

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东伟祥卫浴实业有限公司年加工电泳水暖卫浴五金配件 2500 万件、喷漆水暖卫浴五金配件 1725 万件、喷粉水暖卫浴五金配件 1725 万件、PVD 水暖卫浴五金配件 50 万件扩建项目

建设单位（盖章）：广东伟祥卫浴实业有限公司

编制日期：2022 年 12 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1671006368000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4q1m18		
建设项目名称	广东伟祥卫浴实业有限公司年加工电泳水暖卫浴五金配件2500万件、喷漆水暖卫浴五金配件1725万件、喷粉水暖卫浴五金配件1725万件、PVD水暖卫浴五金配件50万件扩建项目		
建设项目类别	30--067金属表面处理及热处理加工		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广东伟祥卫浴实业有限公司		
统一社会信用代码	914407007701550250		
法定代表人（签章）	阮		
主要负责人（签字）	黄		
直接负责的主管人员（签字）	黄		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	深圳市鑫畅环保技术有限公司		
统一社会信用代码	91440300MA5HF8ER53		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李	2015035120352014120176000061	BH028797	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李	全文	BH028797	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东伟祥卫浴实业有限公司年加工电泳水暖卫浴五金配件 2500 万件、喷漆水暖卫浴五金配件 1725 万件、喷粉水暖卫浴五金配件 1725 万件、PVD 水暖卫浴五金配件 50 万件扩建项目		
项目代码	2212-440783-04-01-427237		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	开平市月山镇月山工业区 A 区北一号		
通讯地址	开平市水口镇嘉兴北路 221 号 2 座		
地理坐标	(N 22 度 29 分 53.822 秒, E 112 度 43 分 40.678 秒)		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十 金属制品业 67 金属表面处理及热处理加工
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）	/
项目总投资（万元）	4430	环保投资（万元）	150
环保投资占比（%）	3.386	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	7280
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	选址合理性分析	项目位于开平市月山镇月山工业区 A 区北一号，根据建设单位提供的不动产权证（附件 4），项目所在地属于工业用地，土地功能符合规划要求。			
	产业政策相符性分析	（1）根据《产业结构调整指导目录（2021 年本）》，项目不属于限制和淘汰类。 （2）项目不属于《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》发改体改规〔2022〕397 号中禁止准入类和限制准入类。 综上所述，本项目符合相关的国家产业政策。			
	与污染防治政策相符性分析	表 1 本项目与污染防治政策相符性分析一览表			
		文件名称	文件内容	本项目情况	相符性
		《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》（粤环[2018]128 号）	珠三角地区禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。	本项目使用的水性电泳漆、水性烤漆和粉末涂料均属于低挥发性原料。	符合
			在涂料、胶粘剂、油墨等行业实施原料替代工程。重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品，到 2020 年，印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低(无)VOCs 含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升。		
			珠三角地区建设项目实施 VOCs 排放两倍削减量替代，粤东西北地区实施等量替代，对 VOCs 指标实行动态管理，严格控制区域 VOCs 排放量。	项目产生的 VOCs 排放总量拟从当地污染物总量调配，实行倍量削减替代。	
		《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》	全面推进石油炼制与石油化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品、涂料/油墨/颜料制造等化工行业 VOCs 减排，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放。	车间 1 电泳、固化工序废气经收集后进入干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 18m 高排气筒 G1 高空排放；车间 2 电泳、固化工序废气经收集后进入干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G2 高空排放；喷漆、固化工序废气经水帘柜+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G3 高空排放；喷粉、固化工序废气经	符合
			优化生产工艺过程。加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放。		

			收集后进入二级滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G4 高空排放；拉丝工序废气经收集后进入布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒 G5 高空排放。根据下文分析，各废气污染物均可达标排放。	
		推广低含量、低反应活性的原辅材料和产品。以减少苯、甲苯、二甲苯、二甲基苯酰胺等溶剂和助剂的使用为重点，实施原料替代。	本项目使用的水性电泳漆、水性烤漆和粉末涂料均属于低挥发性原料。	
	《广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知》（粤环〔2021〕10 号）	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。	本项目使用的水性电泳漆、水性烤漆和粉末涂料均属于低挥发性原料。车间 1 电泳、固化工序废气经收集后进入干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 18m 高排气筒 G1 高空排放；车间 2 电泳、固化工序废气经收集后进入干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G2 高空排放；喷漆、固化工序废气经水帘柜+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G3 高空排放；喷粉、固化工序废气经收集后进入二级滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G4 高空排放；拉丝工序废气经收集后进入布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒 G5 高空排放。根据下文分析，各废气污染物均可达标排放。	符合
	《江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知》江府〔2022〕3 号	大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。		

	《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53号）	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。		
		大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。	本项目使用的水性电泳漆、水性烤漆和粉末涂料均属于低挥发性原料。	符合
	《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》（环大气〔2020〕33 号）	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	车间 1 电泳、固化工序废气经收集后进入干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 18m 高排气筒 G1 高空排放；车间 2 电泳、固化工序废气经收集后进入干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G2 高空排放；喷漆、固化工序废气经水帘柜+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G3 高空排放；喷粉、固化工序废气经收集后进入二级滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G4 高空排放；拉丝工序废气经收集后进入布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒 G5 高空排放。项目活性炭更换周期为 6 个月。	符合
	《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤环办【2021】58 号）	实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段无法实施替代的工序外，禁止新建生产和适用高 VOCs 含量原辅料项目。	本项目使用的水性电泳漆、水性烤漆和粉末涂料均属于低挥发性原料。	符合
		全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放要求作为强制性标准实施。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建、扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施。指导采用一次	本项目厂区内的无组织排放有机废气执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值；车间 1 电泳、固化工序废气经收集后进入干式	符合

		性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。指导企业做好废活性炭的密封贮存和转移。	过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 18m 高排气筒 G1 高空排放；车间 2 电泳、固化工序废气经收集后进入干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G2 高空排放；喷漆、固化工序废气经水帘柜+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G3 高空排放；喷粉、固化工序废气经收集后进入二级滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G4 高空排放；拉丝工序废气经收集后进入布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒 G5 高空排放。项目活性炭更换周期为 6 个月，废活性炭经收集后交具有危废处置资质的单位处理。	
	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）	参考机械设备涂料中港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）的底漆、面漆 VOCs 含量要求均为 250g/L，型材涂料的电泳涂料含量要求为≤200g/L	本项目水性电泳漆的 VOC 含量为 180g/L，水性烤漆的 VOC 含量为 156g/L，均属于低挥发性有机物含量涂料。	符合
表 2 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析				
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的相关规定		本项目情况	相符性
	VOCs 物料储存无组织排放控制措施的基本要求： 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，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储罐应密封良好；VOCs 物料储库、料仓应满足密闭空间的要求。		本项目的 VOCs 物料均保持密封状态，存放于室内	符合
	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施，VOCs 废气收集处理系统；VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		车间 1 电泳、固化工序废气经收集后进入干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 18m 高排气筒 G1 高空排放；车间 2 电泳、固化工序废气经收集后进入干式过滤器（过滤棉）+二级	符合

		VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G2 高空排放；喷漆、固化工序废气经水帘柜+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G3 高空排放；喷粉、固化工序废气经收集后进入二级滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G4 高空排放；拉丝工序废气经收集后进入布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒 G5 高空排放。	符合
		VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统集气罩控制风速不应低于 0.3m/s；废气收集系统的输送管道应密闭，废气收集系统应在负压下运行。	本项目废气收集处理设备与生产设备同步运行；设备检修维护过程中关闭相关的产污设备；检修完毕后同步投入使用。控制风速为 0.5 米/秒。	符合
三线一单分析	（1）项目与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9 号）的相符性分析 根据开平市环境管控单元图，项目所在地属于重点管控单元 1（详见附件 9），与本项目相关的具体管控要求详见下表： 表 3 本项目与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的相符性分析			
		政策要求	本项目	相符性
		生态保护红线及一般生态空间：全市陆域生态保护红线面积 1461.26 km ² ，占全市陆域国土面积的 15.38%；一般生态空间面积 1398.64 km ² ，占全市陆域国土面积的 14.71%。全市海洋生态保护红线面积 1134.71 km ² ，占全市管辖海域面积的 23.26%。	本项目位于开平市月山镇月山工业区 A 区北一号，属于重点管控单元 1。	相符

		环境质量底线：水环境质量持续提升，水生态功能初步得到 恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣V类水体全面消除， 地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与 PM_{2.5}协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	本项目没有重金属排放，不属于火电、钢铁、水泥、石化、化工及有色金属冶炼等重污染行业，根据项目所在区域环境质量现状调查和污染物排放影响预测，本项目所在地区属二类环境空气质量功能区、新桥水水质目标为III类、土壤环境属于建设用地，本项目运营后在正常工况下不会对环境造成明显影响，环境质量可以保持现有水平。	相符
		资源利用上线：强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，全市生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，基本实现人与自然和谐共生，美丽江门建设达到更高水平。	项目运营过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗相对区域利用总量较少；项目所用原辅材料均为外购，可满足项目生产需求，因此项目的建设不会突破资源利用上线。	相符
		生态环境准入清单：从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“3”为“三区并进”的片区管控要求，“N”为 77 个陆域环境管控单元和 46 个海域环境管控单元的管控要求。	本项目位于开平市月山镇月山工业区 A 区北一号，属于重点管控单元 1。	相符
环境管控单元的管控要求（重点管控单元 1）				
区域布局管控要求	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《市场准入负面清单（2020 年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》等相关产业政策的要求。	本项目为扩建项目，主要从事金属表面处理加工，符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《市场准入负面清单（2022 年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》等相关产业政策的要求。	相符	
	1-2.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，不属于规定内禁止新建或扩建项目。	相符	
	1-3.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在二十五度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成			

		水土流失的活动。加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-4.【生态/禁止类】单元内江门开平梁金山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年修改）及其他相关法律法规实施管理。 1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及大王古水库、磨刀水水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。		
		1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目主要从事金属表面处理加工，使用的水性电泳漆、水性烤漆和粉末涂料均属于低挥发性原料。	相符
		1-7.【土壤/禁止类】禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。	本项目主要从事金属表面处理加工，不产生重金属污染物。	相符
		1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目主要从事金属表面处理加工，不涉及畜禽养殖业。	相符
		1-9.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	本项目建设和发展不涉及占用河道滩地。	相符
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。	本项目设备使用的能源为电能或天然气，不属于高耗能、高污染、资源型项目。水、电等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上线。	相符
		2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目不使用供热锅炉。	相符
		2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料	本项目不使用供热锅炉。	相符

			设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。		
			2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目水、电等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上线。	相符
			2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	根据建设单位提供的不动产权证，项目用地为工业用地。总投资 4430 万元。符合设用地控制性指标要求。	相符
		污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。	本项目租用已建成厂房，不再进行土建施工。	相符
			3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理；化工行业执行特别排放限值，加强 VOCs 收集处理。	本项目主要从事金属表面处理加工，不属于纺织印染行业和化工行业。	相符
			3-3.【水/限制类】严格控制高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。	本项目生活污水属于开平市月山镇生活污水处理厂纳污范围，项目生活污水预处理后达标后排入开平市月山镇生活污水处理厂集中处理。故不单独申请总量。	相符
			3-4.【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》二时段一级标准的较严值。	开平市月山镇生活污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物标准排放限值》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。	相符
			3-5.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	项目无重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等排放。	相符
		环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	本项目运营期严格落实相应的应急防范措施及风险影响分析章节结论。	相符
			4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、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。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	根据建设单位提供的不动产权证，项目用地为工业用地。不涉及到土地变更情况。	相符

		4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本项目运营期严格落实相应的标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施。	相符
--	--	--	---	-----------

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 广东伟祥卫浴实业有限公司年加工电泳水暖卫浴五金配件 2500 万件、喷漆水暖卫浴五金配件 1725 万件、喷粉水暖卫浴五金配件 1725 万件、PVD 水暖卫浴五金配件 50 万件扩建项目（以下简称“扩建项目”）位于开平市月山镇月山工业区 A 区北一号。广东伟祥卫浴实业有限公司已于 2019 年 1 月 14 日取得《关于广东伟祥卫浴实业有限公司君威生产车间年产卫浴制品 25 万件建设项目环境影响报告表的批复》（开环批【2019】2 号），主要设置开料、机加工、除尘、喷漆、烤漆、喷粉、固化工序，于 2022 年 6 月 29 日完成国家排污许可证的申报（登记编号为：914407007701550250002W），于 2022 年 9 月 1 日进行广东伟祥卫浴实业有限公司（君威车间）年产卫浴制品 25 万件建设项目（首期工程 10 万件）竣工环境保护验收，由于开料、机加工、除尘、喷粉、固化工序（涉及卫浴制品 15 万件）未投产，因此仅对喷漆、烤漆工序（涉及卫浴制品 10 万件）进行了验收。 现由于经营需要，项目申请扩建，申请具体内容如下： 1）、项目投资额增加 4030 万元； 2）、新增产品、产量：电泳水暖卫浴五金配件 2500 万件（750 万件位于车间 1，11725 万件位于车间 2）、喷漆水暖卫浴五金配件 1725 万件、喷粉水暖卫浴五金配件 1725 万件、PVD 水暖卫浴五金配件 50 万件； 3）、现有项目车间（车间 1）新增 1 条电泳线和 1 台烤箱，不对现有产品进行加工，仅对新增的产品进行加工； 4）、新增一层车间（车间 2）用于电泳、喷漆、喷粉、PVD 加工，占地面积为 6200m²，建筑面积为 6200m²； 5）、新增电泳、喷漆、喷粉、PVD 加工工艺； 6）、新增一批设备（详见表 14）； 7）、员工人数增加 15 人。 说明：新增的原料、设备、工艺等均不涉及现有项目。 项目扩建前总投资 400 万元，占地面积 1080m²，建筑面积 1080m²，年产卫浴制品
------	--

25 万件（已验收 10 万件，剩余 15 万件未投产）。扩建后总投资 4430 万元，占地面积 7280m²，建筑面积 7280m²，年产卫浴制品 25 万件（已验收 10 万件，剩余 15 万件未投产）、加工电泳水暖卫浴五金配件 2500 万件、喷漆水暖卫浴五金配件 1725 万件、喷粉水暖卫浴五金配件 1725 万件、PVD 水暖卫浴五金配件 50 万件。

（1）扩建前后项目具体工程组成情况

表 4 扩建前后项目工程组成一览表

工程类别	工程名称			主要内容	
				扩建前	扩建后
主体工程	车间 1			1 层，占地面积为 1080m ² ，建筑面积为 1080m ² ，主要设置开料、机加工、除尘、喷漆、烤漆、喷粉、固化工序，年产卫浴制品 25 万件	增加 1 条电泳线和烤箱，占地面积为 1080m ² ，建筑面积为 1080m ² ，主要设置开料、机加工、除尘、喷漆、烤漆、喷粉、固化、电泳、固化工序，年产卫浴制品 25 万件，年加工电泳水暖卫浴五金配件 750 万件
	车间 2（位于 1 栋 3 层建筑的 3F）			/	1 层，占地面积为 6200m ² ，建筑面积为 6200m ² ，主要设置电泳、喷漆、喷粉、拉丝、真空镀膜等工序，年加工电泳水暖卫浴五金配件 1750 万件、喷漆水暖卫浴五金配件 1725 万件、喷粉水暖卫浴五金配件 1725 万件、PVD 水暖卫浴五金配件 50 万件
公用工程	给水系统			由当地市政管网供水，年用水量 4326t/a	由当地市政管网供水，年用水量 7601.496t/a
	供电系统			由当地市政供电网供给，年用电量 65 万 kW·h	由当地市政供电网供给，年用电量 425 万 kW·h
环保工程	废气处理	车间 1	喷漆、烤漆工序	废气经“水帘柜”预处理后，再经“喷淋塔+UV 光解净化器+活性炭吸附塔”进行治理，最后经 18m 高的排气筒高空排放	不变
			燃料废气	废气经 18m 高的排气筒排放	不变
			电泳、固化工序	/	废气经干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 18m 高排气筒 G1 高空排放
		车间	电泳、固化工序	/	废气经干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 18m 高排气筒 G1

