区用地范围内的土壤现状监测”。根据现场勘察，项目厂房范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测。

四、声环境质量现状：

本项目与西侧与纵西线距离为 20 米，纵西线为 4a 类声环境功能区。根据《中山市声环境功能区划方案》中 4a 类声环境功能区划分，相邻区域为 3 类声环境功能区，交通干线两侧纵深 25m 内可划分为 4a 类声环境功能区。则本项目西侧厂界执行 4a 类声环境功能区，其余厂界执行 3 类声环境功能区。

项目周边 50m 范围内存在声环境敏感点，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关要求，项目噪声于 2026 年 7 月 15 日委托广东科思环境科技有限公司进行噪声现状监测（报告编号：KSJC-20260713006），监测结果如下：

表 52. 项目声环境质量现状调查及监测结果

监测点位		团范村
监测结果	昼间	57
	夜间	48

综上所述，项目敏感点环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，故项目不会对敏感点产生明显影响。

五、生态环境

本项目不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标。

1、水环境保护目标

项目评价范围内无饮用水源地保护地等水环境敏感点。

2、大气环境保护目标

环境空气保护目标是本项目所在区域环境空气质量满足《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。项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标如下表：

表 53. 建设项目大气环境敏感点一览表

名称	坐标/m	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与厂界最近距离/m
马安村	113.307613, 22.716756	居民	环境空气	二类区	西北	389
中山市技师学院	113.304564, 22.71646	学校			西北	491
团范村	113.307113, 22.713666	居民			东	45
团范幼儿园	113.307936, 22.71336	学校			东北	325
团范小学	113.30784, 22.711202	学校			东北	336
平洲村	113.30413, 22.71136	居民			东北	489
鸿基华庭	113.30553, 22.71216	居民			东南	149
美兰金邸	113.30895, 22.71245	居民			东南	223

3、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米处范围内声环境保护目标如下表所示。

表 54. 项目声环境敏感点保护目标一览表

所属地区	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对项目高噪声设备距离/m
		X	Y						
中山市	团范村	113.307113	22.71336	村庄	不受噪声影响	声环境 2 类区	东北	45	90

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 55. 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准 <table><tr><td>指标</td><td>pH 值</td><td>COD_{cr}</td><td>BOD₅</td><td>SS</td><td>NH₃-N</td><td>TP</td></tr><tr><td>单位</td><td>——</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td></tr><tr><td>三级标准</td><td>6~9</td><td>≤500</td><td>≤300</td><td>≤400</td><td>--</td><td>--</td></tr></table> ②、生产废水 表 56. 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准 <table><tr><td>指标</td><td>pH 值</td><td>COD_{cr}</td><td>BOD₅</td><td>SS</td><td>NH₃-N</td><td>TP</td><td>TN</td><td>石油类</td><td>LAS</td><td>氟化物</td></tr><tr><td>单位</td><td>——</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td></tr><tr><td>一级标准</td><td>6~9</td><td>≤90</td><td>≤20</td><td>≤30</td><td>≤10</td><td>≤0.5</td><td>/</td><td>≤2.0</td><td>≤5.0</td><td>≤10</td></tr></table> 注：扩建后各因子的排放总量不超过扩建前已审批量，因此 SS 和石油类按扩建前限值要求严格执行。 2、大气污染物排放标准 表 57. 项目大气污染物排放标准 <table><tr><td>废气种类</td><td>排气筒编号</td><td>污染物</td><td>排气筒高度 m</td><td>最高允许排放浓度 mg/m³</td><td>最高允许排放速率 kg/h</td><td>标准来源</td></tr><tr><td rowspan="5">注塑废气</td><td rowspan="5">G1、G2</td><td>非甲烷总烃</td><td rowspan="5">15</td><td>100</td><td>/</td><td rowspan="5">《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</td></tr><tr><td>苯乙烯</td><td>50</td><td>/</td></tr><tr><td>丙烯腈</td><td>0.5</td><td>/</td></tr><tr><td>1,3-丁二烯</td><td>1</td><td>/</td></tr><tr><td>氨</td><td>20</td><td>/</td></tr></table>										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	--	--	指标	pH 值	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	石油类	LAS	氟化物	单位	——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	一级标准	6~9	≤90	≤20	≤30	≤10	≤0.5	/	≤2.0	≤5.0	≤10	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源	注塑废气	G1、G2	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	/	氨	20	/
	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	--	--																																																																																			
	指标	pH 值	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	石油类	LAS	氟化物																																																																															
	单位	——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L																																																																															
	一级标准	6~9	≤90	≤20	≤30	≤10	≤0.5	/	≤2.0	≤5.0	≤10																																																																															
	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源																																																																																			
	注塑废气	G1、G2	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		/																																																																																					
氨			20		/																																																																																					

			硫化氢		5	/	
			甲苯		15	/	
			乙苯		100	/	
			氯苯类		20	/	
			臭气浓度		2000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	注塑、挤出废气	G3	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	/	
			氨		20	/	
			硫化氢		5	/	
			甲苯		15	/	
			乙苯		100	/	
			氯苯类		20	/	
			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
	脱脂烘干、燃烧废气	G4	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
	喷粉固化、燃烧废气	G5	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
	热洁炉 废气、 燃烧废 气	G6	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
	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		
			臭气浓度		20（无量纲）		《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		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 58. 《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。						
总量 控制 指标	1、水					
	扩建前根据第二章对原有总量的重新核算项目已申请总量指标为化学需氧量 24.8160t/a,总磷 0.1551t/a,扩建后,项目全厂化学需氧量总量指标为 20.9980t/a,总磷总量指标为 0.1167t/a。					
	表 59. 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		变化量 t/a
	废水量	310200		233311.2		-76888.8
	化学需氧量	24.8160		20.9980		-3.8180
	总磷	0.1551		0.1167		-0.0384
	2、大气					
	扩建前根据第二章对原有总量的重新核算,项目已申请总量指标为挥发性有机物 1392.1111t/a,氮氧化物 28.1679t/a,扩建后,项目全厂挥发性有机物总量指标为 26.5858t/a,氮氧化物总量指标为 20.3574t/a。					
	表 60. 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		变化量 t/a	
挥发性有机物	1392.1111		26.5858		-1365.5253	
氮氧化物	28.1679		20.3574		-7.8105	

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：

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 36 吨/日（10800 吨/年）。项目所在地纳入中山公用黄圃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公用黄圃污水处理有限公司处理达标后排放至黄圃水道。

本项目产生浓度详见下表：

表 61. 项目生活污水产排浓度一览表

污染因子	CODcr	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

项目地处纳入中山公用黄圃污水处理有限公司集污范围内，项目所在地污水管网已铺设完成，中山公用黄圃污水处理有限公司二期工程位于中山市黄圃镇后岗涌涌口东侧南兴街北面，设计处理能力为日处理污水 2 万立方米。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用氧化沟处理工艺。项目运营期间生活污水产生量约为 36t/d，占中山公用黄圃污水处理有限公司处理量的 0.18%，整体占比较小，在中山公用黄圃污水处理有限公司处理能力范围内。运营期间产生的生活污水水质较为简单，纳入污水处理厂内进行处理，对污水处理厂进水水质冲击较小。

（2）生产废水：项目扩建后生产废水排放量从 310200 吨/年（1035 吨/日）减少至 233311.2 吨/年（777.704 吨/日）。生产废水经自建污水处理系统处理后排入中型河。

①水喷淋废水、脱脂陶化后清洗废水：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 62. 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）	综合废水（水喷淋废水、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	年产家电五金配件 15 万吨	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	7200h	相似
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
废水收集方式	经自建污水处理站处理达标后排入南头污水处理厂	经自建污水处理站处理达标后排入中型河	相似

