

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州麒华五金制品有限公司扩建项目

建设单位（盖章）：惠州麒华五金制品有限公司

编制日期：2022 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州麒华五金制品有限公司扩建项目										
项目代码	无										
建设单位联系人	——	联系方式	——								
建设地点	广东省惠州市博罗县罗阳街道云步村乌石园组长安圩（土名）地段乌石园组长安圩（土名）地段										
地理坐标	（114度 12分 14.800秒，23度 9分 23.000秒）										
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	67 金属表面处理及热处理加工								
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目								
项目审批（核准/备案）部门（选填）	——	项目审批（核准/备案）文号（选填）	——								
总投资（万元）	200.00	环保投资（万元）	25								
环保投资占比（%）	12.5	施工工期	——								
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	200								
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	1、与《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》、《博罗县分类环境管控单元及环境准入清单》相符性分析 表1-1 对照分析情况 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 55%;">“三线一单”内容</th> <th style="width: 30%;">本项目对照分析情况</th> <th style="width: 10%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">生态保护红线</td> <td>生态保护红线和一般生态空间：全县生态保护红线面积408.014平方公里，占全县国土面积的14.29%；一般生态空间面积 344.5平方公里，占全县国土面积的12.07%。</td> <td>本项目位于广东省惠州市博罗县罗阳街道云步村乌石园组长安圩（土名）地段，属于博罗东江干流重点管控单元（ZH44132220002），根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控</td> <td style="text-align: center;">相符</td> </tr> </tbody> </table>				“三线一单”内容	本项目对照分析情况	符合性	生态保护红线	生态保护红线和一般生态空间：全县生态保护红线面积408.014平方公里，占全县国土面积的14.29%；一般生态空间面积 344.5平方公里，占全县国土面积的12.07%。	本项目位于广东省惠州市博罗县罗阳街道云步村乌石园组长安圩（土名）地段，属于博罗东江干流重点管控单元（ZH44132220002），根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控	相符
	“三线一单”内容	本项目对照分析情况	符合性								
生态保护红线	生态保护红线和一般生态空间：全县生态保护红线面积408.014平方公里，占全县国土面积的14.29%；一般生态空间面积 344.5平方公里，占全县国土面积的12.07%。	本项目位于广东省惠州市博罗县罗阳街道云步村乌石园组长安圩（土名）地段，属于博罗东江干流重点管控单元（ZH44132220002），根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控	相符								

			图集》，本项目选址不属于生态保护红线区和一般生态空间（见本报告附图10）。	
	环境质量底线	①水环境：在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 ②大气环境：禁止新建、扩建燃煤燃油的火电机组（含企业自备电站），推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。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。严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。 ③重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。	本项目位于广东省惠州市博罗县罗阳街道云步村乌石园组长安圩（土名）地段，根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，属于水环境工业污染重点管控区（见本报告附图12）。 本项目属于金属表面处理及热处理加工项目，不涉及电镀等工艺，因此不属于要求禁止的项目。 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，本项目选址属于大气环境一般管控区（见本报告附图11）。 本项目不使用火电机组，不使用锅炉； 本项目属于金属表面处理及热处理加工项目，不属于要求禁止新建、扩建的项目； 本项目使用的粉末涂料为低挥发性有机物原辅料。 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，本项目选址属于博罗县土壤环境一般管控区（见本报告附图13）。 本项目不涉重金属排放。	相符
	资源利用上线	①土地：科学划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，统筹布局生态、农业、城镇空间；按照“工业优先、以用为先”的原则，调整存量和扩大增量建设用地，优先保障“3+7”重点工业园区等重大平台、重大项目的用地需求。	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，本项目选址不属于土地资源优先保护区（见本报告附图16），该地块无特殊项目性质要求。	符合

		②推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出，鼓励服役时间达 30 年左右燃煤机组及配套锅炉提前退役。大力压减非发电散煤消费，加大力度推进重点地区、重点行业燃煤自备电厂和燃煤自备锅炉“煤改气”工程。落实天然气大用户直供政策；拓宽供气来源，提高供气能力，降低工业用气价格，加快推动天然气管网省级园区通、重点企业通。	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，本项目选址属于博罗县高污染燃料禁燃区（见本报告附图15），本项目不使用煤、油、气资源。	
		③矿产：现有在建在产大中型矿山要申报创建省级绿色矿山，达不到省级绿色矿山标准的，要逐步退出；新建矿山一律按照绿色矿山标准建设；推动矿山企业开展规模化、集约化、绿色化生产经营。	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，本项目选址不属于博罗县矿产资源开采敏感区（见本报告附图14），该地块无特殊项目性质要求。	
	环境准入清单	管控单元划定：陆域环境管控单元划定：全县共划定环境管控单元10个，其中，优先保护单元3个，面积807.156平方公里，占国土面积的比例为28.27%，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元6个（其中产业园区单元4个），面积779.752 平方公里，占国土面积的比例为27.31%，主要包括工业集聚、人口集中、环境质量超标等区域；一般管控单元1个，面积1268.298平方公里，占陆域国土面积的 44.42%，为优先保护单元和重点管控单元以外的陆域。	根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》附图-“博罗县环境管控单元图”，本项目位于博罗东江干流重点管控单元，环境管控单元编码为ZH44132220002。	符合
		区域布局管控： 1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。	本项目属于金属表面处理及热处理加工项目，不属于要求禁止的项目； 本项目属于工业涂装项目，使用的粉末涂料属于低挥发性涂料； 本项目位于大气环境一般管控区，不属于大气环境受体敏感重点管控区和大气环境高排放重点管控区；	相符

	禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3.【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。 1-9.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-10.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。 1-12.【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。	本项目位于博罗县土壤环境一般管控区，不属于重金属重点防控区域； 本项目属于金属表面处理及热处理加工项目，不排放重金属污染物。	
	能源资源利用： 2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。	本项目不属于高能耗项目，设备均使用电能。	相符
	污染物排放管控： 3-1.【水/限制类】严格控制稿树下水、马嘶河（龙溪水）、江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞等直排东江的排水渠流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。 3-3.【水/限制类】加强流域内涉重金属废水排放企业的管理，减少含重金属废水排放。 3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。 3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地	本项目属于金属表面处理及热处理加工项目，不产生工业废水；不排放重金属污染物；本项目使用的粉末涂料属于低挥发性涂料，VOCs总量实施倍量替代； 本项目属于金属表面处理及热处理加工项目，不排放重金属污染物，不排放污水、污泥、清淤底泥、尾矿、矿渣等污染物。	相符

	排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。		
综上所述，本项目符合《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》、《博罗县分类环境管控单元及环境准入清单》文件要求。 2、与产业政策合理性分析 本项目增加现有项目产品配套的喷粉、烘烤生产线，属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)（按第1号修改单修订）中的C3360金属表面处理及热处理加工。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2021年修订本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类生产项目。 3、与《市场准入负面清单》（2022年版）的相符性分析 本项目增加现有项目产品配套的喷粉、烘烤生产线，属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)（按第1号修改单修订）中的C3360金属表面处理及热处理加工。本项目不属于《市场准入负面清单》（2022年版）禁止或需要许可的类别。 4、用地性质相符性分析 根据建设单位提供的国有土地使用证，项目所在地块用途为工业用地；根据罗阳镇土地利用总体规划，项目所在地块不属于限制建设区和禁止建设区，因此本项目用地性质符合要求。 5、区域环境功能区划相符性分析 ◆水环境功能区划 1)根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（经广东省人民政府批准，粤府函〔2014〕188号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2019]270号）以及《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区规定（调整）方案>的批复》(惠府函（2021)317号)，本项目所在地不属于饮用水源保护区。 2)项目纳污水体为云步排渠，途径义和水，汇入东江。根据			

	《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14号），东江水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；根据《博罗县2022年水污染防治攻坚战实施方案》中的附件2，云步排洪渠的2022年水质目标为Ⅳ类，因此云步排洪渠的纳污水质标准参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。 ◆环境空气功能区划 根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2021年修订）的规定，本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区。 ◆声环境功能区划 根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），关于声环境功能区划规定，位于居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，声环境为2类功能区。本项目位于居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，声环境为2类功能区。 6、与《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）相符性分析： 严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。 在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀
--	---

	（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。 相符性分析：本扩建项目不属于上述禁止、限制项目，本扩建项目无生产废水排放，不新增生活污水排放量，符合文件要求。 7、与《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第73号））的相符性分析 根据文件中的第五十条，新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。 在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 相符性分析：本扩建项目不属于以上禁止类项目，本扩建项目无生产废水排放，不新增生活污水排放量。因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第73号））的要求。 8、《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）的相符性分析 大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从
--	---

	源头减少VOCs产生。 全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs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、敞开液体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VOCs无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含VOCs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VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。 推进使用先进生产工艺通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。推进建设适宜高效的治污设施。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VOCs治理效率。 相符性分析：本项目主要从事五金件喷粉及烘烤，使用粉末涂料，粉末涂料属于低挥发性涂料，建设单位对生产过程产生的VOCs密闭负压收集后通过二级活性炭吸附装置处理，经15m排气筒高空排放，经过上述处理后，有机废气对周边环境空气质量影响不大。综上所述，本项目符合《<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）文件的要求。 9、与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办[2021]43号）的相符性分析 表1-2 《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》对照分析情况
--	--

(粤环办〔2021〕43号)中“表面涂装行业VOCs 治理指引”的要求			本项目情况
源头削减	/	/	本项目使用粉末涂料，属于低挥发性原料。
过程控制	涂料、胶粘剂、固化剂、稀释剂、清洗剂等含VOCs原辅材料应集中储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。		本项目使用的粉末涂料集中储存于密闭的容器、料仓内。
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		本项目存放粉末涂料的容器存放在室内，非取用状态时封口。
	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。		本项目使用粉末涂料，采用密闭容器转移。
	调配、电泳、电泳烘烤、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘烤、修补漆、修补漆烘烤等使用VOCs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VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至VOCs废气收集处理系统。		本项目喷涂、烘烤过程在密闭车间内操作，有机废气排至二级活性炭吸附装置处理。
	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500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。		本项目废气收集系统在负压下进行。
	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。		本项目有机废气产污工序在密闭空间内进行，VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于0.3m/s。
	其他表面涂装行业： a) 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≥3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥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		本项目有机废气排放浓度不高于《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段限值；生产设施排气中NMHC初始排放速率小于3kg/h，VOCs处理设施且处理效率80%。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 。
末端治理			

	意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	
	10、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析	
	珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。在本省生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合本省规定的限值标准。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。 本项目不属于以上禁止类项目，生产过程中使用的粉末涂料为低VOCs含量的原料。本项目废气主要是颗粒物、有机废气，在采取有效的废气收集和治理措施后，本项目废气达标排放对周边大气环境影响不大，因此，本项目符合《广东省大气污染防治条例》的相关要求。	

二、建设项目工程分析

1、项目由来

惠州麒华五金制品有限公司位于广东省惠州市博罗县罗阳街道云步村乌石园组长安圩（土名）地段，本次扩建不改变项目产品总产量，仅在原有产品基础上增加末端工序喷粉、烘烤，新增静电粉末喷枪、喷粉柜、隧道式烘干炉等设备，新增原料粉末涂料用量 7t/a，加工产品量为五金制品 220 吨/年。

现有项目总占地面积 18585 平方米，建筑面积 20476 平方米，本次扩建在原有厂房基础上建设，不增加占地面积，不增加建筑面积，本扩建项目占用建筑面积 200 平方米。项目现有员工 380 人，本次扩建项目的工作人员由现有员工调配，不新增员工。全年工作 300 天，喷粉、烘干车间每天运行 8 小时。

扩建后全厂主要工程组成情况见下表。

表 2-1 主要建筑情况表

建筑	占地面积(m ²)	楼层	建筑面积(m ²)	层高(m)	楼高(m)
电镀一栋	1479.99	1 层	1465.92	5.7	10.7
		2 层	1465.92	5	
电镀二栋	808.50	1 层	808.50	4.8	4.8
五金一栋	2844.28	1 层	2163.62	4.8	16.6
		2 层	2163.62	3.8	
		3 层	2163.62	4	
		4 层	2163.60	4	
五金二栋	2224.96	1 层	2209.25	5.8	9.6
		2 层	2209.26	3.8	

表 2-2 全厂主要工程组成

工程名称	工程名称	扩建前全厂工程内容	扩建项目内容	扩建后全厂工程内容
主体工程	电镀一栋	1F 主要功能：镀铜、镍、铬生产线，镀铜生产线	不涉及	1F 主要功能：镀铜、镍、铬生产线，镀铜生产线
		2F 主要功能：喷漆车间、包装车间	不涉及	2F 主要功能：喷漆车间、包装车间
	电镀二栋	1F 主要功能：自动前处理生产线、镀锌生产线、滚铜生产线、2 条滚镍生产线、滚锌镍合金生产线、电泳生产线	不涉及	1F 主要功能：自动前处理生产线、镀锌生产线、滚铜生产线、2 条滚镍生产线、滚锌镍合金生产线、电泳生产线
	五金一栋	1F 主要功能：冲压车间	不涉及	1F 主要功能：冲压车间
		2F 主要功能：装配车间、办公区	不涉及	2F 主要功能：装配车间、办公区
		3F 主要功能：抛光、研	不涉及	3F 主要功能：抛光、研磨

建设内容

			磨及其它机加工车间		及其它机加工车间
		五金二栋	1F 主要功能：原料仓、熔炉、压铸车间、成品仓	不涉及	1F 主要功能：原料仓、熔炉、压铸车间、成品仓
			2F 主要功能：零配件仓库、闲置车间	在现有闲置车间内的部分区域建设喷粉、烘烤车间，占用建筑面积 200m ²	2F 主要功能：零配件仓库，闲置车间，喷粉、烘烤车间
	储运工程	成品仓	储存成品，位于五金二栋 1 层，建筑面积约 100m ²	不涉及	储存成品，位于五金二栋 1 层，建筑面积约 100m ²
		化学品仓库	储存化学品和剧毒品，位于厂区东侧，独栋 1 层，建筑面积 252m ²		储存化学品和剧毒品，位于厂区东侧，独栋 1 层，建筑面积 252m ²
		剧毒品仓库	储存化学品和剧毒品，位于化学品仓库内，建筑面积约 80m ²		储存化学品和剧毒品，位于化学品仓库内，建筑面积约 80m ²
		原料仓	储存锌合金、铁料、不锈钢、铜材等金属原料，位于五金二栋 1 层北侧，建筑面积约 1000m ²		储存锌合金、铁料、不锈钢、铜材等金属原料，位于五金二栋 1 层北侧，建筑面积约 1000m ²
		零配件仓库	储存五金零件等无毒无害原辅料，位于五金二栋 2 层，建筑面积约 800m ²		储存五金零件等无毒无害原辅料，位于五金二栋 2 层，建筑面积约 800m ²
	辅助工程	污泥压滤间	污泥压滤，位于厂区南侧，污水处理站旁，建筑面积 82.5m ²	不涉及	污泥压滤，位于厂区南侧，污水处理站旁，建筑面积 82.5m ²
		化验室	化学检验，位于电镀一栋 1 层，建筑面积 29m ²		化学检验，位于电镀一栋 1 层，建筑面积 29m ²
		中水回用系统	回用废水，位于污水处理站内，占地面积 168m ²		回用废水，位于污水处理站内，占地面积 168m ²
		事故应急池	收集事故水，位于厂区南侧，容积 4050m ³		收集事故水，位于厂区南侧，容积 4050m ³
		生产废水应急池	收集生产车间事故废水，位于厂区南侧，容积 608m ³		收集生产车间事故废水，位于厂区南侧，容积 608m ³
		污水处理应急池	收集污水处理站事故废水，位于厂区南侧，容积 179m ³		收集污水处理站事故废水，位于厂区南侧，容积 179m ³
		消防水池	供给消防水，位于厂区北侧，共 1 个，容积 125m ³		供给消防水，位于厂区北侧，共 1 个，容积 125m ³

		办公楼		办公，位于五金一栋2层，建筑面积788m ²		办公，位于五金一栋2层，建筑面积788m ²
		宿舍楼		员工宿舍，位于厂区中部，生产区与污水处理站之间，占地面积617.25 m ² ，5层，建筑面积3413.79 m ²		员工宿舍，位于厂区中部，生产区与污水处理站之间，占地面积617.25 m ² ，5层，建筑面积3413.79 m ²
		公共工程	供水	由市政管网供给		由市政管网供给
			排水	厂区排水采用雨污分流制系统		厂区排水采用雨污分流制系统
			供电	市政供电网供电		市政供电网供电
		依托工程	污水处理厂	博罗县罗阳街道义和污水处理厂	不涉及	博罗县罗阳街道义和污水处理厂
		环保工程	废气处理	含氰废气	不涉及	软帘密闭+侧吸集气罩收集；喷淋塔吸收氧化工艺，排放口编号：DA002（25m）、DA012（25m）
				酸碱废气		软帘密闭+侧吸集气罩收集；喷淋塔中和工艺，排放口编号：DA008（15m）、DA014（15m）、DA017（16m）、DA022（16m）
				压铸废气		顶吸集气罩收集；水喷淋，排放口编号：DA015（15m）
				污水处理废气		加盖密闭；喷淋塔吸收氧化工艺，排放口编号：DA016（25m）
				抛光颗粒物		顶吸集气罩收集；水喷淋，排放口编号：DA018（18m）、DA019（18m）、DA021（18m）、DA023（18m）
				铬酸雾废气		软帘密闭+侧吸集气罩收集；喷淋塔凝聚回收工艺，排放口编号：DA020（16m）
				电泳废气		软帘密闭+侧吸集气罩收集；水喷淋+活性炭吸附装置，排放口编号：DA024（16m）
				喷漆		密闭车间收集；水喷淋+

			废气	活性炭吸附装置，排放口编号：DA025（16m）、DA026（16m）	新增喷粉颗粒物、烘烤废气收集处理设施	活性炭吸附装置，排放口编号：DA025（16m）、DA026（16m）
			喷粉颗粒物	/		密闭车间收集；回收装置+滤筒除尘器，排放口编号：DA027（15m）
			烘烤废气	/		密闭负压车间+设备直连+顶吸集气罩收集；二级活性炭吸附装置，排放口编号：DA028（15m）
		废水处理		自建污水处理站+中水回用系统	不涉及	自建污水处理站+中水回用系统
		噪声控制		合理布置厂房布局、隔声、基础减振等	不涉及	合理布置厂房布局、隔声、基础减振等
		固废处理	危废暂存间	废乳化液、废矿物油暂存仓，位于五金一栋旁东侧，建筑面积 15m ²	不涉及	废乳化液、废矿物油暂存仓，位于五金一栋旁东侧，建筑面积 15m ²
				废包装桶暂存仓，位于五金一栋旁东侧，建筑面积 16m ²		废包装桶暂存仓，位于五金一栋旁东侧，建筑面积 16m ²
				废油漆渣、废有机溶剂、废活性炭暂存仓，位于化学品仓内，建筑面积 10m ²		废油漆渣、废有机溶剂、废活性炭暂存仓，位于化学品仓内，建筑面积 10m ²
				废酸暂存仓，位于化学品仓内，建筑面积 18m ²		废酸暂存仓，位于化学品仓内，建筑面积 18m ²
				废氰化钠包装桶暂存仓，位于化学品仓内，建筑面积 10m ²		废氰化钠包装桶暂存仓，位于化学品仓内，建筑面积 10m ²
				废滤纸、废滤芯暂存仓，位于厂区西南侧，生产废水处理站内，建筑面积 10m ²		废滤纸、废滤芯暂存仓，位于厂区西南侧，生产废水处理站内，建筑面积 10m ²
				表面处理废物暂存仓，位于生活区南面，生产废水处理站内，建筑面积 42m ²		表面处理废物暂存仓，位于生活区南面，生产废水处理站内，建筑面积 42m ²
			一般固废仓	包装废料暂存仓，位于五金二栋北侧的独栋 1 层建筑，建筑面积 10m ²		包装废料暂存仓，位于五金二栋北侧的独栋 1 层建筑，建筑面积 10m ²
				废磨料磨渣、锌合金熔渣、金属边角料暂存仓，位于五金一栋内西北侧，建筑面积 50m ²		废磨料磨渣、锌合金熔渣、金属边角料暂存仓，位于五金一栋内西北侧，建筑面积 50m ²

2、主要产品及产能

表 2-3 产品方案

产品名称	生产能力（吨/年）		主要产品照片
	全厂总生产量	喷粉产品量	
五金制品	1100（114290m ² ）	220(44000m ²)	

3、主要生产设备

表 2-4 扩建前后生产设备信息表

生产单元	设备名称	扩建前数量	变化情况	扩建后数量	型号/设备参数	功能
电镀车间	自动前处理生产线	1 条	0	1 条	/	电镀
	电镀铜镍铬生产线	1 条	0	1 条	/	
	镀锌生产线	1 条	0	1 条	/	
	镀铜生产线	1 条	0	1 条	/	
	滚铜生产线	1 条	0	1 条	/	
	滚镍生产线	2 条	0	2 条	/	
	滚锌镍合金生产线	1 条	0	1 条	/	
	电泳生产线	1 条	0	1 条	/	
喷漆车间	喷漆前处理生产线	1 条	0	1 条	/	除油
	烘烤箱	1 台	0	1 台	12kw	干燥
	自动喷漆柜	1 个	0	1 个	2*2*2.1m	喷漆
	自动喷漆柜	1 个	0	1 个	2.35*2*2.1m	
	喷漆柜	1 个	0	1 个	1.74*1.67*2.05m	
	喷漆柜	2 个	0	2 个	1.5*1.67*2.05m	
	喷漆柜	4 个	0	4 个	2.69*1.88*2.39m	
	喷漆后处理生产线	1 条	0	1 条	/	脱漆、清洗
	隧道炉	1 台	0	1 台	7.5kw	干燥
	隧道炉	1 台	0	1 台	10kw	
压铸车间	烤箱	1 台	0	1 台	5kw	原料干燥
	烘干炉	1 台	0	1 台	12kw	
	离心烘烤机	3 台	0	3 台	1.5kw	
	卧式离心滚磨机	4 台	0	4 台	5.5kw	压铸后机加工
	螺旋震动研磨机	3 台	0	3 台	5.5kw	
	螺旋震动研磨机	1 台	0	1 台	0.75kw	
	磁力精密研磨机	1 台	0	1 台	3.75kw	
	台式螺旋小型震动机	1 台	0	1 台	1.5kw	
	无水干震研磨机	2 台	0	2 台	3.7kw	
	抛光机	12 台	0	12 台	7.5kw	
	磨光机	13 台	0	13 台	/	
	抛光机	2 台	0	2 台	6kw	
	拉丝机	6 台	0	6 台	2.2kw	
	磨光机	1 台	0	1 台	2.2kw	

		喷砂机	2 台	0	2 台	3kw	压铸
		压铸机	2 台	0	2 台	490kN	
		压铸机	2 台	0	2 台	862.4kN	
		压铸机	2 台	0	2 台	980kN	
		压铸机	2 台	0	2 台	1274kN	
		压铸机	1 台	0	1 台	1568kN	
		压铸机	2 台	0	2 台	2744kN	
		集中熔化炉	1 台	0	1 台	3t	熔料
		自动加料机	1 台	0	1 台	1.5kw	投料
	五金车间	板式压平机	3 台	0	3 台	/	五金机加工
		捌尺油压剪床	1 台	0	1 台	LC4525	
		摆式剪床	1 台	0	1 台	QC12Y-6X2500	
		手抽折弯机	1 台	0	1 台	/	
		液压板料折弯机	1 台	0	1 台	630kN	
		液压板料折弯机	1 台	0	1 台	1000kN	
		冲床	98 台	0	98 台	/	
		锻压冲床	2 台	0	2 台	150T	
		锻压冲床	7 台	0	7 台	110T	
		手动冲压机	4 台	0	4 台	/	
		自动冲床	17 台	0	17 台	/	
		闭式单点压力机	1 台	0	1 台	300T	
		数控冲床	1 台	0	1 台	楚天 S1-HB2512	
		电动啤机	1 台	0	1 台	YUG8024-2B	
		钢扣碌头机	1 台	0	1 台	/	
		精密电动台式压力机	30 台	0	30 台	/	
		气动旋铆机	10 台	0	10 台	/	
		台式压力机	14 台	0	14 台	1T	
		CNC 数控车床	1 台	0	1 台	SZ-25E3	
		CNC 自动车床	2 台	0	2 台	TL-20	
		自动车水口机	1 台	0	1 台	/	
		车床	4 台	0	4 台	/	
		高速精密桌上车床	10 台	0	10 台	/	
		数控车床	7 台	0	7 台	/	
		自动车床	10 台	0	10 台	/	
		倒角机	1 台	0	1 台	/	
		钢扣拔斜口机	1 台	0	1 台	/	
		拉坑机	3 台	0	3 台	/	
		锁芯液压拉槽机	1 台	0	1 台	YS-1031	
		旋切机	1 台	0	1 台	/	
		珠子机	6 台	0	6 台	/	
		锯床	1 台	0	1 台	A-0088	
		铜铝切割机	2 台	0	2 台	/	
		210 数控机	1 台	0	1 台	Lynx210	
		啄木鸟雕刻机	2 台	0	2 台	/	
		数控铣床（电脑锣）	1 台	0	1 台	/	
		快捷铣床	1 台	0	1 台	4100081	
		锣床机	1 台	0	1 台	/	
		数控机	6 台	0	6 台	/	
		锁匙铣槽机	2 台	0	2 台	YS-1017D	

