

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：开平市众雄五金实业有限公司年加工电泳、喷漆五金配件 2500 万件、喷粉五金配件 1500 万件、喷粉塑料配件 200 万件项目

建设单位（盖章）：开平市众雄五金实业有限公司

编制日期：2022 年 1 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	开平市众雄五金实业有限公司年加工电泳、喷漆五金配件 2500 万件、喷粉五金配件 1500 万件、喷粉塑料配件 200 万件项目		
项目代码	2201-440783-04-01-841516		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	开平市水口镇嘉兴北路 183 号至 207 号 9 座		
地理坐标	北纬：22 度 27 分 46.652 秒，东经：112 度 46 分 31.195 秒		
国民经济行业类别	C3352建筑装饰及水暖管道零件制造、C3360金属表面处理及热处理加工、C2929塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业-3金属表面处理及热处理加工-66、结构性金属制品制造331；金属工具制造332；集装箱及金属包装容器制造 333；金属丝绳及其制品制造 334；建筑、安全用金属制品制造 335；搪瓷制品制造 337；金属制日用品制造 338其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）； 三十、金属制品业-3金属表面处理及热处理加工-67、其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）； 二十六、橡胶和塑料制品业 29-塑料制品业292-53、其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	20	施工工期	1 个月

是否开工建设	☐否 ●是:	用地(用海) 面积(m ²)	5000
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	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目主要从事五金塑料表面处理。项目产品、设备、工艺不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之列;亦不属于《市场准入负面清单(2020年版)》中的“禁止准入类”和“许可准入类”。</p> <p>综上所述,本项目的建设与国家相关的产业政策相符合。</p> <p>2、选址合理性分析</p> <p>(1)与城市规划相符性分析</p> <p>项目位于开平市水口镇嘉兴北路183号至207号9座。根据粤(2019)开平市不动产权第0016376号,项目属于工业用地。项目不占用基本农田保护区、风景名胜区、自然保护区、水源保护区、生态保护区等保护区域,符合城镇规划和环境规划要求。</p> <p>(2)与环境功能区划相符性分析</p> <p>①地表水环境功能区</p> <p>项目生产废水经自建废水处理设施处理后回用于生产和废气喷淋用水,不外排。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准后,排入水口镇污水处理厂处理,尾水经水口镇污水处理厂东面河涌再汇入潭江。</p> <p>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),各水体未列出的上游及支流的水体环境质</p>		

量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别。

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），潭江属于Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅱ类标准。水口镇污水处理厂东面河涌汇入潭江，属于潭江支流，因此，建议执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类标准。

项目选址不在饮用水源保护区，生活污水纳入水口镇污水处理厂处理，未直接排入潭江，因此项目的建设符合水环境功能区划要求。

②环境空气功能区

根据《江门市环境规划修编》（2016-2030），项目所在区域空气环境功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中的二级标准。本项目产生的废气可达标排放，对区域环境空气质量影响较小，因此本项目的建设符合其大气环境功能要求。

③声环境功能区

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378号），项目所在区域属《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准。本项目产生的噪声经选用低噪声设备、合理布局、设备减振、墙体隔声等措施后，项目厂界噪声可达《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的3类标准。因此本项目的建设符合区域对声环境功能要求。

综上所述，项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取本项目提出的治理措施进行有效治理后，不会影响区域环境质量。

因此，项目的建设符合产业政策，选址符合相关规划的要

求，是合理合法的。

3、与“三线一单”相符性分析

对照《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）、《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），本项目与“三线一单”的相符性分析见下表1-1。

4、与环境保护政策相符性分析

对照《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）、《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）、《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气〔2017〕121号）、《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）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号）、《广东省环境保护厅关于印发<广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）>的通知》（粤环发〔2018〕6号）、《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）>的通知》（粤府〔2018〕128号）、《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43号）、《广东省大气污染防治条例》（广东省人大公告第20号）、《广东省水污染防治条例》（广东省人大公告第73号）、《广东省2021年大气污染防治工作方案》、《广东省2021年水污染防治工作方案》、《广东省2021年土壤污染防治工作方案》、《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》、《关于印发江门市工业固体废物利用处置设施能力建设实施方案（2020-2023年）的通知》（江环〔2020〕248号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），本项目与上述环境保护政策相符性分析见下表1-2。

表 1-1 “三线一单”相符性分析

其他符合性分析	表 1-1 “三线一单”相符性分析				
	文件名称	文件内容	相符性分析		
《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)	主要目标	生态保护红线	项目位于开平市水口镇嘉兴北路183号至207号9座,根据《广东省生态保护红线划定方案》,项目所在区域不属于生态红线区域。		相符
		环境质量底线	项目废(污)水、废气、噪声和固体废物通过采取本报告中提出的治理措施进行有效治理后,对区域内环境影响较小,环境质量可保持现有水平。		相符
		资源利用上线	本项目所属制造行业不属于高能耗行业,项目生产设备使用电能或液化石油气,生产用水由市政管网供给,不直接取用江河湖库或地下水水量,不会对项目所在地生态流量造成影响;故本项目不会突破区域能源利用上线。		相符
	总体管控要求	区域布局管控要求	本项目主要从事五金配件生产和五金塑料表面处理,不属于化学制浆、电镀、印染、揉革等项目,符合区域布局管控要求。		相符
		能源资源利用要求	本项目不属于高能耗行业,项目全部生产设备使用电能或液化石油气,生产用水由市政管网供给,不直接取用江河湖库或地下水水量,不会对项目所在地生态流量造成影响,符合能源利用要求。		相符
		污染物排放管控要求	本项目生活污水经三级化粪池预处理后,经市政污水管网排入水口镇污水处理厂处理,不会对周边地表水环境产生不利影响。本项目电泳、喷漆过程产生的废气收集后采取“吸收净化塔+生物洗涤塔”进行处理;酸洗过程产生的硫酸雾、氯化氢收集后采取“喷淋塔”进行处理;喷粉固化废气收集后采取“吸收净化塔+生物洗涤塔”进行处理。符合污染物排放管控要求。		相符
		环境风险防控要求	本项目不属于石化、化工重点园区环境风险防控区域。项目将编制环境风险应急预案,完善环境风险防范措施。项目产生的危险废物将定期委托有资质的处置公司进行收集处理,并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单,符合环境风险防控要求。		相符
	珠三角核心区	区域布局管控要求	本项目位于珠三角核心区,主要从事五金配件生产、五金塑料表面处理,不属于区域布局管控要求中的禁止新建、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。本项目不涉及使用高挥发性原辅材料,不属于新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目;符合区域布局管控要求。		相符
		能源资源利用要求	本项目从事五金配件生产、五金塑料表面处理,不属于高能耗行业,项目全部生产设备使用电能,生产用水由市政管网供给,不直接取用江河湖库或地下水水量,不会对项目所在地生态流量造成影响,符合能源利用要求。		相符

		污染物排放管控要求		<p>本项目生产废水经自建废水处理站处理后回用于生产用水，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，再纳入水口镇污水处理厂处理，不会对周边地表水环境产生不利影响。</p> <p>本项目电泳、喷漆、脱漆废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放；喷粉固化废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放；酸雾废气经“喷淋塔”处理后达标排放，对周边大气环境影响较小。</p> <p>项目产生的一般工业固体废物收集后交由具有一般工业固体废物处理资质单位处理，危险废物定期委托有资质的处置公司进行收集处理，生活垃圾收集后送交环卫部门集中处理，做好固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置的要求，符合污染物排放管控要求。</p>	相符
			环境风险防控要求	<p>本项目不属于石化、化工重点园区环境风险防控区域。项目将编制环境风险应急预案，完善环境风险防范措施。项目产生的危险废物将定期委托有资质的处置公司进行收集处理，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单，符合危险废物全过程跟踪管理的防控要求。</p>	相符
		重点管控单元	省级以上工业园区重点管控单元	<p>本项目位于重点管控单元。本项目位于开平市水口镇嘉兴北路183号至207号9座，不属于省级以上工业园区；故项目不属于省级以上工业园区重点管控单元。</p>	相符
			水环境质量超标类重点管控单元	<p>潭江公义断面属于水质达标区，本项目生产废水经自建废水处理站处理后回用于生产用水，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，再纳入水口镇污水处理厂处理，生活污水总量纳入水口镇污水处理厂内，故本项目对纳污水体污水处理厂东面河涌、潭江的环境影响是可以接受的。</p>	相符
			大气环境受体敏感类重点管控单元	<p>项目不属于产生和排放有毒有害大气污染物项目，且项目所用水性漆、电泳涂料均属于低挥发涂料，产生的有机废气经治理后达标排放，对大气环境影响较小。</p>	相符
		《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）44号）	主要目标	生态保护红线	<p>根据《开平市生态分级控制图》，项目所在区域属于引导性开发建设区；根据《江门市环境管控单元图》项目位于重点管控单元范围，不属于优先保护单元。综上所述，项目符合生态保护红线及一般生态空间的要求。</p>
	环境质量底线			<p>项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取本报告中提出的治理措施进行有效治理后，对区域内环境影响较小，环境质量可保持现有水平。</p>	相符
	资源利用上线			<p>本项目从事五金配件生产、五金塑料表面处理，不属于高能耗行业，项目全部生产设备使用电能或液化石油气，生产用水由市政管网供给，不直接取用江河湖库或地下水水量，不会对项目所在地生态流量造成影响；故本项目不会突破区域能源利用上线。</p>	相符
	全市总体管控要求		区域布局管控要求	<p>项目不在饮用水源保护区范围。本项目主要从事五金配件生产、五金塑料表面处理；不涉及燃煤燃油火电机组、企业自备电站、燃煤锅炉及生物质锅炉；不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目，符合区域布局管控要求。</p>	相符
		能源资源利用要求	<p>本项目从事五金配件生产、五金塑料表面处理，不属于高能耗行业，项目全部生产设备使用电能，生产用水由市政管网供给，不直接取用江河湖库或地下水水量，不会对项目所在地生态流量造成影响，符合能源利用要求。</p>	相符	

		都市发展区	污染物排放管控要求	<p>本项目所用水性油漆、粉末涂料、水性脱漆剂、电泳涂料均不属于高挥发性涂料。项目生产废水经处理达标后回用；生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终纳入水口镇污水处理厂处理，不会对周边地表水环境产生不利影响；</p> <p>本项目电泳、喷漆、脱漆废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放；喷粉固化废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放；酸雾废气经“碱液喷淋塔”处理后达标排放。符合污染物排放管控要求。</p>	相符	
			环境风险防控要求	<p>本项目不属于化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源。项目将编制环境风险应急预案，完善环境风险防范措施。项目产生的危险废物将定期委托有资质的处置公司进行收集处理，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单，符合环境风险防控要求。</p>	相符	
			区域布局管控要求	<p>本项目从事五金配件生产、五金塑料表面处理，不属于造纸、电镀、机械制造等，不使用高污染燃料。</p>	相符	
			能源资源利用要求	<p>本项目所属制造行业，不属于高能耗行业，项目全部生产设备使用电能，生产用水由市政管网供给，符合能源利用要求。</p>	相符	
			污染物排放管控要求	<p>项目生产废水经处理达标后回用；生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终纳入水口镇污水处理厂处理，不会对周边地表水环境产生不利影响。</p> <p>本项目设有2条电泳、喷漆生产线，电泳、喷漆以及电泳、喷漆固化过程产生废气，电泳废气经侧吸罩收集，废气收集效率为20%；喷漆废气经喷漆房密闭收集，收集效率为95%；电泳固化废气和喷漆固化废气在烘干炉两端设置半密闭式集气罩收集，收集效率为80%。建设单位结合生产布局，拟将1#电泳、喷漆生产线废气与脱漆废气收集后共同经1#“吸收净化塔+生物洗涤塔”进行治理达标后排放；2#电泳、喷漆生产线废气经2#“吸收净化塔+生物洗涤塔”进行治理达标后排放。</p> <p>喷粉固化过程产生有机废气，拟在隧道炉两端设置半密闭式集气罩收集，收集效率为80%，废气收集后经3#“吸收净化塔+生物洗涤塔”进行治理达标后排放；</p> <p>酸洗过程产生酸洗废气，酸洗废气经侧吸罩收集，收集效率为20%，废气收集后经4#“碱液喷淋塔”进行治理达标后排放。</p> <p>项目产生的一般工业固体废物收集后交由具有一般工业固体废物处理单位处理，危险废物定期委托有资质的处置公司进行收集处理，生活垃圾收集后送交环卫部门集中处理，做好固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置的要求，符合污染物排放管控要求。</p>	相符	

开平市重点管控单元1	环境风险防控要求	本项目将编制环境风险应急预案，完善环境风险防范措施。项目产生的危险废物将定期委托有资质的处置公司进行收集处理，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单，符合危险废物全过程跟踪管理的防控要求。	相符
	区域布局管控要求	项目产业政策符合《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）》的要求，属于允许类项目。 根据《开平市环境管控单元图》，项目位于重点管控单元，不在江门开平梁金山地方级自然保护区范围内。 项目不属于“高耗能、高污染行业”，不排放有毒有害大气污染物，不生产和使用高VOCs原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等。 项目不排放重金属污染物。	相符
	能源资源利用要求	项目不使用锅炉，不属于高耗能行业，使用电能或液化石油气，生产用水循环使用，厂区布局合理，不造成土地资源浪费，符合能源资源利用要求	相符
	污染物排放管控要求	项目生产废水经处理达标后回用；生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终纳入水口镇污水处理厂处理，生活污水排放总量纳入水口镇污水处理厂内。 本项目电泳、喷漆、脱漆废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放；喷粉固化废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放；酸雾废气经“碱液喷淋塔”处理后达标排放。符合污染物排放管控要求。 项目不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥、清淤底泥、尾矿、矿渣等。	相符
	环境风险防控要求	本项目将编制环境风险应急预案，完善环境风险防范措施。	相符

表 1-2 环境保护政策相符性分析

文件名称	文件内容	相符性分析	
《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）	实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；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。	项目挥发性有机物总量来源于生态环境部门调控。	相符
	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。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	本项目所用的水性漆、电泳涂料属于水性涂料，使用的粉末涂料属于低挥发性原料。 本项目电泳、喷漆、脱漆废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放；喷粉固化废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放。可有效减少有机废气的排放。	相符

		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。		
		深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理,2022年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造,2025年底前全省钢铁企业完成超低排放改造;石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控,全面推动 B 级9以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强10蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控,禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。	项目不属于石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业,烘干炉使用液化石油气	相符
		推动工业项目入园集聚发展,引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局,新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。	项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园管理项目	相符
	《关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号)	推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治,在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。	本项目产生的有机废气经收集处理后达标排放。	相符
	《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》(环大气〔2017〕121号)	新、改、扩建涉VOCs排放项目,应从源头加强控制,使用低(无)VOCs含量的原辅材料,加强废气收集,安装高效治理设施。	本项目所用的水性漆、油性漆、水性环保脱漆水、电泳漆均属于低VOCs含量原辅材料。 本项目电泳、喷漆、脱漆废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放;喷粉固化废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放;酸雾废气经	相符

		“碱液喷淋塔”处理后达标排放。符合污染物排放管控要求。		
		<p>推广使用高固体分、粉末涂料，到2020年底前，使用比例达到30%以上；试点推行水性涂料。积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术。加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于80%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。</p>	<p>本项目所用的水性漆、电泳涂料属于水性涂料，使用的粉末涂料属于低挥发性原料。项目采用静电喷涂技术。</p> <p>本项目拟设置密闭式喷漆房，通过负压整体密闭收集，收集效率达95%。电泳固化废气、喷漆固化废气、喷粉固化废气经烘道两侧设置半包围式集气罩收集，收集效率达80%。电泳废气经侧吸罩收集，收集效率达20%。</p> <p>电泳、喷漆废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放。</p>	相符
《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）		<p>通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOC_s含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOC_s含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOC_s含量的胶粘剂，以及低VOC_s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VOC_s产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOC_s含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低VOC_s含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低VOC_s含量油墨和胶粘剂，重点区域到2020年年底前基本完成。</p>	<p>本项目所用的水性漆、水性脱漆剂、电泳涂料、粉末涂料均属于低VOC_s含量原辅材料。</p>	相符
		<p>重点对含VOC_s物料（包括含VOC_s原辅材料、含VOC_s产品、含VOC_s废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOC_s无组织排放。</p> <p>含VOC_s物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOC_s物料生产和使用过程，应采取有</p>	<p>本项目水性漆、水性脱漆剂、电泳涂料均储存于密闭容器中；物料在非取用状态时加盖、封口，保持密闭且存放于室内仓库或油漆房内。</p> <p>本项目拟设置密闭式喷漆房，通过负压整体密闭收集喷漆废气；电泳固化废气、喷漆固化废气、喷粉固化废气经</p>	相符

	效收集措施或在密闭空间中操作。	烘道两侧设置半包围式集气罩收集，电泳废气经侧吸罩收集。采用上述收集措施后可有效削减有机废气无组织排放。	
	工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。	本项目采用静电喷涂。	相符
	<p>企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOC_s治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOC_s浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOC_s废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的VOC_s废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高VOC_s治理效率。规范工程设计。</p> <p>采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。</p>	<p>本项目电泳、喷漆、脱漆废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放；喷粉固化废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放；酸雾废气经“碱液喷淋塔”处理后达标排放。符合污染物排放管控要求。</p>	相符
	强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低VOC _s 含量的涂料替代溶剂型涂料。	本项目所用的水性漆、粉末涂料、电泳涂料属于低VOC _s 含量的涂料	相符
	涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密	本项目水性漆、水性脱漆剂、电泳涂料均储存于密闭仓库中。	相符

		闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等VOC _s 排放工序应配备有效的废气收集系统	本项目拟设置密闭式喷漆房，通过负压整体密闭收集，电泳固化废气、喷漆固化废气、喷粉固化废气经烘道两侧设置半包围式集气罩收集，电泳废气经侧吸罩收集。采用上述收集措施后可有效削减有机废气无组织排放。	
《广东省环境保护厅关于印发〈广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）〉的通知》（粤环发〔2018〕6号）		全面推进石油炼制与石油化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业VOC _s 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。	本项目电泳、喷漆、脱漆废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放；喷粉固化废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放；酸雾废气经“碱液喷淋塔”处理后达标排放。	相符
		推广低VOC _s 含量、低反应活性的原辅材料和产品。以减少苯、甲苯、二甲苯、二甲基甲酰胺等溶剂和助剂的使用为重点，实施原料替代。橡胶行业推广使用新型偶联剂、粘合剂等产品，推广使用石蜡油全面替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。医药行业鼓励企业使用低VOC _s 含量或低反应活性的溶剂、溶媒。涂料行业重点推广水性涂料、粉末涂料、高固体份涂料、辐射固化涂料等绿色产品。油墨行业重点研发低（无）VOC _s 的水性油墨、单一溶剂型凹印油墨、辐射固化油墨。	本项目所用的水性漆、水性脱漆剂、电泳涂料、粉末涂料均属于低VOC _s 含量原辅材料。	相符
		加强工业企业VOC _s 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。	本项目拟设置密闭式喷漆房，通过负压整体密闭收集；电泳固化废气、喷漆固化废气、喷粉固化废气经烘道两侧设置半包围式集气罩收集，电泳废气经侧吸罩收集。采用上述收集措施后可有效削减有机废气无组织排放。	相符
		推广使用高固体份、粉末涂料，到2020年底前，使用比例达到30%以上；试点推行水性涂料。积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术。加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于80%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。	本项目所用的水性漆、粉末涂料、电泳涂料属于低VOC _s 含量的涂料，使用比例均达到100%。项目采用静电喷涂技术。 本项目拟设置密闭式喷漆房和烘干房，通过负压整体密闭收集，收集效率达95%以上。电泳固化废气、喷漆固	相符

			化废气、喷粉固化废气经烘道两侧设置半包围式集气罩收集，收集效率达80%。电泳废气经侧吸罩收集，收集效率达20%。 电泳、喷漆废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放		
	《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020年)>的通知》(粤府〔2018〕128号)	重点推广使用低VOC _s 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)VOC _s 含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升。	本项目所用的水性漆、水性脱漆剂、电泳涂料、粉末涂料均属于低VOC _s 含量原辅材料，使用比例达到100%。	相符	
	《关于印发<广东省涉挥发性有机物(VOC _s)重点行业治理指引>的通知》(粤环办〔2021〕43号)	表面涂装行业VOC _s 治理指引	涂装--水性涂料—其他机械设备涂料：底漆VOC _s 含量≤250g/L；中涂漆VOC _s 含量≤200g/L；面漆VOC _s 含量≤300g/L；清漆VOC _s 含量≤300g/L；	本项目水性漆的VOC _s 含量为230g/L(≤300g/L)。 电泳涂料的VOC _s 含量为197.87g/L(≤250g/L)。	相符
清洗剂-半水基清洗剂：VOC _s ≤300g/L。			水性脱漆剂的VOC _s 含量为85.6g/L(≤300g/L)。		
油漆、稀释剂、清洗剂等含VOC _s 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。油漆、稀释剂、清洗剂等盛装VOC _s 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOC _s 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。			本项目水性漆、水性脱漆剂、电泳涂料均储存于密闭容器中，且存放于仓库内。水性漆、水性脱漆剂、电泳涂料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	相符	
油漆、稀释剂、清洗剂等液体VOC _s 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态VOC _s 物料时，应采用密闭容器或罐车。			本项目水性漆、水性脱漆剂、电泳涂料均采用密闭容器转移和输送。	相符	
调配、电泳、电泳烘干、喷涂(低、中、面、清)、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用VOC _s 质量占比大于等于10%物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOC _s			本项目拟设置密闭式喷漆房，通过负压整体密闭收集喷漆废气；电泳固化废气、喷漆固化废气、喷粉固化废气经烘道两侧设置半包围式集气罩收集；电	相符	

		废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	泳废气经侧吸罩收集。	
		喷漆房-自动化喷漆室使用部分回风利用的通风系统。	为人工喷漆房，设置密闭式喷漆房收集	相符
		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，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目废气收集风管为密闭风管，废气收集系统呈负压状态	相符
		采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。	本项目集气罩、侧吸罩的罩口吸入风速为0.5m/s。	相符
		其他表面涂装行业：a) 2002年1月1日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第一时段限值；2002年1月1日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段限值；车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 $\geq 3 \text{ kg/h}$ 时，建设VOCs处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过20mg/m ³ 。	本项目DA001、DA002、DA003排气筒中总VOCs的排放浓度和排放速率均达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)中表1的II时段排放限值； 厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过20mg/m ³ 。	相符
		喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置，如采用干式过滤等高效除漆雾技术，涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	喷漆废气采取水帘柜和吸收塔进行预处理，电泳、喷漆、固化废气采取“吸收净化塔+生物洗涤塔”进行治理达标排放	相符
		新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确VOCs总量指标来源。	建设单位应根据本项目的VOCs排放量，向上级主管部门和生态环境部门申请各项污染物排放总量控制指标。	相符
	《广东省大气污染防治条例》(广	第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。	本项目拟设置密闭式喷漆房，通过负压整体密闭收集喷漆废气；电泳固化	相符

	<p>东省人大公告第20号)</p>	<p>下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：</p> <p>(一) 石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；</p> <p>(二) 燃油、溶剂的储存、运输和销售；</p> <p>(三) 涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；</p> <p>(四) 涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；</p> <p>(五) 其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。</p>	<p>废气、喷漆固化废气、喷粉固化废气经烘道两侧设置半包围式集气罩收集；电泳废气经侧吸罩收集。</p> <p>本项目水性漆、水性脱漆剂、电泳涂料均为低挥发性涂料。</p> <p>本项目电泳、喷漆、脱漆废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放；喷粉固化废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放。可有效减少有机废气的排放。</p>	
	<p>《广东省水污染防治条例》（广东省人大公告第73号）</p>	<p>第十七条新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。</p> <p>第二十一条向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。</p> <p>地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。</p> <p>在江河、湖泊新建、改建或者扩建排污口的，排污单位应当向有管辖权的生态环境主管部门或者流域生态环境监督管理机构申请。县级以上生态环境主管部门应当按照管理权限对排污口的设置、审批及排污情况建立档案，会同有关部门组织开展排污口核查、整治和规范化管理，加强对排污口的监督管理。</p> <p>第四十四条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。</p>	<p>本项目生活污水经预处理达标后纳入水口镇污水处理厂处理，符合生态环境准入清单要求。</p> <p>本项目生活污水经预处理达标后纳入水口镇污水处理厂处理，在厂区按规定设置排污口，并安装标志牌</p> <p>本项目不在饮用水水源保护区的一、二级陆域保护范围内，并且生活污水间接排放，纳入水口镇污水处理厂处理。</p>	<p>相符</p> <p>相符</p> <p>相符</p>

		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。		
	《广东省2021年大气污染防治工作方案》	深入调整产业布局。按照广东省“一核一带一区”区域发展格局，落实“三线一单”生态环境分区管控和主体功能区定位等要求，持续优化产业布局。沿海经济带—东西两翼地区要引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区外布局。北部生态发展区要引导工业项目科学布局，新引进制造业项目原则上入园发展，逐步推动北部生态发展区制造企业集中进园。优化调整油库布局，着力解决珠三角和粤东西北地区油库分布不均衡的问题。	本项目位于珠三角核心区，不属于钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目。	相符
		严格落实国家产品VOC _s 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高VOC _s 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低VOC _s 含量原辅材料。	本项目所用的水性漆、水性脱漆剂、电泳涂料均属于低VOC _s 含量原辅材料。	相符
		指导企业使用适宜高效的治理技术，涉VOC _s 重点行业新建、改建和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，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。指导采用一次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。推行活性炭厂内脱附和专用移动车上门脱附，指导企业做好废活性炭的密封贮存和转移，引导建设活性炭集中处理中心、溶剂回收中心，推动家具、干洗、汽车配件生产等典型行业建设共性工厂。	本项目电泳、喷漆、脱漆废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放；喷粉固化废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放。	相符
	《广东省2021年水污染防治工作方案》	深入推进城市生活污水治理。推动城市生活污水治理从对“污水处理率”向对“污水收集率”管理的转变，实现污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。按照“管网建成一批、生活污水接驳一批”原则，加快污水处理设施配套管网建设、竣工验收及联通，推进城镇生活污水管网全覆盖。	本项目属于污水处理厂纳污范围，生活污水经三级化粪池预处理达标后，排入水口镇污水处理厂处理	相符
	《广东省2021年土壤污染防治工作方案》	加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。	本项目生产过程不涉及重金属污染物排放。	相符

		加强生活垃圾污染治理。深入推进生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处置，提升生活垃圾管理科学化精细化水平。	本项目生活垃圾收集后定期交由环卫部门集中处理。	相符
		《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》	项目地处开平市水口镇嘉兴北路183号至207号9座，属于非主城区。项目所用原材料均不属于《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》中全市禁止部分（2020版）	相符
《关于印发江门市工业固体废物利用处置设施能力建设实施方案（2020-2023年）的通知》（江环〔2020〕248号）		鼓励企业加强清洁生产改造，支持企业使用低毒低害和无毒无害原料	本项目所用原材料均属于低毒低害和无毒无害原材料。	相符
		严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单、《一般工业固体废物贮存、处置场控制标准》（GB 18599-2001）及修改单等，规范设置和运行管理工业固体废物贮存设施、场所、防范环境风险。	本项目一般固废储存区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求设置。 危废储存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其2013修改单（环境保护部公告 2013年第36号令）的要求设置。	相符
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）		物料储存基本要求：VOC _s 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装VOC _s 物料的容器或包装应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOC _s 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。VOC _s 物料储罐应密封良好。VOC _s 物料储库、料仓应满足对密闭空间的要求。	本项目水性漆、水性脱漆剂、电泳涂料等含VOC _s 原料均采用密闭容器盛装中，且存放于室内仓库内。含VOC _s 原料在储存过程无有机废气的产生；符合挥发性有机物物料储存无组织排放控制要求。	相符
		物料转运基本要求：液态VOC _s 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOC _s 物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状VOC _s 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。	本项目水性漆、水性脱漆剂、电泳涂料等含VOC _s 原料采用密闭容器转移；符合VOC _s 物料转移和输送无组织排放控制要求。	相符

		<p>含VOC_s产品的使用过程：VOC_s质量占比大于等于10%的含VOC_s产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOC_s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VOC_s废气收集处理系统。</p>	<p>本项目拟采取密闭式喷漆房负压收集；电泳固化废气、喷漆固化废气、喷粉固化废气经烘道两侧设置半包围式集气罩收集，电泳废气经侧吸罩收集。采取上述措施后可有效减少VOC_s无组织排放；符合工艺过程VOC_s无组织排放控制要求。</p>	<p>相符</p>
		<p>其他要求：企业应建立台账，记录含VOC_s原辅材料和含VOC_s产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOC_s含量等信息。台账保存期限不少于3年。</p>	<p>企业应建立台账，记录VOC_s原辅材料和含VOC_s产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOC_s含量等信息。台账保存期限不少于3年；符合工艺过程VOC_s无组织排放控制要求。</p>	
		<p>VOC_s排放控制要求：VOC_s废气收集处理系统污染物排放应符合GB 16297或相关行业排放标准的规定。收集的废气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，应配置VOC_s处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率≥2kg/h时，应配置VOC_s处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOC_s含量产品规定的除外。</p>	<p>本项目拟采取的废气收集处理系统按照GB 16297或相关行业排放标准规定进行设计。 本项目使用的VOC_s物料均为低VOC_s含量物料。 本项目电泳、喷漆、脱漆废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放；喷粉固化废气经“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理后达标排放。符合VOC_s无组织排放废气收集处理系统要求。</p>	<p>相符</p>
		<p>记录要求：企业应建立台账，记录废气收集系统、VOC_s处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年。</p>	<p>企业应建立台账，记录废气收集系统、有机废气治理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、喷淋废液更换周期和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于3年；符合VOC_s无组织排放废气收集处理系统要求。</p>	<p>相符</p>