表 63. 水喷淋废水、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
水喷淋废水、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
水喷淋废水、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。

②挤出冷却废水：水质情况参考《中山市晨辉塑料有限公司搬迁扩建项目》的挤出造粒工序的冷却废水的实测数据。

表 64. 引用项目对比分析			
项目	晨辉塑料项目	本项目	可类比性
废水种类	挤出冷却废水	挤出冷却废水	具有类比性
项目情况	年产塑料粒 1850t/a；设有混料、挤出、冷却、切粒等工艺	年产塑料粒 1000 吨；设有混料、挤出、冷却、切粒等工艺	具有类比性

表 65. 挤出冷却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（磷酸盐）	

挤出冷却废水（晨辉公司）	7.32	183	65	15	2.8	0.26	0.2	0.09
挤出冷却废水（本项目）	6-9	200	70	20	3.0	0.5	0.5	0.10

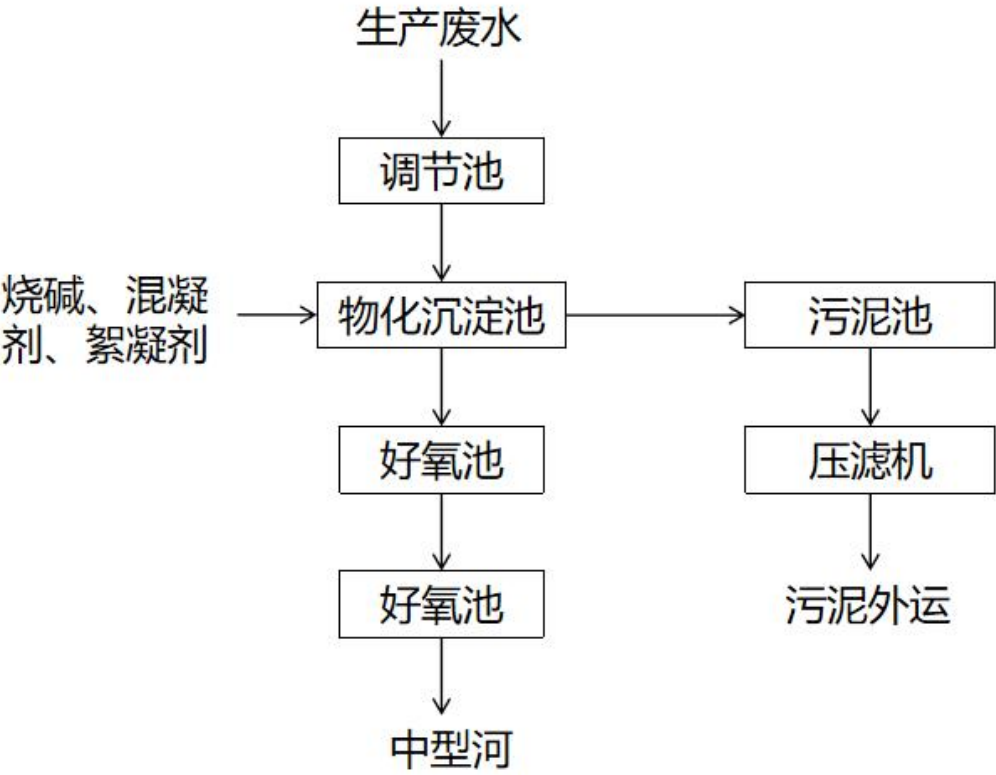
综上所述，项目综合废水取值如下

表 66. 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
水喷淋废水、脱脂陶化后清洗废水	6-9	400	200	50	10	12	1.5	0.5	35	1.5
挤出冷却废水	6-9	200	70	20	3.0	0.5	0.5	1.0	/	/
综合废水	6-9	400	200	50	10	12	1.5	0.5	35	1.5

注：综合废水浓度为（水喷淋废水脱脂陶化后清洗废水量×产生浓度+挤出冷却废水×产生浓度）÷总水量

生产废水处理工艺流程如下：



废水处理可行性分析：扩建后生产废水的主要污染物为 pH、COD、SS、氨氮、石油类、LAS、总氮、总磷、氟化物等，不含第一类重金属。

①物化沉淀池和分为混凝反应区、沉淀区、清水区、出水区及排渣渠。混凝反应

区优先调节混凝所需 pH 值再加入混凝剂、絮凝剂后进入沉淀区。

②经厌氧池厌氧处理后废水通过泵抽至建于好氧池中，经处理工艺后，出水进入二级物化沉淀池中，厌氧停留时间 6h，好氧停留时间 4h）。

③为满足好氧池随水流出的脱落生物膜，游离菌胶团，有机杂质的沉降，为达到满意的沉降效果，采用设计合理的表面负荷，沉降速度，污泥斗倾角，避免死角，缩短污泥在池内停留时间，保证澄清效果和泥水分离效果。

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，各工艺的去除效率见表。

表 67. 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 68. 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
物化沉淀池	进水水质	6-9	400	200	50	10	12	1.5	0.5	35	1.5
	出水水质	6-9	240	200	10	5	12	0.765	0.075	35	0.09
	去除率	/	40%	0%	80%	50%	0%	49%	85%	0%	94%
厌氧池	进水	6-9	240	200	10	5	12	0.765	0.075	35	0.09

	水质										
	出水水质	6-9	156	10	10	3.25	6	0.765	0.075	17.5	0.09
	去除率	/	35%	95%	0%	35%	50%	0%	0%	50%	0%
好氧池	进水水质	6-9	156	10	10	3.25	6	0.765	0.075	17.5	0.09
	出水水质	6-9	46.8	3	10	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，生产废水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后排入中型河。

项目扩建后生产废水排放量从 310200 吨/年（1035 吨/日）减少至 233311.2 吨/年（777.704 吨/日），格兰仕（中山）家用电器有限公司从 2008 年验收投产至今，废水处理站已运行多年，均达标排放，项目扩建后生产废水排放量减少，生产废水水质从脱脂酸洗磷化等复杂废水变成扩建后的脱脂陶化清洗废水，水质简单，因此对中型河的冲击更小，废水处理站的处理能力为 1100 吨/日，可以满足扩建后 777.704 吨/日的生产废水处理要求，因此项目扩建后对有利于中型河的水质改善。

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 69. 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	进入中山市黄圃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	生产废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮、	中型河	连续排放	连续排放，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

— 95 —

			NH ₃ -N	/
			总磷	/
2	DW002	生产废水	COD _{Cr}	90
			BOD ₅	20
			SS	30
			NH ₃ -N	10
			总磷	0.5
			总氮	/
			石油类	2.0
			LAS	5.0
			氟化物	10

表 73. 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	/	-2214	36	-664200	10800
		COD _{Cr}	250	-0.5535	0.0090	-166.0500	2.7000
		BOD ₅	150	-0.3321	0.0054	-99.6300	1.6200
		SS	200	-0.4428	0.0072	-132.8400	2.1600
		NH ₃ -N	25	-0.0554	0.0009	-16.6050	0.2700
		总磷	5	-0.0111	0.0002	-3.3210	0.0540
2	DW002	生产废水	/	-256.296	777.704	-76888.8	233311.2
		COD _{Cr}	90	-0.0231	0.0700	-6.9200	20.9980
		BOD ₅	20	-0.0051	0.0156	-1.5378	4.6662
		SS	30	-0.0077	0.0233	-2.3067	6.9993
		NH ₃ -N	10	-0.0026	0.0078	-0.7689	2.3331
		总磷	0.5	-0.0001	0.0004	-0.0384	0.1167
		总氮	10	-0.0026	0.0078	-0.7689	2.3331
		石油类	2	-0.0005	0.0016	-0.1538	0.4666
		LAS	5	-0.0013	0.0039	-0.3844	1.1666
		氟化物	10	-0.0026	0.0078	-0.7689	2.3331