		铣床	23 台	0	23 台	/	
		啄木鸟数控机	1 台	0	1 台	VMK-2510-B-971	
		3690 胆芯自动钻孔机	1 台	0	1 台	/	
		700486 锁勾自动钻孔机	1 台	0	1 台	/	
		打孔机	1 台	0	1 台	WE6800E	
		胆套捻孔机	2 台	0	2 台	/	
		胆芯自动钻孔机	1 台	0	1 台	VMK-0808	
		风钻机	20 台	0	20 台	/	
		横钻钻床	1 台	0	1 台	/	
		立式钻床	2 台	0	2 台	/	
		手柄捻孔机	2 台	0	2 台	/	
		台式钻床	11 台	0	11 台	/	
		铜挂锁外壳自动钻孔机	1 台	0	1 台	/	
		铜较数控钻孔机	1 台	0	1 台	/	
		铜较钻孔机	1 台	0	1 台	/	
		自动钻孔机	9 台	0	9 台	VMK-0808	
		钻床	28 台	0	28 台	/	
		平面磨床	7 台	0	7 台	/	
		卧轴矩台平面磨床	2 台	0	2 台	/	
		火花机	4 台	0	4 台	/	
		CNC 数控机	5 台	0	5 台	/	
		四轴 CNC 雕刻机	1 台	0	1 台	/	
		慢走丝线切割	1 台	0	1 台	RASM	
		中走丝线切割	6 台	0	6 台	/	
		磨刀机	5 台	0	5 台	/	
		砂轮机	2 台	0	2 台	/	
		液压机	2 台	0	2 台	100T	
		油压机	23 台	0	23 台	/	
		油温机	3 台	0	3 台	/	
		#2290 匙牙机	2 台	0	2 台	/	
		51116 合金件自动啮牙机	1 台	0	1 台	/	
		A-481N 转轴自动啮牙机	1 台	0	1 台	/	
		白钢锁匙牙机	1 台	0	1 台	/	
		啮牙机	2 台	0	2 台	/	
		福来胆匙牙机	2 台	0	2 台	/	
		六孔塔牙机	2 台	0	2 台	/	
		辘牙机	1 台	0	1 台	L0-31	
		全自动匙牙机	1 台	0	1 台	/	
		数控匙牙机	1 台	0	1 台	/	
		通芯匙牙机	1 台	0	1 台	/	
		钥匙刨背机	4 台	0	4 台	/	
		TY8000#胆芯自动攻牙机	1 台	0	1 台	/	
		TY 按制盖双头攻牙机	1 台	0	1 台	/	

		攻牙机	1 台	0	1 台	/	
		攻牙机	1 台	0	1 台	2L2500B12	
		自动攻牙机	1 台	0	1 台	/	
		700486 字盘自动压唛机	1 台	0	1 台	/	
		全天候锁字盘压唛机	1 台	0	1 台	/	
		字唛压唛机	1 台	0	1 台	/	
		电焊机	2 台	0	2 台	/	
		二氧化碳焊机	2 台	0	2 台	MIG-288	
		方通烧焊机	1 台	0	1 台	/	
		机械手烧焊机	1 台	0	1 台	S96L99-1-3	
		激光烧焊机	1 台	0	1 台	/	焊接
		碰焊机	6 台	0	6 台	40KVA	
		氩焊机	11 台	0	11 台	182N	
		种焊机	2 台	0	2 台	KST8	
		电子数控送料机	1 台	0	1 台	NCR022	
		放料机	3 台	0	3 台	WPD2	投料
		放料机	9 台	0	9 台	1T	
		震盘	49 台	0	49 台	/	
		自动送料机	1 台	0	1 台	/	
	包装车间	装配生产线	6 条	0	6 条	/	包装
		匙圈机	2 台	0	2 台	/	
		弹簧分离机	2 台	0	2 台	/	
		点胶机器人	1 台	0	1 台	RXG-260	
		勾仔自动转盘啤钉机	1 台	0	1 台	/	
		勾仔自动转盘装配机	1 台	0	1 台	/	
		激光打标机	2 台	0	2 台	/	
		PE 膜热收缩包装机	1 台	0	1 台	/	
		半自动打包机	1 台	0	1 台	T88A	
		包装机	2 台	0	2 台	7KVA	
		多功能自动薄膜封口机	3 台	0	3 台	/	
		脚踏封口机	4 台	0	4 台	/	
		螺丝包装机	2 台	0	2 台	/	
		全自动打包机	1 台	0	1 台	JJ-101A	
		贴体包装机	1 台	0	1 台	TB390	
		吸塑包装机	1 台	0	1 台	/	
		旋转包装机	1 台	0	1 台	/	
		旋转台	1 台	0	1 台	/	
		自动封口机	7 台	0	7 台	/	
		自动封箱机	1 台	0	1 台	/	
	实验室	光学表面洛氏维氏硬度计	1 台	0	1 台	/	测试
		盐水喷雾测试机	2 台	0	2 台	/	
		镀层厚度测试仪	1 台	0	1 台	/	
		纸板耐破度仪	1 台	0	1 台	/	
		投影仪	1 台	0	1 台	/	
		微机控制电子万能试验机	1 台	0	1 台	WDW-100A	

		精密色差仪	1 台	0	1 台	BY-300	
		磁感应涡流两用测厚仪	1 台	0	1 台	GT8202	
		接触式三坐标测量机	1 台	0	1 台	三丰 MITUTOYO	
		D65 标准光源对色灯箱	1 台	0	1 台	CAC-600-4	
	辅助设备	鲍斯变频螺杆机	1 台	0	1 台	15HP	辅助设备
		空压机	12 台	0	12 台	/	
		干燥机	7 台	0	7 台	/	
		高频机	3 台	0	3 台	/	备用发电机
		发电机	1 台	0	1 台	劳斯莱斯 550kw	
		发电机转换柜	4 台	0	4 台	/	
		除湿机	2 台	0	2 台	DP-20S	车间除湿
		高温热泵设备组	1 台	0	1 台	/	供热
	喷粉车间	喷涂柜	0	+2 个	2 个	2.5*1.6*2.2m	喷粉
		喷涂柜	0	+1 个	1 个	1.9*1.6*2.2m	
		静电粉末喷枪	0	+3 把	3 把	/	
		隧道式烘干炉	0	+1 台	1 台	16*2.9*2.0m	烘烤
		烤箱	0	+1 台	1 台	12kw	
备注：本项目设备均使用电能源；空压设备依托现有空压机组，不新增空压机。							

主要设备产能核算：

表 2-5 主要生产设备产能核算表

设备名称	数量（把）	单位设备喷粉量 (kg/min)	加工时间（h/d）	喷粉量（t/a）
静电粉末喷枪	3	0.02	8	8.64
备注：喷粉工序工作时间按 8 小时/天计，年工作 300 天。				

由上表可知，静电粉末喷枪的设计喷粉量为8.64t/a，大于预计喷粉量7t/a，可满足生产需求。

4、主要原辅材料

表 2-6 扩建前后的主要原辅材料信息表

序号	原辅料名称	扩建前全厂用量	扩建项目用量	扩建后全厂用量	最大储存量	物料形态	包装规格	储存位置
1	锌合金	600t/a	0	600t/a	150t	固态	/	原料仓
2	铁料	300t/a	0	300t/a	75t		/	
3	不锈钢	400t/a	0	400t/a	100t		/	
4	铜料	100t/a	0	100t/a	25t		/	
5	磨轮	1500 个/a	0	1500 个/a	100 个		/	耗材仓
6	砂带	3000 条/a	0	3000 条/a	250 条		/	
7	抛光蜡	3000 条/a	0	3000 条/a	250 条		/	
8	活性炭	2t/a	0	2t/a	0.4t		/	
9	氰化钠	7t/a	0	7t/a	1t		/	剧毒品仓
10	铜角	25t/a	0	25t/a	2t		/	化学品仓
11	镍角	8t/a	0	8t/a	1t		/	
12	锌板	3t/a	0	3t/a	0.5t		/	

	13	铬条	0.5t/a	0	0.5t/a	0.1t		/	
	14	铬酸酐	5.5t/a	0	5.5t/a	0.5t		/	
	15	硫酸镍	6t/a	0	6t/a	0.5t		/	
	16	硫酸铜	8t/a	0	8t/a	1t		/	
	17	氯化镍	4t/a	0	4t/a	0.5t		/	
	18	氯化钾	1.2t/a	0	1.2t/a	1t		/	
	19	氯化锌	0.5t/a	0	0.5t/a	0.5t		/	
	20	焦磷酸钾	7t/a	0	7t/a	1t		/	
	21	焦磷酸铜	3t/a	0	3t/a	0.5t		/	
	22	焦磷酸亚锡	0.3t/a	0	0.3t/a	0.3t		/	
	23	硫酸钴	0.3t/a	0	0.3t/a	0.3t		/	
	24	硼酸粉	3t/a	0	3t/a	0.5t		/	
	25	碳粉	1.5t/a	0	1.5t/a	0.2t		/	
	26	硫酸钡	0.1t/a	0	0.1t/a	0.1t		/	
	27	电解脱挂粉	4t/a	0	4t/a	0.5t		/	
	28	铁脱镍粉	0.2t/a	0	0.2t/a	0.2t		/	
	29	表调粉	0.1t/a	0	0.1t/a	0.02t		/	
	30	亚硝酸钠	1.2t/a	0	1.2t/a	0.5t		/	
	31	除磷剂	30t/a	0	30t/a	2.5t		/	
	32	葡萄糖粉	4t/a	0	4t/a	0.5t		/	
	33	硫酸亚铁	130t/a	0	130t/a	5t		/	
	34	聚丙烯酰胺	3t/a	0	3t/a	0.25t		/	
	35	金属沉降剂	5t/a	0	5t/a	0.5t		/	
	36	氢氧化钠	65t/a	0	65t/a	5t		/	
	37	复合碱	65t/a	0	65t/a	5t		/	
	38	焦亚硫酸钠	30t/a	0	30t/a	2.5t		/	
	39	除油粉	15t/a	0	15t/a	1.5t		/	
	40	除蜡粉	2.5t/a	0	2.5t/a	1t		/	
	41	硫酸	65t/a	0	65t/a	5t	液态	25kg/桶	
	42	盐酸	35t/a	0	35t/a	3t		25kg/桶	
	43	除油剂	10t/a	0	10t/a	1.5t		25kg/桶	
	44	除蜡剂	13t/a	0	13t/a	1t		25kg/桶	
	45	主光剂	0.6t/a	0	0.6t/a	0.5t		25kg/桶	
	46	走位剂	0.6t/a	0	0.6t/a	0.5t		25kg/桶	
	47	湿润剂	0.6t/a	0	0.6t/a	0.5t		25kg/桶	
	48	开缸剂	3t/a	0	3t/a	1t		25kg/桶	
	49	沙丁镍剂	1t/a	0	1t/a	0.5t		20kg/袋	
	50	镍辅助剂	1.5t/a	0	1.5t/a	0.5t		25kg/桶	
	51	铜光亮剂	0.5t/a	0	0.5t/a	0.1t		25kg/桶	
	52	硝酸	2.5t/a	0	2.5t/a	0.5t		25kg/桶	
	53	铬防雾剂	0.2t/a	0	0.2t/a	0.2t		25kg/桶	
	54	磷化促进剂	1.5t/a	0	1.5t/a	0.1t		25kg/桶	
	55	三价铬钝化剂	3.5t/a	0	3.5t/a	0.5t		25kg/桶	
	56	氨水	1t/a	0	1t/a	0.5t		20 kg 桶	
	57	双氧水	45t/a	0	45t/a	2t		30 kg 桶	
	58	铬添加剂	0.5t/a	0	0.5t/a	0.2t		25kg/桶	
	59	脱镍剂	0.2t/a	0	0.2t/a	0.2t		25kg/桶	
	60	树脂	3t/a	0	3t/a	0.5t		50 kg/桶	
	61	溶剂	1t/a	0	1t/a	0.5t		20 kg/桶	

62	色料	1t/a	0	1t/a	0.1t		50 kg/桶
63	脱漆剂	0.5t/a	0	0.5t/a	0.25t		25 kg/桶
64	磷化剂	1.5t/a	0	1.5t/a	0.25t		25 kg/桶
65	油漆	3.5t/a	0	3.5t/a	0.3t		25 kg/桶
66	天那水	1.5t/a	0	1.5t/a	0.16t		165L/桶
67	开油水	5t/a	0	5t/a	0.16t		165L/桶
68	矿物油类	6t/a	0	6t/a	1t		200L/桶
69	乳化液类	3t/a	0	3t/a	1t		200L/桶
70	研磨液	5t/a	0	5t/a	0.5t		50 kg/桶
71	研磨清洗剂	5t/a	0	5t/a	0.5t		50 kg/桶
72	光亮剂	3t/a	0	3t/a	0.25t		25 kg/桶
73	次氯酸钠溶液	450t/a	0	450t/a	8t		2t /桶
74	粉末涂料	0	+7t/a	7t/a	1t	固态	25kg/袋

原辅材料性质：

根据企业提供的粉末涂料 MSDS（见附件 7）可知，粉末涂料的成分为环氧树脂 31%、聚酯树脂 31%、硫酸钡 30%、安息香 1%、PE 蜡 2%、颜料 5%，密度为 1.3~1.4g/cm³，固化条件为 180℃~200℃/10min，属于热固性粉末涂料。

根据企业提供的粉末涂料 VOCs 含量检测报告（见附件 8）可知，粉末涂料 VOC 含量 <5g/L。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）8.1 章节内容：“粉末涂料、无机建筑涂料（含建筑无机粉体涂装材料）、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品”，粉末涂料属于低挥发性涂料。

原料用量分析：

表 2-7 粉末涂料使用量核算表

产品名称	加工产品量 t/a	单位质量产品表面积 (m ² /t)	涂层厚度 mm	涂层密度 g/cm ³	最终利用率	原料用量 t/a
五金制品	220	200	0.09	1.35	0.8	6.68
预计需求量						7

备注：

①因原料在储存、运输、使用过程中可能有不可预计的损耗，因此本项目粉末涂料使用量保守估计需要 7t/a。

②在喷粉过程中，喷粉的上料效率为 50%，由于喷粉间处于密闭负压的状态下，另外 50%首先会被喷粉室下部的滤芯式除尘柜收集装置回收一部分，回收率可达 90%，则粉末涂料利用率可达到 =50%+50%*90%=95%，但本项目使用多种颜色粉末涂料（各色种粉末涂料成分除色料种类不同外，其余成分种类及含量均相同），当 A 色种涂料更换为 B 色种时，需要以 B 色种粉末冲刷设备及管道，此过程会损耗较多粉末，因此有效利用率取值 80%。

③单位质量产品表面积由项目生产经验所得。

④根据粉末涂料 MSDS，粉末涂料密度为 1.3~1.4g/cm³，本报告取中间值 1.35g/cm³ 分析。

5、劳动定员、工作制度及食宿情况

表 2-8 扩建前后劳动定员情况

项目情况	扩建前	本扩建项目	扩建后
职工人数	380 人	不变	380 人
工作时间	年工作 300 天，一天工作 8 小时		年工作 300 天，一天工作 8 小时
食宿情况	约 200 名员工在厂区住宿，厂区不设食堂		约 200 名员工在厂区住宿，厂区不设食堂

6、公用工程

(1) 用电

现有项目用电量为 400 万 kw·h，本扩建项目用电量约 5 万 kw·h，则扩建后全厂用电量为 405 万 kw·h。项目用电依托市政供电，现有项目设有一台 550kw 的发电机作为备用应急电源。

(2) 给排水

1) 生产用水、排水

本次扩建仅增加喷粉、烘烤工序，不需要使用水资源，不产生生产废水，因此扩建后项目生产用水、排水量不变。

2) 生活用水、排水

根据企业提供的资料，2021 年生活用水量为 14693t，排污系数取 0.9，则生活污水排放量为 13224t/a。

7、厂区平面布置及四至情况

公司位于广东省惠州市博罗县罗阳街道云步村乌石园组长安圩（土名）地段，在现有项目的五金二栋厂房 2 楼的部分车间建设本项目，占用建筑面积 200m²。

本项目车间东面 150m 为博罗县艺雕石材加工厂，东面 110m 为云步小学，南面 59m 为云步村民房，西面 12m 为空地，北面 25m 为空置厂房，北面 52m 为临街居民楼。

本项目最近的环境敏感点为北面的临街居民楼，距离 52m。

项目四至情况详见下表，四至图见附图 5。

表 2-9 四至关系一览表

方位	名称	与扩建生产车间距离关系	与厂界距离关系
东面	博罗县艺雕石材加工厂	150m	5m
	云步小学	110m	2m
南面	云步村民房	59m	1m
西面	空地	12m	紧邻
北面	空置厂房	25m	2m
	临街居民楼	52m	1m

工艺流程简述:

本扩建项目是在现有项目基础上增加后端处理工艺，现有项目的生产工艺保持不变。
本扩建项目具体工艺流程如下：

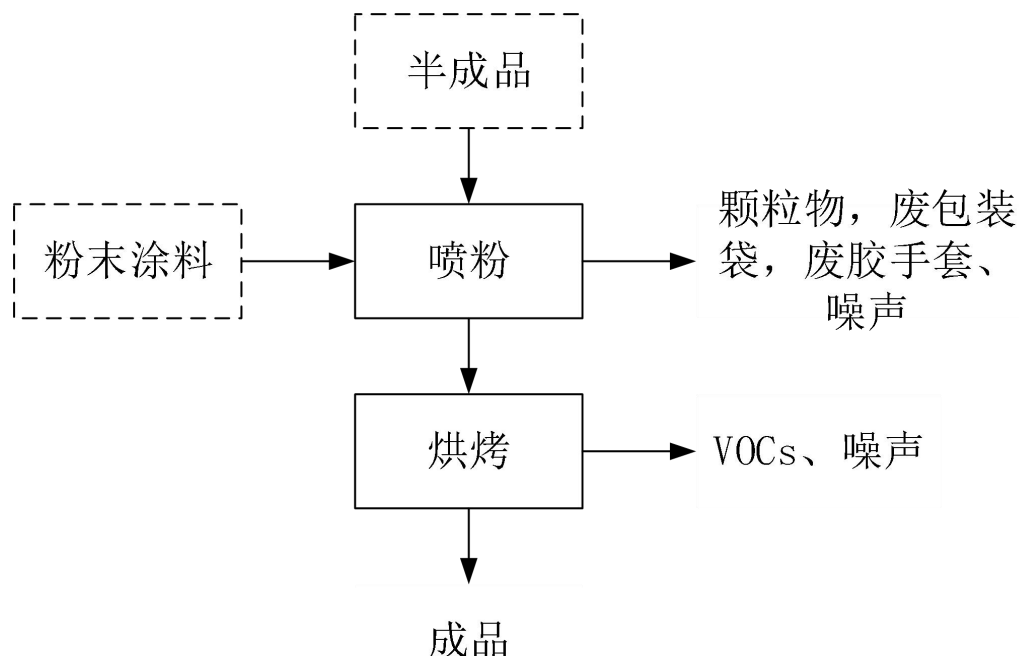


图2-1本项目工艺流程图

工艺流程简要说明:

喷粉: 现有项目生产的洁净、干燥的半成品被输送到喷粉车间，操作工在喷粉柜内使用静电粉末喷枪在半成品上覆盖粉末涂料。此过程会产生颗粒物和噪声；粉末涂料被使用后会产废包装袋；喷粉过程中操作员需要佩戴手套，手套定期更换，会产生废胶手套。

烘烤: 工件喷粉后输送到隧道式烘干炉内烘烤，烘烤温度约190℃，烘烤时间约10min，粉末涂料受热融化后自然冷却，在工件表面形成涂层，粉末涂料受热会产生VOCs。本项目烘烤设备使用电能，不使用天然气等燃料，不会产生燃烧废气。

主要产污环节:

表2-10本项目主要产污环节

序号	产污环节	污染物
1	喷粉	废气：颗粒物； 固废：废包装袋，废胶手套； 噪声：生产设备噪声；
2	烘烤	废气：VOCs； 噪声：生产设备噪声。
3	废气处理	固废：收集的粉尘、废活性炭

与项目有关的原有污染问题	与扩建项目有关的原有污染情况		
	与本扩建项目有关的原有污染情况及主要环境问题主要是原项目在生产过程中产生的废水、废气、噪声及固体废物问题，现进行回顾性分析。		
	表 2-11 现有项目主要工程组成		
	工程名称	工程名称	工程内容
	主体工程	电镀一栋	1F 主要功能：镀铜、镍、铬生产线，镀铜生产线
			2F 主要功能：喷漆车间、包装车间
		电镀二栋	1F 主要功能：自动前处理生产线、镀锌生产线、滚铜生产线、2 条滚镍生产线、滚锌镍合金生产线、电泳生产线
			1F 主要功能：冲压车间
		五金一栋	2F 主要功能：装配车间、办公区
			3F 主要功能：抛光、研磨及其它机加工车间
	储运工程	五金二栋	1F 主要功能：原料仓、熔炉、压铸车间、成品仓
			2F 主要功能：零配件仓库、闲置车间
		成品仓	储存成品，位于五金二栋 1 层，建筑面积约 100m ²
		化学品仓库	储存化学品和剧毒品，位于厂区东侧，独栋 1 层，建筑面积 252m ²
		剧毒品仓库	储存化学品和剧毒品，位于化学品仓库内，建筑面积约 80m ²
	辅助工程	原料仓	储存锌合金、铁料、不锈钢、铜材等金属原料，位于五金二栋 1 层北侧，建筑面积约 1000m ²
		零配件仓库	储存五金零件等无毒无害原辅料，位于五金二栋 2 层，建筑面积约 800m ²
		污泥压滤间	污泥压滤，位于厂区南侧，污水处理站旁，建筑面积 82.5m ²
		化验室	化学检验，位于电镀一栋 1 层，建筑面积 29m ²
		中水回用系统	回用废水，位于污水处理站内，占地面积 168m ²
		事故应急池	收集事故水，位于厂区南侧，容积 4050m ³
		生产废水应急池	收集生产车间事故废水，位于厂区南侧，容积 608m ³
		污水处理应急池	收集污水处理站事故废水，位于厂区南侧，容积 179m ³
		消防水池	供给消防水，位于厂区北侧，共 1 个，容积 125m ³
	公共工程	办公楼	办公，位于五金一栋 2 层，建筑面积 788m ²
		宿舍楼	员工宿舍，位于厂区中部，生产区与污水处理站之间，占地面积 617.25 m ² ，5 层，建筑面积 3413.79 m ²
		供水	由市政管网供给
	依托工程	排水	厂区排水采用雨污分流制系统
		供电	市政供电网供电
	污水处理厂		博罗县罗阳街道义和污水处理厂
	环保工程	废气处理	喷淋塔吸收氧化工艺，排放口编号：DA002（25m）、DA012（25m）
		含氰废气	喷淋塔中和工艺，排放口编号：DA008（15m）、
		酸碱废气	

				DA014 (15m)、DA017 (16m)、DA022 (16m)
			压铸废气	水喷淋, 排放口编号: DA015 (15m)
			污水处理废气	喷淋塔吸收氧化工艺, 排放口编号: DA016 (25m)
			抛光颗粒物	水喷淋, 排放口编号: DA018 (18m)、DA019 (18m)、DA021 (18m)、DA023 (18m)
			铬酸雾废气	喷淋塔凝聚回收工艺, 排放口编号: DA020 (16m)
			电泳废气	水喷淋+活性炭吸附装置, 排放口编号: DA024 (16m)
			喷漆废气	水喷淋+活性炭吸附装置, 排放口编号: DA025 (16m)、DA026 (16m)
		废水处理		自建污水处理站+中水回用系统
		噪声控制		合理布置厂房布局、隔声、基础减振等
		固废处理	危废暂存间	废乳化液、废矿物油暂存仓, 位于五金一栋旁东侧, 建筑面积 15m ²
				废包装桶暂存仓, 位于五金一栋旁东侧, 建筑面积 16m ²
				废油漆渣、废有机溶剂、废活性炭暂存仓, 位于化学品仓内, 建筑面积 10m ²
				废酸暂存仓, 位于化学品仓内, 建筑面积 18m ²
				废氰化钠包装桶暂存仓, 位于化学品仓内, 建筑面积 10m ²
				废滤纸、废滤芯暂存仓, 位于厂区西南侧, 生产废水处理站旁西侧, 建筑面积 10m ²
				表面处理废物暂存仓, 位于生活区南面, 生产废水处理站内, 建筑面积 42m ²
			一般固废仓	包装废料暂存仓, 位于五金二栋北侧的独栋 1 层建筑, 建筑面积 10m ²
				废磨料磨渣、锌合金熔渣、金属边角料暂存仓, 位于五金一栋内西北侧, 建筑面积 50m ²

一、现有工程履行环境影响评价

现有项目环评审批情况如下:

(1) 建设单位于 1994 年 9 月委托中山大学环境科学系编制完成《惠州麒华五金制品有限公司环境影响评价报告》, 于 1994 年 6 月 16 日取得环评批复, 批复文号为: 惠市环函[94]10 号, 详见附件 4-1。

(2) 原项目于 1996 年 7 月 11 日取得电镀废水治理工程的竣工环保验收部门意见, 详见附件 4-2。

(3) 建设单位于 2004 年取得广东省污染物排放许可证(编号: 04G22341403)。

(4) 建设单位于 2006 年 7 月 25 日通过废水处理设施限期治理工程验收, 取得验收组(委员会)验收意见和环境保护行政主管部门意见(博环验[2006]23 号), 详见附件 4-3。

(5) 建设单位于 2008 年 1 月 11 日通过限期整改工程验收, 取得验收组 (委员会) 验收意见和环境保护行政主管部门意见 (博环验[2008]7 号), 详见附件 4-4。

(6) 建设单位于 2010 年 8 月 12 日通过废水处理设施限期治理工程验收, 取得环保验收意见 (博环函[2010]792 号), 详见附件 4-5。

(7) 建设单位于 2019 年 4 月 12 日更换广东省污染物排放许可证 (编号: 4413002011223408), 详见附件 4-6。

(8) 建设单位于 2021 年 7 月委托广东蚂蚁生态环境咨询有限公司编制现状环评, 并于 2021 年 7 月 27 日取得专家评审意见, 详见附件 4-7。

(9) 建设单位于 2021 年 8 月 21 日取得《全国排污许可证》 (证书编号: 914413006179117360001R), 详见附件 4-8。

表 2-12 现有项目环保手续履行情况一览表

序号	环保手续名称	建设内容	批准时间	审批文号
1	《惠州麒华五金制品有限公司环境影响评价报告》	五金制品、家 私、灯饰配件及电镀加工, 年产量为 3000 万件以上	1994 年 6 月 16 日	惠市环函[94]10 号
2	建设项目电镀废水治理工程的竣工环保验收	电镀废水治理工程	1996 年 7 月 11 日	无文号
3	广东省污染物排放许可证	/	2004 年	编号: 04G22341403
4	废水处理设施限期治理工程验收	废水处理设施整改	2006 年 7 月 25 日	博环验[2006]23 号
5	限期整改工程验收	1.生产废水排放量符合审批要求; 2.车间地面防腐处理; 3.车间废气有效收集, 处理后达标排放; 4.其它整改事项	2008 年 1 月 11 日	(博环验[2008]7 号)
6	废水处理设施限期治理工程验收	电镀废水超标排放限期治理	2010 年 8 月 12 日	博环函[2010]792 号
7	广东省污染物排放许可证	/	2019 年 4 月 12 日	编号: 4413002011223408
8	现状环评专家意见	/	2021 年 7 月 27 日	无文号
9	国家排污许可证	/	2021 年 8 月 21 日	证书编号: 914413006179117360001R