二、建设项目工程分析

1、项目建设内容

开平市众雄五金实业有限公司（下称“建设单位”）位于开平市水口镇嘉兴北路183号至207号9座，用地中心地理坐标：N:22° 27' 46.652”，E:112° 46' 31.195”；主要从事五金配件生产以及五金、塑料表面处理，对厂内生产的五金配件进行电泳、喷漆表面处理，另外对外来五金配件进行电泳、喷漆或喷粉等表面处理，对塑料配件进行喷粉。预计厂内生产的五金配件约500万件，厂外订单委托电泳、喷漆表面处理的五金配件约2000万件，厂外订单委托喷粉表面处理的五金配件约1500万件，厂外订单委托喷粉表面处理的塑料配件约200万件。

2、项目建筑物一览表

项目租赁的厂房包括A栋1楼车间、A栋2楼车间、B栋2楼车间、C栋2楼车间，C号区1楼车间、D号区1楼车间。其中A栋1楼为五金加工生产，A栋2楼为上挂、下挂、产品包装车间，B栋2楼车间为喷粉车间，C栋2楼车间为上挂、下挂、产品包装车间，B号区1楼车间用于废水处理、酸洗，C号区1楼车间和D号区1楼车间用于电泳、喷漆。

表 2-1 项目建筑物一览表

建（构）筑物	所在楼层	层高（m）	车间基底面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	各层功能分布
A 栋车间	第 1 层	5	792	792	五金加工
	第 2 层	5		792	1#上挂、下挂、产品包装
B 栋车间	第 2 层	5	792	792	用于喷粉生产线、成品和毛坯摆放
C 栋车间	第 2 层	5	792	792	2#上挂、下挂、产品包装
B 号区	第 1 层	5	450	450	用于废水处理、酸洗
C 号区	第 1 层	5	450	450	电泳、喷漆
D 号区	第 1 层	/	566	566	电泳、喷漆
公共面积	/	/	366	366	/
合计	/	/	4208	5000	/

建设内容

3、项目建设内容

表 2-2 项目主要组成表

类别	名称	工程内容	
主体工程	A 栋车间 1 楼	建筑面积 792m ² ，用于五金加工	
	A 栋车间 2 楼	建筑面积 792m ² ，用于上挂、下挂、包装	
	B 栋车间 2 楼	建筑面积 592m ² ，用于喷粉	
	C 栋车间 2 楼	建筑面积 592m ² ，用于上挂、下挂、包装	
	B 号区 1 楼车间	建筑面积 420m ² ，用于废水处理、酸洗	
	C 号区 1 楼车间	建筑面积 450m ² ，用于电泳、喷漆	
	D 号区 1 楼车间	建筑面积 512m ² ，用于电泳、喷漆	
辅助工程	D 号区 1 楼车间办公室	建筑面积为 54m ²	
储运工程	仓库	位于 C 栋车间 2 楼，建筑面积约 200m ²	
		位于 B 栋车间 2 楼，建筑面积约 200m ²	
	产品摆放区域	临建，A 栋、B 栋车间西面，面积约 400m ²	
公用工程	供电系统	由市政供电公司提供，年用电量约 50 万 kW·h	
	给水系统	由市政供水管网供给，年新鲜用水量约 14838.55m ³	
	排水系统	①雨污分流，雨水经厂区内雨水管网进入市政雨水管网； ②生活污水经三级化粪池预处理后，再排入水口镇污水处理厂处理	
环保工程	废水处理		
	生活污水经三级化粪池预处理后，纳入水口镇污水处理厂处理		
	水帘柜废水、喷淋塔废水、生产废水经自建废水处理设施处理后回用于生产		
	废气处理	1#电泳、喷漆及烘干废气、脱漆废气	1#电泳、喷漆生产线废气与脱漆废气收集后共同经 1#“吸收净化塔+生物洗涤塔”进行治理达标后，引至 1 条 15m 高的 DA001 排气筒排放
		2#电泳、喷漆及烘干废气	2#电泳、喷漆生产线废气经 2#“吸收净化塔+生物洗涤塔”进行治理达标后，引至 1 条 15m 高的 DA002 排气筒排放
		喷粉固化废气	喷粉固化废气经集气罩收集，采用“吸收净化塔+生物洗涤塔”，引至 1 条 15m 高的 DA003 排气筒排放
		酸洗废气	酸洗废气经侧吸罩收集后采取“碱液喷淋塔”，引至 1 条 15m 高的 DA004 排气筒排放
		无组织废气	颗粒物、总 VOCs、二氧化硫、氮氧化物通过车间通风风系统向外换气，呈无组织排放
	降噪措施		合理布局、选用低噪声设备、基础减震、墙体隔声
	固体废物措施	生活垃圾	交由环卫部门清运处理
包装废物		交由具有一般工业固体废物处理单位处理	
废原料桶		交由具有危险废物处理处置资质单位处置	
废抹布和手套			
沉渣			

		漆渣	
		脱漆漆渣	
		废机油	
		废切削油	
		废液压油	
		废机油桶	
		废切削油桶	
		废液压油桶	
		废水处理污泥	
	危险废物暂存	位于 B 号区，约 20m ²	
一般工业固体废物暂存	位于 B 号区，约 10m ²		
环境风险	配制相应灭火器材；危险废物暂存规范管理，加强危废储存区的防渗措施；加强废水、废气治理设施的日常运行管理		

4、产品名称和产品产量

项目产品名称和产品产量见表 2-3。

表 2-3 项目产品名称和产品产量表

序号	产品名称	年产规模		典型产品规格	形状	
		总产量 (万件)	其中 (万件)			
1	电泳、喷漆五金配件	2500	大件	750	φ15cm×1cm	圆盘
			中件	1500	4cm×4cm×3.6cm	长方体
					φ4.3cm×3.7cm×0.45cm	管状
			φ4.3cm×12cm×0.45cm	管状		
小件	250	φ2.1cm×1.3cm×0.45cm	管状			
2	喷粉五金件	1500	大件	450	φ15cm×1cm	圆盘
			中件	900	4cm×4cm×3.6cm	长方体
					φ4.3cm×3.7cm×0.45cm	管状
			φ4.3cm×12cm×0.45cm	管状		
小件	150	φ2.1cm×1.3cm×0.45cm	管状			
3	喷粉塑料件	200	大件	60	10cm×10cm×5cm	长方体
			中件	120	10cm×5cm×3cm	长方体
			小件	20	5cm×5cm×2cm	长方体

表 2-4 项目典型产品及加工量一览表

产品名称		规格	电泳面积	喷漆面积	加工量	电泳加工面积	喷漆加工面积
			m ² /件	m ² /件	万件	m ²	m ²
电泳喷漆五金配件	大件	φ15cm×1cm	0.040035	0.040035	750	300262.5	300262.5
	中件	①4cm×4cm×3.6cm	0.00896	0.00896	150	13440	13440
		②φ4.3cm×3.7cm (高)×0.45cm (壁厚)	0.010034	0.006084	900	90306	54756
		③φ4.3cm×12cm (高)×0.45cm (壁厚)	0.030102	0.01729	450	135459	77805
	小件	φ2.1cm×1.3cm (高)×0.45cm (壁厚)	0.001813	0.0013235	250	4532.5	3308.75
合计		/	/	/	2500	544000	449572.25
产品名称		规格	喷粉面积	加工量	喷粉加工面积	/	/
		m ² /件	m ² /件	万件	m ²	/	/
喷粉五金件	大件	φ15cm×1cm	0.040035	450	180157.5	/	/
	中件	①4cm×4cm×3.6cm	0.00896	90	8064	/	/
		②φ4.3cm×3.7cm (高)×0.45cm (壁厚)	0.006084	540	32853.6	/	/
		③φ4.3cm×12cm (高)×0.45cm (壁厚)	0.01729	270	46683	/	/
	小件	φ2.1cm×1.3cm (高)×0.45cm (壁厚)	0.0013235	150	1985.25	/	/
合计		/	/	1500	269743.4	/	/
喷粉塑料配件	大件	10cm×10cm×5cm	0.04	60	24000	/	/
	中件	10cm×5cm×3cm	0.019	120	22800	/	/
	小件	5cm×5cm×2cm	0.009	20	1800	/	/
	合计		/	/	200	48600	/

五金配件电泳表面加工面积计算：由于五金管件在电泳时，管内外电流相差较小，因此，管件电泳时，管件内部也会被附着电泳漆，因此，管件电泳面积将计算内外表面积。

大件圆盘表面积核算： $S=2\pi r^2+\pi dh$

$$=2\times 3.14\times 0.075^2+3.14\times 0.15\times 0.01=0.040035\text{m}^2$$

中件长方体表面积核算①= $0.04\times 0.04\times 2+0.04\times 0.036\times 4=0.00896\text{m}^2$

中件管状表面积核算② $S=\pi dh+\pi (d-2\times \text{壁厚}) h+2\pi (r_1^2-(r_1-\text{壁厚})^2)$

(外圆柱侧面积 πdh + 内圆柱侧面积 $(\pi (d-2\times \text{壁厚}) h)$ + 上下两个底面积 $2\pi (r_1^2-(r_1-\text{壁厚})^2)$)，其中 r_1 为外管半径。

$$=3.14\times 0.043\times 0.037+3.14\times (0.043-2\times 0.0045)\times 0.037+2\times 3.14\times [0.0215^2-(0.0215-0.0045)^2]=0.010034\text{m}^2$$

中件管状表面积核算③ $S = \pi dh + \pi (d - 2 \times \text{壁厚}) h + 2 \pi (r_1^2 - (r_1 - \text{壁厚})^2)$ (外圆柱侧面积 πdh + 内圆柱侧面积 $\pi (d - 2 \times \text{壁厚}) h$ + 上下两个底面积 $2 \pi (r_1^2 - (r_1 - \text{壁厚})^2)$), 其中 r_1 为外管半径。

$$= 3.14 \times 0.043 \times 0.12 + 3.14 \times (0.043 - 2 \times 0.0045) \times 0.12 + 2 \times 3.14 \times [0.0215^2 - (0.0215 - 0.0045)^2] = 0.030102 \text{m}^2$$

小件管状表面积核算 $S = \pi dh + \pi (d - 2 \times \text{壁厚}) h + 2 \pi (r_1^2 - (r_1 - \text{壁厚})^2)$ (外圆柱侧面积 πdh + 内圆柱侧面积 $\pi (d - 2 \times \text{壁厚}) h$ + 上下两个底面积 $2 \pi (r_1^2 - (r_1 - \text{壁厚})^2)$), 其中 r_1 为外管半径。

$$= 3.14 \times 0.021 \times 0.013 + 3.14 \times (0.021 - 2 \times 0.0045) \times 0.013 + 2 \times 3.14 \times [0.0105^2 - (0.0105 - 0.0045)^2] = 0.001813 \text{m}^2$$

五金配件喷漆表面加工面积计算:

大件圆盘表面积核算: $S = 2\pi r^2 + \pi dh$

$$= 2 \times 3.14 \times 0.075^2 + 3.14 \times 0.15 \times 0.01 = 0.040035 \text{m}^2$$

中件长方体表面积核算① $= 0.04 \times 0.04 \times 2 + 0.04 \times 0.036 \times 4 = 0.00896 \text{m}^2$

中件管状表面积核算② $S = \pi dh + \pi (d - 2 \times \text{壁厚}) h + 2 \pi (r_1^2 - (r_1 - \text{壁厚})^2)$ (外圆柱侧面积 (πdh) + 上下两个底面积 $2 \pi (r_1^2 - (r_1 - \text{壁厚})^2)$), 其中 r_1 为外管半径。

$$= 3.14 \times 0.043 \times 0.037 + 2 \times 3.14 \times [0.0215^2 - (0.0215 - 0.0045)^2] = 0.006084 \text{m}^2$$

中件管状表面积核算③ $S = \pi dh + \pi (d - 2 \times \text{壁厚}) h + 2 \pi (r_1^2 - (r_1 - \text{壁厚})^2)$ (外圆柱侧面积 (πdh) + 上下两个底面积 $2 \pi (r_1^2 - (r_1 - \text{壁厚})^2)$), 其中 r_1 为外管半径。

$$= 3.14 \times 0.043 \times 0.12 + 2 \times 3.14 \times [0.0215^2 - (0.0215 - 0.0045)^2] = 0.01729 \text{m}^2$$

小件管状表面积核算: $S = \pi dh + \pi (d - 2 \times \text{壁厚}) h + 2 \pi (r_1^2 - (r_1 - \text{壁厚})^2)$ (外圆柱侧面积 (πdh) + 上下两个底面积 $(2 \pi (r_1^2 - (r_1 - \text{壁厚})^2))$), 其中 r_1 为外管半径。

$$= 3.14 \times 0.021 \times 0.013 + 2 \times 3.14 \times [0.0105^2 - (0.0105 - 0.0045)^2] = 0.0013235 \text{m}^2$$

喷粉五金配件表面加工面积计算:

大件: $S = 2\pi r^2 + \pi dh = 2 \times 3.14 \times 0.075^2 + 3.14 \times 0.15 \times 0.01 = 0.040035 \text{m}^2$

中件长方体表面积核算①=0.04×0.04×2+0.04×0.036×4=0.00896m²

中件管状表面积核算②S=π dh+π (d-2 ×壁厚) h+2 π (r₁²- (r₁-壁厚) ²) (外圆柱侧面积 (π dh) +上下两个底面积 (2 π (r₁²- (r₁-壁厚) ²))), 其中 r₁ 为外管半径。

=3.14×0.043×0.037+2×3.14×[0.0215²- (0.0215-0.0045) ²]=0.006084m²

中件管状表面积核算③S=π dh+π (d-2 ×壁厚) h+2 π (r₁²- (r₁-壁厚) ²) (外圆柱侧面积 (π dh) +上下两个底面积 (2 π (r₁²- (r₁-壁厚) ²))), 其中 r₁ 为外管半径。

=3.14×0.043×0.12+2×3.14×[0.0215²- (0.0215-0.0045) ²]=0.01729m²

小件管状表面积核算= S=π dh+π (d-2 ×壁厚) h+2 π (r₁²- (r₁-壁厚) ²) (外圆柱侧面积 (π dh) +上下两个底面积 (2 π (r₁²- (r₁-壁厚) ²))), 其中 r₁ 为外管半径。

=3.14×0.021×0.013+2×3.14×[0.0105²- (0.0105-0.0045) ²]=0.0013235m²

塑料配件表面加工面积计算: 大件=0.1×0.1×2+0.05×0.1×2+0.05×0.1×2=0.04m²

中件=0.1×0.05×2+0.05×0.03×2+0.03×0.1×2=0.019 m²

小件=0.05×0.05×2+0.05×0.02×2+0.05×0.02×2=0.009m²

表 2-11 厂内五金件产量表

产品名称		规格 (外型 m×m×m/件)	五金件产量 (万件)	单件产品重量 (kg)	产品总重量 (t)	形状
电泳喷漆五金配件	大件	φ15cm×1cm	150	1.36	2040	圆盘
	中件	①4cm×4cm×3.6cm	30	0.4435	133.05	长方体
		②φ4.3cm×3.7cm×0.45cm (壁厚)	180	0.17	306	管状
		③φ4.3cm×12cm×0.45cm (壁厚)	90	0.56	504	管状
	小件	φ2.1cm×1.3cm×0.45cm	50	0.0297	14.85	管状
合计		/	500	/	2997.9	/

5、主要生产设备

项目主要生产设备见表 2-5, 单条电泳、喷漆线槽体参数见表 2-6, 脱漆线槽体参数见表 2-7, 酸洗线槽体参数见表 2-8, 喷粉前处理槽体参数见表 2-9。

表 2-5 项目主要生产设备表

序号	设备名称	规格/型号	设备数量	设备用途
1	硫酸槽	800mm×800mm×800mm, 有效水深 650mm, 1 个	2 组	酸洗
	酸洗后水洗槽	800mm×800mm×800mm, 有效水深 650mm, 4 个		
2	盐酸槽	800mm×800mm×800mm, 有效水深 650mm, 1 个	2 组	酸洗
	酸洗后水洗槽	800mm×800mm×800mm, 有效水深 650mm, 4 个		
3	超声波清洗槽	816mm×1400mm×1800mm, 有效水深 1650mm, 每组 3 台	2 组, 共 6 台	超声波除油
4	水洗/喷淋槽	1016mm×1400mm×1800mm, 有效水深 1650mm, 每组 13 个	2 组, 共 26 个	电泳、喷漆清洗, 包括水洗槽和喷淋槽
5	电解槽	1016mm×1400mm×1800mm, 有效水深 1650mm	2 个	电解除油
6	电泳槽	986mm×1400mm×1800mm, 有效水深 1650mm	2 个	电泳涂装
7	整流机	12V/2000A	2 台	稳压、省电
8	整流机	150V/50A	2 台	稳压、省电
9	空气能	6P	12 台	槽液加热
10	过滤机	20 立方/小时	6 台	过滤空气
11	烘干炉 (使用液化石油气)	23m×3m×2.3m	4 套	烘干电泳、喷漆涂层
12	水洗槽	500mm×500mm×1200mm, 有效水深 1050mm	2 组, 每组 3 个	脱漆水洗
13	脱漆槽	800mm×1000mm×1800mm, 有效水深 1650mm	2 个	脱漆
14	纯水机	1.5 吨/h	2 套	制备纯水
15	喷漆水淋柜	2m×2m×2.8m (水槽 2m×2m×2m, 有效水深 0.35m)	2 套	喷漆
16	喷枪	Hg-60	8 把	喷漆
17	包装线	/	2 套	产品包装
18	上挂台	/	6 张	/
19	挂具	/	20000 个	/
20	等离子切割机	/	4 台	切割
21	数控车床	/	20 台	机加工
22	弯管机	/	20 台	
23	冲床	/	10 台	
24	双轴机	/	10 台	

25	三轴机			/	10台	
26	滚槽机			/	10台	
27	缩管机				10台	
28	喷粉房			3m×3m×3m	2个(1备1用)	喷粉、固化
	其中	喷枪	10kg/h, 每个喷粉房配1支喷粉枪		2支(1备1用)	
29	隧道式粉末固化炉(电能)			内壁 25.3m×1.8m×1.8m 外壁 25.5m×2m×4.2m	1条	
30	喷粉前处理	超声波槽	640mm×800mm×1300mm, 有效水深 1150mm		3个	超声波清洗
		水洗槽	640mm×800mm×1300mm, 有效水深 1150mm		5个	水洗

注：①以上设备不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010年本）之中，符合国家及地方相关产业政策的要求。

②上述设备除电泳、喷漆的烘干炉使用液化石油气，其他设备均采用电能。

表 2-6 单条电泳、喷漆线槽体参数

处理槽名称	槽液药剂成分	生产条件			有效容积 (m ³)	数量 (个)	更换		备注	
		温度 (°C)	时间 (S)	PH			整池 更换 (次/年)	溢流排 水(L/h)		
电泳线	超声波清洗槽 1-1	脱脂粉 0.075t (0.056 m ³) 回用水 1.824m ³	55~60	30	13	1.88	1	24	/	进入废水处理系统
	超声波清洗槽 1-2	脱脂粉 0.075t (0.056 m ³) 回用水 1.824m ³	55~60	30	13	1.88	1	12	/	进入废水处理系统
	超声波清洗槽 1-3	脱脂粉 0.075t (0.056 m ³) 回用水 1.824m ³	55~60	30	13	1.88	1	12	/	进入废水处理系统
	水洗槽 1-1	回用水	常温	30	11	2.35	1	47	200	进入废水处理系统
	电解除油槽 1-1	电解除油粉 0.075t (0.06m ³) 回用水 2.29m ³	55~60	30	9	2.35	1	12	/	进入废水处理系统
	水洗槽 1-2	回用水	常温	30	9	2.35	1	47	200	进入废水处理系统
	水洗槽 1-3	回用水	常温	30	7	2.35	1	/	200	逆流至水洗槽 1-2
	水洗槽 1-4	回用水	常温	30	7	2.35	1	/	200	逆流至水洗槽 1-3
	水洗槽 1-5	回用水	常温	30	7	2.35	1	/	200	逆流至水洗槽 1-4
	喷淋槽 1-1	回用水	常温	30	7	2.35	1	/	200	逆流至水洗槽 1-5

水洗槽 1-6	回用水	常温	30	7	2.35	1	/	200	逆流至喷 淋槽 1-1
电泳槽 1-1	固含量控制在 3%~5%	常温	30	/	2.35	1	/	/	不更换
UF1 喷 淋槽	纯水	常温	30	/	1.2	1	47	200	UF1 喷淋 过滤液循 环进入 UF4 喷淋 4, 每周更 换一次, 进 入废水处 理系统处 理
UF2 浸 槽	纯水	常温	30	/	1.2	1	/	200	逆流至 UF1 喷淋 槽
UF3 喷 淋槽	纯水	常温	30	/	1.2	1	/	200	逆流至 UF2 浸槽
UF4 喷 淋槽	纯水	常温	30	/	1.2	1	/	200	逆流至进 入 UF3 喷 淋槽
水洗槽 1-7	纯水	常温	30	/	2.35	1	47	200	进入废水 处理系统
喷淋槽 1-2	纯水	常温	30	/	2.35	1	/	200	逆流至水 洗槽 1-7
水洗槽 1-8	纯水	常温	30	/	2.35	1	/	200	逆流至喷 淋槽 1-2
水洗槽 1-9	纯水	常温	30	/	2.35	1	/	200	逆流至水 洗槽 1-8
水洗槽 1-10	纯水	常温	30	/	2.35	1	/	200	逆流至水 洗槽 1-9
水洗槽 1-11	纯水	常温	30	/	2.35	1	/	200	逆流至水洗 槽 1-10

表 2-7 脱漆线槽体参数

处理槽 名称	槽液药剂 成分	生产条件			有效 容积 (m ³)	数 量 个	更换		备注	
		温度 (°C)	时间 (S)	PH			整池更 换频次 (次/年)	溢流 排水 (L/h)		
脱 漆 线	脱漆槽	水性脱漆剂 20% 回用水 80%	80	900	11	1.32	1	/	/	不更换, 每周补 充一次
	脱漆水 洗槽 1	回用水	常温	30	10	0.26	1	47	100	进入废 水处理 系统
	脱漆水 洗槽 2	回用水	常温	30	9	0.26	1	/	100	逆流至 水洗槽 1
	脱漆水 洗槽 3	回用水	常温	30	7~8	0.26	1	/	100	逆流至 水洗槽 2

表 2-8 酸洗线槽体参数

处理槽名称			槽液药剂成分	生产条件			有效容积 m ³	数量 个	更换		备注
				温度(°C)	时间(S)	PH			整池更换(次/年)	溢流排水(L/h)	
酸洗线	硫酸清洗线	硫酸槽 1-1	10%硫酸	常温	10~60	2-3	0.416	1	/	/	年更换 94 次, 进入废水处理系统
		水洗槽 1-1	回用水	常温	5	5-6	0.416	1	47	100	进入废水处理系统
		水洗槽 1-2	回用水	常温	5	6-7	0.416	1	/	100	逆流至硫酸水洗槽 1-1
		水洗槽 1-3	回用水	常温	5	7~8	0.416	1	/	100	逆流至硫酸水洗槽 1-2
		水洗槽 1-4	回用水	常温	5	7~8	0.416	1	/	100	逆流至硫酸水洗槽 1-3
酸洗线	盐酸清洗线	盐酸槽 1-1	10%盐酸	常温	10~60	2-3	0.416	1	/	/	年更换 24 次, 进入废水处理系统处理
		水洗槽 1-1	回用水	常温	5	5-6	0.416	1	47	100	进入废水处理系统
		水洗槽 1-2	回用水	常温	5	6-7	0.416	1	/	100	逆流至盐酸水洗槽 1-1
		水洗槽 1-3	回用水	常温	5	7~8	0.416	1	/	100	逆流至盐酸水洗槽 1-2
		水洗槽 1-4	回用水	常温	5	7~8	0.416	1	/	100	逆流至盐酸水洗槽 1-3
酸洗线	硫酸清洗线	硫酸槽 2-1	10%硫酸	常温	10~60	2-3	0.416	1	/	/	年更换 94 次, 进入废水处理系统
		水洗槽 2-1	回用水	常温	5	5-6	0.416	1	47	100	进入废水处理系统
		水洗槽 2-2	回用水	常温	5	6-7	0.416	1	/	100	逆流至硫酸水洗槽 2-1
		水洗槽 2-3	回用水	常温	5	7~8	0.416	1	/	100	逆流至硫酸水洗槽 2-2
		水洗槽 2-4	回用水	常温	5	7~8	0.416	1	/	100	逆流至硫酸水洗槽 2-3
酸洗线	盐酸清洗线	盐酸槽 2-1	10%盐酸	常温	10~60	2-3	0.416	1	/	/	不更换
		水洗槽 2-1	回用水	常温	5	5-6	0.416	1	47	100	进入废水处理系统
		水洗槽 2-2	回用水	常温	5	6-7	0.416	1	/	100	逆流至盐酸水洗槽 2-1
		水洗槽 2-3	回用水	常温	5	7~8	0.416	1	/	100	逆流至盐酸水洗槽 2-2
		水洗槽 2-4	回用水	常温	5	7~8	0.416	1	/	100	逆流至盐酸水洗槽 2-3
合计											/

表 2-9 喷粉前处理槽体参数

处理槽名称		槽液药剂成分	生产条件			有效容积 (m ³)	数量 (个)	更换		备注
			温度 (°C)	时间 (S)	PH			整池 更换 (次/ 年)	溢流 排水 (L/h)	
喷粉前处理	超声波槽 1	0.57m ³ 水 (脱脂粉 约 25kg /0.02m ³)	55-60	21	13	0.59	1	/	/	进入废水处理系统
	超声波槽 2	0.57 m ³ (脱 脂粉约 25kg /0.02m ³)	55-60	21	13	0.59	1	47	50	
	超声波槽 3	0.57 m ³ (脱 脂粉约 25kg /0.02m ³)	55-60	21	13	0.59	1	/	50	
	水洗槽 1	回用水	常温	21	11	0.59	1	/	50	进入废水处理系统
	水洗槽 2	回用水	常温	21	9	0.59	1	/	50	逆流至水洗槽 1
	水洗槽 3	回用水	常温	21	7~8	0.59	1	/	50	逆流至水洗槽 2
	水洗槽 4	回用水	常温	21	7~8	0.59	1	/	50	逆流至水洗槽 3
	水洗槽 5	回用水	常温	21	7~8	0.59	1	/	50	逆流至水洗槽 4

产能匹配性分析:

电泳、喷漆线：采用悬挂式输送线，进入表面处理段的线长约 360 米，运行速度为 1.8 米/分钟，挂具间距约 0.6 米。可计算出输送线的出件速度为 3 挂/分钟，工件从上线至下线走完整个加工流程需时 200 分钟，以每天工作 9 小时/日计，实际可出件时间约 6.5 小时/日（需提前控制清洗工件进挂，确保当日输送带的工件全部固化，预留时间 340min=540min-200min），每天可加工工件共 1020 挂/日，其中 10%是小件 100 个/挂，60%是中件 48 个/挂，30%是大件 6 个/挂。共设 2 条电泳线，则可加工 82824 件/天，2733.192 万件/年。项目电泳、喷漆产能为 2500 万件。

喷粉线：采用悬挂式输送线，进入表面处理段的线长约 200 米，运行速度为 1.8 米/分钟，挂具间距约 0.6 米。可计算出输送线的出件速度为 3 挂/分钟，工件从上线至下线走完整个加工流程需时 111 分钟，以每天工作 9 小时/日计，实际可出件时间约 7.15 小时/日（需提前控制清洗工件进挂，确保当日输送带的工件全部固化，预留时间 429min=540min-111min），每天可加工工件共 1287 挂/日，其中 10%是小件 100 个/挂，60%是中件 48 个/挂，30%是大件 6 个/挂。共设 1 条喷粉固化线，则可加工 52252 件/天，1724.32 万件/年。项目预计喷粉产能为 1700 万件，其中喷

粉五金配件 1500 万件，喷粉塑料配件 200 万件。

表 2-10 机加工设备产能匹配表

序号	设备名称	数量 (台)	单个产品生产 周期 (S)	平均生产速 度 (件/h)	理论年产量 (件)	设计年产量 (万件)
1	等离子切割 机	4	5	720	9504000	500
2	数控车床	20	30	120	7920000	500
3	弯管机	20	40	90	5940000	500
4	冲床	10	10	360	11880000	500
5	双轴机	10	15	240	7920000	500
6	三轴机	10	15	300	9900000	500
7	滚槽机	10	10	360	11880000	500
8	缩管机	10	7	514	16962000	500

表 2-12 项目喷漆线产能核算表

设备名称	喷枪数量 (支)	单支喷 枪小时 喷涂能 力(L/h)	单挂 喷漆 时间 (s)	总加 工量 (万件)	单挂 数量 (个/挂)	总挂数 (挂)	折合单 支喷枪 有效工 作时间 (h/a)	喷漆量 (t/a)
小件	8	5.5	18	250	100	25000	6.08	0.2
中件			25	1500	48	312500	271.27	10.3
大件			10	750	6	1250000	607.64	23
合计	/	/	/	2500	/		884.98	33.5

备注：项目共设 8 支喷枪，喷涂能力为 5.5L/h，小件每挂喷涂时间为 18s，中件每挂喷涂时间为 25s，大件每挂喷涂时间为 10s，根据项目产能核算，每支喷枪每年用时为 884.98h（折合 2.68h/d），合计喷漆量为 33.5t/a。因为，项目喷漆线完全有能力将产品全部进行喷涂。

表 2-13 项目喷粉线产能核算表

设备名称	喷枪数量 (支)	单支喷枪设计流 量 (kg/h)	年工作时间 (h/a)	喷粉量 (t/a)
喷粉房	1	10	2182.5	21.825

备注：根据表 2-18 项目粉末涂料用量为 21.825t/a，喷枪设计喷粉流量为 10kg/h，则喷粉工作时间为 2182.5h/a，小于年工作时间 2640h/a，因此完全有能力将项目产品全部进行喷涂。