			2			高空排放
				喷漆、固化 工序	/	废气经水帘柜+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G3 高空排放
				喷粉、固化 工序	/	废气经收集后进入二级滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G4 高空排放
				拉丝工序	/	废气经收集后进入布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒 G5 高空排放
		废水处理		喷淋废水	喷淋废水经隔油沉淀处理后循环使用	不变
				水帘柜废水	循环使用	作为零星废水委托有资质单位处理
				清洗废水	/	作为零星废水委托有资质单位处理
				冷却废水	/	作为零星废水委托有资质单位处理
				纯水制备浓水	/	回用于水帘柜用水
			噪声处理		选用低噪声设备，合理布局，并采取减震、隔声措施	选用低噪声设备，合理布局，并采取减震、隔声措施
			固体废物处理		生活垃圾交环卫部门处理；一般固废收集后交给有一般工业固体废物处理能力的单位处理；危险废物经收集后交给有危险废物处置资质单位处置	生活垃圾交环卫部门处理；一般固废收集后交给有一般工业固体废物处理能力的单位处理；危险废物经收集后交给有危险废物处置资质单位处置

(2) 扩建前后项目产品方案

表 5 扩建前后项目产品方案

序号	产品名称	年产量（单位：吨）			备注
		扩建前	扩建后	变化量	
1	卫浴制品	25 万件	25 万件	/	位于车间 1，已验收 10 万件，剩余 15 万件未投产
2	电泳水暖卫浴五金配件	/	2500 万件	+2500 万件	750 万件（大件）位于车间 1，1750 万件（中、小件）位于车间 2

3	喷漆水暖卫浴五金配件	/	1725 万件	+1725 万件	位于车间 2
4	喷粉水暖卫浴五金配件	/	1725 万件	+1725 万件	位于车间 2
5	PVD 水暖卫浴五金配件	/	50 万件	+50 万件	位于车间 2

表 6 扩建项目详细产品方案

序号	产品名称	年产量（万件）		产品规格		形状
1	电泳水暖卫浴五金配件	2500	750	大件	15cm*4cm*2cm	长方体
			1500	中件	10cm*3cm*2cm	长方体
			250	小件	φ5cm*2cm	圆盘
2	喷漆水暖卫浴五金配件	1725	517	大件	15cm*4cm*2cm	长方体
			1035	中件	10cm*3cm*2cm	长方体
			173	小件	φ5cm*2cm	圆盘
3	喷粉水暖卫浴五金配件	1725	517	大件	15cm*4cm*2cm	长方体
			1035	中件	10cm*3cm*2cm	长方体
			173	小件	φ5cm*2cm	圆盘
4	PVD 水暖卫浴五金配件	50	15	大件	15cm*4cm*2cm	长方体
			30	中件	10cm*3cm*2cm	长方体
			5	小件	φ5cm*2cm	圆盘

表 7 扩建项目电泳、喷漆、喷粉加工量

产品名称	规格		加工面积	加工量	加工总面积
			m ² /件	万件	m ²
电泳水暖卫浴五金配件	大件	15cm*4cm*2cm	0.0196	750	147000
	中件	10cm*3cm*2cm	0.0112	1500	168000
	小件	φ5cm*2cm	0.0071	250	17750
	合计		0.0379	2500	332750
喷漆水暖卫浴五金配件	大件	15cm*4cm*2cm	0.0196	517	101332
	中件	10cm*3cm*2cm	0.0112	1035	115920
	小件	φ5cm*2cm	0.0071	173	12283
	合计		0.0379	1725	229535
喷粉水暖卫浴五金配件	大件	15cm*4cm*2cm	0.0196	517	101332
	中件	10cm*3cm*2cm	0.0112	1035	115920
	小件	φ5cm*2cm	0.0071	173	12283

	合计	0.0379	1725	229535
大件长方体表面积核算：0.15×0.04×2+0.15×0.02×2+0.04×0.02×2=0.0196m ² ； 中件长方体表面积核算：0.1×0.03×2+0.1×0.02×2+0.03×0.02×2=0.0112m ² ； 小件圆盘表面积核算：S=2πr ² +πdh=2×3.14×0.025 ² +3.14×0.05×0.02≈0.0071m ² 。				

(3) 扩建前后项目主要原辅材料：

表 8 主要原辅材料统计表

序号	原辅料名称	年用量（吨）			最大存储量（吨）	规格	备注
		扩建前	扩建后	变化量			
车间 1							
1	管材	150	150	0	10	固态	未投产
2	乳化液	0.01	0.01	0	0.01	液体，25kg/桶	未投产
3	油性漆	4	4	0	0.5	液体，20kg/桶	已验收
4	稀释剂	4	4	0	0.5	液体，20kg/桶	已验收
5	粉末涂料	12	12	0	1	固态，20kg/袋	未投产
6	水性电泳漆	0	5.568	+5.568	0.2	液体，20kg/桶	电泳槽
车间 2							
7	水暖卫浴五金配件	0	6000 万件	+6000 万件	200 万件	固态	客户提供
8	除蜡水	0	1	+1	0.2	液态，25kg/桶	除蜡槽
10	脱脂剂	0	1	+1	0.2	液态，25kg/桶	除油槽
11	电解粉	0	0.2	+0.2	0.1	固态，25kg/袋	电解除油槽
12	脱水剂	0	0.3	+0.3	0.1	液体，50kg/桶	脱水槽
13	碳酸钠	0	2	+2	0.2	固态，25kg/袋	活化槽
14	水性电泳漆	0	7.036	+7.036	0.3	液体，20kg/桶	电泳槽
15	氢氧化钠	0	2	+2	0.2	固态，25kg/袋	钝化槽
16	粉末涂料	0	26.233	+26.233	0.8	固态，20kg/袋	喷粉
17	水性烤漆	0	10.33	+10.33	0.2	液体，50kg/桶	喷漆
19	靶材	0	13550 块	13550 块	450 块	固态，1kg/块	真空镀膜（PVD）
20	氮气	0	5 瓶	5 瓶	1 瓶	气态，25kg/瓶	
21	氩气	0	6 瓶	6 瓶	1 瓶	气态，25kg/瓶	
22	乙炔	0	5 瓶	5 瓶	1 瓶	气态，25kg/瓶	

水性电泳漆、水性烤漆用量校核：采用以下公式进行计算

$$m = \rho \delta s \times 10^{-6} / (NV \cdot \varepsilon)$$

其中：

m--漆总用量（t/a）；

ρ--漆密度（g/cm³）；

δ --涂层厚度 (μm) ;

s --总面积 (m^2 /年) ;

NV --漆中 (已配好) 的体积固体份 (%) ;

ϵ --上漆率;

根据《谈喷涂涂着效率》(作者王锡春)可知,一般喷枪上漆率为 50%-65%,本项目水性烤漆的上漆率取 50%。本项目电泳线配套回收系统,电泳工艺电泳漆利用率理论上可达 100%,但考虑无法 100%回收,故上漆率取 90%。

根据建设单位提供的资料,本项目电泳漆、水性烤漆使用量计算参数见下表。

表 9 项目电泳、喷漆工序涂料用量计算参数一览表

涂料品种	喷涂产品量(件)		喷涂总面积 (m^2)	产品喷涂厚度 (μm)	涂料密度 (g/cm^3)	附着率/利用率 (%)	工作漆固含率(%)	年用量
水性电泳漆	车间 1	750 万	147000	15	1.5	90%	13.2%	27.84
	车间 2	1750 万	185750	15	1.5	90%	13.2%	35.18
水性烤漆	1725 万		229535	15	1.2	50%	16%	51.65

说明: 水性电泳漆与自来水勾兑比例为漆: 水=1:4, 原固含率约为 66% (水性环氧树脂 10-15%, 取 15%, 钛白粉 15-20%, 取 20%, 高岭土 15-20%, 取 20%, 碳黑<1%, 取 1%, 丁基氧化锡 1-5%, 取 5%, 其它颜料 1-5%, 取 5%, 合计 66%), 稀释后固含率约为 13.2%。水性烤漆与自来水勾兑比例为漆: 水=1:4, 原固含率约为 80% (水性丙烯酸树脂 50-70%, 取 60%, 水性氨基树脂 10-20%, 取 15%, 二氧化硅粉 1-8%, 取 5%, 合计 80%), 稀释后固含率约为 16%。

表 10 本项目水性烤漆用量

涂料品种	漆和水年用量 (t/a)	稀释比例	所需量 (t/a)	
水性电泳漆 (车间 2)	27.84	漆:水=1:4	水	22.272
			漆	5.568
水性电泳漆 (车间 2)	35.18	漆:水=1:4	水	28.144
			漆	7.036
水性烤漆	51.65	漆:水=1:4	水	41.32
			漆	10.33

由上表可知, 项目水性电泳漆稀释前车间 1 使用量为 5.568t/a, 车间 2 使用量为 7.036t/a, 合计 12.604t/a; 水性烤漆稀释前使用量为 10.33t/a。

表 11 本项目所用漆料组成表

油漆种类	组成成分质量	挥发分		VOC 含量/g/L
水性电泳漆	水性环氧树脂 10-15%、钛白粉 15-20%、高岭土 15-20%、碳黑<1%、丁基氧化锡 1-5%、其它颜料 1-5%、水 35%~40%、乙二醇单丁醚 0-5%、甲基异丁基酮 0-5%、其他助剂 1-2%	乙二醇单丁醚 0-5%、甲基异丁基酮 0-5%、其他助剂 1-2%	12%	密度为 1.5g/cm ³ ，则 VOCs 含量为 12%×1.5g/cm ³ =0.18g/cm ³ =180g/L
水性烤漆	水性丙烯酸树脂 50-70%，水性氨基树脂 10-20%，己二酸二异丁酯 1-4%，乙二醇丁醚 3-9%，二氧化硅粉 1-8%，水 10-25%	己二酸二异丁酯 1-4%，乙二醇丁醚 3-9%	13%	密度为 1.2g/cm ³ ，则 VOCs 含量为 13%×1.2g/cm ³ =0.156g/cm ³ =156g/L

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）表 1 水性涂料中 VOCs 含量的要求，参考机械设备涂料中港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）的底漆、面漆 VOCs 含量要求均为 250g/L，型材涂料的电泳涂料含量要求为≤200g/L，本项目水性电泳漆的 VOC 含量为 180g/L，水性烤漆的 VOC 含量为 156g/L，均属于低挥发性有机物含量涂料。

粉末涂料用量校核：参照上述公式进行核算，见下表。

表 12 项目喷粉工序涂料用量计算参数一览表

涂料品种	喷涂产品量（件）	喷涂总面积（m ² ）	产品喷涂厚度（μm）	涂料密度（g/cm ³ ）	利用率（%）	固含率（%）	年用量
粉末涂料	1725 万	229535	80	1.4	98%	100	26.233

注：根据《涂装技术实用手册》，静电喷粉枪的沉积效率大于 80%，则本项目粉末沉积效率（喷涂到工件上的粉末数量与全部粉末数量之比，称之为沉积效率）按照 80%计算，剩余 20%粉末未被利用。本项目喷粉房设有进出口供工件进出，喷粉期间为相对密闭状态，喷粉房内设抽排风系统，操作间内形成微负压。未被利用部分粉尘经抽风系统收集后进入二级滤芯除尘器，经二级滤芯除尘器收集部分粉末循环使用，本项目喷粉房粉尘收集效率按照 95%计算，二级滤芯除尘器对粉末处理效率为 95%，则喷粉房粉末利用率为：80%+20%×95%×95%≈98%。

表 13 项目主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化特性
水性电泳漆	有轻微刺激性气味，主要成分为水性环氧树脂 10-15%、钛白粉 15-20%、高岭土 15-20%、碳黑<1%、丁基氧化锡 1-5%、其它颜料 1-5%、水 35%~40%、乙二醇单丁醚 0-5%、甲基异丁基酮 0-5%、其他助剂 1-2%，pH 值为 5-7，溶于水，LD ₅₀ 为>5000mg/kg（大鼠经口），详细理化性质见附件。
水性烤漆	乳白色液体；闪点（℃）：93；相对密度（水=1）：1.2；溶解性：溶于水，混溶于部分有机溶剂。主要成分：水性丙烯酸树脂50-70%，水性氨基树脂10-20%，己二酸二异丁酯1-4%，乙二醇丁醚3-9%，二氧化硅粉1-8%，水10-25%，详细理化性质见附件。
粉末涂料	干性粉末状，无气味，主要成分为环氧树脂 30%、聚酯树脂 30%、硫酸钡 25%、颜料 14%、助剂 1%，pH 值：弱碱性，熔点(C):120C，相对密度:1.3~1.4，，详细理化性质见附件。
除蜡水	黄色至浅黄色液体，主要成分为三乙醇胺（9-13%）、油酸（8-10%）、烷基醇酰胺（10-15%）、脂肪醇聚氧乙烯醚（4-6%）、水（54-60%）。详细理化性质见附

	件。
脱脂剂	上层淡黄色油状液体、下层无色澄清液体，主要成分为烧碱（5-10%）、纯碱（5-10%）、五水偏硅酸钠（3-8%）、脂肪醇聚氧乙烯醚（3-6%）、水（64-70%）。详细理化性质见附件。
电解粉	白色粉末，无刺激味，主要成分为碳酸钠 20%、三聚磷酸钠 20%、粒碱 10%、磷酸三钠 30%，详细理化性质见附件。
脱水剂	黄色透明液体，主要成分为脂肪族聚乙二醇表面活性剂 85%、1,2-丙二醇 15%，pH 值：6.8-11.5，沸点（℃）：100℃，相对密度（水=1）：1，详细理化性质见附件。
氢氧化钠	白色不透明固体，分子式 NaOH，熔点(C)：318.4，沸点(C)：1390，相对密度(水=1)：2.12，饱和蒸气压(kPa)：0.13(739℃)，详细理化性质见附件。

(4) 扩建前后项目主要生产设备及数量：

表 14 扩建前后项目主要设备

序号	设备名称	数量			型号规格	用途	备注
		扩建前	扩建后	变化量			
1	剪管机	3 台	3 台	0	/	开料	未投产
2	锯床	3 台	3 台	0	/	机加工	
3	铣床	3 台	3 台	0	/		
4	钻床	3 台	3 台	0	/		
5	弯管机	3 台	3 台	0	/		
6	车床	3 台	3 台	0	/		
7	抽风机	1 台	1 台	0	/	除尘	
8	除尘房	1 个	1 个	0	单个除尘房尺寸： 2m*2m*3m；配套单个水帘柜尺寸：2m*1m*0.1m		
9	粉末喷房	2 个	2 个	0	单个粉末喷房尺寸： 4m*3m*3m	喷粉	
10	粉末回收系统	2 套	2 套	0	/		
11	固化炉	2 个	2 个	0	以天然气为燃料	固化	
11	调漆房	1 个	1 个	0	单个调漆房尺寸： 2m*1m*3m	调漆	已验收
12	喷漆房（含 8 支喷枪）	2 个	2 个	0	底、面漆房各 1 个；单个喷漆房含 4 支喷枪；单个喷漆房尺寸： 6m*2.5m*3m；配套单个水帘柜尺寸： 6m*2m*0.2m	喷底、面漆	
13	烤漆炉	2 个	2 个	0	以天然气为燃料	烤漆	
14	自动悬挂	1 套	1 套	0	/	辅助设备	