二、现有项目设备情况

表 2-13 现有项目的主要生产设备				
生产单元	设备名称	数量	型号/设备参数	功能
电镀车间	自动前处理生产线	1 条	/	电镀
	电镀铜镍铬生产线	1 条	/	
	镀锌生产线	1 条	/	
	镀铜生产线	1 条	/	
	滚铜生产线	1 条	/	
	滚镍生产线	2 条	/	
	滚锌镍合金生产线	1 条	/	
	电泳生产线	1 条	/	
喷漆车间	喷漆前处理生产线	1 条	/	除油
	烘烤箱	1 台	12kw	干燥
	自动喷漆柜	1 个	2*2*2.1m	喷漆
	自动喷漆柜	1 个	2.35*2*2.1m	
	喷漆柜	1 个	1.74*1.67*2.05m	
	喷漆柜	2 个	1.5*1.67*2.05m	
	喷漆柜	4 个	2.69*1.88*2.39m	脱漆、清洗
	喷漆后处理生产线	1 条	/	
	隧道炉	1 台	7.5kw	干燥
	隧道炉	1 台	10kw	
压铸车间	烤箱	1 台	5kw	原料干燥
	离心烘烤机	3 台	1.5kw	压铸后机加工
	卧式离心滚磨机	4 台	5.5kw	
	螺旋震动研磨机	4 台	5.5kw	
	磁力精密研磨机	1 台	3.75kw	
	台式螺旋小型震动机	1 台	1.5kw	
	无水干震研磨机	2 台	3.7kw	
	抛光机	12 台	7.5kw	
	磨光机	13 台	/	
	抛光机	2 台	6kw	
	拉丝机	6 台	2.2kw	
	磨光机	1 台	2.2kw	压铸
	喷砂机	2 台	3kw	
	压铸机	2 台	490kN	
	压铸机	2 台	862.4kN	
	压铸机	2 台	980kN	
	压铸机	2 台	1274kN	
	压铸机	1 台	1568kN	熔料
	压铸机	2 台	2744kN	
	集中熔化炉	1 台	3t	熔料
	自动加料机	1 台	1.5kw	投料
五金车间	板式压平机	3 台	/	五金机加工
	捌尺油压剪床	1 台	LC4525	
	摆式剪床	1 台	QC12Y-6X2500	
	手抽折弯机	1 台	/	
	液压板料折弯机	1 台	630kN	
	液压板料折弯机	1 台	1000kN	

		冲床	98 台	/	
		锻压冲床	2 台	150T	
		锻压冲床	7 台	110T	
		手动冲压机	4 台	/	
		自动冲床	17 台	/	
		闭式单点压力机	1 台	300T	
		数控冲床	1 台	楚天 S1-HB2512	
		电动啤机	1 台	YUG8024-2B	
		钢扣碌头机	1 台	/	
		精密电动台式压力机	30 台	/	
		气动旋铆机	10 台	/	
		台式压力机	14 台	1T	
		CNC 数控车床	1 台	SZ-25E3	
		CNC 自动车床	2 台	TL-20	
		自动车水口机	1 台	/	
		车床	4 台	/	
		高速精密桌上车床	10 台	/	
		数控车床	7 台	/	
		自动车床	10 台	/	
		倒角机	1 台	/	
		钢扣拔斜口机	1 台	/	
		拉坑机	3 台	/	
		锁芯液压拉槽机	1 台	YS-1031	
		旋切机	1 台	/	
		珠子机	6 台	/	
		锯床	1 台	A-0088	
		铜铝切割机	2 台	/	
		210 数控机	1 台	Lynx210	
		啄木鸟雕刻机	2 台	/	
		数控铣床（电脑锣）	1 台	/	
		快捷铣床	1 台	4100081	
		锣床机	1 台	/	
		数控机	6 台	/	
		锁匙铣槽机	2 台	YS-1017D	
		铣床	23 台	/	
		啄木鸟数控机	1 台	VMK-2510 -B-971	
		3690 胆芯自动钻孔机	1 台	/	
		700486 锁勾自动钻孔机	1 台	/	
		打孔机	1 台	WE6800E	
		胆套捻孔机	2 台	/	
		胆芯自动钻孔机	1 台	VMK-0808	
		风钻机	20 台	/	
		横钻钻床	1 台	/	
		立式钻床	2 台	/	
		手柄捻孔机	2 台	/	
		台式钻床	11 台	/	

		铜挂锁外壳自动钻孔机	1 台	/	
		铜较数控钻孔机	1 台	/	
		铜较钻孔机	1 台	/	
		自动钻孔机	9 台	VMK-0808	
		钻床	28 台	/	
		平面磨床	7 台	/	
		卧轴矩台平面磨床	2 台	/	
		火花机	4 台	/	
		CNC 数控机	5 台	/	
		四轴 CNC 雕刻机	1 台	/	
		慢走丝线切割	1 台	RASM	
		中走丝线切割	6 台	/	
		磨刀机	5 台	/	
		砂轮机	2 台	/	
		液压机	2 台	100T	
		油压机	23 台	/	
		油温机	3 台	/	
		#2290 匙牙机	2 台	/	
		51116 合金件自动啮牙机	1 台	/	
		A-481N 转轴自动啮牙机	1 台	/	
		白钢锁匙牙机	1 台	/	
		啮牙机	2 台	/	
		福来胆匙牙机	2 台	/	
		六孔塔牙机	2 台	/	
		辗牙机	1 台	L0-31	
		全自动匙牙机	1 台	/	
		数控匙牙机	1 台	/	
		通芯匙牙机	1 台	/	
		钥匙刨背机	4 台	/	
		TY8000#胆芯自动攻牙机	1 台	/	
		TY 控制盖双头攻牙机	1 台	/	
		攻牙机	1 台	/	
		攻牙机	1 台	2L2500B12	
		自动攻牙机	1 台	/	
		700486 字盘自动压唛机	1 台	/	
		全天候锁字盘压唛机	1 台	/	
		字唛压唛机	1 台	/	
		电焊机	2 台	/	焊接
		二氧化碳焊机	2 台	MIG-288	
		方通烧焊机	1 台	/	
		机械手烧焊机	1 台	S96L99-1-3	
		激光烧焊机	1 台	/	
		碰焊机	6 台	40KVA	
		氩焊机	11 台	182N	
		种焊机	2 台	KST8	
		电子数控送料机	1 台	NCR022	投料
		放料机	3 台	WPD2	

					放料机	9 台	1T				
					震盘	49 台	/				
					自动送料机	1 台	/				
包装车间					装配生产线	6 条	/			包装	
					匙圈机	2 台	/				
					弹簧分离机	2 台	/				
					点胶机器人	1 台	RXG-260				
					勾仔自动转盘啤钉机	1 台	/				
					勾仔自动转盘装配机	1 台	/				
					激光打标机	2 台	/				
					PE 膜热收缩包装机	1 台	/				
					半自动打包机	1 台	T88A				
					包装机	2 台	7KVA				
					多功能自动薄膜封口机	3 台	/				
					脚踏封口机	4 台	/				
					螺丝包装机	2 台	/				
					全自动打包机	1 台	JJ-101A				
					贴体包装机	1 台	TB390				
					吸塑包装机	1 台	/				
					旋转包装机	1 台	/				
					旋转台	1 台	/				
					自动封口机	7 台	/				
					自动封箱机	1 台	/				
实验室					光学表面洛氏维氏硬度计	1 台	/			测试	
					盐水喷雾测试机	2 台	/				
					镀层厚度测试仪	1 台	/				
					纸板耐破度仪	1 台	/				
					投影仪	1 台	/				
					微机控制电子万能试验机	1 台	WDW-100A				
					精密色差仪	1 台	BY-300				
					磁感应涡流两用测厚仪	1 台	GT8202				
					接触式三坐标测量机	1 台	三丰 MITUTOYO				
					D65 标准光源对色灯箱	1 台	CAC-600-4				
辅助设备					鲍斯变频螺杆机	1 台	15HP			辅助设备	
					空压机	12 台	/				
					干燥机	7 台	/				
					高频机	3 台	/			备用发电机	
					发电机	1 台	劳斯莱斯 550kw				
					发电机转换柜	4 台	/				
					除湿机	2 台	DP-20S			车间除湿	
					高温热泵设备组	1 台	/			供热	

电镀生产线槽体信息如下：

表 2-14 电镀生产线槽体信息表

序号	生产	工段	设备名称	参数	尺寸（cm）			计量单位	设计值	数量（个	投加药剂
					长	宽	高				

		单元									)	
1	自动 前处理生 产线	前 处 理	水洗槽	有效容积	140	130	140	L	2548	1	/	
2			热浸除 油槽	有效容积	140	130	140	L	2548	1	除油粉	
3			二级逆 流水洗 槽	有效容积	280	130	140	L	5096	2	/	
4			表调槽	有效容积	140	130	140	L	2548	1	表调粉	
5			磷化槽	有效容积	140	130	140	L	2548	1	磷化剂	
6			四级逆 流水洗 槽	有效容积	560	130	140	L	10192	1	/	
7			烘烤炉 1	有效容积	/	/	/	kw	7.5	1	/	
8			烘烤炉 2	有效容积	/	/	/	kw	15	1	/	
9		前 处 理	超声波 除蜡槽 1	有效容积	80	60	118	L	566	1	除蜡剂	
10			酸洗槽	有效容积	82	82	115	L	773	1	硫酸	
11			二级逆 流水洗 槽	有效容积	210	80	115	L	1932	2	/	
12			超声波 除蜡槽 2	有效容积	337	85	115	L	3294	1	除蜡剂	
13			超声波 除蜡槽 3	有效容积	680	82	115	L	6647	1	除蜡剂	
14			超声波 除蜡槽 4	有效容积	300	85	115	L	2933	1	除蜡剂	
15			四级逆 流水洗 槽	有效容积	820	90	115	L	8488	4	/	
16			电解除 油槽 1#	有效容积	115	90	115	L	1190	1	除油粉	
17			电解除 油槽 2#	有效容积	115	90	115	L	1190	1	除油粉	
18			二级逆 流水洗 槽	有效容积	158	90	115	L	1636	2	/	
19			中和槽	有效容积	79	90	115	L	818	1	硫酸	
20			三级逆 流水洗 槽	有效容积	237	90	115	L	2454	3	/	
21			超声波	有效容积	120	90	100	L	1080	1	除蜡粉	

			除蜡槽 5								
22			超声波 除蜡槽 6	有效容积	120	90	100	L	1080	1	除蜡粉
23			二级逆 流水洗 槽	有效容积	144	55	115	L	911	2	/
24			电解除 油槽 3#	有效容积	72	70	115	L	580	1	除油粉
25			水洗槽	有效容积	72	55	115	L	455	1	/
26			酸洗槽	有效容积	72	55	115	L	455	1	稀盐酸
27			水洗槽	有效容积	72	70	115	L	580	1	/
28			电解除 油槽 4#	有效容积	72	70	115	L	580	1	除油粉
29			电解除 油槽 5#	有效容积	72	70	115	L	580	1	除油粉
30			二级逆 流水洗 槽	有效容积	144	70	115	L	1160	2	/
31			中和槽	有效容积	72	70	115	L	580	1	稀盐酸
32			氯化镍 槽 1	有效容积	80	80	90	L	576	1	盐酸、 氯化 镍、镍 角
33			三级逆 流水洗 槽	有效容积	135	45	90	L	546	3	/
34			碱铜槽 1	有效容积	370	90	115	L	3830	1	氰化 钠、铜 角
35	电镀 铜、镍、 铬生产 线	镀覆 处理	氯化镍 槽 2	有效容积	72	70	115	L	580	1	盐酸、 氯化 镍、镍 角
36			氯化镍 槽 3	有效容积	72	70	115	L	580	1	盐酸、 氯化 镍、镍 角
37			回收槽	有效容积	72	70	115	L	580	1	/
38			二级逆 流水洗 槽	有效容积	144	70	115	L	1160	2	/
39			碱铜槽 2	有效容积	700	90	115	L	7245	1	氰化 钠、铜 角
40			回收槽	有效容积	79	90	115	L	818	1	/
41			碱铜槽	有效容积	425	90	115	L	4399	1	氰化

			3								钠、铜角
42			电解保护槽	有效容积	50	88	115	L	506	1	表面活性剂
43			二级逆流水洗槽	有效容积	158	90	115	L	1636	2	/
44			中和槽	有效容积	79	90	115	L	818	1	稀硫酸
45			二级逆流水洗槽	有效容积	158	90	115	L	1636	2	/
46			焦铜槽	有效容积	747	90	115	L	7731	1	焦磷酸铜、焦磷酸钾、铜角
47			回收槽	有效容积	79	90	115	L	818	1	/
48			二级逆流水洗槽	有效容积	158	90	115	L	1636	2	/
49			中和槽	有效容积	79	90	115	L	818	1	稀硫酸
50			水洗槽	有效容积	79	90	115	L	818	1	/
51			酸铜槽1	有效容积	2250	90	115	L	23288	1	硫酸铜、硫酸、铜角、盐酸
52			回收槽	有效容积	79	90	115	L	818	1	/
53			回收槽	有效容积	135	45	80	L	486	3	/
54			二级逆流水洗槽	有效容积	441	90	115	L	4565	2	/
55			中和槽	有效容积	79	90	115	L	818	1	稀硫酸
56			二级逆流水洗槽	有效容积	158	90	115	L	1636	2	/
57			中和槽	有效容积	45	45	90	L	182	1	稀硫酸
58			酸铜槽2	有效容积	750	90	115	L	7763	1	硫酸铜、硫酸、铜角、盐酸
59			回收槽	有效容积	45	45	90	L	182	1	/
60			二级逆流水洗槽	有效容积	90	45	90	L	364	2	/
61			中和槽	有效容积	45	45	90	L	182	1	稀硫酸

62	二级逆流水洗槽	有效容积	90	45	90	L	364	2	/
63	镀镍槽 1	有效容积	600	90	115	L	6210	1	硫酸镍、镍角、氯化镍、硼酸
64	镀镍槽 2	有效容积	600	90	115	L	6210	1	硫酸镍、镍角、氯化镍、硼酸
65	回收槽	有效容积	79	90	115	L	818	1	/
66	水洗槽	有效容积	79	90	115	L	1636	2	/
67	氯化镍槽 4	有效容积	100	90	115	L	1035	1	盐酸、氯化镍、镍角
68	三级逆流水洗槽	有效容积	237	90	115	L	2454	3	/
69	锡钴槽	有效容积	90	90	115	L	932	1	焦磷酸亚锡、焦磷酸钾、硫酸钴
70	二级逆流水洗槽	有效容积	106	90	115	L	1098	2	/
71	镀铬槽 1	有效容积	380	90	115	L	3933	1	铬条、硫酸、铬酐
72	回收槽	有效容积	79	90	115	L	818	1	/
73	三级逆流水洗槽	有效容积	237	90	115	L	2454	3	/
74	超声波水洗槽	有效容积	120	90	115	L	1242	1	/
75	镀黑铬槽	有效容积	90	123	115	L	1273	1	铬条、硫酸、铬酐
76	回收槽	有效容积	76	76	115	L	664	1	/
77	六级逆流水洗槽	有效容积	506	76	115	L	4417	6	/

	78	镀镍槽 3	有效容积	775	87	115	L	7754	1	硫酸 镍、镍 角、氯 化镍、 硼酸
	79	回收槽	有效容积	45	45	105	L	213	1	/
	80	二级逆 流水洗 槽	有效容积	90	45	105	L	426	2	/
	81	中和槽	有效容积	45	45	105	L	213	1	稀硫酸
	82	锡镍槽	有效容积	70	60	115	L	483	1	焦磷酸 亚锡、 焦磷酸 钾、氯 化镍
	83	沙丁镍 槽	有效容积	180	115	115	L	2381	1	硫酸 镍、镍 角、氯 化镍、 硼酸、 沙剂
	84	回收槽	有效容积	45	45	105	L	213	1	/
	85	二级逆 流水洗 槽	有效容积	90	45	105	L	426	2	/
	86	超声波 除油槽 1	有效容积	68	65	94	L	415	1	除油粉
	87	超声波 除油槽 2	有效容积	68	65	94	L	415	1	除油粉
	88	二级逆 流水洗 槽	有效容积	90	45	105	L	426	2	/
	89	中和槽	有效容积	45	45	105	L	213	1	稀硫酸
	90	二级逆 流水洗 槽	有效容积	90	45	105	L	426	2	/
	91	镀铬槽 2	有效容积	197	90	115	L	2039	1	铬条、 硫酸铬 酐
	92	回收槽	有效容积	76	76	115	L	664	1	/
	93	三级逆 流水洗 槽	有效容积	228	76	115	L	1992	3	/
	94	缎面镍 槽 1	有效容积	310	90	115	L	3209	1	硫酸 镍、镍 角、氯

											化镍、硼酸、沙剂
95			缎面镍槽 2	有效容积	310	90	115	L	3209	1	硫酸镍、镍角、氯化镍、硼酸、沙剂
96			回收槽	有效容积	55	55	105	L	318	1	/
97			三级逆流水洗槽	有效容积	165	55	105	L	954	3	/
98			中和槽	有效容积	55	55	105	L	318	1	稀硫酸
99			电解保护槽	有效容积	68	98	115	L	766	1	表面活性剂
100			二级逆流水洗槽	有效容积	138	98	115	L	1532	2	/
101			镀铬槽 3	有效容积	105	87	115	L	1051	1	铬条、硫酸铬酐
102			回收槽	有效容积	45	45	105	L	213	1	/
103			三级逆流水洗槽	有效容积	135	45	105	L	639	3	/
104		后处理	脱水槽	有效容积	90	90	115	L	932	1	脱水剂
105			四级逆流水洗槽	有效容积	316	90	115	L	3272	4	/
106			脱铬槽	有效容积	90	90	90	L	729	1	氢氧化钠、除油粉
107			三级逆流水洗槽	有效容积	135	45	90	L	546	3	/
108			电解脱挂槽	有效容积	1020	50	110	L	5610	1	脱挂粉
109			三级逆流水洗槽	有效容积	1193	50	110	L	6562	3	/
110			电解脱镍槽	有效容积	67	67	115	L	516	1	退镀剂、硫酸
111			八级逆流水洗槽	有效容积	546	50	115	L	3057	8	/
112	电镀	前	酸洗槽	有效容积	45	50	60	L	135	1	盐酸

铜生 产线	113	处理	二级逆 流水洗 槽	有效容积	90	50	60	L	270	2	/
	114		热浸除 油槽 1	有效容积	55	55	50	L	151	1	除油粉
	115		热浸除 油槽 2	有效容积	55	55	50	L	151	1	除油粉
	116		三级逆 流水洗 槽	有效容积	210	60	60	L	756	3	/
	117	镀 覆 处 理	碱铜槽	有效容积	900	83	100	L	7470	1	氰化 钠、铜 角
	118		回收槽	有效容积	50	50	100	L	250	1	/
	119	后 处 理	四级逆 流水洗 槽	有效容积	200	50	100	L	1000	4	/
	120		电解槽	有效容积	50	50	100	L	250	1	表面活 性剂
	121		三级逆 流水洗 槽	有效容积	150	50	100	L	750	3	/
	122		脱水槽	有效容积	50	50	100	L	250	1	脱水剂
	123		三级逆 流水洗 槽	有效容积	150	50	100	L	750	3	/
	124		脱挂槽	有效容积	235	71	90	L	1502	1	脱挂剂
	125		七级逆 流水洗 槽	有效容积	173 6	85	100	L	14236	7	/
	126	前 处 理 (4 条 滚 线 共 用)	酸洗槽 1	有效容积	45	45	50	L	101	1	盐酸
	127		四级逆 流水洗 槽	有效容积	180	45	50	L	404	4	/
	128		中和槽	有效容积	45	45	50	L	101	1	稀硫酸
滚铜 生产 线	129	前 处 理	二级逆 流水洗 槽	有效容积	90	45	50	L	202	2	/
	130		酸洗槽 2	有效容积	55	55	100	L	303	1	盐酸
	131		酸洗槽 3	有效容积	85	40	85	L	289	1	盐酸

	132			四级逆流水洗槽	有效容积	180	45	50	L	404	4	/
	133			防锈槽	有效容积	570	80	66	L	3010	1	亚硝酸钠
	134		镀覆处理	碱铜槽	有效容积	550	70	75	L	2888	1	氰化钠、铜角
	135			回收槽	有效容积	65	70	75	L	341	1	/
	136		后处理 (与滚镀锌镍合金生产线共用)	二级逆流水洗槽	有效容积	120	60	60	L	432	2	/
	137			中和槽	有效容积	60	60	60	L	216	1	稀硫酸
	138			三级逆流水洗槽	有效容积	180	60	60	L	648	3	/
	139			出光槽	有效容积	60	60	60	L	216	1	硝酸
	140			二级逆流水洗槽	有效容积	120	60	60	L	432	2	/
	141			钝化槽	有效容积	60	60	60	L	216	1	钝化剂
	142			二级逆流水洗槽	有效容积	120	60	60	L	432	2	/
	143			封闭槽	有效容积	60	60	60	L	216	1	封闭剂
	144			二级逆流水洗槽	有效容积	120	60	60	L	432	2	/
	145			脱镀槽1	有效容积	55	55	55	L	166	1	脱镀剂
	146			脱镀槽2	有效容积	55	55	55	L	166	1	脱镀剂
	147			五级逆流水洗槽	有效容积	250	50	50	L	625	5	/
	148	滚镍生产线1	镀覆处理	镀镍槽	有效容积	550	70	75	L	2888	1	硫酸镍、镍角、氯化镍、硼酸
	149			回收槽	有效容积	65	70	75	L	341	1	/
	150			二级逆流水洗槽	有效容积	120	60	60	L	432	2	/
	151			中和槽	有效容积	60	60	60	L	216	1	稀硫酸
	152			二级逆流水洗槽	有效容积	120	60	60	L	432	2	/

		153	滚镍 生产线 2	镀 覆 处 理	镀镍槽	有效容积	550	70	75	L	2888	1	硫酸 镍、镍 角、氯 化镍、 硼酸
		154			回收槽	有效容积	65	70	75	L	341	1	/
		155			二级逆 流水洗 槽	有效容积	120	60	60	L	432	2	/
		156			中和槽	有效容积	60	60	60	L	216	1	稀硫酸
		157			二级逆 流水洗 槽	有效容积	120	60	60	L	432	2	/
		158	滚锌 镍合 金生 产线	镀 覆 处 理	锌镍合 金槽	有效容积	550	70	75	L	2888	1	氢氧化 钠、锌 块、镍 补充剂
		159			回收槽	有效容积	65	70	75	L	341	1	/
		160	镀锌 生产 线	前 处 理	酸洗槽	有效容积	58	58	120	L	404	1	硫酸
		161			四级逆 流水洗 槽	有效容积	220	55	105	L	1272	4	/
		162			电解除 油槽 1	有效容积	55	65	105	L	375	1	除油粉
		163			电解除 油槽 2	有效容积	55	65	105	L	375	1	除油粉
		164			二级逆 流水洗 槽	有效容积	110	55	105	L	635	2	/
		165			中和槽	有效容积	50	50	100	L	250	1	盐酸
		166			四级逆 流水洗 槽	有效容积	200	50	100	L	1000	4	/
		167		镀 覆 处 理	酸锌槽	有效容积	840	84	100	L	7056	1	氯化 锌、锌 块、氯 化钾、 硼酸
		168			碱锌槽	有效容积	550	84	100	L	4620	1	氢氧化 钠、锌 块
		169			三级逆 流水洗 槽	有效容积	150	50	100	L	750	3	/
		170			出光槽	有效容积	50	50	100	L	250	1	稀硝酸
		171			三级逆 流水洗 槽	有效容积	150	50	100	L	750	3	/

	172		后处理	溶锌槽	有效容积	100	80	90	L	720	1	锌块
	173			钝化槽 1	有效容积	60	60	100	L	360	1	钝化剂
	174			五级逆 流水洗 槽	有效容积	275	48	105	L	1385	5	/
	175			封闭槽	有效容积	55	48	105	L	277	1	封闭剂
	176			钝化槽 2	有效容积	60	60	100	L	360	1	钝化剂
	177			五级逆 流水洗 槽	有效容积	275	48	105	L	1385	5	/
	178			封闭槽	有效容积	55	48	105	L	277	1	封闭剂
	179			钝化槽 3	有效容积	60	60	100	L	360	1	钝化剂
	180			钝化槽 4	有效容积	60	60	100	L	360	1	钝化剂
	181			钝化槽 5	有效容积	70	60	60	L	252	1	钝化剂
	182			三级逆 流水洗 槽	有效容积	120	40	50	L	240	3	/
	183	电泳 生产 线	前处理	酸洗槽 1	有效容积	55	55	100	L	303	1	硫酸
	184			三级逆 流水洗 槽	有效容积	150	40	105	L	630	3	/
	185			超声波 除油槽 1	有效容积	150	84	115	L	1449	1	/
	186			超声波 除油槽 2	有效容积	150	84	115	L	1449	1	除油剂
	187			二级逆 流水洗 槽	有效容积	100	40	105	L	420	2	/
	188			酸洗槽 2	有效容积	55	55	100	L	303	1	盐酸
	189			二级逆 流水洗 槽	有效容积	100	40	105	L	420	2	/
	190			表调槽	有效容积	50	40	105	L	210	1	表调粉
	191			磷化槽	有效容积	50	40	105	L	210	1	磷化剂
	192			二级逆 流水洗 槽	有效容积	115	50	120	L	690	2	/
	193			中和槽	有效容积	50	50	120	L	300	1	稀硫酸
	194			二级逆 流水洗	有效容积	100	50	120	L	600	2	/

