

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 博罗县伟德线路板有限公司改扩建项目

建设单位 (盖章): 博罗县伟德线路板有限公司

编制日期: 2022 年 11 月 24 日

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	博罗县伟德线路板有限公司改扩建项目		
项目代码	2011-441322-39-03-000703		
建设单位联系人	张*强	联系方式	183*****111
建设地点	惠州市博罗县麻陂镇龙苑工业区		
地理坐标	(东经 <u>114</u> 度 <u>31</u> 分 <u>19.18</u> 秒, 北纬 <u>23</u> 度 <u>28</u> 分 <u>46.98</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3982 电子电路制造	建设项目行业类别	三十六、398 电子元件及电子专用材料制造
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	900	环保投资（万元）	45
环保投资占比(%)	5.0	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	1600
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性	1、与博罗县“三线一单”相符性分析 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》的相关要求，本项目与“三线一单”管理要求的相符性分析见下表。 根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单		

分
析

研究报告》，项目位于惠州市博罗县麻陂镇龙苑工业区，属于博罗县一般管控单元编码ZH44132230001，项目与其相符性分析见下表：

表 1-1 项目与博罗县“三线一单”相符性分析情况表

管控要求线		本项目对照分析情况	相符性
生态保护红线和一般生态空间	根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》，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%。	项目选址位于惠州市博罗县麻陂镇龙苑工业区，根据博罗县三线一单文件的表 3.3-2 和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）图 7 生态空间最终划定情况，本项目位于 ZH44132330001 博罗一般管控单元，项目不在生态保护红线和一般生态空间范围内（详见附图 9）。	相符
环境 质量 底线	博罗县水环境重点管控区主要根据水环境评价和污染源分析结果，将水质现状未达到水质目标的水体的集水范围纳入重点管控区。 未涉及到优先保护区和重点管控区的范围即为一般管控区，最终博罗县水环境优先管控区面积 330.971 km²，占县域国土面积的 11.59%。 水环境管控分区管控要求 （1）区域布局管控要求 加强涉水项目环境准入管理。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。禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，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；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。 （2）能源资源利用要求	根据《博罗县水环境质量底线管控分区划定情况图》（附图 10）以及《博罗县三线一单生态环境分区管控研究报告》表 4.8-2，本项目位于水环境一般管控区。 本项目属于 C3982 电子电路制造，不属于明文规定的限制类或淘汰类项目，且本项目不位于饮用水源保护区。 本改扩建项目无生产废水外排，磨板清洗废水经铜粉过滤器过滤后在线回用；喷砂水洗废水循环使用，定期捞渣，不外排。 本项目不涉及重金属、工业园区、尾矿库等重环境危险源。	相符

		强化水资源节约集约利用。推动农业节水增效；推进工业节水减排；开展城镇节水降损；保障江河湖库生态流量。 （3）污染物排放管控要求 加大水污染防治力度。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力整治“散乱污”企业，全面整治入河排污口，系统治理河涌和黑臭水体。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。 （4）环境风险防控要求 加大水环境风险防范力度。强化饮用水水源地风险管控，加强东江等供水通道干流沿岸饮用水源、备用水源环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。强化涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险评估和防控。		
	大气环境质量底线及管控分区	博罗县大气环境优先保护区面积 673.794 km²，占博罗县面积的 23.60%；4 类重点管控区叠加去重叠后的面积为 1226.730 km²，占博罗县国土面积 42.96%；大气环境一般管控区面积 954.681 km²，占博罗县国土面积的 33.44%。 大气环境管控要求 （1）区域布局管控要求加强涉气项目环境准入管理。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。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。 （2）能源资源利用要求 优化调整能源结构。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	根据《博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况图》（附图 11）以及《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》表 5.4-2，本项目属于大气环境一般管控区。 本项目属 C3982 电子电路制造，不属于规定的禁止类和限制类项目。不涉及燃煤燃油的火电机组、锅炉使用。 本项目使用的能源仅为电能，不涉及天然气等使用。 本项目不涉及高 VOCs 原辅料的使用，钻孔产生的粉尘经布袋除尘器处理后达标排放，印刷、光固产生的有机废气经二级活性炭吸附装置处理后达标排放，电镀、产生的废气经碱液喷淋处理后达标排放；蚀刻产生的废气经碱液喷淋处理后达标排放。 本项目不位于龙溪电镀基地、桦阳印染工业园、博罗产业转移工业园等园区内。	相符

		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。完善能源消费总量和强度“双控”制度。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，探索建立二氧化碳总量管理制度。推动交通领域能源结构优化调整。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设。大力推广使用新能源汽车。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港业机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。 （3）污染物排放管控要求 严控大气污染物排放。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物倍量替代。深入开展工业炉窑和锅炉污染综合治理，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准；水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求；深入推进石化、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。以臭氧生成潜势较大行业企业为重点，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。 （4）环境风险防控要求 加强重点园区环境风险防范。加强龙溪电镀基地、桦阳印染工业园、博罗产业转移工业园等园区的环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。		
	土壤环境质量底线及管控分区	严格控制新增重金属污染物排放。 继续严格实施重金属污染防治分区防控策略，禁止在重点防控区内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。重金属污染防控非重点区新建、改建重金属排放项目，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	根据《博罗县建设用地土壤管控分区划定情况图》（附图 12）以及《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》6.1.2、6.1.3，本项目不位于建设用地污染风险重点管控区内，属于土壤环境一般管控区。 本项目不涉及重金属，	相符

		同时”制度。 强化土壤环境风险管控。实施农用地分类管理，保障农产品质量安全。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建涉环境污染重点行业企业、污水处理厂、垃圾填埋场、垃圾焚烧厂及污染处理处置设施等公用设施。强化建设用地风险管控，防范人居环境风险。规范受污染建设用地再开发。 强化重金属风险管控。加强涉重金属污染源环境风险管控。强化涉重危险废物安全处理处置。加强污染地块风险管控，建立污染地块清单，实施污染地块分管理，强化污染场地开发利用环境管理。	不位于优先保护类耕地集中区域。	
资源利用上线	土地资源管控分区	对于土地资源分区，将土地资源划分为优先保护区、重点管控区和一般管控3类。其中，将生态保护红线和永久基本农田的图层叠加取并集形成优先保护区；将受污染建设用地作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗县共划定土地资源优先保护区 834.505km ² 。	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，本项目位于土地资源一般管控区（附图13）。	相符
	能源（煤炭）管控分区	将《惠州市人民政府关于重新划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》（惠府〔2018〕2号）文件中Ⅲ类管控燃料控制区划入高污染燃料禁燃区，作为能源（煤炭）利用的重点管控区，总面积394.927km ² 。	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，本项目不位于博罗县高污染燃料禁燃区（附图15）。	相符
	矿产资源管控分区	对于矿产资源管控分区，衔接省市矿产资源总体规划中勘查及开采规划分区，划分优先保护区、重点管控区和一般管控区3类分区。其中，将生态保护红线和县级以上禁止开发区域叠加形成矿产资源开采敏感区，作为优先保护区；将重点勘查区中的连片山区（结合地质斑块进行边界落地）和重点矿区作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗县划定为优先保护区和一般管控2类，其中优先保护区面积为633.776km ² 。	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，本项目不位于矿产资源开发敏感区，属于一般管控区（附图14）。	相符

表 1-2 与博罗一般管控单元（ZH44132230001）环境准入清单的相符性分析

类别	（ZH44132230001）环境准入清单管控要求	对照分析	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线及饮用水水源保护区外的区域，重点发展生态农业、生态养殖业、生态旅游产业。	本项目选址不在生态保护红线及饮用水水源保护区外的区域，不属于产业鼓励/引导类。	相符
	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	本项目属于 C3982 电子电路制造，设有配套电镀工艺，不是专业电镀项目，且不属于新建项目，不属于国家产业政策禁止的项目及其他禁止的严重污染水环境的项目。	相符

	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】严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	本项目属于 C3982 电子电路制造，根据油墨的 MSDS 以及 VOCs 含量检测报告（详见附件 8），使用的防焊油墨中 VOCs 含量为 1.8%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38057-2020）中表 1 网印油墨（能量固化油墨）含量限值标准。	相符
	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，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目选址位于惠州市博罗县麻陂镇龙苑工业区，不涉及生态保护红线内。	相符
	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。	本项目选址位于惠州市博罗县麻陂镇龙苑工业区，不涉及生态保护红线内。	相符
	1-6.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及芦洲-博罗东部六镇东江饮用水水源保护区、东江观音阁伍塘村饮用水水源保护区、东江芦岚片区饮用水水源保护区、东江盘沱饮用水水源保护区、东江岭下饮用水水源保护区、罗坑径饮用水水源保护区、下宝溪水库饮用水水源保护区、梅树下水库饮用水水源保护区、湖镇响水河饮用水水源保护区，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；经组织论证确无法避让的，应当依法严格审批。	本项目不在饮用水水源保护区内，不属于水禁止类项目	相符

		1-7.【水/禁止类】禁止在公庄河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。	本项目距离公庄河最近的直线距离约 7544 米，不在公庄河干流两岸最高水位线外延五百米范围内，且本次改扩建项目不新建废弃物堆放场。	相符
		1-8.【水/禁止类】严禁在划定的禁养区内新、改、扩建各类畜禽养殖场，禁养区内已有的畜禽养殖场、点（散养户除外：牛 5 头以下，猪 20 头以下，家禽 600 只以下），须全部清理。	本项目属于 C3982 电子电路制造，不属于畜禽养殖。	相符
		1-9.【水/综合类】公庄河流域内，对养殖牛 5 头（含）、猪 20 头（含），家禽 600 只（含）以下的畜禽养殖散养户，流域内各镇可依据辖区实情，积极引导散养户自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。	本项目属于 C3982 电子电路制造，不属于畜禽养殖。	相符
		1-10.【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改建重金属排放项目，应严格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。强化重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。	本项目所在地不属于重金属污染防治重点区，项目不涉及重点重金属（铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和类金属砷（As））。	相符
		1-11.【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。	本项目所在地不涉及水域岸线。	相符
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。	本项目用能主要为电能。	相符
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	本改扩建项目无生产废水外排，磨板废水经铜粉过滤器过滤后在线回用；喷砂水洗废水循环使用，定期捞渣，不外排。	相符
		3-2.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	本项目不涉及畜禽养殖场、养殖小区。	相符
		3-3.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。	本项目不涉及农业。	相符
		3-4.【大气/限制类】环境空气质量一类控制区内不得新建、扩建有大气污染物	本项目所在区域为环境空气质量为二类区，且不属于采矿项	相符

	排放的项目，已有及改建工业企业大气污染物排放执行相关排放标准的一级排放限值，且改建时不得增加污染物排放总量；《惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）》实施前已设采矿权、已核发采矿许可证且不在自然保护区等其它法定保护地的项目，按已有项目处理，执行一级排放限值。	目。	
	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。	本项目改扩建后全厂新增总 VOCs0.0398t/a，新增总量由惠州市生态环境局博罗分局调配。	相符
	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、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目不涉及。	相符
	3-7.【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。	本项目采取雨污分流制，雨水经雨水管网排入就近河渠。本改扩建项目无生产废水外排，磨板废水经铜粉过滤器过滤后在线回用；喷砂水洗废水循环使用，定期捞渣，不外排。	相符

2、产业政策符合性

项目属于 C3982 电子电路制造。根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）以及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 49 号），本项目不属于明文规定限制类及淘汰类产业项目。因此，该项目符合国家和地方的有关产业政策规定。

根据广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源〔2021〕368 号），“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目，“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的固定资产投资项目。项目属于计算机、通信和其他电子设备制造业，且年综合能源消费量未超过 1 万吨标准煤，因此，项目不属于“两高”项目。

3、与《市场准入负面清单（2022 年版）》的相符性分析

根据《市场准入负面清单》（2022 年版）（发改体改规【2022】397 号）内容：市场准入负面清单分为禁止和许可两类事项关手续；对许可准入事项，包括

有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，或由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定，或由市场主体依照政府规定的准入条件和准入方式合规进入；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。

本项目属于 C3982 电子电路制造，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规【2022】397 号）中的禁止准入类项目，属于允许类。因此，该项目符合《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规【2022】397 号）的相关规定。

4、用地性质相符性

项目位于惠州市博罗县麻陂镇龙苑工业区，根据企业提供的国土证（博府国用（2012）第 040003 号，见附件 3）可知，项目所在地土地用途为工业用地，同时根据《麻陂镇土地利用总体规划图（2010-2020 年）》（详见附图 17），项目所在地为城镇用地，为允许建设区，与土地利用的总体规划相符。故本项目选址是合理的。

5、环境功能区划符合性分析

根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188 号）以及《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），《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），项目所在地不属于饮用水源保护区。

项目所在区域主要纳污水体为红女渠，红女渠汇入石坝水后，汇入公庄河，最终汇入东江。根据《广东省水环境功能区划》（粤环【2011】14号），石坝水“博罗红花嶂-博罗耀珠潭”河段属于饮用功能区，其水质保护目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，红女渠在《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）中没有明确功能区划，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号文）中“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别的要求，红女渠应为IV类水体，建议执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2021 年修订），项目所在区域属

于环境空气质量二类功能区。

根据《惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）》（惠市环[2022]33 号），项目所在区域属于声环境功能3类区。厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。因此，本项目的运营与区域环境功能区划是相符的。

6、与《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）的相关规定的相符性分析

（一）根据《关于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），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。

（二）《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）：

（1）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；

（2）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：

①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；

②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；

③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。

（三）对《通知》附件一东江流域包含的主要行政区域作适当调整：

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沿海区域、惠东沿海区域（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：博罗县伟德线路板有限公司改扩建项目选址位于博罗县麻陂镇龙苑工业区，属于东江流域范围。项目从事电子电路生产。改扩建项目生产废水不外排，磨板废水经铜粉过滤器在线回用，喷砂水洗废水循环使用，定期捞渣，不外排。本项目不属于以上禁批或限批行业，因此，项目选址符合流域限批政策要求。因此，本项目污水的排放符合《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[2011]339 号）及补充文件的相关规定。

7、与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

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。生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。

第十六条省人民政府应当制定并定期修订禁止新建、扩建的高污染工业项目名录和高污染工艺设备淘汰名录，并向社会公布。禁止新建、扩建列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。淘汰的高污染工艺设备，不得转让给他人使用。地级以上市、县级人民政府应当组织制定本行政区域内现有高污染工业项目调整退出计划，并组织实施。

第十七条珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。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。

相符性分析：本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017）及第1号修改单中C3982电子电路制造，项目有机废气经集气设施收集后引至“二级活性炭吸附”装置处理达标后通过25mDA013排气筒高空排放；颗粒粉经集气设施收集后引至“布袋除尘器”处理达标后通过25mDA012排气筒高空排放。因此本改扩建项目建设与《广东省大气污染防治条例》不冲突。

9、与《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第73号））相符性分析

第二十条本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。

实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。

排污单位执行更加严格的水污染物排放浓度限值或者重点水污染物排放总量控制指标的，应当在排污许可证副本中规定。

禁止企业事业单位和其他生产经营者未依法取得排污许可证或者违反排污许可证的规定排放水污染物。

第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。

经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。

向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

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。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当加强对排水户的排放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施建设和运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。

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。

第四十五条 单一饮用水水源供水城市的人民政府应当建设应急水源或者备用水源，有条件的地区可以开展区域联网供水。确定为应急水源或者备用水源的，应当划定饮用水水源保护区，配备供水设施，并采取措施加强保护。

第四十九条禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。

禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。

相符性分析：本项目属于改扩建性质，在现有厂区内进行，主要从事电子电路制造，项目选址位于东江流域，距离一级支流公庄河最近的直线距离为 7544 米，距离东江最近的直线距离约 8766m。不在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内，且本次改扩建项目不新建废弃物堆放场，亦不属于国家产业政策规定的禁止类项目。项目不在饮用水源保护区内，本改扩建项目生产废水无生产废水外排，磨板废水经铜粉过滤器过滤后在线回用；喷砂水洗废水循环使用，定期捞渣，不外排。

综上，本项目建设与《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 73 号））相符。

10、与《博罗县 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》（博环攻坚办【2022】28 号）的相符性分析

《博罗县 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》提出：

（八）强化工业企业综合整治

1、完成重污染企业综合整治。

按照《博罗县重污染企业综合整治方案》（博府办函【2019】58号）“淘汰一批、转型一批、提升一批”的原则，继续加强对我县已完成提升改造企业的执法监管，严厉打击企业偷排、漏排、超标排放等违法行为，发现一宗查处一宗；严防已注销或取消涉水工艺的企业反弹或“死灰复燃”。

2、开展“散乱污”工业企业（场所）整治。重点针对罗阳小金 8 号工业园、义和工业园，龙溪环胜工业园，园洲寮仔工业区，石湾黄西工业区、湖山工业区，以及罗阳小金河、龙溪马嘶河流域等表面处理、金属家具、磷化、阳极氧化、餐饮洗涤、宝石加工等涉磷行业开展整治行动，对“散乱污”企业严格按照“两断三清”（断水、断电，清原料、清产品、清设备）要求限期予以取缔关停，并持续保持环保执法高压态势，发现一宗，整改一宗，严防违法企业反弹回潮。

相符性分析：本改扩建项目无生产废水外排，磨板废水经铜粉过滤器过滤后在线回用；喷砂水洗废水循环使用，定期捞渣，不外排。企业投产至今，未收到环保投诉问题，不存在偷拍、漏排、超标排放等违法行为。

综上，本项目符合《博罗县 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》的要求。

11、《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）相符性分析

表 1-3 本项目与广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案符合性分析

序号	方案要求	本项目情况	相符性
与广东省 2021 年大气污染防治工作方案符合性分析			
1	实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产 and 流通消费环境推广使用低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。各地级以上市要制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划，根据当地涉 VOCs 重点行业及物种排放特征，选取若干重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。	根据油墨的 MSDS 以及 VOCs 含量检测报告（详见附件 8），本项目使用的防焊油墨的 VOCs 含量为 1.8%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中表 1 网印油墨（能量固化油墨）含量限值标准。	相符
2	全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放要求作为强制性标准实施。制定省涉 VOCs 重点行业治理指引，督促指导涉 VOCs 重点企业对照治理指引编制 VOCs 深度治理手册并开展治理，年底前各地级以上市要完成治理任务量的 10%。督促企业开展含 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、	项目油墨由密闭罐盛装，在转移、贮存、装卸过程均保持密闭；项目印刷、固化过程采用密闭设备或位于封闭车间，并配套废气收集设施，减少无组织废气排放。收集的 VOCs 采取“二级活性炭吸附装置”进行处理，VOCs 综合去除效率 80%，可满足达标排放要求。	相符

	设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。		
与广东省 2021 年水污染防治工作方案符合性分析			
1	（三）深入推进工业污染治理。……推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业回用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。	本项目改扩建后工业用水重复利用率达 79.1%，中水回用率为 38.3%。项目污水处理系统末端出水的部分水量作为中水回用处理系统的原水。回用水回用到生产车间。	符合
与广东省 2021 年土壤污染防治工作方案符合性分析			
1	（二）加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施运行维护情况，发现问题要督促责任主体立即整改。	项目按规范设置危险废物暂存仓库/一般工业固废暂存仓库，废物仓库/一般工业固废暂存仓库，各废物仓库已配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防治污染环境的措施。	符合
12、与《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			
表 1-4 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析			
序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	（三）工业涂装 VOCs 综合治理。强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、	根据油墨的 MSDS 以及 VOCs 含量检测报告（详见附件 8），本项目使用的防焊油墨的 VOCs 含量为 1.8%，防焊油墨中 VOCs 含量满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量	相符

		木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。	的限值》（GB38507-2020）中表 1 网印油墨（能量固化油墨）含量限值标准。	
	2	加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。	本项目为印制线路板生产，生产过程采用自动辊涂方式进行印刷油墨。	相符
	3	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	本项目油墨等原辅材料均为密闭罐装，在非取用状态时均加盖封口，保持密闭。调配、使用、回收均在密闭设备及密闭负压车间内进行操作，根据设备特性，分别采用密闭管道或密闭容器输送原料，改扩建项目印刷设置于密闭的车间内操作，减少了无组织废气排放。	
		推进建设适宜高效的治污设施。……鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%。采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	本项目印刷等工序产生的有机废气经“二级活性炭吸附装置”处理达标后排放，有机废气去除效率可达到 80%，能够满足去除效率不低于 80%的要求。	相符
13、项目与《关于印发《广东省涉 VOCs 重点行业治理指引》的通知》（粤				

环办【2021】43 号文) 的相符性分析

本项目属于 C3982 电子电路制造, 设有印刷、丝印等工序, 因此与电子元件制造行业 VOCs 治理指引相符性分析见下表:

表 1-5 (粤环办【2021】43 号文) 相符性分析一览表

类别	要求	本项目情况	相符性
源头 削减	溶剂型胶粘剂: 氯丁橡胶类 VOCs 含量≤600g/L; 苯乙烯、丁二稀、苯乙烯嵌段共聚物橡胶类 VOCs 含量≤500g/L; 聚氨酯类及其他 VOCs 含量≤250g/L; 丙烯酸酯类 VOCs 含量≤510g/L。 水基型胶粘剂: 聚乙酸乙烯酯类、橡胶类 VOCs 含量≤50g/L; 聚氨酯类、醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类、丙烯酸酯类、其他≤50g/L。 本体型胶粘剂: 有机硅类 VOCs 含量≤100g/L; MS 类、聚氨酯类、聚硫类、环氧树脂类、热塑类、其他 VOCs 含量≤50g/L; 丙烯酸酯类 VOCs 含量≤200g/L; α-氰基丙烯酸类 VOCs 含量≤20g/L。水基清洗剂: VOCs 含量 VOCs≤50g/L 半水基清洗剂: VOCs 含量 VOCs≤300g/L; 有机溶剂清洗剂: VOCs 含量 VOCs≤900g/L; 低 VOCs 含量半水基清洗剂: VOCs 含量 VOCs≤100g/L。 溶剂型网印油墨, VOCs≤75%。水性网印油墨, VOCs≤30%。能量固化油墨(网印油墨), VOCs≤5%。	根据油墨的 MSDS 以及 VOCs 含量检测报告(详见附件 8), 本项目使用的防焊油墨的 VOCs 含量为 1.8%, 满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)中表 1 网印油墨(能量固化油墨)含量限值标准。	相符
VOC s 物 料储 存	清洗剂、清洁剂、油墨、胶粘剂、固化剂、溶剂、开油水、洗网水等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内, 或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭	本项目物料储存在密闭的包装袋中, 并存放于室内原料仓中, 在非取用状态时应封口, 保持密闭。	相符
VOC s 物 料转 移和 输送	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。	项目物料采用密闭的包装袋进行物料转移。	相符
工艺 过程	封装、灌封、线路印刷、防焊印刷、文字印刷、丝印、UV 固化、烤版、洗网、晾干、调油、清洗等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的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。	项目印刷、光固工序产生的废气经集气装置收集后引至“二级活性炭吸附”装置处理后通过 25m 高 DA013 排气筒高空排放。	相符
废气 收集	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 0.3 m/s。通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下, 根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁	项目印刷、烘烤/光固工艺位于封闭空间内, 设置中央空调收集废气与换气, 符合职业卫生要求; 项目工艺设备可随时停	相符

		净厂房通风设计规范等的要求,采用合理的通风量。废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行,若处于正压状态,应对管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$,亦不应有感官可察觉泄漏。废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集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	止;项目废气收集系统的输送管道密闭。	
	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时,应在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目印刷、烘烤/光固工艺无需进行额外的退料、清洗及吹扫。	相符
	排放水平	(1) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第一时段限值;2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段限值;车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3 \text{ kg/h}$ 时,建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ 。 (2)厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3 ,任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3 。	本改扩建项目有机废气有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值;厂区内执行广东省《固定污染源挥发性有机综合物排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。	相符
	治理设施设计与运行管理	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。废气污染治理设施应依据国家和地方规范进行设计。污染治理设施应在满足设计工况的条件下运行,并根据工艺要求,定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护,确保污染治理设施可靠运行。 污染治理设施编号可为电子工业排污单位内部编号,若排污单位无内部编号,则根据《排污单位编码规则》(HJ 608)进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号,若排污单位无现有编号,则由电子工业排污单位根据《排污单位编码规则》(HJ 608)进行编号。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。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	项目选择“二级活性炭吸附”装置对有机废气进行处理,活性炭定期更换,与文件要求相符。项目废气处理设施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停止运行;废气污染治理设施依据规范进行设计;污染治理设施按照规范进行编号;排气筒按照相关规范设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	相符

		污口相应的环境保护图形标志牌。		
	管理台账	1、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。2、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。3、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。4、台账保存期限不少于 3 年。	按相应要求管理台账	
	自行监测	电子电路制造排污单位：对于重点管理的一般排放口，至少每半年监测一次挥发性有机物、苯；对于简化管理的一般排放口，至少每年监测一次挥发性有机物、苯。	项目每年监测一次排放口及无组织排放废气的监测	相符
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。	相符
	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。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。	本项目改扩建后全厂新增总 VOCs0.0398t/a，新增总量由惠州市生态环境局博罗分局调配。	相符

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 博罗县伟德线路板有限公司(原称：博罗县伟德线路板厂)于 2004 年成立，2004 年 9 月取得博罗县环境保护局《关于博罗县伟德线路板厂环境影响报告书审批意见的函》（博环建[2004]707 号）。项目总投资 3000 万元，占地面积 25000 平方米，建筑面积 14000 平方米，员工 300 人，项目主要从事单、双面线路板加工、生产。年产线路板 10 万平方米。根据报告书的评价结论，同意项目在博罗县麻陂镇龙苑工业区建设。于 2008 年 10 月 17 日通过竣工环境保护验收（惠市环函【2008】859 号）。 2009 年以来，由于产品结构的变化及设备的逐渐老化，使设备的利用率越来越低，公司的产量也小。博罗县伟德线路板厂从 2011 年 5 月开始进行了股东重组。新股东(伟德电子科技香港有限公司)重组后，公司更名为博罗县伟德线路板有限公司。并于 2011 年 5 月取得惠州市对外贸易经济合作局《关于设立外资企业博罗县伟德线路板有限公司的批复》（惠外经贸资审字[2011]152 号）（详见附件 9）：“同意香港伟德电子科技（香港）有限公司在博罗县设立的三来一补企业“博罗县伟德线路板厂”不停产转型为外资企业“博罗县伟德线路板有限公司”，同意公司投资者于 2011 年 4 月 20 日签订的公司章程”。 2011 年 9 月公司重组后开始对工厂进行升级改造，增加了 B 栋厂房并扩产，同时增加了 3 台磨板机、2 条蚀刻线、7 台显影机、1 条沉铜线、5 台清洗机、1 条棕化线、2 条喷锡前处理线、2 条喷锡后处理线、1 条喷砂线、1 条自动沉镍金线和 2 条电镀线，产能提高到 80 万 m²/年，从事单面板、双层板和多层板生产。 随着公司产能的升级改造、产能的提升，该公司存在废水排放超标的问题，博罗县生态建设和环境保护局于 2014 年 1 月责令其进行限期整改（《限期治理决定书》(博环限治[2014]1 号)）。接到限期整改通知书后，厂方委托深圳市福田区环境技术研究所有限公司对废水处理进行升级改造，于 2014 年 9 月完成整改。同时于 2014 年 10 月委托博罗县环境保护监测站进行限期整改环保验收监测《限期治理项目竣工环境保护验收监测报告》（博环监限验字（2014）第 007 号）。2014 年 12 月博罗县生态建设和环境保护局告知企业《解除限期治理决定书》，企业完成了限期整改任务。 2014 年 12 月博罗县生态建设和环境保护局就企业未经环保审批，需配套的环保设施未经验收，擅自超出审批的规模增加生产设备并投入使用的行为发布《行政处罚
------	--

听证告知书》（博环听告字[2014]547号）。

2015年1月博罗县生态建设和环境保护局就企业“未经环保审批，需配套的环保设施未经验收，擅自超出审批的规模增加生产设备并投入使用”的行为责令其停止增加生产设备的使用，并处5万元罚款（《行政处罚决定书》博环罚字[2015]34号）。企业从此停止了新增设备的继续生产。

2016年，根据《广东省人民政府办公厅关于加快做好环保违法违规建设项目清理整顿工作的通知》（粤办函【2016】554号）和《广东省环境保护厅关于印发省级以上审批权限环保违法违规建设项目清理整顿意见的通知》，委托了北京国环建邦环保科技有限公司编制《博罗县伟德线路板有限公司现状环境影响评估报告》，博罗县伟德线路板有限公司针对废气、废水进行整改，整改完成后于2016年12月16日取得广东省环境保护厅的复函（粤环审[2016]652号）。

为了改善生产布局，适应市场要求提高生产效率，提高员工工作的幸福感，建设单位现决定在产品类型和产能保持不变的情况下，新增一栋D厂房，将C栋的一条电镀线和一条蚀刻线整体调整布局至D栋，为了降低人力成本，减少电镀废气对员工产生身体健康影响，故将C栋的手动电镀线搬迁至D栋时，对手动电镀线进行改造，将手动电镀线改为自动电镀线，搬迁后设备尺寸规格及废气处理方式均不发生改变。同时为了满足自动电镀线的配套需要，提高产品质量，新增工艺钻孔、防焊印刷、磨板、喷砂等工艺。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的有关规定，项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业39”中“电子元件及电子专用材料制造398”的“印刷电路板制造”类别，故项目需编制建设项目环境影响报告表，并报生态环境主管部门审批。

2、项目概况

（1）项目基本概况

项目本次改扩建总投资900万元，占地面积1600m²，建筑面积6400m²，建成后项目的产品类型和产能保持不变，年产线路板约80万平方米，主要从事单面板、双层板 and 多层板生产。本次改扩建项目依托厂区现有劳动定员500人，不增加劳动定员，项目年生产330天，每天二班两运转，10小时/班的工作制度。

项目将C栋的一条电镀线和一条蚀刻线调整布局至D栋，同时在D栋厂房新增钻孔、磨板、喷砂、防焊印刷、压合、成型、底片制作、FQC、测试等其配套工艺（其压

合、底片制作、FQC、测试、成型不产生废气废水），在 C 栋原来的电镀线和蚀刻线位置增加两条喷砂线。

（2）改扩建项目工程组成

改扩建项目主要是增加一栋 D 厂房，同时将 C 栋厂房的 1 条电镀线和 1 条蚀刻线整体搬至 D 栋使用，其中将对手动电镀线进行改造，由手动电镀线改为自动电镀线，在 C 栋原来电镀线和蚀刻线位置增加两条喷砂线，同时对厂房进行重新编号。

伟德公司厂内现有建筑物主要经济技术指标见表 2-1。

表 2-1 现有厂内建筑经济技术指标

序号	建筑物	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	建筑高度 (m)	备注
1	A 厂房	3500	3500	1	8	车间
2	B 厂房	2973	4123	1	8	车间
3	C 厂房	3898	15594	4	25	车间
4	E 厂房	200	600	3	8	车间/办公
5	办公楼	466	1400	2	15	办公
6	宿舍楼	133	400	3	12	宿舍
7	电工房	650	650	1	4	/
8	危险品仓库	100	100	1	6	储存
9	废水处理站	2000	2000	1	10	/
10	事故应急池	/	/	/	/	700m ³
11	消防水池	/	/	/	/	600m ³

改扩建项目建设工程组成见下表 2-2。

表 2-2 改扩建项目建设工程组成一览表

工程类型	工程内容	现有项目	改扩建项目	改扩建后全厂	变化情况
主体工程	A 厂房（1F）（原铁皮棚）占地面积 3500m ²	建筑面积 3500m ² ，设有仓库、开料、钻孔	/	建筑面积 3500m ² ，设有仓库、开料、钻孔	厂房编号改变，其余保持不变
	B 厂房（1F）（原 A 厂房）占地面积 2973m ²	建筑面积 4123m ² ，设有内层前处理线 1 条、内层酸性蚀刻线 1 条、棕化线 2 条、外层前处理线 1 条、外层碱性蚀刻线 1 条、沉铜线 1 条、全板电镀线 1 条	/	建筑面积 4123m ² ，设有内层前处理线 1 条、内层酸性蚀刻线 1 条、棕化线 2 条、外层前处理线 1 条、碱性蚀刻线 1 条、沉铜线 1 条、全板电镀线 1 条	厂房编号改变，其余保持不变
	C 厂房（4F）（原 B 厂房）占地面积 3898m ²	1F，建筑面积 3898.5m ² ，设有内层前处理线 2 条、外层碱性蚀刻线 2 条、沉铜线 2 条、全板电镀线 1	/	建筑面积 3898.5m ² ，设有内层前处理、外层碱性蚀刻、沉铜、全板电镀、整孔、线路显影、防焊显影、磨板、钻孔、外形	厂房编号改变，其余保持不变

			条、整孔线 1 条、线路显影线 1 条、防焊显影线 1 条、磨板、钻孔、外形			
			2F, 建筑面积 3898.5m ² , 设有外层酸性蚀刻线 1 条、沉铜线 1 条、电镀线 1 条、清洗线 2 条、涂布线 2 条、外形、测试、包装	/	建筑面积 3898.5m ² , 设有外层酸性蚀刻、沉铜、电镀、清洗、涂布、外形、测试、包装	
			3F, 建筑面积 3898.5m ² , 设有沉铜线 1 条、图形电镀线 1 条、外层碱性蚀刻线 1 条、OSP 线 1 条、沉镍金线 2 条、喷锡线 1 条、丝印、测试、品质	/	建筑面积 3898.5m ² , 设有沉铜、图形电镀、外层碱性蚀刻、OSP、沉镍金、喷锡、丝印、测试、品质	
			4F, 建筑面积 3898.5m ² , 设有钻孔、成型、沉铜、外层线路、防焊印刷、喷砂、成品清洗、检测、包装、图形电镀线 1 条、外层碱性蚀刻线 2 条	增加 2 条喷砂线, 减少 1 条图形电镀线、1 条外层碱性蚀刻线, 其余不变	建筑面积 3898.5m ² , 设有钻孔、成型、沉铜、外层线路、外层蚀刻、防焊印刷、喷砂、成品清洗、检测、包装	新增 2 条喷砂线, 减少 1 条图形电镀线、1 条外层碱性蚀刻线, 其余保持不变
	D 厂房 (4 F) 占地面积 1600m ²		/	1F, 建筑面积 1600m ² , 设有开料、钻孔、喷砂、压合、板料仓库	1F, 建筑面积 1600m ² , 设有开料、钻孔、喷砂、压合、板料仓库	新建
			/	2F, 建筑面积 1600m ² , 设有电镀线 1 条、碱性蚀刻线 1 条、防焊印刷、磨板、底片制作	2F, 建筑面积 1600m ² , 设有电镀线 1 条、碱性蚀刻线 1 条、防焊印刷、磨板、底片制作	新建
			/	3F, 建筑面积 1600m ² , 设有防焊印刷、成型、测试、FQC	3F, 建筑面积 1600m ² , 设有防焊印刷、成型、测试、FQC	新建
			/	4F、建筑面积 1600m ² , 设有仓库、办公室	4F, 建筑面积 1600m ² , 设有仓库、办公室	新建
	E 厂房 (3 F) (原 C 厂房) 占地面积 200m ²	1F, 建筑面积 200m ² , 设开料	依托现有项目	1F, 建筑面积 200m ² , 设开料	厂房编号改变, 其余保持不变	
		2F, 建筑面积 200m ² , 设物料仓库	依托现有项目	2F, 建筑面积 200m ² , 设物料仓库		
		3F, 建筑面积 200m ² , 设办公室	依托现有项目	3F, 建筑面积 200m ² , 设办公室		
	储	原料仓库	干膜仓、油墨仓、铜	新增化学品仓	干膜仓、油墨仓、铜箔铜	新增化学

运 工 程	占地面积 800m ²	箔铜球物料仓位于各厂房车间独立仓库；油膜、绿漆冷冻仓位于各厂房冷冻仓库，包装材料仓位于 A、B 厂房 2F~3F	库 100m ² ，位于 D 厂房 1F	球物料、油膜、绿漆冷冻仓、包装材料仓、化学品仓，面积共 800m ²	品仓库 100m ² ，位于 D 厂房 1F
	成品仓库 占地面积 80m ²	成品仓库位于各厂房车间独立仓库，面积共 60m ²	新增成品仓库 20m ² ，位于 D 厂房 4F	成品仓库，面积为 80m ²	新增成品仓库 20m ² ，位于 D 厂房 4F
	储罐	设4个碱性蚀刻液储罐，单罐容积5m ³ ，1个位于B厂房内，1个位于C厂房外，2个位于C厂房楼顶； 设4个退锡水储罐，单罐容积5m ³ ，1个位于B厂房内，1个位于C厂房外，2个位于C厂房楼顶； 设3个氧化剂罐，单罐容积分别为3m ³ 、5m ³ 、5m ³ ，均位于C厂房外； 设1个盐酸储罐，单罐容积5m ³ ，位于C厂房外； 设4个酸性蚀刻废液储罐，1个单罐容积为3m ³ 位于C厂房外，1个单罐容积为5m ³ 位于C厂房1F，2个单罐容积10m ³ 位于废水处理站南侧； 设6个碱性蚀刻废液储罐，2个单罐容积1m ³ 分别位于C厂房外、C厂房1F，1个单罐容积5m ³ 位于C厂房1F，2个单罐容积10m ³ 位于废水处理站南侧，1个单罐容积5m ³ 位于废水处理站南侧； 设6个废退锡水储罐，2个单罐容积1m ³ 分别位于C厂房外、C厂房1F，1个单罐容积5m ³ 位于C厂房1F，2个单罐容积5m ³ 位于废水处理	依托现有项目	设4个碱性蚀刻液储罐，单罐容积5m ³ ，1个位于B厂房内，1个位于C厂房外，2个位于C厂房楼顶； 设4个退锡水储罐，单罐容积5m ³ ，1个位于B厂房内，1个位于C厂房外，2个位于C厂房楼顶； 设3个氧化剂罐，单罐容积分别为3m ³ 、5m ³ 、5m ³ ，均位于C厂房外； 设1个盐酸储罐，单罐容积5m ³ ，位于C厂房外； 设4个酸性蚀刻废液储罐，1个单罐容积为3m ³ 位于C厂房外，1个单罐容积为5m ³ 位于C厂房1F，2个单罐容积10m ³ 位于废水处理站南侧； 设6个碱性蚀刻废液储罐，2个单罐容积1m ³ 分别位于C厂房外、C厂房1F，1个单罐容积5m ³ 位于C厂房1F，2个单罐容积10m ³ 位于废水处理站南侧，1个单罐容积5m ³ 位于废水处理站南侧； 设6个废退锡水储罐，2个单罐容积1m ³ 分别位于C厂房外、C厂房1F，1个单罐容积5m ³ 位于C厂房1F，2个单罐容积5m ³ 位于废水处理站南侧； 设10个硫酸储桶（单个25kg）、10个颜色储桶（单个25kg）、10个硝酸储桶（单个25kg）均位于废水处理站西侧化学品仓库	不变

			站南侧； 设10个硫酸储桶（单个25kg）、10个颜色储桶（单个25kg）、10个硝酸储桶（单个25kg）均位于废水处理站西侧化学品仓库				
	公用工程	供电	生产、生活用电由市政电网接入	依托现有工程	生产、生活用电由市政电网接入	不变	
		给水	生产、生活用水由市政自来水管网供应	依托现有工程	生产、生活用水由市政自来水管网供应	不变	
		排水	厂区排水实行“雨污分流、清污分流、分质处理”，雨水由雨水管沟排入市政雨水管道；废污水处理达标后通过专管排入红女渠。	依托现有工程	厂区排水实行“雨污分流、清污分流、分质处理”，雨水由雨水管沟排入市政雨水管道；废污水处理达标后通过专管排入红女渠。	不变	
	环保工程	废水治理	生活污水	化粪池、隔油池	依托现有工程	化粪池、隔油池	不变
			生产废水	已建1座废水处理站，设计规模为2000m³/d，已建1座中水回用系统，设计处理规模为16m³/h	依托现有工程	已建1座废水处理站，设计规模为2000m³/d，已建1座中水回用系统，设计处理规模为16m³/h	不变
		废气治理	粉尘	开料、磨板、外形加工等工序产生的颗粒物：设有3套“布袋除尘”处理设施，共3个排放口(编号：DA001、DA002、DA003)，排气筒高度分别为15m、20m、20m	新建1套“布袋除尘”处理设施及1个排气筒（编号：DA012）	4套“布袋除尘”处理设施，共4个排放口	新建1套“布袋除尘”处理设施及1个排气筒(编号：DA012)
			有机废气	沉铜、涂布、阻焊、涂覆工序产生的有机废气：设有2套“活性炭吸附”处理设施，共2个排放口(编号：DA008、DA005)，排气筒高度分别为25m、13m	新建1套“二级活性炭吸附装置”，与粉尘共用1个排气筒（编号：DA013）	3套“活性炭吸附”，其中2套为“活性炭相符”，1套为”二级活性炭吸附”，共3个排放口	新建1套“二级活性炭吸附装置”，与粉尘共用1个排气筒（编号：DA013）
			酸碱废气	酸洗、蚀刻、微蚀、预浸、棕化、中和、电镀、退镀、剥锡等工序产生的酸碱废气：设有3套“碱液喷淋”处理设施和2套“酸式喷淋”，共有5个排放口(编号：	新建1套“碱液喷淋”和1套“酸式喷淋”，共新增2个排气筒，编号DA014、DA015	4套“碱液喷淋”，3套“酸式喷淋”共7个排放口	新建1套“碱液喷淋”和1套“酸式喷淋”，共新增2个排气筒，编号DA014、D