		输送系统						
15		强制送风系统	1 套	1 套	0	/		
16		空压机	1 台	1 台	0	/		
17		电泳线	0	1 条	+1 条	具体槽体参数详见表 15	电泳	新增
18		鼓风机	0	1 台	1 台	4KW 口径 50MM（鲁氏）		
19		整流器	0	1 台	1 台	100A 250V		
20		整流器	0	2 台	2 台	500A 12V		
21		烤箱	0	1 台	+1 台	使用电能	固化	
车间 2								
22		1#电泳线	0	1 条	+1 条	具体槽体参数详见表 15	电泳	新增
23		鼓风机	0	1 台	+1 台	4KW 口径 50MM（鲁氏）		
24		整流器	0	1 台	+1 台	100A 250V		
25		2#电泳线	0	1 条	+1 条	具体槽体参数详见表 15		
26		鼓风机	0	1 台	+1 台	4KW 口径 50MM（鲁氏）		
27		整流器	0	1 台	+1 台	100A 250V		
28		3#电泳线	0	1 条	+1 条	具体槽体参数详见表 15		
29		鼓风机	0	1 台	+1 台	4KW 口径 50MM（鲁氏）		
30		整流器	0	1 台	+1 台	100A 250V		
31		烤箱	0	1 台	+1 台	使用电能	固化	
32		喷漆、喷粉前处理清洗线	0	1 条	+1 条	具体槽体参数详见表 16	喷漆、喷粉前处理清洗	
33		鼓风机	0	1 台	+1 台	4KW 口径 50MM（鲁氏）		
34		整流器	0	1 台	+1 台	100A 250V		
35		水切炉	0	2 台	+2 台	使用电能	烘干	
36		喷漆房	0	3 个	+3 个	3.0m*3.5m*3.2m	喷漆	
37		喷枪	0	6 支	6 支	/		
38		水帘柜	0	3 个	+3 个	有效容积 2.4m*3.0m*0.35m		
39		预热炉	0	1 台	+1 台	使用电能	预固化	
40		固化炉	0	1 台	+1 台	使用电能	固化	
41		喷粉房	0	1 个	+1 个	7.2m*1.5m*2.56m	喷粉	
42		喷枪	0	9 支	+9 支	/		
43		固化炉	0	1 台	+1 台	使用电能	固化	

44	拉丝机	0	8 台	+8 台	/	拉丝	
45	PVD 前处理清洗线	0	1 条	+1 条	具体槽体参数详见表 17	PVD 前处理清洗	
46	鼓风机	0	1 台	+1 台	1.5KW 口径 50MM（鲁氏）		
47	烤箱	0	1 台	+1 台	使用电能	烘干	
48	PVD 炉	0	6 台	+6 台	使用电能	真空镀膜	
49	纯水机	0	5 台	+5 台	5t/h	制备纯水	
50	空压机	0	3 台	+3 台	37kw	辅助设备	
51	冷却塔	0	2 台	+2 台	2T		

说明：项目所有设备均使用电能。

表 15 电泳线槽体参数

处理槽名称		生产条件		有效容积	数量
		温度（℃）	时间（S）	（m³）	（个）
1#电泳线	超声波纯水槽	55-75	60	0.576	1
	活化槽	常温	60	0.576	1
	纯水槽	常温	60	0.576	2
	钝化槽	常温	60	0.576	1
	纯水槽	常温	60	0.576	2
	钝化槽	常温	60	0.576	1
	纯水槽	常温	60	0.576	1
	超声波纯水槽	常温	60	0.576	1
	纯水槽	常温	60	0.576	3
	电泳槽	20-40	180	1.728	1
	回收槽	常温	60	0.576	1
	喷淋槽	常温	60	0.576	1
	纯水槽	常温	60	0.576	5
	脱水槽	常温	60	0.576	1
2#电泳线	超声波纯水槽	55-75	60	0.576	1
	活化槽	常温	60	0.576	1
	纯水槽	常温	60	0.576	2
	钝化槽	常温	60	0.576	1
	纯水槽	常温	60	0.576	2
	钝化槽	常温	60	0.576	1

			纯水槽	常温	60	0.576	1
			超声波纯水槽	常温	60	0.576	1
			纯水槽	常温	60	0.576	3
			电泳槽	20-40	180	1.728	1
			回收槽	常温	60	0.576	1
			喷淋槽	常温	60	0.576	1
			纯水槽	常温	60	0.576	5
			脱水槽	常温	60	0.576	1
		3#电泳线	超声波纯水槽	55-75	60	0.576	1
			活化槽	常温	60	0.576	1
			纯水槽	常温	60	0.576	2
			钝化槽	常温	60	0.576	1
			纯水槽	常温	60	0.576	2
			钝化槽	常温	60	0.576	1
			纯水槽	常温	60	0.576	1
			超声波纯水槽	常温	60	0.576	1
			纯水槽	常温	60	0.576	3
			电泳槽	20-40	180	1.728	1
			回收槽	常温	60	0.576	1
			喷淋槽	常温	60	0.576	1
			纯水槽	常温	60	0.576	5
			脱水槽	常温	60-80	0.576	1
		车间1电泳线	超声波纯水槽	60-80	240	2.88	1
			纯水槽	常温	60	0.72	1
			超声波纯水槽	60-80	240	2.88	1
			纯水槽	常温	60	0.72	2
			除油槽	45-50	120	1.44	2
			纯水槽	常温	60	0.72	2
			活化槽	常温	60	0.72	1
			纯水槽	常温	60	0.72	2
			钝化槽	常温	60	0.72	1
			纯水槽	常温	60	0.72	3

超声波纯水槽	60-80	180	2.16	1
纯水槽	常温	60	0.72	3
电泳槽	20-30	120	1.44	1
回收槽	常温	60	0.72	1
喷淋槽	常温	60	0.72	1
纯水槽	常温	60	0.72	3
脱水槽	常温	60	0.72	1

表 16 喷漆、喷粉前处理清洗线槽体参数

处理槽名称	生产条件		有效容积	数量
	温度 (°C)	时间 (S)	(m³)	(个)
活化槽	35-55	120	1.152	1
纯水槽	常温	60	0.576	4
超声波除腊槽	55-75	240	2.304	1
纯水槽	常温	60	0.576	3
超声波除油槽	55-75	240	2.304	1
纯水槽	常温	60	0.576	3
电解除油槽	40-60	120	1.152	1
纯水槽	常温	60	0.576	3
活化槽	40-60	120	1.152	1
纯水槽	常温	60	0.576	5

表 17 PVD 前处理清洗线槽体参数

处理槽名称	生产条件		有效容积	数量
	温度 (°C)	时间 (S)	(m³)	(个)
超声波纯水槽	65-85	60	0.634	1
除油槽	65-85	60	0.634	1
超声波纯水槽	55-75	60	0.634	1
超声波纯水槽	常温	60	0.634	2
纯水槽	常温	60	0.634	3
超声波纯水槽	常温	60	0.634	1
活化槽	常温	60	0.634	1
超声波纯水槽	常温	60	0.634	7
超声波纯水槽	35-55	60	0.634	1
超声波纯水槽	55-75	60	0.634	1

纯水槽	65-85	60	0.634	1
-----	-------	----	-------	---

(5) 能源消耗情况

表 18 扩建前后主要能源消耗情况变化表

序号	名称	年用量 (万 kW·h)		
		扩建前	扩建后	变化量
1	电	65	425	+360
2	天然气	32	32	0

2、劳动定员及工作制度

项目扩建前全年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。员工人数 15 人，均不在项目内食宿。扩建后全年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。员工人数 30 人，均不在项目内食宿。

3、给排水工程

(1) 给水系统

项目用水均由市政自来水管网提供，现有项目总用水量为 4326m³/a，包括员工生活用水 150m³/a、喷淋用水 3600m³/a、水帘柜用水 576m³/a。

扩建项目总用水量为 3275.496m³/a，包括员工生活用水 150m³/a、冷却用水 200m³/a、水帘柜用水 476.426m³/a、清洗用水 2449.07m³/a（纯水使用量约 1959.256m³/a，则自来水用量为 2449.07m³/a）。

扩建后全厂总用水量为 7601.496m³/a，包括员工生活用水 300m³/a、冷却用水 200m³/a、水帘柜用水 1052.426m³/a、清洗用水 2449.07m³/a、喷淋用水 3600m³/a。

(2) 排水系统

现有项目水帘柜废水循环使用，不外排；喷淋废水经隔油沉淀处理后循环使用，不外排；生活污水（135t/a）经三级化粪池预处理排入市政管道，由开平市月山镇生活污水处理厂处理。

扩建项目纯水制备浓水（489.814t/a）回用于水帘柜用水；清洗废液（37.96t/a）作为危险废物交给有危险废物处置资质单位处置；清洗废水（422.136t/a）、冷却废水（8t/a）、水帘柜废水（30.24t/a）均作为零星废水委托有资质单位处理；生活污水（135t/a）经三级化粪池预处理排入市政管道，由开平市月山镇生活污水处理厂处理。

扩建后喷淋废水经隔油沉淀处理后循环使用，不外排；纯水制备浓水（489.814t/a）回用于水帘柜用水；清洗废液（37.96t/a）作为危险废物交给有危险废物处置资质单位处

置；清洗废水（422.136t/a）、冷却废水（8t/a）、水帘柜废水（30.24t/a）均作为零星废水委托有资质单位处理；生活污水（270t/a）经三级化粪池预处理排入市政管道，由开平市月山镇生活污水处理厂处理。

项目扩建后全厂水平衡图如下图所示：

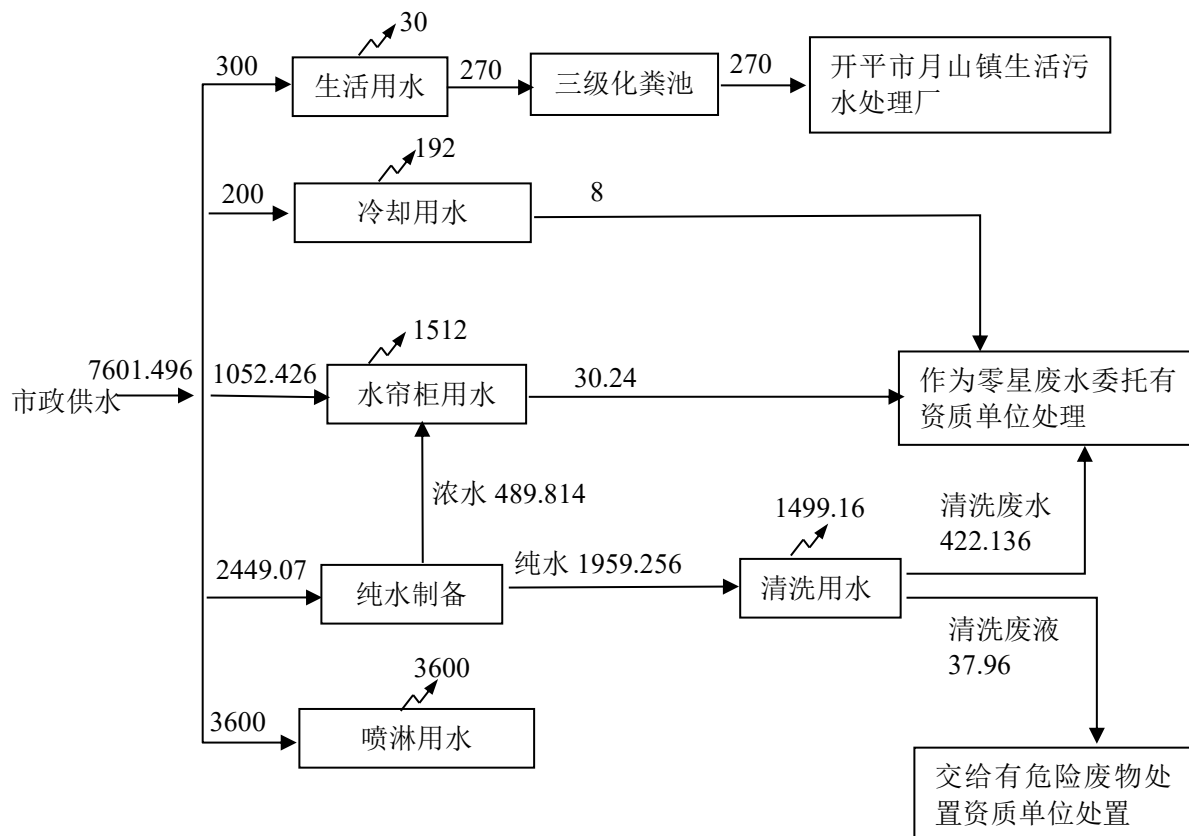


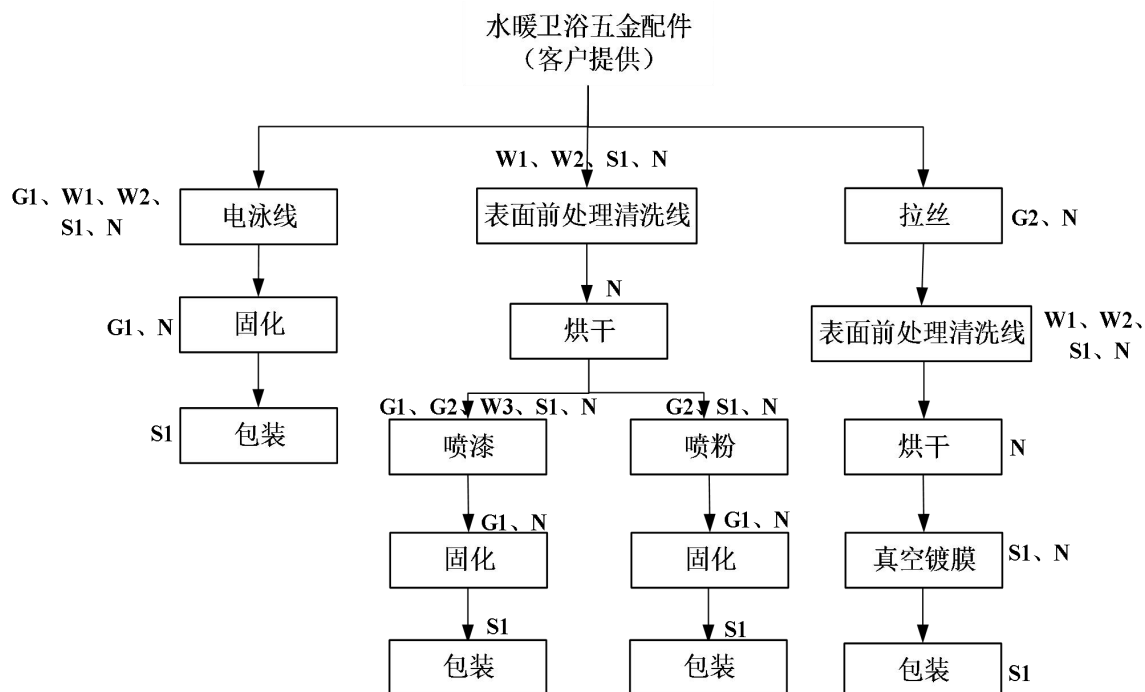
图 2-1 项目扩建后全厂水平衡图（单位：t/a）

4、项目总平面分析

本项目主体工程为车间 1、车间 2（位于 1 栋 3 层建筑的 3F），车间 1 占地面积为 1080m²，建筑面积为 1080m²，主要设置开料、机加工、除尘、喷漆、烤漆、喷粉、固化、电泳、固化工序，年产卫浴制品 25 万件，年加工电泳水暖卫浴五金配件 750 万件；车间 2 占地面积为 6200m²，建筑面积为 6200m²，主要设置电泳、喷漆、喷粉、PVD 工序，年加工电泳水暖卫浴五金配件 1750 万件、喷漆水暖卫浴五金配件 1725 万件、喷粉水暖卫浴五金配件 1725 万件、PVD 水暖卫浴五金配件 50 万件。详见附图 3 平面布置图。

扩建项目工艺流程简述(图示):

(注: G1 为有机废气、G2 为颗粒物; W1 为清洗废水、W2 为清洗废液; W3 为水帘柜含漆废水; S1 为废包装物; N 为噪声。)



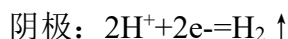
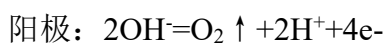
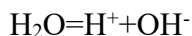
工艺
流程
和产
排污
环节

主要工艺流程简述:

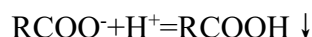
(1) **电泳:** 项目电泳前需经过除油、活化、钝化等表面前处理清洗工序, 给基体金属提供保护, 在一定程度上防止金属被腐蚀, 用于电泳前打底, 提高漆膜层的附着力与防腐蚀能力。电泳是在外加电场的作用下, 使分离于电泳液中的涂料微粒定向迁移并沉积于电极之一的工件表面形成保护性的涂层, 电泳涂装是一个极为复杂的电化学反应过程, 包含电泳、电解、电沉积、电渗四个过程:

a.电泳: 电泳漆胶体溶液中, 分散在水质中带电胶体粒子在直流电场作用下向着异种电荷的电极方向移动。

b.电解: 水在电场中发生电解, 在阳极区析出氧气, 在阴极析出氢气。其反应过程为:



c.电沉积：由于电解产生的氢氧根离子在阳极产生放电反应，使工件周围 H^+ 集聚，局部 pH 值降低，这时带负电荷的水溶性树脂粒子在电场作用下到达作为阳极的工件上， H^+ 与 $RCOO^-$ 树脂阴离子发生中和反应，使树脂析出而沉积在被涂工件上，其化学过程为：



d.电渗：由于吸附于阳极上涂层中的水化正离子，在阳极电场作用下，产生向负极运动的内渗力，使其穿透沉积的涂层，使沉积涂层中的含水量显著减少，可直接进行烘烤而得到结构致密、平整光滑的涂层。

电泳槽中的槽液不需要更换，只需定期添加其中的溶液成分，使电泳液维持所需要的浓度。电泳后设置电泳液回收槽以最大限度回收物料，电泳漆回收装置是利用中空纤维膜的分子分离原理，由于电泳漆是高分子有机物，而中空纤维膜的透过分子在设计截留分子量以上的大分子不能透过而被截留，小于设计截留分子量的物质透过中空纤维膜而被分离出去。由于电泳漆是大分子团，不能透过排出，全部被截留后回流到电泳槽循环使用。电泳线运行过程会产生有机废气、清洗废水、清洗废液、废包装物和噪声。

(2) 固化：电泳后的工件需经过烤箱加温固化，使用电能加热，温度为 150~200℃，金属表面的涂料层在烤箱内干燥固化，形成均匀、平整、光滑的涂膜。该工序会产生有机废气和噪声。

(3) 表面前处理清洗：为了保证喷漆和喷粉的质量，在进行喷漆和喷粉前需对工件进行活化、除油、除蜡等表面前处理清洗工序，给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀，提高涂层的附着力与防腐蚀能力。该工序会产生清洗废水、清洗废液、废包装物和噪声。

(4) 烘干：使用水切炉对表面前处理清洗后的工件进行烘干，该工序会产生噪声。

(5) 喷漆：在喷漆房对清洗后的工件进行喷漆，采用低压空气喷涂，使用水性烤漆，喷涂厚度为 15μm。水性烤漆使用时在密闭漆房内用水按水性烤漆：水=1:4 勾兑。喷漆过程中未附着的水性烤漆会扩散到空气中，形成漆雾，喷漆所在区域为密闭喷涂房，并设有负压抽风收集装置，减少漆雾在空气中停留时间。该工序会产生有机废气、漆雾、水帘柜含漆废水、废包装物和噪声。

(6) 固化：喷漆后的工件需经过预热炉和固化炉进行加温固化，均使用电能加热，

温度约为 150℃，金属表面的涂料层在预热炉和固化炉内干燥固化，形成均匀、平整、光滑的涂膜。该工序会产生有机废气和噪声。

(7) 喷粉：对清洗后的工件表面覆以粉末涂料为膜层。喷粉原理是在静电喷枪的枪头上，接有负高压静电，当电压达到足够高时，枪头附近区域的空气产生强烈的电晕放电，形成气体离子区域。当被涂装的管件悬吊在接地的输送线上时，工件表面上就有正电荷。根据异性电荷相吸的静电原理，带负电荷的静电墨粉雾化粒子就向带正电荷的管件表面运动，被吸附并沉积于管件表面上，形成一层均匀致密保护膜。喷粉柜配套二级滤芯回收装置，回收后的粉尘回用于喷粉工序。该工序会产生粉尘、废包装物和噪声。

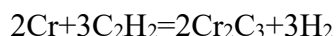
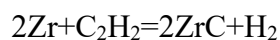
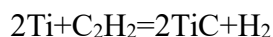
(8) 固化：喷粉后的工件需经过固化炉进行加温固化，使用电能加热，温度约为 150℃，金属表面的涂料层在固化炉内干燥固化，形成均匀、平整、光滑的涂膜。该工序会产生有机废气和噪声。

(9) 拉丝：使用拉丝机对工件进行拉丝加工，使工件表面粗糙度降低，在工件表面形成线纹，以获得光亮、平整表面，该工序会产生粉尘和噪声。

(10) 表面前处理清洗：为了保证真空镀膜的质量，在进行真空镀膜前需对工件进行活化、除油、除蜡等表面前处理清洗工序，给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀，提高涂层的附着力与防腐蚀能力。该工序会产生清洗废水、清洗废液、废包装物和噪声。

(11) 烘干：使用水切炉对表面前处理清洗后的工件进行烘干，该工序会产生噪声。

(12) 真空镀膜：在真空环境中利用粒子轰击靶材产生的溅射效应，使得靶材原子或分子从固体表面射出，在基片上沉积形成薄膜的过程。在真空设备中通入惰性气体（氩气、氮气），在两极加上一定电压使其电离产生等离子体，靶材表面加上一定的负偏压，使得等离子体中的正离子飞速向靶材表面运动，撞击靶材表面使其产生溅射效应产生靶原子，靶材原子在真空室中自由运动，向真空室通入乙炔，于是基片上发生以下反应得到膜层于工件表面沉积，从而形成薄膜。该生产过程在真空密闭的条件下进行，工作时间为 30 分钟，生产过程不会产生废气，会产生废包装物和噪声。下列为反应方程式：



(13) 包装：人工将成品用包装材料进行包装后即可出货，该工序会产生废包装物。

扩建项目各生产工艺排污情况见下表:

表 19 扩建项目生产工艺排污节点汇总一览表

类别	生产工序	主要污染物	处理设施及排放方式
废水	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经三级化粪池预处理后排入市政管道,由开平市月山镇生活污水处理厂处理
	清洗废水	作为零星废水委托有资质单位处理	
	冷却废水	作为零星废水委托有资质单位处理	
	水帘柜废水	作为零星废水委托有资质单位处理	
	纯水制备浓水	回用于水帘柜用水	
废气	车间1电泳、固化工序	VOCs	干式过滤器(过滤棉)+二级活性炭吸附装置+25m高排气筒 G1 高空排放
	车间2电泳、固化工序	VOCs	干式过滤器(过滤棉)+二级活性炭吸附装置+25m高排气筒 G2 高空排放
	喷漆、固化工序	颗粒物、VOCs	水帘柜+干式过滤器(过滤棉)+二级活性炭吸附装置+20m 高排气筒 G3 高空排放
	喷粉、固化工序	颗粒物、VOCs	二级滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置+25m 高排气筒 G4 高空排放
	拉丝工序	颗粒物	布袋除尘器+25m 高排气筒 G5 高空排放
固废	生产过程	一般工业废包装物、布袋除尘器收集的粉尘	交给有一般工业固体废物处理能力的单位处理
		清洗废液、废漆渣、废化学品包装桶、废活性炭	交给有危险废物处置资质单位处置
	生活	员工生活垃圾	交环卫部门处理
噪声	设备生产	噪声	用低噪声设备,合理布局,并采取减震、隔声措施

表 20 环评报告表及批复要求环保设施和措施落实情况表

内容	环评报告表及批复要求	实际建设情况	落实情况
水污染	按照“清污分流、雨污分流”的原则设置给排水系统。项目生活污水须达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后才能排放。喷淋废水须经隔油沉淀处理后才能循环使用，如需定期抽取外排的应委托有资质的单位进行处理。	项目生活污水经三级化粪池预处理后进入市政污水管网排入开平市月山镇生活污水处理厂处理；水帘柜废水循环使用；喷淋废水经隔油沉淀处理后循环利用。	已落实
废气污染	有机废气收集效率须达到 90%，VOCs、二甲苯排放执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)II 时段排放限值及无组织排放监控点浓度限值要求；二氧化硫、氮氧化物、烟尘及漆雾等颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；厂界恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关标准。污染物排放总量：COD≤0.015 吨/年，氨氮≤0.0016 吨/年，二氧化硫 0.058≤吨/年，氮氧化物≤0.59 吨/年，VOCs≤0.86 吨/年	VOCs、二甲苯符合广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)II 时段排放限值及无组织排放监控点浓度限值要求；二氧化硫、氮氧化物、烟尘及漆雾等颗粒物符合广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；厂界恶臭符合执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。 经核算，项目实际 NO _x 的排放量为 0.0499 吨/年、VOCs（含二甲苯）的排放量为 0.0588 吨/年，SO ₂ 检测结果小于检出限，因此不参与总量核算。	已落实
噪声污染	优化厂区布局，选用低噪设备和采取有效的减振、隔声、消音措施，合理安排工作时间，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准。	项目厂界噪声达到国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准（昼间等效声级≤60dB(A)、夜间等效声级≤50 dB(A)）。	已落实
固废污染	项目产生的危险废物须严格执行危险废物转移联单制度，委托有资质的单位处理处置，在厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；一般工业固废在厂内暂存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的要求。	项目喷漆过程中的漆渣、废油漆罐和废稀释剂罐以及废气处理设施产生的废活性炭交江门市崖门新财富环保工业有限公司处理。 固体废物贮存场所地面已进行硬化，贮存场所满足防雨、防渗要求。	已落实
其它	项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境部门日常监督检查	项目已落实环境保护“三同时”制度	已落实
	/	已完成国家排污许可证的申报（登记编号为：914407007701550250002W）	已落实

4、现有工程污染物排放量核算

根据《广东伟祥卫浴实业有限公司（君威车间）年产卫浴制品 25 万件建设项目（首期工程 10 万件）竣工环境保护验收报告》及其验收监测报告，由于开料、机加工、除尘、喷粉、固化工序（涉及卫浴制品 15 万件）未投产，因此仅对喷漆、烤漆工序（涉及卫浴制品 10 万件）产生的污染物进行核算，现有工程污染物实际排放量如下表。

表 21 现有工程污染物排放情况

内容类型	排放源 (编号)	污染物名称	现状排放量(t/a)	现状采取防治措施	是否达标排放
大气污染物	喷漆、烤漆工序废气排放口 (12837m³/h)	颗粒物	0.836	经“水帘柜”预处理后，再经“喷淋塔+UV 光解净化器+活性炭吸附塔”进行治理，最后经 18m 高的排气筒高空排放	是
		二甲苯	0.0034		
		VOCs	0.0588 (含二甲苯)		
		臭气浓度	少量		
	燃料废气排放口 (3920m³/h)	颗粒物	0.077	经18m高的排气筒排放	是
		二氧化硫	/(检测结果小于检出限)		
		氮氧化物	0.0499		
水污染物	水帘柜废水	循环使用，定期补充，不外排			
	喷淋废水	经隔油沉淀处理后循环使用，定期补充，不外排			
	生活污水 (135t/a)	COD _{Cr}	0.027	生活污水经三级化粪池预处理后进入市政污水管网排入开平市月山镇生活污水处理厂处理	是
		BOD ₅	0.016		
		SS	0.016		
		NH ₃ -N	0.003		
固体废物	员工生活	生活垃圾	1.08	交环卫部门处理	符合环保有关要求
	危险废物	废漆渣	0.6	交江门市崖门新财富环保工业有限公司处理	
		废活性炭	0.3		
		废油漆罐和废稀释剂罐	0.48		
噪声	生产设备	噪声	厂界噪声昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）	选用低噪声设备，合理布局，并采取减震、隔声措施	是

5、环保措施落实存在的问题及整改措施

项目投产至今，相关环保手续和环保措施已履行完善，无发生突出环境风险和环境污染事故，未接到周边群众投诉和建议。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境功能区属性

项目所区域环境功能区属性见下表。

表 22 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项目	内容
1	水环境功能区	项目接纳水体为新桥水，根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号），新桥水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准
2	环境空气功能区	根据《江门市环境保护规划》（2006-2020年），项目属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及“2018修改单”二级标准
3	环境噪声功能区	根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号）的相关规定，项目所在地属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
4	基本农田保护区	否
5	风景名胜保护区	否
6	水库库区	否
7	是否城镇污水处理厂集水范围	是，开平市月山镇生活污水处理厂
8	是否属煤气管道范围	否
9	可否现场搅拌混凝土	否
10	是否环境敏感区	否

2、大气环境质量现状

根据《江门市环境保护规划》（2006-2020年），项目属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及“2018修改单”二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据江门市生态环境局发布的《2021年江门市环境质量状况》（详见附件6），开平市SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃六项基本污染物环境质量现状数据见下表。

表 23 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标频率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	≤60	13.33	/	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	≤40	47.50	/	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	≤70	55.71	/	达标

PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	≤35	60.00	/	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	1100	≤4000	27.50	/	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	133	≤160	83.13	/	达标

由上表可见，该地区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及“2018 修改单”二级标准要求，故该区域为环境空气质量达标区域。

3、地表水环境质量现状

项目受纳水体为新桥水，本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入开平市月山镇生活污水处理厂集中处理，污水处理厂处理后排入新桥水。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号），新桥水属Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

根据江门市生态环境局发布的《2022年10月江门市全面推行河长制水质月报》，开平市新桥水干流-积善桥断面地表水水质未能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，主要超标项目为氨氮（0.23）；开平市新桥水干流-水口桥断面地表水水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，说明本项目地表水环境质量一般，故该区域为地表水环境质量不达标区域。

序号	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
47		恩平市	锦江水库	那潭	Ⅱ	Ⅱ	—
		恩平市	锦江水库	沙江	Ⅱ	Ⅱ	—
		恩平市	锦江水库	白虎颈	Ⅱ	Ⅱ	—
十四	蛟冈水	台山市	蛟冈水干流	深井林场	Ⅲ	Ⅱ	—
		恩平市	蛟冈水干流	白蟠龙村桥	Ⅲ	Ⅱ	—
		开平市	蛟冈水干流	蛟冈桥	Ⅲ	Ⅲ	—
十五	新昌水	台山市	新昌水干流	降冲	Ⅲ	Ⅲ	—
		开平市	新昌水干流	新海桥	Ⅲ	Ⅳ	化学需氧量(0.05)
		开平市	新桥水干流	积善桥	Ⅳ	Ⅴ	氨氮(0.23)
十六	新桥水	鹤山市	新桥水干流	礼贤水闸下	Ⅳ	Ⅳ	—
		开平市	新桥水干流	水口桥	Ⅳ	Ⅲ	—
十七	龙湾河	新会区	龙湾河干流	绿护屏村	Ⅳ	Ⅴ	氨氮(0.07)
		蓬江区	龙湾河干流	中江高速下	Ⅳ	Ⅴ	氨氮(0.23)
		新会区	龙湾河干流	冈州大道东桥	Ⅳ	Ⅳ	—

图 3-1 2019 年 1-12 月江门市全面推行河长制水质年报

4、声环境质量现状

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环（2019）378号）的相关规定，扩建所在地属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。经调查，项目厂界外50米范围内无声环境保护目标，因此无需开展声环境质量现状监测。

5、地下水环境质量现状

项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，生活污水经预处理后由开平市月山镇生活污水处理厂处理，清洗废水、冷却废水、水帘柜废水均作为零星废水委托有资质单位处理，纯水制备浓水回用于水帘柜用水，均不排入地下水中。生产区、危废暂存间均实现硬底化处理，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。由于项目的原料、产品、固体废物均位于室内，地表也已硬底化，且无露天堆放，所以被雨淋的可能性很小，经雨淋后淋溶液进入土壤环境再进入地下水的可能性更小。综上所述，项目无地下水环境影响途径，可不开展地下水环境质量现状调查。