全厂排放口合计	CODcr	-172.9700	23.6980
	BOD ₅	-101.1678	6.2862
	SS	-135.1467	9.1593
	NH ₃ -N	-17.3739	2.6031
	总磷	-3.3594	0.1707
	总氮	-0.7689	2.3331
	石油类	-0.1538	0.4666
	LAS	-0.3844	1.1666
	氟化物	-0.7689	2.3331

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 74. 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、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN、石油类、LAS、氟化物	次/季度
雨水排放口	pH、悬浮物、CODcr、石油类	次/日

注：本项目雨水排放至厂外的市政管网，经市政管网排至中型河。雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

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、烘料废气

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。无组织排放，厂界非甲烷总烃、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；臭气浓度、硫化氢、苯乙烯、氨无组织排放达到《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。

②、注塑废气

产污情况：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、氨、硫化氢、甲苯、乙苯、氯苯类、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、氨、硫化氢、甲苯、乙苯、氯苯类、臭气浓度进行定性分析。

非甲烷总烃产生系数参考根据《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》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。项目注塑使用的塑料新粒合计 15050t/a，回用水口料和不良品约为产品的 5% 则 752.5t/a，总合计为 15802.5t/a，故产生的非甲烷总烃量为 37.4203t/a。

根据表 18 的核算，A3 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 10531.5t/a，A6 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 5271ta。

③、挤出废气

产污情况：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、氨、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、氨、甲苯、乙苯、臭气浓度进行定性分析。

非甲烷总烃产生系数参考根据《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》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。项目挤出废气使用的塑料新粒合计 500t/a，回用水口料和不良品约为产品的 5% 则 25t/a，总合计为 525t/a，故产生的非甲烷总烃量为 1.2432t/a。

收集治理情况：

拟对 A3 车间注塑废气经包围式集气罩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 G1、G2）；拟对 A6 车间注塑、挤出废气经包围式集气罩收集后经二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放（1 套 G3）。

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 包围型集气罩收集，收集效率为 50%；因此本项目注塑废气收集效率 50%。

参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 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%。

表 75. 每条排气筒污染物产生情况

排气筒 编号	污染物	项目塑料粒 总产生量 t/a	产污系数	注塑机分配比例		非甲烷总烃产生 量 t/a	
				本排气 筒占比	项目总 体比例		
G1	非甲烷 总烃	10531.5	2.368kg/t 塑胶原 料用量	176	264	16.6257	
G2	非甲烷 总烃	10531.5	2.368kg/t 塑胶原 料用量	88	264	8.3129	
G3	非甲烷 总烃	5271（注塑）	2.368kg/t 塑胶原 料用量	131	131	12.4817	13.7249 （合 计）
	非甲烷 总烃	525（挤出）	2.368kg/t 塑胶原 料用量	3	3	1.2432	

注：1、根据企业生产经验，注塑设备设备每台加工量相同，则每台设备对应产物量相同；
2、G1 排气筒对应设备为注塑机 176 台，则有机废气（非甲烷总烃）产污量占注塑废气整体的 176: 264；

3、G2 排气筒对应设备为注塑机 88 台，则有机废气（非甲烷总烃）产污量占注塑废气整体的 88: 264；

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 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 0.3 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 324m³/h。

其中 G1 设有 176 个集气罩，则集气罩所需风量为 57024m³/h。项目 G1 设计风量为 60000m³/h。

其中 G2 设有 88 个集气罩，则集气罩所需风量为 28512m³/h。项目 G2 设计风量为 30000m³/h。

其中 G2 设有 134 个集气罩，则集气罩所需风量为 43416m³/h。项目 G2 设计风量为 45000m³/h。

产排情况见下表：

表 76. 注塑、挤出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
G1	注塑	非甲烷总烃	16.6257	8.3129	1.1546	19.2427	2.4939	0.3464	5.7728	8.3129	1.1546
G2	注塑		8.3129	4.1565	0.5773	19.2428	1.2469	0.1732	5.7728	4.1565	0.5773
G3	注塑		12.4817	6.2409	0.8668	19.2619	1.8723	0.2600	5.7786	6.2409	0.8668
	挤出		1.2432	0.6216	0.0863	1.9185	0.1865	0.0259	0.5756	0.6216	0.0863
	合计		13.7249	6.8625	0.9531	21.1804	2.0587	0.2859	6.3541	6.8625	0.9531

注：项目注塑、挤出的工作时间为 7200h

综上所述，非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、氨、硫化氢、甲苯、乙苯、氯苯类满足广东省地方标准《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，厂区内非甲烷总烃的排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。对周围环境影响不大。

④、投料废气

投料废气颗粒物根据《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著）：“四、无组织排放源强的确定（一）估算法：投料粉尘产生量按粉状原料用量 1‰~4‰计算”，因此本项目粉尘以原料量的 4‰计算。项目塑料粒粉末状原材料合计为 505 吨（碳酸钙 200 吨、滑石粉 200 吨、阻燃剂 95 吨、增韧剂 10 吨），则颗粒物的产生量为 2.02 吨。

项目投料工序设置密闭投料房，投料粉尘在投料房内进行沉降后无组织排放，沉

降率为 80%。年工作时间为 4800h。							
表 77. 投料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
投料	颗粒物	2.02	/	0.4208	/	0.404	0.0842
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。							
⑤、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 15050t/a，挤出原材量约为 500t/a，则边角料及不合格品产生量约为 777.5t/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 0.3304t/a。							
项目破碎工序设置密闭破碎房，破碎后的粉尘在破碎房内进行沉降后无组织排放，沉降率为 80%。年工作时间为 1200h。							
表 78. 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/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
破碎	颗粒物	0.3304	/	0.2753	/	0.0661	0.0551
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。							
⑥、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），挥发油用量为 20t/a，非甲烷总烃产生量为 0.1128t/a，年工作时间为 7200h。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 79. 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/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
机加工	非甲烷总烃	0.1128	/	0.0157	/	0.1128	0.0157

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。

⑦、脱脂烘干、燃烧废气

脱脂烘干废气产污情况：项目挥发油的使用量为 20 吨，脱脂的工作温度为 250 摄氏度，挥发油的沸点为 179-210 摄氏度，因此挥发油按 100%挥发考虑，其中机加工工序挥发量为 0.1128 吨/年，剩下挥发油的用量为 20-0.1128=19.8872 吨/年。其中需要脱脂烘干的不锈钢为 2 万吨，家电五金配件的产量为 15 万吨，因此占比为 13%，因此不锈钢制家电五金配件的挥发油使用量为 $19.8872 \times 13\% = 2.5853$ 吨/年。

参考昂励制冷器材（中山）有限公司二厂区脱脂废气验收检测分析，类比项目使用的挥发油和本项目使用的拉伸油成分相似因此均有参考性，昂励制冷器材（中山）有限公司二厂区挥发油的用量为 1 吨，脱脂废气采用外部型集气罩收集后经油烟机+活性炭处理后有组织排放，收集效率取值为 30%，实测处理效率取值为 70%，工况为 100%，实测排放速率为 0.012kg/h，生产时间为 2400h，非甲烷总烃的产生量为 $0.012 \times 2400 \div 1000 \div (1-70\%) \div 30\% = 0.32$ 吨，则非甲烷总烃的产生量为 0.32 吨/吨-油类。

