一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">惠州麒华五金制品有限公司年加工五金制品 350t/a 扩建项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">****</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>谢**</td><td>联系方式</td><td>***</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">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</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（E：114 度 12 分 12.962 秒，N：23 度 9 分 22.586 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>C3360 金属表面处理及热处理加工</td><td>建设项目行业类别</td><td>67 金属表面处理及热处理加工</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☐改建
☑扩建
☐技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>——</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>——</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>500.00</td><td>环保投资（万元）</td><td>25.00</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>5.0</td><td>施工工期</td><td>——</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：_____</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td>200</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">项目的有毒有害、易燃易爆危险物质存储量超过临界量，根据《建设项目环境影响报告报告表编制技术指南》（污染影响类）表1要求设置环境风险专项评价</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td colspan="3">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><tr><th>“三线一单”内容</th><th>本扩建项目对照分析情况</th><th>符合</th></tr></table></td></tr>
</table>

				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%。	本扩建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”生态环境分区管控图集》，根据本报告附图10，本扩建项目选址不属于生态保护红线区和一般生态空间。	相符
	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。	本扩建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）。本扩建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。	相符
		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。	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，本扩建项目选址属于大气环境一般管控区（见本报告附图11）。本扩建项目不使用火电机组，不使用锅炉；本扩建项目设备均使用电能源，不使用高污染燃料。本扩建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、扩建的项目且本扩建项目使用的粉末涂料为低挥发性有机物原辅料。	
		③重金属污染防控非重点区新建、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。	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，本扩建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）。本扩建项目不涉重金属排放。	
	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》，本扩建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》，本扩建项目选址属于博罗县高污染燃料禁燃区（见本报告附图15），本扩建项目不使用煤、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》，本扩建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”，本扩建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： 1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展先进制造业、高新技术产业、生态旅游等产业。 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。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。 1-4.【生态/禁止类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求，红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，	1-1.1-2.本扩建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，且不属于严格控制的项目。 1-3.本扩建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； 1-4.本扩建项目不属于生态禁止类项目。 1-5.本扩建项目不在一般生态空间内，也不在生态保护红线范围内。 1-6.本扩建项目所在地不位于饮用水水源保护区内，不属于水禁止类项目。 1-7.本扩建项目不属于在东江干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场的项目。 1-8 本扩建项目不从事畜禽养殖，不涉及此项。	相符

			仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-5.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-6.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及罗阳镇东江饮用水水源保护区、潼湖镇东江饮用水水源保护区、龙溪镇东江饮用水水源保护区、东江龙溪新围村饮用水水源保护区、东江龙溪陈屋村饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 1-7.【水/禁止类】禁止在东江干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 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。	1-9.本扩建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，且项目不使用高挥发性有机物原辅料。 1-10.本扩建项目位于大气环境一般管控区，不属于大气环境高排放重点管控区； 1-11.本扩建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，且不排放重金属污染物。 1-12.本扩建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。 1-13.本扩建项目不涉及此项。	

	1-12.【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、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。 1-13.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道和湖库的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。		
	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。 2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	2-1.2-2.本扩建项目不属于高能耗项目，设备均使用电能源，符合能源资源利用要求。	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。 3-2.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。 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。 3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。 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】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、生活污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	3-1.3-2本扩建项目属于金属表面处理及热处理加工项目，无生产废水外排，不新增员工人数，故无生活污水产排，不会对东江水质、水环境安全构成影响； 3-3.本扩建项目无重金属废水产排； 3-4.本扩建项目不涉及农业污染。不使用农药化肥。 3-5.本扩建项目不属于重点行业，且涉及 VOCs 排放，通过对废气进行收集处理对项目 VOCs 排放量进行控制。本扩建项目 VOCs 总量由惠州市生态环境局博罗分局统一调配。 3-6.本扩建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

综上所述，本扩建项目符合《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

本扩建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。本扩建项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》

（发展改革委令2019第29号）及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>有关条款的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第49号）中的禁止类、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》（发改体改规〔2022〕397号）的相符性分析

本扩建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。本扩建项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中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，因此本扩建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)，本扩建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，途径合竹洲排渠，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2023年水污染防治攻坚战实施方案》（博环攻坚办〔2023〕67号）中附件2，云步排洪渠的2023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，本扩建项

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《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的通知》（惠市环〔2022〕33号）可知项目所在地为2类声环境功能区，因此项目所在区域拟按2类声环境功能区执行。故项目选址符合环境功能区划的要求。

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；

1）《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）部分内容

严格控制支流污染增量：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。

落实工作责任：各有关地区、各有关部门要充分认识做好东江水质保护工作的重要性，把保护好东江水质作为保障科学发展的重要内容，增强工作责任感和紧迫感，采取切实有效措施，确保东江供水安全。要进一步强化监管责任，严格限制东江流域内水污染项目的建设，对禁止建设的项目，各级发展改革、经济和信息化部门不得办理审批、核准或备案手续，工商部门不得办理工商登记手续，国土资源部门不得批准用地，环境保护部门不得审批项目环评文件。对违反限批规定擅自审批项目的违规行为，要严肃追究有关部门和有关人员的责任。

2）《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）部分内容。 “I.增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。 II.符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围： a.建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目； b.通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目； c.流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。 III.对《通知》附件“东江流域包含的主要行政区域”作适当调整： …… c.惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳区沿海地区、惠东县沿海地区（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围； ……” **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外排，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》（2021年1月1日起施行）的相符性分析** **第二十九条：**企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。 **第三十二条：**向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。 **第四十三条：**在饮用水水源保护区内禁止下列行为： （一）设置排污口； （二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场； （三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；

	（四）从事船舶制造、修理、拆解作业； （五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品； （六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品； （七）运输剧毒物品的车辆通行； （八）其他污染饮用水水源的行为。 除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。 在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 **第四十四条：**禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。 **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，主要从事金属件表面喷粉及固化处理，属于C3360金属表面处理及热处理加工行业，不属于以上禁止类项目；且本扩建项目不在饮用水源保护区，无生产废水外排，不新增生活污水产排；不属于在东江水系岸边和水上拆船项目，且不涉及重金属污 染物排放，符合文件要求。 **8、与《关于印发＜惠州市2023年水污染防治攻坚工作方案＞的通知》（环大气〔2023〕17号）的相符性分析** 摘录相关内容分析： 为全面贯彻落实《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《广东省碧水保卫战五年行动计划（2021-2025年）》《广东省水生态环境保护“十四五”规划》《惠州市水生态环境保护“十四五”规划》等文件要求，围绕实现内涵式、可持续、高质量水生态环境质量改善核心目标，强化综合治理、系统治理、源头治理，深入打好2023年水污染防治攻坚战，制定本工作方案。 一、2023年攻坚目标 （一）总体目标。坚持统筹山水林田湖草沙一体化保护修复，“增好水、重生态”的原则，2023年，全市地表水国考断面优良（达到或优于III类）比例不低于90.9%，力争达到100%，省考断面、国省考水功能区水质达到年度目标要求，九大水系主要一级支流水质基本达标；完成县级及以上城市集中式水源地规范化建设，完成乡镇级水源保护区勘界立标工作，环境问题整治工作基本见效，水源地水质达标率100%；农村黑臭水体整治工作取得积极成效；城市生活污水集中收集率明显提升，农村生活污水治理率达85%；重点河湖基本生态流量保证率达到90%以上。 （二）各县、区水质目标 博罗县：东江干流博罗城下（新角）、东岸、石龙北河断面水质保持II类，黄大仙断面提升至II类水质，沙河河口、公庄河泰美断面水质达III类以上，显岗水库水质稳定达到II类，辖区内东江、沙河、公庄河主要支流水质全面达标、稳步提升。

	相符性分析：本扩建项目所在区域的地标水体为云步排渠，根据引用的地标水监测数据可知，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。且本扩建项目不新增生活污水产排，无生产废水外排，对附近地标水体影响不大，符合文件要求。 **9、《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：本扩建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，粉末涂料未使用时由密闭容器密封储存。建设单位对生产过程产生的VOCs密闭负压收集后通过“水喷淋+干式过滤器+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，本扩建项目符合《<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。

10、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			本扩建项目情况
源头削减	/	/	本扩建项目使用粉末涂料，属于低挥发性原料。
过程控制	油漆、稀释剂、清洗剂等含VOCs原辅材料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。		本扩建项目使用的粉末涂料储存于密闭的容器、料仓内。
	油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 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。		本扩建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。		本扩建项目使用粉末涂料，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、修补漆烘干等使用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。		本扩建项目喷涂、烘烤过程在密闭车间内操作，有机废气排至“水喷淋+干式过滤器+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。		本扩建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。		本扩建项目有机废气产污工序在密闭空间内进行，固化废气采用密闭负压集气管道收集，不属于外部集气罩。

		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	本扩建项目废气处理设施与生产设备同步运行，若废气处理设施需停机，对应的生产工艺设备同步停止运行。
	末端治理	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，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3。	本扩建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，执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1TVOC和非甲烷总烃排放限值要求和《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标准；生产设施排气中NMHC初始排放速率小于3kg/h，且VOCs处理设施处理效率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。
		喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置，如采用干式过滤等高效除漆雾技术，涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	本扩建项目粉末涂料属于低挥发性涂料，烘烤工序有机废气浓度较低，项目拟采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，可有效削减有机废气排放量。
		吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生。	本扩建项目拟采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理有机废气，活性炭每三个月定期更换一次。
		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本扩建项目废气处理设施与生产设备同步运行，若废气处理设施需停机，对应的生产工艺设备同步停止运行。
		设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	本扩建项目将按要求规范采样口。

		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42 号)相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	本扩建项目将按要求设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。
	环境管理	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	本扩建项目将按要求设置含 VOCs 原辅材料台账。
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	本扩建项目将按要求建立废气收集处理设施台账。
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	本扩建项目将按要求建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。
		台账保存期限不少于 3 年。	本扩建项目台账保存期限不少于 3 年。
		粉末涂料固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。	本扩建项目烘烤废气排放口不属于重点排放口，每年监测一次挥发性有机物。
		工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	本扩建项目产生的含 VOCs 废料按危险废物管理要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭存放。
	其他	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	本扩建项目 VOCs 总量总量由惠州市生态环境局博罗分局调配
		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	本扩建项目 VOCs 基准排放量参照《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）进行核算。

11、与《广东省大气污染防治条例（2022修正版）》（粤人常〔2018〕20号）的相符性分析

第六条：企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任。

第十三条：新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建

	设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。 第十七条：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。 第十九条：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。 第二十四条：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。 第二十六条：新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。 **相符性分析：**本扩建项目属于C3360金属表面处理及热处理加工项目，不属于禁止建设的大气重污染项目。本扩建项目使用粉末涂料，属于低挥发性有机物含量涂料。扩建项目固化废气VOCs密闭收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后高空排放，有机废气总量按减量替代原则核定。因此，本扩建项目符合《广东省大气污染防治条例》的相关要求。 **12、与《关于印发＜惠州市2023年大气污染防治工作方案＞的通知》（惠**

	市环〔2023〕11号）的相符性分析 现摘取附件2中相关内容分析： “加强低VOCs含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不少于3年的台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及VOCs含量。新建、改建、扩建的出版物印刷类项目全面使用低VOCs含量的油墨，皮鞋制造、家具制造业类项目基本使用低VOCs含量胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低VOCs含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低VOCs含量涂料。 新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外）。加大对上述低效 VOCs治理设施及其组合技术的排查整治，督促达不到治理要求的低效治理设施更换或升级改造，2023年底前，完成49家低效VOCs治理设施改造升级。 严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节VOCs含量限值执行情况的监督检查。 **相符性分析：**本扩建项目使用的粉末涂料属于低 VOCs 含量涂料，根据企业提供的粉末涂料 VOCs 含量检测报告（见附件 7-2）可知，粉末涂料 VOC 含量＜5g/L。符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），粉末烘烤工序产生的有机废气收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后于 15m 排气筒 DA028 高空排放。符合文件要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

现有项目情况

惠州麒华五金制品有限公司成立于 1994 年 5 月 18 日，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，厂址中心纬度 114 度 12 分 12.962 秒，23 度 9 分 22.586 秒，厂房总占地面积 18585 平方米，建筑面积 27212 平方米，现有项目总投资 2730 万元，主要从事各种五金制品、家私、灯饰配件的生产及电镀加工，设计生产能力为 3000 万套/年（1100t/a），现有项目员工共 380 人，在厂区内食宿的约 200 人，年工作 300 天，一班 8 小时制。

本次扩建项目情况

由于客户对产品种类的需求变化，需外购邮箱等扁平结构建筑类金属产品进行喷粉、固化处理后外售，年加工处理邮箱等建筑类五金制品 350t/a。本次扩建项目的工作人员由现有员工调配，不新增员工。不增加占地面积，本扩建项目利用现有五金二栋二楼 200 平方米的闲置区域进行生产。全年工作 300 天，喷粉、烘干车间每天运行 8 小时。

改扩建后全厂员工总人数 150 人，均在厂区内食宿，年工作 300 天，全厂总占地面积 18585 平方米，总建筑面积 27212 平方米。

2、扩建前后主要工程组成情况

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	1600	1 层	1600	5.7	14
		2 层	1600	5	
电镀二栋	1040	1 层	1040	4.8	5
五金一栋	3200	1 层	3200	4.8	17
		2 层	3200	3.8	
		3 层	3200	4	
		4 层	3200	4	
五金二栋	2500	1 层	2500	5.8	10
		2 层	2500	3.8	
宿舍楼	720	共 5 层	3600	4	20

配电房	220	1 层	220	3.5	3.5
维修作业间	200	1 层	200	3.5	3.5
废水处理站	1430	1 层	660	5	5
危险废物暂存仓	135	1 层	135	3.5	3.5
化学品仓	237	1 层	237	3.5	3.5
卫生间、冲凉房	80	1 层	80	3	3
车间卫生间	40	1 层	40	3	3
事故应急池、消防水池、雨水收集池及空地等区域	7183	/	/	/	/
合计	18585	/	27212	/	/

本扩建项目工程组成见下表。

表 2-2 本扩建项目主要工程组成

工程类别	工程名称	扩建项目内容
主体工程	喷粉、烘烤车间	使用五金二栋 2F 的闲置车间进行生产，建筑面积 200m^2。包含喷粉、烘烤工段。
储运工程	原料仓	依托现有工程
	成品仓	依托现有工程
辅助工程	办公室	依托现有工程
	宿舍楼	依托现有工程
依托工程	污水处理厂	博罗县罗阳街道义和污水处理厂
环保工程	事故应急池	依托现有工程
	消防水池	依托现有工程
	危废暂存间	依托现有工程
	一般固废仓	依托现有工程
	噪声控制	采取消声、减震、隔声等措施
	喷粉废气	密闭车负压车间密闭设备收集+滤筒除尘器处理，排放口编号：DA027（15m）
	固化废气	密闭负压车间集气罩收集经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”附装置处理后排放，排放口编号：DA028（15m）
公用工程	供水	依托现有工程
	排水	依托现有工程
	供电	依托现有工程

扩建后全厂工程组成情况见下表。

表 2-3 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：电镀铜、镍、铬生产线，镀铜生产线	保持不变	1F 主要功能：电镀铜、镍、铬生产线，镀铜生产线
		2F 主要功能：喷漆车间、包装车间	保持不变	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	保持不变	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	保持不变	1F 主要功能：冲压车间
		2F 主要功能：装配车间、办公区	保持不变	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	保持不变	3F 主要功能：抛光、研磨及其它机加工车间
		4F：空置	保持不变	4F：空置
	五金二栋	1F 主要功能：原料仓、熔炉、压铸车间、成品仓	保持不变	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	依托现有工程	储存成品，位于五金二栋 1 层，建筑面积约 100m^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
	化学品仓	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	保持不变	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，位于化学品仓内，建筑面积约 80m^2		储存化学品和剧毒品，位于化学品仓内，建筑面积约 80m^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	化验室		化学检验，位于电镀一栋1层，建筑面积29m²	保持不变	化学检验，位于电镀一栋1层，建筑面积29m²
		办公楼		办公，位于五金一栋2层，建筑面积788m²	依托现有工程	办公，位于五金一栋2层，建筑面积788m²
		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 m²，5层，建筑面积3413.79 m²		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 m²，5层，建筑面积3413.79 m²
	公用工程	供水		由市政管网供给	依托现有工程	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	保持不变	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	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）	保持不变	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）		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）	保持不变	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）	保持不变	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）		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）		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	侧吸集气罩收集；水喷淋+活性炭吸附装置，排放口编号：DA024（16m）		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+		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）		活性炭吸附装置，排放口编号：DA025（16m）、DA026（16m）
				喷粉废气	/	喷粉废气经密闭设备收集后通过滤筒除尘器处理后由 15m 排放口（DA027）排放	密闭设备收集；回收装置+滤筒除尘器，排放口编号：DA027（15m）
				固化废气	/	经密闭设备收集后通过“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由 15m 排放口（DA028）高空排放	经密闭设备收集后通过“水喷淋+干式过滤器+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（处理能力 150m^3/d）	保持不变	自建污水处理站+中水回用系统（处理能力 150m^3/d）
			噪声控制		合理布置厂房布局、隔声、基础减振等	采取消声、减震、隔声等措施	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	依托现有	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、废活性炭暂存仓，位于五金一栋旁东侧，建筑面积 30m^2		废包装桶暂存仓，位于五金一栋旁东侧，建筑面积 30m^2
					废油漆渣、废有机溶剂暂存仓，位于化学品仓内，建筑面积 10m^2	保持不变	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	保持不变	废酸暂存仓，位于化学品仓内，建筑面积 18m^2
					氰化钠空桶暂存仓，位于化学品仓内，建筑面积 10m^2		氰化钠空桶暂存仓，位于化学品仓内，建筑面积 10m^2
					废过滤纸/废过滤芯暂存仓，位于厂区西南侧，生产污水处理站内，建筑面积 10m^2		废过滤纸/废过滤芯暂存仓，位于厂区西南侧，生产污水处理站内，建筑面积 10m^2
					表面处理废物暂存仓，位于生活区南面，生产污水处理站内，建筑面积 42m^2		表面处理废物暂存仓，位于生活区南面，生产污水处理站内，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	保持不变	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 50m²	依托现有工程	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 50m²

3、主要产品及产能

本扩建项目产品方案如下：

表 2-4 扩建项目产品方案

产品名称	生产能力（吨/年）	主要产品照片	产品用途
建筑类五金制品	350(56000m²)		集体用邮箱，主要用于居住区、商业区
备注：本扩建项目喷粉的产品主要以外购邮箱等扁平结构产品为主，具体尺寸见下表，产品重量约 34.43kg/件。产品喷涂面积为 5.5m²/件，计算得单位重量产品表面积平均值约 160 平方米/吨。			

单件产品（以主要产品——邮箱为例）需要喷涂的表面积计算见下表。

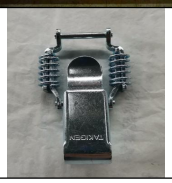
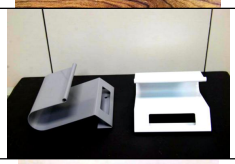
表 2-5 单件邮箱喷涂面积计算表

零件编号	零件名称	尺寸（m）		面积（m²）	喷涂面（面）	面积小计（m²）
		长	宽			
1	上边板	0.97	0.29	0.28	1	0.28
2	右边板	1.075	0.29	0.31	1	0.31
3	下边板	0.97	0.29	0.28	1	0.28
4	左边板	1.075	0.29	0.31	1	0.31
5	左门	1.075	0.485	0.52	1	0.52
6	左内侧板	1.075	0.485	0.52	1	0.52
7	横隔板	0.485	0.29	0.14	16	2.24
17	右门	1.075	0.485	0.52	1	0.52
25	右内侧板	1.075	0.485	0.52	1	0.52
合计						5.5