6、土壤环境质量现状

本项目土壤利用类型为建设用地。原辅料成分中均不含《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表1、表2（建设用地土壤污染风险筛选值和管制值）中所列的挥发性、半挥发性有机物及重金属等污染物，不属于该标准中的风险污染物，也不属于《有毒有害大气污染物名录(2018年)》中11类有毒有害物质（11类物质是二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物），因此本项目不涉及有毒有害原料，不存在挥发性、半挥发性有机物及重金属等污染因子，不具有大气沉降影响途径，同时项目所在地范围内地面采取地面硬化措施，项目厂区内不具备地面漫流和垂直入渗的途径，因此，经上述分析，项目无土壤环境影响途径，可不开展土壤环境质量现状调查。

环境 保护 目标	1、大气环境：厂界外500m范围内主要环境保护目标见下表。																		
	表 24 建设项目 500m 范围内主要环境保护目标																		
	<table><tr><th colspan="4">环境空气保护目标</th></tr><tr><th>保护目标名称</th><th>方位</th><th>与厂界最近距离（m）</th><th>保护目标级别</th></tr><tr><td>大田村</td><td>东北面</td><td>448</td><td rowspan="3">环境空气二级</td></tr><tr><td>现龙村</td><td>东北面</td><td>318</td></tr><tr><td>塘唇村</td><td>东南面</td><td>186</td></tr></table>	环境空气保护目标				保护目标名称	方位	与厂界最近距离（m）	保护目标级别	大田村	东北面	448	环境空气二级	现龙村	东北面	318	塘唇村	东南面	186
	环境空气保护目标																		
	保护目标名称	方位	与厂界最近距离（m）	保护目标级别															
大田村	东北面	448	环境空气二级																
现龙村	东北面	318																	
塘唇村	东南面	186																	
2、声环境：项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。																			
3、地下水环境：项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。																			
4、生态环境：项目用地范围内无生态环境保护目标。																			
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物控制标准																		
	（1）项目电泳、固化工序（G1、G2 排气筒）产生的 VOCs 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，同时挥发性有机物废气厂内无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值。																		
	（2）项目喷漆、固化工序（G3 排气筒）产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准及无组织排放监控浓度限值；VOCs 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，同时挥发性有机物废气厂内无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值。																		
	（3）项目喷粉、固化工序（G4 排气筒）产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准及无组织排放监控浓度限值；VOCs 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，同时挥发性有机物废气厂内无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值。																		
	（4）项目拉丝工序（G5 排气筒）产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准及无组织排放监控浓度限值。																		

表 25 项目大气污染物排放限值要求

排气筒	污染物	有组织排放			无组织排放 限值 (mg/m ³)
		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度(m)	最高允许排放速率 (kg/h)	
G1	VOCs	100	18	/	/
G2	VOCs	100	25	/	/
G3	颗粒物	120	25	11.9 ^①	1.0
	VOCs	100		/	/
G4	颗粒物	120	25	11.9 ^①	1.0
	VOCs	100		/	/
G5	颗粒物	120	25	11.9 ^①	1.0

备注：①根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），若某排气筒的高度处于本标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算。

②根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），排气筒还应高出周围的200m半径范围的建筑5m以上，本项目排气筒周围半径200m内最高建筑约为20m，本项目排气筒高度为25m，可满足要求。

表 26 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（摘录）

污染物项目	特别排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、水污染物控制标准

生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和开平市月山镇生活污水处理厂进水标准较严者后排入市政管道，由开平市月山镇生活污水处理厂处理后排入新桥水。

表 27 生活污水排放限值（mg/L，pH 除外）

标准	PH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮
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	6-9	500	300	400	-
开平市月山镇生活污水处理厂进水标准	6-9	250	150	200	30
本项目执行标准	6-9	250	150	200	30

3、噪声排放标准

项目运营期各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

4、固体废弃物

	项目一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)（2013年修订）。										
总量控制指标	1、水污染排放总量控制指标： 项目生活污水经预处理后通过市政管网排入开平市月山镇生活污水处理厂处理，水污染物排放总量由区域性调控解决，不分配 COD_{Cr}、氨氮等总量控制指标。 2、大气污染排放总量控制指标： 扩建项目污染物总量控制指标需由建设方向当地环保部门申请调整分配，经审批同意后方能实施。本项目废气总量控制指标见下表： 表 28 项目废气总量控制指标 <table><tr><th>污染物</th><th>排放方式</th><th>排放量（t/a）</th><th>合计（t/a）</th></tr><tr><td rowspan="2">VOCs</td><td>有组织</td><td>0.186</td><td rowspan="2">0.675</td></tr><tr><td>无组织</td><td>0.489</td></tr></table>	污染物	排放方式	排放量（t/a）	合计（t/a）	VOCs	有组织	0.186	0.675	无组织	0.489
污染物	排放方式	排放量（t/a）	合计（t/a）								
VOCs	有组织	0.186	0.675								
	无组织	0.489									

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目厂房已建成，故不存在施工期的环境影响问题。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	本次扩建不涉及现有项目的产排污情况，因此仅对项目扩建部分产排污情况进行评价。 一、废气环境影响分析 1、产排污节点分析 （1）电泳、固化工序 项目电泳、固化工序使用水性电泳漆会产生有机废气，主要污染物为 VOCs，根据水性电泳漆 MSDS 可知（详见附件），主要成份包括水性环氧树脂 10-15%、钛白粉 15-20%、高岭土 15-20%、碳黑<1%、丁基氧化锡 1-5%、其它颜料 1-5%、水 35%-40%、乙二醇单丁醚 0-5%、甲基异丁基酮 0-5%、其他助剂 1-2%。挥发性有机化合物为甲基异丁基酮、乙二醇丁醚、其他助剂，按最不利因素挥发含量为 12%计算，本项目车间 1 和车间 2 水性电泳漆使用量分别为 5.568t/a、7.036t/a，则本项目车间 1 和车间 2 电泳、固化工序 VOCs 产生量分别为 0.668t/a、0.844t/a。 项目拟在电泳槽上方和烤箱进出口上方设置集气罩收集废气，集气罩下方设置软质垂帘，根据《三废处理工程技术手册-废气卷》（化学工业出版社）中集气罩风量计算公式： $Q = k \times P \times h \times V_x \times 3600$ 式中：Q——设计风量（m³/h）； k——考虑沿高度速度分布不均匀的安全系数，取 1.4； P——罩口周长； h——罩口至污染源距离，取 0.15m； V_x——污染源控制速度 m/s，取 0.5m/s。 项目电泳、固化工序收集风量情况见下表：

表 29 项目电泳、固化工序收集风量情况表

工序		集气罩数量	单个集气罩口周长	风口风速（m/s）	罩口至污染源距离（m）	集气罩收集风量（m³/h）	抽风量（m³/h）
车间1	电泳	1	5.6m	0.5	0.15	2116.8	3000
	固化	2	8.2m	0.5	0.15	6199.2	7000
	合计					8316	10000
车间2	电泳	3	5.6m	0.5	0.15	6350.4	7000
	固化	6	8.2m	0.5	0.15	18597.6	19000
	合计					24948	26000

参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》附件 1 “表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”，摘录如下图，结合本项目所设的废气收集措施，收集效率取 80%。

包围型集气设备	污染物产生点(或生产设施)四周及上下有围挡设施,符合以下三种情况: 1、仅保留1个操作工位面; 2、仅保留物料进出通道,通道敞开面小于1个操作工位面。 3、通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)	敞开面控制风速不小于0.5m/s;	80
		敞开面控制风速在0.3~0.5m/s之间;	60
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0
		敞开面控制风速不小于0.5m/s;	60
		敞开面控制风速在0.3~0.5m/s之间;	40
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0

图 4-1 废气收集集气效率参考值

项目拟将车间 1 电泳、固化工序废气经收集后进入干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 18m 高排气筒 G1 高空排放；车间 2 电泳、固化工序废气经收集后进入干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G2 高空排放。根据《广东省家具制造业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭吸附法的处理效率为 50%-80%，本评价取 69%，则二级活性炭处理设施综合处理效率为： $1-(1-69\%)* (1-69\%) \approx 90\%$ 。项目电泳、固化工序废气产排情况见下表：

表 30 电泳、固化工序废气产排情况表

污染物	排放方式	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒
VOCs	有组织	22.250	0.223	0.534	2.225	0.022	0.053	G1

	无组织	/	0.056	0.134	/	0.056	0.134	
VOCs	有组织	10.817	0.281	0.675	1.082	0.028	0.068	G2
	无组织	/	0.070	0.169	/	0.070	0.169	

(2) 喷漆、固化工序

本项目喷漆过程中会产生一定量的漆雾，主要成分为颗粒物，根据水性烤漆固含率和附着率，本项目漆雾产生量见下表。

表 31 喷漆漆雾产生量一览表

涂料种类	涂料用量 (t/a)	固体成分 (%)	附着率%	漆雾产生量 t/a
水性烤漆	10.33	80	50	4.132

本项目使用水性烤漆进行喷漆和固化过程会产生有机废气，主要污染物为 VOCs，根据建设单位提供的水性烤漆 MSDS（见附件），水性烤漆主要成分为水性丙烯酸树脂 50-70%，水性氨基树脂 10-20%，己二酸二异丁酯 1-4%，乙二醇丁醚 3-9%，二氧化硅粉 1-8%，水 10-25%，挥发成分为己二酸二异丁酯 1-4%，乙二醇丁醚 3-9%，即水性烤漆挥发系数取最大值为 13%。项目水性烤漆用量为 10.33t/a，则喷漆、晾干工序 VOCs 产生量约为 1.343t/a。

建设单位拟对喷漆房内产生的有机废气进行整室收集，项目设有 3 个喷漆房，面积均为 10.5m²，高度均为 3.2m，根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》中的要求，整室收集抽风换气量为 60 次/小时，即需新风量=60×车间面积×车间高度。故 3 个喷漆房所需新风量为 6048m³/h。考虑损耗等因素，喷漆房设计风量为 6500m³/h。拟在预热炉和固化炉进出口上方设置集气罩收集有机废气，集气罩下方设置软质垂帘，根据《三废处理工程技术手册-废气卷》（化学工业出版社）中集气罩风量计算公式：

$$Q = k \times P \times h \times V_x \times 3600$$

式中：Q——设计风量（m³/h）；

k——考虑沿高度速度分布不均匀的安全系数，取 1.4；

P——罩口周长，取 8.2m；

h——罩口至污染源距离，取 0.15m；

V_x——污染源控制速度 m/s，取 0.5m/s。

根据上述公式计算可得，单个集气罩的风量约为 3099.6m³/h，共设集气罩 4 个，总风量为 12398.4m³/h，考虑损耗等因素，设计总风量为 13000m³/h。

综上，喷漆、固化工序设计总风量为 6500+13000=19500m³/h。参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》附件 1“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”，摘录如下图，结合本项目所设的废气收集措施，喷漆工序收集效率为 95%，固化工序收集效率为 80%，综合考虑取较低值，即喷漆、固化工序收集效率取 80%。

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈 负压	95
	单层密闭正压	VOCs产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无 明显泄漏点	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99

包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留1个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工位面。 3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于0.5m/s；	80
		敞开面控制风速在0.3~0.5m/s之间；	60
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0
		敞开面控制风速不小于0.5m/s；	60
		敞开面控制风速在0.3~0.5m/s之间；	40
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0

图 4-2 废气收集集气效率参考值

项目喷漆、固化工序废气经水帘柜+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G3 高空排放。参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》，干式漆雾捕集系统（过滤棉、无纺布、石灰石为滤料、静电漆雾捕集装置）和湿式漆雾捕集系统（湿式漆雾捕集装置）对漆雾的处理效率可达 95%以上，本项目采用水帘柜及过滤棉处理颗粒物，故颗粒物处理效率为 95%；参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办[2021]92 号）中表 4.5-2 废气收集集气效率参考值，喷淋法净化效率为 10%，故本项目水帘柜对有机废气的去除效率为 10%，参考《广东省家具制造业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭吸附法的处理效率为 50%-80%，本评价取 69%，二级活性炭处理设施处理效率为：1-

$(1-69\%) \times (1-69\%) \approx 90\%$ ，则水帘柜+二级活性炭吸附装置对有机废气的处理效率为： $1-(1-10\%) \times (1-90\%) = 91\%$ 。综上所述，水帘柜+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置对颗粒物的去除效率达到 95%，对有机废气的处理效率达到 91%。项目喷漆、固化工序废气产排情况见下表：

表 32 喷漆、固化工序废气产排情况表

污染物	排放方式	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒
颗粒物	有组织	70.641	1.378	3.306	3.532	0.069	0.165	G3
	无组织	/	0.344	0.826	/	0.344	0.826	
VOCs	有组织	22.949	0.448	1.074	2.065	0.040	0.097	
	无组织	/	0.112	0.269	/	0.112	0.269	

(3) 喷粉、固化工序

项目喷粉工序会产生粉尘，主要污染物为颗粒物，根据《涂装技术实用手册》，静电喷粉枪的沉积效率大于 80%（喷涂到工件上的粉末数量与全部粉末数量之比，称之为沉积效率），因此本项目粉末的沉积效率取 80%，余下 20%粉末未被利用，项目粉末涂料使用量为 26.233t/a，则未被利用的粉末量（粉尘产生量）约为 5.247t/a。

项目固化工序会产生有机废气，主要污染物为 VOCs，根据建设单位提供的粉末涂料 MSDS（见附件），粉末涂料主要成分为环氧树脂 30%、聚酯树脂 30%、硫酸钡 25%、颜料 14%、助剂 1%，挥发成分为助剂 1%，即粉末涂料挥发系数为 1%。项目粉末涂料使用量为 26.233t/a，利用率为 98%，即 25.708t/a，则固化工序 VOCs 产生量约为 0.257t/a。

建设单位拟对喷粉房内未被利用的粉尘进行整室收集，项目设有 1 个喷粉房，面积为 10.8m²，高度为 2.56m，根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》中的要求，整室收集抽风换气量为 60 次/小时，即需新风量=60×车间面积×车间高度。故喷粉房所需新风量为 1658.88m³/h。考虑损耗等因素，喷粉房设计风量为 2000m³/h。拟在固化炉进出口上方设置集气罩收集有机废气，集气罩下方设置软质垂帘，根据《三废处理工程技术手册-废气卷》（化学工业出版社）中集气罩风量计算公式：

$$Q = k \times P \times h \times V_x \times 3600$$

式中：Q——设计风量（m³/h）；

k——考虑沿高度速度分布不均匀的安全系数，取 1.4；

P——罩口周长，取 8.2m；

h——罩口至污染源距离，取 0.15m；

V_x——污染源控制速度 m/s，取 0.5m/s。

根据上述公式计算可得，单个集气罩的风量约为 3099.6m³/h，共设集气罩 2 个，总风量为 6199.2m³/h，考虑损耗等因素，设计总风量为 7000m³/h。

综上，喷粉、固化工序设计总风量为 2000+7000=9000m³/h。参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》附件 1“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”，摘录如下图，结合本项目所设的废气收集措施，喷粉工序收集效率取 95%，固化工序收集效率取 80%。

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈 负压	95
	单层密闭正压	VOCs产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99

包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留1个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工位面。 3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于0.5m/s；	80
		敞开面控制风速在0.3~0.5m/s之间；	60
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0
		敞开面控制风速不小于0.5m/s；	60
		敞开面控制风速在0.3~0.5m/s之间；	40
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0

图 4-3 废气收集集气效率参考值

项目喷粉、固化工序废气经收集后进入二级滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G4 高空排放。二级滤芯除尘器收集的粉末回用于喷粉工序。根据《除尘器手册(第版)》（张殿印著），粉尘粒径大于 5μm 时候，二级滤芯除尘器的处理效率可达到 90%以上，本项目粉末涂料粒径在 10-25μm 之间，二级滤芯除尘器处理效率取 95%计算。参考《广东省家具制造业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭吸附法的处理效率为 50%-80%，本评价取 69%，二级活性炭处理设施处理效率为：1-