		DA004、DA006、DA007、DA009、DA010），排气筒高度分别为15m、25m、25m、15m、25m			A015
	锡及其化合物	喷锡工序产生的废气：设有1套“等离子净化”处理设施，共1个排放口，编号DA011，排气筒高度为25m	/	设有1套“等离子净化”处理设施，共1个排放口，编号DA011，排气筒高度为25m	不变
	噪声处理	隔声、减振，合理布局，厂房隔音	隔声、减振，合理布局，厂房隔音	隔声、减振，合理布局，厂房隔音	隔声、减振，合理布局，厂房隔音
	一般固体废物	设1个一般固废暂存间600m ² ，位于B厂房南侧	依托现有项目	设1个一般固废暂存间600m ² ，位于B厂房南侧	不变
	危险废物	设1个污泥暂存区（100m ² ），位于废水处理站西侧；设1个危险废物暂存区（100m ² ），位于废水处理站南侧；设3处废液放置区，分别位于B厂房外、C厂房1F和废水处理站南侧	依托现有项目	设1个污泥暂存区（100m ² ），位于废水处理站西侧；设1个危险废物暂存区（100m ² ），位于废水处理站南侧；设3处废液放置区，分别位于B厂房外、C厂房1F和废水处理站南侧	不变
	风险防范	设1座700m ³ 的事故应急池，位于废水处理站内	新建1座500m ³ 的事故应急池	1座700m ³ 的事故应急池和1座500m ³ 的事故应急池	新建1座500m ³ 的事故应急池

(3) 项目产品方案

根据建设单位提供的资料，项目产品方案见表2-3。

表2-3 项目产品产能一览表

产品类型	原环评年产能①（万 m ² /年）	现有工程年产能②（万 m ² /年）	改扩建后年产能③（万 m ² /年）	与原环评对比产能变化量③-①（万 m ² /年）
单面板	10	13	13	+3
双层板	0	36.5	36.5	+36.5
多层板	4层板	0	22	+22
	6层板	0	6	+6
	8层及以上板	0	2.5	+2.5
合计	10	80	80	+70

注：现有工程年产能的数据来源于《博罗县伟德线路板有限公司现状环境影响评估报告》，该评估报告于2016年取得广东省生态环境厅（原广东省环境保护厅）的备案函（粤环审【2016】652号）。

(4) 项目原辅材料

改扩建项目为了满足自动电镀线的配套需要，提高产品质量，新增钻孔、防焊印刷、喷砂、磨板等工艺，产品产量均不变，改扩建项目主要增加的原辅料为防焊油墨、金刚砂，其他工序均无需增加原辅材料，因此其余原辅料使用量不变，项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 2-4 改扩建项目新增主要原辅材料一览表

序号	名称	状态、规格、主要成分	单位	年使用量	储存方式	储存位置	用于工序
1	防焊油墨（液态光感阻焊油墨）	液态，29.95%2-甲基-2-丙烯酸与 2-甲基-2-丙烯酸甲酯和 1,2-丙二醇单(2-甲基-2-丙烯酸酯)的聚合物，15%三羟甲基丙烷三丙烯酸酯，0.05%2,4-二乙基硫杂蒽酮，30%硫酸钡，25%二丙二醇甲醚	t/a	6.8	桶装	各车间油墨仓库	防焊印刷
2	金刚砂	金刚砂	t/a	0.5	桶装	物料仓	喷砂

表2-5 改扩建项目油墨年使用量核算表

类别	油墨消耗量g/m ²	油墨使用量t/a	本改扩建项目新增量t/a
防焊油墨	130	98.8	6.8

注：项目油墨消耗量由建设单位根据企业的多年实际运营统计数据折算而得，根据企业提供的数据线路板加工面积为80万平方米，每平方米线路板的印刷面积比例为95%，由于原环评编制时间早，对原辅材料的论证不够详细和全面，故本项目重新核算防焊油墨的使用量，在产能、加工面积不变的情况下，核算出防焊油墨的使用量为 $130 \times 80 \text{万} \times 0.95 / 1000000 = 98.8\text{t}$ ，比原环评报告多6.8吨；故本改扩建项目为完善原环评中原辅材料的年使用量，因此本改扩建项目为补回原环评中防焊油墨的6.8吨。

表 2-6 改扩建后项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	状态、规格、主要成分	单位	改扩建前	改扩建项目	改扩建后	变化量	储存量	储存位	储存方式	用于工序
1	覆铜板	固态，玻璃布、环氧树脂、铜箔	万m ²	110	0	110	+0	10	物料仓	箱装	开料裁板
2	牛皮纸	固态，纤维	万张	28	0	28	+0	2	物料仓	箱装	叠合
3	铜箔	固态，铜	千克	120	0	120	+0	10	物料仓	箱装	叠合
4	铝板	固态，铝合金	万张	16	0	16	+0	1.5	物料仓	箱装	钻孔
5	半固化片	固态，玻璃纤维、环氧树脂	万m ²	215	0	215	+0	15	物料仓	箱装	预叠

	6	干膜	固态，聚酯膜层、感光层、聚烯烃膜层	万尺	9000	0	9000	+0	700	冷冻仓库	袋装	压膜
	7	显影液	液态，99%Na ₂ CO ₃	kg	950	0	950	+0	5	物料仓	桶装	显影、底片制作
	8	定影液	液态，醋酸	升	1500	0	1500	+0	120		桶装	定影、底片制作
	9	铜球	固态，铜	吨	360	0	360	+0	30	铜箔铜球仓	盒装	电镀
	10	锡球	固态，锡	吨	65	0	65	+0	5.5		袋装	电镀
	11	无铅锡条	固态，锡	吨	12	0	12	+0	1	B栋3楼物料仓	盒装	无铅喷锡
	12	文字油墨	液态，丙烯酸换氧化树脂、钛白粉、滑石粉、易佛尔酮	吨	3	0	3	0	0.25	各车间油墨仓	桶装	文字印刷
	13	防焊油墨（液态光感阻焊油墨）	液态，29.95%2-甲基-2-丙烯酸与 2-甲基-2-丙烯酸甲酯和 1，2-丙二醇单(2-甲基-2-丙烯酸酯)的聚合物，15%三羟甲基丙烷三丙烯酸酯，0.05%2,4-二乙基硫杂蒽酮，30%硫酸钡，25%二丙二醇甲醚	吨	92	6.8	98.8	+6.8	12	各车间油墨仓	桶装	涂防焊油（防焊印刷）
	14	氰化金钾	固态，KAu(CN) ₄	千克	180	0	180	+0	1	B栋3楼剧毒化学品仓	瓶装	化金
	15	盐酸	液态，HCl38%	吨	420	0	420	+0	5	化学品仓库\A厂房南侧	桶装	预浸活化、电镀、蚀刻
	16	AR 硫酸	液态，硫酸，98%	吨	38	0	38	+0	0.25	化学品仓库	桶装	微蚀、浸酸、化学清洗、
	17	工业硫酸	液态，硫酸，98%	吨	225	0	225	+0	0.25		桶装	

												酸洗、中和
18	高锰酸钾	液态，高锰酸钾（浓度 99%）	吨	9.5	0	9.5	+0	0.75		桶装	除胶渣	
19	硝酸	液态，HNO ₃ ，42%	吨	82	0	82	+0	7		槽装	退镀、剥挂架、清洗	
20	酸性蚀刻液	液态，32%氯化氢、30%氯化铜	吨	10	0	10	+0	0.5	B 厂房楼顶	槽装	内层、外层蚀刻	
21	碱性蚀刻液	液态，氯化铵 25%、氨 9%	吨	37	0	37	+0	3.2	B 厂房楼顶A 厂房南侧	槽装	碱性蚀刻	
22	退锡水	液态，硝酸	万升	38	0	38	+0	5		槽装	剥锡	
23	消泡剂	液态，硅化物	吨	12	0	12	+0	1	药水仓	桶装	湿膜、褪膜	
24	碳酸钠	液态，Na ₂ CO ₃	吨	32	0	32	+0	2.5	药水仓	桶装	外层干膜	
25	双氧水	液态，H ₂ O ₂ ，50%	吨	96	0	96	+0	8		桶装	压合预浸、棕化、微蚀	
26	氢氧化钠	固态，片碱，NaOH	吨	128	0	128	+0	12		袋装	去膜、除胶渣、防焊退洗	
27	过硫酸钠（SPS）	液态，过硫酸钠	吨	72	0	72	+0	6		桶装	微蚀	
28	膨松剂	液态，2-2 丁氧基乙氧基-乙醇、NaOH	万升	5.64	0	5.64	+0	0.47		桶装	除胶渣、膨松	
29	中和剂	液态，硫酸羟胺	万升	2.85	0	2.85	+0	0.24		桶装	除胶渣	
30	整孔剂（整孔清洁剂）	液态，磷酸酯、三乙醇胺	万升	2.5	0	2.5	+0	0.21		桶装	整孔清洁	
31	预浸剂	液态，钠盐	千克	9454	0	9454	+0	787.83	桶装	预浸		

3 2	活化剂	液态，氯化钼、氯化亚锡、盐酸	升	2855	0	2855	+0	300		桶装	活化
3 3	加速剂 (速化剂)	液态，碳酸钠	万升	2.77	0	2.77	+0	0.23		桶装	速化
3 4	化铜药水 A	液态，氢氧化钠、甲醛 12-15g/L	万升	10.5	0	10.5	+0	0.88		桶装	化学沉铜
3 5	化铜药水 B	液态，酒石酸钾钠、NaOH	万升	10.5	0	10.5	+0	0.88		桶装	化学沉铜
3 6	甲醛 (HCHO)	液态，HCHO 含甲醛约 37%	吨	12	0	12	+0	1		桶装	化学沉铜
3 7	硫酸铜	固态，CuSO ₄	吨	10.4	0	10.4	+0	0.88		桶装	电镀
3 8	铜光剂	液态，聚乙二醇、硫酸	升	76050	0	76050	+0	600		桶装	电镀
3 9	除油剂	液态，乙醇胺、胆碱	升	22830	0	22830	+0	200		桶装	除油
4 0	硫酸亚锡	液态，硫酸亚锡（锡 25g/L）	吨	4.8	0	4.8	+0	0.4		桶装	电镀
4 1	锡光剂	液态，界面活性剂、水	升	9520	0	9520	+0	100		桶装	电镀
4 2	氨水	液态，NH ₃ ·4H ₂ O，28%	吨	10	0	10	+0	0.25		桶装	碱性蚀刻
4 3	助焊剂	液态，松香	吨	18	0	18	+0	1.5		桶装	无铅喷锡
4 4	抗氧化剂	液态，醇类、唑类	吨	4.5	0	4.5	+0	0.38		桶装	OSP
4 5	化学镍镀液 A	液态，提供镍离子	升	8600	0	8600	+0	50		桶装	沉镍金线
4 6	化学镍镀液 B	液态，硫酸镍、酸、水	升	8600	0	8600	+0	50		桶装	沉镍金线
4 7	化学镍镀液 C	/	升	8600	0	8600	+0	50		桶装	沉镍金线
4 8	化学镍镀液 D	/	升	4300	0	4300	+0	50		桶装	沉镍金线
4 9	洗网水	防白水 WW-182 20 升/桶，液态，异佛尔酮	吨	17.5	0	17.5	+0	0.35		桶装	晒网
5 0	母片	偶氮化合物、光敏剂、重氮盐	吨	0.5	0	0.5	0	0.05	D 厂 房冷冻仓	盒装	底片制作
5 1	铆钉	铜	吨	0.5	0	0.5	0	0.05	物料仓	盒装	铆合
5 2	钢板	SUS 不锈钢板	吨	5	0	5	0	0.4	车间	/	叠合
5 3	木浆板	纤维、木质素	万张	20	0	20	0	1.5	物料仓	箱装	钻孔
5 4	钻针	碳化钨合金	吨	6	0	6	0	0.6	物料仓	盒装	钻孔

5 5	湿膜 (内层 油墨)	液态, 丙烯酸脂、 二氧化硅、环氧树 脂、溶剂、分散剂、 除泡剂、硫酸钡、 颜料	吨	30	0	30	0	3	D 厂 房冷 冻仓	桶装	涂布
5 6	金刚砂	金刚砂	吨	1.5	0.5	2.0	+0.5	0.2	物料 仓	桶装	喷砂
5 7	柠檬酸	C ₆ H ₈ O ₇ ·H ₂ O ₂	吨	0.72	0	0.72	0	0.01	物料 仓	桶装	OSP
5 8	安定剂	/	升	600	0	600	0	50	物料 仓	桶装	微蚀
5 9	棕化剂	硫酸、双氧水、 促进剂 A 和促 进剂 B	升	2650	0	2650	0	221	物料 仓	桶装	棕化
6 0	防焊油 墨	液态, 环氧丙烯 酸、无水硅酸、环 氧树脂、溶剂、分 散剂、三甲基丙 烷、二丙二醇甲 醚、硫酸钡、色料	吨	92	0	0	0	0	/	/	防焊 印刷

注：①改扩建前原辅材料的种类及年用量来源于现状评估报告的数据。②加粗字体为现状评估报告遗漏，现状评估报告工艺流程图中有此原辅料；③氨水为碱性蚀刻药水槽补加，用于调节 pH 值；④化铜药水包括化铜药水 A、化铜药水 B；⑤消泡剂是湿膜、褪膜必要原辅材料，用于控制防止泡沫发生。⑥为了提高产品质量和减少挥发性有机物的产生，本改扩建项目使用另外一种挥发性含量更低的防焊油墨。

原辅材料理化性质：

防焊油墨：易燃、粘稠液体，主要成分为 29.95%2-甲基-2-丙烯酸与 2-甲基-2-丙烯酸甲酯和 1, 2-丙二醇单(2-甲基-2-丙烯酸酯)的聚合物，15%三羟甲基丙烷三丙烯酸酯，0.05%2,4-二乙基硫杂蒽酮，30%硫酸钡，25%二丙二醇甲醚。根据建设单位提供的 MSDS 及 VOCs 含量检测报告（见附件 8），防焊油墨中 VOCs 含量为 1.8%，小于《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）中表 1“能量固化油墨”——“网印油墨”中的 VOCs5%限值要求，即项目油墨都满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）对于油墨中 VOCs 的限制要求。

（5）项目设备清单

1) 设备清单

改扩建项目主要设备清单详见下表。

表2-7 改扩建项目主要设备一览表

主要生产单元	主要工 艺	生产设施	设施参数	计量单 位	设计值	位置
--------	----------	------	------	----------	-----	----

电子电路制造生产线	原料系统	裁板	电动裁板机	数量	台	1	D 厂房 1F
				裁板量	m ² /h	120	
			手动裁板机	数量	台	1	D 厂房 1F
				裁板量	m ² /h	60	
		开料机		数量	台	1	D 厂房 1F
				开料量	m ² /h	200	
		刨边	刨边机	数量	台	1	D 厂房 1F
				刨边速度	m ² /h	240	
		圆角	圆角机	数量	台	1	D 厂房 1F
				圆角速度	m ² /h	300	
	钻孔	钻孔	钻机	数量	台	19	D 厂房 1F
				钻孔速度	m ² /h	100	
			菲林钻孔机	数量	台	6	D 厂房 2F
				钻孔速度	m ² /h	30	
		销钉	销钉机	数量	台	1	D 厂房 1F
				销钉速度	m ² /h	300	
	磨板	压膜	自动压膜机	数量	台	1	D 厂房 2F
				压膜速度	m ² /h	150	
		磨板	磨板机	数量	台	4	D 厂房 2F
				磨板速度	m ² /h	260	
	防焊印刷	磨板	防焊磨板机	数量	台	3	D 厂房 3F
				磨板速度	m ² /h	220	
		曝光	曝光机	数量	台	6	D 厂房 3F
				曝光速度	m ² /h	260	
		丝印	丝印机	数量	台	7	D 厂房 3F
				丝印速度	m ² /h	240	
		固化	烤箱	数量	台	3	D 厂房 3F
				烘烤速度	m ² /h	220	
		放板	防焊放板机	数量	台	1	D 厂房 3F
				放板速度	m ² /h	100	
		喷印	自动喷印机	数量	台	6	D 厂房 3F
				喷印速度	m ² /h	240	
		喷印	自动喷印机	数量	台	1	D 厂房 2F
				喷印速度	m ² /h	60	
		丝印	半自动丝印机	数量	台	1	D 厂房 3F
				丝印速度	m ² /h	30	
		丝印	手印台	数量	台	5	D 厂房 3F
				手印速度	m ² /h	125	
		固化	烤箱	数量	台	4	D 厂房 3F
				烘烤速度	m ² /h	260	

				晒网	晒网机	数量	台	1	D 厂房 3F
						晒网速度	m ² /h	15	
				固化	烤网箱	数量	台	1	D 厂房 3F
						烘烤速度	m ² /h	120	
			电镀	电镀	电镀线	数量	台	1	D 厂房 2F
						电镀速度	m ² /h	59.4	
			蚀刻	蚀刻	蚀刻线	数量	台	1	D 厂房 2F
						蚀刻速度	m ² /h	36	
			成型	切割	锣机	数量	台	10	D 厂房 3F
						成型速度	m ² /h	260	
				切割	V 割机	数量	台	2	D 厂房 3F
						成型速度	m ² /h	300	
				压板	压板翘机	数量	台	2	D 厂房 3F
						压板速度	m ² /h	80	
			测试	测试	测试机	数量	台	6	D 厂房 3F
					飞针测试机	数量	台	4	D 厂房 3F
						测试速度	m ² /h	80	
			FQC	检查	外观检查机	数量	台	1	D 厂房 3F
						检测速度	m ² /h	15	
				烘干	烤箱	数量	台	1	D 厂房 3F
						烘烤速度	m ² /h	30	
				包装	真空包装机	数量	台	2	D 厂房 3F
						包装速度	m ² /h	60	
				检查	X-RAY 检查机	数量	台	1	D 厂房 1F
				检查	AOI 检查机	数量	台	1	D 厂房 2F
				实验	恒温检查仪	数量	台	1	D 厂房 3F
				实验	二次元	数量	台	1	D 厂房 3F
			底片制作	光绘	光绘机	数量	台	1	D 厂房 2F
						光绘速度	m ² /h	8	
				冲片	冲片机	数量	台	1	D 厂房 2F
						冲片速度	m ² /h	8	
			喷砂	喷砂	喷砂线	数量	条	2	D 厂房 1F
						喷砂速度	m ² /h	130	
				烘干	烤箱	数量	台	1	D 厂房 1F
						烘烤速度	m ² /h	60	
			压合	热压	热压机	数量	台	2	D 厂房 1F
						压合速度	m ² /h	32	

		冷压	冷压机	数量	台	1	D 厂房 1F
				压合速度	m ² /h	64	
	公用工程	辅助设备	空压机	数量	台	1	D 厂房 1F
			中央吸尘器	数量	台	1	D 厂房 1F
			过滤机	数量	台	1	D 厂房 2F
			干燥机	数量	台	1	D 厂房 1F

改扩建后项目主要设备清单详见下表 2-8~表 2-10。

表 2-8 改扩建后主要设备清单一览表

生产 工序	设备名称	单位	原环 评①	实际 工程 ②	改扩 建项 目③	改扩 建后全厂 ④	增减量 ⑤=④-①	备注
开料	开料机	台	11	7	1	8	-3	/
	圆板机	台	0	1	1	1	+1	原环评开料裁板工 艺流程配套设备
	圆角机	台	0	4	1	5	+5	原环评开料裁板工 艺流程配套设备
	剪板机	台	0	2	2	4	+4	原环评开料裁板工 艺流程配套设备
	磨边机	台	0	2	0	2	+2	原环评涉及磨边工 序
	导角机	台	0	1	0	1	+1	原环评开料裁板工 艺流程配套设备
	打磨机	台	0	1	0	1	+1	原环评开料裁板工 艺流程配套设备
	斜边机	台	0	1	0	1	+1	原环评开料裁板工 艺流程配套设备
	刨边机	台	0	0	1	1	+1	新增
	披锋机	台	0	1	0	1	+1	原环评开料裁板工 艺流程配套设备
内层	化学清洗 线	条	1	2	0	2	+1	原环评填漏
	自动涂布 线	条	1	2	0	2	+1	原环评填漏
	涂布机	台	0	1	0	1	+1	原环评工艺有涂布 工序
	曝光机	台	3	7	0	7	+4	原环评填漏
	二次元影 响测量仪	台	1	1	0	1	0	/
	DES 线	条	1	1	0	1	0	/
	AOI 检查机	台	3	6	0	6	+3	原环评填漏
棕化	棕化线	条	1	1	0	1	0	/
压合	PP 开料机	台	1	2	0	2	+1	原环评填漏
	铆钉机	台	1	2	0	2	+1	原环评填漏