6、主要原辅材料及能源消耗

(1) 原辅材料使用情况

项目主要原辅材料使用情况见表 2-14 所示。

表 2-14 项目主要原辅材料消耗情况表

原辅材料	年用量 (t/a)	最大储量 (t)	物态	包装规格	用途	贮存区域
脱脂粉	10.34	1	粉状	25kg/袋	除油	A 栋二楼仓
环保万用电解粉	1.8	0.5	粉状	25 kg/袋	除油	A 栋二楼仓
电泳涂料 RH-11	6.55	0.5	液态	25kg/桶	电泳	A 栋二楼仓
电泳涂料 RJ-12	6.55	0.5	液态	25kg/桶	电泳	A 栋二楼仓
水性脱漆剂	3.345	0.5	液态	25kg/桶	脱漆	A 栋二楼仓
水性漆	33.5	1	液态	18 kg/桶	喷漆	A 栋二楼仓
粉末涂料	21.825	2	粉状	25kg/箱	喷粉	A 栋二楼仓
98%硫酸	7.896	0.5	液态	25kg/桶	除油	A 栋二楼仓
38%盐酸	5.28	0.5	液态	25kg/桶	除油	A 栋二楼仓
不锈钢原料 (厂内加工五金配件原料)	3150	70	固体	/	五金件生产	A 栋一楼仓

表 2-15 项目代加工配件表

序号	产品名称	年产规模		典型产品规格	形状	
		总产量 (万件)	其中 (万件)			
1	电泳、喷漆五金配件	2000	大件	600	φ15cm×1cm	圆盘
			中件	1200	4cm×4cm×3.6cm	长方体
					φ4.3cm×3.7cm×0.45cm	管状
					φ4.3cm×12cm×0.45cm	管状
小件	200	φ2.1cm×1.3cm×0.45cm	管状			
2	喷粉五金件	1500	大件	450	φ15cm×1cm	圆盘
			中件	900	4cm×4cm×3.6cm	长方体
					φ4.3cm×3.7cm×0.45cm	管状
					φ4.3cm×12cm×0.45cm	管状
小件	150	φ2.1cm×1.3cm×0.45cm	管状			
3	喷粉塑料件	200	大件	60	10cm×10cm×5cm	长方体
			中件	120	10cm×5cm×3cm	长方体
			小件	20	5cm×5cm×2cm	长方体

(2) 主要原辅材料理化性质

项目主要物料成分及理化性质详见下表所示：

表 2-16 项目使用原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	水性脱漆剂	<p>根据建设单位提供的 MSDS，水性脱漆剂的成分为 AMP-95（多功能胺助剂）4%、苯甲醇 4%、氢氧化钾 5%和水 87%。</p> <p>物质状态：透明液体；颜色：无色；形状：易流动液体；气味：轻微气味；pH 值：10~11（原液）；沸点/沸点范围：无资料；分解温度：无资料；闪点：无资料；自然温度：无；爆炸界限：无资料；蒸汽压：无；蒸汽密度：1.01（相对于水 1）；密度：1.07；溶解度：溶于水。</p> <p>安定性：稳定；特殊状况下可能危害反应：不可能发生；应避免状况：与其它药水混合使用；应避免物质：酸性物质及氧化剂；危害分解物：无。</p> <p>急毒性：腐蚀性小，加温时对眼、鼻、口腔有刺激。</p> <p>局部效应：致敏感性：对个别人群可能会引起皮肤过敏。慢毒性或长期毒性：长期裸露接触会腐蚀皮肤。特殊效应：高温蒸汽对皮肤、眼睛、呼吸道造成损伤。</p> <p>可能环境影响/：对林业、农业和人有一定的影响；要注意水体及土壤的污染。</p>
2	水性面漆	<p>水性改性醇酸树脂 20-50%，铁红 0-15%，钛白粉 0-20%，碳黑 0-2.0%，蒸馏水 10-35%，二甲基乙醇胺 1-2%，乙二醇丁醚 1-2%；粘稠液体，pH 值为 8.0-10.0，闪点 65℃。相对密度（水=1）：1.02~1.54。引燃温度：无；爆炸上限%（V/V）：无；爆炸下限%（V/V）：无；急性毒性：无资料</p>
3	电泳涂料 RH-11	<p>主要成分为：聚氨酯改性环氧聚酰胺树脂 43%、乳酸 2~3%（取 2%）、丁醇 5~10%（取 10%）、去离子水 45%。危险特性：不易燃；外观与形状：黑色粘稠状混合液体，有轻微的刺激气味；pH 值：6.2±0.3；熔点（℃）：无资料；密度（20℃）：1.0723g/cm³，沸点（℃）：无资料；相对蒸汽密度（空气=1）：/；闪点（℃）：无资料；引燃温度：无资料显示；爆炸上限%（V/V）：无资料显示；爆炸下限%（V/V）：无资料显示；饱和蒸汽压（hPa）：无资料显示。稳定性：0~35℃储存 6 个月，允许轻微沉淀；急性毒性：无资料显示；生物毒性：无资料显示。</p>
4	电泳涂料 RJ-12	<p>主要成分为：聚氨酯改性环氧聚酰胺树脂 45%、乳酸 1~1.5%（取 1.5%）、丁醇 5~10%（取 10%）、乳化剂 0.1~0.5%（取 0.5%）、去离子水 43%。危险特性：不易燃；外观与形状：乳白色粘稠状液体，有轻微的刺激气味；pH 值：6.7±0.3；熔点（℃）：无资料；密度（20℃）：1.0408g/cm³，沸点（℃）：无资料；相对蒸汽密度（空气=1）：/；闪点（℃）：无资料；引燃温度：无资料显示；爆炸上限%（V/V）：无资料显示；爆炸下限%（V/V）：无资料显示；饱和蒸汽压（hPa）：无资料显示。稳定性：0~35℃储存 6 个月，允许轻微沉淀；急性毒性：无资料显示；生物毒性：无资料显示。</p>
5	粉末涂料	<p>粉末涂料是一种新型的不含溶剂的固体粉末状涂料。该粉末涂料由环氧树脂、颜料、填料及其它助剂组，密度 1.5g/cm³，挥发分≤0.6%。根据建设单位提供的 MSDS，为 4,4'-（1-甲基亚乙基）二苯酚与 2,2'-[（1-甲基亚乙基）二（4,1-亚苯基氧亚甲基）]二（环氧乙烷）的聚合物 50-100%、硫酸钡 10-25%、二氧化钛 2.5-10%、N-（2-甲基苯基）-亚氨基双碳亚氨基二酰胺 2.5-10%。常温下，不挥发。</p>
6	脱脂粉	<p>主要成分为：碳酸钠 20-25%；五水偏硅酸钠 23-25%；螯合剂 10-20%；磷酸三钠 20-25%；表面活性剂 10-20%。危险性类别：8.2 类腐蚀品；侵入途径：吸入、食入、批复接触；燃爆危险：具不燃性；吸入：无挥发物；产品的外观与形状：白色粉末；熔点：—；沸点：无意义；相对密度：约 1.35。</p>

低挥发性原料判定：

①电泳涂料 VOC 含量计算：

由于电泳涂料的水分含量小于 70%，其 VOC_s 含量需按《色漆和清漆挥发性有机化合物(VOC)含量的测定差值法》(GB/T 23985- 2009) 中 8.4 计算。

经计算，扣除水分后电泳涂料（电泳涂料 RH-11+电泳涂料 RJ-12，1:1 混合后）的 VOC_s 含量为 197.87g/L，说明项目使用的电泳涂料满足《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020) 中水性涂料—型材涂料（含金属底材幕墙板涂料）—电泳漆的挥发性有机化合物（VOC_s）含量限值为≤250g/L；满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597—2020)，型材涂料-电泳涂料限量值≤200g/L 的要求。

②水性漆 VOC 含量：

根据《水性漆化学品安全技术说明书》，扣除水分后水性漆的 VOC_s 含量为 230g/L (≤250g/L)，满足《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020) 中水性涂料—型材涂料（含金属底材幕墙板涂料）—其他涂料的挥发性有机化合物（VOC_s）含量限值为≤300g/L；满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597—2020)，型材涂料-其他涂料限量值≤250g/L 的要求。

综上所述，项目水性漆和电泳涂料满足 GB 30981-2020、GB/T38597—2020 的要求，水性漆和电泳涂料属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。

③水性脱漆剂 VOC 含量计算：

根据《水性脱漆剂化学品安全技术说明书》，扣除水分后水性脱漆剂的 VOC_s 含量为 85.6g/L (≤100g/L)，说明项目使用的水性脱漆剂满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020) 表 2 低 VOC 含量半水基清洗剂限值要求。

(3) 用量核算

①项目对工件的表面进行喷漆。根据建设单位提供的典型产品尺寸，核算喷漆用量。

②由于五金管件在电泳时，管内外电流相差较小，因此，管件电泳时，管件内部也会被附着电泳漆。

③项目对五金、塑料配件进行喷粉。

表 2-17 项目水性漆用量核算情况表

产品	喷涂总面积(m ²)	漆膜厚度(um)	密度(g/cm ³)	附着率(%)	固含量(%)	理论年用量(t/a)	申报年用量(t/a)
五金配件	449572.25	15	1.28	50	51.6	33.46	33.5

表 2-18 项目电泳涂料用量核算表

产品	电泳面积(m ² /a)	涂层厚度(μm)	涂料密度(t/m ³)	涂料固含量(%)	涂料附着率(%)	回收率	综合利用率(%)	理论所需量 t/a	申报用量(t/a)
五金配件	544000	10	1.05655	44	90	98%	99.8	13.09	13.1

表 2-19 项目喷粉用量核算情况表

产品	喷粉总面积(m ²)	喷粉厚度(um)	密度(g/cm ³)	综合利用率(%)	理论年用量(t/a)
塑料配件	269743.4	45	1.5	98.455	21.825
五金配件	48600				

注：根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（王世杰，朱童琪，宋洁，张明辉，陈修硕），喷塑过程的塑粉回收系统的回收效率约为 95%。

粉末涂料附着率为 65%，则粉末涂料附着量为 $(269743.4+48600)m^2 \times 4.5 \times 10^{-5}m \times 1.5t/m^3=21.488t/a$ 。

则粉末涂料需用量为 $21.488/0.65=33.058t/a$ 。

未附着的粉末涂料经配套的滤芯除尘装置重复回收利用，未附着在工件上的粉末涂料10%掉落在粉柜中，90%经喷粉柜配套的一级回收粉箱（带滤芯）回收装置处理，滤芯处理效率为95%。穿越一级滤芯未被截留的粉尘经喷粉柜配套的二级回收粉箱（带滤芯）回收装置处理，滤芯处理效率为80%（经一级滤芯处理后粉尘粒径较小，故滤芯处理效率取为80%），穿越二级滤芯未被截留的粉尘经排气口无组织排放。

项目喷粉房配套的一级滤芯过滤回收装置回收到的粉末涂料粉为9.892t/a，喷粉柜配套的二级滤芯过滤回收装置回收到的环氧树脂粉为0.416t/a，经回收装置排气口排放的粉末涂料无组织排放量为0.105t/a。

未附着工件表面掉落粉柜的粉末涂料为1.157t/a，经人工将掉落在喷粉房的粉末涂料进行收集，粉末涂料回用量约0.925t/a，逸散出喷粉房的粉末涂料无组织排放量为0.232t/a，即回用的环氧树脂粉为11.233t/a，该环氧树脂粉经收集后回用于喷粉工序。

因此，项目实际环氧树脂粉用量约 $33.058-11.233=21.825t/a$ ，粉尘无组织排放

量为 0.337t/a。

(4) 能源消耗

表 2-20 项目主要能源以及资源消耗情况表

序号	名称	项目	来源
1	新鲜水	7191.836m ³ /a	市政供水管网
2	电	100 万 kW·h/a	市政电网
3	液化石油气	52.79t/a	燃气公司

7、人员定员及工作制度

表 2-21 项目人员定员及工作制度情况表

序号	名称	数量
1	员工人数	53 人
2	班制	1 班
3	日工作时间	11h（其中脱漆线日工作 11h，喷粉线、电泳喷漆线日工作 9h，机加工车间日工作 8h）
4	年工作天数	330d
5	住宿人数	无
6	就餐人数	无

8、给排水

(1) 给水

项目用水主要为员工日常生活用水、电泳、喷漆生产线表面处理用水、脱漆用水、喷粉生产线表面处理用水、水帘柜补充用水和喷淋塔补充用水。

①生活用水

项目拟设员工 53 人，不在厂内食宿的员工。生活用水定额参考《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表——办公楼：10m³/人·a（无食堂和浴室），项目生活用水量约 1.61m³/d，530m³/a，采用新鲜水。

(2) 生产用水

①水帘柜补充用水

项目喷漆线设置水帘柜对喷漆废气进行处理。水帘柜水气比为 1L/m³，蒸发损耗约 2%。项目水帘柜的设计进气风量为 800m³/h，年运行 2640h；单台水帘柜蒸发损耗补充用水量为 0.016m³/h，0.128m³/d，42.24m³/a，2 台水帘柜蒸发损耗补充用水量为 0.032m³/h，0.256m³/d，84.48m³/a。水帘柜废水经沉淀后循环使用，

定期补充新鲜水，定期清渣。项目定期更换水帘柜废水，拟每半年更换一次，单个水帘柜最大容积为 1.4m^3 ，共设 2 个喷漆水帘柜，更换量为 $5.6\text{m}^3/\text{a}$ ，合计水帘柜补充水量为 90.08m^3 。

②生物洗涤塔补充用水

项目拟设置生物洗涤塔对电泳、喷漆、固化废气进行处理。生物洗涤塔塔水气比为 $1\text{L}/\text{m}^3$ ，蒸发损耗约 2%。喷淋废水经沉淀后循环使用，生物洗涤塔的喷淋废水是含有大量经驯化后的菌种，为了保证设施的正常运行，日常定期排泥清渣，去除老化死去成泥的生物膜，不更换。

1#生物洗涤塔的设计进气风量为 $50000\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行 2970h，则喷淋塔补充用水量为 $9\text{m}^3/\text{d}$ ， $2970\text{m}^3/\text{a}$ 。

2#生物洗涤塔的设计进气风量为 $45000\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行 2970h；则喷淋塔补充用水量为 $8.10\text{m}^3/\text{d}$ ， $2673\text{m}^3/\text{a}$ 。

3#生物洗涤塔的设计进气风量为 $12000\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行 2970h；则喷淋塔补充用水量为 $2.16\text{m}^3/\text{d}$ ， $712.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，3 个喷淋塔补充用水量为 $19.26\text{m}^3/\text{d}$ ， $6355.8\text{m}^3/\text{a}$ ，其中中水回用量为 $1330.58\text{m}^3/\text{a}$ ，新鲜水补充量为 $3994.196\text{m}^3/\text{a}$ 。

③纯水制备用水

项目纯水使用量为 $1546.536\text{m}^3/\text{a}$ ，使用纯水机制备纯水，纯水产率为 60%，则新鲜水使用量为 $2577.56\text{m}^3/\text{a}$ ，浓水产生量为 $1031.024\text{m}^3/\text{a}$ 。

④电泳生产线用水

项目共设有 2 条电泳、喷漆生产线。根据表 2-23，本项目单条电泳生产线中水使用量为 $1407.36\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水使用量为 $773.268\text{m}^3/\text{a}$ 。两条电泳生产线中水使用量为 $2814.72\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水使用量为 $1546.536\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤脱漆用水

根据表 2-24，本项目脱漆工序中水使用量为 $388.218\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥酸洗用水

项目部分工件表面氧化，需酸洗除去氧化层。其中 10%工件需进行硫酸清洗，2%工件需硫酸清洗后进行盐酸清洗。根据表 2-25，本项目酸洗工序中水使用量为

707.048m³/a。

⑦喷粉生产线表面处理用水

项目五金配件喷粉前需对工件表面含油物质进行清除，增加工件与粉末涂料根据表 2-26，本项目喷粉生产线表面处理中水使用量为 231.145m³/a。

(2) 排水

①生活污水

项目生活污水量约占用水量的 90%，生活污水产生量约 1.45m³/d，477m³/a。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准后排入市政污水管网，最终纳入水口镇污水处理厂处理。

②水帘柜废水

项目定期更换水帘柜废水，拟每半年更换一次。项目水帘柜拟配套 1 个约 1.4m³的水槽；2 个水帘柜废水产生量约 2.8m³/次，5.6m³/a。水帘柜废水排至废水处理站处理。

③电泳、喷漆表面处理废水

根据表 2-23 可知，项目电泳、喷漆表面处理废水产生量为 4225.406m³/a，排至废水处理站处理。

④脱漆废水

根据表 2-24 可知，项目脱漆废水产生量为 375.22m³/a，排至废水处理站处理。

⑤酸洗废水

根据表 2-25 可知，项目酸洗废水产生量为 666.636m³/a，排至废水处理站处理。

⑥喷粉前处理废水

根据表 2-26 可知，项目喷粉前处理废水产生量为 198.849m³/a，排至废水处理站处理。

表 2-22 废水排放情况汇总表

废水种类	项目			去向	
	日常废水产生量 m ³ /d	更换日 废水产 生量 m ³ /d	废水产 生量 m ³ /a		
生活污水	1.45	1.45	477	经三级化粪池预处理后排入水口镇污水处理厂处理	
生产废水	15.9	48.589	5471.711	进入废水处理系统	
其中	水帘柜废水	0	2.8		5.6
	电泳、喷漆表面处理废水	12.8	38.23		4225.406
	酸洗废水	1.6	4.166		666.636
	脱漆废水	1.1	1.36		375.22
	喷粉前处理	0.4	2.033	198.849	

1)水平衡分析项目生产用水平衡表见下表。

表 2-23 项目生产用水平衡表（单条电泳线）

槽体	池体有效容积 (m³)	投加原料名称	用水/原料情况 (m³/日)							用水/原料情况 (m³/年)				更换		溢流排水(L/h)	排水（消耗）情况 (m³/日)				排水（消耗）情况 (m³/年)		
			日常纯水补充量※	更换日纯水补充量※	回用水补充量※	更换日回用水补充量※	原料补充量	日常在线溢流量※	更换日在线溢流量	纯水	回用水	原料补充量	在线溢流量	整池更换频次	单次整池更换量		工件携带	蒸发量	日溢流废水量	更换日废水量	工件携带	蒸发量	产生废水
超声波清洗槽 1-1	1.88	脱脂粉	0	0	0	1.824	0.056	0	0	0	43.776	1.344	0	24次/年	0.739	/	0.074	0.0088	0	0.739	24.48	2.897	17.743
超声波清洗槽 1-2	1.88	脱脂粉	0	0	0	1.824	0.056	0	0	0	21.888	0.672	0	12次/年	1.638	/	0	0.0088	0	1.638	0	2.897	19.663
超声波清洗槽 1-3	1.88	脱脂粉	0	0	0	1.824	0.056	0	0	0	21.888	0.672	0	12次/年	1.638	/	0	0.0088	0	1.638	0	2.897	19.663
水洗槽 1-1	2.35	/	0	0	1.6067	3.9567	0	0	0	0	640.654	0	0	47次/年	2.35	200	0	0.0067	1.60	3.95	0	2.204	638.45
电解除油槽 1-1	2.35	电解除油粉	0	0	0	2.29	0.060	0	0	0	27.48	0.72	0	12次/年	2.05	/	0	0.0109	0	2.05	0	3.597	24.603
水洗槽 1-2	2.35	/	0	0	0.0067	0	0	1.60 (由水洗槽 1-3 溢流)	3.95 (包括水洗槽 1-3 更换量和溢流量)	0	2.204	0	638.45	47次/年	2.35	200	0	0.0067	1.60	3.95	0	2.204	638.45
水洗槽 1-3	2.35	/	0	0	0.0067	0	0	↑1.60 (由水洗槽 1-4 溢流)	↑3.95 (包括水洗槽 1-4 更换量和溢流量)	0	2.204	0	↑638.45	/	0	200	0	0.0067	0	0	0	2.204	0
水洗槽 1-4	2.35	/	0	0	0.0067	0	0	↑1.60 (由水洗槽 1-5 溢流)	↑3.95 (包括水洗槽 1-5 更换量和溢流量)	0	2.204	0	↑638.45	/	0	200	0	0.0067	0	0	0	2.204	0
水洗槽 1-5	2.35	/	0	0	0.0067	0	0	↑1.60 (由喷淋槽 1-1 溢流)	↑3.95 (包括喷淋槽 1-1 更换量和溢流量)	0	2.204	0	↑638.45	/	0	200	0	0.0067	0	0	0	2.204	0
喷淋槽 1-1	2.35	/	0	0	0.0067	0	0	↑1.60 (由水洗槽 1-6 溢流)	↑3.95 (包括水洗槽 1-6 更换量和溢流量)	0	2.204	0	↑638.45	/	0	200	0	0.0067	0	0	0	2.204	0
水洗槽 1-6	2.35	/	0	0	1.6067	3.9567	0	0	0	0	640.654	0	0	/	0	200	0	0.0067	0	0	0	2.204	0
电泳槽 1-1	2.35	电泳涂料	0.175	0.175	0	0	0.0199	0	0	57.75	0	6.55	0	/	0	/	0.0087	0.0065	0	0	2.874	2.145	0
UF1 喷淋槽	1.2	/	0.0056	1.2056	0	0	0	0.8 (循环至 UF4 喷淋槽)	2	58.261	0	0	0	47次/年	1.2	100	0	0.0056	1.6	1.2	0	1.861	115.681 (包括电泳槽过滤水 59.281)
UF2 浸槽	1.2	/	0.0056	0.0056	0	0	0	0	0	1.861	0	0	0	/	0	100	0	0.0056	0	0	0	1.861	0
UF3 喷淋槽	1.2	/	0.0056	0.0056	0	0	0	0	0	1.861	0	0	0	/	0	100	0	0.0056	0	0	0	1.861	0
UF4 喷淋槽	1.2	/	0.0056	0.0056	0	0	0	0	0	1.861	0	0	0	/	0	100	0	0.0056	0	0	0	1.861	0
水洗槽 1-7	2.35	/	0.0067	0	0	0	0	1.60 (由喷淋槽 1-2 溢流)	3.95 (包括喷淋槽 1-2 更换量和溢流量)	2.204	0	0	↑638.45	47次/年	2.35	200	0	0.0067	1.60	3.95	0	2.204	638.45

工程分析

喷淋槽 1-2	2.35	/	0.0067	0	0	0	0	↑1.60 (由水洗槽 1-8 溢流)	↑3.95 (包括水洗槽 1-8 更换量和溢流量)	2.204	0	0	↑638.45	/	0	200	0	0.0067	0	0	0	2.204	0
水洗槽 1-8	2.35	/	0.0067	0	0	0	0	↑1.60 (由水洗槽 1-9 溢流)	↑3.95 (包括水洗槽 1-9 更换量和溢流量)	2.204	0	0	↑638.45	/	0	200	0	0.0067	0	0	0	2.204	0
水洗槽 1-9	2.35	/	0.0067	0	0	0	0	↑1.60 (由水洗槽 1-10 溢流)	↑3.95 (包括水洗槽 1-10 更换量和溢流量)	2.204	0	0	↑638.45	/	0	200	0	0.0067	0	0	0	2.204	0
水洗槽 1-10	2.35	/	0.0067	0	0	0	0	↑1.60 (由水洗槽 1-11 溢流)	↑3.95 (包括水洗槽 1-11 更换量和溢流量)	2.204	0	0	↑638.45	/	0	200	0	0.0067	0	0	0	2.204	0
水洗槽 1-11	2.35	/	1.6067	3.9567	0	0	0	0	0	640.654	0	0	0	/	0	200	0	0.0067	0	0	0	2.204	0
合计			1.8376	5.3541	3.2469	15.6754	0.2479	16.8	41.5	773.268	1407.36	9.958	6010.05	/	14.315	/	0.0827	0.1533	6.4	19.115	27.354	50.529	2112.703

注：①根据开平市年均蒸发量为 1721.6mm，日均蒸发量≈4.72mm。不加热水槽蒸发量按 0.0047m³/d·m²。加热槽液的水蒸发量按 H=52.0 (Pm-P) (1+0.135Vm) (L/ (d·m²))，经计算在 60℃槽液温度下，水的蒸发量为 0.00878m³/ (d·m²)。

②日常纯水补充量指电泳槽及之后的槽体纯水补充量，其中水洗槽/喷淋槽/UF 日常纯水补充量=蒸发损耗补充量+溢流补充量，其中逆流水洗的槽体，仅在最后一级计算逆流补充量，其余逆流水洗槽仅计算蒸发损耗补充量；电泳槽日常纯水补充量=每日电泳涂料匀兑用水；

③更换日纯水补充量指电泳槽及之后的槽体纯水补充量，其中水洗槽/喷淋槽/UF 槽日常纯水补充量=蒸发损耗补充量+溢流补充量+更换补充量，其中逆流水洗的槽体，仅在最后一级计算逆流补充量和更换补充量，其余逆流水洗槽体/UF 槽仅计算蒸发损耗补充量；

④日常回水补充量指水洗槽/喷淋槽日常回用水补充量=蒸发损耗补充量+溢流补充量，其中逆流水洗的槽体，仅在最后一级计算逆流补充量，其余逆流水洗槽仅计算蒸发损耗补充量；

⑤更换日回用水补充量=更换补充水量+蒸发损耗+溢流补充量；

⑥日常在线溢流量=上一级槽体溢流排水量；

⑦更换日在线溢流量=上一级槽体更换量+上一级槽体溢流排水量，即同一组水洗槽在线直接后池换到前池，最前端第一个池当作废水排放；

⑧按工作时间 8h，330d；

⑨电泳、喷漆线工件清洗表面积 489600m²，单组电泳清洗表面积为 244800m²。工件带走水量参考《污染源核算技术指南电镀》(HJ984-2018)附录 D，镀件形状一般，自动线挂镀液带出量为 0.1L/m²。

项目共有 2 条同样规格的电泳喷漆线，则合计纯水使用量为 773.268×2=1546.536m³/a，回用水使用量为 1407.36×2=2814.72m³/a，废水产生量为 2112.703×2=4225.406m³/a。

表 2-24 项目生产用水平衡表（脱漆线）

工序	槽体	池体有效容积 (m³)	投加原料名称	用水/原料情况 (m³/日)				用水/原料情况 (m³/年)			更换			溢流排水 (L/h)	排水 (消耗) 情况 (m³/日)				排水 (消耗) 情况 (m³/年)		
				日常回用水补充量	更换日/补充日回用水补充量	原料补充量	更换日在线溢流量	回用水	原料补充量	在线溢流量	整池更换频次 (次/年)	整池更换量 (m³/次)	年整池更换量 (m³/年)		工件携带	蒸发量	日溢流废水量	更换日废水量	工件携带	蒸发量	产生废水
脱漆	脱漆槽	1.32	水性脱漆剂	0	0.251	0.063	0	11.81	2.95	0	/	0	0	/	0.025	0.020	0	0	8.16	6.60	0
	脱漆水洗槽 1	0.26	/	0.0012	0	0	1.36 (由脱漆水洗槽 2 溢流)	0.396	0	↑375.22 (使用更换的脱漆水洗槽 2) *	47	0.26	12.22	100	0	0.0012	1.1	1.36	0	0.396	375.22
	脱漆水洗槽 2	0.26	/	0.0012	0	0	1.36 (由脱漆水洗槽 3 溢流)	0.396	0	↑375.22 (使用更换的脱漆水洗槽 3) *	/	0	0	100	0	0.0012	0	0	0	0.396	0
	脱漆水洗槽 3	0.26	/	0.0012	1.3612* (1.1+0.26+0.0012)	0	0	375.616	0	0	/	0	0	100	0	0.0012	0	0	0	0.396	0
合计	/	/	/	0.0036	1.6122	0.063	2.72	388.218	2.95	750.44	/	0.26	12.22	/	0.025	0.0236	1.1	1.36	8.16 (蒸发损耗)	7.788	375.22

注：①更换日回用水补充量=更换补充水量 0.26m³+蒸发损耗 0.0012m³+溢流补充量 1.1m³=1.3612m³；

②在线溢流回用水=上一级槽体更换量+上一级槽体溢流排水量=0.26m³+11h×0.1m³=1.36m³；

③按工作时间 11h，330d，每周补充一次脱漆槽。

④根据开平市年均蒸发量为 1721.6mm，日均蒸发量≈4.72mm。不加热水槽蒸发量按 0.0047m³/d·m²。加热槽液的水蒸发量按 $H=52.0 (Pm-P) (1+0.135Vm) [L / (d \cdot m^2)]$ ，经计算在 80℃槽液温度下，水的蒸发量为 0.0256m³ / (d·m²)。

⑤脱漆面积 27200m²。工件带走水量参考《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)附录 D,镀件形状一般，手工挂镀液带出量为 0.3L/m²。

表 2-25 项目生产用水平衡表（酸洗线）

工序	槽体	池体有效容积 (m³)	投加原料名称	用水情况 (m³/日)				用水情况 (m³/年)			更换			溢流排水 (L/h)	排水（消耗）情况 (m³/日)				排水（消耗）情况 (m³/年)			
				日常回用水补充量	更换日回用水补充量	更换日在线溢流回用水	原料用量	回用水	原料用量	在线溢流回用水	整池更换 (次/年)	单次整池更换量 (m³)	年整池更换量 (m³)		工件携带量	消耗水	日溢流废水量	更换日废水量	工件携带量	消耗水	产生废水	
酸洗线	硫酸清洗线	硫酸槽	0.416	硫酸	0	0.374	0	0.042	35.156	3.948	0	94	0.247	23.264	/	0.0369	0.011	0	0.247	12.21	3.63	23.264
		水洗槽 1-1	0.416	/	0.003	0.003	0.816	0	0.99	0	↑151.552 (使用更换的脱漆水洗槽 1-2) *	47	0.416	19.552	50	0	0.003	0.4	0.816	0	0.99	151.552
		水洗槽 1-2	0.416	/	0.003	0.003	0.816	0	0.99	0	↑151.552 (使用更换的脱漆水洗槽 1-3) *	47	0	0	50	0	0.003	0	0	0	0.99	0
		水洗槽 1-3	0.416	/	0.003	0.003	0.816	0	0.99	0	↑151.552 (使用更换的脱漆水洗槽 1-4) *	47	0	0	50	0	0.003	0	0	0	0.99	0
		水洗槽 1-4	0.416	/	0.403	0.819	0	0	152.542	0	0	47	0	0	50	0	0.003	0	0	0	0.99	0
		合计	/	/	0.412	1.222	2.448	0.042	190.668	3.948	454.656	/	0.663	42.816	/	0.0369 (蒸发)	0.022	0.4	1.063	12.21 (蒸发)	7.59	174.816
		盐酸槽	0.416	盐酸	0	0.306	0	0.11	7.344	2.64	0	24	0.289	6.95	/	0.0074	0.0018	0	0.204	2.44	0.594	6.95
酸洗线	盐酸清洗线	水洗槽 1-1	0.416	/	0.003	0.003	0.816	0	0.99	0	↑151.552 (使用更换的脱漆水洗槽 1-2) *	47	0.416	19.552	50	0	0.003	0.4	0.816	0	0.99	151.552
		水洗槽 1-2	0.416	/	0.003	0.003	0.816	0	0.99	0	↑151.552 (使用更换的脱漆水洗槽 1-3) *	47	0	0	50	0	0.003	0	0	0	0.99	0
		水洗槽 1-3	0.416	/	0.003	0.003	0.816	0	0.99	0	↑151.552 (使用更换的脱漆水洗槽 1-4) *	47	0	0	50	0	0.003	0	0	0	0.99	0
		水洗槽 1-4	0.416	/	0.403	0.819	0	0	152.542	0	0	47	0	0	50	0	0.003	0	0	0	0.99	0
		合计	/	/	0.412	1.134	2.448	0.11	162.856	2.64	454.656	/	0.705	26.502	/	0.0074 (蒸发)	0.0138	0.4	1.02	2.44 (蒸发)	4.554	158.502
		硫酸槽	0.416	硫酸	0	0.374	0	0.042	35.156	3.948	0	94	0.247	23.264	/	0.0369	0.011	0	0.247	12.21	3.63	23.264
酸洗线	硫酸清洗线	水洗槽 2-1	0.416	/	0.003	0.003	0.816	0	0.99	0	↑151.552 (使用更换的脱漆水洗槽)	47	0.416	19.552	50	0	0.003	0.4	0.816	0	0.99	151.552