项目扩建前后产品方案如下：

表 2-6 项目扩建前后产品方案

编号	产品	扩建前产量 t/a	扩建项目变化量 t/a	扩建后产量 t/a	典型产品图案

1	建筑类五金制品	0	350	350	
2	工具类五金制品	350	0	350	
3	饰品类五金制品	200	0	200	
4	机械类五金制品	150	0	150	
5	日用品类五金制品	300	0	300	
6	家具类五金制品	100	0	100	
合计		1100	350	1450	

4、主要生产设备

4.1 本扩建项目生产设备信息如下：

表 2-7 扩建项目主要生产单元、主要工艺及生产设施名称、设施参数表

主要生产单元	主要工艺	主要生产设备名称	设施参数	数量	设备位置
喷粉、固化	喷粉	喷粉柜	室体尺寸：2.5*1.6*2.2m	2 个	五金二栋二楼
		喷粉柜	室体尺寸：1.9*1.6*2.2m	1 个	五金二栋二楼
		静电粉末喷枪	设计生产能力：0.025kg/min	6 把	五金二栋二楼
	粉末涂料固化	隧道式烘干炉	烘干室温度：约 190℃	1 个	五金二栋二楼
		烤箱	烘干室温度：约 190℃	2 台	五金二栋二楼
注：本次扩建项目采用外购建筑类五金制品成品（典型产品为邮箱）进行喷粉、固化处理后即可包装外售给客户。					

4.2 项目扩建前后生产设备信息如下：

表 2-8 扩建前后生产设备信息表

生产单元	设备名称	现有项目	本次扩建项目	扩建后全厂	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	/	电泳
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	
	离心烘干机	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	
		压铸机	2 台	0	2 台	490kN	压铸
		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	/	
		珠仔机	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	/	
		手柄撚孔机	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 合金件自动嗒牙机	1 台	0	1 台	/	
		A-481N 转轴自动嗒牙机	1 台	0	1 台	/	
		白钢锁匙牙机	1 台	0	1 台	/	
		嗒牙机	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	/	焊接
		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	/	
		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	投料
		放料机	3 台	0	3 台	WPD2	
		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	
		接触式三座标测量机	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	/	
		除湿机	2 台	0	2 台	DP-20S	车间除湿

	高温热泵设备组	5 台	0	5 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	+6 把	6 把	/	
	隧道式烘干炉	0	+1 台	1 台	16*2.9*2.0m	烘烤
	烤箱	0	+2 台	2 台	12kw	
备注：本扩建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。						

电镀生产线槽体信息如下：

表 2-9 电镀生产线槽体信息表

生产单元	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				
自动前处理生产线	前处理	水洗槽	有效容积	140	130	140	L	2548	1	/
		热浸除油槽	有效容积	140	130	140	L	2548	1	除油粉
		二级逆流水洗槽	有效容积	280	130	140	L	5096	2	/
		表调槽	有效容积	140	130	140	L	2548	1	表调粉
		磷化槽	有效容积	140	130	140	L	2548	1	磷化剂
		四级逆流水洗槽	有效容积	560	130	140	L	10192	1	/
		烘烤炉 1	有效容积	/	/	/	kw	7.5	1	/
		烘烤炉 2	有效容积	/	/	/	kw	15	1	/
	前处理	超声波除蜡槽 1	有效容积	80	60	118	L	566	1	除蜡剂
		酸洗槽	有效容积	82	82	115	L	773	1	硫酸
		二级逆流水洗槽	有效容积	210	80	115	L	1932	2	/
		超声波除蜡槽 2	有效容积	337	85	115	L	3294	1	除蜡剂
		超声波除蜡槽 3	有效容积	680	82	115	L	6647	1	除蜡剂

			超声波除蜡槽 4	有效容积	300	85	115	L	2933	1	除蜡剂
			四级逆流水洗槽	有效容积	820	90	115	L	8488	4	/
			电解除油槽 1#	有效容积	115	90	115	L	1190	1	除油粉
			电解除油槽 2#	有效容积	115	90	115	L	1190	1	除油粉
			二级逆流水洗槽	有效容积	158	90	115	L	1636	2	/
			中和槽	有效容积	79	90	115	L	818	1	硫酸
			三级逆流水洗槽	有效容积	237	90	115	L	2454	3	/
			超声波除蜡槽 5	有效容积	120	90	100	L	1080	1	除蜡粉
			超声波除蜡槽 6	有效容积	120	90	100	L	1080	1	除蜡粉
			二级逆流水洗槽	有效容积	144	55	115	L	911	2	/
			电解除油槽 3#	有效容积	72	70	115	L	580	1	除油粉
			水洗槽	有效容积	72	55	115	L	455	1	/
			酸洗槽	有效容积	72	55	115	L	455	1	稀盐酸
			水洗槽	有效容积	72	70	115	L	580	1	/
			电解除油槽 4#	有效容积	72	70	115	L	580	1	除油粉
			电解除油槽 5#	有效容积	72	70	115	L	580	1	除油粉
			二级逆流水洗槽	有效容积	144	70	115	L	1160	2	/
			中和槽	有效容积	72	70	115	L	580	1	稀盐酸
	电镀铜、镍、铬生产线	镀覆处理	氯化镍槽 1	有效容积	80	80	90	L	576	1	盐酸、氯化镍、镍角
			三级逆流水洗槽	有效容积	135	45	90	L	546	3	/
			碱铜槽 1	有效容积	370	90	115	L	3830	1	氰化钠、铜角

			氯化镍槽 2	有效容积	72	70	115	L	580	1	盐酸、氯化镍、镍角
			氯化镍槽 3	有效容积	72	70	115	L	580	1	盐酸、氯化镍、镍角
			回收槽	有效容积	72	70	115	L	580	1	/
			二级逆流水洗槽	有效容积	144	70	115	L	1160	2	/
			碱铜槽 2	有效容积	700	90	115	L	7245	1	氰化钠、铜角
			回收槽	有效容积	79	90	115	L	818	1	/
			碱铜槽 3	有效容积	425	90	115	L	4399	1	氰化钠、铜角
			电解保护槽	有效容积	50	88	115	L	506	1	表面活性剂
			二级逆流水洗槽	有效容积	158	90	115	L	1636	2	/
			中和槽	有效容积	79	90	115	L	818	1	稀硫酸
			二级逆流水洗槽	有效容积	158	90	115	L	1636	2	/
			焦铜槽	有效容积	747	90	115	L	7731	1	焦磷酸铜、焦磷酸钾、铜角
			回收槽	有效容积	79	90	115	L	818	1	/
			二级逆流水洗槽	有效容积	158	90	115	L	1636	2	/
			中和槽	有效容积	79	90	115	L	818	1	稀硫酸
			水洗槽	有效容积	79	90	115	L	818	1	/
			酸铜槽 1	有效容积	2250	90	115	L	23288	1	硫酸铜、硫酸、铜角、盐酸
			回收槽	有效容积	79	90	115	L	818	1	/
			回收槽	有效容积	135	45	80	L	486	3	/
			二级逆流水洗槽	有效容积	441	90	115	L	4565	2	/

			中和槽	有效容积	79	90	115	L	818	1	稀硫酸
			二级逆流水洗槽	有效容积	158	90	115	L	1636	2	/
			中和槽	有效容积	45	45	90	L	182	1	稀硫酸
			酸铜槽 2	有效容积	750	90	115	L	7763	1	硫酸铜、硫酸、铜角、盐酸
			回收槽	有效容积	45	45	90	L	182	1	/
			二级逆流水洗槽	有效容积	90	45	90	L	364	2	/
			中和槽	有效容积	45	45	90	L	182	1	稀硫酸
			二级逆流水洗槽	有效容积	90	45	90	L	364	2	/
			镍槽 1	有效容积	600	90	115	L	6210	1	硫酸镍、镍角、氯化镍、硼酸
			镍槽 2	有效容积	600	90	115	L	6210	1	硫酸镍、镍角、氯化镍、硼酸
			回收槽	有效容积	79	90	115	L	818	1	/
			二级逆流水洗槽	有效容积	79	90	115	L	1636	2	/
			氯化镍槽 4	有效容积	100	90	115	L	1035	1	盐酸、氯化镍、镍角
			三级逆流水洗槽	有效容积	237	90	115	L	2454	3	/
			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
			二级逆流水洗槽	有效容积	106	90	115	L	1098	2	/
			铬槽 1	有效容积	380	90	115	L	3933	1	铬条、硫酸、铬酐
			回收槽	有效容积	79	90	115	L	818	1	/
			三级逆流水洗槽	有效容积	237	90	115	L	2454	3	/

			超声波水洗槽	有效容积	120	90	115	L	1242	1	/
			黑铬槽	有效容积	90	123	115	L	1273	1	铬条、硫酸、铬酐
			回收槽	有效容积	76	76	115	L	664	1	/
			六级逆流水洗槽	有效容积	506	76	115	L	4417	6	/
			镍槽 3	有效容积	775	87	115	L	7754	1	硫酸镍、镍角、氯化镍、硼酸
			回收槽	有效容积	45	45	105	L	213	1	/
			二级逆流水洗槽	有效容积	90	45	105	L	426	2	/
			中和槽	有效容积	45	45	105	L	213	1	稀硫酸
			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
			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
			回收槽	有效容积	45	45	105	L	213	1	/
			二级逆流水洗槽	有效容积	90	45	105	L	426	2	/
			超声波除油槽 1	有效容积	68	65	94	L	415	1	除油粉
			超声波除油槽 2	有效容积	68	65	94	L	415	1	除油粉
			二级逆流水洗槽	有效容积	90	45	105	L	426	2	/
			中和槽	有效容积	45	45	105	L	213	1	稀硫酸
			二级逆流水洗槽	有效容积	90	45	105	L	426	2	/
			铬槽 2	有效容积	197	90	115	L	2039	1	铬条、硫酸铬酐
			回收槽	有效容积	76	76	115	L	664	1	/

			三级逆流水洗槽	有效容积	228	76	115	L	1992	3	/
			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
			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
			回收槽	有效容积	55	55	105	L	318	1	/
			三级逆流水洗槽	有效容积	165	55	105	L	954	3	/
			中和槽	有效容积	55	55	105	L	318	1	稀硫酸
			电解保护槽	有效容积	68	98	115	L	766	1	表面活性剂
			二级逆流水洗槽	有效容积	138	98	115	L	1532	2	/
			铬槽 3	有效容积	105	87	115	L	1051	1	铬条、硫酸铬酐
			回收槽	有效容积	45	45	105	L	213	1	/
			三级逆流水洗槽	有效容积	135	45	105	L	639	3	/
		后处理	脱水槽	有效容积	90	90	115	L	932	1	脱水剂
			四级逆流水洗槽	有效容积	316	90	115	L	3272	4	/
			脱铬槽	有效容积	90	90	90	L	729	1	氢氧化钠、除油粉
			三级逆流水洗槽	有效容积	135	45	90	L	546	3	/
			电解脱挂槽	有效容积	1020	50	110	L	5610	1	脱挂粉
			三级逆流水洗槽	有效容积	1193	50	110	L	6562	3	/
			电解脱镍槽	有效容积	67	67	115	L	516	1	退镀剂、硫酸
			八级逆流水洗槽	有效容积	546	50	115	L	3057	8	/

			隧道炉	功率	5.5			KW	/	/	/
		配套系统	超声波清洗机	功率	/			KW	1.5	60	
			过滤机	过滤面积	/			m^2	4	42	
	镀铜生产线	前处理	酸洗槽	有效容积	45	50	60	L	135	1	盐酸
			二级逆流水洗槽	有效容积	90	50	60	L	270	2	/
			热浸除油槽1	有效容积	55	55	50	L	151	1	除油粉
			热浸除油槽2	有效容积	55	55	50	L	151	1	除油粉
			三级逆流水洗槽	有效容积	210	60	60	L	756	3	/
		镀覆处理	碱铜槽	有效容积	900	83	100	L	7470	1	氰化钠、铜角
			回收槽	有效容积	50	50	100	L	250	1	/
		后处理	四级逆流水洗槽	有效容积	200	50	100	L	1000	4	/
			电解保护槽	有效容积	50	50	100	L	250	1	表面活性剂
			三级逆流水洗槽	有效容积	150	50	100	L	750	3	/
			脱水槽	有效容积	50	50	100	L	250	1	脱水剂
			三级逆流水洗槽	有效容积	150	50	100	L	750	3	/
			脱挂槽	有效容积	235	71	90	L	1502	1	脱挂剂
			七级逆流水洗槽	有效容积	1736	85	100	L	14236	7	/
		配套系统	超声波清洗机	功率	/	/	/	KW	1.5	12	/
			过滤机	过滤面积	/	/	/	m^2	4	3	/
	滚铜生产线	前处理（4条滚线共	酸洗槽1	有效容积	45	45	50	L	101	1	盐酸
			四级逆流水洗槽	有效容积	180	45	50	L	404	4	/

		享）	中和槽	有效容积	45	45	50	L	101	1	稀硫酸
	滚铜生产线	前处理	二级逆流水洗槽	有效容积	90	45	50	L	202	2	/
			酸洗槽 2	有效容积	55	55	100	L	303	1	盐酸
			酸洗槽 3	有效容积	85	40	85	L	289	1	盐酸
			四级逆流水洗槽	有效容积	180	45	50	L	404	4	/
			防锈槽	有效容积	570	80	66	L	3010	1	亚硝酸钠
		镀覆处理	碱铜槽	有效容积	550	70	75	L	2888	1	氰化钠、铜角
			回收槽	有效容积	65	70	75	L	341	1	/
		后处理（与滚锌镍合金生产线共享）	二级逆流水洗槽	有效容积	120	60	60	L	432	2	/
			中和槽	有效容积	60	60	60	L	216	1	稀硫酸
			三级逆流水洗槽	有效容积	180	60	60	L	648	3	/
			出光槽	有效容积	60	60	60	L	216	1	硝酸
			二级逆流水洗槽	有效容积	120	60	60	L	432	2	/
			钝化槽	有效容积	60	60	60	L	216	1	钝化剂
			二级逆流水洗槽	有效容积	120	60	60	L	432	2	/
			封闭槽	有效容积	60	60	60	L	216	1	封闭剂
			二级逆流水洗槽	有效容积	120	60	60	L	432	2	/
			脱镀槽 1	有效容积	55	55	55	L	166	1	脱镀剂
			脱镀槽 2	有效容积	55	55	55	L	166	1	脱镀剂
			五级逆流水洗槽	有效容积	250	50	50	L	625	5	/
		配套	离心烘干机	功率	/	/	/	KW	5.5	3	/

		系统	烘干炉	功率	/	/	/	KW	15	3	/
			超声波清洗机	功率	/	/	/	KW	1.5	7	/
			过滤机	过滤面积	/	/	/	m^2	4	10	/
	滚镍生产线 1	镀覆处理	镍槽	有效容积	550	70	75	L	2888	1	硫酸镍、镍角、氯化镍、硼酸
			回收槽	有效容积	65	70	75	L	341	1	/
			二级逆流水洗槽	有效容积	120	60	60	L	432	2	/
			中和槽	有效容积	60	60	60	L	216	1	稀硫酸
			二级逆流水洗槽	有效容积	120	60	60	L	432	2	/
	滚镍生产线 2	镀覆处理	镍槽	有效容积	550	70	75	L	2888	1	硫酸镍、镍角、氯化镍、硼酸
			回收槽	有效容积	65	70	75	L	341	1	/
			二级逆流水洗槽	有效容积	120	60	60	L	432	2	/
			中和槽	有效容积	60	60	60	L	216	1	稀硫酸
			二级逆流水洗槽	有效容积	120	60	60	L	432	2	/
	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
			回收槽	有效容积	65	70	75	L	341	1	/
	镀锌生产线	前处理	酸洗槽	有效容积	58	58	120	L	404	1	硫酸
			四级逆流水洗槽	有效容积	220	55	105	L	1272	4	/
			电解除油槽 1	有效容积	55	65	105	L	375	1	除油粉
			电解除油槽 2	有效容积	55	65	105	L	375	1	除油粉

			二级逆流水洗槽	有效容积	110	55	105	L	635	2	/
			中和槽	有效容积	50	50	100	L	250	1	盐酸
			四级逆流水洗槽	有效容积	200	50	100	L	1000	4	/
		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
			碱锌槽	有效容积	550	84	100	L	4620	1	氢氧化钠、锌块
			三级逆流水洗槽	有效容积	150	50	100	L	750	3	/
			出光槽	有效容积	50	50	100	L	250	1	稀硝酸
			三级逆流水洗槽	有效容积	150	50	100	L	750	3	/
			溶锌槽	有效容积	100	80	90	L	720	1	锌块
		后处理	钝化槽 1	有效容积	60	60	100	L	360	1	钝化剂
			五级逆流水洗槽	有效容积	275	48	105	L	1385	5	/
			封闭槽 1	有效容积	55	48	105	L	277	1	封闭剂
			钝化槽 2	有效容积	60	60	100	L	360	1	钝化剂
			五级逆流水洗槽	有效容积	275	48	105	L	1385	5	/
			封闭槽 2	有效容积	55	48	105	L	277	1	封闭剂
			钝化槽 3	有效容积	60	60	100	L	360	1	钝化剂
			钝化槽 4	有效容积	60	60	100	L	360	1	钝化剂
			钝化槽 5	有效容积	70	60	60	L	252	1	钝化剂
			三级逆流水洗槽	有效容积	120	40	50	L	240	3	/
		配套系统	超声波清洗机	功率	/	/	/	KW	1.5	/	/
			超声波清洗机	功率	/	/	/	KW	1.5	/	/

			超声波清洗机	功率	/	/	/	KW	1.5	/	/
			超声波清洗机	功率	/	/	/	KW	1.5	/	/
			超声波清洗机	功率	/	/	/	KW	1.5	/	/
			过滤机	过滤面积	/	/	/	m^2	4	/	/
			过滤机	过滤面积	/	/	/	m^2	4	/	/
			过滤机	过滤面积	/	/	/	m^2	4	/	/
	电泳生产线	前处理	酸洗槽 1	有效容积	55	55	100	L	303	1	硫酸
			三级逆流水洗槽	有效容积	150	40	105	L	630	3	/
			超声波除油槽 1	有效容积	150	84	115	L	1449	1	/
			超声波除油槽 2	有效容积	150	84	115	L	1449	1	除油剂
			二级逆流水洗槽	有效容积	100	40	105	L	420	2	/
			酸洗槽 2	有效容积	55	55	100	L	303	1	盐酸
			二级逆流水洗槽	有效容积	100	40	105	L	420	2	/
			表调槽	有效容积	50	40	105	L	210	1	表调粉
			磷化槽	有效容积	50	40	105	L	210	1	磷化剂
			二级逆流水洗槽	有效容积	115	50	120	L	690	2	/
			中和槽	有效容积	50	50	120	L	300	1	稀硫酸
			二级逆流水洗槽	有效容积	100	50	120	L	600	2	/
			超声波水洗槽	有效容积	60	50	120	L	360	1	/
			二级逆流水洗槽	有效容积	100	50	120	L	600	2	/
			二级逆流水洗槽	有效容积	115	50	120	L	690	2	/