		PP 钻孔机	台	0	1	0	1	+1	多层板生产必要设备
		铜箔机	台	1	1	0	1	0	/
		滚筒线	套	1	0	0	0	-1	/
		热压机	台	0	0	2	2	+2	新增
		冷压机	台	0	0	1	1	+1	新增
		钢板磨刷机	台	0	2	0	2	+2	原环评涉及刷磨工序
		钢板清洗机	台	1	2	0	2	+1	原环评涉及刷磨工序，刷磨配套设备
		真空压合机	台	1	0	0	0	-1	/
		大压机	台	0	2	0	2	+2	原环评涉及压合工序
		小压机	台	0	1	0	1	+1	原环评涉及压合工序
		热熔机	台	0	2	0	2	+2	原环评涉及压合工序
		X-RAY 钻靶机	台	1	2	0	2	+1	原环评填漏
		X-RAY 检查机	台	0	2	1	3	+3	原环评填漏，钻靶配套设备
	钻孔	钻孔机	台	20	78	19	97	+77	原环评填漏
		钻孔磨板机	台	0	1	1	2	+2	原环评涉及钻孔工序，钻孔配套设备
		自动上销钉机	台	0	1	0	1	+1	原环评涉及钻孔工序，钻孔配套设备
		销钉机	台	0	1	1	2	+2	原环评涉及钻孔工序，钻孔配套设备
		验孔机	台	0	1	0	1	+1	原环评涉及钻孔工序，钻孔配套设备
		烤炉	台	0	0	2	2	+2	新增
	沉铜	沉铜线	条	5	5	0	5	0	/
		磨板机	台	3	2	0	2	+2	原环评填漏，沉铜配套设备
		除胶渣线	条	0	1	0	1	+1	原环评涉及除胶渣工序
		贴胶机	台	0	1	0	1	+1	原环评涉及除胶渣工序，除胶渣配套设备
		整孔线	条	0	1	0	1	+1	原环评涉及整孔工序
	外层	压膜机	台	0	5	1	6	+6	原环评涉及压膜工序
		磨板线	条	2	7	0	7	+5	原环评填漏
		涂布机	台	2	4	0	4	+4	原环评填漏
		烤炉	台	7	7	0	7	0	/

		贴膜机	台	2	4	0	4	+2	原环评填漏
		曝光机	台	3	9	0	9	+6	原环评填漏
		显影机	台	2	7	0	7	+5	原环评填漏
		外观检查机	台	0	1	1	2	+2	原环评填漏
		AOI 检查机	台	7	2	1	3	-4	/
	电镀	电镀线	条	5	5	0	5	0	/
	外层蚀刻	碱性蚀刻线	条	6	4	1	5	-1	/
		酸性蚀刻线	条	1	1	0	1	0	/
	检查	检修机	台	0	6	0	6	+6	原环评涉及品检工序
	印绿油	调油机	台	0	1	0	1	+1	原环评涉及印绿油工序
	化学镍金	沉镍金线	条	1	1	0	1	0	/
	喷锡	喷锡机	台	2	3	0	3	+1	原环评填漏
		喷锡前处理线	条	2	2	0	0	0	/
		喷锡后处理线	条	2	2	0	0	0	/
	防焊印刷	磨板线	条	6	6	3	9	+3	原环评填漏
		涂布机	台	3	2	0	2	-1	/
		贴膜机	台	2	1	1	2	0	/
		喷砂线	条	0	4	2	6	+6	原环评涉及喷砂工序
		烤炉	台	24	36	8	44	+20	原环评填漏
		曝光机	台	9	9	6	15	+6	原环评填漏
		二次元影响测量仪	台	0	0	1	1	+1	新增
		显影机	台	6	5	0	5	-1	/
		丝印机	台	31	38	8	46	+15	原环评填漏
		文字喷印机	台	0	2	1	3	+3	原环评涉及文字印刷工序
		文字打印机	台	0	1	0	1	+1	原环评涉及文字印刷工序
		手印台	台	0	0	5	5	+5	新增
		晒网机	台	4	2	1	3	-1	/
		干膜机	台	0	1	0	1	+1	原环评涉及防焊印刷工序，配套设备
	成型	锣机	台	19	63	10	73	+54	原环评填漏
		V 割机	台	10	10	2	12	+2	原环评填漏
		冲床	台	8	5	0	5	-3	/
		压板翘机	台	0	1	2	3	+3	原环评涉及压板工序

		打靶机	台	3	1	0	1	-2	/
		洗靶机	台	1	1	0	1	0	/
	测试	测试机	台	20	21	6	27	+7	原环评填漏
		飞针机	台	8	12	4	16	+8	原环评填漏
	OSP	OSP 线	条	1	1	0	1	0	/
		烤炉	台	0	1	0	1	+1	原环评OSP工艺流程涉及烘干
	喷砂	喷砂线	条	1	1	0	1	0	/
	品检	补线机	台	0	4	0	4	+4	原环评填漏，涉及品检工序
		粘尘机	台	0	1	0	1	+1	原环评涉及品检工序
		恒温检查仪	台	0	0	1	1	+1	新增
		AOI 检修站	台	0	5	0	5	+5	原环评涉及品检工序
	包装	包装机	台	0	14	2	16	+16	原环评涉及包装工序
		真空包装机	台	0	1	0	1	+1	原环评涉及包装工序
	磨板	磨板线	条	0	2	2	4	+4	原环评涉及磨板工序
		磨板机	台	0	5	0	5	+5	原环评涉及磨板工序
	成品清洗	成品清洗机	台	2	7	0	7	+5	原环评填漏
		洗板机	台	4	2	0	2	-2	/
	底片制作	菲林打孔机	台	0	2	0	2	+2	原环评涉及底片制作工艺
		光绘机	台	0	2	1	3	+3	原环评涉及底片制作工艺
		冲片机	台	0	4	1	5	+5	原环评涉及底片制作工艺
		菲林保护膜机	台	0	1	0	1	+1	原环评涉及底片制作工艺
		菲林钻孔机	台	0	0	1	1	+1	新增
	辅助设备	空压机	台	8	12	0	12	+4	原环评填漏
		冷水机水冷式	台	0	1	0	1	+1	原环评填漏
		吸尘机	台	0	1	0	1	+1	原环评填漏
		中央集尘设备	台	0	1	0	1	+1	原环评填漏
		铸造多段式风机	台	0	1	0	1	+1	原环评填漏
		吸尘器	台	0	8	0	8	+8	原环评填漏
		冰水机	台	8	5	0	5	-3	/

纯水机	台	0	3	0	3	+3	原环评填漏
冷却塔	台	2	1	0	1	-1	/
中央空调	台	0	5	0	5	+5	原环评填漏
中央吸尘器	台	0	1	0	1	+1	原环评填漏
除湿机	台	0	1	0	1	+1	原环评填漏
加湿机	台	0	1	0	1	+1	原环评填漏
吸尘机	台	0	5	0	5	+5	原环评填漏
干燥机	台	0	2	0	2	+2	原环评填漏
过滤机	台	0	1	0	1	+1	原环评填漏

表 2-9 厂房 A 主要设备清单

序号	使用单位	使用工序	设备名称	原环评数量①	现有实际数量②	改扩建后数量③	变化情况④=③-①	放置位置	备注
1	开料	开料	开料机	0	1 台	1 台	+1	A 厂房 1 F	厂房编号改变, 原为铁皮棚现变为厂房 A, 故原环评设备数量对应为 0
2			圆板机	0	1 台	1 台	+1	A 厂房 1 F	
3			斜边机	0	1 台	1 台	+1	A 厂房 1 F	
4			披锋机	0	1 台	1 台	+1	A 厂房 1 F	
5	钻孔	钻孔	钻孔机	0	21 台	21 台	+21	A 厂房 1 F	
6			钻孔品质分析机	0	1 台	1 台	+1	A 厂房 1 F	
7			自动封条机	0	1 台	1 台	+1	A 厂房 1 F	
8			冲床	0	1 台	1 台	+1	A 厂房 1 F	
9	检测	检查	X-RAY 检查机	0	1 台	1 台	+1	A 厂房 1 F	
10		检查	金相显微镜 2030	0	1 台	1 台	+1	A 厂房 1 F	
11	辅助设备		空气压缩机	0	1 台	1 台	+1	A 厂房 1 F	
12			冷水机水冷式	0	1 台	1 台	+1	A 厂房 1 F	
13			吸尘机	0	1 台	1 台	+1	A 厂房 1 F	
14			中央集尘设备	0	1 台	1 台	+1	A 厂房 1 F	
15			铸造多段式风机	0	1 台	1 台	+1	A 厂房 1 F	
16			吸尘器	0	1 台	1 台	+1	A 厂房 1 F	

表 2-10 厂房 B 主要设备清单									
序号	使用单位	使用工序	设备名称	原环评数量①	现有实际数量②	改扩建后数量③	变化情况④=③-①	放置位置	备注
1	开料	开料	开料机	2 台	0	0	-2	B 厂房 1F	厂房编号改变，原为厂房 A 现变为厂房 B，故原环评数量对应原环评厂房 A 的数量
2		剪版	剪板机	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F	
3		磨边	磨边机	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F	
4	内层线路	前处理	化学清洗线	1 台	0	0	-1	/	
5		涂布	自动涂布线	1 台	0	0	-1	/	
6		曝光	曝光机	3 台	1 台	1 台	-2	B 厂房 1F	
7			二次元影响测量仪	1 台	0	0	-1	/	
8		DES	DES	1 条	1 条	1 条	0	B 厂房 1F	
9		AOI	AOI 检查机	2 台	2 台	2 台	0	B 厂房 1F	
10	棕化	棕化	棕化线	1 条	2 条	2 条	+1	B 厂房 1F	
	压合	裁切	PP 裁切机	1 台	2 台	2 台	+1	B 厂房 1F	
11		钻孔	PP 钻孔机	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F	
12		预排	铆钉机	1 台	2 台	2 台	+1	B 厂房 1F	
13		排版	铜箔裁切机	1 台	1 台	1 台	0	B 厂房 1F	
14			滚筒线	1 台	0	0	-1	/	
15		钢板	钢板清洗线	1 条	2 条	2 条	+1	B 厂房 1F	
16		钢板	钢板磨刷机	0	2 条	2 条	+2	B 厂房 1F	
17		压机	真空压合机	1 台	0	0	-1	/	
18		压机	大压机	0	2 台	2 台	+2	B 厂房 1F	
19		压机	小压机	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F	
20		压合	热熔机	0	2 台	2 台	+2	B 厂房 1F	
21		钻靶	X-Ray 钻靶机	1 台	2 台	2 台	+1	B 厂房 1F	
22	钻孔	钻孔	钻孔机	12 台	19 台	19 台	+7	B 厂房 1F	
23		磨板	钻孔磨板机	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F	

24		/	自动套环机	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F
25		销钉	自动上销钉机	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F
26		验孔	验孔机	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F
27	成型	成型	锣机	1 台	16 台	16 台	+15	B 厂房 1F
28			V-CUT 机	0	2 台	2 台	+2	B 厂房 1F
29			打靶机	1 台	0	0	-1	/
30			洗靶机	1 台	1 台	1 台	0	B 厂房 1F
31	沉铜	磨板	磨板线	1 条	1 条	1 条	0	B 厂房 1F
32		沉铜	沉铜线	1 条	1 条	1 条	0	B 厂房 1F
33	电镀	电镀（兼容一铜和二铜）	电镀线	1 条	1 条	1 条	0	B 厂房 1F
34	外层线路	磨板	磨板线	1 条	1 条	1 条	0	B 厂房 1F
35		涂布	涂布机	1 台	0	0	-1	/
36		贴膜	贴膜机	1 台	2 台	2 台	+1	B 厂房 1F
37		烤板	烤炉	7 台	5 台	5 台	-2	B 厂房 1F
38		曝光	曝光机	2 台	2 台	2 台	0	B 厂房 1F
39		曝光	LDI 曝光机	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F
40		显影	显影线	1 条	2 条	2 条	+1	B 厂房 1F
41		SES	SES 线	1 条	0	0	-1	/
42		压膜	压膜机	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F
43		磨板	阻焊磨板线	1 条	1 条	1 条	0	B 厂房 1F
44	阻焊、文字	丝印	丝印机	10 台	12 台	12 台	+2	B 厂房 1F
45		喷印	文字喷印机	0	2 台	2 台	+2	B 厂房 1F
46		曝光	曝光机	2 台	3 台	3 台	+1	B 厂房 1F
47		显影	阻焊显影机	1 台	0	0	-1	/
48		烤板	烤炉	7 台	7 台	7 台	0	B 厂房 1F
49		晒网	晒网机	1 台	1 台	1 台	0	B 厂房 1F
50		清洗	超声波返洗槽	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F

51	成品清洗	洗板	洗板机	1 台	2 台	2 台	-1	/
52	检测	AOI	AOI 检查机	4 台	2 台	2 台	-2	B 厂房 1F
53		测试	飞针机	2 台	5 台	5 台	+3	B 厂房 1F
54		测试	测试机	6 台	7 台	7 台	+1	B 厂房 1F
55		检修	AOI 检修站	0	5 台	5 台	+5	B 厂房 1F
56	品检	检修	检修机	0	6 台	6 台	+6	B 厂房 1F
57		粘尘	粘尘机	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F
58		补线	补线机	0	3 台	3 台	+3	B 厂房 1F
59		冲孔	CCD 冲孔机	0	3 台	3 台	+3	B 厂房 1F
60		测试	AVI 外观检测机	0	1 台	1 台	-1	/
61		检修	AOI 检修站	0	5 台	5 台	+5	B 厂房 1F
62	菲林制造	打孔	菲林打孔机	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F
63		光绘	光绘机	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F
64		冲片	冲片机	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F
65	实验	实验	锡炉	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F
66	包装	打包	打包机	0	2 台	2 台	+2	B 厂房 1F
68			真空包装机	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F
69			抽真空机	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F
70	辅助设备		冰水机	2 台	0	0	-2	/
71			空压机	3 台	2 台	2 台	-1	B 厂房 1F
72			冷却塔	2 台	1 台	1 台	-1	B 厂房 1F
73			中央空调	0	2 台	2 台	+2	B 厂房 1F
74			中央吸尘器	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F
75			除湿机	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F
76			加湿机	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F
77			吸尘机	0	3 台	3 台	+3	B 厂房 1F

78			干燥机	0	1 台	1 台	+1	B 厂房 1F	
表 2-11 厂房 C 主要设备清单									
序号	使用单位	使用工序	设备名称	原环评数量	现有工程数量	改扩建后数量	变化情况	放置位置	备注
1	开料	开料	开料机	1 台	1 台	1 台	0	C 厂房 1F	厂房编号改变，原为厂房 B 现变为厂房 C，故原环评数量对应原环评厂房 B 的数量，其中 1 条蚀刻线和电镀线搬迁至厂房 D，故数量相对应减少
2		剪板	剪板机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 1F	
3		圆角	圆角机	0	3 台	3 台	+3	C 厂房 1F	
4		导角	导角机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 1F	
5		打磨	打磨机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 1F	
6		磨板	磨板机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 1F	
7		斜边	斜边机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 1F	
8		磨边	磨边机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 1F	
9	钻孔	钻孔	钻孔机	8 台	38 台	38 台	+30	C 厂房 1F	
10		销钉	销钉机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 1F	
11	成型	成型	锣机	3 台	8 台	8 台	+5	C 厂房 1F	
12			打靶机	1 台	0	0	-1	/	
13			V 割机	3 台	5 台	5 台	+2	C 厂房 1F	
14			冲床	3 台	2 台	2 台	-1	C 厂房 1F	
15	沉铜	磨板	磨板线	1 条	1 条	1 条	0	C 厂房 1F	
16		沉铜	沉铜线	2 条	2 条	2 条	0	C 厂房 1F	
17		整孔	整孔线	0	1 条	1 条	+1	C 厂房 1F	
18	电镀	电镀（兼容一铜和二铜）	电镀线	2 条	2 条	2 条	0	C 厂房 1F	
19	外层线路	磨板	磨板线	1 条	1 条	1 条	0	C 厂房 1F	
20		压膜	压膜机	0	2 台	2 台	+2	C 厂房 1F	
21		贴膜	贴膜机	1 台	0	0	-1	/	
22		涂布	涂布机	1 台	0	0	-1	/	
23		曝光	曝光机	1 台	2 台	2 台	+1	C 厂房	

								1F	
24		显影	显影线	1 条	1 条	1 条	0	C 厂房 1F	
25		SES	SES 线	1 条	2 条	2 条	+1	C 厂房 1F	
26	阻焊、 文字	磨板	磨板线	1 条	1 条	1 条	0	C 厂房 1F	
27		丝印	丝印机	8 台	4 台	4 台	0	C 厂房 1F	
28		曝光	曝光机	1 台	2 台	2 台	+1	C 厂房 1F	
29		显影	阻焊显影线	1 条	1 条	1 条	0	C 厂房 1F	
30		烤板	烤炉	5 台	2 台	2 台	-3	C 厂房 1F	
31		晒网	晒网机	1 台	0	0	-1	/	
32	成品清 洗	洗板	洗板机	1 台	0	0	-1	/	
33		清洗	清洗线	0	1 条	1 条	+1	C 厂房 1F	
34	表面处 理	喷砂	喷砂线	0	1 条	1 条	+1	C 厂房 1F	
35	菲林制 造	打孔	菲林打孔机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 1F	
36	检测	AOI	AOI 检查机	3 台	0	0	-3	/	
37		测试	飞针机	2 台	0	0	-2	/	
38		测试	测试机	5 台	0	0	-5	/	
39	辅助设备		冰水机	2 台	3 台	3 台	+1	C 厂房 1F	
40			吸尘器	0	5 台	5 台	+5	C 厂房 1F	
41			干燥机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 1F	
42			空压机	2 台	4 台	4 台	+2	C 厂房 1F	
43	开料	开料	开料机	6 台	4 台	4 台	-2	C 厂房 2F	
44	内层线 路	清洗	化学清洗线	0	2 条	2 条	+2	C 厂房 2F	
45		涂布	涂布线	0	2 条	2 条	+2	C 厂房 2F	
46		涂布	涂布机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 2F	
47		曝光	曝光机	0	6 台	6 台	+6	C 厂房 2F	
48			二次元影响测量 仪	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 2F	
49		清洗	清洗机	0	2 台	2 台	+2	C 厂房 2F	
50		SES	SES 线	0	2 条	2 条	+2	C 厂房	

								2F	
51		烤板	烤箱	0	2 台	2 台	+2	C 厂房 2F	
52	成型	成型	锣机	15 台	24 台	24 台	+9	C 厂房 2F	
53			V 割机	7 台	3 台	3 台	-4	C 厂房 2F	
54			冲床	3 台	0	0	-3	/	
55	沉铜	沉铜	沉铜线	0	1 条	1 条	+1	C 厂房 2F	
56	电镀	电镀	电镀线	0	1 条	1 条	+1	C 厂房 2F	
57	外层线路	贴膜	贴膜机	0	2 台	2 台	+2	C 厂房 2F	
58		涂布	涂布机	0	4 台	4 台	+4	C 厂房 2F	
59	线路、 阻焊、 文字	磨板	磨板机	1 台	2 台	2 台	+1	C 厂房 2F	
60		涂布	涂布机	2 台	0	0	-2	/	
61		贴膜	贴膜机	1 台	0	0	-1	/	
62		丝印	丝印机	7 台	8 台	8 台	+6	C 厂房 2F	
63		打印	文字打印机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 2F	
64		曝光	曝光机	3 台	0	0	-3	/	
65		显影	显影机	2 台	2 台	2 台	0	C 厂房 2F	
66		烤板	烤炉	6 台	7 台	7 台	+1	C 厂房 2F	
67		晒网	晒网机	1 台	0	0	0	/	
68	外层蚀刻	SES	SES 线	1 条	1 条	1 条	0	C 厂房 2F	
69	成品清洗	洗板	成品清洗机	2 台	1 台	1 台	-1	C 厂房 2F	
70	检测	AOI	AOI 检查机	3 台	1 台	1 台	-2	C 厂房 2F	
71		测试	飞针机	2 台	4 台	4 台	+2	C 厂房 2F	
72		测试	测试机	2 台	4 台	4 台	+2	C 厂房 2F	
73	菲林制造	/	菲林保护膜机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 2F	
74	包装	包装	包装机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 2F	
75	辅助设备		冰水机	2 台	0	0	-2	/	
76			空压机	1 台	0	0	-1	/	
77			中央空调	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 2F	