										1-2)*													
		水洗槽 2-2	0.416	/	0.003	0.003	0.816	0	0.99	0	↑151.552 (使用 更换的 脱漆水 洗槽 1-3)*	47	0	0	50	0	0.003	0	0	0	0.99	0	
		水洗槽 2-3	0.416	/	0.003	0.003	0.816	0	0.99	0	↑151.552 (使用 更换的 脱漆水 洗槽 1-4)	47	0	0	50	0	0.003	0	0	0	0.99	0	
		水洗槽 2-4	0.416	/	0.403	0.819	0	0	152.542	0	0	47	0	0	50	0	0.003	0	0	0	0.99	0	
		合计	/	/	0.412	1.222	2.448	0.042	190.668	3.948	454.656	/	0.663	42.816	/	0.0369 (蒸发)	0.022	0.4	1.063	12.21 (蒸发)	7.59	174.816	
酸洗线	盐酸清 洗线	盐酸槽	0.416	盐酸	0	0.306	0	0.11	7.344	2.64	0	24	0.289	6.95	/	0.0074	0.0018	0	0.204	2.44	0.594	6.95	
		水洗槽 2-1	0.416	/	0.003	0.003	0.816	0	0.99	0	↑151.552 (使用 更换的 脱漆水 洗槽 1-2)*	47	0.416	19.552	50	0	0.003	0.4	0.816	0	0.99	151.552	
		水洗槽 2-2	0.416	/	0.003	0.003	0.816	0	0.99	0	↑151.552 (使用 更换的 脱漆水 洗槽 1-3)*	47	0	0	50	0	0.003	0	0	0	0.99	0	
		水洗槽 2-3	0.416	/	0.003	0.003	0.816	0	0.99	0	↑151.552 (使用 更换的 脱漆水 洗槽 1-4)	47	0	0	50	0	0.003	0	0	0	0.99	0	
		水洗槽 2-4	0.416	/	0.403	0.819	0	0	152.542	0	0	47	0	0	50	0	0.003	0	0	0	0.99	0	
		合计	/	/	0.412	1.134	2.448	0.11	162.856	2.64	454.656	/	0.705	26.502	/	0.0074 (蒸发)	0.0138	0.4	1.02	2.44 (蒸 发)	4.554	158.502	
		合计	/	/	1.648	4.712	9.792	0.304	707.048	13.176	1818.624	0	2.736	138.636	0	0	0.0716	1.6	4.166	29.3 (蒸 发)	24.288	666.636	

注：①根据开平市年均蒸发量为 1721.6mm，日均蒸发量≈4.72mm。不加热水槽蒸发量按 0.0047m³/d·m²，酸洗槽水蒸发量按《环境统计手册》进行核算。

②更换日回用水补充量=更换补充水量+蒸发损耗+溢流补充量。

③在线溢流回用水=上一级槽体更换量+上一级槽体溢流排水量。

④工作时间：330d，8h。

⑤硫酸清洗面积=10%电泳、喷漆线电泳面积+10%五金喷粉线喷涂面积=81374.34m²。每组硫酸槽清洗面积为 40687.17m²。

⑥盐酸清洗面积=20%硫酸清洗面积=16274.868m²。每组盐酸槽清洗面积为 8137.434m²。工件带走水量参考《污染源核算技术指南电镀》(HJ984-2018)附录 D, 镀件形状一般，手工挂镀液带出量为 0.3L/m²。

表 2-26 项目生产用水平衡表（喷粉前处理线）

工序	槽体	池体有效容积 (m³)	投加原料名称	用水/原料情况 (m³/日)				用水/原料情况 (m³/年)			更换			溢流排水 (L/h)	排水（蒸发）情况 (m³/日)				排水（消耗）情况 (m³/年)		
				日常回用水补充量	更换日回用水补充量	原料补充量	更换日在线溢流量	回用水	原料补充量	在线溢流量	整池更换 (次/年)	整池更换量 (m³/次)	年整池更换量 (m³/a)		工件带走	蒸发量	日溢流废水量	更换日废水量	工件带走	蒸发量	产生废水
喷粉前处理	超声波槽 1	0.59	脱脂粉	0	0.57	0.02	0	37.62	1.32	0	66	0.203	13.373	0	0.0817	0.0039	0	0.167	24.28	1.287	13.373
	超声波槽 2	0.59	脱脂粉	0	0.57	0.02	0	13.68	0.48	0	24	0.536	12.873	0	0	0.0039	0	0.438	0	1.287	12.873
	超声波槽 3	0.59	脱脂粉	0	0.57	0.02	0	13.68	0.48	0	24	0.438	12.873	0	0	0.0039	0	0.438	0	1.287	12.873
	水洗槽 1	0.59	/	0.0039	0.0039	0	0.99	1.287	0	↑159.73 (使用水洗槽 2 更换量) *	47	0.59	27.73	50	0	0.0039	0.4	0.99	0	1.287	159.73
	水洗槽 2	0.59	/	0.0039	0.0039	0	0.99	1.287	0	↑159.73 (使用水洗槽 3 更换量) *	47	0	0	50	0	0.0039	0	0	0	1.287	0
	水洗槽 3	0.59	/	0.0039	0.0039	0	0.99	1.287	0	↑159.73 (使用水洗槽 4 更换量) *	47	0	0	50	0	0.0039	0	0	0	1.287	0
	水洗槽 4	0.59	/	0.0039	0.0039	0	0.99	1.287	0	↑159.73 (使用水洗槽 5 更换量) *	47	0	0	50	0	0.0039	0	0	0	1.287	0
	水洗槽 5	0.59	/	0.4039	0.9939	0	0	161.017	0	0	47	0	0	50	0	0.0039	0	0	0	1.287	0
合计	/	/	/	0.4195	2.7195	0.06	3.96	231.145	2.28	638.92	/	1.767	66.849	250	0.0817	0.0312	0.4	2.033	24.28(蒸发)	10.296	198.849

注：①根据开平市年均蒸发量为 1721.6mm，日均蒸发量≈4.72mm。不加热水槽蒸发量按 0.0047m³/d·m²。加热槽液的水蒸发量按 H=52.0 (Pm-P) (1+0.135Vm) (L/ (d·m²))，经计算在 60℃槽液温度下，水的蒸发量为 0.00769m³/ (d·m²)。

②更换日回用水补充量=更换补充水量+蒸发损耗+溢流补充量。

③在线溢流回用水=上一级槽体更换量+上一级槽体溢流排水量。

④按工作时间 8h，330d。

⑤每周更换一次。

⑥喷涂面积 269743.4×0.9=242769.06m²。工件带走水量参考《污染源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)附录 D,镀件形状一般，自动线挂镀液带出量为 0.1L/m²。

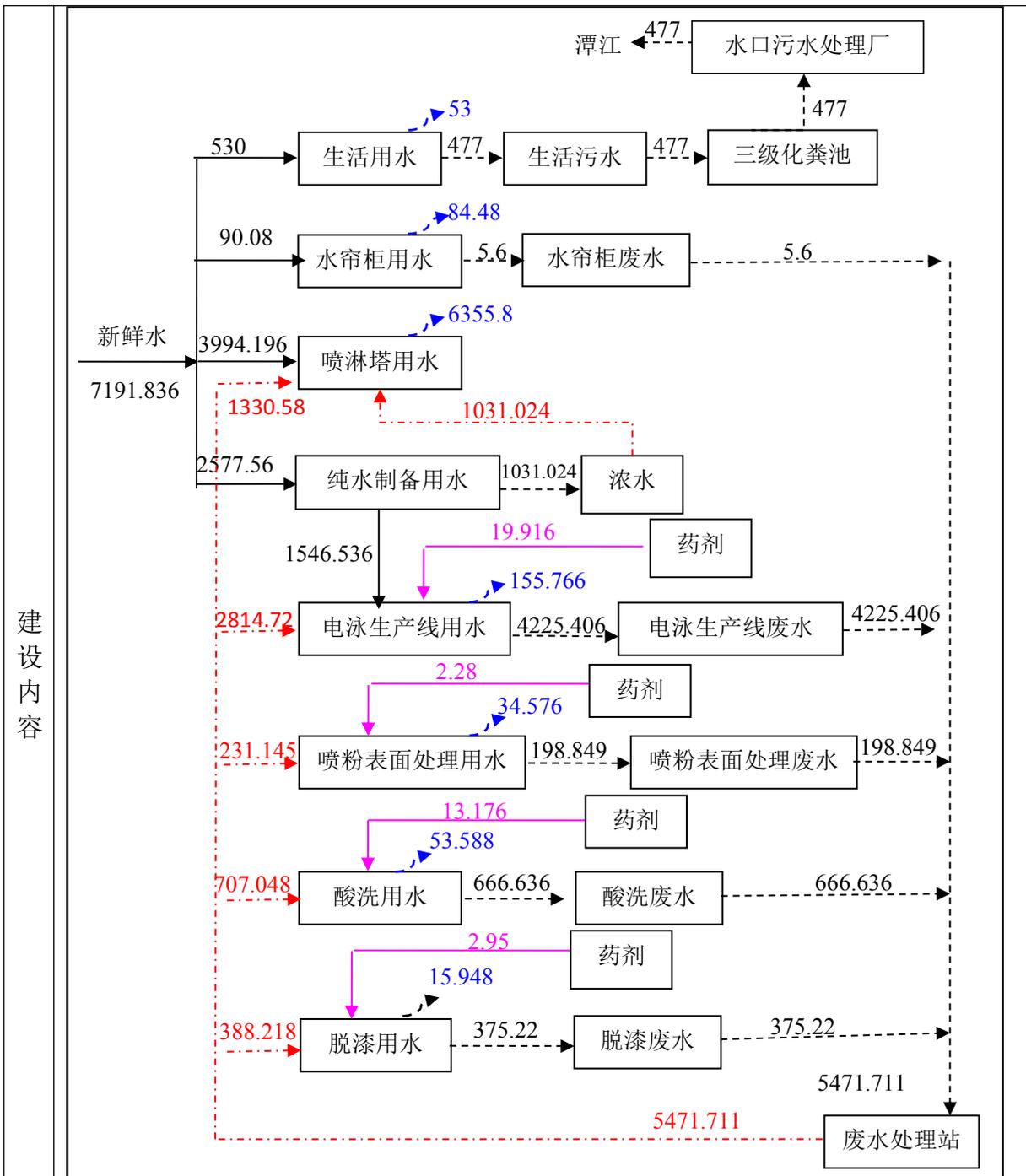
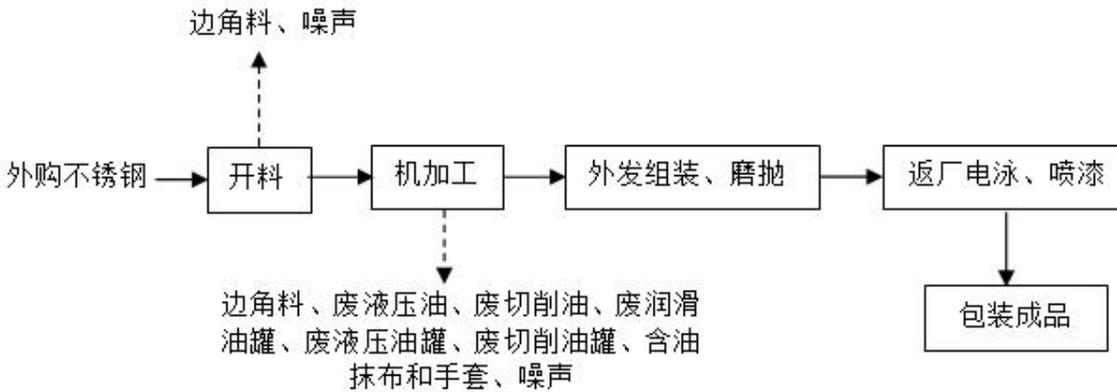


图 2-1 项目水平衡图 (m³/a)

9、四至情况及平面布局

(1) 四至情况

	<p>项目位于开平市水口镇嘉兴北路 183 号至 207 号 9 座；东南面为开平市水口镇金霖卫浴器材加工厂、开平市苏蒂卫浴科技有限公司，南面是汽修厂，西面是开平市旭特五金实业有限公司，东北面是开平市水口镇雯勒卫浴厂，B 栋 1 楼为开平市水口镇胜濠卫浴厂，C 栋 1 楼为开平市水口镇圣勒卫浴器材厂。</p> <p>(2) 平面布局</p> <p>项目厂区包括 A 栋 1 楼车间、A 栋 2 楼车间、B 栋 2 楼车间、C 东车间 2 楼车间，C 号区 1 楼车间、D 号区 1 楼车间。其中 A 栋 1 楼为五金加工生产，A 栋 2 楼为上挂、包装，B 栋 2 楼车间为喷粉车间，C 栋 2 楼车间为上挂、包装车间，B 号区 1 楼车间用于废水处理、酸洗，C 号区 1 楼车间和 D 号区 1 楼车间用于电泳、喷漆。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">工艺流程和产排污环节</p>	<p>1、五金件生产线</p> <p>项目厂内生产五金件，生产工艺包括外购不锈钢材料，按订单要求对不锈钢进行开料，然后使用数控车床、弯管机、冲床等机加工设备进行机加工成型，外发组装并打磨抛光，返厂后进行电泳、喷漆。</p> <p>五金加工过程产生废液压油、废切削油、废液压油罐、废切削油罐、含油抹布和手套、噪声等。</p>  <p style="text-align: center;">图 2-2 项目五金配件生产工艺流程图</p> <p>2、电泳、喷漆生产线工艺</p> <p>项目对厂内生产的五金配件和厂外订单进行电泳、喷漆加工。</p>

工艺流程说明：

电泳线采用悬挂式输送线，进入表面处理段的长度为 600 个挂×0.6m，合计 360m。运行速度为 1.8m/min，挂具间距为 0.6m，工件从上挂至下挂用时 200min，每天工作 9h，每条生产线每日可清洗 1020 挂。喷漆线，采用静电喷涂，每挂工件喷涂时间约 10~25s，每挂工件在电泳烘干炉和喷漆烘干炉烘干固化时间各为 51.1min/批次（循环烘烤线）。

1、超声波除油：为了保证电泳质量，使覆盖层与基体牢固结合，在进行电泳之前必须先进行除油脱脂处理。超声波除油是利用强力脱脂粉与金属表面的油脂进行皂化反应，使其生成可溶于水的甘油和脂肪酸盐，溶解分散在溶液中而被去除。

项目采用超声波清洗槽三级除油（超声波清洗槽 1~3），超声波清洗槽中定期投加脱脂粉和水，对工件表面进行除油。超声波 1 槽年更换 24 次槽液，超声波 2 槽和 3 槽年更换 12 次槽液。

2、水洗：超声波除油后，在水洗槽 1 采用游浸方式进行常温水洗，去除工件表面的脱脂液，工件清洗后再进入电解除油槽（电解除油槽 1），该工序有废水产生。

3、电解除油：经超声波清洗后的工件使用电解除油槽（电解除油槽 1）进行电解除油，电解粉可强力去除工件表面油污。该工序每个月更换一次槽液。

电解除油：项目电解除油方式为阴极—阳极联合除油，使用除油粉作为电解质和一定比例的水调配成电解液，电解槽均采用不锈钢板作为极板，在直流电的作用下进行电解除油的工序，把工件先放入阴极槽中（工件作为阳极）进行阴极除油，再放入阳极槽中（工件作为阴极）进行阳极除油，从而完成工件电解除油过程。

阳极除油特点是在制件上析出氢气，即 $2\text{H}_2\text{O}+2\text{e}^-\rightleftharpoons\text{H}_2++2\text{OH}^-$ ，除油时析氢量大，分散性好，气泡尺寸小，乳化作用强烈，除油效果好，速度快，不腐蚀零件。但析出的氢气会渗入金属内部引起“氢脆”，阳极除油的特点是在制件上析出氧气，即 $4\text{OH}^-\rightleftharpoons\text{O}_2+2\text{H}_2\text{O}+4\text{e}^-$ ，除油时，一方面氧析出泡少而大，与阴极电解除

油相比，其乳化能力较差，因此其除油效率较低；另一方面由于氢氧根离子放电，使阳极表面溶液的pH 值降低，不利于除油，但阳极电化学除油没有“氢脆”，据以上利弊关系的比较，采用单一的阳极电化学除油是不适宜的。由于阴极除油和阳极除油各有优缺点，生产中常将两种工艺结合起来，即阴极—阳极联合除油，取长补短，因为在阴极除油时渗入金属中的氢气，可以在阳极除油的很短时间内几乎全部除去，可避免发生“氢脆”。

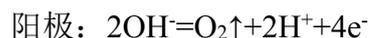
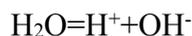
4、水洗：电解除油后采用水洗（水洗槽 2~5）-喷淋（喷淋槽 1）-水洗（水洗槽 6）方式去除工件上的脱脂液。水洗槽采用游浸方式进行常温水洗，喷淋槽采用喷淋方式进行常温水洗。该水洗工序采用逆流更换方式，并定期更换槽液，更换的槽液也按逆流更换，将末槽槽液更换至上一级槽体，如此类推，第一级水洗槽更换至废水处理站。

5、电泳：本项目采用阴极电泳工艺，将乳液和色浆按比例置于电泳槽中，电泳漆用纯水作为调配剂。电泳漆由固形物和去离子水组成，工件在电泳着漆过程中，不断带走电泳漆中的固形物成分，当固形物含量偏低，影响着漆效果时，补充电泳漆原液和蒸发损失去离子水，因此电泳槽只需定期补充电泳漆和纯水，调整固形物含量。

阴极电泳：电泳漆在水中溶解后即发生解离生成带电微粒，在外电场作用下向反极性方向的工件运动而沉积于工件表面，可细化为电泳、电解、电沉积和电渗四个同时进行的过程：

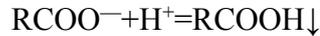
a.电泳：电泳漆胶体溶液中，分散在水质中带电胶体粒子在直流电场作用下向着异种电荷的电极方向移动。

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。

电泳对工件的边缘、内腔及焊缝等均具有很好的泳透性，覆盖能力强，因此电泳涂层致密、均匀，整体防腐能力强；涂层外观质量好，无流痕，湿膜含水量低，固化烘烤时不会产生流挂现象，也不存在溶剂蒸汽冷凝液对涂层的再溶解作用。

电泳工序有有机废气产生。

6、超滤水洗：电泳后的工件表面带有较多的电泳漆，设置电泳漆回收系统(超滤装置)，采用纯水对工件进行水洗去除表面未附着的水漆，电泳槽漆液至超滤装置过滤，槽液中的一些杂质离子、小分子物质经超滤被分离出来成为超滤液，被浓缩的浓漆液返回电泳槽。初次使用后的电泳漆经超滤器，将小分子(如水、低分子溶剂等)分离浓缩后再返回使用；而初始时分离出的浓度较低的超滤液，作为冲洗水循环使用，逆向给水冲洗工件。但随着超滤液的浓度增高，为了净化电泳漆液，需要定期排放部分超滤液，以排除影响电泳性能的有害离子。项目采用 UF 循环水 4 级逆流水洗，使用纯水，UF4 喷淋槽水溢流至 UF3 喷淋槽中，UF3 喷淋槽溢流至 UF2 喷淋槽中，UF2 喷淋槽溢流至 UF1 喷淋槽中。根据“膜分离技术在汽车电泳涂装中的应用”（《涂料工业》，1998 年 05 期）介绍：一方面可以回收利用工件表面带出的电泳漆，实现闭路循环，电泳涂料利用率可达 95%以上。循环利用 UF 液代替去离子水作为电泳后工件的冲洗水，最大限度地减少了电泳漆的排放量，避免了去离子水直接清洗排放的废水处理负荷，减轻了可能的环境污染。

项目对 UF 槽定期更换，采用逆流更换方式，UF4 喷淋槽→UF3 喷淋槽→UF2

浸槽→UF1 喷淋槽，更换的废水进入废水处理系统处理。

7、水洗：超滤水洗后再经过水洗（水洗槽 7）-喷淋（喷淋槽 2）-水洗（水洗槽 8~11）方式清洗。采用逆流水洗方式清洗，采用逆流方式更换。该工序有废水产生。

8、烘干：工件清洗完后使用烘干炉烘干水分，烘干温度为 180℃~220℃。

9、吹尘：工件烘干水分后，部分表面有毛刺的工件，用砂纸进行打磨，然后进行吹尘，砂纸打磨面积小，基本无粉尘产生。

10、喷漆：涂过电泳漆的工件需根据客户要求对产品表面喷涂水性漆，使其外观更加美观。采用静电喷涂。每挂工件喷涂时间约 10~25s。烘干固化时间为 51.minh/批次。该工序有漆雾、有机废气、噪声、包装废弃物产生。

11、喷漆后的工件需经过烘干炉加温固化。烘干炉提供热能，金属表面的涂层在固化炉内干燥固化，形成均匀、平整、光滑的涂膜，并蒸干金属表面残留的水分，残存的有机主机会从涂膜内释放出来。该工序有有机废气、噪声产生。

12、冷却：烘干固化后的涂料件采用自然冷却达到降温目的，经 10~20min 冷却后，可以下件，通过人工去下挂。

13、检验：下挂后的成品进行人工检验，将不良品挑选出，不良品经厂内脱漆线脱漆后，退还委托方。

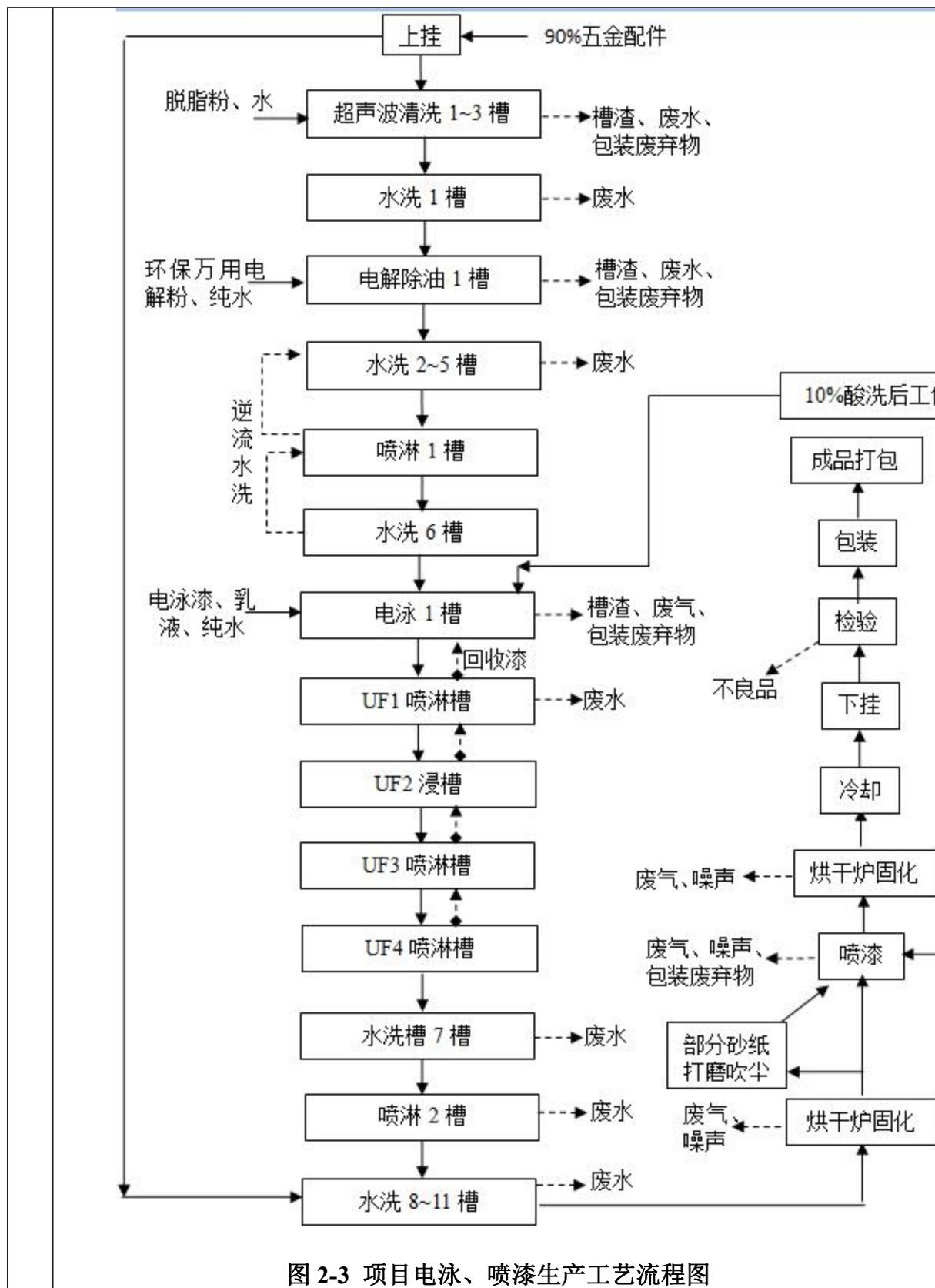


图 2-3 项目电泳、喷漆生产工艺流程图

3、酸洗工艺流程

项目厂内生产的五金配件或代加工的五金配件，在日常储存过程表面可能会产生氧化物，应进行酸洗去除表面氧化物，增加工件与涂料的附着力。

电泳、喷漆或喷粉加工的五金配件约有 10%需酸洗后再进行电泳或喷粉，约有 8%的五金配件需要硫酸清洗表面氧化物，约有 2%氧化严重的工件经盐酸槽清洗后再经硫酸槽清洗。清洗后的工件进行电泳、喷漆加工或喷粉加工。

硫酸槽、盐酸槽定期更换，酸洗过程有槽液、硫酸雾、氯化氢产生。

水洗槽采用逆流水洗，定期更换，清洗过程有废水产生。

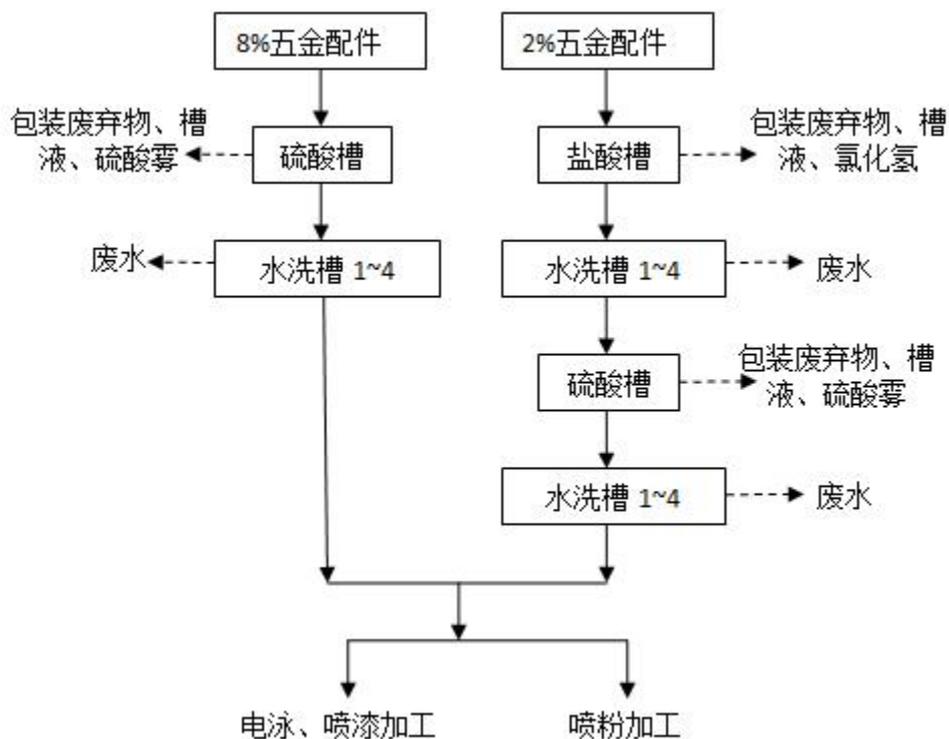


图 2-4 酸洗工艺流程图

4、脱漆工艺

厂内喷漆后的工件，需进行检验，约有 5%不良品产生。不良品在厂内进行退漆，退漆后返回委托方。

需脱漆的工件人工放至在脱漆槽浸泡，脱漆液中水性脱漆剂与水的配比为 1:4。脱漆然经三级逆流水洗。

脱漆过程有有机废气、包装废弃物、漆渣产生。

水洗过程产生废水。

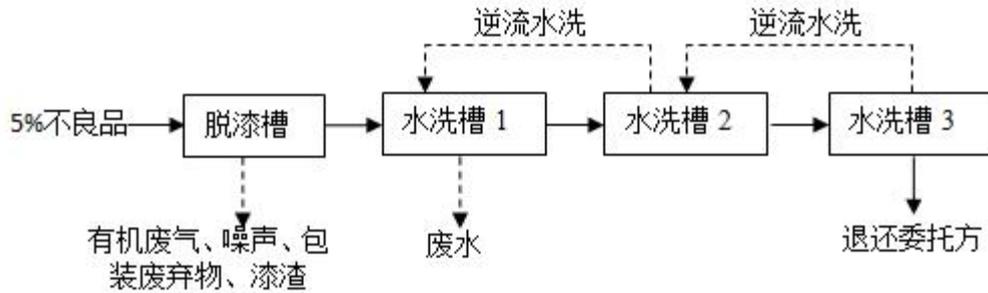


图 2-5 脱漆工艺流程图

5、塑料配件喷粉生产线

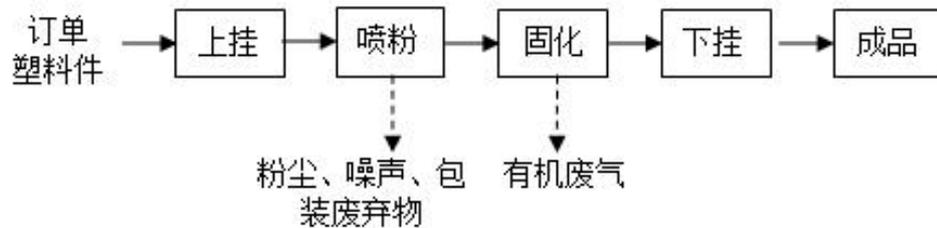


图 2-6 项目塑料配件喷粉生产工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 喷粉：对外来订单的塑料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。喷粉柜自带袋式滤芯回收装置，回收后的粉尘回用于喷粉工序。该工序产生粉尘、噪声、包装废弃物。