			中和槽	有效容积	50	50	120	L	300	1	稀硫酸
			二级逆流水洗槽	有效容积	100	50	120	L	600	2	/
			超声波水洗槽	有效容积	60	50	120	L	360	1	/
			二级逆流水洗槽	有效容积	100	50	120	L	600	2	/
			二级逆流水洗槽	有效容积	115	50	120	L	690	2	/
			中和槽	有效容积	50	50	120	L	300	1	稀硫酸
			二级逆流水洗槽	有效容积	100	50	120	L	600	2	/
			超声波水洗槽	有效容积	60	50	120	L	360	1	/
			二级逆流水洗槽	有效容积	100	50	120	L	600	2	/
			钝化槽	有效容积	288	84	120	L	2903	1	钝化剂
			三级逆流水洗槽	有效容积	140	40	105	L	588	3	/
		电泳	电泳槽 1	有效容积	80	50	120	L	480	1	环氧树脂、溶剂、色料
			回收槽	有效容积	50	50	120	L	300	1	/
			电泳槽 2	有效容积	80	50	120	L	480	1	环氧树脂、溶剂、色料
			回收槽	有效容积	50	50	120	L	300	1	/
			电泳槽 3	有效容积	80	60	120	L	480	1	环氧树脂、溶剂、色料
			回收槽	有效容积	50	50	120	L	300	1	/
			电泳槽 4	有效容积	80	60	120	L	576	1	丙烯酸、树脂、溶剂、色料
			电泳槽 5	有效容积	80	60	90	L	432	1	丙烯酸、树脂、溶剂、色料
			电泳槽 6	有效容积	80	60	90	L	432	1	丙烯酸、树脂、溶剂、色料

			喷漆柜	尺寸	1.68	1	2.1	m	/	/	油漆、溶剂
		后处理	二级逆流喷淋水洗槽	有效容积	100	50	120	L	600	2	/
			三级逆流水洗槽	有效容积	150	50	120	L	900	3	/
			脱水槽	有效容积	50	50	120	L	300	1	脱水剂
			二级逆流喷淋水洗槽	有效容积	100	50	120	L	600	2	/
			三级逆流水洗槽	有效容积	150	50	120	L	900	3	/
			脱水槽	有效容积	50	50	120	L	300	1	脱水剂
			二级逆流喷淋水洗槽	有效容积	100	50	120	L	600	2	/
			三级逆流水洗槽	有效容积	150	50	120	L	900	3	/
			脱水槽	有效容积	50	50	120	L	300	1	脱水剂
			烘干炉	功率	/	/	/	KW	12	/	/
			隧道炉	功率	/	/	/	KW	15	/	/
	喷漆生产线	前处理	超声波除蜡槽 1	有效容积	70	60	100	L	420	1	除蜡剂
			超声波除蜡槽 2	有效容积	40	60	100	L	420	1	除蜡剂
			二级逆流水洗槽	有效容积	120	60	100	L	720	2	/
			电解除油槽 1	有效容积	60	60	100	L	360	1	除油剂
			电解除油槽 2	有效容积	60	60	100	L	360	1	除油剂
			二级逆流水洗槽	有效容积	120	50	100	L	720	2	/
			表调槽	有效容积	60	60	100	L	360	1	表调粉
			磷化槽	有效容积	60	60	100	L	360	1	磷化剂

		四级逆流水洗槽	有效容积	240	60	100	L	1440	4	/
		烘干炉	功率	/	/	/	kw	12	1	/
	喷漆段	自动喷漆柜1	尺寸	200	200	210	cm	/	1	油漆、开油水
		自动喷漆柜2	尺寸	235	200	210	cm	/	1	油漆、开油水
		喷漆柜 1	尺寸	174	167	205	cm	/	1	油漆、开油水
		喷漆柜 2	尺寸	150	167	205	cm	/	1	油漆、开油水
		喷漆柜 3	尺寸	150	167	205	cm	/	1	油漆、开油水
		喷漆柜 4	尺寸	269	188	239	cm	/	1	油漆、开油水
		喷漆柜 5	尺寸	269	188	239	cm	/	1	油漆、开油水
		喷漆柜 6	尺寸	269	188	239	cm	/	1	油漆、开油水
		喷漆柜 7	尺寸	269	188	239	cm	/	1	油漆、开油水
	后处理	脱漆槽 1	有效容积	50	50	50	L	125	1	脱漆剂
		脱漆槽 2	有效容积	50	50	50	L	125	1	脱漆剂
		五级逆流水洗槽	有效容积	250	50	50	L	625	5	/
		隧道炉 1	功率	/	/	/	kw	7.5	1	/
		隧道炉 2	功率	/	/	/	kw	10	1	/

4.3 **本次扩建项目主要设备产能匹配性分析：**

表 2-10 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）	设计喷粉能力（t/a）	本扩建项目需求能力（t/a）	是否满足需求
静电粉末喷枪	6	0.025	8	21.6	18.14	满足
备注：喷粉工序工作时间按 8 小时/天计，年工作 300 天。						

5、主要原辅材料信息

5.1 扩建前后主要原辅材料信息

项目扩建前后原辅材料变化情况如下。

表 2-11 扩建前后的主要原辅材料表

原辅料名称	扩建前用量	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
锌合金	600t/a	0	600t/a	150t	固态	/	原料仓
铁料	300t/a	0	300t/a	75t		/	
不锈钢	400t/a	0	400t/a	100t		/	
铜料	100t/a	0	100t/a	25t		/	
磨轮	1500 个/a	0	1500 个/a	100 个		/	耗材仓
砂带	3000 条/a	0	3000 条/a	250 条		/	
抛光蜡	3000 条/a	0	3000 条/a	250 条		/	
氰化钠	7t/a	0	7t/a	0.88t		/	剧毒品仓
铜角	25t/a	0	25t/a	3.13t		/	化学品仓
镍角	8t/a	0	8t/a	1t		/	
锌板	3t/a	0	3t/a	0.5t		/	
铬条	0.5t/a	0	0.5t/a	0.17t		/	
铬酸酐	5.5t/a	0	5.5t/a	0.69t		/	
硫酸镍	6t/a	0	6t/a	0.75t		/	
硫酸铜	8t/a	0	8t/a	1t		/	
氯化镍	4t/a	0	4t/a	0.5t		/	
氯化钾	1.2t/a	0	1.2t/a	1t		/	
氯化锌	0.5t/a	0	0.5t/a	0.5t		/	
焦磷酸钾	7t/a	0	7t/a	1t		/	
焦磷酸铜	3t/a	0	3t/a	0.5t		/	
焦磷酸亚锡	0.3t/a	0	0.3t/a	0.3t		/	
硫酸钴	0.3t/a	0	0.3t/a	0.3t		/	
硼酸粉	3t/a	0	3t/a	0.5t		/	
碳粉	1.5t/a	0	1.5t/a	0.2t		/	
硫酸钡	0.1t/a	0	0.1t/a	0.1t		/	
电解脱挂粉	4t/a	0	4t/a	0.5t		/	
铁脱镍粉	0.2t/a	0	0.2t/a	0.2t		/	
表调粉	0.1t/a	0	0.1t/a	0.02t		/	

亚硝酸钠	1.2t/a	0	1.2t/a	0.1t		/	
除磷剂	30t/a	0	30t/a	2.5t		/	
葡萄糖粉	4t/a	0	4t/a	0.5t		/	
硫酸亚铁	130t/a	0	130t/a	5t		/	
聚丙烯酰胺	3t/a	0	3t/a	0.25t		/	
金属沉降剂	5t/a	0	5t/a	0.5t		/	
氢氧化钠	65t/a	0	65t/a	5t		/	
复合碱	65t/a	0	65t/a	5t		/	
焦亚硫酸钠	30t/a	0	30t/a	2.5t		/	
除油粉	15t/a	0	15t/a	1.5t		/	
除蜡粉	2.5t/a	0	2.5t/a	1t		/	
沙丁镍剂	1t/a	0	1t/a	0.5t		/	
硫酸	65t/a	0	65t/a	7.5t	液态	25kg/桶	
盐酸	35t/a	0	35t/a	3.75t		25kg/桶	
除油剂	10t/a	0	10t/a	0.5t		25kg/桶	
除蜡剂	13t/a	0	13t/a	0.5t		25kg/桶	
主光剂	0.6t/a	0	0.6t/a	0.5t		25kg/桶	
走位剂	0.6t/a	0	0.6t/a	0.5t		25kg/桶	
湿润剂	0.6t/a	0	0.6t/a	0.5t		25kg/桶	
开缸剂	3t/a	0	3t/a	0.5t		25kg/桶	
镍辅助剂	1.5t/a	0	1.5t/a	0.5t		25kg/桶	
铜光亮剂	0.5t/a	0	0.5t/a	0.5t		25kg/桶	
硝酸	2.5t/a	0	2.5t/a	0.25t		25kg/桶	
铬防雾剂	0.2t/a	0	0.2t/a	0.05t		25kg/桶	
磷化促进剂	1.5t/a	0	1.5t/a	0.25t		25kg/桶	
三价铬钝化剂	3.5t/a	0	3.5t/a	0.25t		25kg/桶	
氨水	1t/a	0	1t/a	0.2t		20kg/桶	
双氧水	45t/a	0	45t/a	0.6t		30kg/桶	
铬添加剂	0.5t/a	0	0.5t/a	0.1t		25kg/桶	

脱镍剂	0.2t/a	0	0.2t/a	0.05t		25kg/桶	
树脂	3t/a	0	3t/a	0.4t		40kg/桶	
溶剂	1t/a	0	1t/a	0.1t		20kg/桶	
色料	1t/a	0	1t/a	0.1t		20kg/桶	
脱漆剂	0.5t/a	0	0.5t/a	0.1t		25kg/桶	
磷化剂	1.5t/a	0	1.5t/a	0.2t		25kg/桶	
油漆	3.5t/a	0	3.5t/a	0.5t		25kg/桶	
天那水	1.5t/a	0	1.5t/a	0.3t		50kg/桶	
开油水	5t/a	0	5t/a	0.45t		30kg/桶	
矿物油	6t/a	0	6t/a	1.5t		25kg/桶	
乳化液	3t/a	0	3t/a	0.75t		30kg/桶	
研磨液	5t/a	0	5t/a	0.5t		30kg/桶	
研磨清洗剂	5t/a	0	5t/a	0.5t		30kg/桶	
光亮剂	3t/a	0	3t/a	0.25t		25kg/桶	
次氯酸钠溶液	450t/a	0	450t/a	8t		2t/桶	
粉末涂料	0	+18.46t/a	18.46t/a	1.5t	粉状	25kg/袋	
外购建筑类五金成品	0	350t/a	350t/a	7.3t	固态	/	原料仓

表 2-12 本扩建项目的主要原辅材料信息表

原辅料名称	用量	最大储存量	使用工序	物料形态	包装规格	储存位置
粉末涂料	18.45t/a	1t	喷粉	固态	25kg/袋	化学品仓
外购建筑类五金成品	350t/a	7.3t	喷粉	固态	/	原料仓

5.2 原辅材料性质：

粉末涂料的理化性质

根据企业提供的粉末涂料 MSDS（见附件 7-1）可知，粉末涂料的成分为钛白粉 6-9%、硫酸钡 32-35%、聚酯树脂 52-55%、固化剂 4-7%、炭黑 0.2-0.5%，密度为 1.2~1.9g/cm^3。

根据企业提供的粉末涂料 VOCs 含量检测报告（见附件 7-2）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。

5.3 原料用量分析：

表 2-13 粉末涂料使用量核算表

加工产品量 t/a	单位质量产品表面积（m^2/t）	需喷涂的产品总面积（m^2）	涂层厚度 mm	涂层密度 g/cm^3	最终利用率	原料用量 t/a
350	160	56000	0.2	1.55	94.04	18.46

备注：
①根据业主提供的信息，拟外购的邮箱单件总重量约 34.43kg，单件邮箱喷涂面积约 5.5m^2。计算得出单位质量产品表面积约 160m^2/t。
②参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》，静电喷涂涂料利用率约为 60~70%，本扩建项目取值 70%。在喷粉过程中，喷粉的上料效率为 70%，回收装置为滤筒，根据《三废处理工程技术手册》（化工出版社）中对过滤除尘器的除尘处理效率分析可知，其除尘处理效率一般在 90%~99%，本扩建项目综合取值 95%，喷粉柜收集效率综合考虑取值 90%，以五次回收进行计算，以 1 吨喷粉量为基准：第一次喷粉粉尘附着量=1t×70%=0.7t，第一次回收喷粉粉末量=1t×30%×90%×95%=0.2565t，第 2 次喷粉粉末附着量=0.2565t×70%=0.1796t。第二次回收喷粉粉末量 0.2565t×30%×90%×95%=0.0658t。第三次喷粉粉末附着量 0.0658t×70%=0.0461t。循环 2 次后粉末附着量=0.7t+0.1796t+0.0461t=0.9257t，以此类推计算，循环五次后粉末总附着率量为 0.9404t，粉末涂料利用率：0.9404t/1t×100%=94.04%。
③根据粉末涂料 MSDS，粉末涂料密度为 1.2~1.9g/cm^3，本报告取中间值 1.55g/cm^3 分析。

6、劳动定员、工作制度及食宿情况

表 2-14 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

7、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。

（2）给排水

扩建项目给排水：

1）生产用水给排水

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）喷淋用水给排水

扩建项目喷粉后固化废气处理设一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔气液比为 0.1~1.0L/m^3，本项目取中间值 0.5L/m^3，固化废气设置总风量为 6000m^3/h，每天工作 8h，年工作 300 天，则喷淋塔总循环用水量为 3t/h（24t/d），喷淋塔储水量按照 10 分钟的循环水量核算，则喷淋塔储水量均为 0.5t，损耗水量参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）一般按循环水量的 1%~2%确定，本扩建项目损耗水量取值 1%，则损耗水量为 0.24t/d（72t/a），由于该环节喷淋废水主要用于冷却有机废气，喷淋废水约半年更换一次，年更换 2 次，总更换水量为 1t/a（0.003t/d），喷淋总用水量为 0.243t/d（73t/a）。更换的喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处理。

4）生活用水、排水

本扩建项目不新增员工，不改变食宿情况，因此本扩建项目不新增生活污水用水量及排放量。

扩建后全厂给排水：

1）生产用水给排水

根据企业提供的资料，2022 年生产用水量共 14278t。根据企业生产废水在线监控流量数据（见附件 10，由于每个排口全年数据较多，故截取初始数据和最终数据页面），企业 2022 年生产废水排放量为 11991t。

2）喷淋用水给排水

扩建后固化废气处理喷淋损耗水量为 0.24t/d（72t/a），由于该环节喷淋废水主要用于冷却有机废气，喷淋废水约半年更换一次，年更换 2 次，总更换水量为 1t/a（0.003t/d），喷淋总用水量为 0.243t/d（73t/a）。更换的喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处理。

2、生活用水给排水

根据企业提供的资料，2022 年全厂用水量共 27640t，其中生产用水量 14278t，则生活用水量为 13362t。生活污水排放系数取 0.9，则生活污水排放量约 12026t。项目扩建后生活污水排放量不变，则扩建后全厂生活污水排放量约 12026t/a。

8、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 楼的部分车间建设喷粉、烘烤车间，占用建筑面积 200m^2。

本扩建项目产污车间东面 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。

扩建后厂区东面 5m 为博罗县艺雕石材加工厂，东面 2m 为云步小学，南面 1m 为云步村民房，西面紧邻空地，北面 2m 为空置厂房，北面 1m 为临街居民楼。

本扩建项目最近的环境敏感点为北面的临街居民楼，与扩建项目（产污车间）北面边界距离 52m。

项目四至情况详见下表，四至图见附图 5。

表 2-15 扩建项目四至关系一览表

方位	名称	与扩建项目产污车间距离关系	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	临街居民楼	59m	1m
西面	空地	12m	紧邻
北面	空置厂房	25m	2m
	云步村居民楼	52m	1m

工艺流程和产排污环节

工艺流程简述：

①已与业主核实，本扩建项目采用外购建筑类五金制品成品直接进行喷粉处理。本扩建项目具体工艺流程如下：

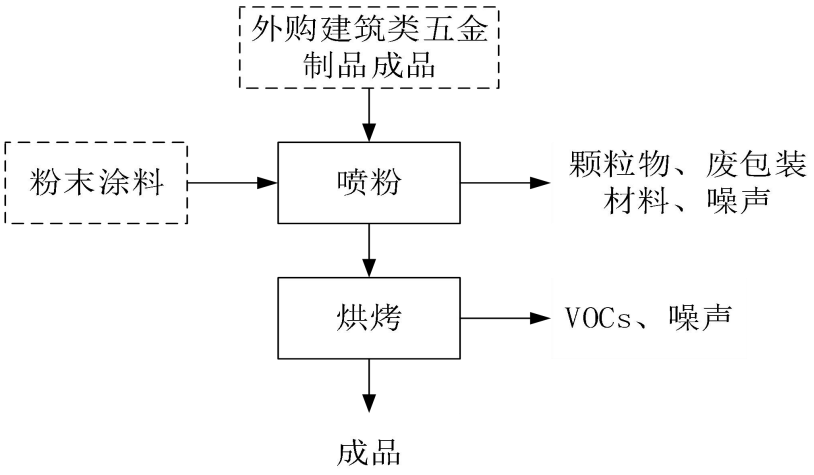


图2-1 本扩建项目工艺流程图

工艺流程简要说明：

喷粉：扩建项目外购洁净、干燥的建筑类五金制品成品使用人工将工件输送到喷粉柜，操作工在喷粉柜内使用静电粉末喷枪在五金制品上覆盖粉末涂料。静电喷粉是利用喷粉枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便捕集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上去。当粉末附着到一定的厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使各部分的粉层厚度均匀，然后经加温固化后粉层流平成为均匀的膜层。静电喷粉过程会产生颗粒物和噪声；粉末涂料被使用后会产生废包装材料。

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。设备运行过程中会产生设备噪声。本扩建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。

主要产排污环节：

表2-16 扩建项目主要产排污环节

类别	污染源名称	污染因子	产生环节	处理措施及排放去向
废气	喷粉废气	颗粒物	喷粉	滤筒除尘器
	固化废气	非甲烷总烃	烘烤固化	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置

废水	喷淋废水	CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷等	废气处理	交由有危险废物处理资质的单位处理
噪声	生产机械及通风设备	噪声	生产过程	隔声减震衰减
危险废物	废活性炭	—	废气处理	交由有危险废物处理资质的单位处理
	废过滤棉	—	废气处理	
	喷淋废水	—	废气处理	
一般固废	滤筒收集的粉尘	—	废气处理	回用于生产
	废包装材料	—	生产过程	交给专业回收公司处理

与项目有关的原有环境污染问题

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。

一、现有工程履行环境影响评价

现有项目环保手续审批情况如下：

（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：91441300617911736000 1R），详见附件 4-8。

表 2-17 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：91441300617911736000 1R