则本项目非甲烷总烃、TVOC 的产生量为 $2.5853 \times 0.32 = 0.8273$ 吨/年，颗粒物（油雾）的产生量为 $2.5853 - 0.8273 = 1.7580$ 吨/年，另产生少量的恶臭，以臭气浓度为表征，定性分析。

采样位置：冲压成型、加热清洁工序处理后 排气筒高度：15m 处理设施：1#：静电除油+活性炭吸附；2#：静电除油+活性炭吸附；3#：碱液喷淋+UV 光解+活性炭吸附				采样日期：2025-06-19		
检测项目	样品编号	标干流量 m³/h	检测结果		参考限值	参考允许 排放速率
			浓度值	排放速率		
非甲烷总烃	S250619DH20B19-S250619DH20B21	9493	1.29	0.012	120	8.4
臭气浓度	S250619DH20B22-S250619DH20B24		851	-	2000	-

燃烧废气产污情况：项目设有 2 条脱脂烘干线，以天然气作为燃料，根据上文表 28 核算得脱脂烘干线天然气使用量为 25.10 万 m³/a，年工作时间 2400h。

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	3413600m³/a
	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	0.0502
	氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	0.4694
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	0.0718

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：脱脂烘干、燃烧废气密闭设备管道收集后经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放（G4）。

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 密闭设备负压收集效率为 90%。因此脱脂烘干、燃烧废气收集效率为 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%。

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 涂装中的喷淋塔/冲击水浴的处理效率为 85%。

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 预处理中的末端治理技术效率中板式过滤器的处理效率为 95%，水域冲击，本项目使用的干式过滤器属于板式过滤器，因此具有可参考性。

颗粒物去除措施为水喷淋+干式过滤器，则颗粒物去除效率为 $1 - (1 - 85\%) \times (1 - 95\%)$ ，则处理效率为 99.25%，本项目保守取值 99%。

收集合理性分析：废气在管道的流速约 13m/s，管道的管径约 0.5m，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 2 个脱脂炉，每个炉设置 1 条收集管道，则管道收集所需要的风量为 $Q = 3600 \times 3.14 \times (0.5 \div 2)^2 \times 13 \times 2 = 18369 \text{ m}^3/\text{h}$ ，燃天然气产生的烟气量为 $3413600 \text{ m}^3/\text{a} \div 2400 \text{ h} = 1422.33 \text{ m}^3/\text{h}$ ，则废气所需风量合计为 $18369 + 1422.33 = 19791.33 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

项目设计风量为 $20000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，能满足正常的生产需求。

产排情况见下表：

表 81. 项目脱脂烘干、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
G4	脱脂烘干废气	油雾（颗粒物）	1.7580	1.5822	0.6593	32.9625	0.0158	0.0066	0.3296	0.1758	0.0733
		非甲烷总烃、TVOC	0.8273	0.7446	0.3102	15.5119	0.2234	0.0931	4.6536	0.0827	0.0345
	燃烧废气	二氧化硫	0.0502	0.0452	0.0188	0.9413	0.0452	0.0188	0.9413	0.0050	0.0021
		氮氧化物	0.4694	0.4225	0.1760	8.8013	0.4225	0.1760	8.8013	0.0469	0.0196
		颗粒物	0.0718	0.0646	0.0269	1.3463	0.0194	0.0081	0.4039	0.0072	0.0030
	合计	颗粒物	1.8298	1.6468	0.6862	34.3088	0.0352	0.0147	0.7335	0.1830	0.0762

注：工作时间 2400h，风量 $20000 \text{ m}^3/\text{h}$

综上所述，非甲烷总烃、TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物、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，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。对周围环境影响不大。

⑧、喷粉粉尘

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 2650t，则产生的粉尘量为 662.5t/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，回收后的粉尘经粉末脉冲滤芯过滤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滤芯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%，脉冲滤芯过滤回收器处理效率为 95%。

产排情况见下表。

表 82. 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	662.5	566.4375	92.0139	43.0625	53	5.980902778

注：工作时间 7200h

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。

⑨、喷粉固化废气

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。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：14 涂装：粉末涂料，喷塑后烘干，挥发性有机物的产污系数 1.20（千克/吨-原料）计算，项目使用环氧树脂粉末 2650t/a，利用率约为 96.38%，故利用粉末量为 2554.07t，则项目喷粉固化非甲烷总烃、TVOC 产生量为 3.0649t/a。

燃烧废气产污情况：项目设有 6 个烘干固化一体炉，以天然气作为燃料，根据上

文表 28 核算得烘干固化一体炉天然气使用量为 1016.47 万 m³/a，年工作时间 7200h。

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	138239920m ³ /a
	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	2.0329
	氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	19.0080
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	2.9071

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水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后 15m 高排气筒排放（G5）；

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%。

根据《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 涂装中的喷淋塔/冲击水浴的处理效率为 85%。

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 预处理中的末端治理技术效率中板式过滤器的处理效率为 95%，水域冲击，本项目使用的干式过滤器属于板式过滤器，因此具有可参考性。

颗粒物去除措施为水喷淋+干式过滤器，则颗粒物去除效率为 1-（1-85%）×（1-95%），则处理效率为 99.25%，本项目保守取值 95%。

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 10m/s，管道的管径约 10cm，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)。项目每一条自动脱脂陶化喷粉线设有 6 个烘干固化一体炉，每个炉设置 1 条收集管道，则废气收集所需要的风量为 $Q=3600 \times 3.14 \times (0.1 \div 2)^2 \times 10 \times 6=1695.6\text{m}^3/\text{h}$ ，燃天然气产生的烟气量为 $138239920\text{m}^3/\text{a} \div 7200\text{h}=19199.99\text{m}^3/\text{h}$ ，则废气所需风量合计为 $1695.6+19199.99=20895.59\text{m}^3/\text{h}$ 。

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 $729\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目每一条脱脂陶化喷粉线设有 2 个集气罩，共设 12 个集气罩，则烘干固化一体炉出入口集气罩所需风量为 $8748\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上所述，项目总需要风量为 $20895.59+8748=29643.59\text{m}^3/\text{h}$ ，项目设计风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ 。

产排情况见下表：

表 84. 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
G5	燃烧废气	颗粒物	2.9071	2.7617	0.3836	12.7859	0.1381	0.0192	0.6393	0.1454	0.0202
		SO ₂	2.0329	1.9313	0.2682	8.9410	1.9313	0.2682	8.9410	0.1016	0.0141
		NO _x	19.0080	18.0576	2.5080	83.6000	18.0576	2.5080	83.6000	0.9504	0.1320
	喷粉固化	非甲烷总烃、TVOC	3.0649	2.9117	0.4044	13.4799	0.8735	0.1213	4.0440	0.1532	0.0213

注：工作时间为 7200h，风量 $30000\text{m}^3/\text{h}$

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、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，厂区内非甲烷总烃的排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，厂区内颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑浓度。

⑩、热洁炉废气、天然气燃烧废气

热洁炉废气产污情况：热洁炉主要将厂内产生的金属挂具上的环氧树脂粉末进行热洁，由于所用原料环氧树脂粉末涂料（(分子式为 $(C_{11}H_{12}O_3)_n$ 不含有氯，因此不会产生二噁英；因此热洁炉的废气主要为天然气燃烧废气、有机废气、臭气浓度，其中有机废气以非甲烷总烃、TVOC 表征，热洁炉废气类比《安徽酷豆丁儿童用品有限公司喷涂流水线挂具循环利用技改项目》竣工环境保护验收监测报告。