78			吸尘器	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 2F
79	开料	开料	开料机	1 台	0	0	-1	C 厂房 3F
80	成型	成型	打靶机	1 台	1 台	1 台	0	C 厂房 3F
81	沉铜	磨板	磨板机	1 台	0	0	+1	C 厂房 3F
82		沉铜	沉铜线	1 条	1 条	1 条	0	C 厂房 3F
83		磨板	磨板线	0	1 条	1 条	+1	C 厂房 3F
84		褪膜	褪膜线	0	1 条	1 条	+1	C 厂房 3F
85	电镀	电镀（兼容一铜和二铜）	电镀线	1 条	1 条	1 条	0	C 厂房 3F
86	线路、 阻焊、 文字	磨板	磨板线	2 条	1 条	1 条	-1	C 厂房 3F
87		调油	调油机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 3F
88		贴膜	贴膜机	1 台	1 台	1 台	0	C 厂房 3F
89		涂布	涂布机	1 台	2 台	2 台	+1	C 厂房 3F
90		丝印	丝印机	6 台	7 台	7 台	+1	C 厂房 3F
91		干膜	干膜机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 3F
92		曝光	曝光机	3 台	1 台	1 台	-2	C 厂房 3F
93			LED 曝光机	0	3 台	3 台	+3	C 厂房 3F
94		显影	显影线	2 条	2 条	2 条	0	C 厂房 3F
95		烤板	烤炉	6 台	7 台	7 台	+1	C 厂房 3F
96		晒网	晒网机	1 台	1 台	1 台	0	C 厂房 3F
97	外层蚀刻	SES	SES 线	1 条	1 条	0	-1	C 厂房 3F
98	表面处 理	磨板	磨板机	0	4 台	4 台	+4	C 厂房 3F
99		喷砂	喷砂线	1 条	1 条	1 条	0	C 厂房 3F
100		沉镍金	沉镍金线	1 条	2 条	2 条	+1	C 厂房 3F
101		OSP	OSP 线	1 条	1 条	1 条	0	C 厂房 3F
102		喷锡	喷锡前处理	2 条	2 条	2 条	0	C 厂房 3F
103			喷锡后处理	2 条	2 条	2 条	0	C 厂房 3F

	104			喷锡机	2 台	3 台	3 台	+1	C 厂房 3F
	105		烤板	烤箱	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 3F
	106		贴胶	贴胶机	0	3 台	3 台	+3	C 厂房 3F
	107	底片制作	光绘	光绘机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 3F
	108		冲片	冲片机	0	3 台	3 台	+3	C 厂房 3F
	109	成品清洗	洗板	洗板机	2 台	2 台	2 台	0	C 厂房 3F
	110	实验	化验	化验设备	0	1 套	1 套	+1	C 厂房 3F
	111	检测	测试	测试机	7 台	6 台	6 台	-1	C 厂房 3F
	112			补线机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 3F
	113			AOI	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 3F
	114			压板翘机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 3F
	115			飞针机	2 台	2 台	2 台	0	C 厂房 3F
	116	包装	包装	包装机	0	3 台	3 台	+3	C 厂房 3F
	117	辅助设备		冰水机	2 台	1 台	1 台	-1	C 厂房 3F
	118			中央空调	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 3F
	119			冷水塔	0	2 台	2 台	-2	C 厂房 3F
	120			空压机	2 台	0	0	-2	/
	121	钻孔	钻孔	钻孔机	0	2 台	2 台	+2	C 厂房 4F
	122	成型	成型	锣机	0	15 台	15 台	+15	C 厂房 4F
	123			V 割机	0	4 台	4 台	+4	C 厂房 4F
	124	沉铜	磨板	磨板机	0	4 台	4 台	+4	C 厂房 4F
	125		沉铜	沉铜线	0	1 条	1 条	+1	C 厂房 4F
	126	电镀	电镀（兼容一铜和二铜）	电镀线	1 条	0	0	-1	/
	127	外层线路	磨板	磨板线	0	5 条	5 条	+5	C 厂房 4F
	128		曝光	曝光机	0	5 台	5 台	+5	C 厂房 4F
	129		显影	显影机	0	4 台	4 台	+4	C 厂房 4F

130	外层蚀刻	SES	SES 线	2 条	1 条	1 条	-1	C 厂房 4F
131	阻焊、文字	丝印	丝印机	0	7 台	7 台	+7	C 厂房 4F
132		烤板	烤箱	0	6 台	6 台	+6	C 厂房 4F
133		压膜	压膜机	0	2 台	2 台	+2	C 厂房 4F
134	表面处理	喷砂	喷砂线	0	3 条	3 条	+3	C 厂房 4F
135		除胶渣	除胶渣线	0	1 条	1 条	+1	C 厂房 4F
136	成品清洗	清洗	成品清洗线	0	1 条	1 条	+1	C 厂房 4F
137		清洗	成品清洗机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 4F
138	检测	测试	AOI	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 4F
139		测试	飞针机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 4F
140		测试	测试机	0	4 台	4 台	+4	C 厂房 4F
141	包装	包装	包装机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 4F
142	辅助设备		吸尘机	0	2 台	2 台	+2	C 厂房 4F
143			空压机	0	4 台	4 台	+4	C 厂房 4F
144			冰水机	0	1 台	1 台	+1	C 厂房 4F
145			纯水机	0	3 台	3 台	+3	C 厂房 4F

表 2-12 厂房 D 新增主要设备清单

序号	使用单位	使用工序	设备名称	改扩建前数量	改扩建后数量	变化情况	放置位置	备注
1	开料	开料	开料机	0	1 台	+1	D 厂房 1F	新增
2		刨边	刨边机	0	1 台	+1	D 厂房 1F	新增
3		磨板	磨板机	0	1 台	+1	D 厂房 1F	新增
4		圆角	圆角机	0	1 台	+1	D 厂房 1F	新增
5		剪板	剪板机	0	2 台	+2	D 厂房 1F	新增
6	钻孔	钻孔	钻孔机	0	18 台	+18	D 厂房 1F	新增
7		销钉	销钉机	0	1 台	+1	D 厂房 1F	新增

8		烤板	烤箱	0	2台	+2	D 厂房 1F	新增
9	压合	热压	热压机	0	2台	+2	D 厂房 1F	新增
10		冷压	冷压机	0	1台	+1	D 厂房 1F	新增
11	检测	测试	X-RAY 检查机	0	1台	+1	D 厂房 1F	新增
12	表面处理	喷砂	喷砂线	0	2条	+2	D 厂房 1F	新增
13	辅助设备		中央空 调	0	1台	+1	D 厂房 1F	新增
14			吸尘器	0	1台	+1	D 厂房 1F	新增
15	钻孔	钻孔	钻孔机	0	1台	+1	D 厂房 2F	新增
16	磨板	磨板	磨板线	0	2条	+2	D 厂房 2F	新增
17	电镀	电镀	电镀线	0	1条	+1	D 厂房 2F	由 C 厂 房搬迁 至 D 厂 房
18	外层蚀 刻	蚀刻	蚀刻线	0	1条	+1	D 厂房 2F	由 C 厂 房搬迁 至 D 厂 房
19	阻焊	压膜	压膜机	0	1台	+1	D 厂房 2F	新增
20		钻孔	菲林钻 孔机	0	1台	+1	D 厂房 2F	新增
21		喷印	喷印机	0	1台	+1	D 厂房 2F	新增
22		曝光	曝光机	0	2台	+2	D 厂房 2F	新增
23		贴膜	贴膜机	0	1台	+1	D 厂房 2F	新增
24		光绘	光绘机	0	1台	+1	D 厂房 2F	新增
25		冲片	冲片机	0	1台	+1	D 厂房 2F	新增
26	检测	测试	AOI检 查机	0	1台	+1	D 厂房 2F	新增
27	辅助设备		过滤机	0	1台	+1	D 厂房 2F	新增
28	成型	成型	锣机	0	10台	+10	D 厂房 3F	新增
29		切割	V割机	0	2台	+2	D 厂房 3F	新增
30	阻焊印 刷	磨板	防焊磨 板机	0	3台	+3	D 厂房 3F	新增
31		放板	阻焊放	0	1台	+1	D 厂房	新增

			板机				3F	
32		印刷	丝印机	0	8台	+8	D 厂房 3F	新增
33		印刷	手印台	0	5台	+5	D 厂房 3F	新增
34		曝光	曝光机	0	4台	+4	D 厂房 3F	新增
35		烤板	烤箱	0	7台	+7	D 厂房 3F	新增
36		晒网	晒网机	0	1台	+1	D 厂房 3F	新增
37	检测	测试	测试机	0	6台	+6	D 厂房 3F	新增
38		测试	飞针机	0	4台	+4	D 厂房 3F	新增
39		压板	压板翘 机	0	2台	+2	D 厂房 3F	新增
40		测试	外观检 查机	0	1台	+1	D 厂房 3F	新增
41		烤板	烤箱	0	1台	+1	D 厂房 3F	新增
42		检查	恒温检 查仪	0	1台	+1	D 厂房 3F	新增
43			二次元	0	1台	+1	D 厂房 3F	新增
44	包装	包装	包装机	0	2台	+1	D 厂房 3F	新增
45	辅助设备		空压机	0	1台	+1	D 厂房 3F	新增

表2-13 改扩建项目主要生产设备产能核算表

区域	主要 生产线	工件尺寸		板间 距/m	传输 速度/ m/mi n	工作 时长/ h	生产 板能 力 m ² /min	单线 生产 能力/ 万 m ² /a	设备 数量/ 条	设计 生产 能力/ 万 m ² /a	审批 产能 万 m ² /a
		长/m	宽/m								
改扩建前 C 栋 厂房	蚀刻 线	0.6	0.5	0.05	1.2	6600	0.6	23.76	1	23.76	80
	电镀 线	0.6	0.5	0.05	1.8	6600	0.9	35.64	1	35.64	80
改扩建后 D 栋 厂房	蚀刻 线	0.6	0.5	0.05	1.2	6600	0.6	23.76	1	23.76	80
	电镀 线	0.6	0.5	0.05	1.98	6000	0.99	35.64	1	35.64	80

项目改扩建前后，蚀刻线、电镀线的数量不增加，且生产能力保持不变，故改扩建后项目产能不增加。根据上表产能核算分析可知，项目 D 厂房蚀刻线、电镀线设计生产能力与之前保持一致，故可满足项目生产需求。

(6) 项目能耗情况

根据建设单位提供资料，项目生产设备全部使用电能，改扩建后用电量为 2350 万 kW·h/年，由市政供电，不设备用发电机。

表 2-14 项目改扩建前后水电能耗情况一览表

序号	名称	年用量			用途	来源
		改扩建前	改扩建后	变化情况		
1	水	20199.3t/a	20199.3t/a	20199.3t/a	办公	市政供水
		824650.2t/a	837407.68t/a	+12757.48t/a	生产	
2	电	2050 万 kW·h/年	2350 万 kW·h/年	+300 万 kW·h/年	办公、生产	市政供电

(7) 劳动定员及工作制度

表 2-15 项目改扩建前后劳动定员及工作制度

序号	项目	员工人数	工作制度	食宿情况
1	改扩建前	500 人	全年工作 330 天,每天两班, 每班 10 小时	在厂区食宿
2	改扩建后	500 人		在厂区食宿
3	改扩建前后变化情况	+0 人		/

(8) 给、排水情况

1) 现有项目

表 2-16 现有项目用水情况一览表 (单位: m³/d)

生产线	自来水	纯水	制作纯水 所得浓缩 水	中水	循环用水	消耗	废水量	废液量
沉铜	129.152	144.288	0	190.288	462	24.18	439.422	0.126
蚀刻	75.14	0	0	74.143	318	10.502	137.893	0.888
清洗	48.499	0	0	0	132	2.712	45.787	0
喷砂	3.631	0	0	32.676	84	1.992	34.315	0
电镀	217.416	0	0	0	201.6	19.488	194.112	3.816
磨板	19.359	0	0	77.438	222	5.298	91.499	0
显影	61.978	0	0	0	216	4.236	57.742	0
喷锡	3.626	0	0	14.508	42	0.984	17.150	0
沉镍金	0.474	48.444	0	0	48	2.974	45.842	0.102
OSP	0.096	24.086	0	0	30	1.314	22.861	0.007
图形电 镀	5.651	0	0	50.855	48	7.716	46.608	2.182
棕化	0.134	18.077	0	0	30	1.032	17.158	0.021
冷却塔	65	0	0	0	0	65	0	0
废气处 理	0	0	3.6	0	0	1.2	2.4	0
制纯水 所得浓 水	0	0	97.006	0	0	0	97.006	0

生产用水汇总	630.156	234.895	100.606	439.908	1833.600	148.628	1249.795	7.142
生产工序新鲜用水量	965.657			/	/	/	/	/
生产工序总用水量	3239.165					/	/	/
生活用水	61.21	/	/	/	/	12.24	48.97	/
项目用水汇总	691.366	234.895	100.606	439.908	1833.600	160.868	1249.795	7.142
项目新鲜用水量	1026.867			/	/	/	/	/
项目总用水量	3300.375					/	/	/
注：根据下文现有项目分析可知，循环用水量=溢流量*（设备数量-1）；								
根据企提供的资料，现有项目总用水量为 3300.375m³/d，其中新鲜用水量为 1026.867m³/d（其中生产新鲜用水量为 965.657m³/d，生活新鲜用水量为 61.21m³/d），生产线采用逆流清洗的方式，循环水量 1833.600m³/d，中水回用量为 439.908m³/d。								
现有项目生产废水产生量为1249.795m³/d，进入污水处理站废水量1150.389m³/d，中水回用水439.908m³/d，制纯水产生的浓水3.6m³/d用于废气处理喷淋塔，其余97.006 m³/d作为清净水直排。现有项目生产废水排放量为710.481m³/d。								
现有生产废水重复利用率=（439.908+1833.600）/（1833.600+1249.795-100.606）=76.2%，生产废水中水回用率=439.908/（1249.795-100.606）=38.3%。								
现有项目水平衡图详见图 2-1。								

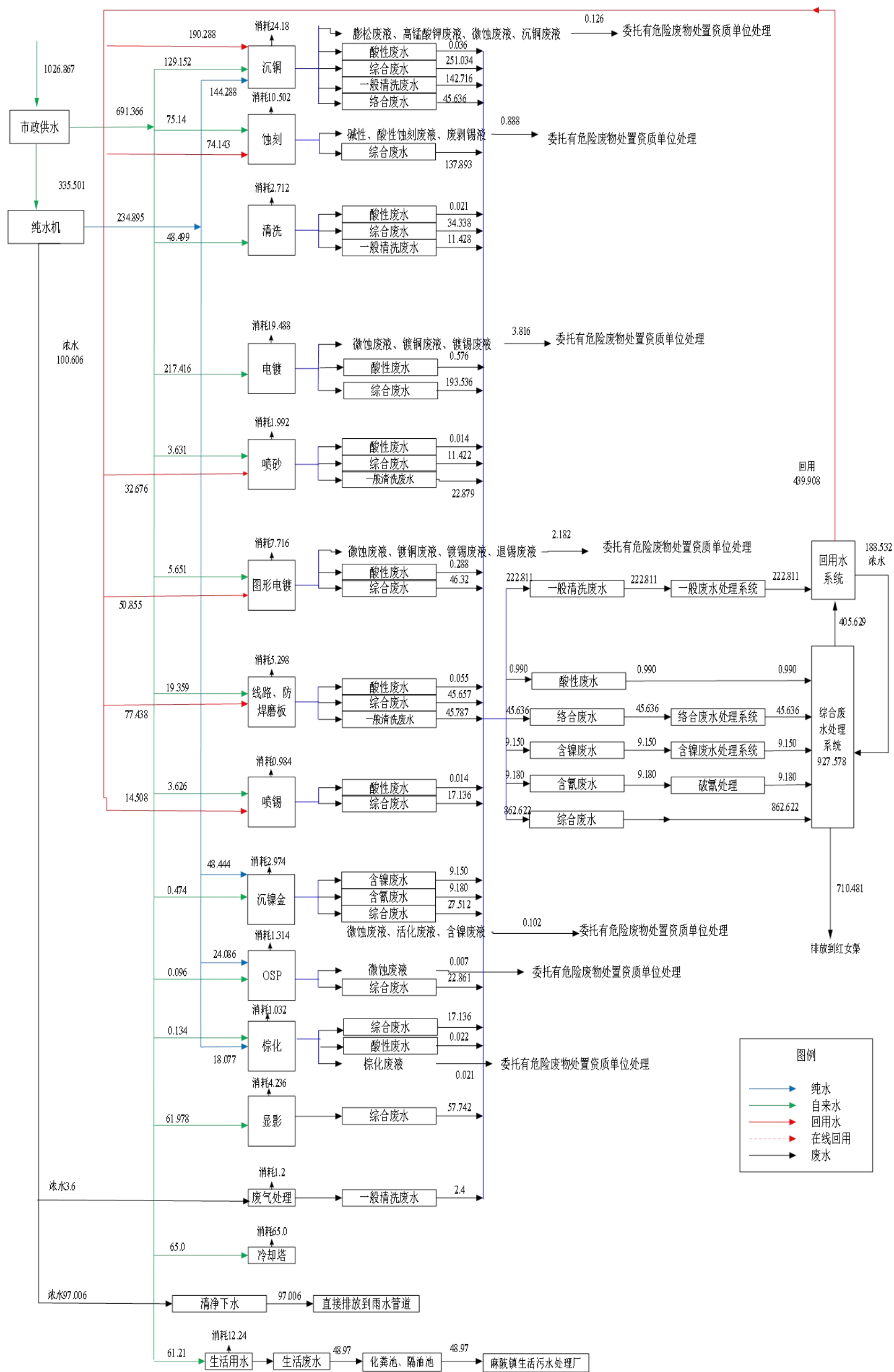


图 2-1 现有项目水平衡图（单位：m³/d）

建设内容	2) 改扩建项目 改扩建项目新增用水环节为磨板工序用水、喷砂工序用水。 ①磨板工序用水 改扩建项目共设有7条磨板线，分别是4条磨板线和3条防焊磨板线，每条磨板线有一个磨板水槽和2个逆流水洗槽，根据表4-12的用排水核算和水平衡图，磨板工序总用水量为84.234m³/d（其中新鲜用水量为0.253m³/d，回用水量为83.620m³/d），槽体损耗量为0.134m³/d，溢流损耗量为0.480m³/d；磨板废水产生量为83.620m³/d（溢流废水量为83.520m³/d，换槽/保养废水量为0.100m³/d），磨板废水经铜粉过滤器后在线回用于磨板工段，不外排。 ②喷砂工序水洗用水 改扩建项目共设有2条喷砂线，每条喷砂有3个水洗槽，根据表4-12的用排水核算和水平衡图，喷砂工序水洗用水12.050m³/d（其中新鲜用水量为0.123m³/d，循环使用水量为5.902m³/d），其中槽体损耗量为0.029m³/d，溢流损耗量为0.240m³/d；喷砂废水产生量为11.782m³/d（溢流废水量为11.76m³/d，换槽/保养废水量为0.022m³/d），喷砂废水循环使用，定期捞渣，不外排。 ③电镀线用水 本改扩建项目拟将C厂房的1条手动电镀线搬迁至D厂房，并将手动电镀线改为自动电镀线。根据表4-12的用水核算，自动电镀线的总用水量为55.442m³/d，其中槽体损耗量为4.253m³/d，溢流损耗量为1.920m³/d；酸性废液产生量为0.360m³/d，综合废水产生量为46.800m³/d，含铜废液产生量为1.728m³/d，退锡废液产生量为0.386m³/d。由于改扩建项目仅将电镀线搬迁，且手动电镀线改为自动电镀线，其槽体尺寸规格、废水处理方式等均与现有项目保持一致，不发生改变，故本改扩建项目不新增电镀线用水量以及酸性废液、退锡废液、综合废水、含铜废液的产生量，综合废水、酸性废液经综合废水处理系统处理后达标排放；含铜废液、退锡废液交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。 ④蚀刻线用水 本改扩建项目拟将C厂房的1条蚀刻线搬迁至D厂房。根据表4-12的用水核算，蚀刻线的总用水量为18.476m³/d，其中槽体损耗量为0.272m³/d，溢流损耗量为0.720m³/d；综合废水产生量为17.315m³/d，碱性蚀刻废液产生量为0.096m³/d，退锡废液产生量为0.024m³/d。由于改扩建项目仅将蚀刻线搬迁，其槽体尺寸规格、废水处理
------	---

方式等均与现有项目保持一致，不发生改变，故本改扩建项目不新增用水量以及综合废水、碱性蚀刻废液、废剥锡液的产生量，综合废水经综合废水处理系统处理后达标排放；碱性蚀刻废液、废剥锡液交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

综上所述，本改扩建项目总用水为 96.285m³/d（本改扩建项目不核算电镀线、蚀刻线的用水量、废水产生量，现有项目已包含电镀线、蚀刻线的用水、废水产生量核算），其中新鲜用水量为 0.376m³/d，在线回用水量为 83.620m³/d，循环使用水量为 11.782m³/d。