二、现有项目的产品生产工艺流程

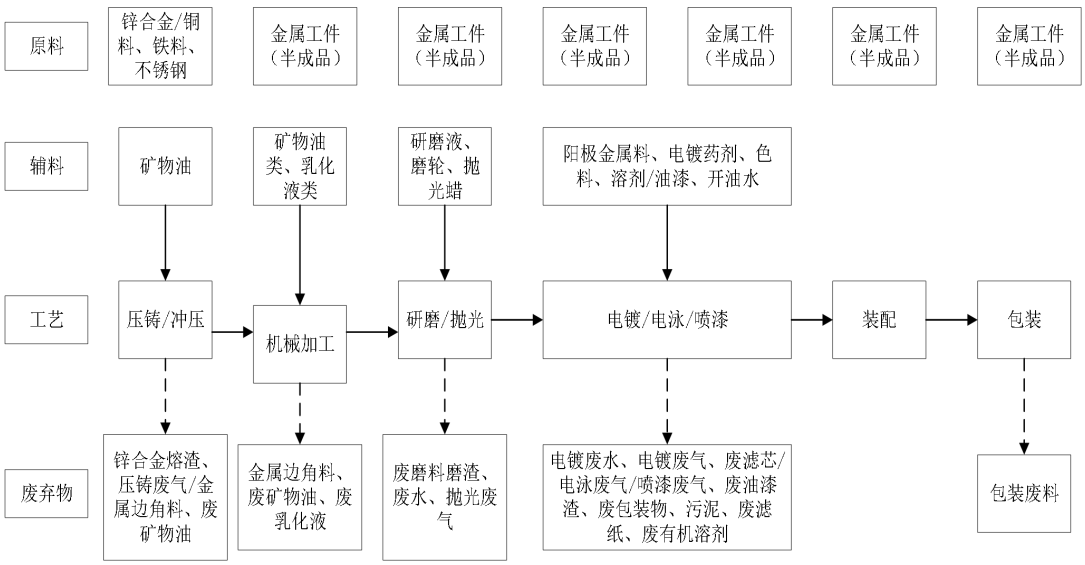


图 2-3 总工艺流程图

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。

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，辅以除油粉，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，在除油粉的作用下电解，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，使用除油剂、除蜡剂(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：