表 85. 热洁炉工序有机废气污染物依据类比性分析一览表

类型	安徽酷豆丁儿童用品有限公司喷涂流水线挂具循环利用技改项目	本项目	结论
产能	处理金属挂具 7.5t/a（挂具中环氧树脂粉末厚度为 $300\mu m-330\mu m$ ）	处理金属挂具 54t/a（处理量为 540 万个，平均单个质量为 10g）（挂具中环氧树脂粉末厚度为 $290\mu m-320\mu m$ ）	相似
工序	含粉末涂料的金属挂具→热洁炉脱塑→冷却→完成	含粉末涂料的金属挂具→热洁炉→清洗→成品	相似
原料	含粉末涂料的金属挂具（不沾染危险废物，主要成分为环氧树脂粉末）	含粉末涂料的金属挂具（不沾染危险废物，主要成分为环氧树脂粉末）	相似
设备配置	热洁炉 1 台	热洁炉 5 台	相似
	主燃室+主烘室+副燃室	主燃室+主烘室+副燃室	相似
	操作温度：350°C-900°C	操作温度：350°C-900°C	相似
废气收集方式	高温热洁炉运行时为全封闭状态，直接于设备上方接通废气收集管道，收集效率 90%	高温热洁炉运行时为全封闭状态，排口管道直收集，收集效率 90%	相似
处理方式	热洁炉经设备内部燃烧出口处后经烟囱排放	热洁炉废气、天然气燃烧废气拟设置管道直连收集后有组织排放	相似

作业工 况	使环境温度达到一定值（约为 400℃）后，挂具上表面的涂层（主要是喷粉后遗留下的环氧树脂）在高温下逐渐分解，产生的废气在副燃烧室内在更高的温度（900℃）进行二次燃烧	使环境温度达到一定值（约为 400℃）后，挂具上表面的涂层（主要是喷粉后遗留下的环氧树脂）在高温下逐渐分解，产生的废气在副燃烧室内在更高的温度（900℃）进行二次燃烧	相似
结论			可类比

样品类别	有组织废气						
检测 点位	排气筒 高度 (m)	采样 日期	检测 项目	检测 频次	样品 编号	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
热洁炉废气 处理设施出 口	15	2021.6.22	非甲烷总烃	第一次	FQ-1-1-1	2.97	1.24×10 ⁻³
				第二次	FQ-1-1-2	3.12	1.50×10 ⁻³
				第三次	FQ-1-1-3	3.73	1.55×10 ⁻³
		2021.6.23	非甲烷总烃	第一次	FQ-2-1-1	3.24	1.35×10 ⁻³
				第二次	FQ-2-1-2	3.77	1.57×10 ⁻³
				第三次	FQ-2-1-3	3.30	1.12×10 ⁻³

图 5 类比数据检测报告（具体见附件 3）

表 86. 热洁炉工序废气污染物产生环节一览表

原料 名称	用 量	污染物 名称	产污系数	废气产生 量	依据
热 洁 炉	/	非甲烷 总烃、T VOC	根据验收监测报告，排放速率为0.00157kg/h，未设有处理措施，验收状态下工况为86%，年工作时间为600h，处理量为7.5t/a）， 因此产污系数为：0.00157×600÷86%÷90%÷7.5=0.1623kg/t	0.1623× 54÷1000 =0.0088t/ a	安徽酷豆丁儿童用品有限公司喷涂流水线挂具循环利用技改项目

燃烧废气：项目设有 5 个热洁炉，以天然气作为燃料，根据表 10 核算得天然气使用量为 47.06 万 m³/a，年工作时间 2400h。

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。

表 87. 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	6400160m ³ /a
	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	0.0941
	氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	0.8800
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	0.1356

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：

拟对热洁炉废气、燃烧废气拟设置管道直连收集后经 15 米高排气筒有组织排放（G6）；

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 密闭设备负压收集效率为 90%。因此热洁炉废气、燃烧废气收集效率为 90%。

处理效率为 0%。

收集合理性分析：

管道直连收集风量：废气在管道的流速约 10m/s，管道的管径约 10cm，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）。项目设有 5 个热洁炉，每个炉设置 1 条收集管道，则废气收集所需要的风量为 $Q=3600 \times 3.14 \times (0.1 \div 2)^2 \times 15 \times 5 = 2119.35\text{m}^3/\text{h}$ ，燃天然气产生的烟气量为 $6400160\text{m}^3/\text{a} \div 2400\text{h} = 2666.73\text{m}^3/\text{h}$ ，则废气所需风量合计为 $2119.35 + 2666.73 = 4786.08\text{m}^3/\text{h}$ ，项目设计风量为 5000m³/h。

产排情况见下表：

表 88. 项目热洁炉废气、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
G6	燃烧废气	颗粒物	0.1356	0.1220	0.0509	10.1700	0.1220	0.0509	10.1700	0.0136	0.0057
		SO ₂	0.0941	0.0847	0.0353	7.0575	0.0847	0.0353	7.0575	0.0094	0.0039
		NO _x	0.8800	0.7920	0.3300	66.0000	0.7920	0.3300	66.0000	0.0880	0.0367
	热洁炉	非甲烷总烃、TVOC	0.0088	0.0079	0.0033	0.6600	0.0079	0.0033	0.6600	0.0009	0.0004

注：工作时间为 2400h，风量 5000m³/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，厂区内非甲烷总烃的排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，厂区内颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑浓度。

⑪、模具维护废气

项目设备少部分模具需进行维护，加工量较少，颗粒物产生量较少，因此本次评价进行定性分析。产生的颗粒物在车间内呈无组织排放，经过大气稀释扩散后，对周围环境及敏感点无明显影响，厂界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、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 二级新改扩建厂界标准值。

本项目建成后全厂废气排放情况见下表：

表 89. 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	非甲烷总烃	5.7728	0.3464	2.4939
2	G2	非甲烷总烃	5.7728	0.1732	1.2469
3	G3	非甲烷总烃	6.3541	0.2859	2.0587

4	G4	非甲烷总烃、TVOC	4.6536	0.0931	0.2234
		二氧化硫	0.9413	0.0188	0.0452
		氮氧化物	8.8013	0.1760	0.4225
		颗粒物	0.7335	0.0147	0.0352
5	G5	非甲烷总烃、TVOC	4.0440	0.1213	0.8735
		二氧化硫	8.9410	0.2682	1.9313
		氮氧化物	83.6000	2.5080	18.0576
		颗粒物	0.6393	0.0192	0.1383
6	G6	非甲烷总烃、TVOC	0.6600	0.0033	0.0079
		二氧化硫	7.0575	0.0353	0.0847
		氮氧化物	66.0000	0.3300	0.7920
		颗粒物	10.1700	0.0509	0.1220
一般排放口合计		非甲烷总烃、TVOC			6.9043
		二氧化硫			2.0612
		氮氧化物			19.2721
		颗粒物			0.2955
有组织排放总计		非甲烷总烃、TVOC			6.9043
		二氧化硫			2.0612
		氮氧化物			19.2721
		颗粒物			0.2955

表 90. 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	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（μg/m³）	
1	无组织排放	烘料废气	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	4000	/
2		注塑、挤出废气	非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》	4000	19.3319