(1-69%) * (1-69%) ≈ 90%。项目喷粉、固化工序废气产排情况见下表：

表 33 喷粉、固化工序废气产排情况表

污染物	排放方式	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒
颗粒物	有组织	230.787	2.077	4.985	11.539	0.104	0.249	G4
	无组织	/	0.109	0.262	/	0.109	0.262	
VOCs	有组织	9.537	0.086	0.206	0.954	0.009	0.021	
	无组织	/	0.021	0.051	/	0.021	0.051	

(4) 拉丝工序

项目拉丝工序在加工过程中会产生一定量的粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《33-37、431-434 机械行业系数手册》中 06 预处理中打磨颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，本项目需要进行拉丝的水暖卫浴五金配件为 50 万件，折合 300t/a，则拉丝工序颗粒物产生量为 0.657 t/a。

本项目拟将拉丝机三面围挡，在工位侧方设置集气罩（背面侧吸）。根据《三废处理工程技术手册-废气卷》（化学工业出版社）中集气罩风量计算公式：

$$Q = k \times P \times h \times V_x \times 3600$$

式中：Q——设计风量（m³/h）；

k——考虑沿高度速度分布不均匀的安全系数，取 1.4；

P——罩口周长，取 2m；

h——罩口至污染源距离，取 0.15m；

V_x——污染源控制速度 m/s，取 1m/s。

根据上述公式计算可得，单个集气罩的风量约为 1512m³/h，共设集气罩 16 个，总风量为 24192m³/h，考虑损耗等因素，设计总风量为 25000m³/h。

参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》附件 1 “表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”，摘录如下图，结合本项目所设的废气收集措施，收集效率取 80%。

包围型集气设备	污染物产生点(或生产设施)四周及上下有围挡设施,符合以下三种情况: 1、仅保留1个操作工位面; 2、仅保留物料进出通道,通道敞开面小于1个操作工位面。 3、通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)	敞开面控制风速不小于0.5m/s;	80
		敞开面控制风速在0.3~0.5m/s之间;	60
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0
		敞开面控制风速不小于0.5m/s;	60
		敞开面控制风速在0.3~0.5m/s之间;	40
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0

图 4-4 废气收集集气效率参考值

项目拉丝工序废气经收集后进入布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒 G5 高空排放。根据《袋式除尘器技术要求 (GB/T6719-2009)》，袋式除尘器的除尘效率大于 99%，本评价按 99%计。项拉丝工序废气产排情况见下表：

表 34 拉丝工序废气产排情况表

污染物	排放方式	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒
颗粒物	有组织	8.767	0.219	0.526	0.088	0.002	0.005	G5
	无组织	/	0.055	0.131	/	0.055	0.131	

(5) 废气排放的环境影响

项目所在区域环境质量现状浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及“2018 修改单”二级标准要求，因此属于达标区，项目周边最近的环境保护目标为厂区东南面的塘唇村，距离为 186m。项目产生的废气污染物主要为颗粒物、VOCs，车间 1 电泳、固化工序废气经收集后进入干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 18m 高排气筒 G1 高空排放；车间 2 电泳、固化工序废气经收集后进入干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G2 高空排放；喷漆、固化工序废气经水帘柜+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G3 高空排放；喷粉、固化工序废气经收集后进入二级滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 G4 高空排放；拉丝工序废气经收集后进入布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒 G5 高空排放。根据上文分析，项目电泳、固化工序（G1、G2 排气筒）产生的 VOCs 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；喷漆、固化工序（G3 排气筒）产生的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二

	级排放标准及无组织排放监控浓度限值；VOCs 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；喷粉、固化工序（G4 排气筒）产生的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准及无组织排放监控浓度限值；VOCs 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；拉丝工序（G5 排气筒）产生的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准及无组织排放监控浓度限值。因此在采取有效处理措施后，项目废气得到妥善的处置，对周边大气环境质量和周边敏感点影响不大。
--	---

2、大气污染物排放核算与监测计划

表 35 扩建项目工艺废气核算一览表

工序	排放形式	污染物	收集效率 %	产生情况			治理措施				排放情况			排放时间	执行标准 mg/m³	排放口类型	排放口名称及编号	排放口地理坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m²	排气筒温度℃
				产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	风量 m³/h	工艺名称	去除效率 %	是否为可行技术	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a					经度	纬度			
车间 1 电泳、固化工序	有组织	VOCs	80	22.250	0.223	0.534	10000	干式过滤器（过滤棉）+ 二级活性炭吸附	90	是	2.225	0.022	0.053	2400 h	100	一般排放口	G1 车间 1 电泳、固化工序废气排放口	E112.726716°	N22.498350°	18	0.5	常温
	无组织	VOCs	/	/	0.056	0.134	/	/	/	/	/	0.056	0.134		/	/	/	/	/	/	/	/
车间 2 电泳、固化工序	有组织	VOCs	80	10.817	0.281	0.675	26000	干式过滤器（过滤棉）+ 二级活性炭吸附	90	是	1.082	0.028	0.068	2400 h	100	一般排放口	G2 车间 1 电泳、固化工序废气排放口	E112.728513°	N22.498296°	25	0.8	常温
	无组织	VOCs	/	/	0.070	0.169	/	/	/	/	/	0.070	0.169		/	/	/	/	/	/	/	/
喷漆、固化工序	有组织	颗粒物	80	70.641	1.378	3.306	19500	水帘柜+干式过滤器（过滤棉）+ 二级活性炭吸附	95	是	3.532	0.069	0.165	2400 h	120	一般排放口	G3 喷漆、固化工序废气排放口	E112.728663°	N22.498254°	25	0.7	常温
		VOCs		22.949	0.448	1.074			91		2.065	0.040	0.097		100							
	无组织	颗粒物	/	/	0.344	0.826	/	/	/	/	/	0.344	0.826		1.0	/	/	/	/	/	/	/
		VOCs		/	0.112	0.269	/	/	/	/	/	0.112	0.269		/	/	/	/	/	/	/	/

表 37 扩建项目废气自行监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1 排气筒	VOCs	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
G2 排气筒	VOCs		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
G3 排气筒	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
	VOCs		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
G4 排气筒	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
	VOCs		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
G5 排气筒	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
项目厂界四周	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	VOCs		/

二、废水环境影响分析

(1) 清洗废水

本项目电泳线、喷漆、喷粉前处理清洗线、PVD 前处理清洗线给排水分析如下：

表 38 本项目电泳线给排水分析

处理槽名称		有效容积/ 首次用水量 m ³	槽数/ 个	用水情况	更换周期	更换量 m ³ /a	损耗量 m ³ /a	纯水用水量 m ³ /a	废水量 m ³ /a	废液量 m ³ /a
1#电泳线	超声波纯水槽	0.576	1	纯水	6 次/年	3.456	8.64	12.096	3.456	0
	活化槽	0.576	1	纯水	2 次/年	1.152	8.64	9.792	0	1.152
	纯水槽	0.576	2	纯水	6 次/年	6.912	17.28	24.192	6.912	0
	钝化槽	0.576	1	纯水	2 次/年	1.152	8.64	9.792	0	1.152
	纯水槽	0.576	2	纯水	6 次/年	6.912	17.28	24.192	6.912	0
	钝化槽	0.576	1	纯水	2 次/年	1.152	8.64	9.792	0	1.152
	纯水槽	0.576	1	纯水	6 次/年	3.456	8.64	12.096	3.456	0
	超声波纯水槽	0.576	1	纯水	6 次/年	3.456	8.64	12.096	3.456	0
	纯水槽	0.576	3	纯水	6 次/年	10.368	25.92	36.288	10.368	0
	电泳槽	1.728	1	纯水	/	0	25.92	25.92	0	0
	回收槽	0.576	1	纯水	/	0	8.64	8.64	0	0
	喷淋槽	0.576	1	纯水	6 次/年	3.456	8.64	12.096	3.456	0
	纯水槽	0.576	5	纯水	6 次/年	17.28	43.2	60.48	17.28	0
	脱水槽	0.576	1	纯水	2 次/年	1.152	8.64	9.792	0	1.152
2#电泳线	超声波纯水槽	0.576	1	纯水	6 次/年	3.456	8.64	12.096	3.456	0
	活化槽	0.576	1	纯水	2 次/年	1.152	8.64	9.792	0	1.152
	纯水槽	0.576	2	纯水	6 次/年	6.912	17.28	24.192	6.912	0
	钝化槽	0.576	1	纯水	2 次/年	1.152	8.64	9.792	0	1.152
	纯水槽	0.576	2	纯水	6 次/年	6.912	17.28	24.192	6.912	0
	钝化槽	0.576	1	纯水	2 次/年	1.152	8.64	9.792	0	1.152

			纯水槽	0.576	1	纯水	6 次/年	3.456	8.64	12.096	3.456	0
			超声波纯水槽	0.576	1	纯水	6 次/年	3.456	8.64	12.096	3.456	0
			纯水槽	0.576	3	纯水	6 次/年	10.368	25.92	36.288	10.368	0
			电泳槽	1.728	1	纯水	/	0	25.92	25.92	0	0
			回收槽	0.576	1	纯水	/	0	8.64	8.64	0	0
			喷淋槽	0.576	1	纯水	6 次/年	3.456	8.64	12.096	3.456	0
			纯水槽	0.576	5	纯水	6 次/年	17.28	43.2	60.48	17.28	0
			脱水槽	0.576	1	纯水	2 次/年	1.152	8.64	9.792	0	1.152
		3#电泳线	超声波纯水槽	0.576	1	纯水	6 次/年	3.456	8.64	12.096	3.456	0
			活化槽	0.576	1	纯水	2 次/年	1.152	8.64	9.792	0	1.152
			纯水槽	0.576	2	纯水	6 次/年	6.912	17.28	24.192	6.912	0
			钝化槽	0.576	1	纯水	2 次/年	1.152	8.64	9.792	0	1.152
			纯水槽	0.576	2	纯水	6 次/年	6.912	17.28	24.192	6.912	0
			钝化槽	0.576	1	纯水	2 次/年	1.152	8.64	9.792	0	1.152
			纯水槽	0.576	1	纯水	6 次/年	3.456	8.64	12.096	3.456	0
			超声波纯水槽	0.576	1	纯水	6 次/年	3.456	8.64	12.096	3.456	0
			纯水槽	0.576	3	纯水	6 次/年	10.368	25.92	36.288	10.368	0
			电泳槽	1.728	1	纯水	/	0	25.92	25.92	0	0
			回收槽	0.576	1	纯水	/	0	8.64	8.64	0	0
			喷淋槽	0.576	1	纯水	6 次/年	3.456	8.64	12.096	3.456	0
			纯水槽	0.576	5	纯水	6 次/年	17.28	43.2	60.48	17.28	0
			脱水槽	0.576	1	纯水	2 次/年	1.152	8.64	9.792	0	1.152
		车间1电泳线	超声波纯水槽	2.88	1	纯水	6 次/年	17.28	43.2	60.48	17.28	0
			纯水槽	0.72	1	纯水	6 次/年	4.32	10.8	15.12	4.32	0
			超声波纯水槽	2.88	1	纯水	6 次/年	17.28	43.2	60.48	17.28	0
			纯水槽	0.72	2	纯水	6 次/年	8.64	21.6	30.24	8.64	0
			除油槽	1.44	2	纯水	2 次/年	5.76	43.2	48.96	0	5.76
			纯水槽	0.72	2	纯水	6 次/年	8.64	21.6	30.24	8.64	0
			活化槽	0.72	1	纯水	2 次/年	1.44	10.8	12.24	0	1.44
			纯水槽	0.72	2	纯水	6 次/年	8.64	21.6	30.24	8.64	0

钝化槽	0.72	1	纯水	2 次/年	1.44	10.8	12.24	0	1.44
纯水槽	0.72	3	纯水	6 次/年	12.96	32.4	45.36	12.96	0
超声波纯水槽	2.16	1	纯水	6 次/年	12.96	32.4	45.36	12.96	0
纯水槽	0.72	3	纯水	6 次/年	12.96	32.4	45.36	12.96	0
电泳槽	1.44	1	纯水	/	0	21.6	21.6	0	0
回收槽	0.72	1	纯水	/	0	10.8	10.8	0	0
喷淋槽	0.72	1	纯水	6 次/年	4.32	10.8	15.12	4.32	0
纯水槽	0.72	3	纯水	6 次/年	12.96	32.4	45.36	12.96	0
脱水槽	0.72	1	纯水	2 次/年	1.44	10.8	12.24	0	1.44
合计							1343.232	286.848	23.904
备注：①电泳槽和回收槽不更换。 ②更换量=有效容积/首次用水量×槽体个数×年更换次数。 ③损耗按每日工件带走及蒸发 5%计，则损耗量=有效容积/首次用水量×5%×300 天×槽体个数。 ④纯水用水量=更换量+损耗量。 ⑤废水/废液量=更换量。									

表 39 本项目喷漆、喷粉前处理清洗线给排水分析

处理槽名称	有效容积/ 首次用水量 m ³	槽数/ 个	用水情况	更换周期	更换量 m ³ /a	损耗量 m ³ /a	纯水用 水量 m ³ /a	废水量 m ³ /a	废液量 m ³ /a
活化槽	1.152	1	纯水	2 次/年	2.304	17.28	19.584	0	2.304
纯水槽	0.576	4	纯水	6 次/年	13.824	34.56	48.384	13.824	0
超声波除腊槽	2.304	1	纯水	2 次/年	4.608	34.56	39.168	0	4.608
纯水槽	0.576	3	纯水	6 次/年	10.368	25.92	36.288	10.368	0
超声波除油槽	2.304	1	纯水	2 次/年	4.608	34.56	39.168	4.608	0
纯水槽	0.576	3	纯水	6 次/年	10.368	25.92	36.288	10.368	0
电解除油槽	1.152	1	纯水	2 次/年	2.304	17.28	19.584	0	2.304
纯水槽	0.576	3	纯水	6 次/年	10.368	25.92	36.288	10.368	0
活化槽	1.152	1	纯水	2 次/年	2.304	17.28	19.584	0	2.304

纯水槽	0.576	5	纯水	6 次/年	17.28	43.2	60.48	17.28	0
合计							354.816	66.816	11.52
备注：①更换量=有效容积/首次用水量×槽体个数×年更换次数。 ②损耗按每日工件带走及蒸发 5%计，则损耗量=有效容积/首次用水量×5%×300 天×槽体个数。 ③纯水用水量=更换量+损耗量。 ④废水/废液量=更换量。									

表 40 本项目 PVD 前处理清洗线给排水分析

处理槽名称	有效容积/ 首次用水量 m ³	槽数/ 个	用水情况	更换周期	更换量 m ³ /a	损耗量 m ³ /a	纯水用 水量 m ³ /a	废水量 m ³ /a	废液量 m ³ /a
超声波纯水槽	0.634	1	纯水	6 次/年	3.804	9.51	13.314	3.804	0
除油槽	0.634	1	纯水	2 次/年	1.268	9.51	10.778	0	1.268
超声波纯水槽	0.634	1	纯水	6 次/年	3.804	9.51	13.314	3.804	0
超声波纯水槽	0.634	2	纯水	6 次/年	7.608	19.02	26.628	7.608	0
纯水槽	0.634	3	纯水	6 次/年	11.412	28.53	39.942	11.412	0
超声波纯水槽	0.634	1	纯水	6 次/年	3.804	9.51	13.314	3.804	0
活化槽	0.634	1	纯水	2 次/年	1.268	9.51	10.778	0	1.268
超声波纯水槽	0.634	7	纯水	6 次/年	26.628	66.57	93.198	26.628	0
超声波纯水槽	0.634	1	纯水	6 次/年	3.804	9.51	13.314	3.804	0
超声波纯水槽	0.634	1	纯水	6 次/年	3.804	9.51	13.314	3.804	0
纯水槽	0.634	1	纯水	6 次/年	3.804	9.51	13.314	3.804	0
合计							261.208	68.472	2.536
备注：①更换量=有效容积/首次用水量×槽体个数×年更换次数。 ②损耗按每日工件带走及蒸发 5%计，则损耗量=有效容积/首次用水量×5%×300 天×槽体个数。 ③纯水用水量=更换量+损耗量。 ④废水/废液量=更换量。									