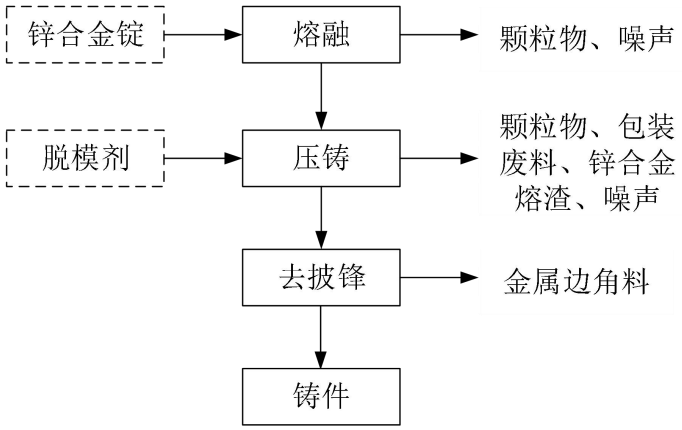


图 2-4 压铸生产线生产工艺流程图

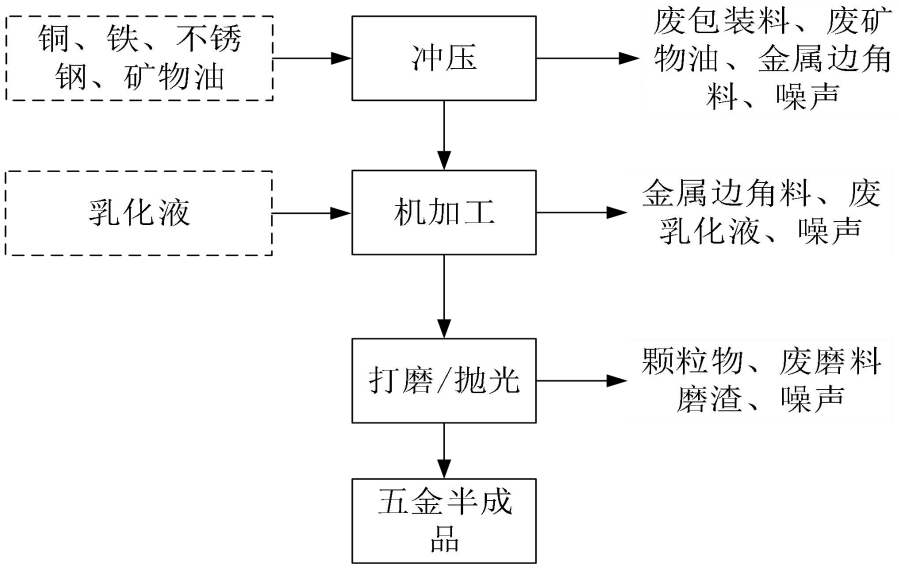


图 2-5 冲压、机加工、打磨生产线生产工艺流程图

与项目有关的原有环境污染问题

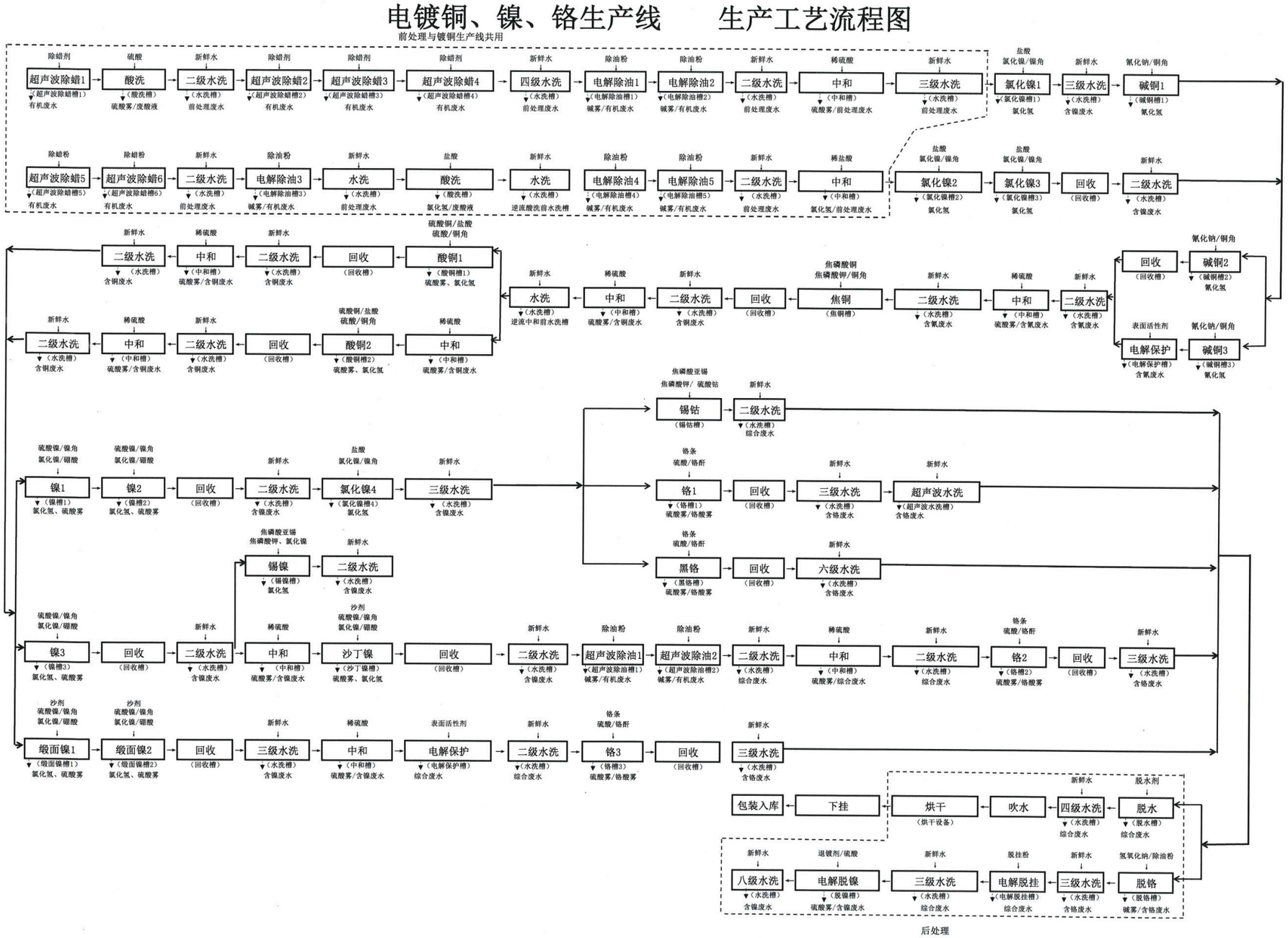


图 2-6 电镀铜、镍、铬生产线生产工艺流程图

与项目有关的原有环境污染问题

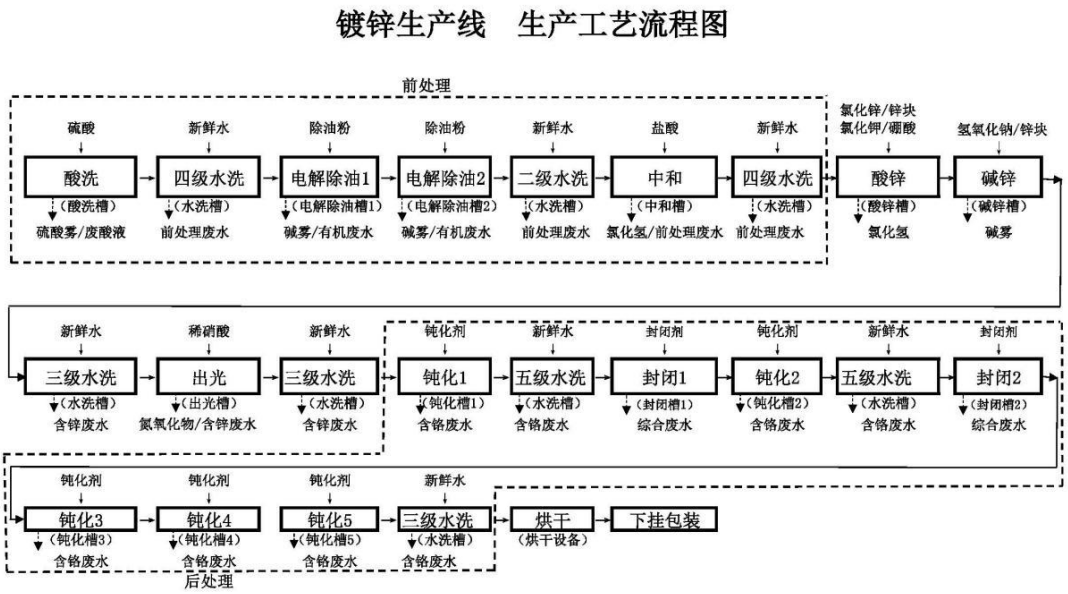


图 2-7 镀锌生产线生产工艺流程图

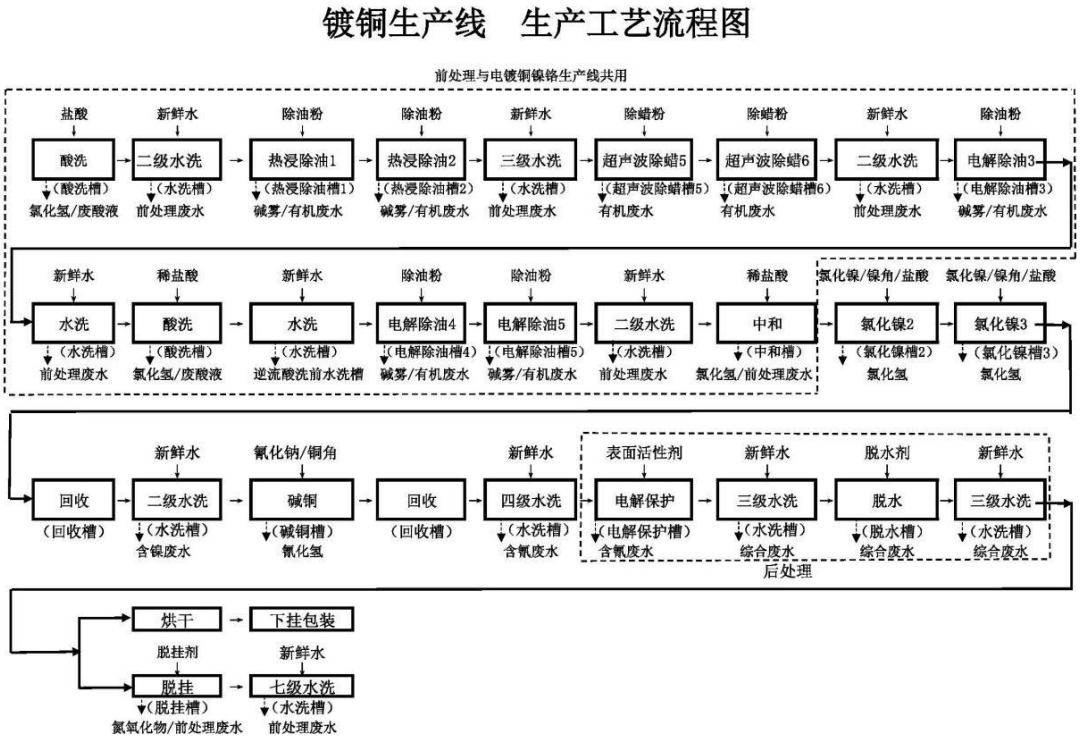


图 2-8 镀铜生产线生产工艺流程图

GD01 滚铜生产线 生产工艺流程图

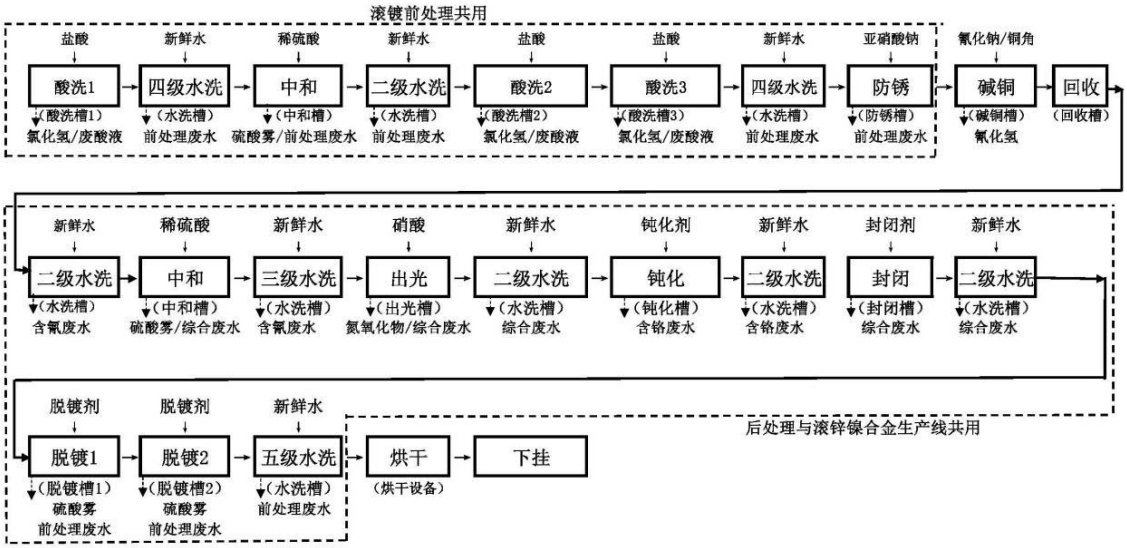


图 2-9 滚铜生产线生产工艺流程图

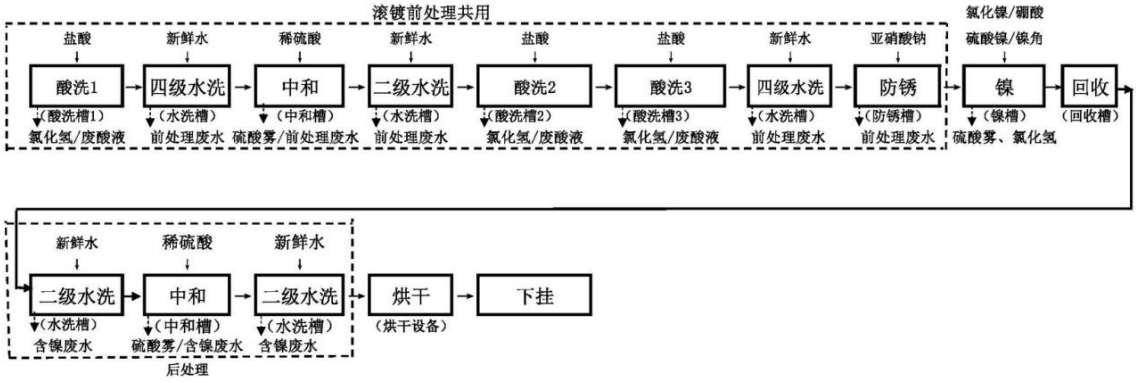


图 2-10 滚镍生产线生产工艺流程图

GD04 滚锌镍合金生产线 生产工艺流程图

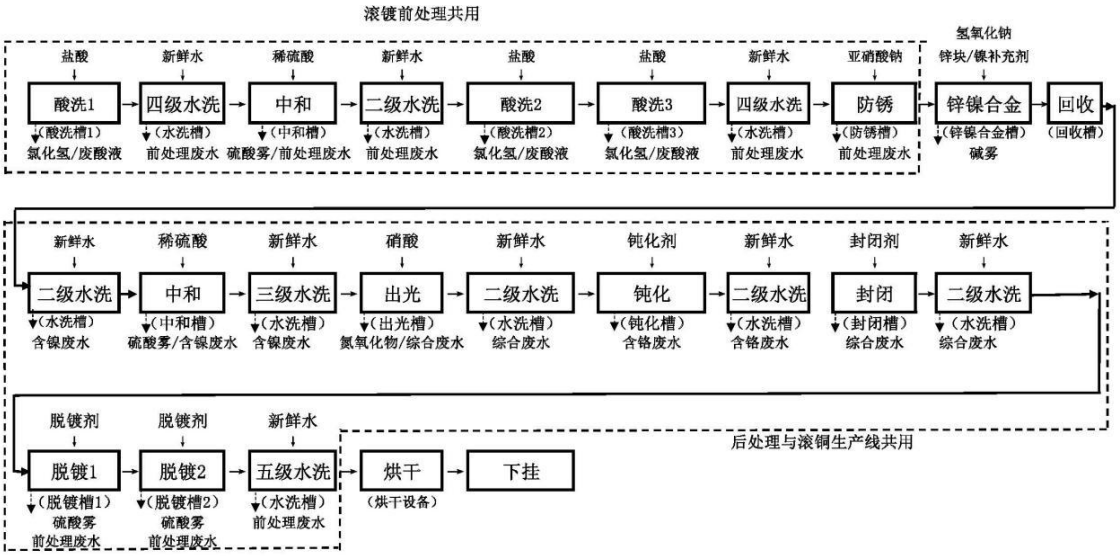


图 2-11 滚锌镍合金生产线生产工艺流程图

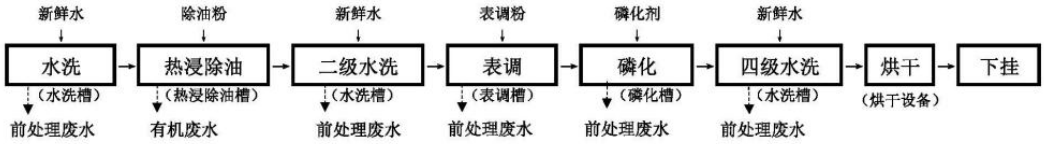


图 2-12 自动前处理生产线生产工艺流程

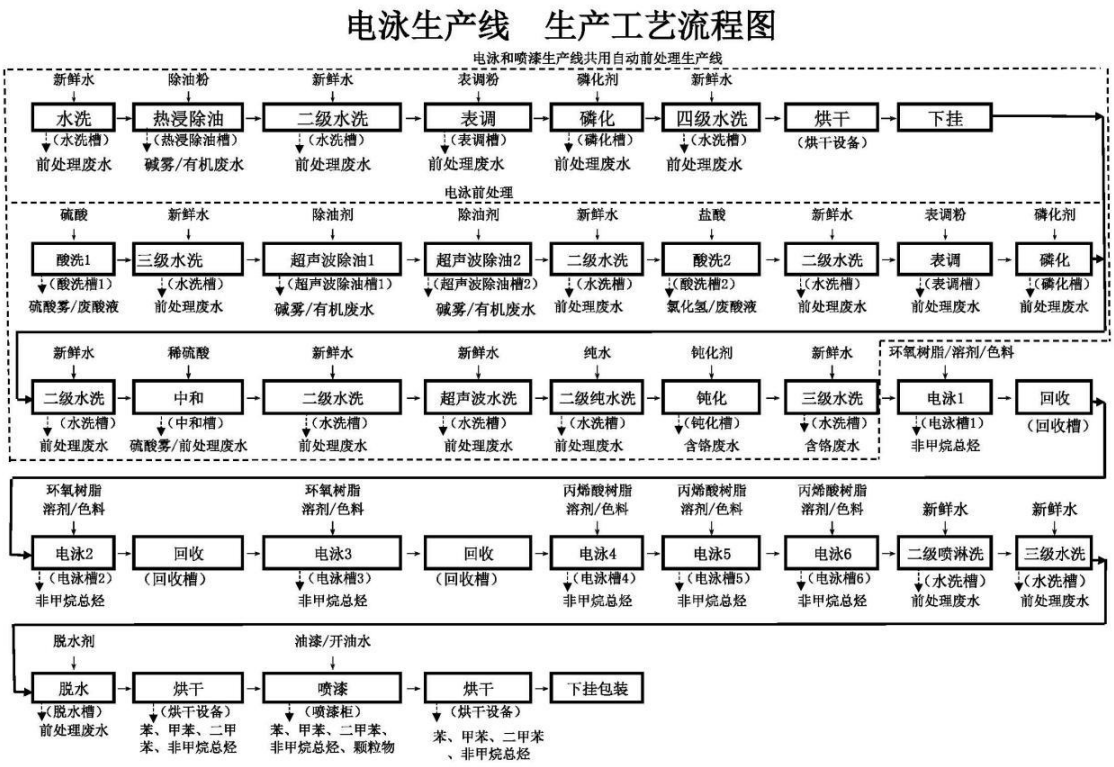


图 2-13 电泳生产线生产工艺流程

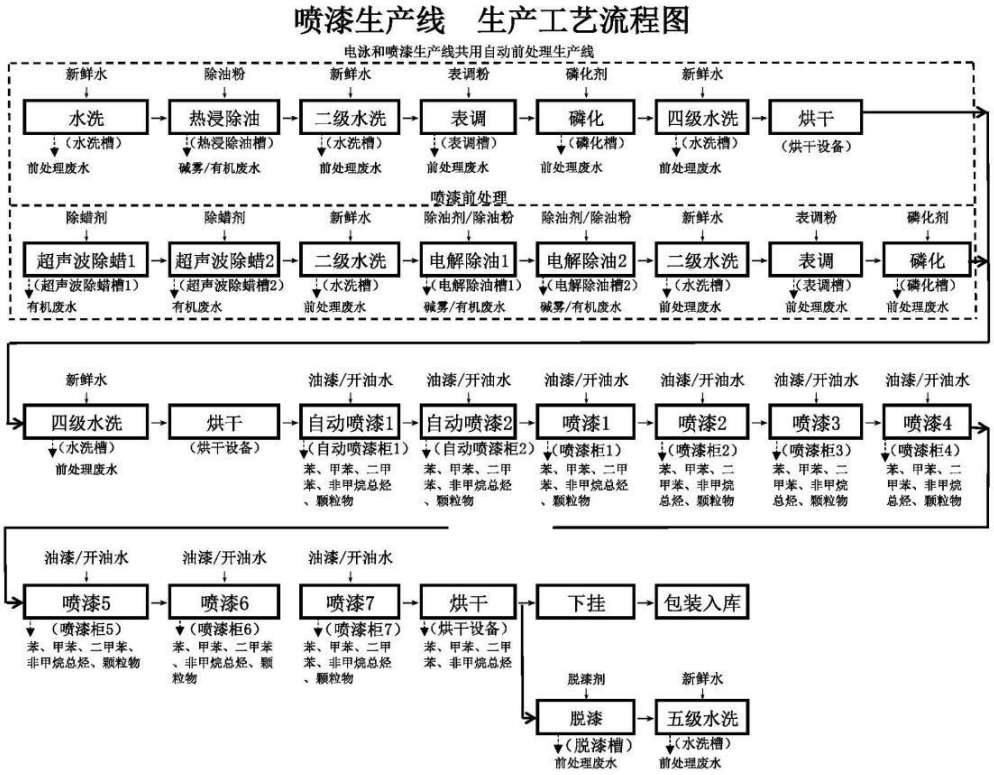


图 2-14 喷漆生产线生产工艺流程

工艺流程说明:

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。

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。

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，辅以除油粉，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，在除油粉的作用下电解，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%的稀疏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喷林、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。

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，产生废过滤芯。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—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：Ni_2+2e→Ni；Ni（吸附）表面扩散 Ni（晶格）

阳极反应：镍板溶解 Ni－2e→Ni^2+

镍槽后设置回收槽，回收槽液定期回用至镍槽内，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，可分为二大类：

---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。

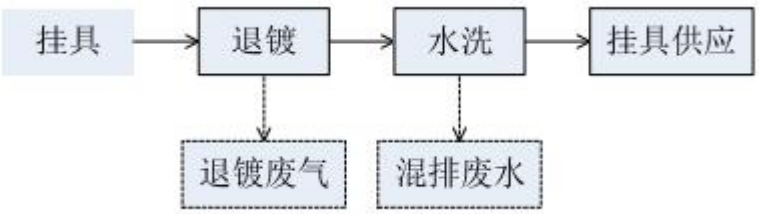


图 2-15 退镀工艺流程图

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。

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。

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。

表 2-18 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
	生活污水	COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、动植物油	员工生活、办公
废气	G1 综合废气	氯化氢、硫酸雾、碱雾、氮氧化物	酸洗、中和、镀焦铜、镀镍、镀锡钴、电解脱挂、电解脱镍、镀酸锌、钝化、出光、脱镀
	G2 含氰废气	氰化氢	碱铜
	G3 含铬废气	铬酸雾	镀铬
	G4 抛光废气	颗粒物	抛光、打磨
	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	颗粒物	熔融、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	冲压、机加工、去披锋
		包装废料	包装
		锌合金熔渣	压铸
		废磨料磨渣	打磨、抛光

	生活垃圾	生活垃圾	员工生活、办公
	危险废物	表面处理污泥	污水处理站
		废有机溶剂	溶剂原料使用
		废包装桶	原料使用
		废矿物油	冲压
		废酸	酸洗、中和、镀酸铜、镀镍、镀铬、镀酸锌、钝化、出光
		废乳化液	机加工
		废油漆渣	喷漆
		废过滤纸、废过滤芯	电泳、喷漆
		氰化钠空桶	氰化钠使用
		废活性炭	有机废气处理设施
噪声	生产设备	65～100dB（A）	生产设备运行过程震动

三、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 12026t/a。排放情况如下表所示：

表 2-19 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（12026t/a）	CODcr	40	0.481	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	0.120	
	SS	10	0.120	
	NH_3-N	2.0	0.024	
	总磷	0.4	0.005	
	总氮	15	0.180	

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：

	现有项目生产废水分类收集，各单元废水进行预处理后汇入综合废水调节池进一步深度处理达标后排入云步排洪渠，途径合竹洲排渠，汇入东江。污水处理设施处理能力为 150m^3/d，具体处理工艺如下：

与项目有关的原有环境污染问题

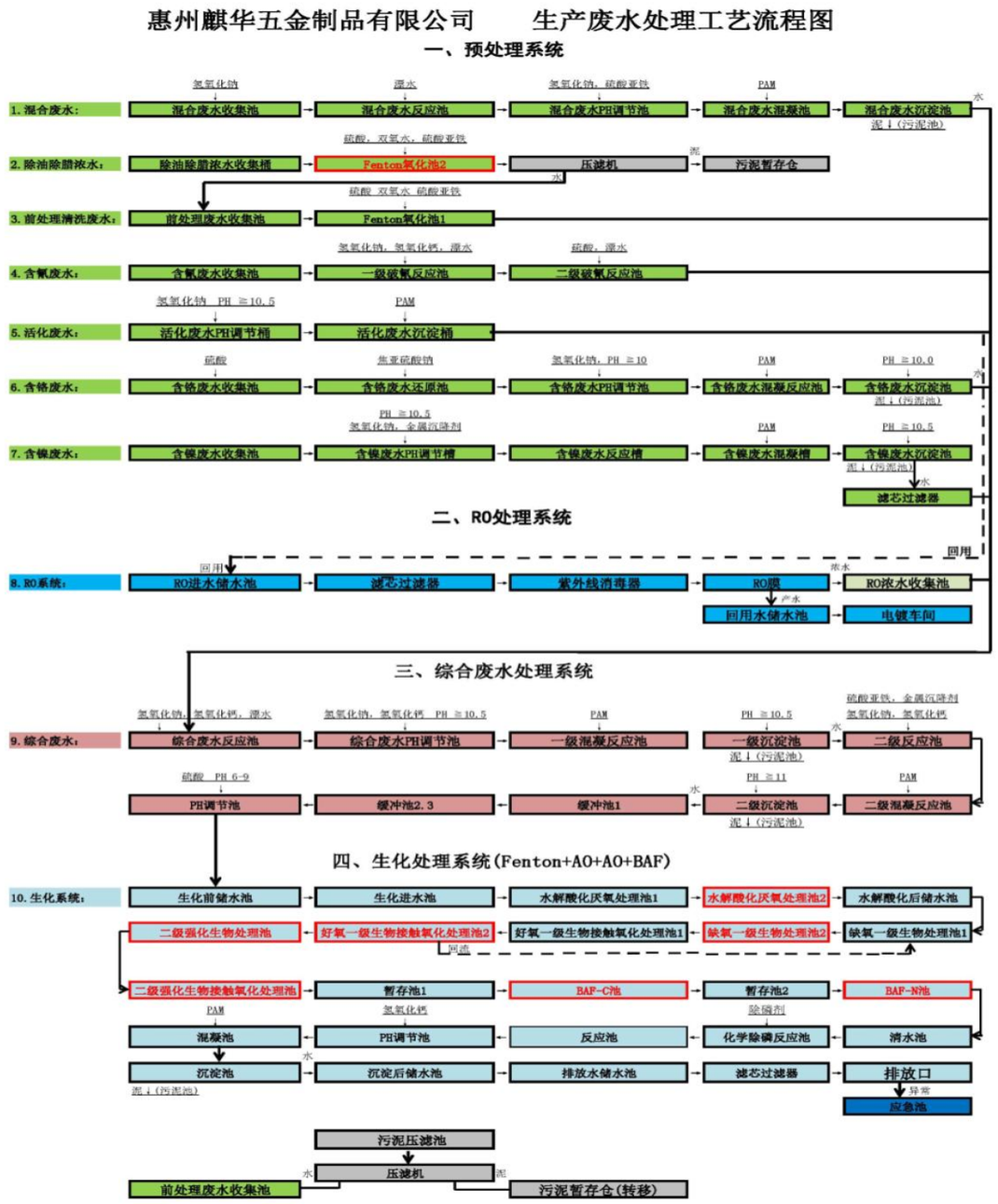


图 2-16 废水处理设施工艺流程图

与项目有关的原有环境污染问题

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季度及第4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2-20 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	4季度	平均值		
DW002（生产废水法定排放口）	SS	12	14	11	15	13	30	达标
	CODcr	17	13	17	14	15.25	30	达标
	NH_3-N	1.25	1.05	1.02	1.31	1.158	1.5	达标
	TN	2.50	2.96	4.58	3.63	3.418	10	达标
	TP	0.10	0.06	0.07	0.1	0.083	0.3	达标
	石油类	ND	0.08	0.08	0.12	0.094	2.0	达标
	氟化物	0.47	0.64	0.60	0.60	0.578	10	达标
	氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	*0.2*	达标
	铜	0.088	0.181	0.081	0.05	0.1	0.5	达标
	锌	0.052	0.055	0.058	0.041	0.052	1.0	达标
	铁	0.138	0.099	0.043	0.093	0.093	0.1	达标
	铝	0.0738	0.0753	0.0577	0.0668	0.068	2.0	达标
DW001（含镍废水预处理排放口）	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	总铬	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
	汞	0.00006	ND	ND	ND	0.00006	0.005	达标
	铅	ND	ND	ND	0.200	0.2	0.1	达标
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
	镍	0.062	0.046	0.059	0.088	0.064	0.5	达标
	银	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
DW003（含铬废水预处理排放口）	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	总铬	0.016	0.013	0.017	0.111	0.039	0.5	达标
	汞	0.00005	ND	ND	ND	0.00005	0.005	达标
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
	镍	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标

	银	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
DW005（混合废水预处理排放口）	六价铬	ND	0.015	0.009	0.014	0.013	0.1	达标
	总铬	ND	0.027	ND	0.029	0.028	0.5	达标
	汞	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
	镍	ND	0.089	0.084	0.066	0.0797	0.5	达标
	银	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	备注： 根据企业排污许可证，DW002 的 NH_3-N、TP 执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）标准，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；DW001、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。						

企业基准排水量计算如下：

表 2-21 现有项目基准排水量情况

生产（单元）线编号	生产（单元）线名称	单位产品基准排水量（L/m²）	加工面积（m²/a）	基准排水量（m³/a）	实际排水量（m³/a）
DD01	电镀铜、镍、铬生产线	250	64000	16000	11991
DD02	镀铜生产线	100	8000	800	
DD003	镀锌生产线	100	8000	800	
GD01	滚铜生产线	100	4000	400	
GD02	滚镍生产线	100	2000	200	
GD03	滚镍生产线	100	2000	200	
GD04	滚锌镍合金生产线	100	2000	200	
DY	电泳生产线	100	8000	800	
ZD	自动前处理生产线	100	8000	800	
PQ	喷漆生产线	100	8000	800	
全厂合计				**21000**	

由上表可知，全厂基准排水量为 21000m³/a，实际排水量约 11991m³/a，实际排水量小于基准排水量。

根据企业提供的在线监控数据，2022 年全年总排口 DW002 流量为 11991t/a（详见附件 10），2022 年 4 月 18 日-2023 年 4 月 17 日，DW001 总流量 833t/a（详见附件 11）、DW003 总流量 2128t/a（详见附件 12）、DW005 总流量 454t/a（详见附件 13），

则废水污染物排放量如下表所示。

表 2-22 现有项目工业废水污染物排放量计算表

排放口	实际排放水量（t/a）	污染物	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	工况（%）	满工况排放量（t/a）	许可/允许排放量（t/a）	是否符合许可排放量要求
DW002（生产废水法定排放口）	11991	SS	13	0.1559	70	0.2227	/	/
		CODcr	15.25	0.1829	70	0.2612	1.25	符合
		NH_3-N	1.158	0.0139	70	0.0199	0.2	符合
		TN	3.418	0.0410	70	0.0586	0.372	符合
		TP	0.083	0.0010	70	0.0014	/	/
		石油类	0.094	0.0011	70	0.0016	/	/
		氟化物	0.578	0.0069	70	0.0099	/	/
		氰化物	ND	/	70	/	/	/
		铜	0.1	0.0012	70	0.0017	0.0086	符合
		锌	0.052	0.0006	70	0.0009	0.001	符合
		铁	0.093	0.0011	70	0.0016	/	/
		铝	0.068	0.0008	70	0.0012	/	/
DW001（含镍废水预处理排放口）	833	六价铬	ND	/	70	/	/	/
		总铬	ND	/	70	/	/	/
		汞	0.00006	0.00000005	70	0.00000007	/	/
		铅	0.2	0.00017	70	0.00024	/	/
		镉	ND	/	70	/	/	/
		镍	0.064	0.000053	70	0.000076	0.001095	符合
		银	ND	/	70	/	/	/
DW003（含铬废水预处理排放口）	2128	六价铬	ND	/	70	/	0.000369	符合
		总铬	0.039	0.000083	70	0.00012	0.001845	符合
		汞	0.00005	0.0000001	70	0.00000015	/	/
		铅	ND	/	70	/	/	/
		镉	ND	/	70	/	/	/

		镍	ND	/	70	/	/	/
		银	ND	/	70	/	/	/
DW005（混合废水预处理排放口）	454	六价铬	0.013	0.000006	70	0.000008	/	/
		总铬	0.028	0.000013	70	0.000018	/	/
		汞	ND	/	70	/	/	/
		铅	ND	/	70	/	/	/
		镉	ND	/	70	/	/	/
		镍	0.0797	0.000036	70	0.000052	/	/
		银	ND	/	70	/	/	/
备注：①许可/允许排放量按照排污许可证许可排放量限值执行。②项目工况为业主提供的实际工况情况。								

2、**废气**

由于项目年度监测均安排在每年的第一季度，根据企业委托广东宏科检测技术有限公司出具的 2022 年第一季度及 2023 年第一季度根据企业委托广东宏科检测技术有限公司出具的废气检测报告（见附件 6-5~6-1-1），排放情况如下表所示：

表2-23 现有废气排气筒日常监测结果统计表

监测点位	监测项目	2022 年 3 月		2023 年 3 月		排放限值	
		排放浓度 (mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率(kg/h)
DA002	氰化氢	0.09L	0.00082	0.09L	0.00081	0.5	--
DA008	硫酸雾	6.26	0.109	8.84	0.155	30	--
	氯化氢	7.9	0.138	3.2	0.056	30	--
	氮氧化物	1.7	0.0296	2.9	0.0507	200	--
DA012（25m）	氰化氢	0.09L	0.00088	0.09L	0.00084	0.5	--
DA014（15m）	硫酸雾	6.74	0.125	5.75	0.117	30	--
	氯化氢	8.3	0.154	4.4	0.0892	30	--
	氮氧化物	2.3	0.0426	2.5	0.0507	200	--
DA015（15m）	颗粒物	6.7	0.108	8.6	0.131	30	--
DA016（25m）	氰化氢	0.09L	0.00088	0.09L	0.00084	0.5	--
DA017	硫酸雾	5.98	0.102	7.92	0.137	30	--

（16m）	氯化氢	5.4	0.092	1.6	0.0276	30	--
DA018（18m）	颗粒物	7.6	0.273	7.4	0.260	120	2.02
DA019（18m）	颗粒物	7.1	0.201	6.3	0.182	120	2.02
DA020（16m）	铬酸雾	0.005L	0.00005	0.005L	0.00005	0.05	--
DA021（18m）	颗粒物	8.6	0.319	7.2	0.254	120	2.02
DA022（16m）	氯化氢	7.7	0.152	2.6	0.0499	30	--
	氮氧化物	2.3	0.0455	1.8	0.0345	200	--
DA023（18m）	颗粒物	8.8	0.319	6.8	0.249	120	2.02
DA024（16m）	颗粒物	5.9	0.0632	8.0	0.0809	120	1.925
	苯	0.055	0.00059	0.358	0.00362	12	0.238
	甲苯	0.093	0.001	0.616	0.00623	40	1.43
	二甲苯	0.152	0.0016	0.206	0.00208	70	0.476
	非甲烷总烃	14.5	0.155	10.0	0.101	120	4.76
DA025（16m）	颗粒物	5.8	0.133	7.8	0.184	120	1.925
	苯	0.042	0.001	0.265	0.00625	12	0.238
	甲苯	0.057	0.00131	0.150	0.00354	40	1.43
	二甲苯	0.049	0.00112	0.275	0.00649	70	0.476
	非甲烷总烃	14.7	0.337	5.55	0.131	120	4.76
DA026（16m）	颗粒物	5.4	0.176	8.1	0.270	120	1.925
	苯	0.138	0.00449	0.234	0.00779	12	0.238
	甲苯	0.223	0.00726	0.354	0.0118	40	1.43
	二甲苯	0.255	0.0083	0.280	0.00932	70	0.476
	非甲烷总烃	12.6	0.41	8.41	0.280	120	4.76