					(GB31572-2015, 含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值		
3		投料废气	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值	1000	0.4040
4		破碎废气	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值	1000	0.0661
5		机加工废气	非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值	4000	0.1128
6		脱脂烘干、燃烧废气	非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值	4000	0.0827
			二氧化硫			400	0.0050
			氮氧化物			120	0.0469
			颗粒物			1000	0.1830
7		喷粉废气	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值	1000	43.0625
8		喷粉固化、燃烧废气	非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值	4000	0.1532
			二氧化硫			400	0.1016
			氮氧化物			120	0.9504
			颗粒物			1000	0.1454
9		热洁炉、燃烧废气	非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值	4000	0.0009
			二氧化硫			400	0.0094
			氮氧化物			120	0.0880
			颗粒物			1000	0.0136
10		模具维护废气	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值	1000	/
11		污水处理站废气	硫化氢		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建厂界标准值	60	/
			氨			1500	/
			臭气浓度			20(无量纲)	/

无组织排放总计		
无组织排放总计	非甲烷总烃	19.6815
	二氧化硫	0.116
	氮氧化物	1.0853
	颗粒物	43.8746

表 91. 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃、TVOC	26.5858
2	二氧化硫	2.1772
3	氮氧化物	20.3574
4	颗粒物	44.1701

表 92. 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	排气 筒高 度	排气 筒出 口内 径	依 托 关 系
			经度	纬度						
G1	注塑废 气	非甲烷总烃、苯乙 烯、丙烯腈、1,3- 丁二烯、氨、硫化 氢、甲苯、乙苯、 氯苯类、臭气浓度	113°22' 34.910"	22°41' 41.900"	二级活性 炭	是	60000 m³/h	15m	1.2m	新增
G2	注塑废 气	非甲烷总烃、苯乙 烯、丙烯腈、1,3- 丁二烯、氨、硫化 氢、甲苯、乙苯、 氯苯类、臭气浓度	113°22' 34.420"	22°41' 41.120"	二级活性 炭	是	30000 m³/h	15m	0.9m	新增
G3	注塑、挤 出废气	非甲烷总烃、苯乙 烯、丙烯腈、1,3- 丁二烯、氨、甲苯、 乙苯、臭气浓度	113°22' 34.770"	22°41' 41.340"	二级活性 炭	是	45000 m³/h	15m	1.0m	新增
G4	脱脂烘 干、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°22' 34.960"	22°41' 41.330"	水喷淋+ 干式过滤 器+二级 活性炭	是	20000 m³/h	15m	0.6m	新增
G5	喷粉固 化、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°22' 34.040"	22°41' 41.220"	水喷淋+ 干式过滤 器+二级 活性炭	是	30000 m³/h	15m	0.7m	新增
G6	热洁炉、 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、	113°22' 34.360"	22°41' 41.070"	二级活性 炭	是	5000 m³/h	15m	0.4m	新增

		臭气浓度							
表 93. 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/m³	单次持续时间 /h	年发生频次/次			
G1 注塑	废气收集措施故障，废气收集的效率降至 0	非甲烷总烃	1.1546	19.2427	/	/			
G2 注塑		非甲烷总烃	0.5773	19.2428	/	/			
G3 注塑、挤出		非甲烷总烃	0.9531	21.1804	/	/			
G4 脱脂烘干、燃烧废气		非甲烷总烃、TVOC	0.3102	15.5119	/	/			
		二氧化硫	0.0188	0.9413	/	/			
		氮氧化物	0.1760	8.8013	/	/			
		颗粒物	0.6862	34.3088	/	/			
G5 喷粉固化、燃烧废气		非甲烷总烃、TVOC	0.4044	13.4799	/	/			
		二氧化硫	0.2682	8.9410	/	/			
		氮氧化物	2.5080	83.6000	/	/			
		颗粒物	0.3836	12.7859	/	/			
G6 热洁炉、燃烧废气		非甲烷总烃、TVOC	0.0033	0.6600	/	/			
		二氧化硫	0.0353	7.0575	/	/			
		氮氧化物	0.3300	66.0000	/	/			
		颗粒物	0.0509	10.1700	/	/			
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。

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 94. 活性炭废气装置参数一览表

设施名称	参数	数值
G1 注塑废气	Q 设计风量（m³/h）	60000
	设备尺寸（长×宽×高）/m	3.1×2.5×1.4
	活性炭尺寸（m）	3×2.4×1.2
	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）	7.2
	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）	2.30
	二级活性炭装载量（吨）	4.60
	碘值（mg/g）	800

G2 注塑废气	Q 设计风量 (m ³ /h)	30000
	设备尺寸 (长×宽×高) /m	2.1×1.9×1.4
	活性炭尺寸 (m)	2×1.8×1.2
	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)	3.6
	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)	1.15
	二级活性炭装载量 (吨)	2.30
	碘值 (mg/g)	800
G3 注塑、挤出废气	Q 设计风量 (m ³ /h)	45000
	设备尺寸 (长×宽×高) /m	3.1×1.9×1.4
	活性炭尺寸 (m)	3×1.8×1.2
	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)	5.4
	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)	1.73
	二级活性炭装载量 (吨)	3.46
	碘值 (mg/g)	800
G4 脱脂烘干、燃烧废气	Q 设计风量 (m ³ /h)	20000
	设备尺寸 (长×宽×高) /m	1.8×1.5×1.4
	活性炭尺寸 (m)	1.7×1.4×1.2
	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)	2.38
	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)	0.76

G5 喷粉固化、燃烧废气	二级活性炭装载量（吨）	1.52
	碘值（mg/g）	800
	Q 设计风量（m ³ /h）	15000
	设备尺寸（长×宽×高）/m	2.3×1.7×1.4
	活性炭尺寸（m）	2.2×1.6×1.2
	活性炭类型	颗粒
	ρ 活性炭密度（kg/m ³ ）	400
	V 过滤风速（m/s）	0.59
	T 停留时间（S）	0.34
	S 活性炭过滤面积（m ² ）	3.52
	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）	1.13
	二级活性炭装载量（吨）	2.26
	碘值（mg/g）	800
计算公式： 具体计算公式如下。 $S=L \times W \quad \text{公式 1}$ $V=Q/3600/S/n \quad \text{公式 2}$ $T=H/V \quad \text{公式 3}$ $m=S \times n \times d \times p \quad \text{公式 4}$ 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

A3 车间注塑废气经包围式集气罩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 G1、G2）；拟对 A6 车间注塑、挤出废气经包围式集气罩收集后经二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放（1 套 G3）；非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、氨、硫化氢、甲苯、乙苯、氯苯类满足广东省地方标准《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；

脱脂烘干、燃烧废气密闭设备管道收集后经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放（G4）；非甲烷总烃、TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物、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，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；

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水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后 15m 高排气筒排放（G5）；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；

热洁炉废气、燃烧废气拟设置管道直连收集后经 15 米高排气筒有组织排放（G6）；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。

（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、二氧化物、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，与东侧团范村最近的排气筒距离为 45 米，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 95. 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	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、丙烯腈、1,3-丁二烯、氨、硫化氢、甲苯、乙苯、氯苯类	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
G4、G5、G6	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	《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
	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

表 96. 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		
	甲苯		
	丙烯腈		《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
	氮氧化物		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
	二氧化硫		
	臭气浓度		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值
	硫化氢		
			《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

	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 97. 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	6	频发	类比	85
室内	A3 车间	注塑机	264	频发	类比	75
		冷却塔	10	频发	类比	85
		钻床	8	频发	类比	85
		铣床	4	频发	类比	75
		磨床	8	频发	类比	75
		切割机	2	频发	类比	80
		混料机	11	频发	类比	75
		破碎机	28	频发	类比	85
	A5 车间	组装线	10	频发	类比	70
	A6 车间	注塑机	131	频发	类比	75
		冷却塔	6	频发	类比	85
		冲床	15	频发	类比	85
		脱脂烘干线	2	频发	类比	70
		挤出线	3	频发	类比	70
	A8 车间	空压机	6	频发	类比	85
		制氮机	2	频发	类比	85
	A12 车间	脱脂陶化喷粉线	6	频发	类比	80