本项目电泳线电泳槽和回收槽循环使用，不更换；活化槽、钝化槽、脱水槽、除油槽高浓度槽液每半年更换一次，废水产生量为 $23.904\text{m}^3/\text{a}$ ，作为危险废物交给有危险废物处置资质单位处置；超声波纯水槽、纯水槽、纯水喷淋槽每两个月更换一次，废水产生量为 $286.848\text{m}^3/\text{a}$ ，作为零星废水委托有资质单位处理。

喷漆、喷粉前处理清洗线活化槽、超声波除腊槽、超声波除油槽、电解除油槽高浓度槽液每半年更换一次，废水产生量为 $11.52\text{m}^3/\text{a}$ ，作为危险废物交给有危险废物处置资质单位处置；纯水槽每两个月更换一次，废水产生量为 $66.816\text{m}^3/\text{a}$ ，作为零星废水委托有资质单位处理。

PVD 前处理清洗线除油槽、活化槽高浓度槽液每半年更换一次，废水产生量为 $2.536\text{m}^3/\text{a}$ ，作为危险废物交给有危险废物处置资质单位处置；超声波纯水槽、纯水槽、每两个月更换一次，废水产生量为 $68.472\text{m}^3/\text{a}$ ，作为零星废水定期委托有资质单位处理。

综上所述，清洗废液（高浓度槽液）产生量为 $37.96\text{m}^3/\text{a}$ ，作为危险废物交给有危险废物处置资质单位处置；清洗废水 $422.136\text{m}^3/\text{a}$ ，作为零星废水委托有资质单位处理。

（2）冷却废水

项目需使用循环水对设备进行冷却，冷却方式采用间接水冷的方式，根据建设单位提供资料，项目设有 2 台冷却塔，每台冷却塔循环泵流量 $2\text{m}^3/\text{h}$ ，每天工作时间按 8 小时计算，则每天的总循环水量为 $32\text{m}^3/\text{d}$ 。根据《工业循环冷却水处理设计规范》

（GB50050-2007）说明，循环冷却水系统蒸发水量约占循环水量的 2.0%，即补充水量为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ （ $192\text{m}^3/\text{a}$ ）。冷却水循环使用，循环到一定程度需进行更换，每半年更换一次，每台冷却塔有效水容积为 2m^3 ，即更换水量为 $8\text{m}^3/\text{a}$ 。更换的废水作为零星废水委托有资质单位处理。

（3）水帘柜废水

本项目设有 3 个喷漆房，每个喷漆房内均设有 1 套水帘柜设备，水帘柜喷淋水循环水量根据液气比 $2\text{L}/\text{m}^3$ 核算，风机总风量为 $19500\text{m}^3/\text{h}$ ，则水帘柜循环水量为 $39\text{m}^3/\text{h}$ 。蒸发损耗水量约占循环水量的 1%，则水帘柜蒸发损耗补充用水量为 $0.39\text{m}^3/\text{h}$

（ $936\text{m}^3/\text{a}$ ），水帘柜有效水容积为 $2.4\text{m} \times 3.0\text{m} \times 0.35\text{m} = 2.52\text{m}^3$ ，约每三个月更换一次水帘柜水池内的循环水，即 3 个水帘柜一次更换的废水量约为 7.56m^3 ，则每年更换的废

水量约为 30.24m³。更换的废水作为零星废水委托有资质单位处理。综上所述，水帘柜总用水量为 936+30.24=966.24m³/a，其中 489.814m³/a 来自纯水制备浓水，476.426m³/a 来自自来水。

（4）纯水制备浓水

项目设有 5 台制备能力为 5t/h 的纯水机，利用反渗透原理制备纯水，纯水制备过程产生渗透废水（浓水），原水转换率 80%，即浓水产生率为 20%。本项目纯水使用量约 1959.256m³/a，则自来水用量为 2449.07m³/a，浓水产生量为 489.814m³/a。纯水制备产生的废水污染物主要是钙镁离子等可溶性盐类，可回用于水帘柜用水。

（5）生活污水

项目新增员工 15 人，均不在项目内食宿。根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021 用水定额 第 3 部分：生活），员工生活用水量按 10m³/人·a 计，则项目生活用水量为 150t/a。项目生活污水排污系数按 0.9 计算，则生活污水排放量约为 135t/a，该类污水的主要污染物为 COD_{Cr}（250mg/L）、BOD₅（150mg/L）、SS（150mg/L）、NH₃-N（25mg/L）。生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和开平市月山镇生活污水处理厂进水标准较严者后排入市政管道，由开平市月山镇生活污水处理厂处理后排入新桥水。

表 41 生活污水污染物产排情况表

废水量	污染物	产生情况		排放情况		执行标准
		产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	
135t/a	COD _{Cr}	250mg/L	0.034t/a	200mg/L	0.027t/a	250mg/L
	BOD ₅	150mg/L	0.020t/a	120mg/L	0.016t/a	150mg/L
	SS	150mg/L	0.020t/a	120mg/L	0.016t/a	200mg/L
	NH ₃ -N	25mg/L	0.003t/a	20mg/L	0.003t/a	30mg/L

2、依托污水处理厂的可行性分析

根据《开平市月山镇生活污水处理厂（一期）及配套管网工程项目环境影响报告表》，开平市月山镇生活污水处理厂位于开平市月山镇高阳村委会龙岗村西面，纳污范围起点为 S273 与长肇路交界处，沿长肇路接入公新路，收集长肇路、公新路、彼迪大道两侧镇区及农村居民生活污水以及新建商住一体化居民生活污水，纳污范围图详见附图 10（本项目在其纳污范围内），一期污水处理设计规模为 2500m³/d，主体工艺

采用“AAAO 法”工艺，出水水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级标准中的较严值。

项目生活污水排放量为 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ，约占开平市月山镇生活污水处理厂日处理规模的 0.018%，排放的污水性质不含其它有毒污染物，经三级化粪池预处理后，符合开平市月山镇生活污水处理厂进水水质类型的要求，因此，项目排放的生活污水对生活污水处理厂的构筑物不会有特殊的腐蚀和影响，同时不会影响污水处理厂的进水水质。

3、零星废水依托零散工业废水处理单位处理可行性分析

根据《关于印发<江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）>的通知》（江环函〔2019〕442 号）细则明确，工业企业生产过程中产生的生产废水，排放废水量小于或等于 50 吨/月的可纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴。

项目清洗废水、冷却废水、水帘柜废水总产生量为 $422.136+8+30.24=460.376\text{m}^3/\text{a}$ ，折合约 $38.365\text{m}^3/\text{月} < 50\text{m}^3$ ，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴。因此，项目废水处理设施产生的零星废水交由零散废水处理单位处理是可行的。

项目每月转移约 38.365m^3 废水，拟在车间 2 设置不少于 50m^3 的污水暂存池，将更换的废水贮存在污水暂存池，每月委托零散废水处理单位处理。污水暂存池采取混凝土外涂环氧树脂的方式进行防渗处理，防渗系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

3、水污染物排放核算

(1) 废水产排情况汇总

表 42 废水产排情况汇总表

工序	废水类别	污染物种类	废水产生量 t/a	污染物产生情况		治理设施				排放方式	排放去向	排放规律	废水排放量 t/a	污染物排放情况		标准值	达标情况
				产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	名称	工艺	处理能力	治理效率 (%)					排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	
员工办公	生活污水	COD _{Cr}	135	250	0.034	三级化粪池	分格沉淀、厌氧消化	0.5t/d	20	间接排放	通过管网排入开平市月山镇生活污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	135	200	0.027	250	达标
		BOD ₅		150	0.020				20					120	0.016	150	
		SS		150	0.020				20					120	0.016	200	
		NH ₃ -H		25	0.003				20					20	0.003	30	

(2) 自行监测计划

表 43 废水自行监测计划一览表

项目	监测点位				监测因子	监测频次	执行排放标准
废水	排放口编号及名称	地理坐标		类型			
		经度	纬度				
		DW001	E112.727513°	N22.498596°	生活污水排放口	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	1 次/年, 每次监测 1 天

三、噪声环境影响分析

1、噪声源强分析

项目的主要噪声源为车间生产设备、辅助设备和车间机械通风、抽气所用风机，噪声值约为70-85dB（A）。本项目生产设备噪声源强统计见下表所示。

表 44 噪声源强一览表

序号	噪声源	数量	产生强度 dB(A)	持续时间
车间 1				
1	喷枪	8 支	70~75	2400h
2	烤漆炉	2 个	70~75	
3	自动悬挂输送系统	1 套	70~75	
4	强制送风系统	1 套	75~80	
5	空压机	1 台	80~85	
6	电泳线	1 条	70~75	
7	鼓风机	1 台	75~80	
8	整流器	3 台	75~80	
9	烤箱	1 台	70~75	
车间 2				
10	电泳线	3 条	70~75	2400h
11	喷漆、喷粉前处理清洗线	1 条	70~75	
12	PVD 前处理清洗线	1 条	70~75	
13	鼓风机	5 台	75~80	
14	整流器	4 台	75~80	
15	烤箱	2 台	70~75	
16	水切炉	2 台	70~75	
17	喷漆枪	6 支	70~75	
18	喷粉枪	9 支	70~75	
19	水帘柜	3 个	70~75	
20	预热炉	1 台	70~75	
21	固化炉	2 台	70~75	
22	拉丝机	8 台	75~80	
23	PVD 炉	6 台	70~75	

		24	纯水机	5 台	70~75	
		25	空压机	3 台	80~85	
		26	冷却塔	2 台	80~85	

为确保厂界噪声标准能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求，项目拟采取以下措施：

①防治措施

A、在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行减振，能降低噪声级 10-15 分贝。

B、在厂房内可使用隔声材料进行降噪，并在其表面，主要有多孔材料如（玻璃棉、矿棉、丝棉、聚氨脂泡沫塑料、珍珠岩吸声砖），穿孔板吸声结构和薄板共振吸声结构，能降低噪声级 10-20 分贝。

C、应将空压机放置在单独房间，并做防振基础，选择吸声性能好的保温材料包扎风机管道，在房内设集中控制室，做隔声门、窗等措施。

②加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于厂区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行使，最大限度减少流动噪声源。

③生产时间安排

尽可能地安排在昼间进行生产，减少机械的噪声影响，同时减少夜间交通运输活动。

④合理布局，重视总平面布置，让噪声源尽量远离环境敏感点。

对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，一般建筑物墙体可降低噪声级 5-15 分贝。

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）的要求，一般采用声源的倍频带声功率级、A 声功率级或 A 声级来预测计算距离声源不同距离的声级。

（1）室外噪声源在预测点产生的声级计算模型：

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰

减，计算预测点的声级，分别按式①或式②计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plj}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plj} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}T$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 工业企业噪声计算：

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(4) 噪声预测值：

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

本项目设备噪声源强及厂界距离见下表。

表 45 设备噪声源强及与厂界距离 单位：dB(A)

序号	设备名称	等效声级 dB (A)	距离所在厂区边界距离 (m)			
			东	南	西	北

	车间 1			3	2	2	3
	1	喷枪	70~75				
	2	烤漆炉	70~75				
	3	自动悬挂输送系统	70~75				
	4	强制送风系统	75~80				
	5	空压机	80~85				
	6	电泳线	70~75				
	7	鼓风机	75~80				
	8	整流器	75~80				
	9	烤箱	70~75				
	车间 2			4	25	40	3
	10	电泳线	3 条				
	11	喷漆、喷粉前处理清洗线	1 条				
	12	PVD 前处理清洗线	1 条				
	13	鼓风机	5 台				
	14	整流器	4 台				
	15	烤箱	2 台				
	16	水切炉	2 台				
	17	喷漆枪	6 支				
	18	喷粉枪	9 支				
	19	水帘柜	3 个				
	20	预热炉	1 台				
	21	固化炉	2 台				
	22	拉丝机	8 台				
	23	PVD 炉	6 台				
	24	纯水机	5 台				
	25	空压机	3 台				
	26	冷却塔	2 台				
根据《环境工作手册-环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年），通过采取以上隔声、减振措施，噪声源强可减少 23dB（A），再经过自然衰减，本项目厂界噪声贡献值的结果见下表。							

表 46 噪声源在厂界的预测值结果（dB(A)）

厂界	噪声源治理后源强叠加值 dB(A)	距离（m）	噪声贡献值 dB(A)
车间1			
东厂界	65.89	3	56.34
南厂界	65.89	2	59.86
西厂界	65.89	2	59.86
北厂界	65.89	3	56.34
车间2			
东厂界	68.07	4	56.02
南厂界	68.07	25	40.11
西厂界	68.07	40	36.02
北厂界	68.07	3	58.52

项目夜间不生产，由预测结果可知，项目建成后，采取有效噪声污染防治措施后，厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。项目 50m 范围内无声环境敏感点。

2、监测计划

表 47 自行监测计划一览表

序号	监测点	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
1	厂界噪声	厂界四周	等效 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

四、固体废物环境影响分析

(1) 生活垃圾

项目新增员工生活垃圾排放量计算如下：0.5kg/人·d×15 人=7.5kg/d，即 2.25t/a。生活垃圾包括平时生活使用的废旧塑料袋、饮料罐、纸盒等。生活垃圾中铝制罐、塑料瓶、玻璃瓶、报纸等可回收利用物质，分类收集再利用。对堆放点进行消毒杀菌，不能再利用的剩余垃圾交予环卫部门处理。

(2) 一般工业固废

①一般工业废包装物

项目原料（除蜡水、脱脂剂、脱水剂、水性电泳漆、水性烤漆除外）使用过程中产生废弃包装物，产生量约 1t/a；包装工序会产生废包装物，产生量 0.5t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），属于一般工业固体废物，代码为

336-001-07，交给有一般工业固体废物处理能力的单位处理。

②布袋除尘器收集的粉尘

根据物料平衡，布袋除尘器收集的粉尘为 0.521t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），属于一般工业固体废物，代码为 900-999-66，交给有一般工业固体废物处理能力的单位处理。

（3）危险废物

①清洗废液

项目清洗废液（高浓度槽液）产生量为 37.96t/a，根据国家危险废物名录（2021 年版），废物类别：HW17 表面处理废物-金属表面处理及热处理加工，废物代码：33 6-064-17。更换槽液时直接由具有危险废物处置资质单位抽至危废收集桶内，直接转移处理，不在厂内暂存。

②废漆渣

项目喷漆时漆雾经过水帘柜处理后会形成漆渣进入水帘柜废水中，根据物料平衡，水性烤漆漆渣产生量为 3.141t/a，根据国家危险废物名录（2021 年版），废物类别：HW12 染料、涂料废物，废物代码：900-252-12。建设单位应妥善收集，并存放于危废暂存间，定期交给有危险废物处置资质单位处置。

③废化学品包装桶

本项目使用除蜡水、脱脂剂、脱水剂、水性电泳漆、水性烤漆过程中会产生废包装桶，总产生量约为 0.5t/a，根据国家危险废物名录（2021 年版），废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49。建设单位应妥善收集，并存放于危废暂存间，定期交给有危险废物处置资质单位处置。

④废活性炭

项目车间 1 电泳、固化工序 VOCs 有组织收集总量为 0.534t/a，采用干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理，处理效率可达 90%（二级活性炭吸附的处理效率取 90%），活性炭装置吸附的废气量约为 0.481t/a。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-2 活性炭吸附法：将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（颗粒炭取值 10%，纤维状活性炭取值 15%；蜂窝状活性炭取值 20%）作为废气处