①根据项目排污许可证，DA002、DA008、DA012、DA014、DA016、DA017、DA020、DA022污染物排放能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5新建企业大气污染物排放限值；DA018、DA019、DA021、DA023污染物排放满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准；DA015污染物排放满足《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；DA024、DA025、DA026污染物排放能满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准。

②DA018、DA019、DA021、DA023、DA024、DA025、DA026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限值后按 50%折算。上表的排放速率已按 50%折算。③根据《环境空气质量监测规范（试行）》若样品浓度低于监测方法检出限时，则该监测数据应标明未检出，并以 1/2 最低检出限报出，同时用该数值参加统计计算，项目氰化氢及铬酸雾排放量核算参照计算。

2023 年 3 月厂界无组织及厂区内无组织废气排放情况一览表如下：

表 2-24 厂界无组织排放废气检测结果 单位 mg/m³

采样点位	检测项目	监测结果	标准限值	结果评价
厂界上风向 1#参照点	氮氧化物	0.016	0.12	/
厂界下风向 2#检测点		0.031		达标
厂界下风向 3#检测点		0.028		达标
厂界下风向 4#检测点		0.036		达标
厂界上风向 1#参照点	硫酸雾	0.005	1.2	/
厂界下风向 2#检测点		0.013		达标
厂界下风向 3#检测点		0.008		达标
厂界下风向 4#检测点		0.007		达标
厂界上风向 1#参照点	铬酸雾	ND	0.0060	/
厂界下风向 2#检测点		ND		达标
厂界下风向 3#检测点		ND		达标
厂界下风向 4#检测点		ND		达标
厂界上风向 1#参照点	氯化氢	0.022	0.20	/
厂界下风向 2#检测点		0.041		达标
厂界下风向 3#检测点		0.056		达标
厂界下风向 4#检测点		0.037		达标
厂界上风向 1#参照点	氰化氢	ND	0.024	/
厂界下风向 2#检测点		ND		达标
厂界下风向 3#检测点		ND		达标
厂界下风向 4#检测点		ND		达标
厂界上风向 1#参照点	总悬浮颗粒物	0.372	1.0	/
厂界下风向 2#检测点		0.599		达标
厂界下风向 3#检测点		0.683		达标
厂界下风向 4#检测点		0.647		达标
厂界上风向 1#参照点	苯	ND	0.40	/
厂界下风向 2#检测点		0.004		达标
厂界下风向 3#检测点		0.003		达标
厂界下风向 4#检测点		0.002		达标
厂界上风向 1#参照点	甲苯	0.002	2.4	/
厂界下风向 2#检测点		0.005		达标
厂界下风向 3#检测点		0.005		达标

厂界下风向 4#检测点		0.004		达标
厂界上风向 1#参照点	二甲苯	0.004	1.2	/
厂界下风向 2#检测点		0.034		达标
厂界下风向 3#检测点		0.011		达标
厂界下风向 4#检测点		0.012		达标
厂界上风向 1#参照点	非甲烷总烃	0.38	4.0	/
厂界下风向 2#检测点		1.02		达标
厂界下风向 3#检测点		1.10		达标
厂界下风向 4#检测点		1.11		达标

表 2-25 厂区内无组织排放废气检测结果 单位 mg/m³

检测位置	检测项目	监测结果	标准限值	结果评价
厂区内喷漆车间 5#	非甲烷总烃	1.72	6	达标
		1.66	20	达标
		1.88		达标
		1.57		达标
		177		达标
厂区内电泳车间 6#	非甲烷总烃	1.60	6	达标
		1.48	20	达标
		1.61		达标
		1.77		达标
		1.56		达标

表 2-26 现有项目废气实际有组织排放量计算表

排放口	废气种类	检测时间	有组织排放浓度（mg/m³）	标况风量（m³/h）	排放速率（kg/h）	有组织排放量（t/a）
DA002（25m）	氰化氢	2022.3	0.09L	18142	0.00082	0.00196
		2023.3	0.09L	17951	0.00081	0.00194
	平均值		0.09L	**18046**	**0.00081**	0.00195
DA008（15m）	硫酸雾	2022.3	6.26	17408	0.109	0.2616
		2023.3	8.84	17499	0.155	0.3720
	平均值		**7.55**	**17454**	**0.132**	**0.3168**
	氯化氢	2022.3	7.9	17408	0.138	0.3312
		2023.3	3.2	17499	0.056	0.1344
	平均值		**5.55**	**17454**	**0.097**	**0.2328**
	氮氧化	2022.3	1.7	17408	0.0296	0.0710

			物	2023.3	2.9	17499	0.0507	0.1217
			平均值		**2.3**	**17454**	**0.04015**	**0.0964**
		DA012（25m）	氰化氢	2022.3	0.09L	19471	0.00088	0.0021
				2023.3	0.09L	18624	0.00084	0.0201
			平均值		0.09L	**19048**	**0.00086**	**0.00206**
		DA014（15m）	硫酸雾	2022.3	6.74	18510	0.125	0.3000
				2023.3	5.75	20270	0.117	0.2808
			平均值		**6.245**	**19390**	**0.121**	**0.2904**
			氯化氢	2022.3	8.3	18510	0.154	0.3696
				2023.3	4.4	20270	0.0892	0.2141
			平均值		**6.35**	**19390**	**0.1216**	**0.2918**
			氮氧化物	2022.3	2.3	18510	0.0426	0.1022
				2023.3	2.5	20270	0.0507	0.1217
			平均值		**2.4**	**19390**	**0.04665**	**0.1120**
		DA015（15m）	颗粒物	2022.3	6.7	16178	0.108	0.2592
				2023.3	8.6	15260	0.131	0.3144
			平均值		**7.65**	**15719**	**0.1195**	**0.2868**
		DA016（25m）	氰化氢	2022.3	0.09L	20514	0.00088	0.00222
				2023.3	0.09L	19563	0.00084	0.00211
			平均值		0.09L	**20039**	**0.0009**	**0.00217**
		DA017（16m）	硫酸雾	2022.3	5.98	17029	0.102	0.2448
				2023.3	7.92	17265	0.137	0.3288
			平均值		**6.95**	**17147**	**0.1195**	**0.2868**
			氯化氢	2022.3	5.4	17029	0.092	0.2208
				2023.3	1.6	17265	0.0	0.0662
			平均值		**3.5**	**17147**	**0.0598**	**0.1435**
		DA018（18m）	颗粒物	2022.3	7.6	35908	0.273	0.6552
				2023.3	7.4	35162	0.26	0.6240
			平均值		**7.5**	**35535**	**0.2665**	**0.6396**
		DA019（18m）	颗粒物	2022.3	7.1	28254	0.201	0.4824
				2023.3	6.3	28957	0.182	0.4368
			平均值		**6.7**	**28606**	**0.1915**	**0.4596**
		DA020	铬酸雾	2022.3	0.005L	21453	0.00005	0.00013

	（16m）		2023.3	0.005L	21074	0.00005	0.00013
		平均值		0.005L	**21264**	0.00005	**0.00013**
	DA021（18m）	颗粒物	2022.3	8.6	37099	0.319	0.7656
			2023.3	7.2	35321	0.254	0.6096
		平均值		**7.9**	**36210**	**0.2865**	**0.6876**
	DA022（16m）	氯化氢	2022.3	7.7	19764	0.152	0.3648
			2023.3	2.6	19186	0.0499	0.1198
		平均值		**5.15**	**19475**	**0.10095**	**0.2423**
		氮氧化物	2022.3	2.3	19764	0.0455	0.1092
			2023.3	1.8	19186	0.0345	0.0828
		平均值		**2.05**	**19475**	**0.04**	**0.0960**
	DA023（18m）	颗粒物	2022.3	8.8	36194	0.319	0.7656
			2023.3	6.8	36681	0.249	0.5976
		平均值		**7.8**	**36438**	**0.284**	**0.6816**
	DA024（16m）	颗粒物	2022.3	5.9	10710	0.0632	0.1517
			2023.3	8	10118	0.0809	0.1942
		平均值		**6.95**	**10414**	**0.07205**	**0.1729**
		苯	2022.3	0.055	10710	0.00059	0.0014
			2023.3	0.358	10118	0.00362	0.0087
		平均值		**0.2065**	**10414**	**0.00211**	**0.0051**
		甲苯	2022.3	0.093	10710	0.001	0.0024
			2023.3	0.616	10118	0.00623	0.0150
		平均值		**0.3545**	**10414**	**0.00362**	**0.0087**
		二甲苯	2022.3	0.152	10710	0.0016	0.0038
			2023.3	0.206	10118	0.00208	0.0050
		平均值		**0.179**	**10414**	**0.00184**	**0.0044**
		非甲烷总烃	2022.3	14.5	10710	0.155	0.3720
			2023.3	10	10118	0.101	0.2424
		平均值		**12.25**	**10414**	**0.128**	**0.3072**
	DA025（16m）	颗粒物	2022.3	5.8	22923	0.133	0.3192
			2023.3	7.8	23597	0.184	0.4416
		平均值		**6.8**	**23260**	**0.1585**	**0.3804**

		苯	2022.3	0.042	22923	0.001	0.0024
			2023.3	0.265	23597	0.00625	0.0150
		平均值		**0.1535**	**23260**	**0.00363**	**0.0087**
		甲苯	2022.3	0.057	22923	0.00131	0.0031
			2023.3	0.15	23597	0.00354	0.0085
		平均值		**0.1035**	**23260**	**0.00243**	**0.0058**
		二甲苯	2022.3	0.049	22923	0.00112	0.0027
			2023.3	0.275	23597	0.00649	0.0156
		平均值		**0.162**	**23260**	**0.00381**	**0.0091**
		非甲烷总烃	2022.3	14.7	22923	0.337	0.8088
			2023.3	5.55	23597	0.131	0.3144
		平均值		**10.125**	**23260**	**0.234**	**0.5616**
	DA026（16m）	颗粒物	2022.3	5.4	32546	0.176	0.4224
			2023.3	8.1	33284	0.27	0.6480
		平均值		**6.75**	**32915**	**0.223**	**0.5352**
		苯	2022.3	0.138	32546	0.00449	0.0108
			2023.3	0.234	33284	0.00779	0.0187
		平均值		**0.186**	**32915**	**0.00614**	**0.0147**
		甲苯	2022.3	0.223	32546	0.00726	0.0174
			2023.3	0.354	33284	0.0118	0.0283
		平均值		**0.2885**	**32915**	**0.00953**	**0.0229**
		二甲苯	2022.3	0.255	32546	0.0083	0.0199
			2023.3	0.28	33284	0.00932	0.0224
		平均值		**0.2675**	**32915**	**0.00881**	**0.0211**
		非甲烷总烃	2022.3	12.6	32546	0.41	0.9840
			2023.3	8.41	33284	0.28	0.6720
		平均值		**10.505**	**32915**	**0.345**	**0.8280**
	DA025 和 DA026 的等效排气筒	颗粒物		/	/	0.3815	等效排气筒高度 16m
		苯				0.00977	
		甲苯				0.01196	
		二甲苯				0.01262	

	非甲烷总烃			0.579	

企业电镀工序基准排气量计算如下：

表 2-27 现有项目电镀工序基准排气量计算表

生产（单元）线编号	生产（单元）线名称	工艺种类	单位产品基准排气量（m^3/m^2）	加工面积（m^2/a）	基准排气量（m^3/a）
DD01	电镀铜、镍、铬生产线	镀铬	74.4	8000	59.52 万
		其他镀种	37.3	56000	208.88 万
DD02	镀铜生产线	其他镀种	37.3	8000	29.84 万
DD03	镀锌生产线	镀锌	18.6	8000	14.88 万
GD01	滚铜生产线	其他镀种	37.3	4000	14.92 万
GD02	滚镍生产线	其他镀种	37.3	2000	7.46 万
GD03	滚镍生产线	其他镀种	37.3	2000	7.46 万
GD04	滚锌镍合金生产线	镀锌	18.6	2000	3.72 万
全厂合计					346.68 万

由上表可知，项目电镀工序基准排气量为 346.68 万 m^3/a。

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 2-28 现有项目废气实际无组织排放量计算表

排放口	废气种类	产污工序	有组织排放量（t/a）	处理工艺	处理效率	收集措施	收集点	收集效率	无组织排放量(t/a)
DA002	氰化氢	挂镀铜镍铬、挂镀铜	0.00195	碱式喷淋	0.9	软帘密闭+侧吸集气罩	碱铜槽	0.6	0.013
DA008	硫酸雾	挂镀锌、滚镀铜	0.3168	碱式喷淋	0.9	软帘密闭+侧吸集气罩	酸洗槽、钝化槽、中和槽	0.6	2.1120
	氯化氢		0.2328		0.95		中和槽、酸锌槽、酸洗槽	0.6	3.1040
	氮氧化物		0.0964		0.85		出光槽	0.6	0.4284
DA012	氰化氢	挂镀铜镍铬、挂镀铜	0.00206	碱式喷淋	0.9	软帘密闭+侧吸集气罩	碱铜槽	0.6	0.0137
DA014	硫酸雾	滚镀镍、滚镀锌镍合金	0.2904	碱式喷淋	0.9	软帘密闭+侧吸集气罩	中和槽、镍槽、钝化槽	0.6	1.9360
	氯化氢		0.2918		0.95		酸洗槽	0.6	3.8907
	氮氧化物		0.1120		0.85		出光槽	0.6	0.4978
DA015	颗粒物	压铸	0.2868	水喷淋	0.85	顶吸集气罩	压铸机	0.4	2.8680

	DA016	氰化氢	废水处理	0.00217	碱式喷淋	0.9	加盖密闭直连排气管	污水处理站	0.95	0.011
	DA017	硫酸雾	挂镀铜镍铬	0.2868	碱式喷淋	0.9	软帘密闭+侧吸集气罩	酸洗槽、中和槽、焦铜槽、酸铜槽、锡钴槽、镍槽、电解脱挂、电解脱镍	0.6	1.9120
		氯化氢		0.1435		0.95		氯化镍槽、酸洗槽、镍槽	0.6	1.9133
	DA018	颗粒物	抛光	0.6396	水喷淋	0.85	顶吸集气罩	抛光机	0.6	2.8427
	DA019	颗粒物	抛光	0.4596	水喷淋	0.85	顶吸集气罩	抛光机	0.6	2.0427
	DA020	铬酸雾	挂镀铜镍铬	0.00013	碱式喷淋	0.95	软帘密闭+侧吸集气罩	镀铬槽、脱铬槽	0.6	0.0017
	DA021	颗粒物	抛光	0.6876	水喷淋	0.85	顶吸集气罩	抛光机	0.6	3.0560
	DA022	氯化氢	挂镀铜	0.2423	碱式喷淋	0.95	软帘密闭+侧吸集气罩	酸洗槽、氯化镍槽、中和槽、	0.6	3.2307
		氮氧化物		0.0960		0.85		脱挂槽	0.6	0.4267
	DA023	颗粒物	抛光	0.6816	水喷淋	0.85	顶吸集气罩	抛光机	0.6	3.0293
	DA024	颗粒物	电泳	0.1729	水喷淋	0.85	侧吸集气罩	电泳车间	0.4	1.7290
		苯		0.0051	活性炭吸附	0.5			0.4	0.0153
		甲苯		0.0087		0.5			0.4	0.0261
		二甲苯		0.0044		0.5			0.4	0.0132
		非甲烷总烃		0.3072		0.5			0.4	0.9216
	DA025	颗粒物	喷漆	0.3804	水喷淋	0.85	密闭负压车间	喷漆车间	0.9	0.2818
		苯		0.0087	活性炭吸附	0.5	密闭负压车间		0.9	0.0019
		甲苯		0.0058		0.5			0.9	0.0013
		二甲苯		0.0091		0.5			0.9	0.0020
		非甲烷总烃		0.5616		0.5			0.9	0.1248
	DA026	颗粒物	喷漆	0.5352	水喷淋	0.85	密闭负压车间	喷漆车间	0.9	0.3964
		苯		0.0147	活性炭吸附	0.5	密闭负压车间		0.9	0.0033
		甲苯		0.0229		0.5			0.9	0.0051
		二甲苯		0.0211		0.5			0.9	0.0047

	非甲烷总烃		0.8280		0.5			0.9	0.1840

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、非甲烷总烃的处理效率参照《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%，项目对有机废气的处理设施均为一级活性炭吸附装置，处理效率取值 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量核算方法（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量核算方法（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%；污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量核算方法（试行）》（粤环办[2021]92 号）中设备管道直连-单层密闭负压的收集效率 95%，考虑到水帘柜工作面敞开，故综合考虑收集效率 90%。
③现有项目有机废气各废气收集及处理设施情况见附图21。

现有项目废气污染物排放量情况如下表所示。

表 2-29 现有项目废气实际排放量计算表

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）	生产工况（%）	满负荷排放量（t/a）		许可排放量（t/a）	是否符合许可排放量
氰化氢	0.0062	0.028	0.034	70	0.048		/	/
硫酸雾	0.8940	5.960	6.854	70	9.791		/	/
氯化氢	0.9104	4.196	5.106	70	7.294		/	/
氮氧化物	0.3044	1.353	1.657	70	2.368		/	/
颗粒物	3.8437	16.246	20.089	70	28.699		/	/
铬酸雾	0.00013	0.0017	0.002	70	0.003		/	/
苯	0.0285	0.021	0.049	70	0.070	总计 4.429	5.102	符合
甲苯	0.0374	0.033	0.070	70	0.100			
二甲苯	0.0346	0.020	0.055	70	0.078			
非甲烷总烃	1.6968	1.231	2.927	70	4.182			

备注：排污许可证及原环评批复未明确废气污染物的许可排放量；VOCs的允许排放量根据《惠州麒华五金制品有限公司VOCs总量核算报告》获取，该核算报告已取得专家组签名意见《惠州麒华五金制品有限公司建设项目挥发性有机物(VOCs)排放量核算报告评审意见表》（见附件16）。

VOCs 合法排放量专家意见情况：

一、本次核算按《惠州麒华五金制品有限公司建设项目挥发性有机物(VOCs)排放量核算报告》中确定的涉 VOCs 原材料的年消耗量进行核算。

二、报告核算 VOCs 排放量基本准确，并经专家组进一步核算后，确定惠州麒华五金制品有限公司 VOCs 的总排放量为 5.102t/a(其中，有组织排放量 4.055t/a，无组织排放 1.047t/a)。