		热洁炉	5	频发	类比	75
	A13 车间	冲压机	91	频发	类比	85
	A14 车间	冲压机	249	频发	类比	85
	A15 车间	剪板机	19	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，主要布设在厂房中部，北侧主要为压制成型设备，靠近敏感点一侧为实体墙体，不设门窗，敏感点相对厂界距离为 45 米，敏感点相对于高噪声设备距离 90m；

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, 敏感点可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 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 98. 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)	
	东面厂界		65dB (A)	55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348) 2 类标准
	北面厂界		65dB (A)	55dB (A)	

四、固体废物影响分析

本项目扩建部分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 800 人, 生活垃圾产生量为 400kg/d (120t/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，项目原材料用量为冷板 131000 吨，不锈钢板 20100 吨，产品质量为 15 万吨，含油金属碎屑产生量为 302.2 吨，因此金属边角料的产生量为 $131000+20100-150000-302.2=797.8$ 吨。

2、不可回收的塑料边角料：根据物料平衡，项目家电塑料配件和塑料粒原材料用量合计为 16055 吨，产品质量为 16000 吨，注塑挤出废气的产生量为 38.6635 吨，投料废气的产生量为 2.02 吨，因此不可回收的塑料边角料的产生量为 $16055-16000-38.6635-2.02=14.3165$ 吨。

3、一般废弃包装物：产生情况见下表所示。

表 99. 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)
ABS 塑料粒	5000	200kg/袋	25000	0.3	7.5
PP 塑料粒	8800	200kg/袋	44000	0.3	13.2
HIPS 塑料粒	1040	200kg/袋	5200	0.3	1.56
PA 塑料粒	50	200kg/袋	250	0.3	0.075
PPS 塑料粒	40	200kg/袋	200	0.3	0.06
PE 塑料粒	50	200kg/袋	250	0.3	0.075
SPS 塑料粒	60	200kg/袋	300	0.3	0.09
色母料	10	200kg/袋	50	0.3	0.015
ABS 塑料粒	100	200kg/袋	500	0.3	0.15
PP 塑料粒	300	200kg/袋	1500	0.3	0.45
PA 塑料粒	100	200kg/袋	500	0.3	0.15
碳酸钙	200	200kg/袋	1000	0.3	0.3
滑石粉	200	200kg/袋	1000	0.3	0.3
阻燃剂	95	200kg/袋	475	0.3	0.1425
增韧剂	10	200kg/袋	50	0.3	0.015
环氧树脂粉末	2650	200kg/袋	13250	0.3	3.975
陶化剂	414	200kg/袋	2070	0.3	0.621
合计					28.6785

则项目一般废弃包装物为 28.6785t/a。

4、废滤芯：项目设有 6 套喷粉脉冲滤芯除尘器，每年更换一次，每套的质量为

0.2 吨，则废滤芯的产生量为 1.2 吨/年。

5、废环氧树脂粉末：为沉降环氧树脂粉末，根据表 81 的核算，产生量为 53 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、挥发油）：项目生产过程产生废油桶（机油、挥发油），机油年用量为 10 吨，包装规格均为 200kg/桶，产生量 50 个，平均每个桶重量为 5kg；挥发油年用量为 20 吨，包装规格均为 200kg/桶，产生量 100 个，平均每个桶重量为 0.5kg，则废油桶产生量合计为 0.075t/a。

2、废油（机油）：项目生产过程中产生废油，机油用量为 10t/a，在设备中损耗约 50%，则废油产生量为 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 100. 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)
脱脂剂	828	25kg/桶	33120	0.5	16.56
陶化剂	414	25kg/桶	16560	0.5	8.28
合计					24.84

则项目总产生化学品废弃包装物为 24.84t/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 233311.2 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: $6.0 \times 233311.2 = 1399.8672 \text{t/a}$ 。

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 403.2t/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 268.8t/a。

8、水喷淋沉渣: 根据表 80 的计算, 项目脱脂烘干颗粒物的收集量为 1.6468 吨/年, 处理效率为 70%, 含水率约为 60%, 喷粉固化颗粒物的收集量为 2.7617 吨/年, 处理效率为 70%, 含水率约为 60%, 因此水喷淋沉渣的产生量为 15.7446 吨/年。

9、废活性炭: 本项目废活性炭来自 5 套活性炭吸附设施,

G1, 活性炭吸附量为 $8.3129 \times 70\% = 5.8190 \text{t/a}$, 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 38.7935t/a, 本项目 G1 活性炭吸附装置装填活性炭 4.60t, 则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 8.4 次/a (取 9 次), 则 G1 废气处理设施废活性炭产生量为 47.2190t/a;

G2, 活性炭吸附量为 $4.1565 \times 70\% = 2.9096 \text{t/a}$, 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 19.397t/a, 本项目 G2 活性炭吸附装置装填活性炭 2.30t, 则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 8.4 次/a (取 9 次), 则 G2 废气处理设施废活性炭产生量为 23.6096t/a;

G3, 活性炭吸附量为 $6.8625 \times 70\% = 4.8038 \text{t/a}$, 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 32.025t/a, 本项目 G3 活性炭吸附装置装填活性

炭 3.46t，则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 9.3 次/a（取 10 次），则 G3 废气处理设施废活性炭产生量为 39.4038t/a；

G4，活性炭吸附量为 $0.7446 \times 70\% = 0.5212\text{t/a}$ ，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 3.4748t/a，本项目 G4 活性炭吸附装置装填活性炭 1.52t，则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 2.29 次/a（取 4 次），则 G4 废气处理设施废活性炭产生量为 6.6012t/a；

G5，活性炭吸附量为 $2.9117 \times 70\% = 2.0382\text{t/a}$ ，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 13.59t/a，本项目 G5 活性炭吸附装置装填活性炭 2.26t，则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 6.0 次/a（取 6 次），则 G5 废气处理设施废活性炭产生量为 15.5982t/a；

综上所述，废活性炭的产生量为 132.4318t/a。

10、含油金属碎屑：项目机加工过程添加挥发油会产生含油金属碎屑，产生量约为原料用量的 0.2%，项目冷板 131000 吨，不锈钢板 20100 吨，则产生含油金属碎屑 302.2t/a。

11、废干式过滤器：项目废气治理工程设有 2 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 0.4 吨/年。

12、炉渣：本项目挂具环氧树脂粉末厚度为 $290\mu\text{m}$ - $320\mu\text{m}$ ，以最不利情况计，本项目粉末厚度取 $320\mu\text{m}$ ，挂具平均单件面积为 0.01m^2 ，处理数量为 540 万个，处理挂具的面积大约为 54000m^2 ，粉末的厚度为 $320\mu\text{m}$ ，密度为 1.1g/cm^3 ，则炉渣的产生量为 19.01 吨/年。

表 101. 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	HW08	900-249-08	0.075	生	固	废油	废油	T, I	不	交由