			槽									
195			超声波水洗槽	有效容积	60	50	120	L	360	1	/	
196			二级逆流水洗槽	有效容积	100	50	120	L	600	2	/	
197			二级逆流水洗槽	有效容积	115	50	120	L	690	2	/	
198			中和槽	有效容积	50	50	120	L	300	1	稀硫酸	
199			二级逆流水洗槽	有效容积	100	50	120	L	600	2	/	
200			超声波水洗槽	有效容积	60	50	120	L	360	1	/	
201			二级逆流水洗槽	有效容积	100	50	120	L	600	2	/	
202			二级逆流水洗槽	有效容积	115	50	120	L	690	2	/	
203			中和槽	有效容积	50	50	120	L	300	1	稀硫酸	
204			二级逆流水洗槽	有效容积	100	50	120	L	600	2	/	
205			超声波水洗槽	有效容积	60	50	120	L	360	1	/	
206			二级逆流水洗槽	有效容积	100	50	120	L	600	2	/	
207			钝化槽	有效容积	288	84	120	L	2903	1	钝化剂	
208			三级逆流水洗槽	有效容积	140	40	105	L	588	3	/	
209		电泳	电泳槽1	有效容积	80	50	120	L	480	1	环氧树脂、溶剂、色料	
210			回收槽	有效容积	50	50	120	L	300	1	/	
211			电泳槽2	有效容积	80	50	120	L	480	1	环氧树脂、溶剂、色料	
212			回收槽	有效容积	50	50	120	L	300	1	/	
213			电泳槽3	有效容积	80	60	120	L	480	1	环氧树脂、溶剂、色	

											料
	214		回收槽	有效容积	50	50	120	L	300	1	/
	215		电泳槽 4	有效容积	80	60	120	L	576	1	丙烯酸、树脂、溶剂、色料
	216		电泳槽 5	有效容积	80	60	90	L	432	1	丙烯酸、树脂、溶剂、色料
	217		电泳槽 6	有效容积	80	60	90	L	432	1	丙烯酸、树脂、溶剂、色料
	218	后处理	二级逆流喷淋水洗槽	有效容积	100	50	120	L	600	2	/
	219		三级逆流水洗槽	有效容积	150	50	120	L	900	3	/
	220		脱水槽	有效容积	50	50	120	L	300	1	脱水剂
	221		二级逆流喷淋水洗槽	有效容积	100	50	120	L	600	2	/
	222		三级逆流水洗槽	有效容积	150	50	120	L	900	3	/
	223		脱水槽	有效容积	50	50	120	L	300	1	脱水剂
	224		二级逆流喷淋水洗槽	有效容积	100	50	120	L	600	2	/
	225		三级逆流水洗槽	有效容积	150	50	120	L	900	3	/
	226		脱水槽	有效容积	50	50	120	L	300	1	脱水剂
	227	喷漆生产线	超声波除蜡槽 1	有效容积	70	60	100	L	420	1	除蜡剂
	228		超声波除蜡槽 2	有效容积	40	60	100	L	420	1	除蜡剂
	229		二级逆流水洗槽	有效容积	120	60	100	L	720	2	/

	230	喷漆段	电解除油槽 1	有效容积	60	60	100	L	360	1	除油剂	
	231		电解除油槽 2	有效容积	60	60	100	L	360	1	除油剂	
	232		二级逆流水洗槽	有效容积	120	50	100	L	720	2	/	
	233		表调槽	有效容积	60	60	100	L	360	1	表调粉	
	234		磷化槽	有效容积	60	60	100	L	360	1	磷化剂	
	235		四级逆流水洗槽	有效容积	240	60	100	L	1440	4	/	
	236		烘烤炉	功率	/	/	/	kw	12	1	/	
	237		自动喷漆柜 1	尺寸	200	200	210	cm	/	1	油漆、开油水	
	238		自动喷漆柜 2	尺寸	235	200	210	cm	/	1	油漆、开油水	
	239		喷漆柜 1	尺寸	174	167	205	cm	/	1	油漆、开油水	
	240		喷漆柜 2	尺寸	150	167	205	cm	/	1	油漆、开油水	
	241		喷漆柜 3	尺寸	150	167	205	cm	/	1	油漆、开油水	
	242		喷漆柜 4	尺寸	269	188	239	cm	/	1	油漆、开油水	
	243		喷漆柜 5	尺寸	269	188	239	cm	/	1	油漆、开油水	
	244		喷漆柜 6	尺寸	269	188	239	cm	/	1	油漆、开油水	
	245		喷漆柜 7	尺寸	269	188	239	cm	/	1	油漆、开油水	
	246		后处理	脱漆槽 1	有效容积	50	50	50	L	125	1	脱漆剂
	247			脱漆槽 2	有效容积	50	50	50	L	125	1	脱漆剂
	248			五级逆流水洗槽	有效容积	250	50	50	L	625	5	/
	249	隧道炉 1		功率	/	/	/	kw	7.5	1	/	
	250	隧道炉 2		功率	/	/	/	kw	10	1	/	
	251	超声波清洗机		功率	/	/	/	kw	1.5	1	/	
	252	过滤机		过滤面积	/	/	/	m²	4	3	/	
三、现有项目原辅材料信息												
表 2-15 现有项目主要原辅材料												

序号	原辅料名称	用量	最大储存量	物料形态	包装规格	储存位置
1	锌合金	600t/a	150t	固态	/	原料仓
2	铁料	300t/a	75t		/	
3	不锈钢	400t/a	100t		/	
4	铜料	100t/a	25t		/	
5	磨轮	1500 个/a	100 个		/	耗材仓
6	砂带	3000 条/a	250 条		/	
7	抛光蜡	3000 条/a	250 条		/	
8	活性炭	2t/a	0.4t		/	
9	氰化钠	7t/a	1t		/	剧毒品仓
10	铜角	25t/a	2t		/	化学品仓
11	镍角	8t/a	1t		/	
12	锌板	3t/a	0.5t		/	
13	铬条	0.5t/a	0.1t		/	
14	铬酸酐	5.5t/a	0.5t		/	
15	硫酸镍	6t/a	0.5t		/	
16	硫酸铜	8t/a	1t		/	
17	氯化镍	4t/a	0.5t		/	
18	氯化钾	1.2t/a	1t		/	
19	氯化锌	0.5t/a	0.5t		/	
20	焦磷酸钾	7t/a	1t		/	
21	焦磷酸铜	3t/a	0.5t		/	
22	焦磷酸亚锡	0.3t/a	0.3t		/	
23	硫酸钴	0.3t/a	0.3t		/	
24	硼酸粉	3t/a	0.5t		/	
25	碳粉	1.5t/a	0.2t		/	
26	硫酸钡	0.1t/a	0.1t		/	
27	电解脱挂粉	4t/a	0.5t		/	
28	铁脱镍粉	0.2t/a	0.2t		/	
29	表调粉	0.1t/a	0.02t		/	
30	亚硝酸钠	1.2t/a	0.5t		/	
31	除磷剂	30t/a	2.5t		/	
32	葡萄糖粉	4t/a	0.5t		/	
33	硫酸亚铁	130t/a	5t		/	
34	聚丙烯酰胺	3t/a	0.25t		/	
35	金属沉降剂	5t/a	0.5t		/	
36	氢氧化钠	65t/a	5t		/	
37	复合碱	65t/a	5t		/	
38	焦亚硫酸钠	30t/a	2.5t		/	
39	除油粉	15t/a	1.5t		/	
40	除蜡粉	2.5t/a	1t		/	
41	硫酸	65t/a	5t	液态	25kg/桶	
42	盐酸	35t/a	3t		25kg/桶	
43	除油剂	10t/a	1.5t		25kg/桶	
44	除蜡剂	13t/a	1t		25kg/桶	
45	主光剂	0.6t/a	0.5t		25kg/桶	

46	走位剂	0.6t/a	0.5t	25kg/桶
47	湿润剂	0.6t/a	0.5t	25kg/桶
48	开缸剂	3t/a	1t	25kg/桶
49	沙丁镍剂	1t/a	0.5t	20kg/袋
50	镍辅助剂	1.5t/a	0.5t	25kg/桶
51	铜光亮剂	0.5t/a	0.1t	25kg/桶
52	硝酸	2.5t/a	0.5t	25kg/桶
53	铬防雾剂	0.2t/a	0.2t	25kg/桶
54	磷化促进剂	1.5t/a	0.1t	25kg/桶
55	三价铬钝化剂	3.5t/a	0.5t	25kg/桶
56	氨水	1t/a	0.5t	20 kg 桶
57	双氧水	45t/a	2t	30 kg 桶
58	铬添加剂	0.5t/a	0.2t	25kg/桶
59	脱镍剂	0.2t/a	0.2t	25kg/桶
60	树脂	3t/a	0.5t	50 kg/桶
61	溶剂	1t/a	0.5t	20 kg/桶
62	色料	1t/a	0.1t	50 kg/桶
63	脱漆剂	0.5t/a	0.25t	25 kg/桶
64	磷化剂	1.5t/a	0.25t	25 kg/桶
65	电泳漆	1t/a	0.1t	25 kg 桶
66	油漆	2.5t/a	0.3t	25 kg/桶
67	天那水	1.5t/a	0.16t	165L/桶
68	开油水	5t/a	0.16t	165L/桶
69	矿物油类	6t/a	1t	200L/桶
70	乳化液类	3t/a	1t	200L/桶
71	研磨液	5t/a	0.5t	50 kg/桶
72	研磨清洗剂	5t/a	0.5t	50 kg/桶
73	光亮剂	3t/a	0.25t	25 kg/桶
74	次氯酸钠溶液	450t/a	8t	2T /桶

四、现有项目的产品生产工艺流程

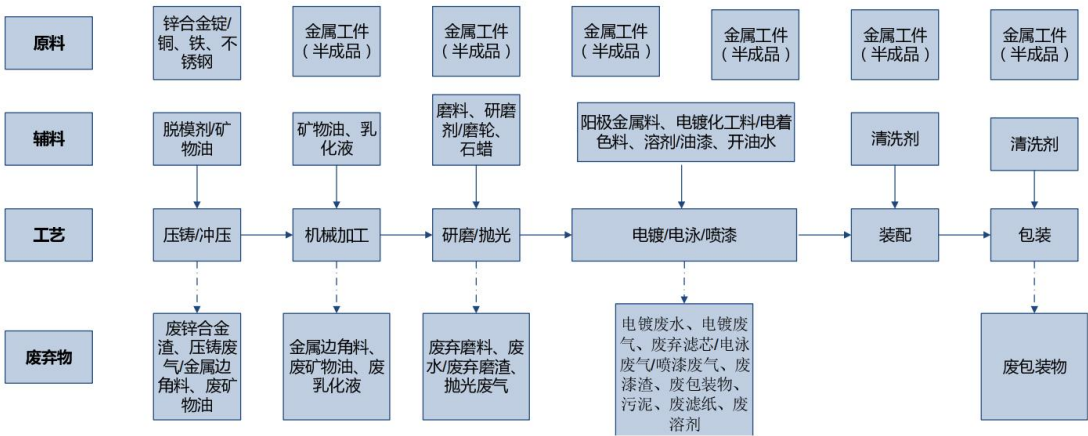


图 2-2 总工艺流程图

其工艺过程简述如下：

(1) 五金车间

压铸：冷室锌合金压铸以熔融后的液态锌合金金属为原料，喷射进入模具压铸成型，模具壁由循环冷却水冷却。大气污染物为颗粒物，由熔融（熔炼和浇注）锌合金金属挥发出的气态物质冷凝产生。

冲压：靠压力机和模具对板材、带材、管材和型材等施加外力，使之产生塑性变形或分离，从而获得所需形状和尺寸的工件（冲压件）的成形加工方法。

机加工：靠车床、铣床、钻床或数控加工中心对冲压件和锌合金压铸件进行的精加工。车床加工是利用车刀对零件表面和端面进行切削作业以达到需要的工件尺寸；铣床加工是利用铣刀对零件进行铣削作业以达到需要的工件尺寸；钻床加工是加工直径不大、加工精度要求较低的孔以达到需要的工件尺寸。车铣作业可使用数控加工中心，进行编制加工程序后，由计算机控制一次性完成对零件加工的全部工艺而达到需要的工件尺寸，且可有效提高工件的精度和生产效率。

抛光：将工件表面抛光的过程。

研磨：研磨利用磨料颗粒与工件在一起进行相对运动，对加工表面进行的精整加工的过程。

(2)电泳

电泳是对零部件表面涂上一定的色泽。包括前处理、电泳以及烘烤等主要工段。

1) 前处理：

①超声波脱脂及清洗：在超声波作用下，辅以碱性脱脂粉，去除金属表面油污，过程温度约 50~90℃槽液定期更换，产生清洗浓槽液，其后的回收水洗定期排放，产生高浓度清洗废水，后续循环清洗产生低浓度脱脂清洗水，电解脱脂废水与此相同；

②电解脱脂及清洗：将工件作为电极，在碱性脱脂粉的作用下电解，除去油污和其它污物，过程温度约 50~90℃；

③酸中和：常温下用 10%的稀硫酸中和工件上残余的碱性物质。中和槽及回收水洗槽定期排放，产生高浓度清洗废水，后续循环清洗产生低浓度脱脂清洗水，中和槽产生酸雾废气；

④钝化及水洗：钝化采用钝化剂，主要是碳酸盐、甲酸盐、氢氧化物等，由于金属与氧化性物质作用，作用时在金属表面生产一层非常薄的、致密的、覆盖性能良好的、牢固地吸附在金属表面上的钝化膜。这层膜成独立存在，通常是氧化金属的化合物，起着把金属与腐蚀介质完全隔开的作用，同时增加后续电泳的附着性。钝化药剂中含有微量三价铬离子，钝化槽定期排放产生高浓度含铬废水，其后循环清洗产生低浓度含铬废水。

2) 电泳：

①阴极电泳：工件浸渍在电泳涂料槽中作为阴极，在槽中另设置与其相对应的阳极，在两极间通直流电，在工件上析出均一的涂膜，过程温度约 15~35℃会产生少量有机废气；

②阳极电泳：工件浸渍在电泳涂料槽中作为阳极，在槽中另设置与其相对应的阴极，在两极间通直流电，在工件上析出均一的涂膜，过程温度约 15~35℃会产生少量有机废气；

③多彩电泳：多彩电泳既可以是阴极电泳，也可以是阳极电泳，电泳涂料的色彩比较丰富；

④喷淋、水洗：将挂在工件上的电泳涂料用喷淋的方式去除，阴极、阳极、阳极/阴极电泳后喷淋对应相应的工序，喷淋产生一定量高浓度电泳清洗废水，其后循环清洗产生低浓度电泳清洗水；

⑤水切：该工序指的是将零件置于清水中，让液面快速下降，利用水切的作用，使得零件表面的水珠随液面下降而带走，水切产生低浓度电泳清洗水；

3) 烘烤

烘烤：先用电烤箱对工件进行低温烘烤，温度约 70~80℃，再进入高温烘烤温度约 180℃，产生少量有机废气。

(3)喷漆

喷漆包括喷漆前处理、喷漆/涂色等工序，其中：

喷漆前处理工序：在喷漆前利用清洗线将工件表面洗净，以便进行喷漆，使用碱性洗涤剂(主要成分为 NaOH、醇类物质)，产生综合废水、喷漆前清洗废水，少量有机废气；

喷漆/涂色工序：在常温下使用静电吸附或是机械喷涂的方式，将工件表面附着上特定厚度和色泽的油漆层并加热烘烤，项目使用的油漆分为底漆、色漆和光亮漆；由于油漆、涂料及其熔剂挥发产生有机废气，另外在喷漆过程中，为了吸收挥发出来的粘性气体，在喷油机内会用水循环吸收，产生外包浓液。

同时，对于喷漆不合格工件，将在喷漆剥离线上将油漆剥离，依次使用不同型号的剥离剂对工件表面油漆进行剥离，过程温度约 70 至 80℃油漆脱落后，再多级逆流水洗，吹干；将剥离后的工件依次用洗涤剂、清水、洗涤剂、清水进行清洗，去除工件上的油类、COD 等，洗涤剂清洗过程温度约 30℃至 40℃，最后吹干。剥离线产生外包浓液、综合废水；剥离、洗涤剂及油漆成分挥发产生有机废气。

（4）电镀车间

电镀是指在含有预镀金属的盐类溶液中，以被镀基体金属为阴极，在阴极与阳极之间施加外电压，在外电流作用下，使镀液中被镀金属的阳离子在基体金属表面沉积出来，形成镀层的一种表面加工方法。

电镀时，镀层金属或其他不溶性材料做阳极，待镀的工件做阴极，镀层金属的阳离子在待镀工件表面被还原形成镀层。镀层能增强金属的抗腐蚀性（镀层金属多采用耐腐蚀的金属）、增加硬度、防止磨耗、提高导电性、光滑性、耐热性和表面美观。镀层可为单一金属、合金等，如镀铜、镀镍、镀仿金（铜锌锡合金）等。阳极分为可溶性阳极和不溶性阳极，大多数阳极为与镀层相对应的可溶性阳极，但是少数电镀由于阳极溶解困难，使用不溶性阳极。