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《惠州麒华五金制品有限公司建设项目挥发性有机物(VOCs)排放量核算报告评审意见表》中核算的量；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 2023 年 05 月 26 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 2-30 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	55	60	达标
	夜间	48	50	达标
南面厂界外 1 米	昼间	54	60	达标
	夜间	44	50	达标
西面厂界外 1 米	昼间	55	60	达标
	夜间	45	50	达标
北面厂界外 1 米	昼间	56	60	达标
	夜间	46	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 2-31 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			
	包装废料	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			
	废包装桶	900-041-49	0.5	堆叠			
	废过滤纸	900-041-49	1.5	袋装			
	废过滤芯	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）	336-054-17	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（含铬污泥）	336-069-17	20	袋装			
	废活性炭	900-039-49	5	袋装			
	氰化钠空桶	900-041-49	0.5	袋装			
	表面处理废物 1（综合污泥）	336-064-17	100	袋装			

表 2-32 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（11991t/a）	SS	0.2227	各单元废水进行预处理后汇入综合废水调节池进一步深度处理，处理达标后排入云步排洪渠，途径合竹洲排渠，汇入东江
		CODcr	0.2612	
		NH_3-N	0.01987	
		TN	0.0586	
		TP	0.0014	
		石油类	0.0016	
		氟化物	0.0099	
		氰化物	/	
		铜	0.0017	
		锌	0.0009	
		铁	0.0016	
		铝	0.0012	
	DW001 生产废水（833t/a）	六价铬	/	
		总铬	/	
		汞	0.00000007	
		铅	0.00024	
		镉	/	
		镍	0.000076	
		银	/	
	DW003 生产废水（2128t/a）	六价铬	/	
		总铬	0.00012	
		汞	0.00000015	
		铅	/	
		镉	/	
		镍	/	
		银	/	

		DW005 生产废水（454t/a）	六价铬	0.000008	
			总铬	0.000018	
			汞	/	
			铅	/	
			镉	/	
			镍	0.000052	
			银	/	
		生活污水（12026t/a）	CODcr	0.481	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	0.120	
			SS	0.120	
			NH_3-N	0.024	
			总磷	0.005	
			总氮	0.180	
	废气		氰化氢	0.048	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	9.791	
			氯化氢	7.294	
			氮氧化物	2.368	
			颗粒物	28.699	
			铬酸雾	0.0027	
			苯	0.070	
			甲苯	0.100	
			二甲苯	0.078	
			非甲烷总烃	4.182	
	固体废物	一般固体废物	废磨料磨渣	5	东莞市宝盛环保科技有限公司
			废包装袋	2	交给专业回收公司处理
			锌合金熔渣	15	
			金属边角料	200	

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	
	包装废料	1	
	废酸	1	
	废有机溶剂	2	
	废包装桶	0.5	惠州市东江威立雅环境服务有限公司
	废过滤纸	1.5	
	废过滤芯	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	
	氰化钠空桶	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

四、环评批复落实情况

表 2-33 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、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。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准；厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。	是

五、现有项目存在的环境问题

（1）现有项目存在的环境问题

现有项目已按要求完成各项提标及整改，不存在环境问题，无需整改。

（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，故不存在现有环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境

（1）常规污染物

根据惠州市生态环境局关于《2022 年惠州市生态环境状况公报》中空气质量状况为：

1.城市空气：2022 年，全市环境空气质量保持良好。六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物 PM_{10} 年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物 $PM_{2.5}$ 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准；综合指数为 2.58，AQI 达标率为 93.7%，其中，优 208 天，良 134 天，轻度污染 22 天，中度污染 1 天，超标污染物均为臭氧。

与 2021 年相比，AQI 达标率下降 0.8 个百分点；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物 PM10、细颗粒物 PM2.5 浓度分别下降 37.5%、20.0%、17.5%、10.5%，一氧化碳和臭氧浓度分别上升 14.3%和 4.1%。

2.各县区空气：2022 年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物 PM_{10} 年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物 $PM_{2.5}$ 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区 AQI 达标率范围在 91.8%～97.3%之间,综合指数范围在 2.31～2.70 之间；首要污染物主要为臭氧。

2022 年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7 个县区空气质量均改善。

根据《2022 年惠州市生态环境状况公报》，博罗县属于空气环境达标区。

（2）特征污染物

为了解本扩建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/m³）	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 与本扩建项目的位置关系示意图

（3）达标情况

根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2021 年修订），本扩建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，根据《博罗县 2023 年水污染防治攻坚战实施方案》（博环攻坚办〔2023〕67 号）中附件 2，云步排渠 2023 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	/	0.067	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	/	0.12	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。

监测点位布点图如下：

图 3-2 地表水监测点位示意图

2、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：本扩建项目仅昼间生产，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。扩建项目厂界外 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

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护目标规模	保护内容	环境功能区	相对方位	距厂界距离	扩建项目最近直线距离
		经度(˚)	纬度(˚)							
环境空气	云步村居民楼	114.203760	23.155792	村庄	300 人	环境空气	环境空气二类功能区	南	1m	59m
	云步小学	114.204809	23.156347	学校	300 人			东	2m	110m
	临街居民楼	114.203562	23.156345	居民楼	100 人			北	1m	52m
	乌石园新村	114.201944	23.157200	村庄	300 人			西北	134m	190m
	云步卫生站	114.204321	23.157814	卫生站	20 人			东北	106m	172m

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

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护目标规模	保护内容	环境功能区	相对方位	距厂界距离	扩建项目最近直线距离
		经度(˚)	纬度(˚)							
声环境	云步村居民楼	114.203760	23.155792	村庄	300 人	声环境	2类声环境功能区	南	1m	59m
	云步小学	114.204809	23.156347	学校	300 人			东	2m	110m
	临街居民楼	114.203562	23.156345	居民楼	100 人			北	1m	52m

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。本扩建项目不涉及生态环境保护目标。

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，颗粒物排放执行广东省《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有机废气，有机废气排放参照执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1TVOC和非甲烷总烃排放限值要求和《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标准，厂区内无组织排放标准执行广东省《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 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：根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第4.3.2.3条规定，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 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	NMHC	80
		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	总VOCs	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	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》（GB18597-2023）。

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，确定本扩建项目总量控制因子如下：

表 3-10 扩建项目污染物总量控制指标

类别	控制指标		达标排放量	总量建议控制指标
废气	VOCs	有组织	0.017t/a	0.021t/a
		无组织	0.004t/a	
		总计	0.021t/a	
	颗粒物	有组织	0.049t/a	无需申请总量
		无组织	0.110t/a	
		总计	0.159t/a	
注：扩建项目 VOCs 总量由惠州市生态环境局博罗分局统一调配。				

表 3-11 项目扩建前后污染物总量控制指标

类别	污染物	现有项目实际排放量	现有项目许可排放量	扩建项目排放量	以新代老削减量	扩建后项目总排放量	总量建议控制指标	备注
废气	VOCs	4.429t/a	5.102t/a	0.021t/a	0	4.45t/a	5.123t/a	总量由惠州市生态环境局博罗分局 统一调配
	颗粒物	28.699t/a	--	0.159t/a	0	28.858t/a	无需申请总量	
注：①现有项目VOCs总量已包含苯、甲苯、二甲苯及非甲烷总烃的总量；②现有项目VOCs总量根据《惠州麒华五金制品有限公司建设项目挥发性有机物(VOCs)排放量核算报告》中获取，该报告已取得《惠州麒华五金制品有限公司建设项目挥发性有机物(VOCs)排放量核算报告评审意见表》。								

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，因此不存在施工期环境影响。
运营期环境影响和保护措施	**1. 废气** 扩建项目营运期产生的废气主要为：（1）喷粉废气；（2）固化废气。

表 4-1 废气污染物源强核算结果一览表

产污环节	污染物	产生量 t/a	最大产生速率 kg/h	收集情况					有组织排放						无组织排放	
				收集效率%	风量 m³/h	收集量 t/a	收集速率 kg/h	收集浓度 mg/m³	治理措施	去除率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排气筒编号	排放量 t/a	排放速率 kg/h
喷粉	颗粒物	1.099	0.458	90	18000	0.989	0.412	22.90	滤筒除尘器	95	0.049	0.021	1.14	DA027	0.110	0.046
固化	VOCs	0.087	0.036	95	6000	0.083	0.034	5.74	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	80	0.017	0.007	1.15	DA028	0.004	0.0002

运营期环境影响和保护措施

1.1 废气产生源强

①喷粉工序产生的颗粒物

扩建项目粉末涂料用量为 18.46t/a，喷粉工序位于独立密闭的静电喷粉柜。根据前文分析可知，粉末的利用率为 94.04%，未被回收处理的部分 1.099t/a 形成喷粉粉尘，产生的粉尘收集后经滤筒除尘器处理后排放，滤筒除尘器的处理效率参照《三废处理工程技术手册 废气卷》(刘天齐主编)（化工出版社）P164 页中对过滤除尘器的除尘处理效率分析可知，其除尘处理效率一般在 90%~99%，本扩建项目综合取值 95%。

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。项目粉末涂料总使用量为 18.46t/a，有效利用率为 94.04%，因此烘烤工序 VOCs 产生量=18.46t/a*94.04%*0.5%=0.087t/a。

1.2 废气风量核算

1.2.1 喷粉风量

喷粉工序设置在喷粉柜内，喷粉时除预留进出口外，四面均为围蔽状态，喷粉颗粒物通过设备直连管道收集方式收集，小型密闭设备根据《环境工程技术手册废气卷》（刘天齐主编）中 P578 页，排气量 Q=3600FVB，式中 F-操作口实际开启面积，m；V-操作口处空气吸入速度 m/s，本扩建项目取值 0.6m/s。B 一安全系数，一般取 1.05~1.1，根据喷粉柜尺寸，收集风量设置如下表所示。

表 4-2 喷粉废气风量计算表

产污设备	操作面尺寸	设备数量	操作口开启面积	操作口处空气吸入速度	安全系数	理论风量 m^3/h
喷粉柜	2.0*1.2*2.2m	2 个	2.4	0.6m/s	1.05	10886
喷粉柜	1.2*1.2*2.2m	1 个	1.8	0.6m/s	1.05	4082
合计						14968

根据前文可知，喷粉柜尺寸分别为 2.5*1.6*2.2m 及 1.9*1.6*2.2m，核算时操作口面积为操作时敞开面实际面积；且根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中第 6.1.2 条的规定，设计风量按理论风量的 120%设计，扩建项目

喷粉工段拟设计收集风量为 **18000m³/h**。

1.2.2 固化风量

固化设备运作时保持密闭，在开启炉门/烤箱门、进出料时会有废气逸出，扩建项目采用炉门集气系统（微负压）即将逸散的废气在隧道炉或烤箱物料进出口设置集气系统收集并通过集气管道送至废气处理系统进行处理，烘烤废气风量根据《涂装车间技术手册》（（王锡春主编．北京：化学工业出版社，2008.4））7.5.4，烘干室循环风量计算可按下式计算：

$$n=Vc/V1$$

式中：n—炉内循环次数，次/min，2-7，被烘干件为简单的薄板件，n 可取小些，如果结构复杂的厚板件，n 取大些，一般 n 值以 2~7 次/min 较为适当，本扩建项目物件为邮箱整件，综合考虑取值 n=5，Vc—循环风量 m^3/min；V1—炉内容积 m^3。计算得出循环风量 Vc，排气风量=烘干室循环风量量×10%。扩建项目设一个隧道烤炉，两个烤箱进行固化工序，则固化环节风量设置情况见下表：

表 4-3 烘烤废气风量计算表

产污设备	设备尺寸（m）			数量	炉内合计容积 m^3	循环风量 m^3/h	排风量 m^3/h	理论风量 m^3/h
	长	宽	高					
固化烘烤设备（隧道炉）	10	3	2.5	1	75	22500	2250	2250
固化烘烤设备（烤箱）	5	3	2.5	2	75	22500	2250	2250
合计取值								4500

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中第 6.1.2 条的规定，设计风量按理论风量的 120%设计，烘烤工序设置风量为 **6000**m^3/h；

1.3 收集效率分析

收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办[2021]92 号）中集气设备集气效率对照表如下：

表 4-4 废气收集集气效率参考值

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

		括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位。 3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	80
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	60
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
		敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	60
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	40
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0
外部型集气设备	顶式　吗气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s	40
		相应工位所有VOCs逸散点控制风速在0.3~0.5m/s之间	20~40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
备注：1、如果采用多种方式对同一工艺实施废气收集，则取值按最好的集气方式； 2、企业在确保安全生产的情况下，选择规范、适用的废气收集和治理措施。			

表 4-5 本扩建项目拟采用的废气收集方式及废气收集效率估算

车间	收集方式	情况说明	估算集气效率（%）
喷粉设备	设备废气排口直连	设备废气收集管道直连设备，设备整体密闭只留产品进出口，四面均为围蔽状态，故参照设备废气排口直连收集效率为 95%，但由于进出口不额外设置废气收集设施，故废气收集效率保守估算取值 90%	90
固化设备	单层密闭负压	固化炉在密闭设备、产生源在密闭车间、密闭设备、密闭管道内，且物料进出口均呈负压状态	95

1.4 处理效率分析

喷粉工段颗粒物收集后通过滤筒除尘器处理，根据参照《三废处理工程技术手册废气卷》(刘天齐主编)（化工出版社）P164 页中对过滤除尘器的除尘处理效率分析可知，其除尘处理效率一般在 90%~99%，本报告取值 95%；

烘烤工段有机废气收集后通过“水喷淋+干式过滤器+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%，由于本扩

建项目有机废气浓度不高，本扩建项目单级活性炭吸附法处理综合取值 60%，扩建项目的两级活性炭装置为串联形式，则本改扩建项目有机废气综合处理效率 η=1-(1-60%)×(1-60%)=84%，本改扩建项目保守取值为 80%

1.5 废气排放源强及达标性分析

喷粉工段颗粒物排放源强（DA027）：

颗粒物产生量为 1.099t/a，收集效率为 90%，则有组织产生量为 0.989t/a。产污时间 2400h/a，收集风量 18000m^3/h，则有组织产生速率为 0.412kg/h，有组织产生浓度 22.9mg/m^3。滤筒除尘器处理效率为 95%，则有组织排放量为 0.049t/a，有组织排放速率为 0.021kg/h，有组织排放浓度为 1.14mg/m^3。

因收集效率为 90%，有 10%颗粒物为无组织排放，逸散量为 0.110t/a，逸散速率为 0.046kg/h。

烘烤工段有机废气排放源强（DA028）：

烘烤工段有机废气产生量为 0.087t/a，收集效率为 95%，则有组织产生量为 0.083t/a。产污时间 2400h/a，收集风量 6000m^3/h，则有组织产生速率为 0.034kg/h，有组织产生浓度 5.74mg/m^3。“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”对有机废气的处理效率为 80%，则有组织排放量为 0.017t/a，有组织排放速率为 0.007kg/h，有组织排放浓度为 1.15mg/m^3。

因收集效率为 90%，有 10%有机废气为无组织排放，故无组织排放量为 0.004t/a，无组织排放速率为 0.0002kg/h。

达标性分析：

喷粉工段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，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。。

烘烤工段有机废气收集后经“水喷淋+干式过滤器+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 4-6 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	喷粉废气排放口	颗粒物	114.203613°	23.156282°	25	15	0.64	15.56	一般排放口
DA028	烘烤废气排放口	VOCs	114.203559°	23.156267°	28	15	0.4	14.15	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 涂装》(HJ1086-2020)制定本扩建项目大气监测计划如下表所示。

表 4-7 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		
			排放浓度 mg/m³	速率限值 kg/h	标准名称
喷粉废气排放口	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
烘烤废气排放口	NMHC	1 次/年	80	/	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
	TVOC	1 次/年	100	/	
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
	总 VOCs		2.0	/	《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
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	6（监控点处 1h 平均浓度值） 20（监控点处任意一次浓度值）	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

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 4-8 废气非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率 kg/h	次持续时间 h/a	非正常排放量 kg/a	发生频次次/年	应对措施
喷粉工段	废气处理设施故障，处理效率为 20%	颗粒物	18.31	0.33	1	0.66	2	立即停止生产，及时维修。
烘烤工段		VOCs	4.59	0.028	1	0.056	2	

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工段颗粒物及采用吸附法处理有机废气属于可行技术。烘烤废气经水喷淋预处理后可将温度降至低于 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 大气环境影响分析

扩建项目所在地区环境空气质量良好，距本扩建项目产污车间最近的环境空气保护目标为北面 52m 处的临街居民楼。

本扩建项目喷粉工段颗粒物由密闭设备收集后经滤筒除尘器处理，处理达标后通过排放口 DA027 高空排放，未收集部分为无组织排放。颗粒物排放可达到广东省《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。

烘烤工段有机废气经密闭车间整体抽风收集后由“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，处理达标后通过排放口 DA028 高空排放，未收集部分作无组织排放。有机废气排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1TVOC 和非甲烷总烃排放限值要求和《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标准。

本扩建项目废气经有效收集、处理后达标排放，对区域环境空气质量影响较小，不会对周边环境空气保护目标造成明显影响。

1.10 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工段颗粒物和烘烤有机废气。主要污染物有颗粒物、VOCs。

表 4-9 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	0.046	0.0002
质量标准 mg/m^3	0.9	1.2
等标排放量 m^3/h	51111	166.7

等标排放量差值	99.7%
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/m^3）；

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(m^2)计算，r=(S/π)$^{0.5}$，扩建项目喷粉固化车间占地面积 200m^2，计算得出等效半径 7.98m；

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 4-10 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 4-11 环境防护距离计算表

参数选取	颗粒物
Qc（kg/h）	0.046
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)	7.99
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

生活污水：

本扩建项目运营期不增加员工人数，不改变食宿安排，因此不会新增生活污水。

喷淋废水

本扩建项目运营期设一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”，设有一个喷淋塔，根据前文分析可知，喷淋塔储水量均为 0.5t，则损耗水量为 0.24t/d（72t/a），

喷淋废水约半年更换一次，年更换 2 次，总更换水量为 1t/a（0.003t/d），喷淋总用水量为 0.243t/d（73t/a）。更换的喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处理。

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 4-12 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	单台产生源强 dB(A)	叠加源强 dB(A)	降噪措施	噪声排放值 dB(A)	叠加值 dB(A)	日持续时间（h）	年持续时间（h）
静电粉末喷枪	6 把	五金二栋 2 楼	75	82.8	采用基础减振、墙体隔声、设备定期保养等措施，可有效降低约 25dB（A）	57.8	65.7	8	2400
隧道式烘干炉	1 台		70	75.0		45		8	2400
烤箱	2 台		70	75.0		45		8	2400
6000m³/h风机	1 台	五金二栋楼顶	85	85.0	采用消声弹簧基础减震可有效降低约 5dB（A）	80	83.0	8	2400
18000m³/h风机	1 台		85	85.0		80		8	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)，扩建项目按 5dB(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 25dB。

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 Lp1：

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

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。

Lw 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：

$$L_{P1}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{Pij}})$$

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 4-13 生产车间及五金二栋顶楼噪声影响结果表 单位：dB(A)

项目	点位	源强	距离（m）	贡献值
五金二栋二楼车间	东厂界	65.71	132	23.3
	南厂界		50	31.7
	西厂界		18	40.6
	北厂界		24	38.1
	临街居民楼		52	31.4
	云步村居民楼		59	30.3
	云步小学		110	24.9
五金车间二栋顶楼	东厂界	83.01	133	40.5
	南厂界		54	48.4
	西厂界		48	49.4
	北厂界		38	51.4
	临街居民楼		54	48.4
	云步村居民楼		56	48.0
	云步小学		105	42.6

表 4-14 扩建后全厂噪声影响结果表 单位：dB(A)