	(机 油、挥 发油)				产 过 程	态	桶	桶		定 期	具有 相关 危险 废物 经营 许可 证的 单位 处理
2	废油 (机 油)	HW08	900-249-08	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	24.84		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	1399.8672		固 态	污泥	污泥	T/In		
6	脱脂废 液	HW17	336-064-17	403.2		固 态	废脱 脂剂 等	废脱 脂剂 等	T/C		
7	陶化废 液	HW17	336-064-17	268.8		固 态	废陶 化剂 等	废陶 化剂 等	T/C		
8	水喷淋 沉渣	HW49	900-041-49	15.7446		固 态	废沉 渣	废沉 渣	T/In		
9	废活性 炭	HW49	900-039-49	132.4318		固 态	废活 性炭	废活 性炭	T		
10	含油金 属碎屑	HW49	900-039-49	302.2		固 态	废含 油金 属碎 屑	废含 油金 属碎 屑	T		
11	废干式 过滤器	HW49	900-039-49	0.4		固 态	废干 式过 滤器	废干 式过 滤器	T		
12	炉渣	HW49	900-041-49	19.01		固 态	炉渣	炉渣	T/In		

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

②环境管理要求

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

理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求进行设置及管理。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，减少其对周围环境的影响。

表 102. 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、挥发油）	HW08	900-249-08	车间内	3 m²	铁桶装	3 吨	3 个月
2		废油（机油）	HW08	900-249-08			铁桶		
3		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49		15 m²	铁桶装	15 吨	
4		化学品废弃包装物	HW49	900-041-49			铁桶装		
5		废水处理污泥	HW17	772-006-49		500 m²	铁桶装	500 吨	
6		脱脂废液	HW17	336-064-17		100 m²	铁桶装	100 吨	

7		陶化废液	HW17	336-064-17			铁桶装		
8		水喷淋沉渣	HW49	900-041-49			铁桶装		
9		废活性炭	HW49	900-039-49			铁桶装		
10		含油金属碎屑	HW49	900-039-49		100 m ²	铁桶装	100 吨	
11		废干式过滤器	HW49	900-039-49			铁桶装		
12		炉渣	HW49	900-041-49			铁桶装		

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) $1 \leq Q \leq 10$; (2) $10 \leq Q \leq 100$; (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 103. 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	5	/	2500	0.002
3	挥发油	1	/	2500	0.0004
4	废液	22.4	/	100	0.224
5	槽液在线量	/	22.4	100	0.224
6	天然气	0.072	/	10	0.0072
Q					0.458

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 100m^3 , 天然气密度为 $0.7174\text{kg}/\text{m}^3$, 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 $Q=0.458 < 1$, 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
大气环境	注塑废气	非甲烷总烃	包围式集气罩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 G1、G2）	《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		
		氨		
		硫化氢		
		甲苯		
		乙苯		
		氯苯类		
		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
	注塑、挤出废气	非甲烷总烃	包围式集气罩收集后经二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放（G3）	《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		
		氨		
		硫化氢		
		甲苯		
		乙苯		
		氯苯类		
		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
	脱脂烘干、燃烧废气	非甲烷总烃、TVOC	密闭设备管道收集后经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭处理后经 15 米排气筒有组织排放（G4）	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		
		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

	喷粉 固化、 燃烧 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 集后经水喷淋+干式 过滤器+二级活性炭 吸附装置处理后 15m 高排气筒排放 (G5)	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		《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)表 2 中其他炉窑标准
		NO _x		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		林格曼黑度		
		臭气浓度		
	热洁 炉废 气、燃 烧废 气	非甲烷总烃、 TVOC	密闭设备管道收集 后经 15m 高排气筒 排放 (G6)	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		《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)表 2 中其他炉窑标准
		NO _x		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		林格曼黑度		
		臭气浓度		
	烘料 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
		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
		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
		硫化氢		
		苯乙烯		
		氨		
	投料 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
	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
	机加 工废 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+滤芯除尘 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
	模具 维护 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
	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		《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
		SO ₂		《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
		NO _x		
		臭气浓度		
		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 理后进入中山公用 黄圃污水处理有限 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、氟化物	自建污水处理站处 理后排入中型河	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26 —2001)第二时段一级标准
声环 境	采用有效的隔音、消声措施，西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		
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	
		不可回收的塑料边角料		
		一般废弃包装物		
		废滤芯		
		废环氧树脂粉末		
	危险废物	废油桶（机油、挥发油）	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		废油（机油）		
		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		
		水喷淋沉渣		
		废活性炭		
		含油金属碎屑		
		废干式过滤器		
		炉渣		
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，	

	遇不良工作状况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	1392.1111	1392.1111	0	26.5858	1392.1111	26.5858	-1365.5253
	颗粒物	1935.3712	1935.3712	0	44.1701	1935.3712	44.1701	-1891.2011
	二氧化硫	1.1647	1.1647	0	2.1772	1.1647	2.1772	+1.0125
	氮氧化物	28.1679	28.1679	0	20.3574	28.1679	20.3574	-7.8105
	氯化氢	14.0904	14.0904	0	0	14.0904	0	-14.0904
	硫酸雾	0.7288	0.7288	0	0	0.7288	0	-0.7288
废水	废水量	310200	310200	0	233311.2	310200	233311.2	-76888.8
	悬浮物	9.3060	9.3060	0	6.9993	9.3060	6.9993	-2.3067
	化学需氧量	24.8160	24.8160	0	20.9980	24.8160	20.9980	-3.818
	氨氮	3.1020	3.1020	0	2.3331	3.1020	2.3331	-0.7689
	总磷（磷酸盐）	0.1551	0.1551	0	0.1167	0.1551	0.1167	-0.0384
	总氮	6.2040	6.2040	0	2.3331	6.2040	2.3331	-3.8709
	石油类	0.6204	0.6204	0	0.4666	0.6204	0.4666	-0.1538
	LAS	1.5510	1.5510	0	1.1666	1.5510	1.1666	-0.3844
	BOD5	6.2040	6.2040	0	4.6662	6.2040	4.6662	-1.5378
	氟化物	3.1020	3.1020	0	2.3331	3.1020	2.3331	-0.7689

	动植物油类	3.1020	3.1020	0	0	3.1020	0	-3.102
	总锌	0.3102	0.3102	0	0	0.3102	0	-0.3102
一般工业 固体废物	金属边角料	1200	1200	0	797.8	1200	797.8	-402.2
	塑料边角料	720	720	0	14.3165	720	14.3165	-705.6835
	一般废弃包装物	50	50	0	28.6785	50	28.6785	-21.3215
	废滤芯	1	1	0	1.2	1	1.2	+0.2
	废环氧树脂粉末	27.1875	27.1875	0	53	27.1875	53	+25.8125
危险废物	废乳化液和废挥发油及其包装物	100	100	0	0	100	0	-100
	酸洗废液	10	10	0	0	10	0	-10
	钝化废液	5	5	0	0	5	0	-5
	脱脂废液	50	50	0	403.2	50	403.2	+353.2
	表调废液	5	5	0	0	5	0	-5
	磷化废液	10	10	0	0	10	0	-10
	化学品废弃包装物	50	50	0	24.84	50	24.84	-25.16
	含油金属碎屑	20	20	0	302.2	20	302.2	+282.2
	污泥	1500	1500	0	1399.8672	1500	1399.8672	-100.1328
	废油桶（机油、挥发油）	0	0	0	0.075	0	0.075	+0.075
	废油（机油）	0	0	0	5	0	5	+5

	含油废抹布及手套	0	0	0	0.025	0	0.025	+0.025
	陶化废液	0	0	0	268.8	0	268.8	+268.8
	水喷淋沉渣	0	0	0	15.7446	0	15.7446	+15.7446
	废活性炭	0	0	0	132.4318	0	132.4318	+132.4318
	废干式过滤器	0	0	0	0.4	0	0.4	+0.4
	炉渣	0	0	0	19.01	0	19.01	+19.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①