本改扩建项目水平衡图详见下图 2。

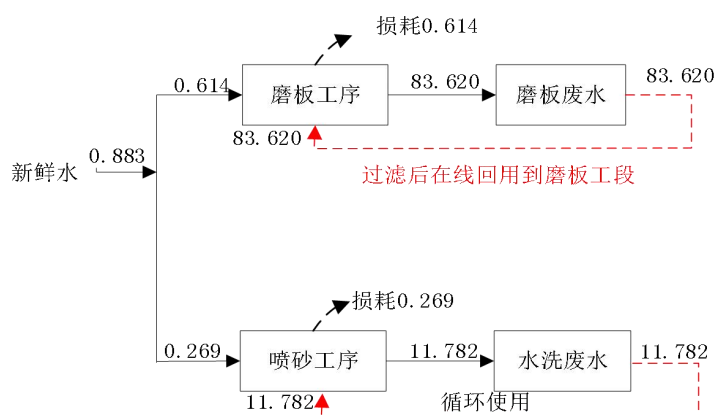


图 2-2 改扩建项目水平衡图（单位：m³/d）

3) 改扩建后全厂

项目改扩建后全厂用水量为 3313.04m³/d，其中新鲜用水量为 1027.75m³/d（其中生产新鲜用水量为 966.54m³/d，生活新鲜用水量为 61.21m³/d），循环水量 1845.382m³/d，回用水量为 83.620m³/d，中水回用量为 439.908m³/d。

改扩建后全厂生产废水产生量为 1249.795m³/d，进入污水处理站废水量 1150.389m³/d，中水回用水 439.908m³/d。

现有生产废水重复利用率=（1845.382+83.620+439.908）/（1845.382+1249.795-100.606）=79.1%，生产废水中水回用率=439.908/（1249.795-100.606）=38.3%。

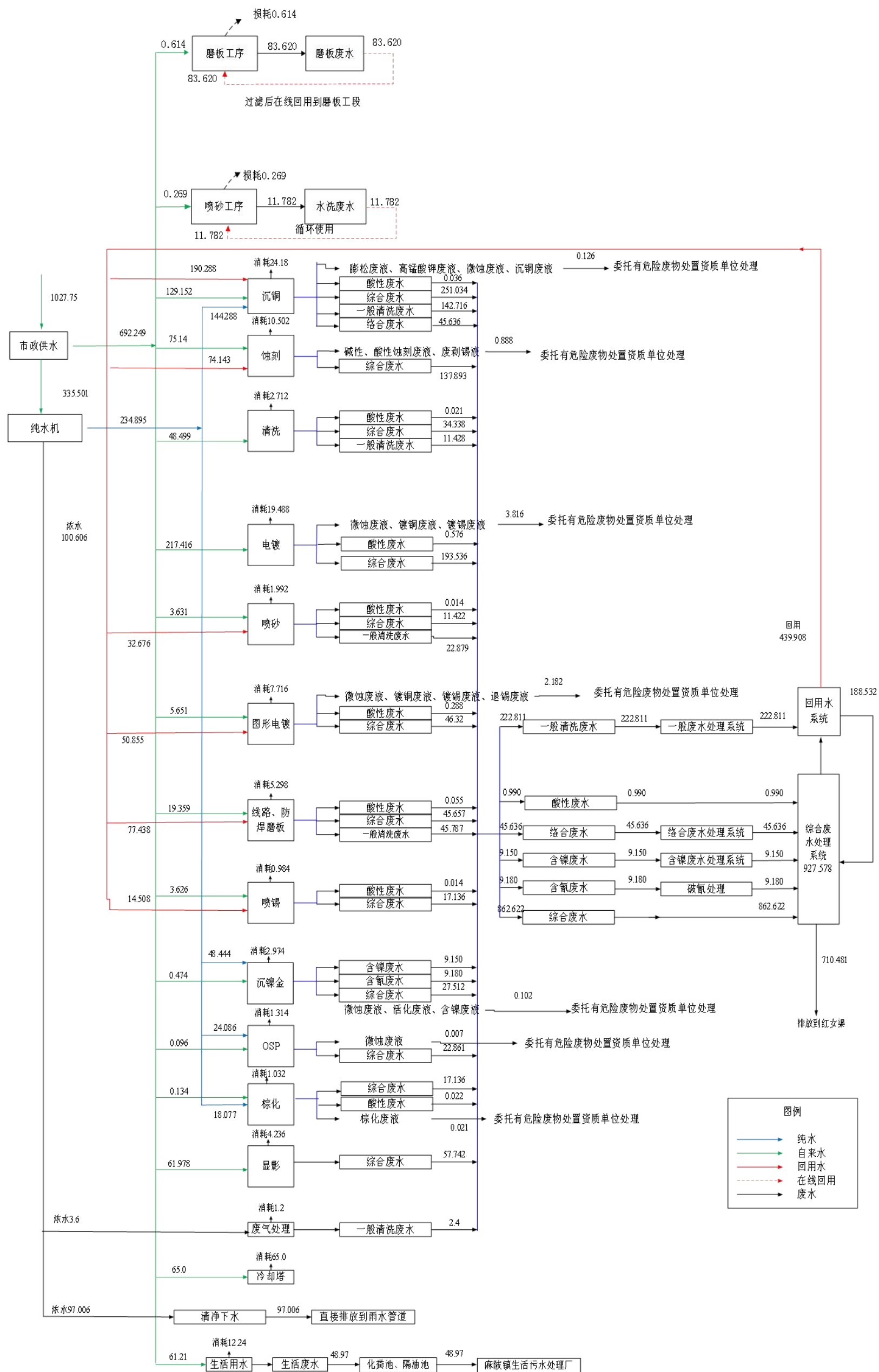


图 2-3 改扩建后项目水平衡图 (单位: m³/d)

建设内容	(9) 项目地理位置及四至情况 改扩建项目位于惠州市博罗县麻陂镇龙苑工业区（东经 114 度 31 分 19.18 秒（即 114.521995°E），北纬 23 度 28 分 46.98 秒（即 23.479716°N））。公司地理位置见图 1，本改扩建项目占地面积约 1600m²，建筑面积 6400m²。 四至情况：根据现场勘察，改扩建项目位于博罗县麻陂镇龙苑工业区，西南侧红女渠、绿化空地；南侧为红女渠、京九铁路（距离厂界约 40m）；距北侧为威尔高有限公司和居民楼；东面厂界隔 8m 为居民楼。 (10) 厂区平面布置 改扩建项目涉及 D 厂房和 C 厂房 4 楼。D 厂房为四层，一楼为开料、钻孔、压合和板料仓库，其中开料、钻孔位于车间西南侧，压合、板料仓位于车间东南侧；二楼电镀线、蚀刻线、防焊印刷、磨板、底片制作，其中电镀线、蚀刻线、防焊印刷位于车间西南侧，磨板、底片制作位于车间东南侧；三楼为防焊印刷、成型、测试、FQC，其中防焊印刷、成型位于车间西南侧，测试、FQC 位于车间东南侧；四楼为仓库和办公室。C 厂房共四层，其中改扩建为四楼，减少了一条蚀刻线和一条电镀线，新增 2 条喷砂线，其余保持不变，则四楼为钻孔、成型、沉铜、电镀、外层线路、外层蚀刻、防焊印刷、喷砂、成品清洗、检测、包装。总体布局能按功能分区，各功能区内设施布置紧凑、符合防火要求；建筑物、构筑物的外形规整；符合生产流程、操作要求和使用功能。 地理位置见附图 1，平面布置见附图 4，项目四至情况卫星图见附图 2。
------	--

1、改扩建项目生产工艺流程及产污环节如下所示：

本改扩建项目新增钻孔、磨板、防焊印刷、喷砂工艺；在总工艺流程图中，钻孔工序包含磨板。

（注：G1 粉尘、G2 有机废气、W1 磨板废水、W2 喷砂水洗废水、S1 边角料、S2 含铜废滤芯、S3 废油墨渣、S4 废油墨桶、N 噪声）

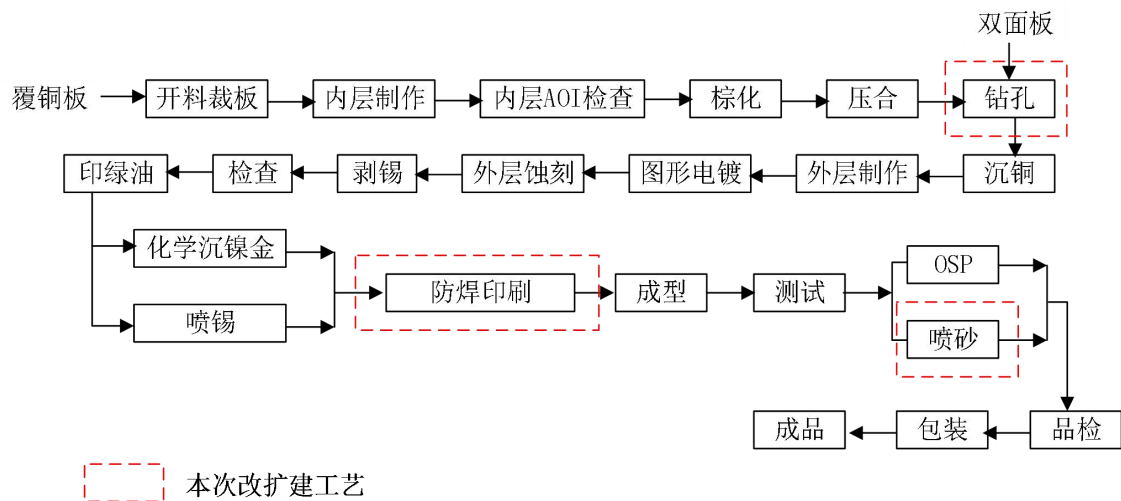


图 2-4 线路板生产总工艺流程图

(1) 钻孔

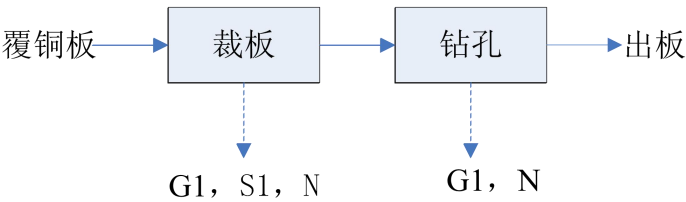


图 2-5 钻孔工艺流程图

工艺简述：

钻孔是按照钻孔数据定位程序将台面固定三个靶孔的 PIN 位，确保钻孔精度。将合格板装进靶孔 PIN 位上，执行钻孔程序，钻出零件孔、导通孔、定位孔及其他散热孔等。此工序会产生粉尘（G1）和设备运行噪声（N）。

(2) 磨板工艺流程

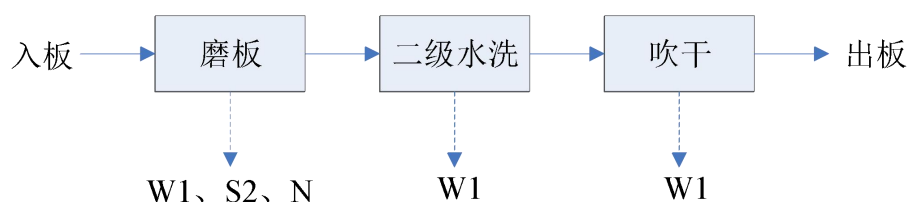


图 2-6 磨板工艺流程图

工艺简述：

钻孔之后进行磨板，磨板机对基板进行刷磨，以去除基板上的污物，增加板面的粗糙度，然后通过二级逆流水洗，水洗方式采用喷淋式，以增强油墨与铜面的附着力。根据建设单位提供的资料，喷淋水洗约 1-2min，常温下水洗，此工序会产生磨板废水（W1）、含铜废滤芯（S1）、设备运行噪声（N）。

（3）防焊印刷工艺

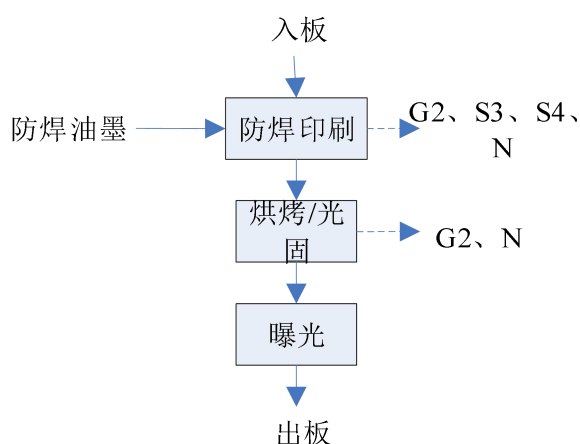


图 2-7 防焊印刷工艺流程图

防焊印刷：防焊印刷处理的目的是在线路板表面不需要焊接的部分导体上披覆永久性的树脂皮膜（称之为防焊油墨），使在下面组装焊接时，其焊接只限于制定区域，在后续焊接与清洗过程中保护板面不受污染，以保护线路避免氧化和焊接短路。采用丝网印刷的方式，通过真空压膜机将防焊油墨批覆在板面上。此工序产生有机废气（G2）、废油墨（S3）、废油墨桶（S4）、设备运行噪声（N）。

烘烤/光固：经预烤后感光油墨变为半固化状态。预烤温度为 75℃，预烤 50min，UV 机预烤产生的污染物主要为有机废气（G2）、设备运行噪声（N）。

曝光：冷却后的线路板送入紫外线曝光机中曝光。曝光的目的是将底片中线路图

案印射到感光干膜上。其原理是利用紫外光照射膜所要制作的线路部分，使该部分发生化学交联反应，该部分从而质地坚硬，不易于弱碱性物质反应，以保证后面的显影顺利进行。

(4) 喷砂工艺

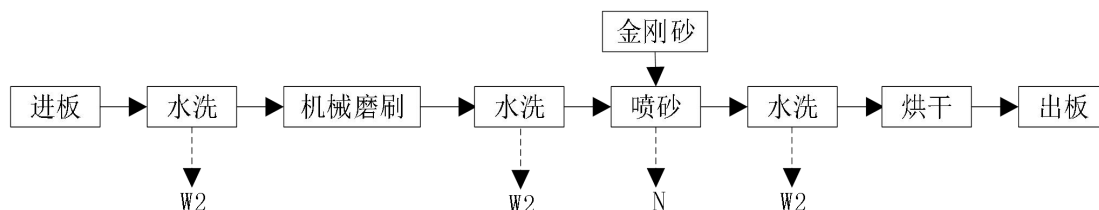


图 2-8 喷砂工艺流程图

喷砂：喷砂是采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料（本项目喷料为金刚砂）高速喷射到被需处理工件表面，使工件表面的外表或形状发生变化，由于磨料对工件表面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，使工件表面的机械性能得到改善，因此提高了工件的抗疲劳性，增加了它和涂层之间的附着力，延长了涂膜的耐久性，也有利于涂料的流平和装饰。此工序会产生设备运行噪声（N）。

水洗：喷砂后的工件，需用水洗洗去表面附着的粉尘，水洗方式采用喷淋式，水洗 1-2min，常温水洗，此工序会产生喷砂水洗废水（W2）。

烘干：清洗后的线路板采用烤箱烘干表面的水分，烘烤 5min，烘烤温度 85℃，此工序会产生设备运行噪声。

(4) 图形电镀生产工艺流程图（主要为 C 栋厂房调整布局整体搬迁，产污不变）

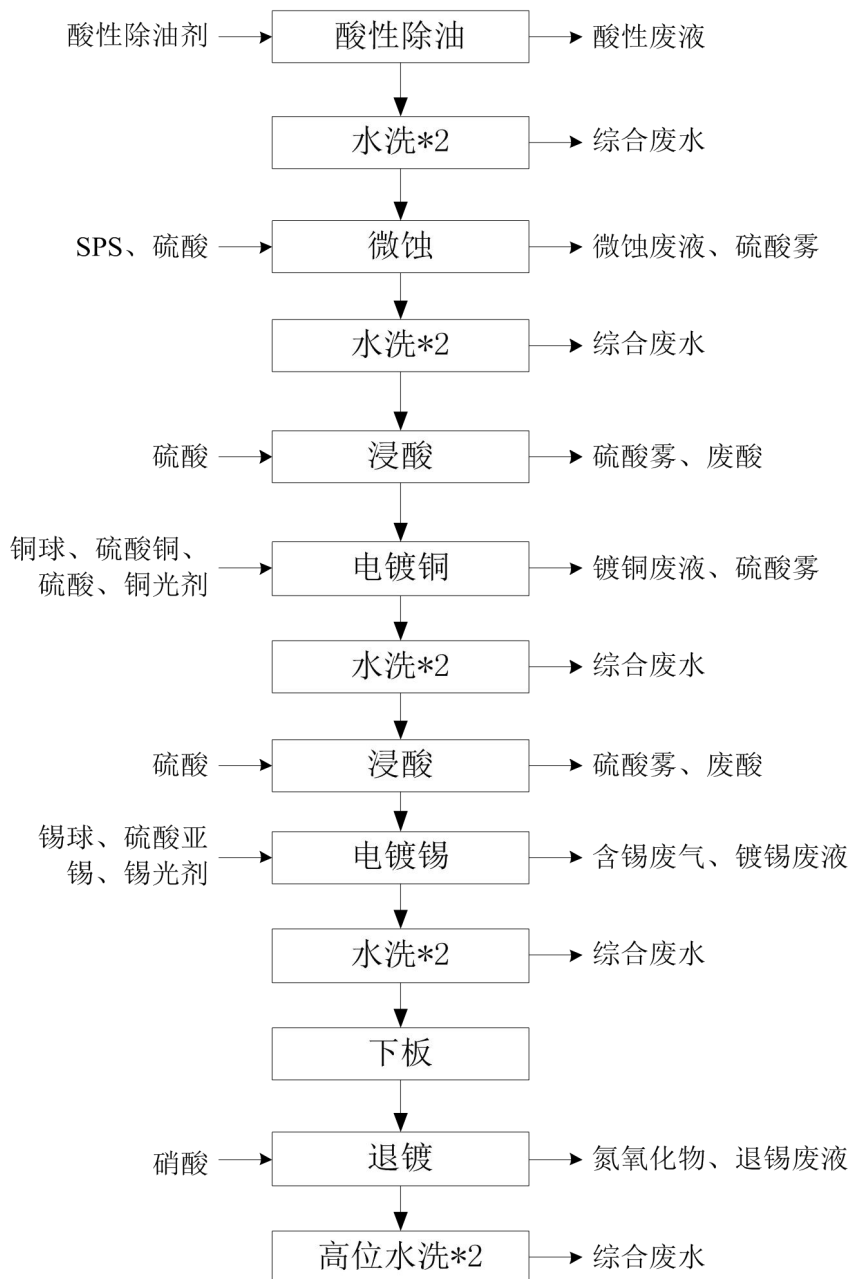


图 2-9 图形电镀工艺流程图

除油：加入含硫酸的酸性除油剂进行除油。

微蚀：除去线路板铜面上的氧化物及其它杂质，粗化铜面便于二次镀铜等。

浸酸：防止水分带入镀铜槽造成槽液硫酸含量不稳定。

镀铜：电镀铜是以铜球作阳极， CuSO_4 （65~75g/l，其中 Cu^{2+} ：12~17g/l）， H_2SO_4 （240~270g/l）作电解液。电镀不仅使通孔内的铜层加厚，同时也可使热压在外表面的铜箔加厚。

镀锡：二次铜之后要进行图形镀锡，用锡保护铜面防止蚀刻。

电镀线产生的废气经碱式喷淋装置处理后通过 25m 高排气筒（DA014）排放。

电镀线产生的生产废水（综合废水）经自建污水处理设施处理后部分回用于生产，剩余部分外排至红女渠。废剥锡液、镀铜废液、废酸等交由有资质的危废处置单位处理。

电镀线由 C 厂房搬迁至 D 厂房，并对手动电镀线进行改造，由手动电镀线改为自动电镀线，其设备规格尺寸、原辅材料用量均保持不变，故废气、废水种类、废气废水产生量、固废产生量均与现有项目一致，本项目不对废水、固废进行阐述分析。