（5）装配包装

装配：把散件组合装配成产品，将产品进行包装出货，此工序会产生包装废料。

各生产线生产工艺流程如下：

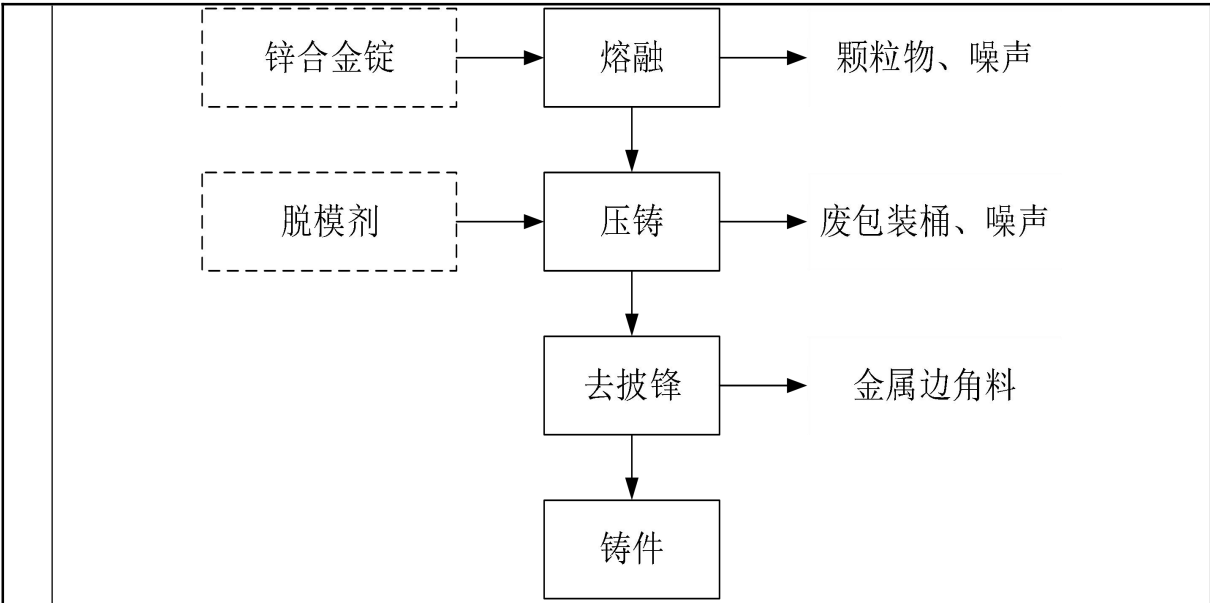


图 2-3 压铸生产线生产工艺流程图

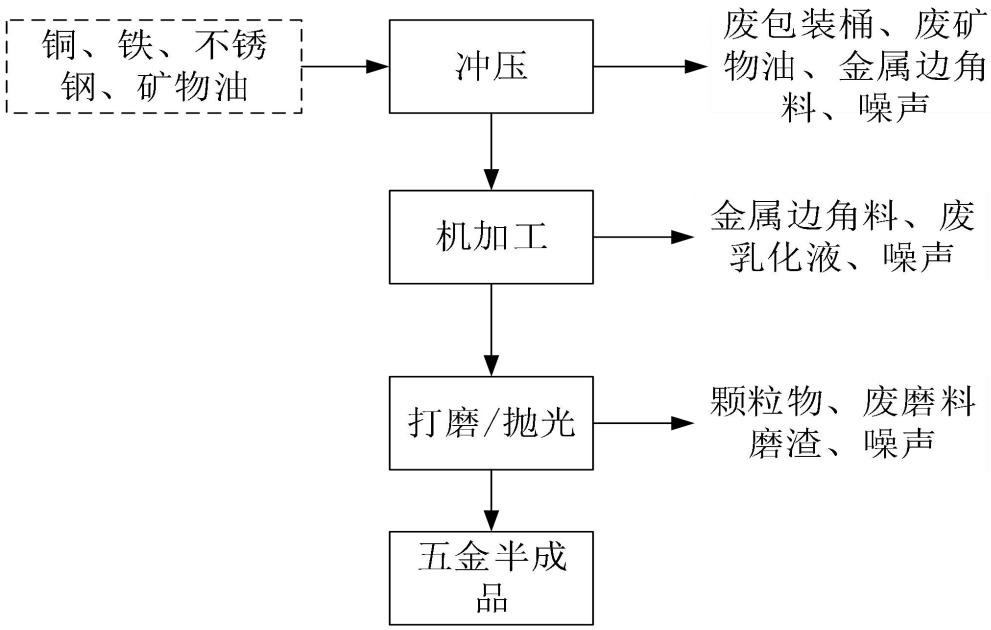


图 2-4 冲压、机加工、打磨生产线生产工艺流程图

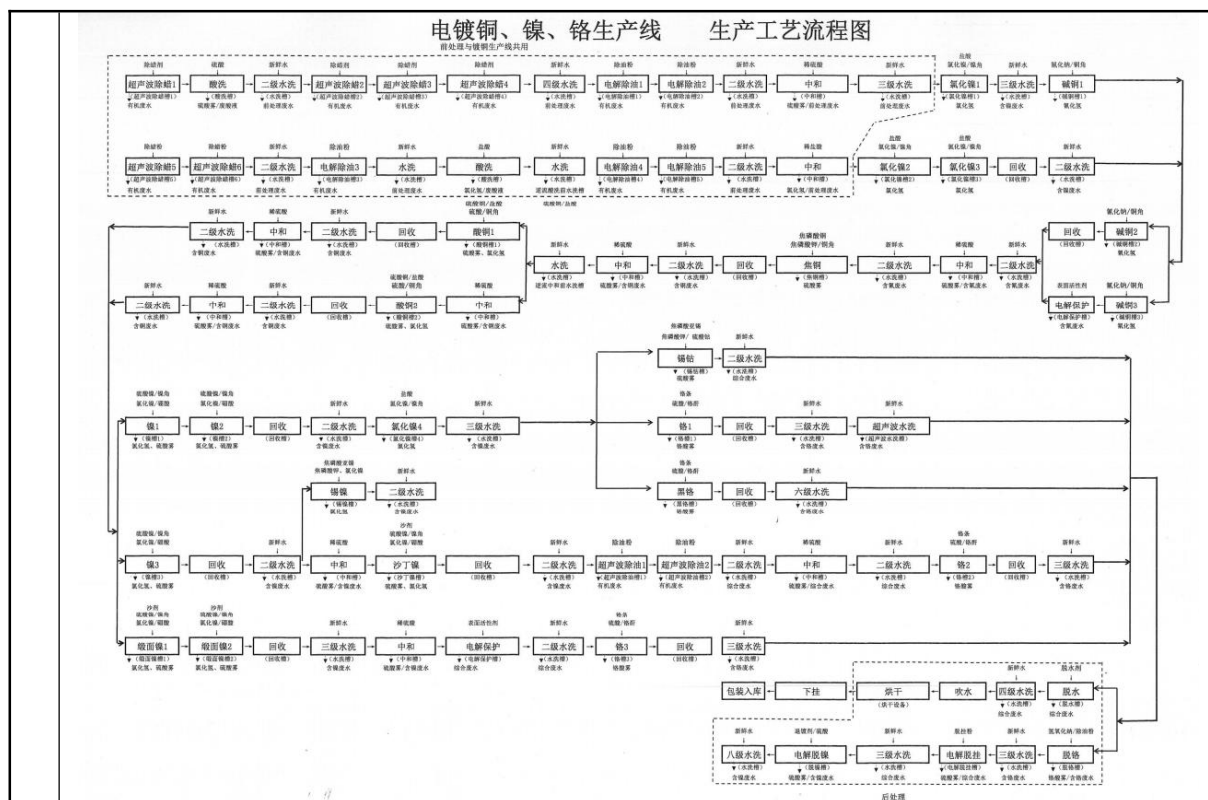


图 2-5 挂镀铜镍铬生产线生产工艺流程图

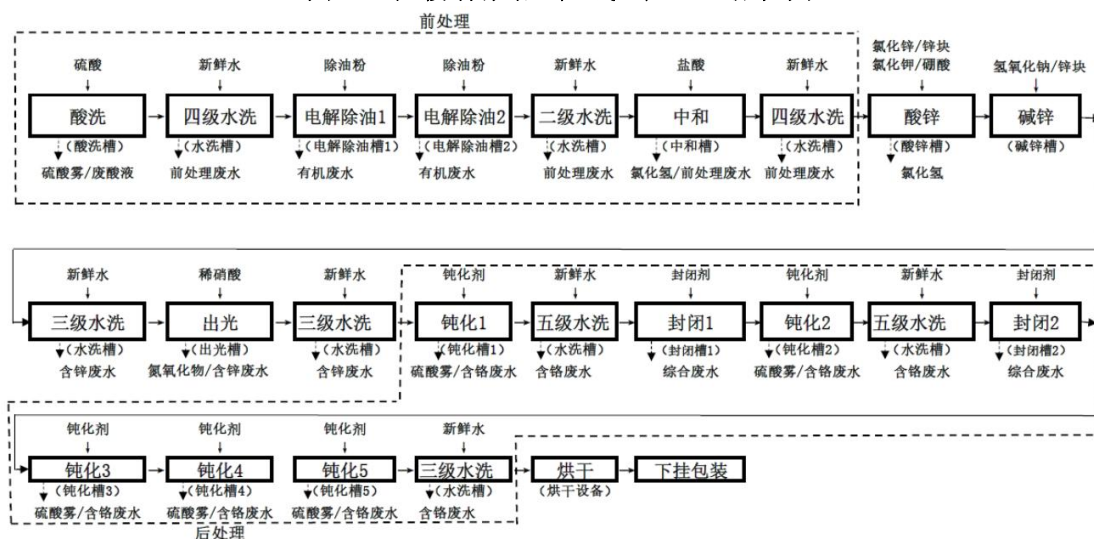


图 2-6 挂镀锌生产线生产工艺流程图

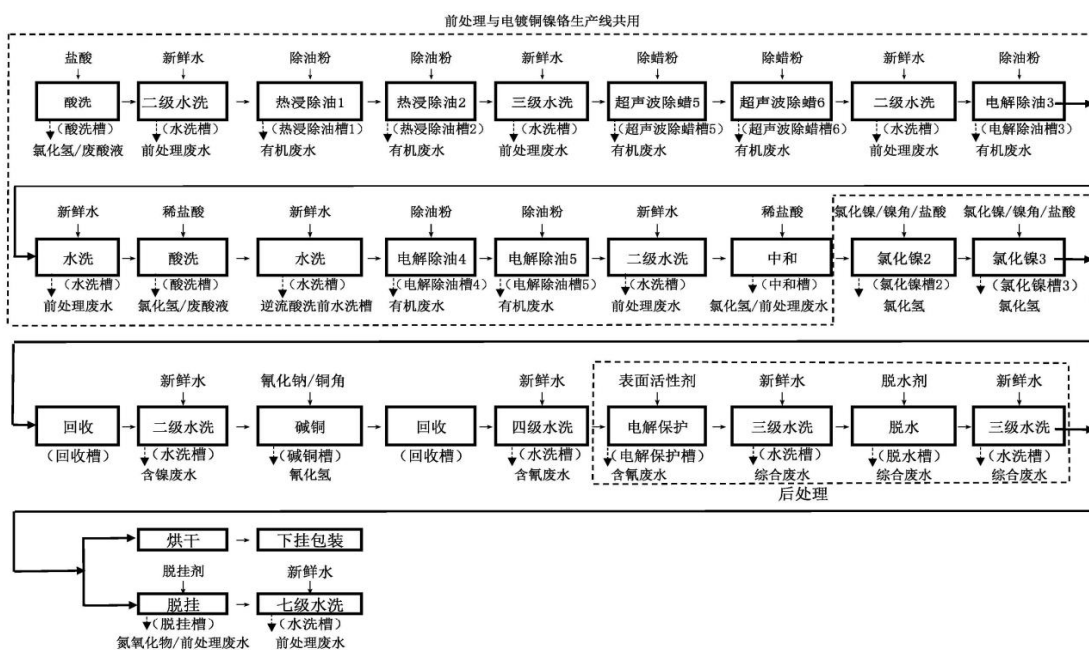


图 2-7 挂镀铜生产线生产工艺流程图

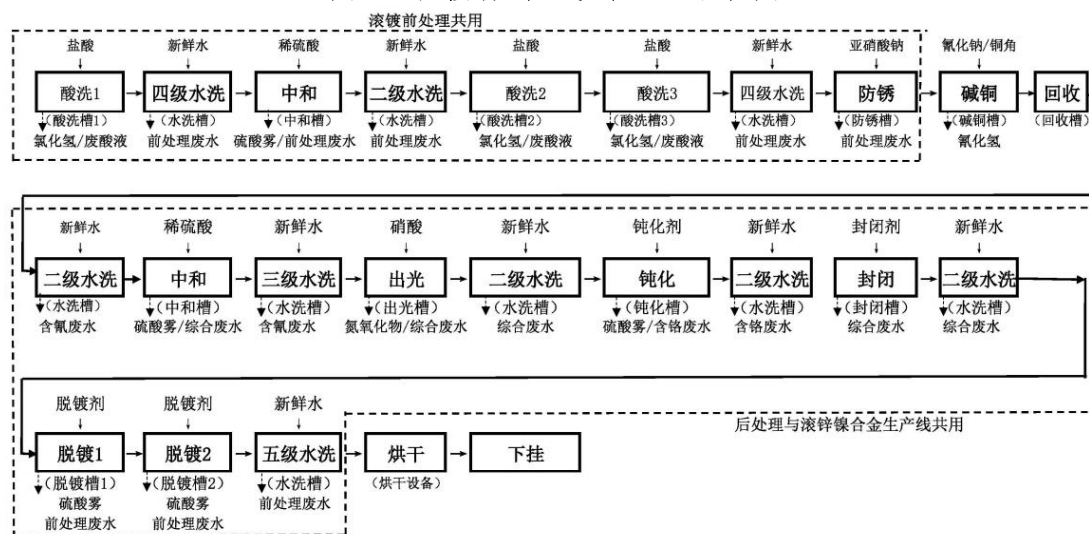


图 2-8 滚铜生产线生产工艺流程图

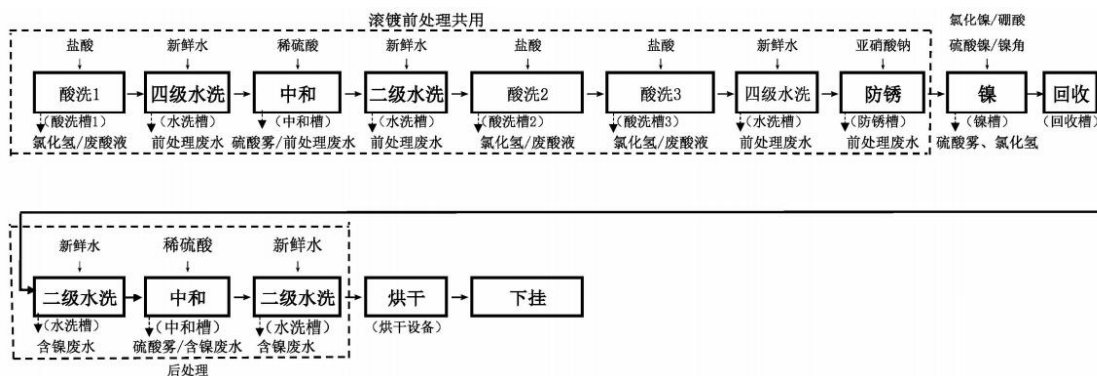


图 2-9 滚镍生产线生产工艺流程图

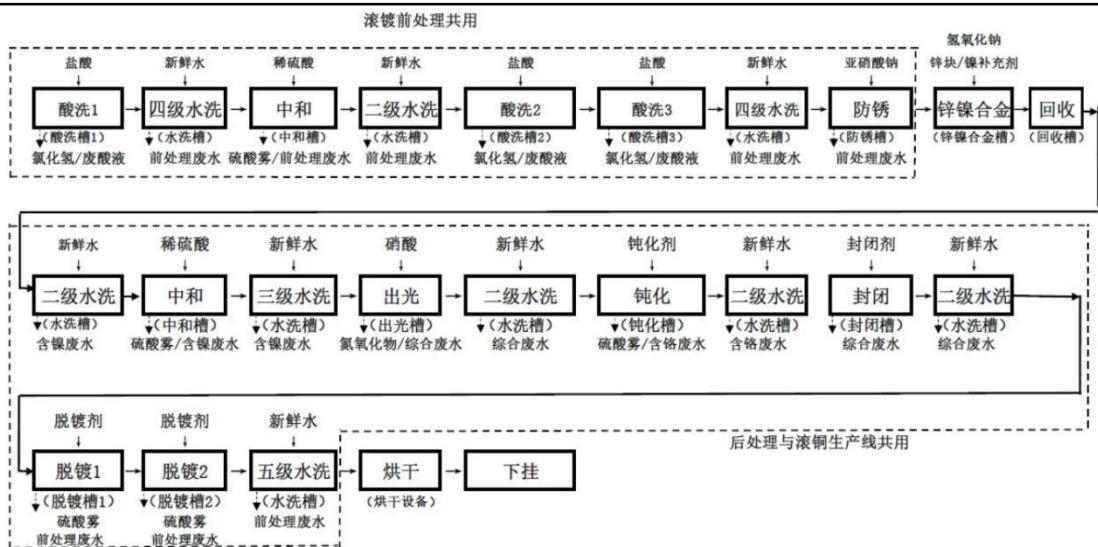


图 2-10 滚锌镍合金生产线生产工艺流程图

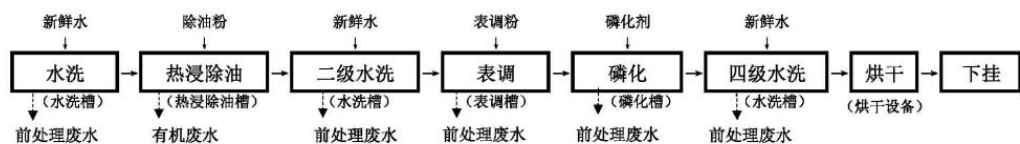


图 2-11 自动前处理生产线生产工艺流程

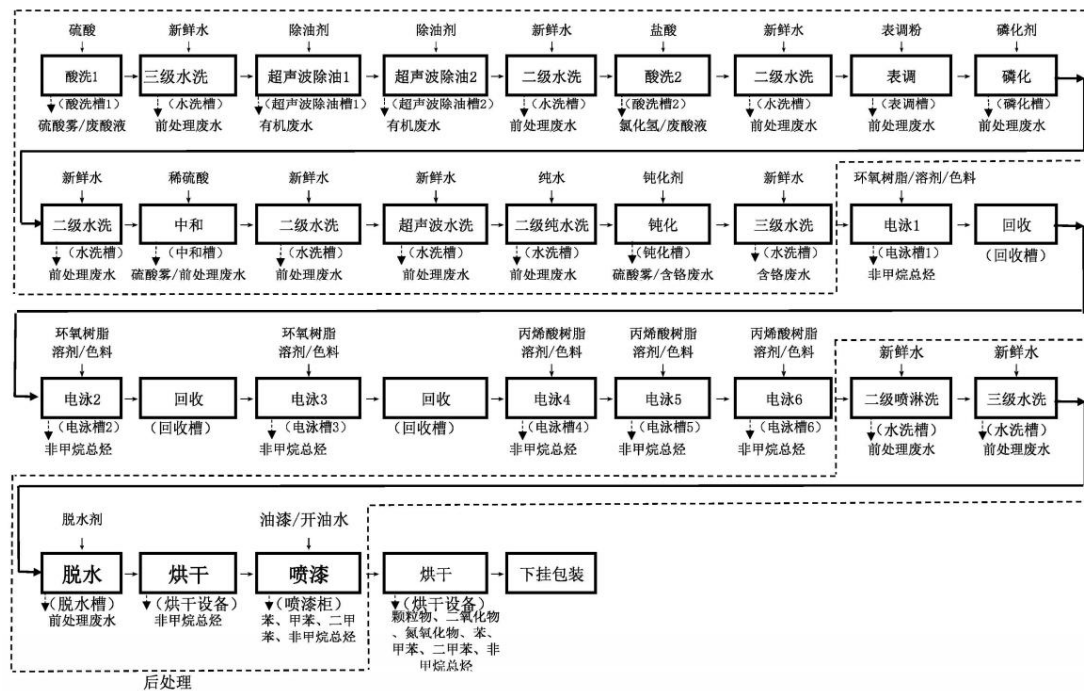


图 2-12 电泳生产线生产工艺流程

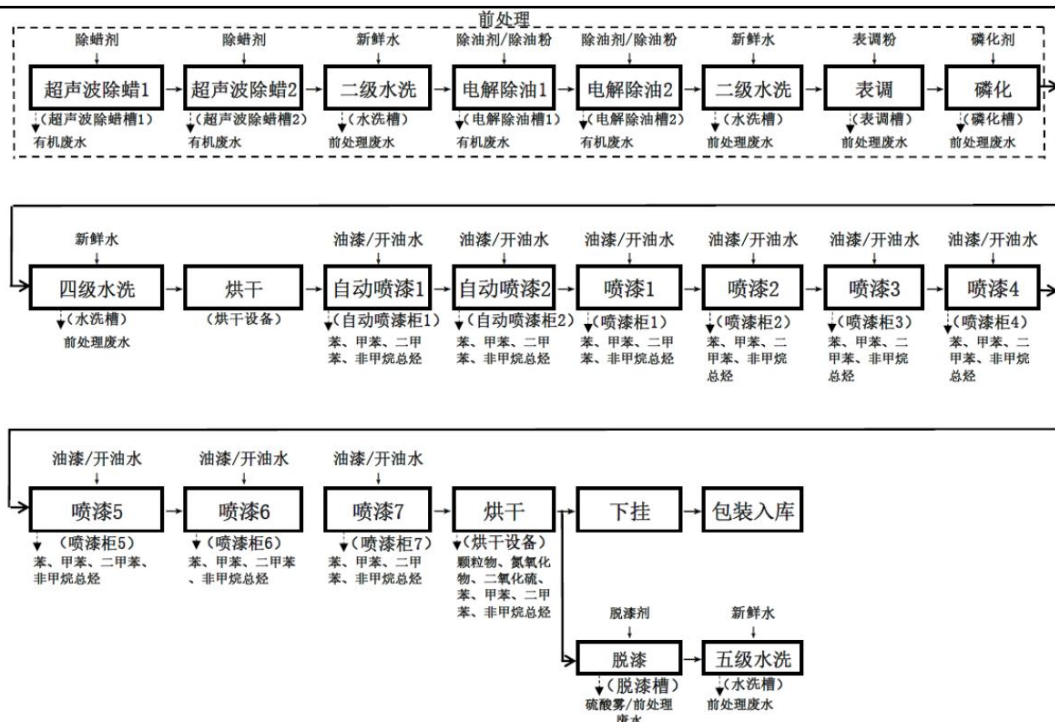


图 2-13 喷漆生产线生产工艺流程

工艺流程说明:

一、压铸

压铸结构成型件：包括熔融、压铸和去披锋等三个主要工序。

(1) 熔融：项目使用压铸机自带的变频电炉将金属料进行高温熔化，金属料在融化过程中会产生少量金属烟尘。项目采用电加热，不会产生燃料废气。

(2) 压铸：通过机械手将已熔化的金属溶液浇入压铸机后经模具压铸后成型。

(3) 去披锋：使用搓刀去除工件内外周边接点及凸起的披锋，此过程会产生少量的金属碎屑和边角料。

二、冲压、机加工、打磨

冲压：是对金属加工的一种方法，它建立在金属塑性变形的基础上，利用模具和冲压设备对板料施加压力，使金属产生塑性变形或分离，从而获得具有一定形状、尺寸和性能的零件(冲压件)。

机加工：通过剪板机、铣孔机等设备将工件加工成特定形状结构。

打磨：是对金属加工的一种方法，金属件采用打磨机打磨毛刺，半成品金属件经打磨机进行打磨精加工，去除金属表面的砂粒及氧化层，去除表面杂质提高

外观质量，使之变得平整、光滑。

三、电泳

电泳是对零部件表面涂上一定的色泽。包括前处理、电泳以及烘烤等主要工段。

1) 前处理:

①超声波脱脂及清洗: 在超声波作用下, 辅以碱性脱脂粉, 去除金属表面油污, 过程温度约 50~90℃槽液定期更换, 产生清洗浓槽液, 其后的回收水洗定期排放, 产生高浓度清洗废水, 后续循环清洗产生低浓度脱脂清洗水, 电解脱脂废水与此相同;

②电解脱脂及清洗: 将工件作为电极, 在碱性脱脂粉的作用下电解, 除去油污和其它污物, 过程温度约 50~90℃;

③酸中和: 常温下用 10%的稀硫酸中和工件上残余的碱性物质。中和槽及回收水洗槽定期排放, 产生高浓度清洗废水, 后续循环清洗产生低浓度脱脂清洗水, 中和槽产生酸雾废气;

④钝化及水洗: 钝化采用钝化剂, 主要是碳酸盐、甲酸盐、氢氧化物等, 由于金属与氧化性物质作用, 作用时在金属表面生产一层非常薄的、致密的、覆盖性能良好的、牢固地吸附在金属表面上的钝化膜。这层膜成独立存在, 通常是氧化金属的化合物, 起着把金属与腐蚀介质完全隔开的作用, 同时增加后续电泳的附着性。钝化药剂中含有微量三价铬离子钝化槽定期排放产生高浓度含铬废水, 其后循环清洗产生低浓度含铬废水。

2) 电泳:

①阴极电泳: 工件浸渍在电泳涂料槽中作为阴极, 在槽中另设置与其相对应的阳极, 在两极间通直流电, 在工件上析出均一的涂膜, 过程温度约 15~35℃ 会产生少量有机废气;

②阳极电泳: 工件浸渍在电泳涂料槽中作为阳极, 在槽中另设置与其相对应的阴极, 在两极间通直流电, 在工件上析出均一的涂膜, 过程温度约 15~35℃会产生少量有机废气;

③多彩电泳: 多彩电泳既可以是阴极电泳, 也可以是阳极电泳, 电泳涂料的

色彩比较丰富；

④喷淋、水洗：将挂在工件上的电泳涂料用喷淋的方式去除，阴极、阳极、阳极/阴极电泳后喷淋对应相应的工序，喷淋产生一定量高浓度电泳清洗废水，其后循环清洗产生低浓度电泳清洗水；

⑤水切：该工序指的是将零件置于清水中，让液面快速下降，利用水切的作用，使得零件表面的水珠随液面下降而带走，水切产生低浓度电泳清洗水。

3) 烘烤

烘烤：先用电烤箱对工件进行低温烘烤，温度约 70~80℃，再进入高温烘烤温度约 180℃，产生少量有机废气。

四、电镀

电镀主要工艺的基本过程大致分为三个阶段：前处理、镀覆处理、后处理。

1、前处理

镀件在处理之前，不同程度地存在着毛刺和油污，有的严重腐蚀，给中间处理带来很大困难，给化学或电化学过程增加额外阻力，有时甚至使零件局部或整个表面不能获得镀层或膜层，还会污染电解液，影响表面处理层的质量。

为使制件材质暴露出真实表面和消除内应力及其他特殊目的所需除去油污、氧化物及内应力等种种前置技术处理。项目涉及的主要前处理工艺包括去除油、水洗、活化等。

(1) 除油

1) 化学除油

化学除油是基于碱溶液（酸溶液）对油脂的皂化和乳化作用，将零件表面油污变成水溶性的肥皂而去除。碱溶液起皂化作用的是碱性物质，如氢氧化钠、碳酸钠等；起乳化分散作用的是表面活性剂，如硅酸钠、乳化剂等。碱性物质的皂化作用除去可皂化油，表面活性剂的乳化作用除去不可皂化油。化学除油具有工艺简单、操作容易、成本低廉、除油液无毒、不易燃等特点。

2) 电解除油

电解除油除了具有化学除油的皂化与乳化作用外，还具有电化学作用。在电解条件下，电极的极化作用降低了油与溶液的界面张力，溶液对零件表面的润湿

性增加，使油膜与金属间的黏附力降低，使油污易于剥离并分散到溶液中乳化而除去。在电化学除油时，不论是制件作为阳极还是阴极，其表面上都有大量气体析出。当零件为阴极时（阴极除油），其表面进行的是还原反应，析出氢气；零件为阳极时（阳极除油），其表面进行的是氧化反应，析出氧气。电解时金属与溶液界面所释放的氧气或氢气在溶液中起乳化作用。因为小气泡很容易吸附在油膜表面，随着气泡的增多和长大，这些气泡将油膜撕裂成小油滴并带到液面上，同时对溶液起到搅拌作用，加速了零件表面油污的脱除速度。

（2）水洗

在电镀工艺中，清洗的目的是要洗掉从电镀液或处理液中取出的镀件（包括挂具或滚筒）表面附着的液膜，而成为清洁的表面。另外，是镀件从前一工序移到后面工序时，不致将污染物带到后一工序去。清洗是影响电镀质量的重要工序。

（3）活化

活化是指把被镀零件通过酸溶液侵蚀，使其表面的氧化膜溶解露出活泼的金属界面的过程，用以保证电镀层与基体的结合力。酸洗即是活化的一种，即利用酸溶液去除零件表面上的氧化皮和锈蚀物，是清洁金属表面的主要方法。

2、镀覆处理

所谓电镀，就是利用电解原理在某些金属表面上上一薄层其它金属或合金的过程，是利用电解作用使金属或其它材料制件的表面附着一层金属膜的工艺从而起到防止腐蚀，提高耐磨性、导电性、反光性及增进美观等作用。在盛有电镀液的槽中，经过清理和特殊预处理的待镀工件作为阴极，用覆金属制成阳极，两极分别与直流电源的负极和正极联接。电镀液由含有覆金属的化合物、导电的盐类、缓冲剂、pH 调节剂和添加剂等的水溶液组成。通电后，电镀液中的金属离子，在电位差的作用下移动到阴极上形成层。阳极的金属形成金属离子进入电镀液，以保持被覆的金属离子的浓度。电镀时，阳极材料的质量、电镀液的成分、温度、电流密度、通电时间、搅拌强度、析出的杂质、电源波形等都会影响层的质量，需要适时进行控制。为保证电镀质量，电镀废液经过过滤系统过滤后重新使用，需定期更换过滤机滤芯，产生废滤芯。项目涉及的电镀工艺主要包括电镀铜、电镀镍、电镀锌、电镀锌镍合金、电镀铬等。

(1) 电镀铜

在钢铁制品表面电镀铜层属阴极性镀层，对基体没有电化学保护作用，一般不做为防护性的装饰性镀层使用，通常主要用于多层镀层的底镀层或中间镀层，如电镀铜/镍/铬，或电镀镍/铜/镍/铬等；此外，还用于恢复零件尺寸，防止局部渗碳，印刷电路和电铸等方面；另外，还广泛作为提高锌压铸件，铝合金压铸件，铝件及铝锡合金等制品的多层装饰性电镀镀层的结合强度的预镀层。可见，电镀铜是一个十分重要的镀种。电镀铜常用的工艺种类有碱性氰化物镀铜、硫酸盐镀铜、焦磷酸盐镀铜、HEDP 镀铜等。项目涉及的镀铜工艺使用的原料主要为硫酸铜、电解铜角、焦磷酸铜、磷铜角等铜盐。铜盐的作用主要是在水溶液中电离出铜离子，铜离子在阴极上获得电子沉积出铜镀层。

镀碱铜：镀液呈碱性，温度为 50~70℃。所加物质为氰化亚铜、氰化钠、电解铜角等，pH 为 8~10。为保证电镀质量，电镀废液经过过滤系统过滤后，重新使用，定期更换滤芯。在镀碱铜的过程中会有少量的氰化氢产生，电镀后的清洗过程中会有废水产生，纳入含氰废水处理。镀铜槽后设置回收槽，回收槽液定期回用至镀铜槽内，以达到回收铜的目的。

镀焦铜：镀液呈碱性，pH 为 8.4~10.0，温度为 18~30℃。以电解铜角为阳极，配方为焦磷酸铜 60~90g/L、焦磷酸钾 250~380g/L，其中焦磷酸铜是供给镀液铜离子，焦磷酸钾作为铜盐的络合剂，使阳极正常溶解，补充电镀时所消耗的铜离子，电镀后清洗过程会有废水产生，纳入含铜废水处理。

镀酸铜：镀液呈酸性，温度为 18~30℃。以磷铜角为阳极，配方为硫酸铜、添加剂，是供给镀液铜离子，补充电镀时所消耗的铜量；硫酸 35~85g/L，阳极活化剂、导电盐，使阳极正常溶解，电镀后清洗过程会有废水产生，纳入含铜废水处理。镀铜槽后设置回收槽，回收槽液每日回用至镀铜槽内，以达到回收铜的目的。

(2) 电镀镍

镍具有很强的钝化能力，在空气中能迅速地形成一层极薄的钝化膜，使其保持经久不变的光泽。常温下，镍能很好地防止大气、水、碱液的浸蚀。由于镍的硬度较高（HV240~500），所以镍层可以提高制品表面硬度，并使其具较好的耐

磨性。因为镍的电位比铁正，只有当镀层完美无缺时，镍层才能对基体起到机械保护作用。然而一般镍镀层是多孔的，所以镍常常与其它金属层组成多层体系，镍作为底层或中间层。如 Ni-Cu-Ni-Cr、Cu-Ni-Cr 或多层镀或多层镍来降低镀层的孔隙率，以提高镀层抗腐蚀性能。

阴极反应： $\text{Ni}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Ni}$ ；Ni（吸附）表面扩散 Ni（晶格）

阳极反应：镍板溶解 $\text{Ni} - 2\text{e} \rightarrow \text{Ni}^{2+}$

镀镍槽后设置回收槽，回收槽液定期回用至镀镍槽内，以达到回收镍的目的，电镀后清洗过程会有废水产生，纳入含镍废水处理。

（3）电镀铬

镀液呈酸性，PH 值为 3.3~4.0，温度为 40~50℃。铬酸酐提供铬离子，补充电镀时消耗，电镀后清洗过程会有废水产生，纳入含铬废水处理。镀铬槽后设置回收槽，回收槽液每日回用至镀铬槽内，以达到回收铬的目的。

（4）电镀锌

电镀锌，就是利用电解，在制件表面形成均匀、致密、结合良好的金属或合金沉积层的过程。与其他金属相比，锌是相对便宜而又易镀覆的一种金属，属低值防蚀电镀层，被广泛用于保护钢铁件，特别是防止大气腐蚀，并用于装饰。镀覆技术包括槽镀（或挂镀）、滚（适合小零件）、蓝镀、自动镀和连续镀（适合线材、带材）。工厂镀锌按电镀溶液分类，可分为两大类：

---锌酸盐镀锌：锌酸盐镀锌属于碱性添加剂的镀锌工艺，PH 值为 12.5~13。采用此工艺，镀层晶格结构为柱状，耐腐蚀性好，适合彩色镀锌。

---氯化物镀锌：此工艺在电镀行业应用比较广泛，所占比例高。钝化后锌层与镀铬相媲美。此工艺适合于白色钝化。

（5）电镀锌镍合金

电镀锌镍合金，其优异的耐蚀性能用作钢铁材料的耐蚀保护镀层。锌镍合金电镀液有弱酸性和碱性两种体系，其中碱性体系具有较好的分散能力，镀液腐蚀性弱，废水处理方便，生产成本低等优点。工厂采用碱性电镀锌镍合金工艺，电镀锌镍合金中的镍含量大多在 5~10Wt%的范围内，能获得光亮的耐蚀性好的锌镍合金镀层。