理设施 VOCs 削减量。本项目废气削减量为 0.481t/a，活性炭类型为蜂窝状活性炭，则活性炭年更换量为 $0.481\text{t/a} \div 20\% = 2.405\text{t/a}$ 。根据“活性炭年更换量=活性炭填装量+吸附的废气量”可知，本项目活性炭填装量为 $2.405\text{t/a} - 0.481\text{t/a} = 1.924\text{t/a}$ 。根据建设单位拟设置活性炭吸附装置设计参数，活性炭吸附箱内拟设的活性炭填料厚度为 0.9m，有效过滤面积为 1m^2 ，即单个活性炭吸附箱内需放置的活性炭量为 0.9m^3 ，约 0.495t（活性炭装填密度为 550kg/m^3 ），活性炭平均每 6 个月更换一次，设两个活性炭箱，则活性炭填装量为 $1.98\text{t/a} > 1.924\text{t/a}$ ，可满足吸附处理要求。因此废活性炭产生量=活性炭填装量+吸附的废气量= $1.98\text{t/a} + 0.481\text{t/a} = 2.461\text{t/a}$ 。

项目车间 2 电泳、固化工序 VOCs 有组织收集总量为 0.675t/a，采用干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理，处理效率可达 90%（二级活性炭吸附的处理效率取 90%），活性炭装置吸附的废气量约为 0.608t/a。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-2 活性炭吸附法：将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（颗粒炭取值 10%，纤维状活性炭取值 15%；蜂窝状活性炭取值 20%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。本项目废气削减量为 0.608t/a，活性炭类型为蜂窝状活性炭，则活性炭年更换量为 $0.608\text{t/a} \div 20\% = 3.04\text{t/a}$ 。根据“活性炭年更换量=活性炭填装量+吸附的废气量”可知，本项目活性炭填装量为 $3.04\text{t/a} - 0.608\text{t/a} = 2.432\text{t/a}$ 。根据建设单位拟设置活性炭吸附装置设计参数，活性炭吸附箱内拟设的活性炭填料厚度为 0.8m，有效过滤面积为 1.4m^2 ，即单个活性炭吸附箱内需放置的活性炭量为 1.12m^3 ，约 0.616t（活性炭装填密度为 550kg/m^3 ），活性炭平均每 6 个月更换一次，设两个活性炭箱，则活性炭填装量为 $2.464\text{t/a} > 2.432\text{t/a}$ ，可满足吸附处理要求。因此废活性炭产生量=活性炭填装量+吸附的废气量= $2.464\text{t/a} + 0.608\text{t/a} = 3.072\text{t/a}$ 。

项目喷漆、固化工序 VOCs 有组织收集总量为 1.074t/a，采用水帘柜+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置处理，水帘柜处理效率取 10%，二级活性炭吸附的处理效率取 90%，则活性炭装置吸附的废气量约为 $1.074\text{t/a} * (1 - 10%) * 90\% = 0.81\text{t/a}$ 。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-2 活性炭吸附法：将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（颗粒炭取值 10%，纤维状活性炭取值 15%；蜂窝状活性炭取值 20%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。本项目废气削减量为 0.81t/a，活性炭类

型为蜂窝状活性炭，则活性炭年更换量为 $0.81\text{t/a} \div 20\% = 4.05\text{t/a}$ 。根据“活性炭年更换量=活性炭填装量+吸附的废气量”可知，本项目活性炭填装量为 $4.05\text{t/a} - 0.81\text{t/a} = 3.24\text{t/a}$ 。根据建设单位拟设置活性炭吸附装置设计参数，活性炭吸附箱内拟设的活性炭填料厚度为1m，有效过滤面积为 1.5m^2 ，即单个活性炭吸附箱内需放置的活性炭量为 1.5m^3 ，约0.825t（活性炭装填密度为 550kg/m^3 ），活性炭平均每6个月更换一次，设两个活性炭箱，则活性炭填装量为 $3.3\text{t/a} > 3.24\text{t/a}$ ，可满足吸附处理要求。因此废活性炭产生量=活性炭填装量+吸附的废气量= $3.3\text{t/a} + 0.81\text{t/a} = 4.11\text{t/a}$ 。

项目喷粉、固化工序VOCs有组织收集总量为 0.206t/a ，采用二级滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理，处理效率可达90%（二级活性炭吸附的处理效率取90%），活性炭装置吸附的废气量约为 0.185t/a 。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表4.5-2活性炭吸附法：将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（颗粒炭取值10%，纤维状活性炭取值15%；蜂窝状活性炭取值20%）作为废气处理设施VOCs削减量。本项目废气削减量为 0.185t/a ，活性炭类型为蜂窝状活性炭，则活性炭年更换量为 $0.185\text{t/a} \div 20\% = 0.925\text{t/a}$ 。根据“活性炭年更换量=活性炭填装量+吸附的废气量”可知，本项目活性炭填装量为 $0.925\text{t/a} - 0.185\text{t/a} = 0.74\text{t/a}$ 。根据建设单位拟设置活性炭吸附装置设计参数，活性炭吸附箱内拟设的活性炭填料厚度为0.4m，有效过滤面积为 0.9m^2 ，即单个活性炭吸附箱内需放置的活性炭量为 0.36m^3 ，约0.198t（活性炭装填密度为 550kg/m^3 ），活性炭平均每6个月更换一次，设两个活性炭箱，则活性炭填装量为 $0.792\text{t/a} > 0.74\text{t/a}$ ，可满足吸附处理要求。因此废活性炭产生量=活性炭填装量+吸附的废气量= $0.792\text{t/a} + 0.185\text{t/a} = 0.977\text{t/a}$ 。

综上所述，项目废活性炭产生总量为 10.62t/a ，根据国家危险废物名录(2021年版)，废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-039-49。建设单位应妥善收集，并存放于危废暂存间，定期交给有危险废物处置资质单位处置。

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号），本项目所涉及的危险废物产排、处置等情况汇总如下表。

表 48 危险废物产生情况

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施

清洗废液	表面处理废物	336-064-17	37.96t/a	电泳线、清洗线	液态	有机物	有机物	半年	T/C	暂存于项目内危废暂存间，定期交给有危险废物处置资质单位处置
废漆渣	染料、涂料废物	900-252-12	3.141t/a	喷漆	固态	有机物	有机物	1 年	T,I	
废化学品包装桶	其它废物	900-041-49	0.5t/a	电泳槽、脱水槽、喷漆	固态	有机物	有机物	1 年	T/In	
废活性炭	其它废物	900-039-49	10.62t/a	活性炭吸附装置	固态	活性炭	有机物	6 个月	T	

表 49 本项目危废暂存间基本情况表

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
危废暂存间	清洗废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	位于车间 2 内	20m ²	胶桶	可储存 1 年的转移量	1 年
	废漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12					
	废化学品包装桶	HW49 其它废物	900-041-49					
	废活性炭	HW49 其它废物	900-039-49					

（4）环境管理要求

①生活垃圾交环卫部门定期清理，统一处理，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孽生蚊蝇。一般工业固体废物收集后交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理。危险废物收集后暂存于危废暂存间，定期交给具有危废处置资质的单位处理。

②项目应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订版），建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产

生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

③本项目应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物和一般工业固废收集后由分别运送至危废暂存间和一般固废堆放点，分类、分区暂存，杜绝混合存放。危废暂存间必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）相关要求建设。本项目应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。本项目危险废物暂时存放点贮存要求有防雨、防风、防渗透等防泄漏措施；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。各类危险废物必须交由相应类别危险废物处理资质单位的处理。

经上述措施治理后，项目产生的固体废物对周边环境的影响不大。

五、地下水、土壤环境影响分析

（1）地下水环境影响分析

项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，生活污水经预处理后由开平市月山镇生活污水处理厂处理，清洗废水、冷却废水、水帘柜废水均作为零星废水委托有资质单位处理，纯水制备浓水回用于水帘柜用水，均不排入地下水中。生产区、危废暂存间均实现硬底化处理，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。由于项目的原料、产品、固体废物均位于室内，地表也已硬底化，且无露天堆放，所以被雨淋的可能性很小，经雨淋后淋溶液进入土壤环境再进入地下水的更小。综上所述，项目无地下水环境影响途径。

（2）土壤环境影响分析

本项目土壤利用类型为建设用地。原辅料成分中均不含《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1、表 2（建设用地土壤污染风险筛选值和管制值）中所列的挥发性、半挥发性有机物及重金属等污染物，不属于该标

准中的风险污染物，也不属于《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》中 11 类有毒有害物质（11 类物质是二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物），因此本项目不涉及有毒有害原料，不存在挥发性、半挥发性有机物及重金属等污染因子，不具有大气沉降影响途径，同时项目所在地范围内地面采取地面硬化措施，项目厂区内不具备地面漫流和垂直入渗的途径，因此，经上述分析，项目无土壤环境影响途径。

六、环境风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

(1) 危险物质识别

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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B中对应临界量的比值Q。在不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，则按下式计算物质总量与其临界量比值Q：

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

式中：q₁、q₂...q_n——每种危险物品的最大存在总量，t；

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

根据建设单位提供的化学品原料及其主要成分，乙炔属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的风险物质，其余原辅材料均不属于《建设项目环境

风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的风险物质。

表 50 建设项目 Q 值确定表

物质名称	CAS 号	最大存在总量 (q_n) , t	临界量(Q_n) , t	该种危险物质 Q 值
乙炔	74-86-2	0.025	10	0.0025

经计算, $\sum \frac{q_n}{Q_n} = 0.0025 < 1$, 项目环境风险潜势为I。

(2) 环境风险识别

风险事故类型分为火灾、爆炸和泄漏三种。结合项目的工程特征, 潜在的风险事故可以分为三大类: 一是危险废物贮存不当引起的污染; 二是化学品的泄漏, 造成环境污染, 因可燃性原料泄漏引起火灾, 随消防废水进入市政管网或周边水体; 四是大气污染物发生风险事故排放, 造成环境污染事故。项目主要为危险废物储存点、仓库和废气处理设施存在环境风险, 识别如下表所示:

表 51 生产过程风险源识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
危险废物暂存点	泄漏	危险废物在装卸或存储过程中可能会发生泄漏可能污染地下水, 或可能由于恶劣天气影响, 导致雨水渗入等	危险废物暂存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修订), 严实包装, 地面做防腐防渗防泄漏措施, 设置漫坡围堰, 储存场地选择室内或设置遮雨措施; 危废分类分区存放, 且做好标识; 将危险废物交有相关资质单位处理, 做好供应商的管理; 严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录
仓库	泄漏	化学品在装卸或存储过程中可能会发生泄漏可能污染地下水, 或可能由于恶劣天气影响, 导致雨水渗入等; 因可燃性原料泄漏引起火灾, 随消防废水进入市政管网或周边水体	储存化学品必须严实包装, 地面做防腐防渗防泄漏措施, 设置漫坡围堰, 储存场地选择室内或设置遮雨措施
废气收集排放系统	废气事故排放	设备故障, 或管道损坏, 会导致废气未经有效收集处理直接排放, 影响周边大气环境	加强检修维护, 确保废气收集系统的正常运行

(3) 环境风险防范措施

①危险废物暂存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)，严实包装，地面做防腐防渗防泄漏措施，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施；危废分类分区存放，且做好标识；将危险废物交有相关资质单位处理，做好供应商的管理；严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。

②储存化学品必须严实包装，地面做防腐防渗防泄漏措施，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施。

③加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行。

④生产车间内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。

⑤建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作。

(4) 分析结论

扩建项目物质不构成重大危险源，企业在落实相应风险防范和控制措施的情况下，总体环境风险可控。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	车间1电泳、固化工序废气排放口(G1)	VOCs	干式过滤器(过滤棉)+二级活性炭吸附	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
	车间2电泳、固化工序废气排放口(G2)	VOCs	干式过滤器(过滤棉)+二级活性炭吸附	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
	喷漆、固化工序废气排放口(G3)	颗粒物	水帘柜+干式过滤器(过滤棉)+二级活性炭吸附	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准及无组织排放监控浓度限值
		VOCs		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
	喷粉、固化工序废气排放口(G4)	颗粒物	二级滤芯除尘器+二级活性炭吸附	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准及无组织排放监控浓度限值
		VOCs		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
	拉丝工序废气排放口(G5)	颗粒物	布袋除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准及无组织排放监控浓度限值
	生活污水排放口(DW001)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	三级化粪池	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和开平市月山镇生活污水处理厂进水水质要求的较严者
地表水环境	清洗废水	作为零星废水委托有资质单位处理		
	冷却废水	作为零星废水委托有资质单位处理		
	水帘柜废水	作为零星废水委托有资质单位处理		
	纯水制备浓水	回用于水帘柜用水		
声环境	生产车间	噪声	选用低噪声设备,合理布局,并采取减震、隔声措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射	/			
固体废物	一般工业废包装物、布袋除尘器收集的粉尘交给有一般工业固体废物处理能力的单			

	位处理；清洗废液、废漆渣、废化学品包装桶、废活性炭交给有危险废物处置资质单位处置。
土壤污染防治措施	项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，生活污水经预处理后由开平市月山镇生活污水处理厂处理，清洗废水、冷却废水、水帘柜废水均作为零星废水委托有资质单位处理，纯水制备浓水回用于水帘柜用水，均不排入地下水中。生产区、危废暂存间均实现硬底化处理，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。由于项目的原料、产品、固体废物均位于室内，地表也已硬底化，且无露天堆放，所以被雨淋的可能性很小，经雨淋后淋溶液进入土壤环境再进入地下水的更小。综上所述，项目无地下水环境影响途径，可不开展地下水环境质量现状调查。
地下水污染防治措施	本项目不涉及有毒有害原料，不存在挥发性、半挥发性有机物及重金属等污染因子，不具有大气沉降影响途径，同时本项目所在地范围内地面采取地面硬化措施，项目厂区内不具备地面漫流和垂直入渗的途径，因此，经上述分析，本项目无土壤环境影响途径。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①危险废物暂存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订），严实包装，地面做防腐防渗防泄漏措施，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施；危废分类分区存放，且做好标识；将危险废物交有相关资质单位处理，做好供应商的管理；严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。 ②储存化学品必须严实包装，地面做防腐防渗防泄漏措施，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施。 ③加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行。 ④生产车间内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。 ⑤建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作。
其他环境管理要求	/

六、结论

综上所述，本项目符合区域环境功能区划要求，选址合理，并且符合产业政策的相关要求。项目运营期如能采取积极措施不断加大污染治理力度，并严格执行“三同时”制度，严格控制污染物排放量，将产生的各项污染物按报告中提出的污染治理措施进行治疗，加强污染治理设施和设备的运行管理，则项目运营期对周围环境不会产生明显的影响。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

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）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.913t/a	/	0	1.638t/a	0	2.551t/a	+1.638t/a
	二氧化硫	/（检测结果小于检出限）	0.058t/a	0	0	0	/	0
	氮氧化物	0.0499t/a	0.59t/a	0	0	0	0.0499t/a	0
	二甲苯	0.0034t/a	0.86t/a	0	0	0	0.0034t/a	0
	VOCs	0.0588t/a （含二甲苯）		0	0.675t/a	0	0.7388t/a	+0.675t/a
	臭气浓度	少量	/	0	0	0	少量	0
废水	COD _{Cr}	0.027t/a	0.027t/a	0	0.027t/a	0	0.054t/a	+0.027t/a
	NH ₃ -H	0.003t/a	0.003t/a	0	0.003t/a	0	0.006t/a	+0.003t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	1.08t/a	/	0	2.25t/a	0	3.33t/a	+2.25t/a
	一般工业废包装物	/	/	0	1.5t/a	0	1.5t/a	+1.5t/a
	布袋除尘器收集的粉尘	0	/	0	0.521t/a	0	0.521t/a	+0.521t/a
危险废物	废漆渣	0.6t/a	/	0	3.141t/a	0	3.741t/a	+3.141t/a
	废油漆罐和废稀释剂罐	0.48t/a	/	0	0	0	0.48t/a	0
	废活性炭	0.3t/a	/	0	10.62t/a	0	10.92t/a	+10.62t/a
	清洗废液	0	/	0	37.96t/a	0	37.96t/a	+37.96t/a
	废化学品包装桶	0	/	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①