（5）外层碱性蚀刻工艺流程图（主要为 C 栋厂房调整布局整体搬迁，产污不变）

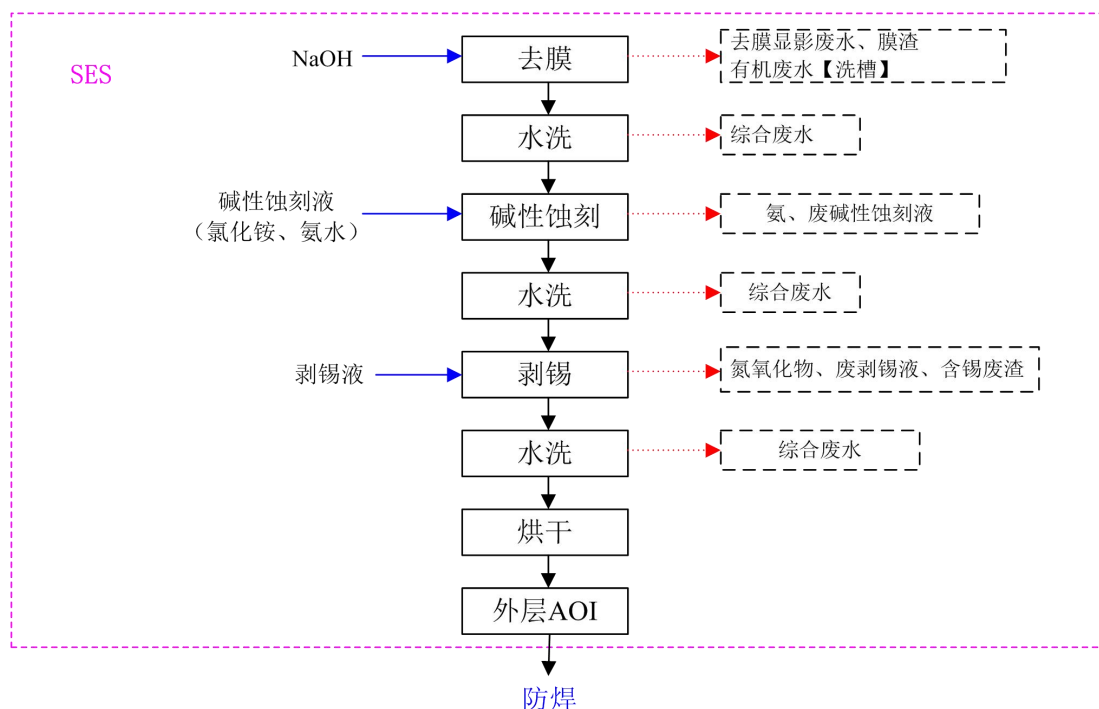


图 2-10 外层碱性工艺流程图

去膜/水洗：与内层制作去膜工序相同。该过程有有机废液和综合废水产生。

碱性蚀刻/水洗：碱性蚀刻液（子液）的主要成分是氯化铵和氨水。开缸时要加入碱性蚀刻母液（主要成分是 CuCl_2 、氯化铵和氨水），母液不需更换，日常碱性蚀刻槽只需要补充碱性蚀刻子液。该过程有氨、废碱性蚀刻液和高浓度氨氮废水（归入综合废水）产生。

剥锡/水洗：碱性蚀刻后需将保护图形的镀锡层除去，剥锡一般采用专用剥锡液，主要含硝酸、氧化剂、稳定剂等，该过程会有氮氧化物、废退洗水产生。剥锡后水洗所产生的废水归入综合废水。

外层碱性蚀刻线产生的废气经酸式喷淋装置处理后通过 25m 高排气筒（DA015）排放；外层碱性蚀刻线产生的生产废水（显影废水、综合废水、有机废水）经自建污

水处理设施处理后部分回用于生产，剩余部分外排至红女渠。废剥锡液、废碱性蚀刻液交由有资质的危废处置单位处理。因外层碱性蚀刻线整体搬迁至 D 厂房，设备规格尺寸、原辅材料用量均保持不变，故废气、废水种类、废气废水产生量、固废产生量均与现有项目一致，本项目不对废水、固废进行阐述分析。

注：在 D 栋增加图形电镀产生的酸性气体排气筒和外层碱性蚀刻产生的碱性气体排气筒

表 2-17 改扩建项目新增产污环节一览表

项目	污染源	污染物	备注
废水	磨板、水洗	磨板废水、水洗废水	经铜粉过滤后在线回用
	喷砂	水洗废水	循环使用，定期捞渣，不外排
废气	钻孔	粉尘	经布袋除尘器处理后通过 25m 高排气筒（DA012）高空排放
	电镀	酸雾废气	经碱液喷淋装置处理后通过 25m 高排气筒（DA014）排放
	蚀刻	酸碱废气	经酸式喷淋装置处理后通过 25m 高排气筒（DA015）排放
	印刷、烘烤/光固	有机废气（VOCs）	经二级活性炭吸附装置处理后通过 25m 高排气筒（DA013）排放
噪声	设备运转	噪声	-
固废	布袋除尘器	收集的粉尘	一般固体废物
	磨板	含铜废滤芯	危险废物
	印刷	废油墨、废油墨桶	
	废气处理	废活性炭	
	设备维护	废机油、含油抹布	
	电镀	含铜废液、退锡废液	
	蚀刻	退锡废液	

一、现有项目环境污染情况

1、项目建设历程：

博罗县伟德线路板有限公司（原称：博罗县伟德线路板厂）于 2004 年成立，2004 年 9 月取得博罗县环境保护局《关于博罗县伟德线路板厂环境影响报告书审批意见的函》（博环建[2004]707 号）。项目总投资 3000 万元，占地面积 25000 平方米，建筑面积 14000 平方米，员工 300 人，项目主要从事单、双面线路板加工、生产。年产线路板 10 万平方米。根据报告书的评价结论，同意项目在博罗县麻陂镇龙苑工业区建设。于 2008 年 10 月 17 日通过竣工环境保护验收（惠市环函【2008】859 号）。

2008 年 10 月取得惠州市环境保护局《关于博罗县伟德线路板厂项目确认并通过环保验收的函》（惠市环函[2008]859 号）同意完善环保手续，通过环保验收，“二、环保验收结论：根据我局组织现场验收监测情况，结合惠州市环境监测站对你厂污染物排放情况的监测报告，认为你厂已按照环评要求，严格落实了废水、废气处理和中水回用等各项环境保护措施。其中废水处理设施运行较稳定，同意你厂通过环保验收。”同时由于博罗县环境保护越权审批，对博罗县伟德线路板厂取得的原环评审批文件废止，“四、项目的日常环境保护监督管理工作由博罗县环保局负责。你厂原环评审批文件（博环建[2004]707 号）废止”。

2009 年以来，由于产品结构的变化及设备的逐渐老化，使设备的利用率越来越低，公司的产量也小。博罗县伟德线路板厂从 2011 年 5 月开始进行了股东重组。新股东(伟德电子科技香港有限公司)重组后，公司更名为博罗县伟德线路板有限公司。并于 2011 年 5 月取得惠州市对外贸易经济合作局《关于设立外资企业博罗县伟德线路板有限公司的批复》（惠外经贸资审字[2011]152 号）（详见附件 9）：“同意香港伟德电子科技（香港）有限公司在博罗县设立的三来一补企业“博罗县伟德线路板厂”不停产转型为外资企业“博罗县伟德线路板有限公司”，同意公司投资者于 2011 年 4 月 20 日签订的公司章程”。

2011 年 9 月公司重组后开始对工厂进行升级改造，增加了 B 栋厂房并扩产，同时增加了 3 台磨板机、2 条蚀刻线、7 台显影机、1 条沉铜线、5 台清洗机、1 条棕化线、2 条喷锡前处理线、2 条喷锡后处理线、1 条喷砂线、1 条自动沉镍金线和 2 条电镀线，产能提高到 80 万 m²/年，从事单面板、双层板和多层板生产。

随着公司产能的升级改造、产能的提升，该公司存在废水排放超标的问题，博罗县生态建设和环境保护局于 2014 年 1 月责令其进行限期整改（《限期治理决定书》（博

环限治[2014]1 号))。接到限期整改通知书后,厂方委托深圳市福田区环境技术研究所有限公司对废水处理进行升级改造,于 2014 年 9 月完成整改。同时于 2014 年 10 月委托博罗县环境保护监测站进行限期整改环保验收监测《限期治理项目竣工环境保护验收监测报告》(博环监限验字(2014)第 007 号)。2014 年 12 月博罗县生态建设和环境保护局告知企业《解除限期治理决定书》,企业完成了限期整改任务。

2014 年 12 月博罗县生态建设和环境保护局就企业未经环保审批,需配套的环保设施未经验收,擅自超出审批的规模增加生产设备并投入使用的行为发布《行政处罚听证告知书》(博环听告字[2014]547 号)。

2015 年 1 月博罗县生态建设和环境保护局就企业“未经环保审批,需配套的环保设施未经验收,擅自超出审批的规模增加生产设备并投入使用”的行为责令其停止增加生产设备的使用,并处 5 万元罚款(《行政处罚决定书》博环罚字[2015]34 号)。企业从此停止了新增设备的继续生产。

2019 年 12 月 31 日首次取得国家《排污许可证》(许可证编号:91441322574470458U001V),于 2023 年 1 月 16 日通过排污许可证变更申请(编号:91441322574470458U001V)。

2016 年,根据《广东省人民政府办公厅关于加快做好环保违法违规建设项目清理整顿工作的通知》(粤办函【2016】554 号)和《广东省环境保护厅关于印发省级以上审批权限环保违法违规建设项目清理整顿意见的通知》,委托了北京国环建邦环保科技有限公司编制《博罗县伟德线路板有限公司现状环境影响评估报告》,博罗县伟德线路板有限公司针对废气、废水进行整改,整改完成后于 2016 年 12 月 16 日取得广东省环境保护厅的复函(粤环审[2016]652 号)。

原有项目环保手续情况如下表:

表 2-18 现有项目环保手续一览表

环保手续	主要内容	审批规模和内容	审批单位	审批时间	批文号
《博罗县伟德线路板厂环境影响报告书》	总投资 3000 万元,占地面积 25000 平方米,建筑面积 14000 平方米,员工 300 人,年产线路板 10 万平方米	总投资 3000 万元,占地面积 25000 平方米,建筑面积 14000 平方米,员工 300 人,主要从事单、双面线路板的加工、生产。年产线路板 10 万平方米	博罗县环境保护局	2004 年 9 月	博环建[2004]707 号(已废止)
《博罗县伟德线路板厂验收报告》	落实了废水、废气处理和中水回用等各项环境保	生产废水达标排放量≤300 吨/天(9 万吨/年),化学需氧量	惠州市环境保护局	2008 年 10 月	惠市环函[2008]859 号

	护措施	≤8.1 吨/年, 镍≤90 公斤/年, 铜≤45 公斤/年			
广东省污染物排放许可证	各类污染物的排放限值	化学需氧量 7.2 吨/年、氨氮 1.35 吨/年、总铜 0.045 吨/年、总镍 0.045 吨/年	惠州市环境保护局	2013 年 1 月 29 日	编号: 4413002011224002
博罗县伟德线路板有限公司现状环境影响评估报告	占地面积 25000 平方米, 建筑面积 14000 平方米, 员工 300 人, 年产线路板 80 万平方米	占地面积 25000 平方米, 建筑面积 14000 平方米, 员工 300 人, 从事单面板、双层板和多层板生产年产线路板 80 万平方米	广东省环境保护厅	2016 年 12 月	粤环审 [2016]652 号
国家排污许可证	各类污染物的排放限值	废水排放量 211100t/a, 化学需氧量 10.555t/a, 氨氮 1.6888t/a, 总氮 3.1665t/a	惠州市生态环境局	2019 年 12 月 31 日	编号: 91441322574470458U001V

2、产品方案与规模

项目原批复内容为从事单、双面线路板加工、生产, 年产线路板 10 万平方米。建设单位实际从事单面板、双层板和多层板生产, 年产线路板约 80 万平方米。

表 2-19 现有项目产品方案一览表

产品类型		原环评产能（万m²/a）	实际产能（万m²/a）
单层板		10	13
双层板			36.5
多层板	4层板	0	22
	6层板	0	6
	8层及以上	0	2.5
合计		10	80

3、现有项目工程组成

表 2-20 现有项目工程组成一览表

工程类型	工程内容	建设内容	备注
主体工程	A 厂房 (1F) 占地面积 2973m ²	建筑面积 4123m ² , 设有内层前处理线 1 条、内层酸性蚀刻线 1 条、棕化线 1 条、外层前处理线 1 条、外层碱性蚀刻线 1 条、沉铜线 1 条、全板电镀自动线 1 条。	现变更为 B 厂房
	B 厂房 (4F) 占地面积 3898m ²	1F, 建筑面积 3898.5m ² , 设有内层前处理线 2 条、外层碱性蚀刻线 2 条、沉铜线 2 条、全板电镀线 1 条、整孔线 1 条、线路显影线 1 条、防焊显影线 1 条、磨板、钻孔、外形	现变更为 C 厂房
		2F, 建筑面积 3898.5m ² , 设有外层酸性蚀刻线 1 条、沉铜线 1 条、电镀线 1 条、清洗线 2 条、涂布线 2 条、外形、测试、包装	
		3F, 建筑面积 3898.5m ² , 设有沉铜线 1 条、图形电镀线 1 条、外层碱性蚀刻线 1 条、OSP 线 1 条、沉镍金线 2	

			条、喷锡线1条、丝印、测试、品质		现变更为 E 厂房	
			4F, 建筑面积3898.5m ² , 设有设有钻孔、成型、沉铜、外层线路、防焊印刷、喷砂、成品清洗、检测、包装、图形电镀线1条、外层碱性蚀刻线2条			
		C厂房 (3F) 占地面积200m ²	1F, 建筑面积 200m ² , 设开料			
			2F, 建筑面积 200m ² , 设物料仓库			
	3F, 建筑面积 200m ² , 设办公室					
	储运工程	原料仓库 (700m ³)	干膜仓、油墨仓、铜箔铜球物料仓位于各厂房车间独立仓库; 油膜、绿漆冷冻仓位于各厂房冷冻仓库, 包装材料仓位于 A、B 厂房 2F~3F		/	
		成品仓库 (60m ³)	成品仓库位于各厂房车间独立仓库, 面积公共 60m ²		/	
		储罐	设4个碱性蚀刻液储罐, 单罐容积5m ³ , 1个位于B厂房内, 1个位于C厂房外, 2个位于C厂房楼顶; 设4个退锡水储罐, 单罐容积5m ³ , 1个位于B厂房内, 1个位于C厂房外, 2个位于C厂房楼顶; 设 3 个氧化剂罐, 单罐容积分别为 3m ³ 、5m ³ 、5m ³ , 均位于 C 厂房外; 设1个盐酸储罐, 单罐容积5m ³ , 位于C厂房外; 设4个酸性蚀刻废液储罐, 1个单罐容积为3m ³ 位于C厂房外, 1个单罐容积为5m ³ 位于C厂房1F, 2个单罐容积10m ³ 位于废水处理站南侧; 设 6 个碱性蚀刻废液储罐, 2 个单罐容积 1m ³ 分别位于 C 厂房外、C 厂房 1F, 1 个单罐容积 5m ³ 位于 C 厂房 1F, 2 个单罐容积 10m ³ 位于废水处理站南侧, 1 个单罐容积 5m ³ 位于废水处理站南侧; 设 6 个废退锡水储罐, 2 个单罐容积 1m ³ 分别位于 C 厂房外、C 厂房 1F, 1 个单罐容积 5m ³ 位于 C 厂房 1F, 2 个单罐容积 5m ³ 位于废水处理站南侧; 设 10 个硫酸储桶 (单个 25kg)、10 个颜色储桶 (单个 25kg)、10 个硝酸储桶 (单个 25kg) 均位于废水处理站西侧化学品仓库		/	
		铁皮棚	存放废旧设备		现变更为 A 厂房	
		公用工程	供电	生产、生活用电由市政电网接入		/
			给水	生产、生活用水由市政自来水管网供应		/
	排水		厂区排水实行“雨污分流、清污分流、分质处理”, 雨水由雨水管沟排入市政雨水管道; 废污水处理达标后通过专管排入红女渠。		/	
	环保工程	废水治理	生活污水	化粪池、隔油池	/	
			生产废水	已建 1 座废水处理站, 设计规模为 2000m ³ /d, 已建 1 座中水回用系统, 设计处理规模为 16m ³ /h	/	
		废气治理	粉尘	开料、磨板、外形加工等工序产生的颗粒物: 设有 3 套“布袋除尘”处理设施, 共 3 个排放口 (编号: DA001、DA002、DA003), 排气筒高度分别为 15m、20m、20m	原环评报告排放口编号 (9#、10#、11#)	
			有机废气	沉铜、涂布、阻焊、涂覆工序产生的有机废气: 设有 2 套“活性炭吸附”处理设施, 共 2 个排放口 (编号: DA008、DA005), 排气筒高度分别为 25m、13m	原环评报告排放口编号 (8#、7#)	

		酸碱废气	酸洗、蚀刻、微蚀、预浸、棕化、中和、电镀、退镀、剥锡等工序产生的酸碱废气：设有 3 套“碱液喷淋”处理设施和 2 套“酸式喷淋”，共有 5 个排放口（编号：DA004、DA006、DA007、DA009、DA010），排气筒高度分别为 15m、25m、25m、15m、25m	原环评报告排放口编号（1#、2#、3#、5#、6#）
		锡及其化合物	喷锡工序产生的废气：设有 1 套“等离子净化”处理设施，共 1 个排放口，编号 DA011，排气筒高度为 25m	原环评报告“碱液喷淋塔+活性炭吸附”处理设施，排放口编号（4#）
		食堂油烟	设有油烟净化装置 1 套	/
	噪声处理		隔声、减振，合理布局，厂房隔音	/
	固体废物	危险废物	设 1 个污泥暂存区（100m ² ），位于废水理站西侧；设 1 个危险废物暂存区（100m ² ），位于废水处理站南侧；设 3 处废液放置区，分别位于 B 厂房外、C 厂房 1F 和废水处理站南侧	/
		一般固体废物	设 1 个一般固废暂存间（600m ² ），位于 B 厂房南侧	/
	风险防范		设 1 座 700m ³ 的事故应急池，位于废水处理站内	/

4、主要原辅材料

根据建设单位提供的资料，现有项目主要原辅材料用量见下表。

表 2-21 现有项目原辅材料一览表

序号	名称	状态、规格、主要成分	单位	年用量	储存量	储存位置	储存方式	用于工序
1	覆铜板	固态，玻璃布、环氧树脂、铜箔	万 m ²	110	10	物料仓	箱装	开料裁板
2	牛皮纸	固态，纤维	万张	28	2	物料仓	箱装	叠合
3	铜箔	固态，铜	千克	120	10	物料仓	箱装	叠合
4	铝板	固态，铝合金	万张	16	1.5	物料仓	箱装	钻孔
5	半固化片	固态，玻璃纤维、环氧树脂	万 m ²	215	15	物料仓	箱装	预叠
6	干膜	固态，聚酯膜层、感光层、聚烯烃膜层	万尺	9000	700	冷冻仓库	袋装	压膜
7	显影液	液态，Na ₂ CO ₃	kg	950	5	物料仓	桶装	显影
8	定影液	液态，醋酸	升	1500	120		桶装	定影
9	铜球	固态，铜	吨	360	30	铜箔铜球仓	盒装	全板电镀、图形电镀镀铜
10	锡球	固态，锡	吨	65	5.5		袋装	图形电镀镀锡
11	无铅锡条	固态，锡	吨	12	1	B 栋 3 楼物料仓	盒装	无铅喷锡
12	文字油墨	液态，丙烯酸换氧化树脂、钛白粉、滑石粉、UV 反应单体、二氧化矽	吨	3	0.25	各车间油墨仓	桶装	文字印刷

13	防焊油墨	液态，环氧丙烯酸、无水硅酸、环氧树脂、溶剂、分散剂、三甲基丙烷、二丙二醇甲醚、硫酸钡、色料	吨	92	12	各车间油墨仓	桶装	涂防焊油（防焊印刷）
14	氰化金钾	固态， $\text{KAu}(\text{CN})_4$	千克	180	1	B栋3楼剧毒化学品仓	瓶装	化金
15	盐酸	液态， HCl ，38%	吨	420	5	化学品仓库/A厂房南侧	桶装	沉铜预浸活化、全板电镀、内、外层酸性蚀刻
16	AR 硫酸	液态，硫酸，98%	吨	38	0.25	化学品仓库	桶装	酸洗、微蚀、中和、预浸、全板电镀、图形电镀铜镀锡
17	工业硫酸	液态，硫酸，98%	吨	225	0.25		桶装	除胶渣
18	高锰酸钾	液态，高锰酸钾（浓度99%）	吨	9.5	0.75		桶装	剥挂架、清洗活化槽、清洗化学镀镍槽
19	硝酸	液态， HNO_3 ，42%	吨	82	7		槽装	内层酸性蚀刻、外层酸性蚀刻
20	酸性蚀刻液	液态，氯化氢、30%氯化铜	吨	10	0.5	B厂房楼顶	槽装	碱性蚀刻
21	碱性蚀刻液	液态，氯化铵25%、氨9%	吨	37	3.2	B厂房楼顶/A厂房南侧	槽装	剥锡
22	退锡水	液态，硝酸	万升	38	5	药水仓	桶装	外层干膜
23	碳酸钠	液态， Na_2CO_3	吨	32	2.5		桶装	压合预浸、棕化、微蚀
24	双氧水	液态， H_2O_2 ，50%	吨	96	8		袋装	用于去膜、除胶渣、防焊退洗、保养洗槽
25	氢氧化钠	固态，片碱， NaOH	吨	128	12		桶装	微蚀
26	过硫酸钠	液态，过硫酸钠	吨	72	6		桶装	除胶渣
27	膨松剂	液态，2-2 丁氧基乙氧基-乙醇、 NaOH	万升	5.64	0.47		桶装	除胶渣
28	中和剂	液态，硫酸羟胺	万升	2.85	0.24		桶装	整孔清洁
29	整孔剂（整孔清洁剂）	液态，磷酸酯、三乙醇胺	万升	2.5	0.21		桶装	预浸
30	预浸剂	液态，钠盐	千克	9454	787.83		桶装	活化
31	活化剂	液态，氯化钯、氯化亚锡、盐酸	升	2855	300		桶装	速化
32	加速剂（速化剂）	液态，碳酸钠	万升	2.77	0.23		桶装	化学沉铜
33	化铜药水A	液态，硫酸铜、甲醛	万升	10.50	0.88		桶装	化学沉铜
34	化铜药水B	液态，酒石酸钾钠、 NaOH	万升	10.50	0.88		桶装	化学沉铜
35	甲醛（ HCHO ）	液态，含甲醛约37%	吨	12	1		桶装	化学沉铜