3、后处理

所谓后处理是对镀层的辅助处理，为使镀件增强防护性能、装饰性及其他特殊目的而进行的（如钝化、热熔、封闭和除氢等）电镀后置技术处理。例如钝化是在一定溶液中使金属阳极极化超过一定数值后，金属溶解速率不但不增大，反而剧烈减小，这种使金属表面由“活化态”转变为“钝态”的过程称为钝化。

由阳极极化引起的钝化为电化学钝化，而由溶液中某些钝化剂的作用引起的钝化则称为化学钝化。在一定环境下使金属表面正常溶解反应受到严重阻碍，并在比较宽的电极电位范围内使金属溶解反应速度降到很低的作用。

项目电镀后处理主要通过添加保护剂往镀件表面沉附一层有机膜的方式进行镀件防护。后处理时直接将镀件浸泡在含有 1~2ml/L 的保护剂溶液中，约 1min 后取出镀件，镀件表面即可附着一层有机膜。保护剂后清洗过程会有废水产生，纳入含铬废水处理。

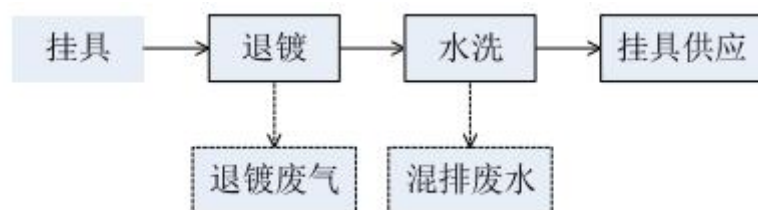


图 2-14 退镀工艺流程图

项目使用电解、硝酸进行退镀，产生退镀废气，纳入综合废气处理，退镀后清洗过程会有废水产生，纳入混排废水处理。

五、喷漆

喷漆，包括喷漆前处理、喷漆/涂色等工序，其中：

喷漆前处理工序：是在 50~70℃在使用喷漆前清洗线将准备进入喷漆工序的工件表面洗净，以便进行喷漆，使用碱性洗涤剂(主要成分为 NaOH、醇类物质)，产生综合废水、喷漆前清洗废水，少量有机废气；

喷漆/涂色工序：在常温下使用静电吸附或是机械喷涂的方式，将工件表面附着上特定厚度和色泽的油漆层并加热烘烤，项目使用的油漆分为底漆、色漆和光亮漆；由于油漆、涂料及其熔剂挥发产生有机废气，另外在喷漆过程中，为了吸收挥发出来的粘性气体，在喷油机内会用水循环吸收，产生外包浓液。

同时，对于喷漆不合格工件，将在喷漆剥离线上将油漆剥离，依次使用不同

型号的剥离剂对工件表面油漆进行剥离，过程温度约 70 至 80℃油漆脱落后，再多级逆流水洗，吹干；将剥离后的工件依次用洗涤剂、清水、洗涤剂、清水进行清洗，去除工件上的油类、COD 等，洗涤剂清洗过程温度约 30 至 40℃最后吹干。剥离线土产生外包浓浓、综合废水；剥离、洗涤剂及油漆成分挥发产生有机废气。

表 2-16 现有项目主要产污环节

要素	污染源	主要污染物	来源
废水	W1 混排废水	pH、Cu ²⁺ 、Ni ²⁺ 、Cr ⁶⁺ 、COD、总氰化物	各生产车间地面混合废水
	W2 有机废水	pH、COD、SS、石油类、总氮、总磷等	前处理除油废液、电镀除油废液、喷漆除油废液、电泳除油废液
	W3 前处理废水	pH、COD、氨氮、石油类、总氮、总磷等	前处理及其清洗工序、电镀/电泳/喷漆前处理后清洗工序、镀锌废水、研磨废水
	W4 含氰废水	pH、总氰化物、COD、Cu ²⁺ 等	氰化钠活化、碱铜后清洗工序、中和工序、中和后清洗工序、焦铜后清洗工序
	W5 含镍废水	pH、总镍、COD 等	镀镍后清洗工序
	W6 含铬废水	pH、总铬、六价铬、COD 等	镀铬后清洗工序、保护及其清洗工序
	综合废水	pH、COD、SS、Zn、Cu ²⁺ 、氨氮、等	前 6 类水预处理后的废水、镀酸铜后清洗水
废气	G1 综合废气	氯化氢、硫酸雾、碱雾、氮氧化物	化学除油、阴极电解、阳极电解、盐酸活化等工序
	G2 含氰废气	氰化氢	氰化钠活化、碱铜等工序
	G3 含铬废气	铬酸雾	镀铬、电解保护等工序
	G4 抛光废气	颗粒物	抛光、打磨等
	G5 电泳废气	有机废气	电泳
	G6 喷漆废气	有机废气	喷漆
	G7 压铸废气	金属烟尘	压铸
	G8 污水站含氰废气	氰化氢	污水处理站
固体废物	一般固体废物	金属边角料	/
		包装废料	/
		锌合金熔渣	/
		废磨料磨渣	/
	生活垃圾	生活垃圾	/
	危险废物	表面处理污泥	/
		废有机溶剂	/
		废包装桶	/
		废矿物油	/
		废酸	/
		废乳化液	/
		废油漆渣	/
		废滤芯、废滤纸	/

		废活性炭	/
噪声	生产设备	65~100dB (A)	/

五、现有项目污染物实际排放量核算

1、废水

生活污水：生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后经市政管网进入博罗县罗阳街道义和污水处理厂处理后排放，现有项目实际生活污水排放量为 13224t/a。排放情况如下表所示：

表 2-17 生活污水源强一览表

产排污环节	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放去向
生活污水 (13224t/a)	CODcr	40	0.529	经市政管网进入博罗县罗阳街道义和污水处理厂处理
	BOD ₅	10	0.132	
	SS	10	0.132	
	NH ₃ -N	2.0	0.026	
	总磷	0.4	0.005	
	总氮	15	0.198	

备注：博罗县罗阳街道义和污水处理厂出水标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

生产废水：

根据企业委托广东宏科检测技术有限公司出具的 2022 年第 1、第 2、第 3 季度工业废水检测报告（见附件 6-2 至 6-4），企业生产废水污染物实际排放情况如下表所示：

表 2-18 现有项目生产废水污染物排放达标情况

排放口	污染物	排放浓度 (mg/L)				标准限值 (mg/L)	结果评价
		1 季度	2 季度	3 季度	平均值		
DW002 (生产废水法定排放口)	SS	12	14	11	12	30	达标
	CODcr	17	13	17	16	30	达标
	NH ₃ -N	1.25	1.05	1.02	1.11	1.5	达标
	TN	2.50	2.96	4.58	3.35	10	达标
	TP	0.10	0.06	0.07	0.08	0.3	达标
	石油类	ND	0.08	0.08	8	2.0	达标
	氟化物	0.47	0.64	0.60	0.57	10	达标
	氰化物	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
	铜	0.088	0.181	0.081	0.117	0.5	达标
	锌	0.052	0.055	0.058	0.055	1.0	达标
	铁	0.138	0.099	0.043	0.093	0.1	达标
	铝	0.0738	0.0753	0.0577	0.0689	2.0	达标
DW001 (含镍)	六价铬	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	总铬	ND	ND	ND	ND	0.5	达标

	废水排放口	汞	0.00006	ND	ND	0.00006	0.005	达标
		铅	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		镉	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
		镍	0.062	0.046	0.059	0.056	0.5	达标
		银	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	DW003 (含铬 废水排放口)	六价铬	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		总铬	0.016	0.013	0.017	0.015	0.5	达标
		汞	0.00005	ND	ND	0.00005	0.005	达标
		铅	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		镉	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
		镍	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		银	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	DW005 (混合 废水排放口)	六价铬	ND	0.015	0.009	0.012	0.1	达标
		总铬	ND	0.027	ND	0.027	0.5	达标
		汞	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
		铅	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		镉	ND	0.089	ND	0.089	0.01	达标
		镍	ND	ND	0.084	0.084	0.5	达标
		银	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	备注： ①DW002 的 COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP 执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中表 1 的Ⅳ类标准限值，其余项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中表 1 现有项目（珠三角）水污染物排放限值，总氮排放限值按 50%执行。 ②DW001、DW003、DW005 污染物排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中表 1 现有项目（珠三角）水污染物排放限值。							
	根据企业提供的在线监控数据，2022 年 5-10 月份 DW002 排水量共 6726.931t、DW001 共 446t、DW003 共 1173t、DW005 共 106t，折算全年排水量为 DW002 共 13453.862t/a、DW001 共 892t/a、DW003 共 2346t/a、DW005 共 212t/a，则废水污染物排放量如下表所示。							
	表 2-19 现有项目工业废水污染物排放量计算表							
	排放口	许可排水量 (t/a)	污染物	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	许可/允许排放量 (t/a)	是否符合许可/允许排放量要求	
	DW002 (生产废水法定排放口)	13453.862	SS	12	0.1614	/	/	
			COD _{Cr}	16	0.2153	1.25	符合	
			NH ₃ -N	1.11	0.0149	0.2	符合	
			TN	3.35	0.0451	0.372	符合	
			TP	0.08	0.0011	/	/	
			石油类	8	0.1076	/	/	
			氟化物	0.57	0.0077	/	/	
			氰化物	ND	/	/	/	
			铜	0.117	0.0016	0.0086	符合	
			锌	0.055	0.0007	0.001	符合	
			铁	0.093	0.0013	/	/	

		铝	0.0689	0.0009	/	/
DW001(含镍废水排放口)	892	六价铬	ND	/	/	/
		总铬	ND	/	/	/
		汞	0.00006	0.0000001	/	/
		铅	ND	/	/	/
		镉	ND	/	/	/
		镍	0.056	0.00005	0.001095	符合
		银	ND	/	/	/
DW003(含铬废水排放口)	2346	六价铬	ND	/	0.000369	符合
		总铬	0.015	0.00004	0.001845	符合
		汞	0.00005	0.0000001	/	/
		铅	ND	/	/	/
		镉	ND	/	/	/
		镍	ND	/	/	/
		银	ND	/	/	/
DW005(混合废水排放口)	212	六价铬	0.012	0.000003	/	/
		总铬	0.027	0.000006	/	/
		汞	ND	/	/	/
		铅	ND	/	/	/
		镉	0.089	0.000019	/	/
		镍	0.084	0.000018	/	/
		银	ND	/	/	/

2、废气

根据企业委托广东宏科检测技术有限公司出具的2022年第一季度废气检测报告（见附件 6-5~6-16），排放情况如下表所示：

表 2-20 现有项目废气实际有组织排放量计算表

排放口	废气种类	有组织排放浓度 (mg/m ³)	有组织浓度限值 (mg/m ³)	标况风量 (m ³ /h)	有组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放速率限值 (kg/h)
DA002	氰化氢	0.09L	0.5	18142	0.0039	0.0016	/
DA008	硫酸雾	6.26	30	17408	0.2615	0.109	/
	氯化氢	7.9	30	17408	0.3301	0.138	/
	氮氧化物	1.7	200	17408	0.071	0.03	/
DA012	氰化氢	0.09L	0.5	19471	0.0042	0.002	/
DA014	硫酸雾	6.74	30	18510	0.2994	0.125	/
	氯化氢	8.3	30	18510	0.3687	0.154	/
	氮氧化物	2.3	200	18510	0.1022	0.043	/
DA015	颗粒物	6.7	30	16178	0.2601	0.108	/
DA016	氰化氢	0.09L	0.5	20514	0.0044	0.002	/
DA017	硫酸雾	5.98	30	17029	0.2444	0.102	/
	氯化氢	5.4	30	17029	0.2207	0.092	/

DA018	颗粒物	7.6	120	35908	0.655	0.273	2.02
DA019	颗粒物	7.1	120	28254	0.4814	0.201	2.02
DA020	硫酸雾	7.23	30	21453	0.3723	0.155	/
	铬酸雾	0.005L	0.05	20137	0.0002	0	/
DA021	颗粒物	8.6	120	37099	0.7657	0.319	2.02
DA022	氯化氢	7.7	30	19764	0.3652	0.152	/
	氮氧化物	2.3	200	19764	0.1091	0.045	/
DA023	颗粒物	8.8	120	36194	0.7644	0.319	2.02
DA024	颗粒物	5.9	120	10710	0.1517	0.063	1.925
	苯	0.055	12	10710	0.0014	0.001	/
	甲苯	0.093	40	10710	0.0024	0.001	/
	二甲苯	0.152	70	10710	0.0039	0.002	/
	VOCs	14.5	120	10710	0.3727	0.155	/
DA025	颗粒物	5.8	120	22923	0.3191	0.133	1.925
	苯	0.042	12	22923	0.0023	0.001	/
	甲苯	0.057	40	22923	0.0031	0.001	/
	二甲苯	0.049	70	22923	0.0027	0.001	/
	VOCs	14.7	120	22923	0.8087	0.337	/
DA026	颗粒物	5.4	120	32546	0.4218	0.176	1.925
	苯	0.138	12	32546	0.0108	0.005	/
	甲苯	0.223	40	32546	0.0174	0.007	/
	二甲苯	0.255	70	32546	0.0199	0.008	/
	VOCs	12.6	120	32546	0.9842	0.41	/
备注： ①氰化氢和铬酸雾未检出，未检出以 L 表示，排放浓度按检出限计； ②颗粒物排气筒之间的距离大于排气筒高度之和，无需等效排气筒； ③颗粒物排气筒未能高于周边 200m 建筑 5m 以上，以内插法计算排放速率后按 50%折算。							
根据废气收集效率及处理效率计算无组织排放量如下表所示。							
表 2-21 现有项目废气实际无组织排放量计算表							
排放口	废气种类	有组织排放量(t/a)	处理工艺	处理效率	收集措施	收集效率	无组织排放量(t/a)
DA002	氰化氢	0.0039	碱式喷淋塔	0.9	软帘密闭+侧吸集气罩	0.6	0.026
DA008	硫酸雾	0.2615	碱式喷淋塔	0.9	软帘密闭+侧吸集气罩	0.6	1.7433
	氯化氢	0.3301		0.95		0.6	4.4013
	氮氧化物	0.071		0.85		0.6	0.3156
DA012	氰化氢	0.0042	碱式喷淋塔	0.9	软帘密闭+侧吸集气罩	0.6	0.028
DA014	硫酸雾	0.2994	碱式喷淋塔	0.9	软帘密闭+侧吸集	0.6	1.996
	氯化氢	0.3687		0.95		0.6	4.916

		氮氧化物	0.1022		0.85	气罩	0.6	0.4542
DA015		颗粒物	0.2601	水喷淋塔	0.85	顶吸集气罩	0.6	1.156
DA016		氰化氢	0.0044	碱式喷淋塔	0.9	加盖密闭直连排气管	0.95	0.0023
DA017		硫酸雾	0.2444	碱式喷淋塔	0.9	软帘密闭+侧吸集气罩	0.6	1.6293
		氯化氢	0.2207		0.95		0.6	2.9427
DA018		颗粒物	0.655	水喷淋塔	0.85	顶吸集气罩	0.6	2.9111
DA019		颗粒物	0.4814	水喷淋塔	0.85	顶吸集气罩	0.6	2.1396
DA020		硫酸雾	0.3723	碱式喷淋塔	0.9	软帘密闭+侧吸集气罩	0.6	2.482
		铬酸雾	0.0002		0.95		0.6	0.0027
DA021		颗粒物	0.7657	水喷淋塔	0.85	顶吸集气罩	0.6	3.4031
DA022		氯化氢	0.3652	碱式喷淋塔	0.95	软帘密闭+侧吸集气罩	0.6	4.8693
		氮氧化物	0.1091		0.85		0.6	0.4849
DA023		颗粒物	0.7644	水喷淋塔	0.85	顶吸集气罩	0.6	3.3973
DA024		颗粒物	0.1517	水喷淋塔	0.85	软帘密闭+侧吸集气罩	0.6	0.6742
		苯	0.0014	活性炭吸附	0.5		0.6	0.0019
		甲苯	0.0024		0.5		0.6	0.0032
		二甲苯	0.0039		0.5		0.6	0.0052
		VOCs	0.3727		0.5		0.6	0.4969
DA025		颗粒物	0.3191	水喷淋塔	0.85	密闭负压车间	0.95	0.112
		苯	0.0023	活性炭吸附	0.5	密闭负压车间	0.95	0.0002
		甲苯	0.0031		0.5		0.95	0.0003
		二甲苯	0.0027		0.5		0.95	0.0003
		VOCs	0.8087		0.5		0.95	0.0851
DA026		颗粒物	0.4218	水喷淋塔	0.85	密闭负压车间	0.95	0.148
		苯	0.0108	活性炭吸附	0.5	密闭负压车间	0.95	0.0011
		甲苯	0.0174		0.5		0.95	0.0018
		二甲苯	0.0199		0.5		0.95	0.0021
		VOCs	0.9842		0.5		0.95	0.1036
备注： ①氰化氢、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、铬酸雾的处理效率参照《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ 984-2018）中表 F.1 的去除效率参考值；颗粒物的处理效率参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）中表 F.1 水帘湿式漆雾净化对颗粒物的去除效率；苯、甲苯、二甲苯、VOCs 的处理效率参照《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》表 1-1 常见治理设施治理效率，活性炭吸附法处理效率								

为 45%~80%，取值 50%。

②电镀工段废气采用侧吸集气罩收集，且产生废气的工段用软帘围蔽，起到一定的密闭作用，电镀工段废气收集效率参照《广东省工业源挥发性有机化合物减排核算方法（试行）》（粤环办[2021]92 号）中侧式集气罩对 VOCs 的收集效率，逸散点的风速不小于 0.5m/s 时收集效率为 40%，项目对产污工段用软帘围蔽，收集效率可达 60%；喷漆工段设置在密闭车间内，收集效率参照《广东省工业源挥发性有机化合物减排核算方法（试行）》（粤环办[2021]92 号）中全密闭空间-单层密闭负压的收集效率 95%；废水处理站的氰化氢加盖密闭收集，收集效率参照《广东省工业源挥发性有机化合物减排核算方法（试行）》（粤环办[2021]92 号）中全密闭空间-单层密闭负压的收集效率 95%。

现有项目废气污染物排放量情况如下表所示。

表 2-22 现有项目废气实际无组织排放量计算表

废气种类	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总排放量 (t/a)	许可/允许排放量 (t/a)	是否符合许可/允许排放量要求
氰化氢	0.0125	0.0563	0.0668	/	/
硫酸雾	1.1776	7.8506	9.0282	/	/
氯化氢	1.2847	17.1293	18.414	/	/
氮氧化物	0.2823	1.2547	1.537	/	/
颗粒物	3.8192	13.9413	17.7605	/	/
铬酸雾	0.0002	0.0027	0.0029	/	/
苯	0.0145	0.0032	0.0177	/	/
甲苯	0.0229	0.0053	0.0282	/	/
二甲苯	0.0265	0.0076	0.0341	/	/
VOCs	2.1656	0.6856	2.8512	4.45	符合

备注：排污许可证及原环评批复未明确废气污染物的许可/允许排放量；VOCs 的允许排放量参考《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函[2021]537号）及《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函[2019]243号）要求计算得出。

VOCs 合法排放量分析：

根据《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知（粤环函【2021】537 号）》文件的要求：对于现有项目已合法获得环评批复和排污许可证，但未明确 VOCs 排放总量或许可排放量的：“按照《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函【2019】243 号）计算其最近 1 年 VOCs 排放量作为合法排放量”。

原项目属于已合法获得环评批复等环保手续，但未明确污染物排放总量或许可排放量，符合文件的条件。现有项目有机废气产污工序为电泳、喷漆，适用于《广东省表面涂装行业VOCs排放量计算方法（试行）》，按全过程物料衡算法核算VOCs排放量。

物料衡算法：

减排期内 VOCs 排放量采用公式核算：

$$E_{\text{表面涂装}} = E_{\text{投用}} - E_{\text{回收}} - E_{\text{去除}}$$

式中： $E_{\text{表面涂装}}$ ——统计期内表面涂装企业的 VOCs 排放量，千克；

$E_{\text{投用}}$ ——统计期内使用物料中 VOCs 量之和，千克；

$E_{\text{回收}}$ ——统计期内各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中不用于循环 使用的 VOCs 量之和，千克；

$E_{\text{去除}}$ ——统计期内污染控制措施 VOCs 去除量，千克。

现有项目使用物料中VOCs量之和，包括：溶剂1吨/年、油漆3.5吨/年、天那水1.5吨/年、开油水5吨/年。

表2-23 $E_{\text{投用}}$ 的计算

工段	原辅料名称	用量 (吨/年)	产污系数	产污系数来源	VOCs 量 (吨/年)
电泳	溶剂	1	100%	《广东省表面涂装行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》表 2.1-1	1
	油漆	0.5	17%		0.085
喷漆	油漆	3	17%		0.51
	天那水	1.5	100%		1.5
	开油水	5	100%		5
合计					8.1

$E_{\text{回收}}$ ——现有项目的VOCs不考虑回收量，故 $E_{\text{回收}}$ ——取值为0。

$E_{\text{去除}}$ ——污染控制措施VOCs去除量。 $E_{\text{去除}} = \text{产生量} \times \text{收集效率} \times \text{处理效率}$

表2-24 $E_{\text{去除}}$ 的计算

原辅材料名称	产生源强 (吨/年)	收集效率	处理效率	$E_{\text{去除}}$ (吨/年)
溶剂	1	60%	50%	0.3
油漆	0.085	60%	50%	0.0255
油漆	0.51	95%	50%	0.24225
天那水	1.5	95%	50%	0.7125
开油水	5	95%	50%	2.375
合计				3.65

$$E_{\text{排放}} = 8.1\text{t/a} - 0\text{t/a} - 3.65\text{t/a} = 4.45\text{t/a}$$

核算 VOCs 允许排放量为 4.45t/a。根据上文的实测数据，计算得出的 VOCs 排放量为 2.8512t/a，小于允许排放量，符合要求。

现有项目废气污染物排放达标结论：

现有项目的有机废气排放量不超过根据《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函[2021]537号）及《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函[2019]243号）计算得出的合法排放量；除有机废气外的其它废气污染物均未明确

许可排放量，废气污染物经收集、处理后可有效削减排放量。

氰化氢、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、铬酸雾排放符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值要求；抛光、打磨等机加工粉尘颗粒物排放符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求；压铸工段颗粒物排放符合《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 大气污染物排放限值要求；电泳废气排放符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求；喷漆废气排放符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求。

3) 噪声分析

根据企业委托广东宏科检测技术有限公司于 2022 年 3 月 23 日出具的检测报告（报告编号：HK2203E0405-5），现有项目厂界噪声如下表所示。

表 2-25 现有项目噪声检测情况表

检测点名称	时间段	检测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)	结果评价
东面厂界外 1 米	昼间	57.9	60	达标
	夜间	48.2	50	达标
南面厂界外 1 米	昼间	55.4	60	达标
	夜间	43.9	50	达标
西面厂界外 1 米	昼间	52.8	60	达标
	夜间	43.5	50	达标
北面厂界外 1 米	昼间	54.5	60	达标
	夜间	47.0	50	达标

根据检测结果，噪声经过墙体隔声及自然衰减等措施后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对周围环境影响较小。

4) 固废情况

现有项目固体废物包括一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。现有项目固体废物实际产排情况见下表。危险废物暂存间地面已做好防腐防渗措施，并设置危险废物标识牌。

现有危险废物贮存设施分类收集、贮存及转运情况与设施规范化建设情况：

企业的危险废物暂存间在取得环评审批后并完成相应环保“三同时”验收，危险废物贮存场所的地面均已硬化处理，并涂至少两毫米厚的环氧树脂防止渗漏和腐蚀，危险废物贮存场所设计了导流沟和收集池，可以有效防止危险废物外溢流

失的现象，化学性质不相容的危废分隔堆放，其间隔为不渗透墙体，并在各区域醒目位置设该类危废的标志牌，不连接市政雨污水管网，贮存危险废物不得超过一年。

企业建立相关的档案制度，对暂存的危险废物种类、数量、特性、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。

表 2-26 现有项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所	危险废物	危险废物代码	产废量 t/a	贮存方式	设计储存能力 t	剩余储存能力 t	贮存周期
危废暂存间	废乳化液	900-006-09	0.5	桶装	500(已占用 216.3)	283.7	1 年
	废矿物油	900-249-08	1.5	桶装			
	废包装桶	900-041-49	1	堆叠			
	废酸	900-305-34	1	桶装			
	废有机溶剂	900-404-06	2	桶装			
	废铬酸酐包装桶	900-041-49	0.5	堆叠			
	废滤纸	900-041-49	1.5	袋装			
	废滤芯	900-041-49	0.3	袋装			
	废油漆渣	900-252-12	2.5	桶装			
	表面处理废物（含镍污泥）	336-054-12	12	袋装			
	表面处理废物 1（综合污泥）	336-064-17	68	袋装			
	表面处理废物 2（综合污泥）	336-069-17	20	袋装			
	废活性炭	900-039-49	5	袋装			
	废氰化钠包装桶	900-041-49	0.5	袋装			
	表面处理废物 1（综合污泥）	900-041-49	100	袋装			

表 2-27 现有项目主要污染物排放情况汇总表

类别	属性	名称	排放量/产生量 (t/a)	去向
废水	DW002 生产废水 (13453.862 t/a)	SS	0.1614	《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 珠三角排放限值后排入云步排洪渠，途径义和水，汇入东江
		CODcr	0.2153	
		NH ₃ -N	0.0149	
		TN	0.0451	
		TP	0.0011	
		石油类	0.1076	
		氟化物	0.0077	
		氰化物	/	
		铜	0.0016	
		锌	0.0007	
		铁	0.0013	
		铝	0.0009	
	DW001 生产	六价铬	/	