(2) 固化：喷粉后的工件将送入隧道式粉末固化炉中进行固化，固化温度约为 150℃。项目隧道式粉末固化炉使用电能加热。粉末涂料固化过程产生有机废气。

4、五金配件喷粉生产线

(1) 表面处理：需进行喷粉加工的五金配件表面粘附有油脂和灰尘等，需进

行 3 道超声波碱洗，然后进行 5 道水洗。

超声波清洗槽定期更换槽液，其中第 1 个超声波槽年更换 66 次，第 2、3 个超声波槽年更换 24 次。超声波槽更换时产生槽液和包装废弃物，槽液进入废水处理系统处理。

清洗槽采取逆流水洗，年更换 47 次，更换和溢流过程产生废水，废水进入废水处理系统处理。

(2) 喷粉：对经表面处理后的五金配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。喷粉柜自带袋式滤芯回收装置，回收后的粉尘回用于喷粉工序。该工序产生粉尘、噪声、包装废弃物。

(2) 固化：喷粉后的工件将送入隧道式粉末固化炉中进行固化，固化温度约为 150℃。项目隧道式粉末固化炉使用电能加热。粉末涂料固化过程产生有机废气。

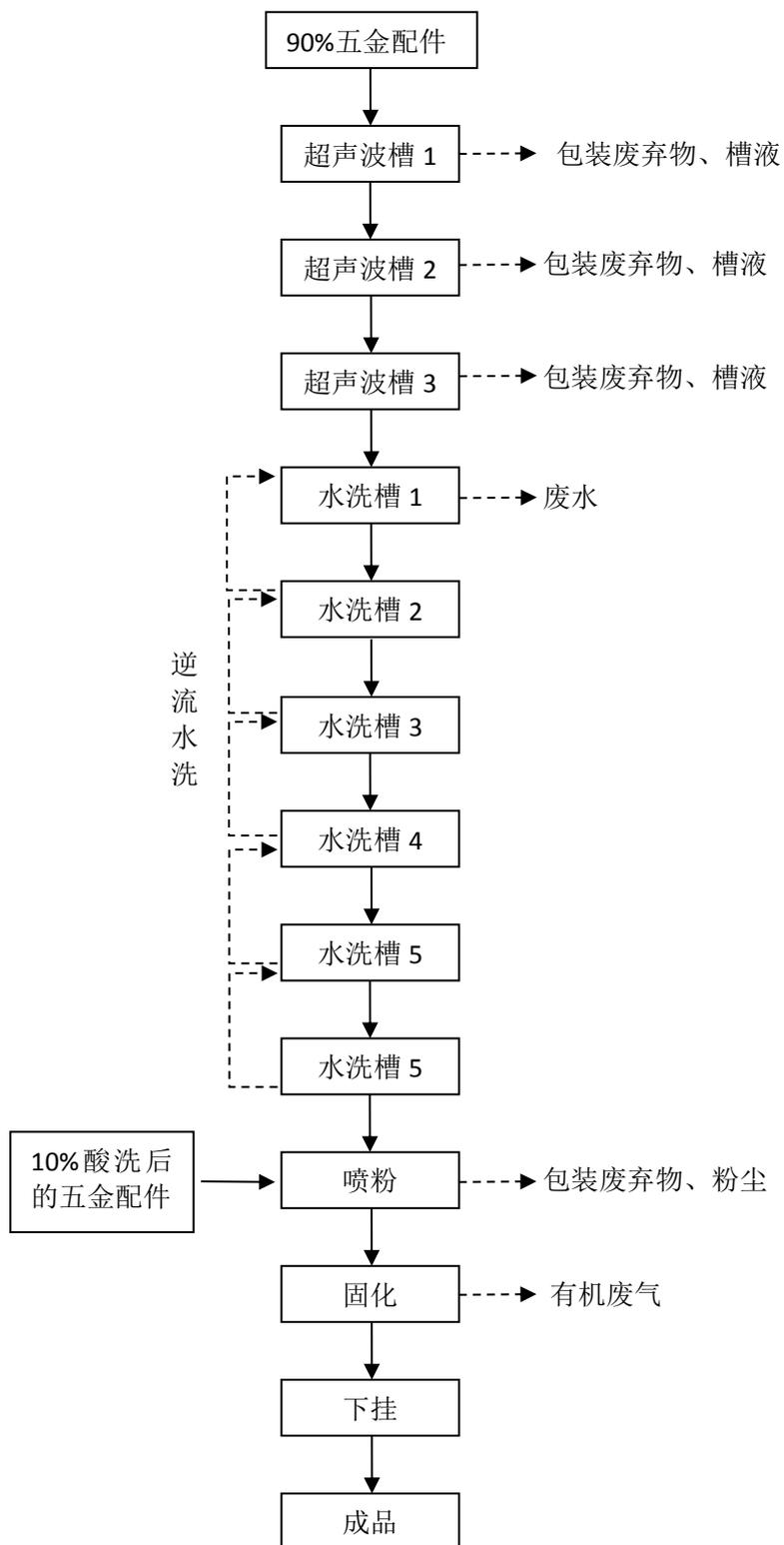


图 2-7 五金配件喷粉工艺流程图

3、产污环节

表 2-27 项目产污环节汇总表

类别	污染源/污染工序	污染物类型	主要污染因子	
废气	电泳废气	电泳槽	有机废气	VOCs、臭气浓度
	电泳固化废气	烘干炉	有机废气	VOCs、臭气浓度
	喷漆废气	喷枪	有机废气	颗粒物、VOCs、臭气浓度
	喷漆固化废气	烘干炉	有机废气	VOCs、臭气浓度
	喷粉废气	喷粉房	粉尘废气	颗粒物
	喷粉固化废气	隧道式粉末固化炉	有机废气	VOCs
	酸洗	硫酸槽	酸雾	硫酸雾
	酸洗	盐酸槽	酸雾	氯化氢
	脱漆	脱漆槽	有机废气	VOCs
废水	生活污水	办公室	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
	表面处理废水	生产车间	生产废水	COD _{Cr} 、SS、石油类、pH 值、LAS
	喷漆废气治理废水		漆渣	SS
固体废物	生活垃圾	办公室	生活垃圾	—
	工业固体废弃物	布袋除尘器	收集的粉尘、废布袋	—
		喷漆	漆渣、含漆废水、水性漆废包装桶	—
		电泳	电泳涂料废包装桶	—
		酸洗	槽渣	—
		脱漆	槽渣	—
		喷粉前处理	槽渣	—
		有机废气处理	废喷淋液	—
			泥渣	—
		机加工	废液压油、废切削油、废液压油罐、废切削油罐、含油抹布	—
			污泥	—
	生产废水处理设施	废渗透膜	—	
		废过滤器	—	
日常设备维护	废机油、含油抹布	—		
噪声	生产车间	噪声	设备噪声	

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	<p>1、地表水环境质量现状</p> <p>项目生产废水经自建废水处理设施处理后回用于生产用水，不外排。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后，排入水口镇污水处理厂处理，尾水经水口镇污水处理厂东面河涌再汇入潭江。</p> <p>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），各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别。</p> <p>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），潭江属于Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅱ类标准。水口镇污水处理厂东面河涌汇入潭江，属于潭江支流，因此，建议执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类标准。</p> <p>根据江门市生态环境局发布的《2020年江门市环境质量状况（公报）》，“列入水污染防治行动计划的9个地表水考核监测断面（西江下东和布洲，西江虎跳门水道，台城河公义，潭江义兴、新美、牛湾及苍山渡口、江门河上浅口）水质均达标，年度水质优良率为100%，且无劣Ⅴ类断面。”说明潭江水质现状属于达标区。</p> <p>2、环境空气质量现状</p> <p>根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》（2007年12月）中的大气环境功能区划分，本项目所在区域属环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中的二级标准。</p> <p>（1）基本污染物</p> <p>根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，项目所在地属环境空气质量</p>
----------------------	---

二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018年）中的二级标准。

区域环境空气质量状况引用《2020年江门市环境质量状况(公报)》(网址：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_2300079.html)中2020年度中开平市空气质量监测数据进行评价，监测数据详见下表3-1。

表 3-1 开平市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	52.85%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54.28%	达标
CO	第 95 百分日均浓度	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22.5%	达标
O ₃	第 90 百分日均浓度	144	160	90%	达标

根据《2020年江门市环境质量状况（公报）》可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准年平均浓度限值的要求；CO达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准24小时平均浓度限值的要求；O₃-8h达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准日最大8小时平均浓度限值的要求。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域属于环境空气达标区。

(2) 其他污染物

项目其他污染物因子包括TSP、TVOC。为了解其他污染物的环境质量现状，本项目引用《开平市迪美特卫浴科技有限公司环境空气检测报告》（报告编号：201919124616）中由广东诺德检测有限公司于2020年6月14日至2020年6月20日期间在开平市水口镇第三工业园B4之一（开平市迪美特卫浴科技有限公司）进行TSP、TVOC的环境质量监测的数据。监测点位基本信息见表3-2，监测结果见表3-3，其大气环境监测点位见附图四。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
开平市迪美特卫浴科技有限公司	TSP	2020年6月14日至20日	东北面	0.67
	TVOC			

表 3-3 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/(ug/m ³)	监测浓度范围/(ug/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
开平市迪美特卫浴科技有限公司	TSP	24h 平均	300	0.015~0.020	6.67	0	达标
	TVOC	8h 平均	600	0.04~0.21	35	0	达标

以上结果表明，监测期间其他污染物 TSP、TVOC 的超标率均为 0，项目所在区域的 TSP 能满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)中的二级标准的要求，TVOC 能满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值的要求。

3、声环境质量现状

根据《江门市声环境功能区划》(2019 年)，本项目所在区域属 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 3 类标准。

项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，故不开展声环境质量现状调查。

4、地下水、土壤环境质量现状

本项目属于新建项目，租赁已建厂房进行生产。项目用水均来自市政供水管网，不进行地下水的开采，不会造成因取用地下水而引起的环境水文地质问题，项目所在车间地面已做好防渗漏措施，厂区和车间地面均已做硬底化处理；项目废气不产生持久性污染物，废水不含重金属等，不存在地下水、土壤污染途径，因此，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

5、生态环境质量现状

本项目属于新建项目，租赁已建厂房进行生产，不涉及新增用地，且用地范围不存在生态环境保护目标，故不开展生态环境质量现状调查。

6、电磁辐射现状

本项目不属于电磁辐射类项目，故不开展电磁辐射现状监测与评价。

1、环境空气保护目标

项目厂界外周边 500m 范围内的环境空气保护目标如下：

表 3-4 项目主要环境空气保护目标一览表

序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
1	罗岗村	居住区	人群	二类区	西面	118
2	庆宁村				北面	145
3	平岗村				西南面	126
4	博恩第二幼儿园	学校	师生	二类区	西北面	278
5	平岗医院	医院	医护人员、病人	二类区	西南面	88

2、声环境保护目标

项目厂界外周边 50m 范围内的不存在声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

项目厂界外周边 500m 范围内不存在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、生态环境保护目标

本项目属于新建项目，依托已建厂房进行生产，不涉及新增用地，用地范围不存在生态环境保护目标。

环境
保护
目标

污染物 排放控制标准	<p>1、水污染物排放标准</p> <p>项目生产废水经自建废水处理设施处理后回用于清洗线和废气治理，生产废水回用执行《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 洗涤用水标准。</p> <p>项目所在地是开平市水口污水处理厂纳污范围，生活污水经化粪池处理后由市政污水管网纳入开平市水口污水处理厂进行处理。项目生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，开平市水口污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值后。项目废水排放标准见表 4-7。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 水污染物排放标准单位: mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">标准名称及级别</th> <th style="width: 5%;">pH</th> <th style="width: 5%;">COD_{Cr}</th> <th style="width: 5%;">BOD₅</th> <th style="width: 5%;">SS</th> <th style="width: 5%;">NH₃-N</th> <th style="width: 5%;">石油类</th> <th style="width: 5%;">LAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>厂区排放口 《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准</td> <td>6-9</td> <td>500</td> <td>300</td> <td>400</td> <td>-</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">污水厂尾水</td> <td>《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准值</td> <td>6-9</td> <td>50</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>5 (8)</td> <td>1</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准</td> <td>6-9</td> <td>40</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>开平市水口污水处理厂尾水执行标准</td> <td>6-9</td> <td>40</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>5 (8)</td> <td>1</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>生产废水</td> <td>《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005)</td> <td>6-9</td> <td>-</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：当水温≤12℃时，NH₃-N 可以达到 8mg/L。</p>									标准名称及级别	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	LAS	厂区排放口 《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9	500	300	400	-	20	20	污水厂尾水	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准值	6-9	50	10	10	5 (8)	1	0.5	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	6-9	40	20	20	10	5	5.0	开平市水口污水处理厂尾水执行标准	6-9	40	10	10	5 (8)	1	0.5	生产废水	《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005)	6-9	-	30	30	-	1	/
	标准名称及级别	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	LAS																																																			
	厂区排放口 《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9	500	300	400	-	20	20																																																			
	污水厂尾水	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准值	6-9	50	10	10	5 (8)	1	0.5																																																		
		《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	6-9	40	20	20	10	5	5.0																																																		
		开平市水口污水处理厂尾水执行标准	6-9	40	10	10	5 (8)	1	0.5																																																		
	生产废水	《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005)	6-9	-	30	30	-	1	/																																																		
	<p>2、大气污染物排放标准</p> <p>(1) 有组织排放：</p> <p>①根据《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号），项目烘干炉燃烧废气的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米。</p> <p>②有组织排放的电泳、喷漆、烘干、脱漆废气参考执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010) 中表 1 的 II</p>																																																										

时段排放限值。

有组织排放的喷漆废气中的漆雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准, 由于电泳废气、喷漆废气与喷漆固化废气、电泳及电泳固化废气共同治理, 并且固化炉加热空气与燃烧废气与上述废气经同一废气治理设施处理后排放, 因此, 颗粒物参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)、《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)的较严值, 为30毫克/立方米执行。

无组织排放的喷漆废气中的漆雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值标准。

无组织排放的总 VOCs 执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010) 中表 2 无组织排放监控点浓度限值。

③无组织排放的喷粉粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度监控限值。

④粉末涂料固化废气参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 中表 1 的 II 时段排放限值和表 2 的无组织排放限值。

⑤项目有组织排放的酸洗废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准, 无组织排放的酸洗废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度监控限值。

⑥厂区内无组织排放的总 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 中的表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。

⑦臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准和表 2 恶臭污染物排放标准值。

表 3-6 大气污染物有组织排放标准

排气筒编号 (高度)	标准名称	污染物	最高允许排放浓度 限值 (mg/m ³)	最高允许排放 速率 (kg/h)
电泳、喷漆废气 (DA001、 DA002) (15m)	(DB 44/814-2010) II时段	总 VOC _s	30	2.9
	GB 14554-93	臭气浓度	2000 (无量纲)	/
	(粤环函〔2019〕 1112号)、(环大 气〔2019〕56号)、 (江环函〔2020〕 22号)、(DB 44/814-2010)	颗粒物	30	/
		SO ₂	200	/
		NO _x	300	/
		烟气黑度(林 格曼黑度,级)	≤1	/
固化废气 DA003 (15m)	DB 44/814-2010 II时段	总 VOC _s	30	2.9
酸洗废气 DA004 (15m)	DB 44/27-2001	硫酸雾	35	1.3
		氯化氢	100	0.21
厂界无组织	DB44/27-2001 第二时段	颗粒物	周界外浓度最高 点	1.0
		SO ₂		0.40
		NO _x		0.12
		硫酸雾		1.2
		氯化氢		0.2
	DB 44/814-2010 II时 段	总 VOC _s		2.0
	GB 14554-93	臭气浓度		20 (无量纲)
厂区内无组 织	GB 37824-2019	NMHC	监控点处 1h 平 均浓度限值	6
			监控点处任意一 次浓度值	20

注：根据《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)中的相关要求：排气筒高度不应低于 15m；排气筒应高出周边 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。项目周围 200m 半径范围内建筑为 1~3F，最高建筑物为项目西南面的办公楼，其建筑物的最高高度约 10m，因此项目设置 15m 的排气筒符合标准要求。

3、噪声排放标准

项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准。

表 3-7 噪声排放标准

标准名称	适用类别	污染因子	排放限值
GB 12348-2008	3 类	等效连续 A 声级 Leq	昼间 65dB(A); 夜间 55dB(A)

4、固体废物排放标准

- (1) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (2) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号令）；
- (3) 一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

总量
控制
指标

根据《关于印发环境保护部<国家环境保护标准“十三五”发展规划>的通知》（环科技〔2017〕49 号）、《关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（〔2016〕51 号）的要求，确定项目纳入总量控制的污染物为化学需氧量（COD_{cr}）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）及挥发性有机化合物。

(1) 项目生产废水经自建废水处理设施处理达标后回用；生活污水经三级化粪池预处理排至水口镇污水处理厂处理，生活污水排放总量纳入水口镇污水处理厂总量范围内，本项目不再申请水污染物排放总量。

(2) 项目建议执行的大气污染物总量控制指标见表 3-8。

表 3-8 项目总量控制指标

污染物	总 VOC _s	二氧化硫	氮氧化物
总量	1.18381	0.01588	0.138
有组织	0.38991	0.0092	0.0796
无组织	0.7939	0.00668	0.0584

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地生态环境保护行政主管部门分配与核定。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目租赁厂房进行生产，施工期仅进行机械设备的安装和调试，主要是人工作业，无大型机械入内，施工期基本无废水、废气、固废产生，机械噪音也较小，可忽略，所以期间基本无环境污染问题。故不开展施工期环境影响分析。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>项目将产生废水、废气、噪声和固体废物，具体分析如下：</p> <p>1、废水</p> <p>（1）源强核算汇总</p> <p>参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020），项目水污染物产排污情况见表 4-1，废水污染治理设施技术可行性分析见表 4-2，表 4-3 项目废水间接排放口基本情况表见表 4-3。</p>

表 4-1 项目水污染物产排污情况表

产污环节	类别	污染物种类	污染物产生情况			主要污染治理设施				污染物排放情况			排放口编号	排放/回用标准
			废水产生量	产生浓度	产生量	处理工艺	处理能力	治理效率	是否为可行技术	废水排放量	排放浓度	排放量		浓度限值
			m ³ /a	mg/L	t/a		m ³ /d	%		m ³ /a	mg/m ³	t/a		mg/L
员工生活	生活污水	COD _{Cr}	477	285	0.14	三级化粪池	3	20	是	477	22.8	0.11	DW001	500
		BOD ₅		150	0.071			20			12	0.057		300
		SS		200	0.095			60			8	0.038		400
		氨氮		28.3	0.013			10			2.547	0.012		-
生产	生产废水	pH	5471.711	8-9	/	调节+物化沉淀+A ² O ² +MBR+超滤处理	20	/	是	0	6-9	/	/	6-9
		COD _{Cr}		250	1.37			95			12.5	/		-
		BOD ₅		200	1.09			95			10	/		30
		SS		300	1.64			95			15	/		30
		氨氮		20	0.11			95			1	/		-
		LAS		20	0.11			90			2	/		-
		石油类		10	0.055			70			3	/		-

(2) 废水污染治理设施技术可行性

表 4-2 项目废水污染治理设施技术可行性分析

废水类型	废水处理设施	采取的治理措施、工艺	可行技术		是否为可行技术	可行技术依据
生产废水	生产废水处理站	调节+物化沉淀+A ² O ² +MBR+超滤处理	混凝、沉淀/气浮、砂滤、吸附		是	《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1124—2020)
生活污水	化粪池	化粪池	城市污水处理设施	隔油池+化粪池、其他	是	

(3) 项目排放口基本情况

表 4-3 项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		北纬	经度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	生活污水排放口	22° 27' 45.939"	112° 46' 30.251"	0.0477	进入城市污水处理厂	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	水口镇污水处理厂	COD _{Cr}	40
								BOD ₅	20
								SS	20
								NH ₃ -N	5

(4) 监测要求

项目不排放生产废水，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，纳入水口镇污水处理厂处理。参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1124—2020)，单独排入城镇污水集中处理设施的生活污水仅说明去向。因此，生活污水无需进行自行监测。

(5) 源强核算过程

项目运营期废水主要为生活污水、电泳废水、脱漆废水、水帘柜废水、喷淋废水、酸洗废水等。

①生活污水

项目生活用水量为 $1.61\text{m}^3/\text{d}$ ， $530\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量约 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $477\text{m}^3/\text{a}$ 。污染因子以 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮为主。

生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准后排入市政污水管网，纳入水口镇污水处理厂处理。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》--表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数--五区(项目所在地广东为五区)， $\text{COD}_{\text{Cr}}285\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N } 28.3\text{mg/L}$ 。另外，根据环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》(第三版)，生活污水的产生浓度 $\text{BOD}_5 150\text{mg/L}$ 、 $\text{SS } 200\text{mg/L}$ 。参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》，三级化粪池对 COD_{Cr} 、 BOD_5 的去除效率约为 20%，对 SS 的去除效率约为 60%，对氨氮的去除效率约为 10%。

②喷淋废水

本项目共设 2 个喷漆水帘柜，规格分别为 $2\text{m}\times 2\text{m}\times 2.8\text{m}$ ，其中水槽 $2\text{m}\times 2\text{m}\times 2\text{m}$ ，有效水深 0.35m，水帘柜总储水量为 1.4m^3 。项目定期更换水帘柜废水，拟每半年更换一次，单个水帘柜最大容积为 1.4m^3 ，共设 2 个喷漆水帘柜，更换量为 $5.6\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮为主。

根据生态环境部部长信箱“关于水性漆生产过程废水是否为危废请教的回复”，水性漆废水，如能满足《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)第 7 条有关规定，可不作为液态废物进行管理，不属于固体废物。更换的水帘柜喷淋水

经厂区污水处理站处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）洗涤用水标准后回用于生产和废气喷淋。

③电泳、喷漆表面处理废水

项目电泳、喷漆表面处理废水产生量为 38.23m³/d（单次最大），4225.406m³/a。主要污染因子为 COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮、石油类、LAS 为主。电泳、喷漆表面处理废水进入厂内的污水处理站进行处理，处理后回用于生产和废气处理工序用水。

④喷粉表面处理废水

项目电喷粉表面处理废水产生量为 2.033m³/d（单次最大），198.849m³/a。主要污染因子为 COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮、石油类、LAS 为主。喷粉表面处理废水进入厂内的污水处理站进行处理，处理后回用于生产和废气处理工序用水。

⑤酸洗废水

项目酸洗废水产生量为 4.166m³/d（单次最大），666.636m³/a。主要污染因子为 pH、COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮为主。酸洗废水进入厂内的污水处理站进行处理，处理后回用于生产和废气处理工序用水。

⑥脱漆废水

项目脱漆废水产生量为 1.36m³/d（单次最大），375.22m³/a。主要污染因子为 COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮为主。脱漆废水进入厂内的污水处理站进行处理，处理后回用于生产和废气处理工序用水。

综上计算，生产废水日最大产生量为 48.589m³/d，年产生量为 5471.711m³/a。

本项目废水主要污染因子为 COD、SS、石油类、氨氮、LAS 等，参考《顺德区容桂金属表面处理产业园（华腾金属工业楼）公辅工程建设项目环境影响报告书》中生产废水产生情况以及《佛山市顺德区美德创金属制品厂年产炉头 1000 万个新建项目》（佛环 0302 环审[2019]第 0121 号）的验收监测报告中的废水产生数据（见附件 14）。佛山市顺德区容桂南帝电器五金有限公司的主要生产工艺为除油、酸洗、陶化、喷粉；佛山市顺德区美德创金属制品厂使用的原辅材料为金属件、除油剂、陶化剂、电泳漆，主要生产工艺为除油、陶化、电泳，本项目使用

的原辅材料为五金配件、脱脂粉、电泳涂料、粉末涂料，主要工艺为除油、水洗、酸洗、脱漆、喷粉、电泳等。本项目与上述两个项目采用表面处理工艺、工件类型、原辅材料等相似，因此，本次评价类比两个项目废水源强产生浓度，确定本项目废水污染源强如下表。

表 4-4 项目清洗废水类比产生情况（单位：mg/L）

企业名称	主要工艺	COD _{Cr}	SS	氨氮	石油类	氟化物
佛山市顺德区容桂南帝电器五金有限公司	除油、酸洗、陶化、喷粉	199	100	15	8	/
佛山市顺德区美德创金属制品厂	除油、陶化、电泳	225	255	10.3	5.84	17.3
本项目	除油、水洗、酸洗、电泳、喷粉、喷漆	250	300	20	10	/

注：①本次评价废水污染物产生情况取参考具有相似工序的建设项目的废水情况的最大值，并向上取整数。
②结合本项目生产过程中使用的原辅材料 MSDS，项目废水情况均不含氟和重金属。

（6）措施可行性及影响分析

①生活污水依托水污染防治措施可行性分析

生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终纳入水口镇污水处理厂处理，尾水排入污水处理厂东面河涌，最终纳入潭江。

A、水口镇污水处理厂处理工艺、规模

水口镇污水处理厂位于水口镇洋兴路16号，设计处理规模为5000吨/天，工程占地面积6666.7平方米，建筑面积1016平方米。采用“CASS”处理工艺，该方案成熟可靠，在正常运营的情况下，尾水完全可以达到既定标准的要求。

工程于2007年开始开工建设，于2009年12月建成并开始试运行，2019年进行提标改造。主要建设单体为办公楼、粗格栅及提升泵池、细格栅及提升泵池、CASS池、接触消毒池、鼓风机房及变配电间、加药及污泥脱水间、消毒间等。

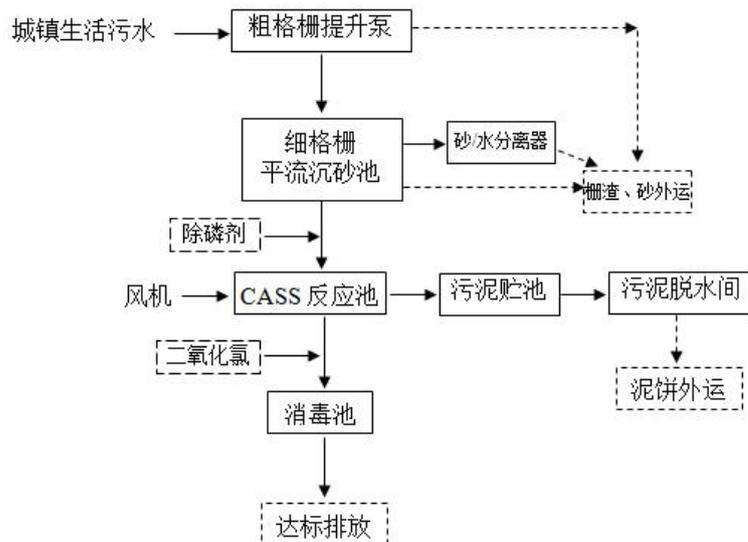


图 4-1 水口镇污水处理厂污水处理工艺流程

项目排放的废水为生活污水，而水口镇污水处理厂处理的废水主要为生活污水，因此，项目排放的生活污水与水口镇污水处理厂处理的生活污水水质相似，故，水口镇污水处理厂污水处理设施可处理本项目排放的生活污水。

B、管网衔接性分析

目前截污管网已覆盖本项目所在区域，在管网接驳衔接性上具备可行性。

C、水量分析

水口镇污水处理厂主要收集水口镇新市、东方红、泮村、泮南、永安等管理区和第二、第三、第四工业园的生活污水，本项目位于纳污范围内，项目排放的生活污水已纳入了设计污水处理量内，因此，水口镇污水处理厂可以处理项目所产生的生活污水。

D、达标排放分析

目前污水处理厂稳定运行，外排尾水的水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放标准》第二时段一级标准中两者较严者。

E、水质分析

项目产生的生活污水经三级化粪池进行预处理，出水水质符合水口镇污水处

之间，悬浮物去除效率在 80~95%之间，氨氮去除效率在 80~95%之间，总氮去除效率在 60~85%之间，总磷去除效率在 60~90%之间。

根据《膜生物法污水处理工程技术规范》（HJ 2010-2011），膜生物法处理系统对 COD、BOD₅、SS、氨氮的去除效率分别在 90%、95%、99%、90%以上。