厂界	背景值	五金二栋二楼车间		五金二栋楼顶		标准值
		贡献值	预测值	贡献值	预测值	

东厂界	55	23.3	55.0	40.5	55.2	60
南厂界	54	31.7	54.0	48.4	55.1	
西厂界	55	40.6	55.2	49.4	56.1	
北厂界	56	38.1	56.1	51.4	57.3	
临街居民楼	57.0	31.4	57.0	48.4	57.6	
云步村居民楼	59.0	30.3	59.0	48.0	59.3	
云步小学	58.0	24.9	58.00	42.6	58.1	

本扩建项目夜间不生产，距离扩建项目最近的敏感点是北面 52m 处的临街居民楼，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 4-15 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、除尘器收集的粉尘）和危险废物（废活性炭、废过滤棉、喷淋废水）。

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：扩建项目生产过程中会产生一定量的废包装材料，主要是原辅料使用完及包装时产生的废包装袋、废包装材料产生量约 0.2t/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。

除尘器收集的粉尘：根据废气排放源强及达标性分析章节内容，扩建项目滤筒除尘器收集的粉尘量为 0.94t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），除尘器收集的粉尘属于 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 0.083t/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 0.066t/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 0.066t/a，蜂窝状活性炭取值 20%，计算得出扩建活性炭年更换量约为 0.33t/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1mg/m^3，相对湿度(RH)小于等于80%、温度小于等于40℃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0.60m/s；蜂窝状吸附剂的气流风速宜低于1.20m/s；活性炭纤维毡吸附剂的气流风速宜低于0.15m/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 4-16 扩建项目活性炭吸附装置参数表

具体参数	活性炭吸附装置 DA028
炭箱尺寸（长 L×宽 B×高 H）	2.0m*1.6m*1.2m
炭层实际高度	0.45m
设计风量 Q（m^3/h）	6000
气体流速 $v_{空}$（m/s）	0.52
吸附箱停留时间 T（s）	0.87

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。

喷淋废水：根据前文分析可知，扩建项目使用水喷淋处理有机废气的过程会产生喷淋废水，喷淋废水的总产生量为3t/a，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，废物类别：HW49其他废物，废物代码为900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

废过滤棉：扩建项目在有机废气处理过程中使用到过滤棉会产生少量的废过滤棉，其产生量约0.01吨/年。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，废物代码为900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

表 4-17 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	0.2	交给专业回收公司处理	一般固体废物暂存间
废气治理	除尘器收集的粉尘	336-001-66			0.94		

表 4-18 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	0.33	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
2	喷淋废水	HW49	900-041-49	1	废气治理	液态	有机物等	半年	T/ln	
3	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.1	废气治理	固态	有机物等	半年	T/ln	

注：危险特性为：毒性（Toxicity, T）；感染性 （Infectivity, In）。

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 4-19 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
废包装桶、废活性炭暂存仓	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	五金一栋东侧	30m²	袋装	22t	半年
	废过滤棉	HW49 其他废物	900-039-49			袋装		
	喷淋废水	HW49 其他废物	900-039-49			桶装		

危废暂存间应达到以下要求：

扩建项目依托现有危废暂存间，现有的危险废物暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），2023年1月20日发布，的相关要求进行设计并采取了相应的防渗措施：

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：

项目危险物质主要分布在电镀一栋、电镀二栋、化学品仓、危废暂存间、污水处理站、事故应急池、五金一栋、五金二栋。

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如下。

表4-20 全厂危险物质数量与临界量比值核算表

序号	危险物质名称	最大存在量 qn/t	风险物质临界量的判定依据	临界量 Qn/t	Q 值
1	氰化钠	0.88	属于表 B.1 危险物质中“氰化氢”	1	0.88
2	铜角（铜离子）	3.13	属于表 B.1 危险物质中“铜及其化合物（以铜离子计）”	0.25	12.52
3	镍角（镍及其化合物）	1	属于表 B.1 危险物质中“镍及其化合物（以镍计）”	0.25	4
4	铬条（铬及其化合物）	0.17	属于表 B.1 危险物质中“铬及其化合物（以铬计）”	0.25	0.68
5	铬酸酐	0.69	属于表 B.2 危险物质中“健康危险急性毒性物质（类别 3）”	50	0.0138
6	硫酸镍	0.75	属于表 B.1 危险物质中“硫酸镍”	0.25	3
7	硫酸铜	1	属于表 B.2 危险物质中“健康危险急性毒性物质（类别 3）”	50	0.02
8	氯化镍	0.5	属于表 B.1 危险物质中“氯化镍”	0.25	2
9	表调粉	0.02	属于表 B.2 危险物质中“危害水环境物质（急性毒性类别 1）”	100	0.0002
10	亚硝酸钠	0.1	属于表 B.2 危险物质中“健康危险急性毒性物质（类别 3）”	50	0.002

11	硫酸	7.5		属于表 B.1 危险物质中“硫酸”	10	0.75
12	盐酸	3.75		属于表 B.1 危险物质中“盐酸（≥37%）”	7.5	0.5
13	硝酸	0.25		属于表 B.1 危险物质中“硝酸”	7.5	0.03333
14	三价铬钝化剂	0.25		属于表 B.2 危险物质中“危害水环境物质（急性毒性类别 1）”	100	0.0025
15	氨水	0.2		属于表 B.1 危险物质中“氨水（浓度≥20%）”	10	0.02
16	溶剂	0.1		属于表 B.2 危险物质中“健康危险急性毒性物质（类别 3）”	50	0.002
17	色料	0.1		属于表 B.2 危险物质中“健康危险急性毒性物质（类别 3）”	10	0.01
18	脱漆剂	0.1	10%甲酸 0.01	成分甲酸属于表 B.1 危险物质中“甲酸”	10	0.001
			59%二氯甲烷 0.059	成分二氯甲烷属于表 B.1 危险物质中“二氯甲烷”	10	0.0059
19	磷化剂	0.2	35%的磷酸 0.07	成分磷酸属于表 B.1 危险物质中“磷酸”	10	0.007
20	油漆	0.5	2%的二甲苯 0.01	成分二甲苯属于表 B.1 危险物质中“二甲苯”	10	0.001
			5%的正丁醇 0.025	成分正丁醇属于表 B.1 危险物质中“正丁醇”	10	0.0025
21	天那水	0.3		属于表 B.1 危险物质中“环己酮”	10	0.03
22	开油水	0.6	30%的邻二甲苯 0.18	成分邻二甲苯属于表 B.1 危险物质中“1-2 二甲苯”	10	0.018
			10%的 2-丁酮 0.06	成分 2-丁酮属于表 B.1 危险物质中“丁酮”	10	0.006
			10%的甲醇 0.06	成分甲醇属于表 B.1 危险物质中“甲醇”	10	0.006
23	矿物油	1.5		属于表 B.1 危险物质中“油类物质”	2500	0.0006
24	乳化液	0.75		属于表 B.1 危险物质中“油类物质”	2500	0.0003
25	废有机溶剂	0.5		CODCr 浓度≥10000mg/L 的有机废液	10	0.05
26	废矿物油	0.375		属于表 B.1 危险物质中“油类物质”	2500	0.00015
27	废乳化液	0.125		属于表 B.1 危险物质中“油类物质”	2500	0.00005
28	废酸（硝酸）	0.005		属于表 B.1 危险物质中“硫酸”	7.5	0.00067
29	废酸（硫酸）	0.15		属于表 B.1 危险物质中“盐酸（≥37%）”	10	0.015
30	废酸（盐酸）	0.095		属于表 B.1 危险物质中“硝酸”	7.5	0.0127

项目Q值Σ	24.5907
备注：危险废物约三个月转运一次，年转运四次，最大储存量为年产生量/转运四次。	

计算本项目危险物质数量与临界量比值 10<Q=24.5907<100，属于有毒有害危险物质存储量超过临界量的建设项目，需编制环境风险专项，详见后文专项评价部分。

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的物质、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4-21 项目危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产区	电镀一栋1F	氰化钠、铜角（铜离子）、镍角（镍及其化合物）、铬条（铬及其化合物）、铬酸酐、硫酸镍、硫酸铜、氯化镍、硫酸（98%）、盐酸（37%）、硝酸、三价铬钝化剂、氨水（20%）、一氧化氮、二氧化氮、氰化氢、铬酸	物料泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤	职工及周边居民、区域地下水、地表水、土壤。
	电镀一栋2F	脱漆剂、油漆、天那水、开油水、磷化剂等			
	电镀二栋	氰化钠、铜角（铜离子）、镍角（镍及其化合物）、铬条（铬及其化合物）、铬酸酐、硫酸镍、硫酸铜、氯化镍、硫酸（98%）、盐酸（37%）、硝酸、三价铬钝化剂、氨水（20%）、脱漆剂、油漆、天那水、开油水、磷化剂、一氧化氮、二氧化氮、氰化氢			
	五金一栋	矿物油、乳化液			
仓库	剧毒品仓库	氰化钠	物料泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤	
	化学品仓	化钠、铜角（铜离子）、镍角（镍及其化合物）、铬条（铬及其化合物）、铬酸酐、硫酸镍、硫酸铜、氯化镍、硫酸（98%）、盐酸（37%）、硝酸、三价铬钝化剂、氨水（20%）硝酸、三价铬钝化剂、氨水（20%）、脱漆剂、油漆、天那水、开油水、磷化剂、矿物油、乳化液			
	危险废物暂存间	废有机溶剂、废矿物油、废酸、废乳化液、废油漆渣			
废气处理系统	废气处理设施	一氧化氮、二氧化氮、氰化氢、铬酸雾、硫酸雾、苯、甲苯、二甲苯、废甲烷总烃等	事故排放	大气	

废水处理系统	污水处理设施	铜及其化合物（以铜离子计）、镍及其化合物（以镍计）、铬及其化合物（以铬计）	事故排放	地表水、地下水、土壤	
事故应急池	事故应急池	事故废水	事故排放	地表水、地下水、土壤	

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，在化学品仓、危废仓、电镀一栋、电镀二栋等风险单元配备应急设备，如吸附棉、消防沙等；

②原料集中收集存放于化学品仓，定期检查存放情况。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，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≤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。

分区防渗措施：

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》中表7“地下水污染防渗分区参照表”，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，针对不同的区域提出相应的防渗要求。重点防渗区:电镀一栋、电镀二栋、化学品仓、危废暂存间、污水处理站、事故应急池；一般防渗区:五金一栋、五金二栋；简单防渗区:宿舍区、厂区路面。

厂区防渗分区示意图如下：

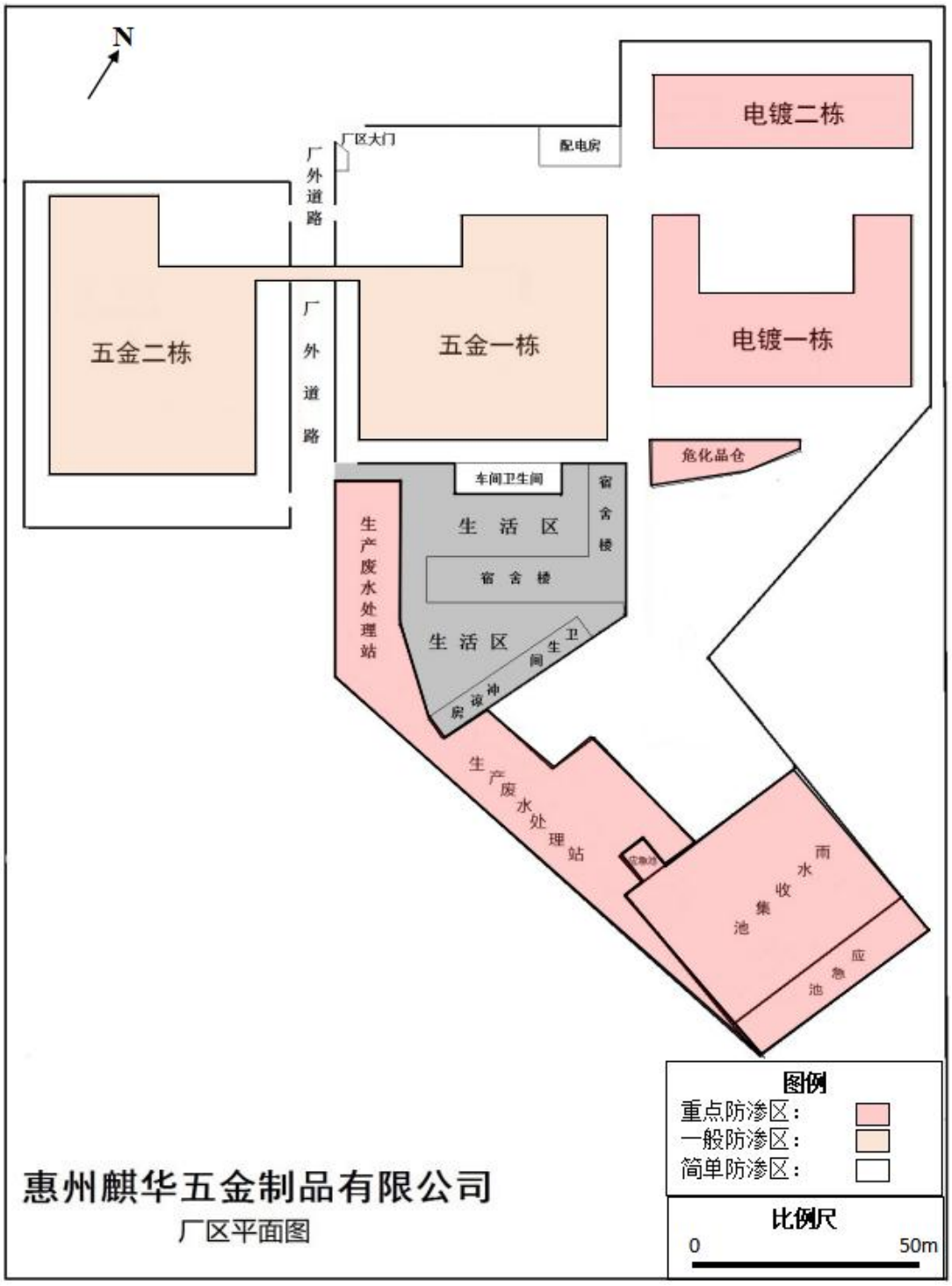


图 7-1 厂区分区防渗示意图

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（见附件 15），在现有厂区南侧设置 3 个应急池，有效容积为 2352m^3（生产废水应急池 608m^3；污水处理应急池 179m^3；事故应急池 1565m^3），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。 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，将厂区的事故废水控制在厂区范围内。企业设置的事故防范措施是合理可行。 厂区事故废水源强详见风险专项。

五、环境保护措施监督检查清单

<table>
<tr><th>内容
要素</th><th>排放口(编号、名称)/污染源</th><th>污染物项目</th><th>环境保护措施</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td rowspan="5">大气环境</td><td>喷粉废气排放口（DA027）</td><td>颗粒物</td><td>密闭设备收集后经滤筒除尘器处理，通过15m 排气筒（DA027）排放</td><td>《大气污染物排放限值》（DB44/ 27—2001）中第二时段二级标准</td></tr>
<tr><td>烘烤废气排放口（DA028）</td><td>VOCs</td><td>密闭设备直连负压收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，通过15m 排气筒（DA028）排放</td><td>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</td></tr>
<tr><td rowspan="2">厂界</td><td>颗粒物</td><td>加强通风</td><td>《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</td></tr>
<tr><td>VOCs</td><td>加强通风</td><td>《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</td></tr>
<tr><td>厂区内</td><td>非甲烷总烃</td><td>加强通风</td><td>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</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>机械设备的噪声</td><td>噪声</td><td>采取消声、减震、隔声等措施</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">固体废物</td><td>废包装袋</td><td rowspan="2">专业回收公司回收处理</td><td colspan="2" rowspan="2">《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）</td></tr>
<tr><td>除尘器收集的粉尘</td></tr>
<tr><td>废活性炭</td><td rowspan="3">交由有危险废物处理资质的单位处理</td><td colspan="2" rowspan="3">《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）</td></tr>
<tr><td>喷淋废水</td></tr>
<tr><td>废过滤棉</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">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。</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">/</td></tr>
</table>

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

本扩建项目建设符合“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，本扩建项目的建设是合理、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	本扩建项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本扩建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	28.699t/a	/	0	0.159t/a	0	28.858t/a	+0.159t/a
	VOCs（含苯系物）	4.429t/a	5.102t/a	0	0.021t/a	0	4.45t/a	+0.021t/a
	氰化氢	0.048t/a	/	0	0	0	0.048t/a	0
	硫酸雾	9.791t/a	/	0	0	0	9.791t/a	0
	氯化氢	7.294t/a	/	0	0	0	7.294t/a	0
	氮氧化物	2.368t/a	/	0	0	0	2.368t/a	0
	铬酸雾	0.003t/a	/	0	0	0	0.003t/a	0
生产废水	SS	0.2227t/a	/	0	0	0	0.2227t/a	0
	CODcr	0.2612t/a	1.25t/a	0	0	0	0.2612t/a	0
	NH_3-N	0.0199t/a	0.2t/a	0	0	0	0.0199t/a	0
	TN	0.0586t/a	0.372t/a	0	0	0	0.0586t/a	0
	TP	0.0014t/a	/	0	0	0	0.0014t/a	0
	石油类	0.0016t/a	/	0	0	0	0.0016t/a	0
	氟化物	0.0099t/a	/	0	0	0	0.0099t/a	0
	总铬	0.000014t/a	0.001845t/a	0	0	0	0.000014t/a	0
	汞	0.00000015t/a	/	0	0	0	0.00000015t/a	0
	铜	0.0017t/a	0.0086t/a	0	0	0	0.0017t/a	0
	锌	0.00009t/a	0.001t/a	0	0	0	0.00009t/a	0
	镍	0.00013t/a	0.001095t/a	0	0	0	0.00013t/a	0

	铁	0.0016t/a	/	0	0	0	0.0016t/a	0
生活污水	CODcr	0.481t/a	/	0	0	0	0.481t/a	0
	BOD_5	0.12t/a	/	0	0	0	0.12t/a	0
	SS	0.12t/a	/	0	0	0	0.12t/a	0
	NH_3-N	0.024t/a	/	0	0	0	0.024t/a	0
	总磷	0.005t/a	/	0	0	0	0.005t/a	0
	总氮	0.18t/a	/	0	0	0	0.18t/a	0
一般工业固体废物	废包装袋	2	/	0	0.2t/a	0	2.2t/a	+0.2t/a
	除尘器收集的粉尘	0	/	0	0.94t/a	0	0.94t/a	+0.94t/a
	废磨料磨渣	5t/a	/	0	0	0	5t/a	0
	包装废料	2t/a	/	0	0	0	2t/a	0
	锌合金熔渣	15t/a	/	0	0	0	15t/a	0
	金属边角料	200t/a	/	0	0	0	200t/a	0
危险废物	废活性炭	5t/a	/	0	0.33t/a	0	5.33t/a	+0.33t/a
	喷淋废水	0	/	0	1t/a	0	1t/a	+1t/a
	废过滤棉	0	/	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/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
	包装废料	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
	废包装桶	0.5t/a	/	0	0	0	0.5t/a	0

	废过滤纸	1.5t/a	/	0	0	0	1.5t/a	0
	废过滤芯	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
	氰化钠空桶	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

46#
44#
45#
11#
14#
7#
16#
6# 1#
4#
8#
17#
3#
5#
43#
38#
9#
19#
18#
37#
36#
2#
42#
40#
24#
20#
39#
41#
35#
34#
33#
21#
32#
31#
22#
28#
27#
29#
23#
30#
25#