		废水 (892t/a)	总铬	/	
			汞	0.0000001	
			铅	/	
			镉	/	
			镍	0.00005	
			银	/	
		DW003 生产 废水 (2346t/a)	六价铬	/	
			总铬	0.00004	
			汞	0.0000001	
			铅	/	
			镉	/	
			镍	/	
			银	/	
		DW005 生产 废水 (212t/a)	六价铬	0.000003	
			总铬	0.000006	
			汞	/	
			铅	/	
			镉	0.000019	
			镍	0.000018	
			银	/	
		生活污水 (13224t/a)	CODcr	0.529	三级化粪池预处理后由市政管网排入博罗县罗阳街道义和污水处理厂处理
			BOD ₅	0.132	
			SS	0.132	
			NH ₃ -N	0.026	
			总磷	0.005	
			总氮	0.198	
	废气		氰化氢	0.0668	收集处理达标后高空排放，未收集部分以无组织形式逸散
			硫酸雾	9.0282	
			氯化氢	18.414	
			氮氧化物	1.537	
			颗粒物	17.7605	
			铬酸雾	0.0029	
			苯	0.0177	
			甲苯	0.0282	
			二甲苯	0.0341	
			VOCs	2.8512	
	固体废物	一般固体废物	废磨料磨渣	2	东莞市宝盛环保科技有限公司
			包装废料	200	博罗县鸿钻废品回收有限公司
			锌合金熔渣	15	
			金属边角料	5	
		危险废物	废乳化液	0.5	惠州市东江环保技术有限公司
			废矿物油	1.5	
			废包装桶	1	
			废酸	1	
			废有机溶剂	2	
			废铬酸酐包装桶	0.5	惠州市东江威立雅环境服

		废滤纸	1.5	务有限公司
		废滤芯	0.3	
		废油漆渣	2.5	
		表面处理废物(含镍污泥)	12	
		表面处理废物 1 (综合污泥)	68	
		表面处理废物 2 (含铬污泥)	20	
		废活性炭	5	
		废氰化钠包装桶	0.5	
		表面处理废物 1 (综合污泥)	100	惠州 TCL 环境科技有限公司
	员工生活	生活垃圾	57	由环卫部门统一清运

五、环评批复落实情况

表 2-28 环评批复落实情况

批复内容(惠市环函[94]10 号)	实际建设情况	是否落实
一、为减少污染物排放，必须采用先进技术工艺和得力环保措施，防止有毒有害废水污染当地环境。	项目产生的大气污染物收集处理后均可达标排放；生产废水污染物分类收集经自建污水处理站处理后均可达标排放；生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网排入城镇污水处理厂进一步处理；生产设备减震、降噪处理后，设备噪声经墙体隔声，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；危险废物分类收集后由有资质的单位定期拉运处置、一般固体废物分类收集后由专业回收公司拉运处理、生活垃圾由环卫部门定期拉运处理。固废存放区域均已做好防雨、防漏、防渗、防火措施。	是
二、项目建设时，应严格执行防治污染与其他公害的设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的规定。有关环保设施的设计方案和图纸报博罗县环保办审查批准建设。废水排放执行省《水污染物排放标准》的二级标准；废气排放执行省《大气污染物排放标准》的二级标准；噪声控制执行国家《工业企业厂界噪声标准》的三级标准：昼 65 分贝、夜 55 分贝。	项目建设时已落实“三同时”制度；生产废水总排放口 DW002 的 CODcr、NH3-N、TP 执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中表 1 的Ⅳ类标准限值，其余项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中表 1 现有项目（珠三角）水污染物排放限值，总氮排放限值按 50%执行。含镍废水排放口 DW001、含铬废水排放口 DW003、混合废水排放口 DW005 污染物排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中表 1 现有项目（珠三角）水污染物排放限值；氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、含氰废气、含铬废气执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值；抛光废气、喷漆废气、电泳废气执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控浓度限值；压铸废气《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 大气污染物排放限值；厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》	是

	(GB12348-2008) 2 类标准要求。	
	六、现有项目存在的环境问题 (1) 现有项目存在的环境问题 现有项目已落实环评批复要求，不存在需要整改的内容。 (2) 环保投诉情况 现有项目已严格落实环评批复要求，投产以来也并未出现环保扰民投诉情况。	

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境

(1) 常规污染物

根据《2021 年惠州市生态环境质量状况公报》，各县（区）空气质量：2021 年，各县（区）二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）达国家一级标准，臭氧（O₃）达国家二级标准；龙门县、大亚湾区和惠东县可吸入颗粒物（PM₁₀）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准；龙门县细颗粒物（PM_{2.5}）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准。各县（区）环境空气优良率（达标率）范围在 92.6%~99.1%之间；综合指数范围在 2.33~3.31 之间，主要污染物均为臭氧，次要污染物以可吸入颗粒物 PM₁₀ 为主。

与 2020 年相比，环境空气质量综合指数除龙门县下降 5.7%外，其余各县（区）上升幅度为 2.0%~12.2%；优良率龙门县上升 0.3%，博罗县持平，其余县（区）略有下降，下降幅度为 0.5%~4.3%。

(2) 特征污染物

为了解本项目所在区域特征因子 TVOC、TSP 的质量现状，本次评价引用《方成家具（惠州）有限公司建设项目环境影响报告表》中委托广东宏科检测技术有限公司于 2020 年 10 月 4 日至 2020 年 10 月 10 日对 G2 金鸡岭处的大气环境质量现状监测数据（报告编号：GDHK20201004001），该监测点位位于项目边界东北面 3940m<5000m，且在三年有效期内，因此引用监测数据可行。其统计结果详见下表。

表 3-1 区域空气补充监测结果（单位为 mg/m³）

监测点位	污染物	监测日期	监测浓度/（mg/m ³ ）	达标情况
金鸡岭	TVOC	2020.10.04	0.266	达标
		2020.10.05	0.258	达标
		2020.10.06	0.315	达标
		2020.10.07	0.242	达标
		2020.10.08	0.220	达标
		2020.10.09	0.232	达标
		2020.10.10	0.237	达标
	TSP	2020.10.04	0.142	达标
		2020.10.05	0.150	达标
		2020.10.06	0.141	达标
		2020.10.07	0.103	达标
		2020.10.08	0.174	达标

		2020.10.09	0.172	达标
		2020.10.10	0.156	达标

监测点位位置的关系图如下：

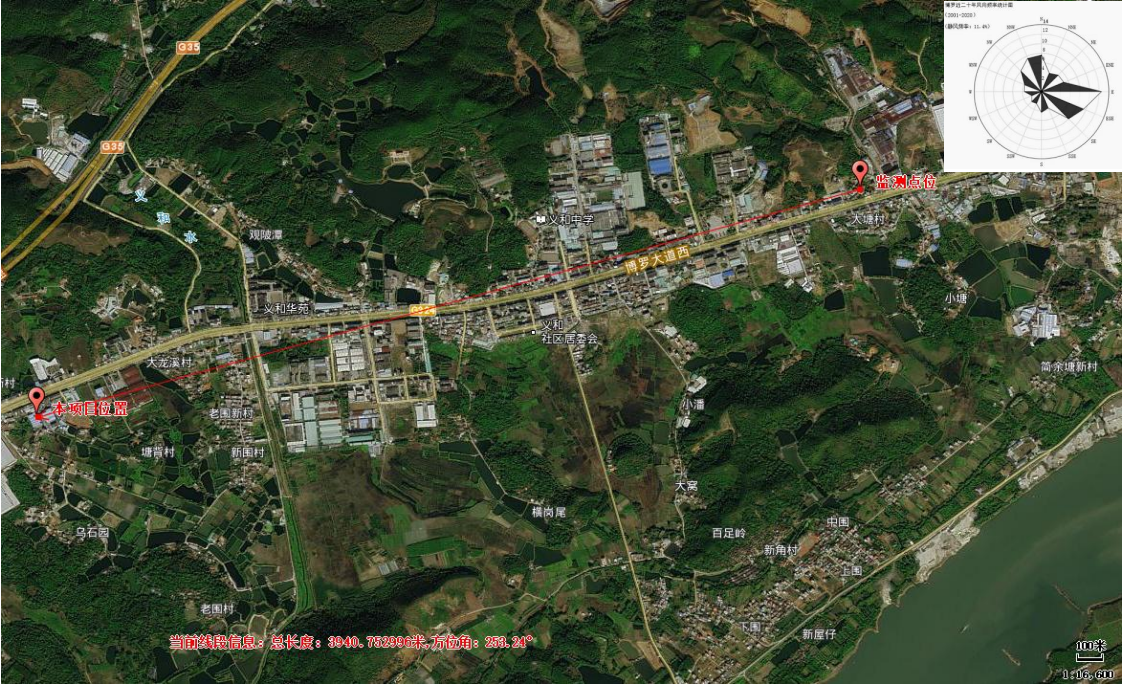


图 3-1 监测点位 G2 与本项目的位臵关系示意图

（3）达标情况

根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2021 年修订），本项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。

根据表 3-1 的监测结果，TVOC 的浓度低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”的最高容许浓度要求，TSP 的浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的相关标准，项目所在区域环境质量现状良好。根据《2021 年惠州市生态环境质量状况公报》资料显示，项目所在地环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，为达标区域，总体环境空气质量良好。

2、地表水环境

项目所在区域的纳污水体为云步排渠，云步排渠水质保护目标为Ⅳ类，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。根据《卫理高尔夫制

品（惠州）有限公司改扩建项目环境影响报告表》中委托广东宏科检测技术有限公司于 2021 年 05 月 20 日至 2021 年 05 月 22 日对博罗县罗阳街道义和污水处理厂出水口的云步排渠上游 500m 和下游 500m 的地表水环境质量监测数据（报告编号：GDHK20210520036），在三年有效期内，因此引用监测数据可行。现状监测结果详见下表。具体位置、各水质监测断面及监测结果见下表：

表 3-2 地表水环境质量现状监测数据

（单位：mg/L,pH 值为无量纲）

测点编号	采样时间	监测项目及监测结果								
		水温℃	PH 值	CODcr	BOD ₅	氨氮	溶解氧	石油类	总磷	SS
W1 博罗县罗阳街道义和污水处理厂上游 500m	2021.05.20	20.4	7.20	14	2.8	0.084	5.26	ND	0.11	12
	2021.05.21	20.9	7.35	13	3.0	0.074	5.18	ND	0.14	16
	2021.05.22	21.2	7.06	14	2.7	0.062	5.20	ND	0.09	14
	平均值	20.8	7.20	13.7	2.8	0.073	5.21	ND	0.11	14
	IV类标准	/	6-9	≤30	≤6	≤1.5	≥3	≤0.5	≤0.3	/
	达标指数	/	/	0.456	0.467	0.049	0.576	/	0.367	/
W2 博罗县罗阳街道义和污水处理厂下游 500m	2021.05.20	20.2	7.54	17	3.4	0.138	5.14	ND	0.08	10
	2021.05.21	20.5	7.22	11	2.7	0.132	5.06	ND	0.19	14
	2021.05.22	20.7	7.33	12	3.2	0.123	5.11	ND	0.14	8
	平均值	20.5	7.36	13.3	3.1	0.131	5.10	ND	0.14	11
	IV类标准	/	6-9	≤30	≤6	≤1.5	≥3	≤0.5	≤0.3	/
	达标指数	/	/	0.443	0.517	0.087	0.588	/	0.467	/

根据监测结果，云步排渠的各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，水质状况良好。

3、声环境

项目厂界紧邻云步村居民楼、云步小学、临街居民楼，根据企业于 2022 年 10 月 21 日委托广东道予检测科技有限公司出具的声环境敏感点声环境现状监测报告（编号：DY22D-034），声环境敏感点的声环境现状如下表所示：

表 3-3 声环境敏感点声环境现状监测数据表

监测点位	监测时间段	监测结果(dB(A))	执行标准(dB(A))	结果评价
N1 临街居民楼	昼间	57	60	达标
N2 云步村居民楼	昼间	59		达标
N3 云步小学	昼间	58		达标
备注：本项目仅昼间生产，因此仅监测昼间噪声。				

根据监测结果，项目厂界外 50m 范围内的声环境敏感点声环境现状质量达标。

4、生态环境

	本扩建项目不涉及生态环境保护目标，不开展生态现状调查。 5、地下水、土壤环境 本扩建项目无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。																																																																				
环境保护目标	1.大气环境。项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标见下表。 表 3-4 环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对方位</th><th rowspan="2">生产车间距离</th></tr><tr><th>经度(°)</th><th>纬度(°)</th></tr><tr><td rowspan="5">环境空气</td><td>云步村居民楼</td><td>114.121324</td><td>23.092050</td><td>村庄</td><td>300 人</td><td rowspan="5">二类区</td><td>南</td><td>52m</td></tr><tr><td>云步小学</td><td>114.121695</td><td>23.092208</td><td>学校</td><td>300 人</td><td>东</td><td>110m</td></tr><tr><td>临街居民楼</td><td>114.121285</td><td>23.092413</td><td>居民楼</td><td>100 人</td><td>北</td><td>59m</td></tr><tr><td>乌石园新村</td><td>114.120718</td><td>23.092621</td><td>村庄</td><td>300 人</td><td>西北</td><td>190m</td></tr><tr><td>云步卫生站</td><td>114.121539</td><td>23.092818</td><td>卫生站</td><td>20 人</td><td>东北</td><td>172m</td></tr></table> 2. 项目厂界紧邻云步村居民楼、云步小学、临街居民楼，声环境敏感点信息如下表所示： 表 3-5 声环境敏感点信息表 <table><tr><th>序号</th><th>保护目标</th><th>与厂界最近距离</th><th>方位</th><th>保护内容</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>1</td><td>云步村居民楼</td><td>紧邻</td><td>南</td><td rowspan="3">声环境</td><td rowspan="3">《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准</td></tr><tr><td>2</td><td>云步小学</td><td>紧邻</td><td>东南</td></tr><tr><td>3</td><td>临街居民楼</td><td>紧邻</td><td>北</td></tr></table> 3.地下水环境。扩建项目厂界 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4.生态环境。本项目不涉及生态环境保护目标。	环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	生产车间距离	经度(°)	纬度(°)	环境空气	云步村居民楼	114.121324	23.092050	村庄	300 人	二类区	南	52m	云步小学	114.121695	23.092208	学校	300 人	东	110m	临街居民楼	114.121285	23.092413	居民楼	100 人	北	59m	乌石园新村	114.120718	23.092621	村庄	300 人	西北	190m	云步卫生站	114.121539	23.092818	卫生站	20 人	东北	172m	序号	保护目标	与厂界最近距离	方位	保护内容	执行标准	1	云步村居民楼	紧邻	南	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	2	云步小学	紧邻	东南	3	临街居民楼	紧邻	北
	环境要素			名称	坐标						保护对象	保护内容		环境功能区	相对方位	生产车间距离																																																					
		经度(°)	纬度(°)																																																																		
	环境空气	云步村居民楼	114.121324	23.092050	村庄	300 人	二类区	南	52m																																																												
		云步小学	114.121695	23.092208	学校	300 人		东	110m																																																												
		临街居民楼	114.121285	23.092413	居民楼	100 人		北	59m																																																												
		乌石园新村	114.120718	23.092621	村庄	300 人		西北	190m																																																												
		云步卫生站	114.121539	23.092818	卫生站	20 人		东北	172m																																																												
	序号	保护目标	与厂界最近距离	方位	保护内容	执行标准																																																															
	1	云步村居民楼	紧邻	南	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准																																																															
2	云步小学	紧邻	东南																																																																		
3	临街居民楼	紧邻	北																																																																		
污染物排放控制标准	1、废气排放标准 扩建项目喷粉工序会产生颗粒物，执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放标准和无组织排放监控浓度限值。扩建项目的烘烤工序会产生 VOCs 参照执行《家具制作行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值中第Ⅱ时段标准和表 2 无组织排放监控点浓度限值标准，厂区内无组织排放标准满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 标准。																																																																				

	表 3-6 喷粉颗粒物排放执行的排放标准								
	标准名称	适用类别	污染因子	排放浓度限值 mg/m³	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h			
	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 中表 2 第二时段二级排放标准	有组织排放	颗粒物	120	15	2.9* (1.45)			
		无组织排放监控浓度限值	颗粒物	1.0	/	/			
	备注：颗粒物排气筒未能高出周边 200m 建筑 5m 以上，排放速率按标准值 50%执行。								
	表 3-7 烘烤有机废气排放执行的排放标准								
	标准名称	适用类别	污染因子	排放限值 mg/m³					
	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 最高允许浓度限值	有组织排放	TVOC	100					
	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 2 无组织排放监控点浓度限值	无组织排放监控点浓度限值	TVOC	2.0					
	表 3-8 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)								
污染物项目	特别排放限值 mg/m³	限值含义		无组织监控位置					
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值		在厂房外设置监控点					
	20	监控点处任意一次浓度值							
3、噪声排放标准									
厂界噪声控制执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准，标准值见下表。									
表 3-9 噪声控制标准 单位：dB(A)									
类 别		昼间		依据					
2 类		60		(GB12348-2008) 2 类标准					
4、固体废物执行标准									
一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修改)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018 年修订)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单。									
总量控制指标	根据《关于进一步规范我县建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理工作的通知》(博环【2019】124 号) 的要求，确定本项目总量控制因子如下：								
	表 3-10 项目污染物总量控制指标								
	类别	污染物	环评许可量t/a	达标控制浓度	现有项目排放量t/a	扩建项目排放量t/a	以新代老削减量	扩建后项目排放量t/a	总量建议控制指标

										t/a	
	废气	VOCs	4.45	30mg/m ³	2.8512	有组织	0.00504	0	2.85904	4.45	总量由 惠州市 生态环境 局博罗 分局统 一调配
				2.0mg/m ³		无组织	0.0028				

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	建设单位利用现有厂房进行生产，不再进行土建等施工，施工期主要的环境影响为设备安装产生的噪声、固废等。																																																																																							
	一、废气 表 4-1 废气污染源强核算结果一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">产排污环节</th><th rowspan="2">污染物种类</th><th rowspan="2">风机风量 m³/h</th><th colspan="3">产生情况</th><th colspan="4">治理措施</th><th colspan="3">排放情况</th><th rowspan="2">排放方式</th></tr> <tr> <th>产生量 t/a</th><th>产生速率 kg/h</th><th>产生浓度 mg/m³</th><th>工艺</th><th>收集效率</th><th>去除效率</th><th>是否为可行技术</th><th>排放量 t/a</th><th>排放速率 kg/h</th><th>排放浓度 mg/m³</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">喷粉</td><td rowspan="2">颗粒物</td><td>500</td><td>0.315</td><td>0.13125</td><td>262.5</td><td>滤筒除尘</td><td>90%</td><td>95%</td><td>是</td><td>0.01575</td><td>0.0066</td><td>13.125</td><td>有组织</td></tr> <tr> <td>/</td><td>0.035</td><td>0.0146</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.035</td><td>0.0146</td><td>/</td><td>无组织</td></tr> <tr> <td rowspan="2">烘烤</td><td rowspan="2">VOCs</td><td>23000</td><td>0.0252</td><td>0.0105</td><td>0.457</td><td>二级活性炭吸附</td><td>90%</td><td>80%</td><td>是</td><td>0.00504</td><td>0.0021</td><td>0.09</td><td>有组织</td></tr> <tr> <td>/</td><td>0.0028</td><td>0.001</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.0028</td><td>0.001</td><td>/</td><td>无组织</td></tr> </tbody> </table> 1.1 废气产生源强 ①喷粉工序产生的颗粒物 项目粉末涂料用量为 7t/a，喷粉工序位于独立密闭的静电喷粉柜。在喷粉过程中，喷粉的上料效率为 50%，由于喷粉间处于密闭负压的状态下，另外 50%首先会被喷粉室下部的滤芯式除尘柜收集装置回收一部分，回收率可达 90%，则粉末涂料逸散率=1-50%+50%*90%=5%，喷粉颗粒物的产生量=7t/a*5%=0.35t/a。 ②烘烤工序VOCs 烘烤过程中粉末涂料处于熔融状态，项目喷粉烘烤炉温度约为 190℃，而粉末涂料的热分解温度在 300℃以上，远低于其分解温度，故 VOCs 的产生量较少。参照《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环[2015]4号），粉末涂料挥发性有机物含量一般小于 0.5%，本次评价按照 0.5%计算。项目													产排污环节	污染物种类	风机风量 m³/h	产生情况			治理措施				排放情况			排放方式	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	工艺	收集效率	去除效率	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	喷粉	颗粒物	500	0.315	0.13125	262.5	滤筒除尘	90%	95%	是	0.01575	0.0066	13.125	有组织	/	0.035	0.0146	/	/	/	/	/	0.035	0.0146	/	无组织	烘烤	VOCs	23000	0.0252	0.0105	0.457	二级活性炭吸附	90%	80%	是	0.00504	0.0021	0.09	有组织	/	0.0028	0.001	/	/	/	/	/	0.0028	0.001	/
产排污环节	污染物种类	风机风量 m³/h	产生情况			治理措施				排放情况			排放方式																																																																											
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	工艺	收集效率	去除效率	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³																																																																												
喷粉	颗粒物	500	0.315	0.13125	262.5	滤筒除尘	90%	95%	是	0.01575	0.0066	13.125	有组织																																																																											
		/	0.035	0.0146	/	/	/	/	/	0.035	0.0146	/	无组织																																																																											
烘烤	VOCs	23000	0.0252	0.0105	0.457	二级活性炭吸附	90%	80%	是	0.00504	0.0021	0.09	有组织																																																																											
		/	0.0028	0.001	/	/	/	/	/	0.0028	0.001	/	无组织																																																																											

粉末涂料总使用量为 7t/a，有效利用率为 80%，因此烘烤工序 VOCs 产生量 =7t/a*80%*0.5%=0.028t/a。

1.2 废气风量核算

喷粉工序设置在喷粉柜内，采用整体换气方式收集废气，参照《三废处理工程技术手册—废气卷》中第十七章，车间换气次数为 20 次/h，根据喷粉柜尺寸，收集风量设置如下表所示。

表 4-2 废气排放口基本情况

序号	尺寸	容积	风量要求 m³/h
1	2.5*1.6*2.2m	8.8	176
2	2.5*1.6*2.2m	8.8	176
3	1.9*1.6*2.2m	6.7	134
拟设置风量			500

项目喷粉工段拟设计收集风量为 **500m³/h**，可满足负压收集需求。

烘烤工序设有 1 台隧道式烘干炉和 1 台烤箱，烘烤废气通过车间密闭整体抽风，另外隧道式烘干炉进出口分别设置 1 个顶吸集气罩，烤箱采用设备直连的方式收集废气。

车间整体抽风风量参照《三废处理工程技术手册—废气卷》中第十七章，车间换气次数为 20 次/h，本扩建项目车间建筑面积 200m²，高度 4m，则换气量为 16000m³/h；

隧道式烘干炉进出口的顶吸集气罩尺寸均为 1m*2m，根据《三废处理工程技术手册—废气卷》中“上部伞形罩（冷态）”的经验公式：

$$Q=(W+B) \cdot h \cdot V_x \cdot 3600$$

其中：Q----收集风量（m³/h）；W----罩口长度（m）；B----罩口宽度（m）；h----污染源至罩口的距离（本报告取 0.5m）；V_x----罩口风速（本报告取 0.6m/s）。

经公式计算得出，单个集气罩最小收集风量为 3240m³/h，则 2 个集气罩共需风量 6480m³/h。

烤箱设备顶部设置集气管的规格设置为φ0.5m，控制风速设置为 0.6m/s，烤箱设 1 个集气管。根据以下公式：

$$L=3600F \times V$$

其中：F----风管道口面积（ $F=\pi r^2$ ，F 取 0.196m²）；V----控制风速（本项目取 0.6m/s）。

经公式计算得出，烤箱废气收集风量为 $423.9\text{m}^3/\text{h}$ 。

烘烤工序收集风量需求为 $16000+6480+423.9=22903.9\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到风量损失，烘烤工序设置风量约为 $23000\text{m}^3/\text{h}$ 。

1.3 收集效率分析

喷粉颗粒物和烘烤有机废气均通过密闭车间整体抽风的方式收集，参考《广东省工业源挥发性有机化合物减排量核算方法（试行）》（粤环办[2021]92号）中“VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”，废气收集效率可取值 95%，因车间、设备开关门时会有部分废气逸散，本项目废气收集效率取值 90%。

1.4 处理效率分析

喷粉颗粒物收集后通过滤筒除尘器处理，根据《大气污染控制技术手册》（化学工业出版社、马广大主编），滤筒除尘器的除尘效率 $\geq 95\%$ ，本报告取值 95%；

烘烤有机废气收集后通过二级活性炭吸附装置处理，参考《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》表 1-1 常见治理设施治理效率，活性炭吸附法处理效率为 45%~80%，本报告第一级活性炭吸附装置处理效率取值 60%，第二级活性炭吸附装置处理效率取值 50%，则二级活性炭吸附装置处理效率为 80%。

1.5 废气排放源强及达标性分析

颗粒物排放源强：

颗粒物产生量为 0.35t/a ，收集效率为 90%，则有组织产生量为 0.315t/a 。产污时间 2400h/a ，收集风量 $500\text{m}^3/\text{h}$ ，则有组织产生速率为 0.13125kg/h ，有组织产生浓度 $262.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。滤筒除尘器处理效率为 95%，则有组织排放量为 0.01575t/a ，有组织排放速率为 0.0066kg/h ，有组织排放浓度为 $13.125\text{mg}/\text{m}^3$ 。因收集效率为 90%，有 10%颗粒物作无组织排放，故无组织排放量为 0.035t/a ，无组织排放速率为 0.0146kg/h 。

有机废气排放源强：

有机废气产生量为 0.028t/a ，收集效率为 90%，则有组织产生量为 0.0252t/a 。产污时间 2400h/a ，收集风量 $23000\text{m}^3/\text{h}$ ，则有组织产生速率为 0.0105kg/h ，有组织

产生浓度 0.457mg/m³。二级活性炭吸附装置处理效率为 80%，则有组织排放量为 0.00504t/a，有组织排放速率为 0.0021kg/h，有组织排放浓度为 0.09mg/m³。

因收集效率为 90%，有 10%有机废气作无组织排放，故无组织排放量为 0.0028t/a，无组织排放速率为 0.001kg/h。

达标性分析：

喷粉颗粒物收集后经滤筒除尘器处理后通过 15m 排气筒（DA027）高空排放，未收集部分作无组织排放，可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放标准和无组织排放监控浓度限值要求。

烘烤有机废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒(DA028)高空排放，未收集部分作无组织排放，有组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 最高允许浓度限值，无组织排放可达到《家具制作行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值标准。