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》（HJ 1124—2020），A.3.1 一般原则，对于排污单位采用本标准所列可行技术的，原则上认为具备符合规定的污染防治设施或污染物处理能力。

本项目所采用的措施属于《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》（HJ 1124—2020）的回用可行技术，结合《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ 576-2010）和《膜生物法污水处理工程技术规范》（HJ 2010-2011）的去除效率，本项目生产水处理后可达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）洗涤用水标准。因此，水污染防治措施是可行的。

综上，本项目生产废水采用“调节+物化沉淀+A²O²+MBR+超滤处理”处理系统处理生产废水，技术是可行的，中水回用的水质可达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）洗涤用水标准，可全部回用于表面处理生产线清洗用水、生物洗涤塔喷淋用水和水帘柜喷淋用水等。

②水量可回用分析

项目除了电泳及电泳槽后生产线用水为纯水，其他工序用水水质要求不高，生产废水经废水处理系统处理后可实现完全回用，回用量为 5471.711m³/a，其中脱漆线回用水量为 388.218m³/a，酸洗线回用水量为 707.048m³/a，喷粉表面处理回用水量为 231.145m³/a，电泳生产线表面处理回用水量为 2814.72m³/a，喷淋塔回用水量为 1330.58m³/a，因此，项目产生的生产废水可经废水处理系统处理后回用不外排。

（8）水环境影响评价结论

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，最终纳入水口镇污水处理厂处理，对周边地表水环境质量影响是可接受的。

项目产生的生产废水经厂区自建废水处理设施处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）洗涤用水标准回用，不外排，不会对周边地表水环境质量造成影响。

综上所述，项目建成后，对地表水环境影响是可以接受的。

2、废气

参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020），项目大气污染物产排污情况见表 4-5。

表 4-5 项目大气污染物产排污情况表

产污环节	污染物种类	污染物产生情况			排放形式	主要污染治理设施					污染物排放情况			排放标准		
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		治理措施	处理能力 m ³ /h	收集效率%	去除效率%	是否为可行技术	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排污口编号	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h
运营期环境影响和保护措施 1#电泳、喷漆生产线	总 VOCs	32.97	1.6486	1.9422	有组织	吸收净化塔 + 生物洗涤塔	50000	脱漆、电泳废气收集效率 20%，喷漆废气收集效率 95%，固化废气收集	90	否	3.30	0.165	0.19422	DA001 排气筒	30	2.9
	颗粒物	49.34	2.3191	2.0534					95	是	2.46	0.1160	0.1027		30	/
	二氧化硫	0.034	0.0016	0.0046					0	是	0.034	0.0016	0.0046		200	/
	氮氧化物	0.285	0.0134	0.0398					0	是	0.285	0.0134	0.0398		300	/

		臭气浓度	-	少量	少量			效率85%	/	是	-	少量	少量		2000 (无量纲)	/	
		总VOCs	-	0.2784	0.4098		-	-	-	-	-	0.2784	0.4098	-	2	/	
		颗粒物	-	0.12248	0.10832		-	-	-	-	-	0.12248	0.10832	-	1	/	
		二氧化硫	-	0.00022	0.00078	无组织	-	-	-	-	-	0.00022	0.00078	-	0.40	/	
		氮氧化物	-	0.00232	0.007		-	-	-	-	-	0.00232	0.007	-	0.12	/	
		臭气浓度	-	少量	少量		-	-	-	-	-	少量	少量	-	20	/	
	2#电泳、喷漆废气	总VOCs	36.58	1.6462	1.9348	有组织	吸收净化塔+生物洗涤	44800	脱漆、电泳废气收集效率20%，喷漆废气收集效率	90	否	3.66	0.165	0.19348	DA002 排气筒	30	2.9
		颗粒物	51.77	2.3194	2.0534					95	是	2.59	0.1160	0.1027		30	/
		二氧化硫	0.036	0.0016	0.0046					0	是	0.036	0.0016	0.0046		200	/

		氮氧化物	0.30	0.0134	0.0398		塔		95%, 固化 废气 收集 效率 85%	0	是	0.30	0.0134	0.0398		300	/		
		臭气浓度	—	少量	少量						是	—	少量	少量			2000 (无 量纲)	/	
			总 VOCs	-	0.2688	0.3802	无 组 织	-	-	-	-	-	-	0.2688	0.3802	-	2	/	
			颗 粒 物	-	0.12218	0.10832		-	-	-	-	-	-	-	0.12218	0.10832	-	1	/
			二 氧 化 硫	-	0.00022	0.00078		-	-	-	-	-	-	-	0.00022	0.00078	-	0.40	/
			氮 氧 化 物	-	0.00232	0.007		-	-	-	-	-	-	-	0.00232	0.007	-	0.12	/
			臭 气 浓 度	-	少量	少量		-	-	-	-	-	-	-	少量	少量	—	20	/
启炉		颗 粒 物	-	0.0096	0.00164	无 组 织	-	-	-	-	-	-	0.0096	0.00164	-	1	/		
		二 氧 化 硫	-	0.0308	0.00512		-	-	-	-	-	-	-	0.0308	0.00512	-	0.40	/	

	氮氧化物	-	0.2696	0.0444		-	-	-	-	-	-	0.2696	0.0444	-	0.12	/
喷粉 固化 废气	总 VOC _s	0.78	0.0094	0.0221	有 组 织	吸 收 净 化 塔 + 生 物 洗 涤 塔	12000	90	80	是	0.078	0.00094	0.00221	DA003 排 气 筒	30	2.9
	臭 气 浓 度	—	少量	少量					—	是	—	少量	少量		2000 (无 量 纲)	/
	总 VOC _s	—	0.0016	0.0039	无 组 织	-	-	-	-	-	-	0.0016	0.0039	-	2.0	/
	臭 气 浓 度	—	少量	少量		-	-	-	-	-	-	少量	少量	-	20(无 量 纲)	/
酸洗 废气	硫 酸 雾	7.89	0.0568	0.1499	有 组 织	喷 淋 塔	7200	20	90	是	0.789	0.00568	0.015	DA004 排 气 筒	35	1.3
	氯 化 氢	0.0011	0.0000076	0.00002							0.00011	7.6×10^{-7}	2×10^{-6}		100	0.21

	硫酸雾	-	0.2272	0.59986	无组织	-	-	-	-	-	-	0.2272	0.59986	-	1.2	-
	氯化氢	-	0.0000304	0.0000076	无组织	-	-	-	-	-	-	0.0000304	0.0000076	-	0.2	-
喷粉	颗粒物	-	0.154	0.337	无组织	-	-	-	-	-	-	0.154	0.337	-	1.0	-
机加工	颗粒物	-	1.31	3.465	无组织	-	-	-	-	-	-	0.197	0.52	-	1.0	-

(2) 排气口设置情况及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南涂装》(HJ 1086-2020) 制定污染物监测计划。排污口设置情况及监测计划见表 4-6。

		DA002 排气筒	15	1.1	30	E: 112° 46' 30.640" N: 22° 27' 48.437"	一般 排放 口	DA002 排 气 筒 采 样 口	总 VOC _s	1 次/ 年	广东省地方标准《家具制造 行业挥发性有机化合物排放 标准》(DB 44/814-2010)中 表 1 的 II 时段排放限值
									颗粒物		广东省地方标准《大气污染 物排放限值》(DB 44/27-2001)、《关于印发<工 业炉窑大气污染综合治理方 案>的通知》(环大气〔2019〕 56 号)和《关于贯彻落实< 工业炉窑大气污染物综合治 理方案>的实施意见》(粤环 函〔2019〕1112 号)的较严 值
									氮氧化物		《关于印发<工业炉窑大气 污染综合治理方案>的通知》 (环大气〔2019〕56 号)和 《关于贯彻落实<工业炉窑 大气污染物综合治理方案> 的实施意见》(粤环函〔2019〕 1112 号)中二氧化硫、氮氧 化物排放限值的要求
									二氧化硫		
									臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)中的表 2 恶 臭污染物排放标准值
		DA003 排气筒	15	0.55	30	E: 112° 46' 30.734" N: 22° 27' 46.501"	一般 排放 口	DA003 排 气 筒 采 样 口	总 VOC _s	1 次/ 年	广东省地方标准《家具制造 行业挥发性有机化合物排放 标准》(DB 44/814-2010)中 表 1 的 II 时段排放限值
									臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)中的表 2 恶

											臭污染物排放标准值
	DA004 排气筒	15	0.4	30	E: 112° 46' 32.281" N: 22° 27' 45.514"	一般 排放 口	DA004 排 气 筒 采 样 口	硫酸雾 氯化氢	1次/ 半年		广东省地方标准《大气污染 物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标 准
无组织	—	—	—	—	—	—	厂界	颗粒物 氮氧化物 二氧化硫 硫酸雾 氯化氢 总 VOC _s 臭气浓度	1次/ 半年		广东省地方标准《大气污染 物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织 排放浓度监控限值 广东省地方标准《家具制造 行业挥发性有机化合物排放 标准》(DB 44/814-2010)中 表 2 的无组织排放限值 《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)中的表 1 恶 臭污染物厂界标准值中二级 新扩改建标准
							车间 外 1m 处	非甲烷总 烃	每季 度/次		《挥发性有机物无组织排 放控制标准》(GB 37822-2019) 中的表 A.1 厂区内 VOC _s 无 组织特别排放限值

(1) 源强核算过程

项目废气主要为电泳及固化废气、喷漆及固化废气、喷粉及固化废气、酸洗废气、脱漆废气、恶臭等。

项目设有 2 条电泳、喷漆生产线，设有 2 条喷粉房（1 用 1 备）和 1 个隧道式粉末固化炉，其中每条电泳、喷漆生产线产生的废气收集后采取“喷淋吸收塔+生物洗涤塔”进行治理，喷粉固化废气采取“喷淋吸收塔+生物洗涤塔”进行治理。

表 4-7 废气污染源治理方案

污染源	污染物	收集方式	废气治理设施	排气筒编号
1#电泳、喷漆线	颗粒物、总 VOCs	电泳槽侧边加装侧吸罩、烘道出入口上方安装集气罩	1#“喷淋吸收塔+生物洗涤塔”	DA001
脱漆废气	总 VOCs	脱漆槽侧边加装侧吸罩		
2#电泳、喷漆线	颗粒物、总 VOCs	电泳槽侧边加装侧吸罩、烘道出入口上方安装集气罩	2#“喷淋吸收塔+生物洗涤塔”	DA002
喷粉固化废气	总 VOCs	固化炉内安装风管	3#“喷淋吸收塔+生物洗涤塔”	DA003
硫酸槽	硫酸雾	集气罩	碱液喷淋塔	DA004
盐酸槽	氯化氢	集气罩		
切割粉尘	颗粒物	无组织排放	/	/

①电泳、固化和喷漆、固化废气

项目对厂内自产的五金配件和厂外接收的五金配件进行电泳、喷漆，电泳、电泳固化、喷漆固化过程产生有机废气，主要污染物为总 VOCs；喷漆过程产生有机废气、漆雾，主要污染物为颗粒物、总 VOCs。

I、电泳、固化废气

项目电泳涂料 RH-11、电泳涂料 RJ-12 使用量合计 13.1t/a，扣除水分后电泳涂料为 6623L/a，扣除水分后电泳涂料（电泳涂料 RH-11+电泳涂料 RJ-12，1:1 混合后）的 VOCs 含量为 197.87g/L，则 VOCs 产生量约 1.31t/a。参考《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 E，电泳底漆电泳工序挥发性有机物

挥发量占比 35%，固化工序挥发性有机物挥发量占比为 65%。项目共设 2 条电泳、喷漆生产线，则单条电泳、固化生产线电泳过程 VOCs 产生情况见表 4-8。

表 4-8 电泳生产线产污情况

工序	产污占比	1#		2#	
		(t/a)	(kg/h)	(t/a)	(kg/h)
电泳	35%	0.229	0.173	0.229	0.173
电泳后固化	65%	0.426	0.198	0.426	0.198
总计	100%	0.655	0.371	0.655	0.371

备注：电泳时间按 1320 小时计算；固化时间按 2145 小时计算。

II、喷漆、固化废气

项目水性漆使用量为 33.5t/a，扣除水分后水性漆约 14.42m³/a，扣除水分后水性漆的 VOC_s 最大含量为 230g/L，则 VOCs 产生量约 3.32t/a。

根据水性漆的 MSDS 报告可知，水性漆的固含量最大为 51.6%，附着率为 50%，即有 50% 的固体成分分散到空气中形成漆雾；项目喷漆工序的漆雾产生量约 4.32t/a。

参考《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 E，静电喷涂工序挥发性有机物挥发量占比 70%，固化工序挥发性有机物挥发量占比为 30%。项目共设 2 条电泳、喷漆生产线，则单条喷漆、固化生产线喷漆、固化过程 VOCs 产生情况见表 4-9。

表 4-9 喷漆生产线产污情况

工序	总 VOCs 产污占比	漆雾产污占比	1#				2#			
			总 VOCs		漆雾		总 VOCs		漆雾 (t/a)	
			(t/a)	(kg/h)	(t/a)	(kg/h)	(t/a)	(kg/h)	(t/a)	(kg/h)
喷漆	70%	100%	1.16	1.311	2.16	2.441	1.16	1.311	2.16	2.441
喷漆后固化	30%	0	0.50	0.233	0	0	0.50	0.233	0	0
总计	100%	100%	1.66	1.544	2.16	2.441	1.66	1.544	2.16	2.441

备注：喷漆时间按 884.98h 计算；固化时间按 2145 小时计算。

iii、烘干炉燃烧废气

项目设有 2 条电泳、喷漆线，每条电泳、喷漆线包括 1 个隧道式电泳炉、1 个隧道式烤漆炉，液化石油气燃烧尾气直接加热固化。烘干炉配套燃烧机，燃烧机功率为 40 万大卡，采用燃烧液化石油气加热。液化石油气燃烧过程会产生燃烧废气，以颗粒物、SO₂、NO_x 计。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中的《工业源产排污核算方法和系数手册》--33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数表—14 涂装：液化石油气工业炉窑的工业废气量产生系数为 33.4m³/m³-原料；颗粒物产生系数为 0.00022kg/m³；SO₂ 产生系数为 0.000002Skg/m³、NO_x 产生系数为 0.00596kg/m³。根据《液化石油气》（GB11174-2011）可知，液化石油气的含硫量≤343mg/m³。

每公斤液化气燃烧热值为 11000 大卡，气态液化气密度为 2.28kg/m³，每立方米气态液化石油气热值为 25080 大卡。每个烘干炉日运行时间为 9.5h，其中启炉用时约 0.5h，保温时间为 9h，启炉时小时用气量约 11.32 m³/h，保温时平均小时用气量约 1.32m³/h，则单个烘干炉日气态液化石油气使用量约 17.54m³，每条电泳、喷漆线设置 2 个烘干炉，每条电泳、喷漆线烘干炉用气量约 35.08m³/d，年工作 330d/a 计，单条电泳、喷漆线气态液化石油气用量为 11576.4m³/a，2 条电泳、喷漆线气态液化石油气用量为 23152.8m³/a，折合约 52.79t/a。因此，升温时，颗粒物产生速率为 0.00249kg/h，SO₂ 产生速率为 0.0077kg/h，NO_x 产生速率为 0.0674kg/h；保温时，颗粒物产生速率为 0.00029kg/h，SO₂ 产生速率为 0.00091kg/h，NO_x 产生速率为 0.00786kg/h。

液化石油气属清洁能源，燃烧过程中各类大气污染物的产生量较小，由于启炉过程还未进行固化，因此启炉过程产生的燃烧废气无组织排放。

保温时，燃烧废气与固化废气经烘干炉输送带两端的集气罩进行收集，收集后与电泳废气、喷漆废气共同引至“喷淋吸收塔+生物洗涤塔”治理。

表 4-10 项目烘干炉燃烧废气产生及排放情况表

污染物		1#电泳、喷漆线					
		电泳炉		烤漆炉		合计	
		启炉	保温	启炉	保温	启炉	保温
颗粒物	产生速率 (kg/h)	0.00249	0.00029	0.00249	0.00029	0.00498	0.00058
	产生量 (t/a)	0.00041	0.00086	0.00041	0.00086	0.00082	0.00172
SO ₂	产生速率 (kg/h)	0.0077	0.00091	0.0077	0.00091	0.0154	0.00182
	产生量 (t/a)	0.00128	0.00269	0.00128	0.00269	0.00256	0.00538
NO _x	产生速率 (kg/h)	0.0674	0.00786	0.0674	0.00786	0.1348	0.01572
	产生量 (t/a)	0.0111	0.0234	0.0111	0.0234	0.0222	0.0468
污染物		2#电泳、喷漆线					
		电泳炉		烤漆炉		合计	
		启炉	保温	启炉	保温	启炉	保温
颗粒物	产生速率 (kg/h)	0.00249	0.00029	0.00249	0.00029	0.00498	0.00058
	产生量 (t/a)	0.00041	0.00086	0.00041	0.00086	0.00082	0.00172
SO ₂	产生速率 (kg/h)	0.0077	0.00091	0.0077	0.00091	0.0154	0.00182
	产生量 (t/a)	0.00128	0.00269	0.00128	0.00269	0.00256	0.00538
NO _x	产生速率 (kg/h)	0.0674	0.00786	0.0674	0.00786	0.1348	0.01572
	产生量 (t/a)	0.0111	0.0234	0.0111	0.0234	0.0222	0.0468

②脱漆废气

项目使用水性脱漆剂对喷漆件不良品进行处理，水性脱漆剂在浸泡过程挥发，浸泡工作时长约 9h/d，年工作 330d。水性脱漆剂使用量约 3.345m³/a，总 VOCs 含量为 85.6g/L，则总 VOCs 产生量为 0.012kg/h，0.037t/a。脱漆废气经侧吸罩收集后与电泳、喷漆废气共同经 1#“喷淋吸收塔+生物洗涤塔”进行治理。

废气收集方案和治理

项目共有 2 条电泳、喷漆生产线，其中脱漆废气与 1#电泳、喷漆生产线废气经 1 套废气处理能力为 50000m³/h 的“喷淋吸收塔+生物洗涤塔”进行治理，排气筒编号为 DA001；1#电泳、喷漆生产线废气经 1 套废气处理能力为 45000m³/h 的“喷淋吸收塔+生物洗涤塔”进行治理，排气筒编号为 DA002。

I、废气收集方案

建设单位拟在电泳槽侧边设置侧吸罩收集电泳工序有机废气，在喷漆固化和

电泳固化烘道出入口上方设置上吸罩收集固化废气，喷漆房内设有喷漆水帘柜，工作时仅留工件输送口，喷漆房内形成密闭负压抽风，保证漆雾不从喷漆房输送口扩散。

II、喷漆废气收集方式和效率

项目拟设置密闭式喷漆房，通过负压整体密闭收集的形式对喷漆废气进行有效收集。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，按照车间空间体积和 60 次/小时换气次数计算鲜风量，以有组织排放的实际风量与车间所需新风量的比值作为废气补集率，当车间实际有组织排气量大于车间所需新风量时，废气补集率以 100%计。项目喷漆房排放量大于鲜风量，且换气次数为 60 次，但考虑输送带频繁进出，无法密闭，废气收集效率按 95%考虑。

表 4-11 项目喷漆房设计风量参数表

生产区域	长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)	换气次数 (次/h)	鲜风量 (m ³ /h)	排风量 (m ³ /h)
1#喷漆房	2	2	2.8	60	672	800
1#喷漆房	2	2	2.8	60	672	800

III、固化废气收集方式、收集效率

项目设有 2 组烘干炉（每组包括隧道式电泳炉、隧道式烤漆炉），尺寸为 23m×3m×2.3m。建设单位拟在烘干炉两端设置上吸罩，上吸罩连接烘干炉，集气罩尺寸为 3m×1.5m，离源高度按烘干炉高度的一半计算，为 1.15m。根据《废气处理工程技术手册》，上部伞形罩冷态两侧有围挡排气量计算公式为： $Q=(W+B)Hv_x$ ， $v_x=0.25\sim 2.5\text{m/s}$ ， v_x 取 0.5m/s，则单个集气罩风量为 9315m³/h。

项目烘干炉出入口废气均采用两侧设置围挡的上部伞形集气罩对总 VOCs 进行收集，集气罩形成半包围结构，烘道口与集气罩相连接。参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中表 1-1，半密闭罩或通风橱方式收集（罩内或橱内操作）收集效率 65~85%，达到上限效率必须满足的条件为“污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于某一数值（喷漆不小于 0.75m/s，其余不小于 0.5m/s）”。本项目上吸罩吸入口方向的控制风速为 0.5m/s，可减少废气扩散，烘干炉废气得到有效收集，烘干炉废气的收集效率可按 85%考虑。

表 4-12 VOCs 认定收集效率表

收集方式	收集效率%	达到上限效率必须满足的条件，否则按下限计
设备废气排口直连	80~95	设备有固定排放管（或口）直接与风管相连设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集装置，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。
车间或密闭间进行收集	80~95	屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好。收集总风量能确保开口处保持微负压（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），不让废气外泄。
半密闭罩或通风橱方式收集（罩内或橱内操作）	65~85	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于某一数值（喷漆不小于 0.75m/s，其余不小于 0.5m/s）
热态上吸风罩	30~60	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s。热态指污染源散发气体温度 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 。
冷态上吸风罩	20~50	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.25m/s。冷态指污染源散发气体温度 $< 60^{\circ}\text{C}$ 。
侧吸风罩	20~40	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s。且吸风罩离污染源远端的距离不大于 0.6m

IV、电泳废气收集效率

项目设有 2 组电泳、喷漆线，建设单位拟在电泳槽侧边设置侧吸罩，根据《废气处理工程技术手册》，槽边侧吸罩排气量计算公式为： $Q=BWC$ ，C 为风量系数，在 $0.25\sim 2.5\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ 范围内变化，一般取 $0.75\sim 1.25\text{m/s}$ ，项目风量系数取 0.75m/s 。

参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中表 1-1，侧吸罩收集效率 20~40%，达到上限效率必须满足的条件为“污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s 。且吸风罩离污染源远端的距离不大于 0.6m ”。本项目侧吸罩吸入口方向的控制风速为 7.5m/s ，侧吸罩距离污染源远端距离为 1.546m ，侧吸罩废气的收集效率按 20%考虑。

表 4-13 单条电泳、电泳固化、喷漆固化线废气收集风量核算表

设备	电泳槽	电泳烘干炉	喷漆烘干炉
罩口类型	侧吸罩	上部伞形集气罩两侧有围挡	上部伞形集气罩两侧有围挡
计算公式	$Q=BWC$	$Q=(W+B)Hv_x$	$Q=(W+B)Hv_x$
罩口长度(m)	1.4	3	3
罩口宽度(m)	0.986	1.5	1.5
罩口高度(m)	/	1.15	1.15
C 风量系数 ($\text{m}^2\cdot\text{s}$)	0.75	/	/
污染源至罩口距离(m)	/	按烘干炉高度的一半， 1.15m	按烘干炉高度的一半， 1.15m

罩口吸入风速(m/s)	7.5	0.5	0.5
单个集气罩风量(m ³ /h)	3727.08	9315	9315
单个集气罩设计风量(m ³ /h)	4000	10000	10000
集气罩数量(个)	1	2	2
设计风量(m ³ /h)	4000	20000	20000

V、脱漆废气收集

项目设有 1 个脱漆槽，建设单位拟在脱漆槽侧边设置侧吸罩，根据《废气处理工程技术手册》，槽边侧吸罩排气量计算公式为： $Q=BWC$ ，C 为风量系数，在 $0.25\sim 2.5\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ 范围内变化，一般取 $0.75\sim 1.25\text{m/s}$ ，项目风量系数取 0.75m/s 。项目脱漆槽尺寸为 $800\text{mm}\times 1000\text{mm}\times 1800\text{mm}$ ，经计算侧吸罩风量为 $2160\text{m}^3/\text{h}$ 。

参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中表 1-1，侧吸罩收集效率 20~40%，达到上限效率必须满足的条件为“污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s 。且吸风罩离污染源远端的距离不大于 0.6m ”。本项目侧吸罩吸入口方向的控制风速为 7.5m/s ，侧吸罩距离污染源远端距离为 1.546m ，侧吸罩废气的收集效率按 20% 考虑。

VI、废气治理效率

参考《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 F，水帘湿式漆雾净化效率为 85%。项目喷漆工序产生的漆雾经“水帘柜和喷淋净化塔”，去除效率达到 97.75%，报告取 95% 的去除效率。

参考《广州市柏盈家具制造有限公司建设项目污染物现状监测报告》（报告编号：（广州三丰）环监（2017）第 0109001 号），生物净化处理系统对有机废气的去除效率在 91.79%~93.82%，广州市柏盈家具制造有限公司主要从事实木家具生产，年产木床 10000 套、桌椅柜套装 20000 套，主要原料为木材、油漆、海绵、布料等，生产工艺为开料—机械加工—组装—打磨—喷漆/擦油—包装，使用的油漆包括水性油漆和油性油漆。因此，项目电泳和喷漆使用水性涂料，因此有机废气采取“喷淋吸收塔+生物洗涤塔”的去除效率可参考广州市柏盈家具制造有限公司的生物净化处理系统的废气污染物去除效率，报告取总 VOCs 去除效率为 90%。

废气收集、治理后， SO_2 、 NO_x 排放浓度均达到《关于印发〈工业炉窑大气污

染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)中对二氧化硫、氮氧化物排放限值的要求,总VOCs排放浓度和排放速率均达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)中表1的II时段排放限值,颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)、《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)的较严值。

表 4-14 项目电泳、喷漆废气收集产生及排放情况表

生产线	种类	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率 (%)	有组织		无组织		
						收集量 (t/a)	收集速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
1#电泳、喷漆线	电泳	总VOCs	0.229	0.173	20	0.0458	0.0346	0.1832	0.1384	
	喷漆	漆雾	2.16	2.441	95	2.0520	2.3187	0.108	0.1223	
		总VOCs	1.16	1.311	95	1.1020	1.2452	0.058	0.0658	
	电泳固化	总VOCs	0.426	0.198	85	0.362	0.1683	0.064	0.0297	
		烟尘	0.00086	0.00029	85	0.0007	0.0002	0.00016	0.00009	
		二氧化硫	0.00269	0.00091	85	0.0023	0.0008	0.00039	0.00011	
		氮氧化物	0.0234	0.00786	85	0.0199	0.0067	0.0035	0.00116	
	喷漆固化	总VOCs	0.50	0.233	85	0.4250	0.1981	0.075	0.0349	
		烟尘	0.00086	0.00029	85	0.0007	0.0002	0.00016	0.00009	
		二氧化硫	0.00269	0.00091	85	0.0023	0.0008	0.00039	0.00011	
		氮氧化物	0.0234	0.00786	85	0.0199	0.0067	0.0035	0.00116	
	脱漆	总VOCs	0.037	0.012	20	0.0074	0.0024	0.0296	0.0096	
	2#电泳、喷漆线	电泳	总VOCs	0.229	0.173	20	0.0458	0.0346	0.1832	0.1384
		喷漆	漆雾	2.16	2.441	95	2.0520	2.3190	0.108	0.122
总VOCs			1.16	1.311	95	1.1020	1.2455	0.058	0.0655	
电		总VOCs	0.426	0.198	85	0.362	0.1683	0.064	0.0297	

	泳固化	烟尘	0.00086	0.00029	85	0.0007	0.0002	0.00016	0.00009
		二氧化硫	0.00269	0.00091	85	0.0023	0.0008	0.00039	0.00011
		氮氧化物	0.0234	0.00786	85	0.0199	0.0067	0.0035	0.00116
	喷漆固化	总VOCs	0.50	0.233	85	0.4250	0.1981	0.075	0.0349
		烟尘	0.00086	0.00029	85	0.0007	0.0002	0.00016	0.00009
		二氧化硫	0.00269	0.00091	85	0.0023	0.0008	0.00039	0.00011
		氮氧化物	0.0234	0.00786	85	0.0199	0.0067	0.0035	0.00116

备注：喷漆时间按 884.98h 计算；固化时间按 2145 小时计算；电泳时间按 1320 小时计算。

表 4-15 电泳、喷漆生产线产排污情况表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放 时间 /h		
				核算方法	废气 产生 量 m ³ /h	产生 浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	工 艺	效 率 /%	核 算 方 法	废气 排 放 量 m ³ /h		排 放 浓 度 mg/m ³	排 放 量 kg/h
1#电 泳、 喷 漆 生 产 线	电 泳 槽、 喷 漆 房、 烘 干 炉	电 泳、 喷 漆 废 气	总 VOCs	产污系数 法	50000	32.97	1.6486	喷 淋 吸 收 塔+ 生 物 洗 涤 塔	90	产 污 系 数 法	50000	3.30	0.165	2145
			颗 粒 物			49.34	2.3191		95			2.47	0.1160	2970
			二 氧 化 硫			0.034	0.0016		0			0.034	0.0016	2970
			氮 氧 化 物			0.285	0.0134		0			0.285	0.0134	2970
2#电 泳、 喷 漆 生 产 线	电 泳 槽、 喷 漆 房、 烘 干 炉	电 泳、 喷 漆 废 气	总 VOCs	产污系数 法	45000	36.58	1.6462	喷 淋 吸 收 塔+ 生 物 洗 涤 塔	90	产 污 系 数 法	45000	3.66	0.165	2145
			颗 粒 物			51.77	2.3194		95			2.59	0.1160	2970
			二 氧 化 硫			0.036	0.0016		0			0.036	0.0016	2970
			氮 氧 化 物			0.30	0.0134		0			0.30	0.0134	2970

③喷粉粉尘废气

项目设置 2 个喷粉房（1 备 1 用）对五金配件、塑料配件进行喷粉，喷粉柜自

带袋式滤芯回收装置，处理后喷粉粉尘呈无组织排放。

未附着的粉末涂料经配套的滤芯除尘装置重复回收利用，未附着在工件上的粉末涂料10%掉落在粉柜中，90%经喷粉柜配套的一级回收粉箱（带滤芯）回收装置处理，滤芯处理效率为95%。穿越一级滤芯未被截留的粉尘经喷粉柜配套的二级回收粉箱（带滤芯）回收装置处理，滤芯处理效率为80%（经一级滤芯处理后粉尘粒径较小，故滤芯处理效率取为80%），穿越二级滤芯未被截留的粉尘经排气口无组织排放。