1.6 排放口情况、监测要求

扩建项目废气的排放口情况如下表所示。

表 4-3 废气排放口基本情况

编号	排气口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气温度℃	排气筒			类型
			经度	纬度		高度 m	出口内径 m	烟气流速 m/s	
DA027	喷粉颗粒物排放口	颗粒物	114.121174	23.092209	25	15	0.14	9.03	一般排放口
DA028	烘烤有机废气排放口	VOCs	114.121174	23.092209	35	15	0.9	10.05	一般排放口

本扩建项目废气的自行监测要求参照《排污单位自行监测技术指南》（HJ1086-2020）制定本扩建项目大气监测计划如下表所示。

表 4-4 大气污染物监测要求一览表

监测点位		监测因子	监测频次	执行标准		
编号	排气口名称			排放浓度 mg/m ³	速率限值 kg/h	标准名称
DA027	喷粉颗粒物排放口	颗粒物	1 次/年	120	1.45	《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中第二时段二级标准
DA028	烘烤有机废气排放口	VOCs	1 次/年	30	1.45	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 最高允许浓度限值

厂界	颗粒物	1 次/年	1.0	/	《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值
	VOCs		2.0	/	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 2 无组织排放监控点浓度限值
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
			20 (监控点处任意一次浓度值)		

1.7 非正常工况

项目废气非正常工况的污染源、原因、应对措施等情况如下表所示。

表 4-5 废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	次持续时间 h	年发生频次	应对措施
1	喷粉工序	废气处理设施故障，处理效率为 20%	颗粒物	210	0.105	1	1	立即停止生产，及时维修。
2	烘烤工序		VOCs	0.365	0.0084	1	1	

1.8 废气污染防治技术可行性分析

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)表 A.6 表面处理(涂装)排污单位废气污染防治推荐可行技术，本项目采用滤筒除尘工艺处理喷粉颗粒物及采用吸附法处理有机废气属于可行技术，烘烤废气温度低于 40℃，适合使用活性炭吸附，因此本扩建项目的废气处理技术是合理可行的。

1.9 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)，计算本项目大气有害物质无组织排放卫生防护距离。

根据本项目的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，本项目的废气主要有喷粉颗粒物和烘烤有机废气。主要污染物有颗粒物、VOCs。

表 4-6 无组织排放量和等标排放量情况表

污染物	颗粒物	VOCs
无组织排放速率 kg/h	0.0146	0.001
质量标准 mg/m ³	0.9	1.2
等标排放量 m ³ /h	16222.2	833.3

卫生防护距离核算选取污染物					颗粒物					
卫生防护距离按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》 (GB/T 39499-2020)中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制 定方法计算，计算公式如下：										
$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} \left(BL^c + 0.25r^2 \right)^{0.50} L^D$										
式中：										
Qc——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；										
Cm——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米 (mg/m3)；										
L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；										
r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）， 根据该生产单元占地面积 S(m²)计算，r=(S/π) ^{0.5} ；										
A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因此，根据工业企业所在地 区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从下表查取。										
表 4-7 卫生防护距离计算系数										
计 算 系 数	工业企业 所在地区 近五年平 均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		
注：工业企业大气污染源构成分为三类： I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排 放量的三分之一者。 II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排 放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容 许浓度指标是按急性反应指标确定者。 III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许 浓度是按慢性反应指标确定者。										

本扩建项目所在地区近 5 年平均风速为 2.1m/s，且大气污染源属于Ⅲ类。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），扩建项目卫生防护距离计算参数取值及具体计算结果见下表。

表 4-8 环境防护距离计算表

参数选取	颗粒物
Qc (kg/h)	0.0146
Cm (mg/m ³)	0.9
S (m ²)	200
A	350
B	0.021
C	1.85
D	0.84
卫生防护距离计算结果(m)	1.52m
需要设置的环境防护距离 (m)	50

由上表可知，确定扩建项目车间的卫生防护距离为 50m，扩建项目新增产污的车间卫生防护距离包络线图详见附图 6。

根据现场踏勘，离项目最近的敏感点是扩建项目车间北面 52m 的临街居民楼，因此本扩建项目的环境防护距离范围内无居民、学校等环境敏感目标，满足环境防护距离的要求。

二、废水

本扩建项目运营期不产生工业废水，也不增加员工人数，不改变食宿安排，因此不会新增生活污水。

三、噪声

3.1 噪声源强

本扩建项目运营期间的噪声主要是机械设备的噪声，其声源强详见下表。

表 4-9 扩建项目新增噪声设备排放情况一览表

噪声源强	数量	位置	产生源强 dB(A)	降噪措施	降噪效果 dB(A)	排放强度 dB(A)	叠加值 dB(A)	年持续 时间(h)
静电粉末喷枪	3 把	五金 二栋 2 楼	60	隔声、减震	30	35	36	2400
隧道式烤炉	1 台		60	隔声、减震	30	30		2400

根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB(A)，项目按 20dB(A)计，减振处理，降噪效果可达 5~25dB(A)，项目按 10dB(A)计。扩建项目生产设备均安装在室内，则经过墙体

隔音降噪和减振效果，隔音量取 30dB(A)。

3.2 厂界和环境保护目标达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算：

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的 A 声压级 L_{p1} ：

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

式中：

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

R—房间常数：R=Sa/(1-a)，S 为房间内表面面积，m²；a 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

L_w 为设备的 A 声功率级。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的叠加 A 声压级：

$$L_{p1}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}}\right)$$

式中：

$L_{p1}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源叠加 A 声压级，dB(A)；

L_{p1j} —室内 j 声源的 A 声压级，dB(A)；

②在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

L_{p1} —声源室内声压级，dB(A)；

L_{p2} —等效室外声压级，dB(A)；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

表 4-10 生产车间噪声影响结果表 单位：dB(A)

点位	源强	距离（m）	贡献值
东厂界	36	140	0
南厂界		50	1
西厂界		18	10

北厂界		24	7
临街居民楼		59	0
云步村居民楼		52	1
云步小学		110	0

表 4-11 扩建后全厂噪声影响结果表 单位: dB(A)

厂界	背景值	贡献值	预测值
东厂界	57.9	0	57.9
南厂界	55.4	1	55.4
西厂界	52.8	10	52.8
北厂界	54.5	7	54.5
临街居民楼	57.0	0	57.0
云步村居民楼	59.0	1	59.0
云步小学	58.0	0	58.0

备注: 厂界噪声背景值数据来源于企业于 2022 年 3 月 23 日委托广东宏科检测技术有限公司出具的监测报告 (详见附件 6-17), 环境敏感点噪声背景值数据来源于企业于 2022 年 10 月 21 日委托广东道予检测科技有限公司出具的监测报告 (详见附件 6-1)。

本扩建项目夜间不生产, 距离扩建项目最近的敏感点是南面 52m 处的云步村居民楼, 扩建项目噪声源经墙体隔声和距离的自然衰减后, 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求, 环境敏感点声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求, 不会对周围声环境造成明显影响。

3.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 制定本项目噪声监测计划如下:

表 4-12 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度, 仅监测昼间噪声。

4、固体废物

扩建项目运营期产生的固体废物主要来源于一般固体废物 (废包装袋, 废胶手套, 收集的粉尘) 和危险废物 (废活性炭)。

4.1 生活垃圾

本扩建项目不增加员工人数, 不会新增生活垃圾。

4.2 一般固体废物

废包装袋: 本项目粉末涂料用量 7t/a, 包装规格为 25kg/袋, 则共使用 280 袋, 每个袋子重量按 0.01kg 计, 则废包装袋产生量为 0.0028t/a。根据《一般固体废物分

类与代码》（GB/T 39198-2020），废包装材料属于 07 废复合包装，废物代码为 336-001-07，收集后交由专业回收公司回收处理。

废胶手套：喷粉过程中操作员需佩戴手套，每个工位每 3 天更换 1 双手套，共设 2 个喷粉工位，每双手套重量约 0.01kg，则废手套产生量为 0.002t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），废胶手套属于 99 其他废物，废物代码为 336-001-99，收集后交由专业回收公司回收处理。

收集的粉尘：当 A 色种粉料更换为 B 色种粉料时，需要以 B 色种粉料冲刷设备及管道，该过程的粉料收集后按固废处置；另外，滤筒除尘器收集的粉末涂料已被污染，也按固废处置。本项目使用粉末涂料 7t/a，粉末涂料有效利用率为 80%，颗粒物排放量为 0.05075t/a，则收集的粉尘量为 $7 * (1 - 80\%) - 0.05075 = 1.34925\text{t/a}$ 。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），收集的粉尘属于 66 工业粉尘，废物代码为 336-001-66，收集后交由专业回收公司处理。

4.3 危险废物

废活性炭：扩建项目在处理有机废气的过程中会产生废活性炭。企业三个月更换一次活性炭，根据工程分析，扩建项目有机废气收集量为 0.0252t/a，二级活性炭吸附装置的处理效率为 80%，则活性炭吸附装置吸附的有机废气量约为 0.02016t/a。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办[2021]92 号），活性炭年更换量×活性炭吸附比例（颗粒炭取值 10%，纤维状活性炭取值 15%；蜂窝状活性炭取值 20%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。废气处理设施 VOCs 削减量 0.02016t/a，蜂窝状活性炭取值 20%，计算得出扩建活性炭年更换量为 0.1008t/a。

参考《广东省生态环境厅关于印发〈广东省工业污染源全面达标排放行业污染环境执法指引〉及钢铁、火电、家具等 15 个行业污染治理实用技术指南的通知》（粤环办[2020]79 号），当采用活性炭为吸附材料时，建议的运行参数为：

A、入口废气应满足颗粒物不大于 1 mg/m^3 ，相对湿度(RH)小于等于 80%、温度小于等于 40°C 等条件；

B、吸附层的气流风速是吸附器设计的主要参数，颗粒状吸附剂的气流风速宜低于 0.60 m/s ；蜂窝状吸附剂的气流风速宜低于 1.20 m/s ；活性炭纤维毡吸附剂的气流风速宜低于 0.15 m/s 。

根据《关于印发〈2020年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气〔2020〕33号），采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。项目拟采用碘值不低于800毫克/克的活性炭吸附措施，活性炭吸附装置参数如下表：

表 4-13 扩建项目涉及的活性炭吸附装置参数表

具体参数	二级活性炭吸附装置 DA028
炭箱尺寸（长 L×宽 B×高 H）	2.5m*2.5m*2.5m
设计风量 Q（m ³ /h）	23000
气体流速 v _空 （m/s）	0.42
吸附箱停留时间 T（s）	2.45

注：气体流速：蜂窝状活性炭气体流速宜低于 1.2m/s。活性炭吸附装置停留时间需大于 0.8s。

根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW49 其他废物，废物代码：900-039-49，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

表 4-14 一般固体废物一览表

工序/ 生产线	污染源	固废/危废 代码	固废属性	物料 性状	产生量 及处置 量 t/a	处置方式 和去向	环境管理要 求
生产过程	废包装袋	336-001-07	一般固体 废物	固态	0.0028	交给专业回 收公司处理	一般固体废 物暂存间
喷粉	废胶手套	336-001-99			0.002		
废气治理	收集的粉 尘	336-001-66			1.3492 5		

表 4-15 本扩建项目危险废物产生及处置统计表

序 号	危险 废物	危险 废物 类别	危险废物 代码及行 业来源	产生量 t/a	产生 工序 及装 置	形态	主要 成分	产 废 周 期	危 险 特 性	污染防 治措 施
1	废活性 炭	HW49	900-039-49	0.1008	废气 治理	固态	VOCs	三 个 月	T	交由有危 险废物处 理资质的 单位处置

注：危险特性为：毒性（Toxicity, T）。

4.2 处置去向及环境管理要求

（1）一般固体废物

对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

1) 为防止雨水径流进入贮存场内, 避免渗滤液量增加和滑坡, 贮存、处置场周边应设置导流渠。

2) 为加强监督管理, 贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

3) 贮存场使用单位, 应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施, 发现有损坏可能或异常, 应及时采取必要措施, 以保障正常运行。

4) 贮存场的使用单位, 应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案, 长期保存, 供随时查阅。

(2) 危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染, 依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修正)、《危险废物收集、贮运、运输技术规范》(HJ2025-2012) 及相关国家及地方法律法规, 扩建项目危险废物的暂存场所设置情况如下表:

表 4-16 扩建项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	化学品仓内	10	袋装	20t	一年

危废暂存间应达到以下要求:

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, 固体废物贮存场周边设置导流渠, 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。

3) 收集固体废物的容器放置在隔架上, 其底部与地面相距一定距离, 以保持地面干燥, 盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放, 每个堆间应留有搬运通道。

4) 固体废物置场室内地面做耐腐蚀硬化处理, 且表面无裂隙。

5) 固体废物置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。

6) 室内做积水沟收集渗漏液, 积水沟设排积水泵坑。

7) 固体废物贮存场地室内地面、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。

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。

总之,本扩建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。

5、地下水、土壤

本扩建项目从事五金件喷粉及烘烤,生产过程中不使用液态原辅材料,无生产废水排放,生产车间及仓库内均采用水泥硬化,故无地下水、土壤污染途径。

6、生态环境影响

本扩建项目厂房早已建成,不涉及新增用地,不会对周边生态环境造成明显影响。

7、环境风险

7.1 主要危险物质及分布:

本扩建项目建设车间在现有项目的五金二栋2楼内部分区域建设,设置密闭负压的喷粉、烘烤车间。五金二栋2楼现状是零配件仓库,喷粉、烘烤车间与原料仓及其它生产单元隔开,因此喷粉、烘烤车间属于独立的危险单元。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B,项目涉及的危险物质为粉末涂料,主要分布:原料仓、一般固废仓、喷粉车间。

表4-17 全厂项目危险物质数量与临界量比值核算表

危险物质名称	最大存在量 t	风险物质临界量的判定依据	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
粉末涂料	1	危害水环境物质(急性毒性类别 1)	100	0.01

计算本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.01<1$,则本项目环境风险潜势为I。

7.2 危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

通过对本项目所涉及物质、生产设施、环保设施进行风险识别,得出项目可能存在的风险源及可能发生的风险事故如下表。

表4-18项目危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

序号	风险源	危险特性	分布情况	可能影响环境途径及方式
1	固体废物	泄漏	危废暂存间	地表水、地下水:径流下渗

2	原料	泄漏	原料仓	地表水、地下水：径流下渗
3	废气处理设施故障	产生的废气超标排放	滤筒除尘器、二级活性炭吸附装置	大气：废气处理设施部分出现故障，生产过程中产生的废气不能及时处理直接排放到大气中；地表水、地下水：对地表水、地下水环境影响较小。
4	火灾	燃烧烟尘及二次污染物污染周围大气环境	原料仓、危废仓、喷粉车间	大气：可能发生火灾事故，产生大量烟尘、CO等，扩散到大气中；地表水、地下水：对地表水、地下水环境影响较小

7.3风险防范措施

物质泄漏风险防范措施：

①根据应急要求，在原料仓、危废仓、喷粉车间等风险单元配备应急设备，如灭火器、消防沙等；

②原料集中收集存放于原料房，定期检查存放情况。仓库应阴凉通风，设泄漏应急设备及收容材料等；

③危险废物按照规范设置专门收集容器和储存场所，储存场所采取地面硬化处理，存放场所设置围堰、防渗漏措施，危险废物委托有危险废物处理资质的单位处理。

废气处理装置故障风险防范措施包括：

①废气治理风险防范措施除加强操作人员工作素质外，主要在于对废气治理装置的日常运行维护，保证各废气处理系统处于良好的工作状态，最大程度减少废气治理风险事故发生的可能性。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若废气治理措施因故不能运行，则生产必须停止；

②为确保处理效率，在车间设备检修期间，废气处理设施也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护；

③加强车间通风，严格遵守安全操作规程和消防安全管理制度。

为了防止火灾事故等危险因素发生，建议采取以下措施：

①总平面布置根据功能分区布置，各构筑物均按火灾危险等级要求进行设计，生产车间及原料危险贮场等地面应根据需要做防腐防渗处理；

②生产现场设置各种安全标志；

③车间应禁止明火；

④做好人员培训工作，要求职工持证上岗，规范操作机械设备及流程。本项目总图布置符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的有关规定。根据现场勘查结果，本项目生产车间切实做到通风、防晒、防火、防爆，并按照国家标准和国家有关规定进行维护、保养，保证符合安全运行要求。该项目设置了基本的消防及火灾报警系统。

水环境风险防范措施：

仓库必须防腐、防渗；危险废物暂存间的地面采用粘土铺地，再在上层铺设10-15cm的水泥进行硬化，并铺设环氧树脂防渗；通过上述措施可使重点污染区防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，防止污染地下水。

大气环境风险防范措施：

（1）定期对废气处理设施进行检测和维修，以降低因设备故障造成的事故排放。

（2）建立各废气处理设施操作规范及安全操作指引，并由应急指挥部定期组织培训及操作考核。

（3）在发生泄漏事故时，应及时组织人群转移，以减少对人群的伤害。

事故预防管理措施：

企业已编制突发环境应急预案并取得应急预案备案表（备案编号：博环应急备2019-13），在现有厂区南侧设置3个应急池，有效容积为4837m³（生产废水应急池608m³；污水处理应急池179m³；雨水收集池4050m³），并按照预案内容配备相关应急物质并做好相关的演练工作。

事故废水的风险防范措施：项目在发生火灾事故处理过程中，需要用消防水进行救火，会产生消防废水，如果消防废水没有及时截留，存在着消防废水溢出，污染地表水的风险。为防止消防废水进入附近地表水体及市政管网，项目建议在车间设置围堰和缓坡，发生应急事故时产生的火灾次生等事故废水能截留在车间内，以免废水对周围环境造成二次污染。

事故废水源强：

根据所涉及危险物质性质，发生火灾事故时首先使用干粉、二氧化碳等灭火器

扑救。当火灾影响范围较大，需使用消防栓或请求消防应急部门救援，产生消防废水。厂区设置应急池，在发生泄漏、火灾、爆炸事故时，保证具有充分的容量接纳泄漏物料和消防废水，确保事故发生时不造成环境污染。

全厂事故废水量的确定如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

①物料泄漏量

选取包装规格较大且对水环境有较大影响的原辅材料分析，项目使用的原辅材料中次氯酸钠溶液的包装规格为 2t/桶，若泄漏到水环境对水环境有较大影响，按 1 桶全部泄漏计。次氯酸钠溶液密度约 $1.1\text{g}/\text{cm}^3$ ，则最大泄漏量为 $V_1=1.82\text{m}^3$ 。

②消防废水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防用水量为 $30\text{L}/\text{s}$ ，用喷枪喷水灭火，火灾持续时间按 3 小时计算，则喷淋水量为 $30\text{L}/\text{s} \times 3\text{h} = 324\text{m}^3$ ，另外，4 辆消防车（消防水量 $30\text{t}/\text{辆}$ ）参与灭火，相应产生的消防废水为 444m^3 。故 $V_2=444\text{m}^3$ 。

③转输到其他储存设施的量

公司可转输到其他储存设施的量为 0m^3 ，即 $V_3=0\text{m}^3$ 。

④生产废水量

当发生环境事故时，废水务必转移至事故应急池的量按日最大生产废水产生量计算，故 $V_4=80\text{m}^3$ 。

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量

根据公式： $V_5=q \times F$ 其中： q —降雨强度（ mm ），按平均日降雨量计算（ $q=q_a/n$ ， q_a 为惠州市多年平均降雨量 1694.1mm ， n 为年平均降雨日数 154.3 天） F —必须进入事故废水

收集系统的雨水汇水面积，（本项目为 18444m^2 ）。因此，本项目的 $V_5=202.52\text{m}^3$ 。

综上所述，项目扩建后全厂事故废水总量 $V_{\text{总}}=1.82+444+0+80+202.52=728.34\text{m}^3$ 。

项目应急池有效容积为 4837m^3 （生产废水应急池 608m^3 ；污水处理应急池 179m^3 ；雨水收集池 4050m^3 ），可满足收集要求。

企业的三级防控措施：

一级防控措施：厂区雨污分流，厂区雨水总排口设置雨水阀门，发生事故时候，在关闭雨水阀门的情况下，厂区的雨水管网和厂区围堰可以临时暂存消防废水。

二级防控措施：生产车间设置 20cm 高的缓坡，拦截事故废水在生产车间内。

三级防控措施：设置应急池，发生事故时，消防废水和泄漏物料通过管道引至事故应急池存放，将厂区事故废水控制在厂区周边范围内。企业设置的事故防范措施是合理可行。

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	喷粉颗粒物排放口（DA027）	颗粒物	废气经回收装置+密闭负压车间收集后经滤筒除尘器处理后通过 15m 排气筒（DA027）排放。	《大气污染物排放限值》（DB44/ 27—2001）中第二时段二级标准
	烘烤有机废气排放口（DA028）	VOCs	废气经密闭设备收集后经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒（DA028）排放。	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 最高允许浓度限值
	厂界	颗粒物	加强通风	《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值
		VOCs	加强通风	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值
	厂区内	非甲烷总烃	加强通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 标准
地表水	/			
声环境	机械设备的噪声	噪声	采取消声、减震、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	废包装袋	专业回收公司回收处理	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修改）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修订）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2020）	
	废胶手套			
	收集的粉尘			
	废活性炭	交由有危险废物处理资质的单位处理。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单	
土壤及地下水污染防治措施	采取的分区防控措施：危险废物暂存间基础设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s”。一般固废暂存间必须防雨、防晒、防风，设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s”。生产车间、仓库的地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化。			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	建立台账管理制度，确保治理设施正常稳定运行。加强用火管理，厂区内严禁烟火，配备一定数量的灭火器，并定期检查确保其可正常使用，加强电气设备及线路检查，防止线路和设备老化造成的引发事故；制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。
其他环境管理要求	/

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，并在运营过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	17.7605t/a	/	0	0.05075t/a	0	17.81125t/a	+0.05075t/a
	VOCs	2.8512t/a	4.45t/a	0	0.00784t/a	0	2.85904t/a	+0.00784t/a
	氰化氢	0.0668t/a	/	0	0	0	0.0668t/a	0
	硫酸雾	9.0282t/a	/	0	0	0	9.0282t/a	0
	氯化氢	18.414t/a	/	0	0	0	18.414t/a	0
	氮氧化物	1.537t/a	/	0	0	0	1.537t/a	0
	铬酸雾	0.0029t/a	/	0	0	0	0.0029t/a	0
	苯	0.0177t/a	/	0	0	0	0.0177t/a	0
	甲苯	0.0282t/a	/	0	0	0	0.0282t/a	0
	二甲苯	0.0341t/a	/	0	0	0	0.0341t/a	0
生产废 水	SS	0.1614t/a	/	0	0	0	0.1614t/a	0
	CODcr	0.2153t/a	1.25t/a	0	0	0	0.2153t/a	0
	NH ₃ -N	0.0149t/a	0.2t/a	0	0	0	0.0149t/a	0
	TN	0.0451t/a	0.372t/a	0	0	0	0.0451t/a	0
	TP	0.0011t/a	/	0	0	0	0.0011t/a	0
	石油类	0.1076t/a	/	0	0	0	0.1076t/a	0
	氟化物	0.0077t/a	/	0	0	0	0.0077t/a	0
	氰化物	0	/	0	0	0	0	0
	六价铬	0.000003t/a	0.000369t/a	0	0	0	0.000003t/a	0
	总铬	0.000046t/a	0.001845t/a	0	0	0	0.000046t/a	0
	汞	0.0000002t/a	/	0	0	0	0.0000002t/a	0
	铜	0.0016t/a	0.0086t/a	0	0	0	0.0016t/a	0
	锌	0.0007t/a	0.001t/a	0	0	0	0.0007t/a	0
	铅	0	/	0	0	0	0	0
	镉	0.000019t/a	/	0	0	0	0.000019t/a	0
	镍	0.000068t/a	0.001095t/a	0	0	0	0.000068t/a	0
	铁	0.0013t/a	/	0	0	0	0.0013t/a	0
	银	0	/	0	0	0	0	0
生活污水	CODcr	0.529t/a	/	0	0	0	0.529t/a	0

	BOD ₅	0.132t/a	/	0	0	0	0.132t/a	0
	SS	0.132t/a	/	0	0	0	0.132t/a	0
	NH ₃ -N	0.026t/a	/	0	0	0	0.026t/a	0
	总磷	0.005t/a	/	0	0	0	0.005t/a	0
	总氮	0.198t/a	/	0	0	0	0.198t/a	0
一般工业 固体废物	废包装袋	0	/	0	0.0028t/a	0	0.0028t/a	+0.0028t/a
	废胶手套	0	/	0	0.002t/a	0	0.002t/a	+0.002t/a
	收集的粉尘	0	/	0	1.34925t/a	0	1.34925t/a	+1.34925t/a
	废磨料磨渣	2t/a	/	0	0	0	2t/a	0
	包装废料	200t/a	/	0	0	0	200t/a	0
	锌合金熔渣	15t/a	/	0	0	0	15t/a	0
	金属边角料	5t/a	/	0	0	0	5t/a	0
危险废物	废活性炭	5t/a	/	0	0.1008t/a	0	5.1008t/a	+0.1008t/a
	废乳化液	0.5t/a	/	0	0	0	0.5t/a	0
	废矿物油	1.5t/a	/	0	0	0	1.5t/a	0
	废包装桶	1t/a	/	0	0	0	1t/a	0
	废酸	1t/a	/	0	0	0	1t/a	0
	废有机溶剂	2t/a	/	0	0	0	2t/a	0
	废铬酸酐包装桶	0.5t/a	/	0	0	0	0.5t/a	0
	废滤纸	1.5t/a	/	0	0	0	1.5t/a	0
	废滤芯	0.3t/a	/	0	0	0	0.3t/a	0
	废油漆渣	2.5t/a	/	0	0	0	2.5t/a	0
	表面处理废物（含镍污泥）	12t/a	/	0	0	0	12t/a	0
	表面处理废物 1（综合污泥）	68t/a	/	0	0	0	68t/a	0
	表面处理废物 2（含铬污泥）	20t/a	/	0	0	0	20t/a	0
	废氰化钠包装桶	0.5t/a	/	0	0	0	0.5t/a	0
	表面处理废物 1（综合污泥）	100t/a	/	0	0	0	100t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