项目喷粉房配套的一级滤芯过滤回收装置回收到的粉末涂料粉为9.892t/a，喷粉柜配套的二级滤芯过滤回收装置回收到的环氧树脂粉为0.416t/a，经回收装置排气口排放的粉末涂料无组织排放量为0.105t/a。

未附着工件表面掉落粉柜的粉末涂料为1.157t/a（回用0.925t/a，逸散出喷粉柜无组织0.232t/a），即回用的环氧树脂粉为11.233t/a，该环氧树脂粉经收集后回用于喷粉工序。

综上所述，项目粉尘无组织排放量为 0.337t/a。年喷粉时间为 2182.5h，则无组织排放速率为 0.154kg/h 。

未收集的喷粉粉尘经自然扩散后，确保无组织排放的颗粒物厂界浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值。

④喷粉固化废气

I、源强核算

项目设置 1 条隧道式粉末固化炉，采用电加热固化，固化过程产生总 VOC_s。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中的《工业源产排污核算方法和系数手册》--33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数表—14 涂装：粉末涂料烘干工艺的挥发性有机物产生系数为 1.2kg/t。项目粉末涂料附着

量为 21.488t/a，则固化废气的产生量约为 0.026t/a。固化工序按年工作 2400h/a 计，产生速率约为 0.011kg/h。

II、废气收集和治理方案

废气收集方案：

项目设有 1 条隧道式粉末固化炉，尺寸为 25.5m×2m×1.8m。建设单位拟在固化炉两端设置上吸罩，上吸罩连接固化炉，集气罩尺寸为 2m×1.5m，离源高度按固化炉高度的一半计算，为 0.9m。根据《废气处理工程技术手册》，上部伞形罩冷态两侧有围挡排气量计算公式为： $Q=(W+B)Hv_x$ ， $v_x=0.25\sim 2.5\text{m/s}$ ， v_x 取 0.5m/s，则单个集气罩风量为 5670m³/h，两个集气罩风量为 11340m³/h。建设单位拟设置一套的 12000 m³/h 的“喷淋吸收塔+生物洗涤塔”治理。

项目隧道式粉末固化炉出入口废气均采用两侧设置围挡的上部伞形集气罩对总 VOCs 进行收集，集气罩形成半包围结构，烘道口与集气罩相连接。参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中表 1-1，半密闭罩或通风橱方式收集（罩内或橱内操作）收集效率 65~85%，达到上限效率必须满足的条件为“污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于某一数值（喷漆不小于 0.75m/s，其余不小于 0.5m/s）”。本项目上吸罩吸入口方向的控制风速为 0.5m/s，可减少废气扩散，隧道式粉末固化炉废气得到有效收集，隧道式粉末固化炉废气的收集效率可按 85%考虑。

废气治理方案和效率：

喷粉固化有机废气收集后引至“喷淋吸收塔+生物洗涤塔”治理，尾气引至 15m 高的 DA003 排气筒排放。报告取“喷淋吸收塔+生物洗涤塔”对总 VOCs 的去除效率为 90%。

无组织排放情况：

未收集的喷粉固化废气经自然扩散后，确保无组织排放的总 VOCs 厂界浓度可达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表 2 的无组织排放限值；厂区内无组织排放的总 VOCs 达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中的表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值，无组织排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物厂界浓度可达到广东省地方标准

《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值要求。

项目喷粉固化废气产生及排放情况如下：

表 4-16 喷粉固化废气产污源强核算表

生产线	种类	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率 (%)	有组织		无组织	
						收集量 (t/a)	收集速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
喷粉固化	固化废气	总 VOCs	0.026	0.011	85	0.0221	0.0094	0.0039	0.0016

备注：固化时间按 2400h 计算。

表 4-17 项目喷粉固化废气产生及排放情况表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h		
				核算方法	废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量 m ³ /h		排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h
喷粉固化	固化炉	固化废气	总 VOCs	产污系数法	12000	0.78	0.0094	喷淋吸收塔+生物洗涤塔	90	产污系数法	12000	0.078	0.00094	2400

⑤酸雾废气

I、源强核算

项目约有 10%工件需要酸洗，拟设 2 个 10%硫酸槽和 2 个 10%盐酸槽，酸洗过程将有酸雾产生，不使用将用盖密闭酸洗槽。酸洗工作时间约 330 天，每次使用约 8h。参考《环境统计手册》，本项目酸洗工序产生的酸雾排放速率按以下经验公式估算：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) \cdot P \cdot F$$

式中：G_z——酸雾蒸发量，kg/h；

M——液体的分子量；

V——蒸发液体表面上的空气流速，m/s；

P——相应于液体温度下空气的饱和蒸汽分压力，mmHg；

F——蒸发面的面积，m²；

表 4-18 酸雾挥发计算一览表

池体编号	酸雾	M	P (mmHg)	V (m/s)	F (m ²)	Gz (kg/h)	质量浓度 (%)	挥发速率(kg/h)	年挥发量 (t/a)
1#硫酸槽	硫酸雾	98	30.42	0.5	0.64	1.42	10	0.142	0.37488
2#硫酸槽	硫酸雾	98	30.42	0.5	0.64	1.42	10	0.142	0.37488
合计	硫酸雾	/	/	/	/	2.84	10	0.284	0.74976
1#盐酸槽	氯化氢	36.5	0.011	0.5	0.64	0.00019	10	0.00019	0.00050
2#盐酸槽	氯化氢	36.5	0.011	0.5	0.64	0.00019	10	0.00019	0.00050
合计	氯化氢	/	/	/	/	0.00038	10	0.00038	0.0010

II、废气收集方案和治理效率

项目拟对酸洗工序产生的酸雾废气采用槽边侧吸罩进行收集废气，废气收集后采取碱液喷淋塔进行净化，并引至 DA004 排气筒排放，确保有组织排放的硫酸雾和氯化氢排放浓度和排放速率达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准要求，无组织排放的硫酸雾和氯化氢排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

A、收集方案

建设单位拟在酸洗槽侧边设置侧吸罩，根据《废气处理工程技术手册》，槽边侧吸罩排气量计算公式为： $Q=BWC$ ，C 为风量系数，在 $0.25\sim 2.5\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ 范围内变化，一般取 $0.75\sim 1.25\text{m/s}$ ，项目风量系数取 0.75m/s 。

参考《浙江省重点行业 VOC_s 污染排放源排放量计算方法》中表 1-1，侧吸罩收集效率 20~40%，达到上限效率必须满足的条件为“污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s 。且吸风罩离污染源远端的距离不大于 0.6m ”。本项目侧吸罩吸入口方向的控制风速为 7.5m/s ，侧吸罩距离污染源远端距离 $>0.6\text{m}$ ，侧吸罩废气的收集效率按 20% 考虑。

B、去除效率

参考《污染源源强核算技术指南汽车制造》(HJ 1097-2020)附录 F, 碱液吸收净化效率为 90%, 因此报告取去除效率为 90%。

表 4-19 酸洗生产线产排污情况表

种类	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率 (%)	有组织		无组织	
					收集量 (t/a)	收集速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
酸洗	硫酸雾	0.74976	0.284	20	0.1499	0.0568	0.59986	0.2272
	氯化氢	0.0010	0.00038	20	0.0002	0.000076	0.0008	0.000304

表 4-20 酸洗线废气收集风量核算表

设备	1#硫酸槽	2#硫酸槽	1#盐酸槽	2#盐酸槽
罩口类型	侧吸罩	侧吸罩	侧吸罩	侧吸罩
计算公式	Q=BWC			
罩口长度(m)	0.8	0.8	0.8	0.8
罩口宽度(m)	0.8	0.8	0.8	0.8
罩口高度(m)	/	/	/	/
C 风量系数 (m ² .s)	0.75	0.75	0.75	0.75
污染源至罩口距离(m)	/	/	/	/
罩口吸入风速(m/s)	7.5	7.5	7.5	7.5
单个集气罩风量(m ³ /h)	1728	1728	1728	1728
单个集气罩设计风量(m ³ /h)	1800	1800	1800	1800
集气罩数量(个)	1	1	1	1
设计风量(m ³ /h)	1	1	1	1

表 4-21 酸洗生产线产排污情况表

工序/生产线	装置	污染源	核算方法	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h	
				废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³		排放量 kg/h
酸洗线	硫酸槽	硫酸槽	产污系数法	7200	7.89	0.0568	喷淋塔	90	产污	7200	0.789	0.00568	2640

	盐酸槽	盐酸槽	氯化氢			0.011	0.000076			系数法		0.0011	7.6×10 ⁻⁶	
--	-----	-----	-----	--	--	-------	----------	--	--	-----	--	--------	----------------------	--

⑥切割粉尘

项目开料过程会逸散少量的粉尘，以颗粒物计。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中的《工业源产排污核算方法和系数手册》—33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册—下料：等离子切割的颗粒物产生系数为 1.1kg/t-原料。项目不锈钢原料合计总用量为 3150t/a，则切割粉尘的产生量约为 3.465t/a，开料工序按年工作 2640h/a 计，产生速率约为 1.31kg/h。

项目产生的金属颗粒物质量较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在5m以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物极少，基本上全部集中于车间内排放。项目生产过程产生的金属粉尘在车间内飘散，大部分可通过重力沉降下来，根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》可知，木工粉尘的沉降率为85%，而金属粉尘的比重大于木料粉尘，前者比后者更易沉降，因此参考木工粉尘自然沉降率85%，本项目金属粉尘的沉降率仍按85%计，则本项目金属粉尘沉降量为2.945t/a，实际排放量为0.52t/a，排放速率为0.197kg/h。

项目无组织排放的切割粉尘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要求。

⑦恶臭

项目电泳、喷漆、固化过程均会逸散恶臭污染物，由于这部分物质含量很小，很难定量分析，因此以臭气浓度表征恶臭物质。

项目拟设置“吸收净化塔+生物洗涤塔”对电泳废气、喷漆废气、固化废气、脱漆废气进行治理。吸收净化塔+生物洗涤塔对恶臭气体均有很好的吸收效果，可有效降低废气中的臭气浓度。有组织排放的臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的表 2 恶臭污染物排放标准值。

为减少无组织排放恶臭废气对周边环境的影响，建设单位应加强有机废气的收集率，减少恶臭气体累积浓度，加强通排风次数，保证处理设施的长期稳定达标，从而降低恶臭废气对周边环境的影响，确保无组织排放的臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准。

废气污染治理设施技术可行性分析

项目属于金属制品业、塑料制品业，涉及表面涂装、工业炉窑，参考《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》（HJ1121—2020），进行废气治理可行性分析。

表 4-22 废气污染治理设施技术可行性分析

废气产生工序	污染物	拟/已采取的治理措施、工艺	是否可行技术	可行技术依据	标准中推荐的可行技术
电泳、喷漆生产线	总 VOCs	侧吸罩、密闭式喷漆房、水帘柜、集气罩、1#吸收净化塔+生物洗涤塔	否	活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收	《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）
	颗粒物		是	密闭喷漆室，文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤	
	二氧化硫		是	燃气	《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》（HJ1121—2020）
	氮氧化物		是		
脱漆	总 VOCs		否	热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力焚烧/催化氧化、吸附+冷凝回收	《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）
2#电泳、喷漆生产线	总 VOCs	密闭式喷漆房、水帘柜、集气罩、2#吸收净化塔+生物洗涤塔	否	活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收	《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）
	颗粒物		是	密闭喷漆室，文丘里/水旋/水帘、	

				石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤	
	二氧化硫		是	燃气	《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》(HJ1121—2020)
	氮氧化物		是	燃气	
喷粉	颗粒物	吸收净化塔+生物洗涤塔	是	袋式除尘器	《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)
喷粉固化	颗粒物	吸收净化塔+生物洗涤塔	是	除尘、喷淋、吸附、热力燃烧、催化燃烧、低温等离子体、UV光氧化/光催化、生物法、以上组合技术	参照《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》(HJ1122—2020)
	二氧化硫		是		
	氮氧化物		是		
酸洗	硫酸雾	碱液喷淋塔	是	碱液吸收	《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)
	氯化氢				

项目电泳、喷漆废气、脱漆废气采取的“吸收净化塔+生物洗涤塔”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)中的可行技术，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)》废气污染治理设施未采用污染防治可行技术指南、排污许可证技术规范中可行技术或未明确规定为可行技术的，应简要分析其可行性。

电泳、喷漆、脱漆废气治理设施工艺可行性论证：

项目1#电泳、喷漆生产线废气和脱漆废气收集后共同经一套1#“吸收净化塔+生物洗涤塔”进行治理，2#电泳、喷漆生产线废气收集后经一套2#“吸收净化塔+生物洗涤塔”进行治理。

废气经治理后，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)、《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气(2019)56号)和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》(粤

环函〔2019〕1112号)的较严值,SO₂、NO_x排放浓度均达到《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)中对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值的要求,总VOCs排放浓度和排放速率均达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)中表1的II时段排放限值。

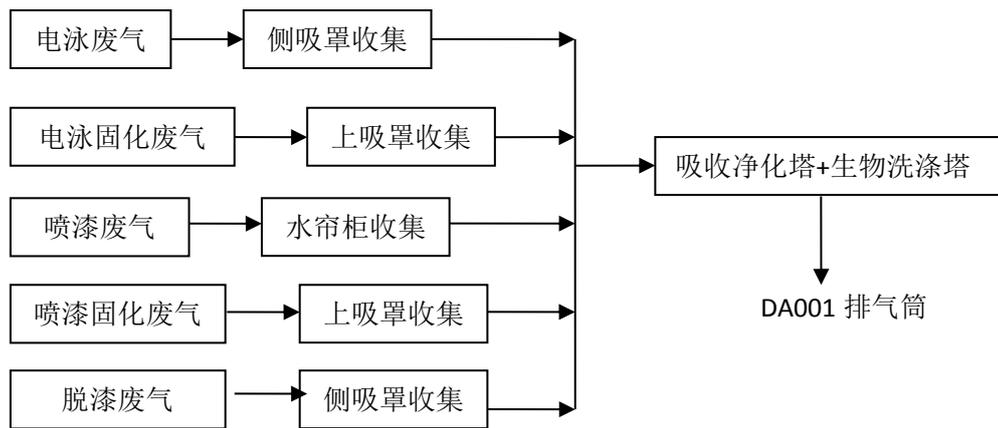


图 4-1 1#废气治理工艺流程图

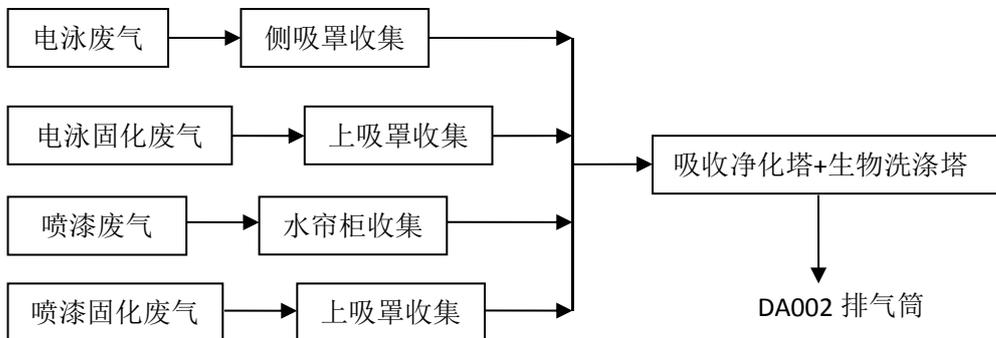


图 4-2 2#废气治理工艺流程图

工艺说明:

吸收净化塔: 吸收净化塔是利用柠檬酸钠吸收液将有机废气进行选择性吸收,并且废气中漆雾可经吸收净化塔进一步净化。有机废气经吸收净化塔净化后引至下一级生物洗涤塔进行净化。

生物洗涤塔:

经第一级吸收净化塔净化后的废气进入生物洗涤塔，在设计的停留时间内，穿过载有高效菌种的陶粒填料，废气中的有机污染物被填料表面的菌种捕获，菌种以有机污染物为食，将其转化为自身的能量和营养物质，进行新陈代谢等生命活动，并释放出二氧化碳和水，从而不停地将被吸附在填料表面的有机污染物分解去除。填料表面生物不断自我繁殖，衰亡的菌种以生物膜形式脱落随喷淋水流至生物净化装置下循环水箱，循环水循环使用，自然蒸发，自动补给，不需人工更换，该技术关键在于菌种的选育，填料层需定时喷淋，保持填料层合适的湿度。

污染物去除的实质是有机污染物作为营养物质被专属微生物吸收、代谢及利用。这一过程由物理、化学及生物化学反应所组成。可以用下式表达。



A、VOC_s的溶解过程

废气与水或固相表面的水膜接触，污染物溶于水中成为液相中的分子或离子，即 VOC_s 由气相转移到液相，这一过程是物理过程。

B、VOC_s的吸附、吸收过程。

水溶液中 VOC_s 成分被专属微生物吸附、吸收，VOC_s 成分从水中转移至微生物体内。作为吸收剂的水被再生复原，继而再用以溶解新的废气成分。被吸附的有机物经过生物转化，即通过微生物胞外酶对不溶性和胶体状有机物的溶解作用后才能相继地被微生物摄入体内。如淀粉、蛋白质等大分子有机物在微生物细胞外酶（水解酶）的作用下，被水解为小分子后再进入细胞体内。

C、VOC_s的生物降解过程。

进入微生物细胞的 VOC_s 成分作为微生物生命活动的能源或养分被分解和利用，从而使污染物得以去除。具体转化过程如下。

进入微生物细胞体内的有机物，在各种细胞内酶（如脱氢酶、氧化酶等）的催化作用下，微生物对其进行氧化分解，同时进行合成代谢产生新的微生物细胞。一部分有机物通过氧化分解最终转化为 H₂O 和 CO₂ 等稳定的无机物质，并从中获取合成新细胞物质（原生质）所需要的能量。

与此同时，微生物利用另一部分有机物及分解代谢过程中所产生的能量进行

合成代谢以形成新的细胞物质。

上述转化过程中，当有机底物的含量充足时，微生物处于快速增长阶段，将有大量新的细胞合成，但随着底物不断氧化分解及微生物和细胞物质数量的不断增长，微生物生长对有机底物的需求量逐渐得不到满足，微生物将进入体内源呼吸阶段。此时微生物对自身细胞物质进行氧化分解，并产生能量，成为维持其生长繁殖提供能量。

生物洗涤塔稳定运行性：

1、成熟的微生物研究基础：专注研发生物固定化技术、生物膜技术，将微生物菌种固定在高效生物载体上，形成一种生物膜，生物膜是由多种菌种形成一种复合体系，他们通过互生、共生关系来相互协调合作共同完成有机废气等气体的降解，将有毒物质分解为无毒物质，比普通微生物更具有抗冲击能力，废气浓度的波动或者停机再启动都能适应并保持良好的处理效果。

2、菌种应用技术成熟：经过长期研究和实际应用，掌握了处理挥发性有机物、含硫化物等废气的生物菌种、复合菌种驯化技术及创造微生物生存繁殖环境条件的技术，拥有完整的高效微生物挂膜和维护技术，使培养出的生物膜可以更好地进行自身繁殖代谢、自我更新、日常运行无需添加菌种、微生物浓度高、抗冲击负荷能力强。且菌种可与植物除臭液混合使用，能有效的提供菌种营养以及促进催化反应的发生。

3、处理时间短，效率高，含硫恶臭物质去除率在 95%以上，VOCs 去除率可达 80%-95%以上，处理后的气体能达到国家环保标准（恶臭污染物排放标准、大气污染物排放限值、家具制造行业挥发性有机化合物排放标准）。

4、生物填料寿命长，曾对 5 种以上填料进行了详细对比研究，选择了现在使用的填料。该填料经特殊加工制成，具有比表面积大、亲水性好、易于挂膜、耐腐蚀、耐生物降解、抗压力强、压损小及良好的布气布水等特性，可大大提高处理系统性能，而且该填料可使用 5-10 年以上，经简单更新再生，即可继续使用，避免了频繁更换填料的麻烦。

5、处理效果稳定性：生物净化器安装后，待菌种培养起来即可非常稳定地对

废气进行处理，系统既可按时段间歇输入废气处理，也可 24 小时连续工作，当工厂检修或放假时，不需要作任何维护，停止运行 10 天后，再次运行，其效率不受影响。

6、设备部件可靠性：可 24 小时长期连续运转，喷嘴及水雾分配器没有动力易损部件。主要部件采用国产优质或国外原装进口（可根据客户要求调整），品质保障；水源精细过滤，杜绝喷嘴堵塞；自动控制，可调节喷雾时间及间隔时间。

7、运行的安全性：依靠生物菌种来分解有机废气，生成无毒无臭的物质，不存在任何安全隐患，是最安全的处理方法。

8、操作管理简便，不需专人负责。

9、节能性：耗电量低，是传统喷淋、离心式、气水混合除臭设备的 1/2—1/10。

生物法控制有机废气污染是近年发展起来的空气污染控制技术，该技术已在德国、荷兰得到规模化应用，有机物去除率大多在 90%以上。与常规处理法相比，生物法具有设备简单、运行费用低、较少形成二次污染等优点，尤其在处理低浓度、生物降解性好的气态污染物时更显其经济性。

为了解实际工程中生物法治理有机废气的效果，本评价参照广州市柏盈家具制造有限公司工程实例。广州市柏盈家具制造有限公司主要从事实木家具生产，年产木床 10000 套、桌椅柜套装 20000 套，主要原料为木材、油漆、海绵、布料等，生产工艺为开料—机械加工—组装—打磨—喷漆/擦油—包装，使用的油漆包括水性油漆和油性油漆。广州市柏盈家具制造有限公司设有 1 套生物净化处理系统处理有机废气。根据《广州市柏盈家具制造有限公司建设项目污染物现状监测报告》（报告编号：（广州三丰）环监（2017）第 0109001 号），见附件 16，广州三丰检测技术有限公司于 2017 年 1 月 9 日、10 日在正常生产工况下对该企业生物净化处理系统处理前和处理后进行监测，监测结果显示生物净化处理系统对有机废气的处理效率为 91.79%~93.82%，该企业产生的有机废气经生物净化处理系统处理后能够满足广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段标准限值要求。

实践证明，生物洗涤塔有机废气的效果较好，去除效率在 90%以上。

报告取“喷淋吸收塔+生物洗涤塔”去除效率为 90%。根据工程分析，本项目电泳、喷漆废气经生物洗涤塔处理系统处理后总 VOCs 排放浓度满足广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段标准限值要求。

综上，本项目电泳、喷漆废气采用“吸收净化塔+生物洗涤塔”处理系统处理有机废气技术是可行的。

非正常工况

项目非正常工况污染源主要为生产设施开停机（炉）的废气非正常排放，而项目烘干炉燃烧机启动较快，因此，不考虑烘干炉燃烧机启动时的非正常排放。生产设备开停机即正常运行，不存在非正常排放。当废气处理设施出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响，故也不考虑废气处理设施故障时的非正常排放。

（1）大气环境影响分析结论

项目所在区域属于环境空气质量达标区，项目厂界外周边 500m 范围内存在环境保护目标，最近的环境保护目标为平岗村，距离约为 118m。DA001、DA002、DA003 排气筒中总 VOCs 的排放浓度广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）中表 1 的 II 时段排放限值，颗粒物的排放浓度和排放速率均达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）、《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）的较严值，氮氧化物、二氧化硫达到《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中二氧化硫、氮氧化物排放限值的要求，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 2 恶臭污染物排放标准值。DA004 排气筒中硫酸雾、氯化氢的排放浓度和排放速率均达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准要求。

未收集的颗粒物、总 VOC_s、二氧化硫、氮氧化物臭气浓度以无组织形式排放，经自然稀释扩散后，无组织排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢厂界浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，无组织排放的总 VOC_s 厂界浓度可达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）中表 2 的无组织排放限值要求；厂区内无组织排放的总 VOC_s 达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中的表 A.1 厂区内 VOC_s 无组织特别排放限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准限值要求。

综上所述，本项目对大气环境影响是可以接受的。

3、噪声

(1) 源强核算

项目噪声主要来源于生产过程各机械设备运转时所产生的设备噪声，噪声源强约 60~85dB(A)。项目噪声污染源源强核算结果见表 4-23。

表 4-23 项目噪声污染源源强核算表单位：(dB(A))

工序/生产线	噪声源	声源类型 (频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h	
			核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值		
电泳、喷漆线	空气过滤机	频发	类比	80	减振、隔声、消声	15	类比	65	2640	
	烘干炉	频发		75		15		60	3135	
	喷漆水帘柜	频发		70		15		55	884.98	
	喷枪	频发		70		15		55	884.98	
喷粉线	喷粉房	频发		75		15		60	2182.5	3135 (启炉和等待 735h, 正常固化 2400)
	隧道式粉末固化炉	频发		80		15		65		
机加工生产线	开料机	频发		85		15		70	2400	
	数控车床	频发		85		15		70	2400	
	弯管机	频发		75		15		60	2400	
	冲床	频发		90		15		75	2400	
	双轴机	频发		70		15		55	2400	
	三轴机	频发		80		15		65	2400	
	滚槽机	频发		85		15		70	2400	
	缩管机	频发	85	15	70	2400				
公用单元	空压机	频发	85	减振、隔声、消声、 设置空压机房	15	70	2400			
	水泵	频发	70	减振	5	65	7920			
	风机	频发	90	减振、隔声、消声、 设置空压机房	20	70	3135			

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(2) 厂界和环境保护目标达标情况分析

项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，则项目仅对厂界达标情况进行分析。

①预测模式

根据项目的噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2009)的要求，预测模式采用“8.4.1 工业噪声预测”计算模式。根据项目噪声源的特征，主要噪声源到接受点的距离超过噪声源最大几何尺寸的 2 倍，各噪声源可近似作为点声源处理。

1) 点声源距离衰减公式：

式中：——点声源在预测点产生的声压级，dB；

——点声源在参考点产生的声压级，dB；

——预测点距声源的距离，m；

——参考点距声源的距离，m；

——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，dB。

2) 项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{epg}) 计算公式：

$$L_{epg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{epg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s

t_i ——i 声源在 T 时间内的运行时间，s

3) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{epg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

4) 模式中参数的确定

预测中重点考虑几何衰减、建筑物阻挡隔声，忽略大气衰减、地面效应等。

②预测结果及分析

当项目设备满负荷运行时，各噪声设备到厂界外 1m 的贡献值计算见表 4-34，由于项目南面和北面一墙之隔为其他厂房，故只预测东、西两面的噪声。

表 4-24 项目厂界噪声预测结果											
设备位置	噪声源	噪声源强 dB(A)	数量 (台)	降噪措施	降噪效果 dB(A)	单台设备降噪后源强 dB(A)	多台设备噪声叠加值 dB(A)	距离(m)		多台设备叠加采取措施后贡献值 (dB(A))	
								东面	西面	东面厂界	西面厂界
电泳、喷漆线 喷粉线	过滤机	80	6	减振、隔声、消声	15	65	72.8	47	17	39.3	48.2
	烘干炉	75	4		15	60	66.0	20	12	40.0	44.4
	喷漆水淋柜	70	2		15	55	58.0	6	39	42.4	26.2
	喷枪	70	8		15	55	64.0	6	39	48.5	32.2
	喷粉房	75	2		15	60	63.0	15	45	39.5	29.9
	隧道式粉末固化炉	80	1	减振、隔声、消声、设置空压机房	15	65	65.0	24	14	37.4	42.1
机加工生产线	开料机	85	4	减振、隔声、消声	15	70	76.0	54	10	41.4	56.0
	数控车床	85	20		15	70	83.0	49	15	49.2	59.5
	弯管机	75	20		15	60	73.0	44	20	40.1	47.0
	冲床	90	10		15	75	85.0	44	20	52.1	59.0
	双轴机	70	10		15	55	65.0	34	30	34.4	35.5
	三轴机	80	10	减振、隔声、消声、设置空压机房	15	65	75.0	34	30	44.4	45.5
	滚槽机	85	10	减振、隔声、消声	15	70	80.0	29	35	50.8	49.1
	缩管机	85	10		15	70	80.0	24	40	52.4	48.0
公用单元	空压机	85	2	减振、隔声、消声、设置空压机房	15	70	73.0	19	45	47.4	39.9
	风机	90	3	减振、安装消声器、吸声罩	20	70	74.8	14	50	51.8	40.8
贡献值										59.64	63.89

本项目生产设备均设置在车间内；根据表 4-24 预测结果可知，在项目设备满负荷运行的情况下，各设备只要采取有效的减振、隔声等措施，其运行时产生的噪声经实体墙阻隔衰减后，各厂界均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。因此，项目噪声不会对周围声环境造成明显影响。

（3）噪声污染防治措施

为避免项目产生的噪声对周围环境造成影响。对此建议建设单位：

①企业在选购设备时购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，保证运行时能符合工业企业车间噪声卫生标准，同时能保证达到厂界噪声控制值；

②对噪声污染大的设备，如风机等须配置减振装置，安装隔声罩或消声器；空压机设置独立的空压机房；

③对产生的机械撞击性噪声采用性能好的隔声门窗将噪声封隔起来，以减少噪声的传播，设置隔声控制室，将操作人员与噪声源分离开等；

④在噪声传播途径上采取措施加以控制，如强噪声源车间的建筑围护结构均以封闭为主，同时采取车间外及厂界的绿化，利用建筑物与树木阻隔声音的传播；

⑤项目噪声污染防治工作执行“三同时”制度。对防振垫、隔声、吸声、消声器等降噪设备应进行定期检查、维修，对不符合要求的及时更换，防止机械噪声的升高；

⑥加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态。

（4）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ 1086-2020），制定本项目噪声监测计划如下：

表 4-25 项目厂界噪声监测要求

类别	监测点位	监测因子	监测频次
厂界噪声	厂界	等效连续 A 声级	每季度/次

4、固体废物

项目固体废弃物主要来源于生活垃圾以及生产过程产生的包装废物、废水性漆、电泳涂料原料桶、废粉末涂料包装袋、废抹布和手套、生物喷淋塔沉渣、漆渣、废机油、废水治理设施污泥、废渗透膜、废过滤器等。项目定期更换的电泳、喷漆表面处理生产线、水帘柜废水、酸洗槽液、脱漆槽液、喷粉表面处理槽液均由厂内废水处理站处理后回用，不外排。

(1) 生活垃圾

项目共有员工 53 人，均不在厂内食宿，员工生活垃圾产生量约 0.5kg/d·人，生活垃圾产生量为 26.5kg/d，8.75t/a；定期交由环卫部门集中处理。

(2) 不作为固废管理

项目电泳、喷漆生产线产生的不良品，不良品产生量约 5%，约 125 万件。在厂内退漆后，返回委托商。

(3) 一般工业固体废物

①原料包装废弃物

项目原料使用过程会产生粉末涂料包装废弃物、脱脂粉包装废弃物、环保万用电解粉包装废弃物。项目粉末涂料、脱脂粉、环保万用电解粉均使用 25kg/袋的包装袋包装，单个包装袋平均重量约为 50g。粉末涂料使用量为 21.87t/a，脱脂粉使用量为 9.45t/a，环保万用电解粉使用量为 1.8t/a。则包装废物的产生量约为 0.066t/a，交由具有一般工业固体废物处理单位处理。

②不锈钢边角料

项目不锈钢机加工过程产生边角料，预计边角料产生量为 148.635t/a。收集后交由具有一般工业固体废物处理单位处理。

③不锈钢切割粉尘灰渣

项目不锈钢切割过程产生粉尘，粉尘在车间内沉降，定期清理，预计切割粉尘灰渣产生量为 2.945t/a。收集后交由具有一般工业固体废物处理单位处理。

(4) 危险废物

①废原料桶

项目水性漆采用 18kg/桶的原料桶包装，单个原料桶平均重量约为 400g，电泳涂料、水性脱漆剂、硫酸、盐酸采用 25kg/桶的原料桶包装，单个原料桶平均重量约为 500g，则废原料桶的产生量约 1.3409t/a。上述废原料桶属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，危害特性为 T/In。

表 26 废原料桶产生量核算表

原料	用量 t/a	包装规格 kg/桶	单个包装桶重量 kg	废原料桶产生量 t/a
水性漆	33.5	18	1.5	2.792
电泳涂料 RH-11	6.55	25	2	0.524
电泳涂料 RJ-12	6.55	25	2	0.524
水性脱漆剂	3.345	25	2	0.268
硫酸	4.7	25	2	0.376
盐酸	5.28	25	2	0.422
合计				4.906

②废抹布和手套

项目生产过程和清洁印刷设备过程，会产生沾染油墨、油漆或机油的废抹布及手套，按 10kg/人·年计，则废抹布和手套的产生量约为 0.53t/a；属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危害特性为 T/In。

③废气治理漆渣

项目定期对水帘柜废水和喷淋废水进行清渣，主要以漆渣为主。项目漆渣产生量约 3.90t/a。属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW12 染料、涂料废物，废物代码 900-299-12，危害特性为 T。

④脱漆漆渣

约有 5%不良品需进行脱漆，脱漆过程产生漆渣。项目定期对脱漆槽进行清渣，根据物料衡算，漆渣产生量约 0.81t/a。属于《国家危险废物名录》（2021

年版)中 HW12 染料、涂料废物, 废物代码 900-299-12, 危害特性为 T。

⑤废机油

项目定期更换机油, 项目废机油的产生量约为 0.2t/a; 属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中 HW08 废矿物油与含矿物油废物, 废物代码 900-249-08, 危害特性为 T, I。

⑥废机油桶

项目定期更换机油, 项目机油使用量约 0.4t/a, 包装规格为 0.1t/桶, 单个包装桶重量约 10kg, 产生 4 个废机油桶, 则废机油桶产生量为 0.04t/a, 废机油桶属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中 HW08 废矿物油与含矿物油废物, 废物代码 900-249-08-其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物, 危害特性为 T, I。

⑦废液压油桶

项目液压设备定期更换液压油, 项目切削油使用量约 0.05t/a, 包装规格为 25kg/桶, 单个包装桶重量约 1kg, 产生 2 个废液压油桶, 则废液压油桶产生量为 0.002t/a, 废液压油桶属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中 HW08 废矿物油与含矿物油废物, 废物代码 900-249-08-其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物及沾染矿物油的废弃包装物, 危害特性为 T, I。

⑧废切削油桶

项目定期更换切削油, 项目切削油使用量约 1t/a, 包装规格为 0.1t/桶, 单个包装桶重量约 10kg, 产生 10 个废切削油桶, 则废切削油桶产生量为 0.1t/a, 废切削油桶属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中 HW08 废矿物油与含矿物油废物, 废物代码 900-249-08-其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物, 危害特性为 T, I。

⑨废水处理污泥

本项目生产废水主要为电泳、喷漆生产线表面处理废水、脱漆废水、酸洗废水、喷粉生产线表面处理废水、生物洗涤塔废水、水帘柜废水, 约为 5471.711t/a, 拟采用“调节+物化沉淀+A²O²+MBR+超滤处理”工艺厂区内进行

处理。处理废水过程中会产生一定量的污泥。参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）推荐的污泥核算公式

$$E_{\text{产生量}}=1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

$E_{\text{产生量}}$ -污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计；

Q -核算时段内排污单位废水排放量， m^3 ；

$W_{\text{深}}$ -有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理时按 1，量纲一。

根据废水处理工艺污水处理系统运行情况，干污泥产生量约 1.86t/a。

对照《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目生产废水处理设施污泥属于“HW17 表面处理废物-336-064-17-金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥），危害特性为 T/C”所列的废水处理污泥。妥善收集后，定期交由具有危险废物处理资质的单位进行处理。

⑩沉渣

项目清洗工序超声波槽、酸洗槽定期清渣，废渣产生量预计为 0.2t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目属于“HW17 表面处理废物-金属表面处理及热处理加工- 336-064-17-生金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥），危险特性 T/C”所列的除油所产生的沉渣。妥善收集后，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。

⑪废切削油

项目不锈钢件进行即加工时需要用到切削油，会产生约 0.5t/a 的废切削油。对照《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-900-200-08-珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥，收集后定期交给有资质单位回收处理。

⑫废液压油

项目使用的液压设备需要定期更换废液压油，废液压油产生量约 0.01t/a。对照《国家危险废物名录》（2021年版），废液压油属于“HW08废矿物油与含矿物油废物-非特定行业--900-218-08-液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油”，收集后交由具有危险废物处理资质的单位进行处理。

⑬废渗透膜

项目定期对废水处理系统反渗透池的废渗透膜进行更换，预计更换量为 0.2t/a，废渗透膜属于《国家危险废物名录》（2021年版）中HW49其他废物，废物代码900-041-49-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危害特性为 T/In。

⑭废过滤器

项目定期对废水处理系统的超滤系统和纯水制备的废过滤器进行更换，预计更换量为0.1t/a，废过滤器属于《国家危险废物名录》（2021年版）中HW49其他废物，废物代码900-041-49-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危害特性为 T/In。

上述危险废物交由具有危险废物处理处置资质单位处置；暂存于危废储存区。

（5）暂存场所

①一般固废储存区

项目产生的一般工业固体废物应尽快处理，不宜存放过长时间。一般固废储存区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求设置，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不

利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

②危废储存区

项目产生的危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间。危废储存区所须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号令）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求设置，地面进行硬化，并做好防风、防腐、防渗和防漏处理，四周设置围堰，可预防废物泄漏，具体措施要求如下：

1) 采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。房屋上设坡屋顶防雨。为防止暴雨径流进入室内，危废储存区周边设置导流渠，室内地坪高出室外地坪。

2) 固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断；各仓库之间须设有明确的界限。

3) 废机油等盛装在专门的储油桶内储存，其他危险废物用防漏胶袋进行盛装，盛装容器必须完好无损并满足相应的强度要求、符合相关标准，容器上必须按要求粘贴危废标签；单层堆放，不堆叠存放。

4) 危废储存区地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。

5) 室内做积水沟收集渗漏液，积水沟设排积水泵坑。

6) 危废储存区地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理，所使用的材料要与危险废物相容。

7) 危废储存区应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

8) 建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、

维护制度。

项目拟建设 1 个危废储存区；项目危险废物的暂存场所设置情况如下表：

表 4-27 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

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 (m ²)	贮存 方式	贮存 能力 (t)	贮存 周期
1	危废储 存区	废原料桶	HW49	900-041-49	A 栋	10	桶装	20	半年
2		废抹布和手套	HW49	900-041-49			袋装		
3		废气治理漆渣	HW12	900-299-12			袋装		
4		脱漆漆渣	HW12	900-299-12			袋装		
5		废机油	HW08	900-249-08			桶装		
6		废切削油	HW08	900-200-08			桶装		
7		废液压油	HW08	900-218-08			桶装		
8		废机油桶	HW08	900-249-08			桶装		
9		废切削油桶	HW08	900-249-08			桶装		
10		废液压油桶	HW08	900-249-08			桶装		
11		废水处理污泥	HW17	336-064-17			袋装		
12		沉渣	HW17	336-064-17			袋装		
13		废渗透膜	HW49	900-041-49			袋装		
14		废过滤器	HW49	900-041-49			袋装		

综上所述，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

项目固体废物基本情况见表 4-28，危险废物汇总见表 4-29。

表 4-28 项目固体废物基本情况表											
产生环节	名称	属性		主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)	环境管理要求
办公	生活垃圾	生活垃圾		—	固态	—	8.75	桶装	交由环卫部门集中处理	8.75	生活垃圾收集点
电泳、喷漆生产线	不良品	不作为固体废物管理		—	固态	—	125 万件	袋装	返回委托商	125 万件	一般固废储存区
生产线	原料包装废弃物	一般工业固体废物	336-001-99	—	固态	—	0.066	袋装	交由具有一般工业固体废物处理单位处理	0.066	
	不锈钢边角料		900-999-99	—	固态	—	148.635			148.635	
	切割粉尘灰渣		900-999-66	—	固态	—	2.945	袋装		2.945	
原料使用	废原料桶	危险废物	900-041-49	水性漆、水性脱漆剂、电泳涂料等	固态	T/In	4.906	袋装	交由具有危险废物处理处置资质单位处置	4.906	危废储存区
表面处理	沉渣		336-064-17	酸、碱	固态	T/C	0.1	袋装		0.1	
废水处理	废水处理污泥		336-064-17	酸、碱、漆渣、石油类	固态	T/C	1.86	袋装		1.86	
设备维护	废抹布和手套		900-041-49	矿物油	固态	T/In	0.53	袋装		0.53	
废气治理	漆渣		900-299-12	有机废气	固态	T	3.90	袋装		3.90	
脱漆	脱漆漆渣		900-299-12	水性漆	固态	T	0.81	袋装		0.81	
设备维护	废机油		900-249-08	机油	液态	T, I	0.2	桶装		0.2	
	废切削油		900-200-08	切削油	液态	T, I	0.5	桶装		0.5	
	废液压油		900-218-08	液压油	液态	T, I	0.1	桶装		0.1	
	废机油桶		900-249-08	机油罐	固态	T, I	0.4	桶装		0.4	
	废切削油桶		900-249-08	切削油	固态	T, I	0.1	桶装		0.1	

运营期环境影响和保护措施

	废液压油桶		900-249-08	液压油	固态	T, I	0.05	桶装		0.05	
废水处理	废渗透膜		900-041-49	酸、碱、漆渣、石油类	固态	T/In	0.2	袋装		0.2	
	废过滤器		900-041-49	酸、碱、漆渣、石油类	固态	T/In	0.1	袋装		0.1	

表 4-29 项目危险废物汇总表

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废原料桶	HW49	900-041-49	4.906	原料使用	固态	水性漆、水性脱漆剂、电泳涂料	水性漆、水性脱漆剂、电泳涂料	每天	T/In	交由具有危险废物处理处置资质单位处置；按《危险废物转移联单管理办法》执行
2	废抹布和手套	HW49	900-041-49	0.53	设备维护	固态	矿物油	矿物油	每天	T/In	
	沉渣	HW17	336-064-17	0.1	表面处理	固态	酸、碱	酸、碱	每周/月	T/C	
3	漆渣	HW12	900-299-12	3.90	废气治理	固态	有机废气	有机废气	每周	T	
4	脱漆漆渣	HW12	900-299-12	0.81	脱漆	固态	水性漆	水性漆	每周	T	
5	废机油	HW08	900-249-08	0.2	设备维护	液态	机油	机油	每月	T, I	
6	废切削油	HW08	900-200-08	0.5		液态	切削油	切削油	每月	T, I	
7	废液压油	HW08	900-218-08	0.1		液态	液压油	液压油	每月	T, I	
8	废机油桶	HW08	900-249-08	0.4		固态	机油罐	机油罐	每月	T, I	
9	废切削油桶	HW08	900-249-08	0.1		固态	切削油	切削油	每月	T, I	
10	废液压油桶	HW08	900-249-08	0.05	固态	液压油	液压油	每月	T, I		
11	废水处理污泥	HW17	336-064-17	1.86	废水处理	固态	酸、碱、漆渣、石油类	酸、碱、漆渣、石油类	每天	T/C	
12	废渗透膜	HW49	900-041-49	0.2	废水处理	固态			每月	T/In	
13	废过滤器	HW49	900-041-49	0.1	废水处理	固态			每月	T/In	

注：危险特性中 T：毒性、C：腐蚀性、I 易燃性、R 反应性、In：感染性。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p style="text-align: center;">5、地下水、土壤环境影响分析</p> <p>项目电泳、喷漆生产线表面处理槽体、脱漆线槽体、酸洗线槽体、喷粉线表面处理槽体均采用防腐防渗槽，槽体与地面有一点的距离，车间地面已进行硬底化，并做好防腐防渗涂层，槽液和生产废水不会从地面下渗进入地下水和土壤。</p> <p>项目生产废水收集管明管进入生产废水处理站，生产废水处理站处理池采取防腐、防渗措施可有效防止污水下渗到土壤和地下水。</p> <p>厂区内的生活污水管网、三级化粪池均已经做好底部硬化措施，可有效防止污水下渗到土壤和地下水。</p> <p>项目产生的废气经过有效处理后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，对土壤和地下水影响不大。</p> <p>项目的一般固废储存区和危废储存区均做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止泄漏物料下渗到土壤和地下水。</p> <p>综上所述，采取分区防护措施，各个环节得到良好控制的情况下，本项目不会对土壤和地下水造成明显的影响。</p> <p>根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施根据项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将评价区域划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。</p> <p>重点防渗区：指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域。重点防渗区参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发〔2004〕7号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其2013修改单（环境保护部公告2013年第36号令）进行防渗设计。重点防渗区防渗要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$；或参照GB 18598执行。防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18593-2001）第6.3.1条等效。</p> <p>一般防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的</p>
----------------------------------	---

物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。一般防渗区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）II类场进行设计。一般防渗区防渗要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB 16889 执行。防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18593-2001）第 6.2.1 条等效。

简单防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。简单防渗区仅对基础以下采取原土夯实，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ；一般地面硬化可满足防渗要求。

各防治区域的装置名录及其防渗要求见下表。

表 4-30 地下水污染防治分区表

序号	防治区分区	装置或建（构） 建筑物名称	防渗区域	防渗要求
1	重点防渗区	危废储存区、化学品仓库、废水处理站、电泳、喷漆生产线表面处理区域、脱漆区域、喷粉线表面处理区域、酸洗区域	地面、墙裙、槽体、水池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB 18598 执行
2	一般防渗区	机加工车间、上挂、包装	地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB 16889 执行
3	简单防渗区	原料仓库（五金配件、塑料配件、粉末涂料、不锈钢原料等）、产品仓库、办公区、走廊、楼道	地面	一般地面硬化

建立场地区地下水、土壤环境监控与环境管理体系。包括建立地下水、土壤污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

建设单位应制定风险事故应急预案，在发生风险事故时能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。

综上所述，项目各相关场所按照规定做好防渗措施和地下水、土壤污染监控、管理措施，污染物渗入地下水、土壤的机会很小，不会对区域地下水、土壤环境造成明显不良影响。

6、生态环境影响分析

本项目属于新建项目，租赁现有厂房进行生产，不涉及新增用地，且用地范围不存在生态环境保护目标，故不开展生态环境影响评价。

7、环境风险分析

(1) 环境风险潜势判定

本项目涉及的环境危险物质为硫酸、盐酸、液化石油气、水性漆、RH-11电泳涂料、RJ-12电泳涂料（乳液）、机油、液压油、切削油、危险废物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），项目环境风险潜势初判如下：

表 4-31 危险物质数量与临界量比值表

物质名称	危险物质	最大贮存量(t)	临界量(t)	qn/Qn	
98%硫酸	硫酸	0.5	10	0.05	
38%盐酸	盐酸	0.5	7.5	0.067	
液化石油气	石油气	0.5	10	0.05	
水性漆	二甲基乙醇胺	0.01	1000	0.00001	
RH-11电泳涂料	丁醇	0.05	10	0.005	
RJ-12电泳涂料（乳液）	丁醇	0.05	10	0.005	
机油	油类物质	0.1	2500	0.00004	
液压油	油类物质	0.05	2500	0.00002	
切削油	油类物质	0.1	2500	0.00004	
危险废物	废原料桶	健康危险急性毒性物质（类别3）	4.906	50	0.09812
	废抹布和手套		0.53	50	0.0106
	废水处理污泥		1.86	50	0.0372
	漆渣		4.71	50	0.0942
	废渗透膜		0.2	50	0.004
	废过滤器		0.1	50	0.002
	废机油		油类物质	0.2	2500

	废液压油		0.1	2500	0.00004
	废切削油		0.5	2500	0.0002
	废机油桶		0.4	2500	0.00016
	废切削油桶		0.1	2500	0.00004
	废液压油桶		0.05	2500	0.00002
合计					0.42377

注：液化石油气：GHS 危险性类别：易燃液体类别 1。

二甲基乙醇胺：GHS 危险性类别：易燃液体类别 3；急性经口毒性类别 4；急性经皮肤毒性类别 4；皮肤腐蚀 / 刺激类别 1B；急性吸入毒性类别 4。参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）易燃液体，类别 3，临界量 1000t。

丁醇：GHS 危险性类别：易燃液体类别 3；急性经口毒性类别 4；皮肤腐蚀 / 刺激类别 2；严重眼损伤 / 眼刺激类别 1；特异性靶器官毒性一次接触类别 3；特异性靶器官毒性一次接触类别 3。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，丁醇临界量 10t。

盐酸：对皮肤的腐蚀、刺激：类别 1；对眼睛有严重的损伤、刺激：类别 1；金属腐蚀物：类别 1；急性危害水生环境：类别 3；对靶器官、全身毒害性，单次接触，刺激气管：类别 3。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，盐酸（ $\geq 37\%$ ）临界量 7.5t。

硫酸：GHS 危险性类别：金属腐蚀物：类别 1；皮肤腐蚀/刺激：类别 1；严重眼睛损伤/眼睛刺激性质：类别 1。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，硫酸临界量 10t。

机油、液压油、切削油、废机油、废液压油、废切削油、废机油桶、废液压油桶、废切削油桶参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油）临界量 2500t。

根据上表计算结果可知，危险物质数量与临界量比值 $Q \approx 0.42377 < 1$ ，本项目涉及的危险物质数量未超过临界量，无需设置环境风险专章。本项目对可能产生的环境风险进行简单分析。

(2) 风险物质和风险源分布情况及可能影响途径

① 风险物质识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，风险物质识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

② 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，生产系统危险性识别，主要包括生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环保设施等。

③ 环境风险识别结果

表 4-32 环境风险识别

危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径
仓库	硫酸	硫酸	泄漏	可能造成地表水、大气污染
	盐酸	盐酸	泄漏	
	水性漆	二甲基乙醇胺	泄漏、火灾、爆炸	
	RH-11电泳涂料	丁醇	泄漏、火灾、爆炸	
	RJ-12电泳涂料(乳液)	丁醇	泄漏、火灾、爆炸	
	机油	油类物质	泄漏、火灾、爆炸	
	液压油	油类物质	泄漏、火灾、爆炸	
	切削油	油类物质	泄漏	
电泳、喷漆车间	液化石油气	石油气	泄漏、火灾、爆炸	
危废储存区	危险废物	危险废物	泄漏、火灾	可能造成地表水、大气、土壤污染
废气治理设施	废气治理设施	颗粒物、总VOCs、臭气浓度	故障	可能造成大气污染

废水治理设施	废水治理设施	生活污水	故障	可能造成地表水污染
(3) 环境风险分析				
<p>地表水环境风险：①危险废物随意丢弃，雨水冲刷，废机油、废液压油、废切削油、含油抹布、漆渣、沉渣等随雨水进入下水道，可能影响地表水水质；②硫酸、盐酸、机油、液压油、切削油、水性漆、RH-11 电泳涂料、RJ-12 电泳涂料（乳液）泄漏，并经雨水冲刷，流入下水道，可能影响地表水水质；③废渗透膜、废过滤器经雨水冲刷，流入下水道，可能影响地表水水质；④火灾消防废水进入下水道，可能影响地表水水质。</p> <p>地下水环境风险：废机油、废液压油、废切削油等泄漏渗入地下水，可能造成地下水污染；含油抹布雨水冲刷渗入地下水，可能造成地下水污染。</p> <p>大气环境风险：液化石油气、机油、液压油、废机油、废液压油、水性漆、RH-11 电泳涂料、RJ-12 电泳涂料（乳液）泄漏，引起火灾爆炸事故，引起次生污染，可能造成环境空气污染；废气处理设施运行异常导致项目废气不能达标排放。</p>				
(3) 环境风险防范措施				
①化学品泄漏、火灾事故防范措施				
<p>1) 为了保证化学品贮运中的安全，贮运人员严格按照化学品包装件上提醒注意的一些图示符号进行相应的操作</p>				
<p>2) 保留化学品包装袋上安全标签，要求员工正确掌握化学品安全处置方法的良好途径。</p>				
<p>3) 贮存危险化学品的库房必须配备有专业知识的技术人员，腐蚀性化学品的使用场所要根据所用化学品性质，设置相应的安全防护措施、设备和必要的救护用品。</p>				
<p>4) 贮存的危险化学品必须有明显的标志，标志应符合《危险货物包装标志》（GB 190-2009）的规定数量、危险程度与周围生活区、办公区等重要设施保持安全距离。</p>				
<p>5) 化学品入库要检测，贮存期间应定期养护，控制贮存场所的温湿度。</p>				

6) 工作人员接收危险化学品时, 应按操作程序工作, 以消除贮存中的事故隐患。

7) 工作人员必须熟悉各种危险品中毒的急救方法和消防灭火措施, 项目内设置手提式干粉灭火器, 并备置消防栓系统及消防砂。

8) 危险废物应严格按照各类危险废物物性分别收集与贮存, 并有明显标识。

②液化石油气泄漏、火灾事故防范措施

1) 定期对液化石油气储罐区进行巡检, 对液化石油气储罐、管道阀门进行测漏, 加强液化石油气管理及安全管理。

2) 严格遵守液化石油气的操作规程, 不得违规操作。

3) 对员工进行日常风险教育和培训, 提高安全防范知识的宣传力度, 增加员工的安全意识。

4) 应使用资质齐全的液化石油气供应商供应的液化石油气。

③危险废物贮存风险事故防范措施

本项目运营过程中将产生一定量的危险废物, 为了最大限度减少项目对周围环境的风险, 危险废物处置的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。所有不再需要的样本应弃置于专门设计的、专用的和有标记的用于处置危险废弃物的容器内。废弃物容器的充满量不能超过其设计容量。公司管理层应确保由经过适当培训的人员使用适当的个人防护装备和设备处理危险废弃物。危废储存区及储存容器严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其 2013 修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号令) 进行防风、防雨、防渗处理。

④废水、废气事故排放风险防范措施

生活污水经三级化粪池预处理后, 经市政污水管网, 排入水口镇污水处理厂处理。生产废水经明管收集进入废水处理站处理后回用于生产, 不得向外水体排放。

废气事故排放情况下, 即视为废气不经废气治理设施处理而直接排放,

对周边的大气环境有一定的影响。

为避免出现事故排放，建设单位应建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废水和废气处理事故排放，防止废水治理设施与废气治理设施事故性失效，要求加强对废水治理设施、废气治理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废水、废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。

④泄漏、火灾事故防范措施

建立公司危险化学品登记制度，定期登记汇总的危险化学品种类和数量存档；发生泄漏后，建设单位要积极主动采取果断措施，如严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，作好协助工作。仓库应阴凉通风，远离热源、火种，防止日光曝晒，严禁受热。对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加实验人员的安全意识。

(4) 环境风险分析结论

本项目的环境风险主要为硫酸、盐酸、液化石油气、水性漆、RH-11 电泳涂料、RJ-12 电泳涂料（乳液）、机油、液压油、切削油、危险废物泄漏和火灾；废水、废气治理设施事故状态下的排污。建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将危害控制在可接受的范围内，不会人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。

本项目的建设在严格按照安监部门的要求，落实安全风险防范措施和应急措施，以及落实本报告提出的环境风险防范措施后，环境风险水平是可以接受的。

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	DA001 排气筒	总 VOCs	喷淋吸收塔+生物洗涤塔	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010) 中表 1 的 II 时段排放限值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准、《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气(2019) 56 号) 和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》(粤环函(2019) 1112 号)
		二氧化硫		《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气(2019) 56 号) 和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》(粤环函(2019) 1112 号)
		氮氧化物		《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气(2019) 56 号) 和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》(粤环函(2019) 1112 号)
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中的表 2 恶臭污染物排放标准值
	DA002 排气筒	总 VOCs	喷淋吸收塔+生物洗涤塔	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010) 中表 1 的 II 时段排放限值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准、《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气(2019) 56 号) 和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》(粤环函(2019) 1112 号)
		二氧化硫		《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气(2019) 56 号) 和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》(粤环函(2019) 1112 号)
		氮氧化物		《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气(2019) 56 号) 和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》(粤环函(2019) 1112 号)
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中的表 2 恶臭污染

				物排放标准值	
	DA003 排气筒	总 VOCs	喷淋吸收塔+生物洗涤塔	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010) 中表 1 的 II 时段排放限值	
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中的表 2 恶臭污染物排放标准值	
	DA004 排气筒	硫酸雾	喷淋塔	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	
		氯化氢			
	无组织排放	厂界	颗粒物	通风系统、布袋除尘器、	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度监控限值
			硫酸雾	通风系统	
			氯化氢	通风系统	
			二氧化硫	通风系统	
			氮氧化物	通风系统	
		总 VOC _s	通风系统	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010) 中表 2 的无组织排放限值	
		臭气浓度	通风系统	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中的表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建标准	
	厂区内	总 VOC _s	通风系统	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 中的表 A.1 厂区内 VOC _s 无组织特别排放限值	
地表水环境	生活污水 (DW001 污水排放口)	COD _{cr}	三级化粪池	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准	
		BOD ₅			
SS					
氨氮					
	生产废水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类	废水处理站	回用, 达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 洗涤用水标准	
声环境	生产过程	设备噪声	优化设备选择、合理布局, 采取隔音、减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	办公	生活垃圾	交由环卫部门集中处理	/	
	不作为固体废物管理	不良品	脱漆后, 返回委托商	/	

	一般工业固体废物	切割粉尘灰渣	交由具有一般工业固体废物处理单位处理	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)
		不锈钢边角料		
		包装废物		
	危险废物	废原料桶	交由具有危险废物处理处置资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其2013修改单(环境保护部公告2013年第36号令)
		废抹布和手套		
		废气治理漆渣		
		脱漆漆渣		
		废机油		
		废切削油		
		废液压油		
		废机油桶		
		废切削油桶		
		废液压油桶		
		废水处理污泥		
沉渣				
废渗透膜				
废过滤器				
土壤及地下水污染防治措施	地下水、土壤：将厂区划分不同的防渗区域采取不同的防渗措施；应制定风险事故应急预案。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>1、加强危险化学品管理。</p> <p>2、加强环境风险防范工作，要求加强废水、废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废水、废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。当发生事故时，立即停止生产。</p> <p>3、建立危险废物安全管理制度，加强危险废物管理。</p> <p>4、当发生事故时，立即停止生产，启动应急预案。</p>			

其他环境 管理要求	企业应按照国家排污许可有关管理规定要求,申请排污许可证,并自行组织验收,填报相关信息,并对信息的真实性、准确性和完整性负责。
--------------	--

六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在施工过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放；则本项目建成投入使用后，对环境的影响是可以接受的。

因此，从环境保护角度考虑，建设项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

项目 分类	污染物名称	现有工程 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	总 VOCs	0	0	0	1.18381	0	1.18381	+1.18381
	颗粒物	0	0	0	1.28068	0	+1.28068	+1.28068
	二氧化硫	0	0	0	0.01588	0	0.01588	+0.01588
	氮氧化物	0	0	0	0.138	0	0.138	+0.138
	硫酸雾	0	0	0	0.61486	0	0.61486	+0.61486
	氯化氢	0	0	0	0.0000136	0	0.0000136	+0.0000136
废水	COD _{Cr}	0	0	0	0.11	0	0.11	+0.11
	BOD ₅	0	0	0	0.057	0	0.057	+0.057
	SS	0	0	0	0.038	0	0.038	+0.038
	氨氮	0	0	0	0.012	0	0.012	+0.012
一般工业	不锈钢边角料	0	0	0	148.635	0	148.635	+148.635

固体废物	切割粉尘灰渣				2.945		2.945	+2.945
	原料包装废弃物	0	0	0	0.066	0	0.066	+0.066
危险废物	废原料桶	0	0	0	4.906	0	4.906	+4.906
	废抹布和手套	0	0	0	0.53	0	0.53	+0.53
	沉渣	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废气治理漆渣	0	0	0	3.90	0	3.90	+3.90
	脱漆漆渣	0	0	0	0.81	0	0.81	+0.81
	废机油	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废切削油	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	废液压油	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废机油桶	0	0	0	0.4	0	0.4	+0.4
	废切削油桶	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废液压油桶	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废水处理污泥	0	0	0	1.86	0	1.86	+1.86
	废渗透膜	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废过滤器	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①