		)						
36	硫酸铜	固态, CuSO_4	吨	10.4	0.88		桶装	全板电镀、图形电镀镀铜
37	铜光剂	液态, 聚乙二醇、硫酸	升	76050	600		桶装	全板电镀、图形电镀镀铜
38	除油剂	液态, 乙醇胺、胆碱	升	22830	2000		桶装	图形电镀前处理、OSP 前处理
39	硫酸亚锡	液态, 硫酸亚锡 (锡 25g/L)	吨	4.8	0.4		桶装	图形电镀镀锡
40	锡光剂	液态, 界面活性剂、水	升	9520	100		桶装	图形电镀镀锡
41	助焊剂	液态, 松香	吨	18	1.5		桶装	无铅喷锡
42	抗氧化剂	液态, 醇类、唑类	吨	4.5	0.38		桶装	OSP
43	化学镍镀液 A	液态, 提供镍离子	升	8600	50		桶装	沉镍金线
44	化学镍镀液 B	液态, 硫酸镍、乳酸、水	升	8600	50		桶装	沉镍金线
45	化学镍镀液 C	/	升	8600	50		桶装	沉镍金线
46	化学镍镀液 D	/	升	4300	50		桶装	沉镍金线
47	洗网水	防白水 WW-182 20 升/桶, 液态, 异佛尔酮	吨	17.5	0.35		桶装	晒网
48	母片	偶氮化合物、光敏剂、重氮盐	吨	0.5	0.05	D 厂房冷冻仓	盒装	底片制作
49	铆钉	铜	吨	0.5	0.05	物料仓	盒装	铆合
50	钢板	SUS 不锈钢板	吨	5	0.4	车间	/	叠合
51	木浆板	纤维、木质素	万张	20	1.5	物料仓	箱装	钻孔
52	钻针	碳化钨合金	吨	6	0.6	物料仓	盒装	钻孔
53	湿膜 (内层油墨)	液态, 丙烯酸脂、二氧化硅、环氧树脂、溶剂、分散剂、除泡剂、硫酸钡、颜料	吨	30	3	D 厂房冷冻仓	桶装	涂布
54	金刚砂	金刚砂	吨	1.5	0.15	物料仓	桶装	喷砂
55	柠檬酸	$\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}_2$	吨	0.1	0.1	物料仓	桶装	OSP
56	安定剂	/	吨	0.15	0.15	物料仓	桶装	微蚀
57	碳酸钾	99% K_2CO_3	吨	0.95	0.95	物料仓	袋装	内层
58	棕化液	硫酸、双氧水、促进剂 A 和促进剂 B	吨	144	144	物料仓	桶装	棕化
59	氨水	液态, $\text{NH}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, 28%	吨	12.5	12.5	药水仓	桶装	碱性蚀刻
60	消泡剂	液态, 硅化物	吨	12	1	药水仓	桶装	湿膜、褪膜

注: ①加粗字体为现状评估报告遗漏, 现状评估报告工艺流程图中有此原辅料; ②氨水为碱性蚀刻药水槽补加, 用于调节pH值; ③化铜药水包括化铜药水A、化铜药水B; ④消泡剂为原环评报告遗漏的原辅材料, 是湿膜、褪膜必要原辅材料, 用于控制防止泡沫发生。

5、主要生产设备

根据建设单位提供的设备清单, 现有项目的主要生产设备见下表。因现厂房已重

新编号，故与现状环评厂房编号不一致，原A厂房变为B厂房，原B厂房变为C厂房，原C厂房变为E厂房，原铁皮棚变为A厂房。

根据现状评估报告中工艺流程图以及工序说明，部分新增设备为现状评估报告工艺流程中遗漏的必要设备；部分设备数量增加是由于原环评填漏，新增设备后，产能保持不变。

表 2-22 现有项目主要设备一览表

序号	使用单位	使用工序	设备名称	原环评数量①	现有实际数量②	变化情况③=②-①	放置位置	备注
A 厂房								
1	开料	开料	开料机	0	1 台	+1	A 厂房 1F	厂房编号改变，原为铁皮棚现变为厂房 A，故原环评设备数量对应为 0，现有实际数量由其他厂房搬迁至 A 厂房
2			圆板机	0	1 台	+1	A 厂房 1F	
3			斜边机	0	1 台	+1	A 厂房 1F	
4			披锋机	0	1 台	+1	A 厂房 1F	
5	钻孔	钻孔	钻孔机	0	21 台	+21	A 厂房 1F	
6			钻孔品质分析机	0	1 台	+1	A 厂房 1F	
7			自动封条机	0	1 台	+1	A 厂房 1F	
8			冲床	0	1 台	+1	A 厂房 1F	
9	检测	检查	X-RAY 检查机	0	1 台	+1	A 厂房 1F	
10		检查	金相显微镜 2030	0	1 台	+1	A 厂房 1F	
11	辅助设备		空气压缩机	0	1 台	+1	A 厂房 1F	
12			冷水机水冷式	0	1 台	+1	A 厂房 1F	
13			吸尘机	0	1 台	+1	A 厂房 1F	
14			中央集尘设备	0	1 台	+1	A 厂房 1F	
15			铸造多段式风机	0	1 台	+1	A 厂房 1F	
17			吸尘器	0	1 台	+1	A 厂房 1F	
B 厂房								
序号	使用单位	使用工序	设备名称	原环评数量①	现有实际数量②	变化情况③=②-①	放置位置	备注
1	开料	开料	开料机	2 台	0	-2	B 厂房 1F	/
2		剪版	剪板机	0	1 台	+1	B 厂房 1F	环评设备清单漏填，原环评工艺流程

									程图有开料裁板工序
	3	内层线路	磨边	磨边机	0	1 台	+1	B 厂房 1F	环评设备清单漏填，原环评工艺流程图有磨板工序
	4		前处理	化学清洗线	1 台	0	-1	/	/
	5		涂布	自动涂布线	1 台	0	-1	/	/
	6		曝光	曝光机	3 台	1 台	-2	B 厂房 1F	/
	7			二次元影响测量仪	1 台	0	-1	/	/
	8		DES	DES	1 条	1 条	0	B 厂房 1F	/
	9		AOI	AOI 检查机	2 台	2 台	0	B 厂房 1F	/
	10	棕化	棕化	棕化线	1 条	1 条	0	B 厂房 1F	/
		压合	裁切	PP 裁切机	1 台	2 台	+1	B 厂房 1F	环评设备清单漏填
	11		钻孔	PP 钻孔机	0	1 台	+1	B 厂房 1F	环评设备清单漏填，多层板必要设备
	12		预排	铆钉机	1 台	2 台	+1	B 厂房 1F	环评设备清单漏填
	13		排版	铜箔裁切机	1 台	1 台	0	B 厂房 1F	/
	14			滚筒线	1 台	0	-1	/	/
	15		钢板	钢板清洗线	1 条	2 条	+1	B 厂房 1F	环评设备清单漏填
	16		钢板	钢板磨刷机	0	2 条	+2	B 厂房 1F	原环评涉及刷磨工序
	17		压机	真空压合机	1 台	0	-1	/	/
	18		压机	大压机	0	2 台	+2	B 厂房 1F	多层板必要设备，原环评涉及压合工序
	19		压机	小压机	0	1 台	+1	B 厂房 1F	
	20		压合	热熔机	0	2 台	+2	B 厂房 1F	
	21		钻靶	X-Ray 钻靶机	1 台	2 台	+1	B 厂房 1F	环评设备清单漏填
	22	钻孔	钻孔	钻孔机	12 台	19 台	+7	B 厂房 1F	环评设备清单漏填
	23		磨板	钻孔磨板机	0	1 台	+1	B 厂房 1F	原环评涉及钻孔工序，钻孔配套设备
	24		/	自动套环机	0	1 台	+1	B 厂房 1F	
	25		销钉	自动上销	0	1 台	+1	B 厂房 1F	

			钉机					
26		验孔	验孔机	0	1 台	+1	B 厂房 1F	
27			锣机	1 台	16 台	+15	B 厂房 1F	环评设备清单漏填
28	成型	成型	V-CUT 机	0	2 台	+2	B 厂房 1F	原环评涉及成型工序，成型工序必要设备
29			打靶机	1 台	0	-1	/	/
30			洗靶机	1 台	1 台	0	B 厂房 1F	/
31	沉铜	磨板	磨板线	1 条	1 条	0	B 厂房 1F	/
32		沉铜	沉铜线	1 条	1 条	0	B 厂房 1F	/
33	电镀	电镀(兼容一铜和二铜)	电镀线	1 条	1 条	0	B 厂房 1F	/
34		磨板	磨板线	1 条	1 条	0	B 厂房 1F	/
35		涂布	涂布机	1 台	0	-1	/	/
36		贴膜	贴膜机	1 台	2 台	+1	B 厂房 1F	环评设备清单漏填
37		烤板	烤炉	7 台	5 台	-2	B 厂房 1F	/
38		曝光	曝光机	2 台	2 台	0	B 厂房 1F	/
39	外层线路	曝光	LDI 曝光机	0	1 台	+1	B 厂房 1F	原环评涉及曝光工序
40		显影	显影线	1 条	2 条	+1	B 厂房 1F	环评设备清单漏填
41		SES	SES 线	1 条	0	-1	/	/
42		压膜	压膜机	0	1 台	+1	B 厂房 1F	原环评涉及压膜工序
43		磨板	阻焊磨板线	1 条	1 条	0	B 厂房 1F	/
44		丝印	丝印机	10 台	12 台	+2	B 厂房 1F	环评设备清单漏填
45	阻焊、文字	喷印	文字喷印机	0	2 台	+2	B 厂房 1F	原环评涉及文字印刷工序
46		曝光	曝光机	2 台	3 台	+1	B 厂房 1F	环评设备清单漏填
47		显影	阻焊显影机	1 台	0	-1	/	/
48		烤板	烤炉	7 台	7 台	0	B 厂房 1F	/
49		晒网	晒网机	1 台	1 台	0	B 厂房 1F	/
50	成品清洗	洗板	洗板机	1 台	2 台	-1	/	/
51	检测	AOI	AOI 检查机	4 台	2 台	-2	B 厂房 1F	/
52		测试	飞针机	2 台	5 台	+3	B 厂房 1F	环评设备清

									单漏填	
	53		测试	测试机	6 台	7 台	+1	B 厂房 1F	环评设备清单漏填	
	54		检修	AOI 检修站	0	5 台	+5	B 厂房 1F	原环评涉及品检工序	
	55	品检	检修	检修机	0	6 台	+6	B 厂房 1F		
	56		粘尘	粘尘机	0	1 台	+1	B 厂房 1F		
	57		补线	补线机	0	3 台	+3	B 厂房 1F		
	58		冲孔	CCD 冲孔机	0	3 台	+3	B 厂房 1F		
	59		测试	AVI 外观检测机	0	1 台	-1	/		
	60	检修	AOI 检修站	0	5 台	+5	B 厂房 1F			
	61	底片制作	打孔	菲林打孔机	0	1 台	+1	B 厂房 1F	原环评涉及底片制作工序	
	62		光绘	光绘机	0	1 台	+1	B 厂房 1F		
	63		冲片	冲片机	0	1 台	+1	B 厂房 1F		
	64	喷锡	喷锡	锡炉	0	1 台	+1	B 厂房 1F	原环评涉及喷锡工序	
	65	包装	打包	打包机	0	2 台	+2	B 厂房 1F	原环评涉及包装工序	
	66			真空包装机	0	1 台	+1	B 厂房 1F		
	68			抽真空机	0	1 台	+1	B 厂房 1F		
	69	辅助设备			冰水机	2 台	0	-2	/	/
	70				空压机	3 台	2 台	-1	B 厂房 1F	/
	71				冷却塔	2 台	1 台	-1	B 厂房 1F	/
	72				中央空调	0	2 台	+2	B 厂房 1F	环评设备清单漏填
	73				中央吸尘器	0	1 台	+1	B 厂房 1F	
	74				除湿机	0	1 台	+1	B 厂房 1F	
	75				加湿机	0	1 台	+1	B 厂房 1F	
	76				吸尘机	0	3 台	+3	B 厂房 1F	
	77				干燥机	0	1 台	+1	B 厂房 1F	
C 厂房										
	序号	使用单位	使用工序	设备名称	原环评数量①	现有工程数量②	变化情况③=②-①	放置位置	备注	
	1	开料	开料	开料机	1 台	1 台	0	C 厂房 1F	原环评涉及开料裁板工序，配套设备	
	2		剪板	剪板机	0	1 台	+1	C 厂房 1F		
	3		圆角	圆角机	0	3 台	+3	C 厂房 1F		
	4		导角	导角机	0	1 台	+1	C 厂房 1F		
	5		打磨	打磨机	0	1 台	+1	C 厂房 1F		

	6		磨板	磨板机	0	1 台	+1	C 厂房 1F	
	7		斜边	斜边机	0	1 台	+1	C 厂房 1F	
	8		磨边	磨边机	0	1 台	+1	C 厂房 1F	
	9	钻孔	钻孔	钻孔机	8 台	38 台	+30	C 厂房 1F	环评设备清单漏填
	10		销钉	销钉机	0	1 台	+1	C 厂房 1F	原环评涉及钻孔配套设备
	11	成型	成型	锣机	3 台	8 台	+5	C 厂房 1F	环评设备清单漏填
	12			打靶机	1 台	0	-1	/	
	13			V 割机	3 台	5 台	+2	C 厂房 1F	
	14			冲床	3 台	2 台	-1	C 厂房 1F	
	15	沉铜	磨板	磨板线	1 条	1 条	0	C 厂房 1F	/
	16		沉铜	沉铜线	2 条	2 条	0	C 厂房 1F	/
	17		整孔	整孔线	0	1 条	+1	C 厂房 1F	原环评涉及除胶整孔工序
	18	电镀	电镀(兼容一铜和二铜)	电镀线	2 条	0	-2	/	/
	19	外层线路	磨板	磨板线	1 条	1 条	0	C 厂房 1F	/
	20		压膜	压膜机	0	2 台	+2	C 厂房 1F	原环评涉及压膜工序
	21		贴膜	贴膜机	1 台	0	-1	/	/
	22		涂布	涂布机	1 台	0	-1	/	/
	23		曝光	曝光机	1 台	2 台	+1	C 厂房 1F	环评设备清单漏填
	24		显影	显影线	1 条	1 条	0	C 厂房 1F	/
	25		蚀刻	蚀刻线	1 条	1 条	0	C 厂房 1F	/
	26		磨板	磨板线	1 条	1 条	0	C 厂房 1F	/
	27	阻焊、文字	丝印	丝印机	8 台	4 台	0	C 厂房 1F	/
	28		曝光	曝光机	1 台	2 台	+1	C 厂房 1F	环评设备清单漏填
	29		显影	阻焊显影线	1 条	1 条	0	C 厂房 1F	/
	30		烤板	烤炉	5 台	2 台	-3	C 厂房 1F	/
	31		晒网	晒网机	1 台	0	-1	/	/
	32	成品清洗	洗板	洗板机	1 台	0	-1	/	/
	33		清洗	清洗线	0	1 条	+1	C 厂房 1F	原环评涉及清洗工序
	34	表面处理	喷砂	喷砂线	0	1 条	+1	C 厂房 1F	原环评涉及喷砂工序
	35	底片制作	打孔	菲林打孔机	0	1 台	+1	C 厂房 1F	原环评涉及底片制作工

									序
36	检测	AOI	AOI 检查机	3 台	0	-3	/	/	
37		测试	飞针机	2 台	0	-2	/	/	
38		测试	测试机	5 台	0	-5	/	/	
39	辅助设备		冰水机	2 台	3 台	+1	C 厂房 1F	环评设备清单漏填，辅助配套设备	
40			吸尘器	0	5 台	+5	C 厂房 1F		
41			干燥机	0	1 台	+1	C 厂房 1F		
42			空压机	2 台	4 台	+2	C 厂房 1F		
43	开料	开料	开料机	6 台	4 台	-2	C 厂房 2F	/	
44	内层线路	清洗	化学清洗线	0	2 条	+2	C 厂房 2F	环评设备清单漏填	
45		涂布	涂布线	0	2 条	+2	C 厂房 2F	原环评涉及涂布工序	
46		涂布	涂布机	0	1 台	+1	C 厂房 2F		
47		曝光	曝光机	0	6 台	+6	C 厂房 2F		
48			二次元影响测量仪	0	1 台	+1	C 厂房 2F		
49		清洗	清洗机	0	2 台	+2	C 厂房 2F	内层线路配套设备	
50		蚀刻	蚀刻线	0	2 条	+2	C 厂房 2F	原环评涉及蚀刻工序	
51		烤板	烤箱	0	2 台	+2	C 厂房 2F		
52	成型	成型	锣机	15 台	24 台	+9	C 厂房 2F	环评设备清单漏填	
53			V 割机	7 台	3 台	-4	C 厂房 2F	/	
54			冲床	3 台	0	-3	/	/	
55	沉铜	沉铜	沉铜线	0	1 条	+1	C 厂房 2F	原环评涉及沉铜工序	
56	外层线路	贴膜	贴膜机	0	2 台	-2	C 厂房 2F	/	
57		涂布	涂布机	0	4 台	-4	C 厂房 2F	/	
58	线路、阻焊、文字	磨板	磨板机	1 台	2 台	+1	C 厂房 2F	原环评涉及刷磨工序	
59		涂布	涂布机	2 台	0	-2	/	/	
60		贴膜	贴膜机	1 台	0	-1	/	/	
61		丝印	丝印机	7 台	8 台	+1	C 厂房 2F	环评设备清单漏填	
62		打印	文字打印机	0	1 台	+1	C 厂房 2F	原环评涉及文字印刷工序	
63		曝光	曝光机	3 台	0	-3	/	/	
64		显影	显影机	2 台	2 台	0	C 厂房 2F	/	
65		烤板	烤炉	6 台	7 台	+1	C 厂房 2F	环评设备清单漏填	
66		晒网	晒网机	1 台	0	0	/	/	
67	外层蚀刻	SES	SES 线	1 条	1 条	0	C 厂房 2F	/	

	68	成品清洗	洗板	成品清洗机	2 台	1 台	-1	C 厂房 2F	/
	69	检测	AOI	AOI 检查机	3 台	1 台	-2	C 厂房 2F	/
	70		测试	飞针机	2 台	4 台	+2	C 厂房 2F	环评设备清单漏填
	71		测试	测试机	2 台	4 台	+2	C 厂房 2F	环评设备清单漏填
	72	底片制作	/	菲林保护膜机	0	1 台	+1	C 厂房 2F	原环评涉及底片制作工序
	73	包装	包装	包装机	0	1 台	+1	C 厂房 2F	原环评涉及包装工序
	74	辅助设备		冰水机	2 台	0	-2	/	/
	75			空压机	1 台	0	-1	/	/
	76			中央空调	0	1 台	+1	C 厂房 2F	环评设备清单漏填，辅助配套设备
	77			吸尘器	0	1 台	+1	C 厂房 2F	
	78	开料	开料	开料机	1 台	0	-1	C 厂房 3F	/
	79	成型	成型	打靶机	1 台	1 台	0	C 厂房 3F	/
	80	沉铜	磨板	磨板机	1 台	0	-1	C 厂房 3F	/
	81		沉铜	沉铜线	1 条	1 条	0	C 厂房 3F	/
	82		磨板	磨板线	0	1 条	+1	C 厂房 3F	原环评涉及沉铜磨板工序
	83	电镀	电镀(兼容一铜和二铜)	电镀线	1 条	1 条	0	C 厂房 3F	/
	84	线路、防焊、文字	磨板	磨板线	2 条	1 条	-1	C 厂房 3F	/
	86		调油	调油机	0	1 台	+1	C 厂房 3F	原环评涉及印油工序
	87		贴膜	贴膜机	1 台	1 台	0	C 厂房 3F	/
	88		涂布	涂布机	1 台	2 台	+1	C 厂房 3F	环评设备清单漏填
	89		丝印	丝印机	6 台	7 台	+1	C 厂房 3F	环评设备清单漏填
	90		干膜	干膜机	0	1 台	+1	C 厂房 3F	原环评涉及防焊印刷工序，配套设备
	91		曝光	曝光机	3 台	1 台	-2	C 厂房 3F	/
	92			LED 曝光机	0	3 台	+3	C 厂房 3F	环评设备清单漏填
	93		显影	显影线	2 条	2 条	0	C 厂房 3F	/
	94		烤板	烤炉	6 台	7 台	+1	C 厂房 3F	环评设备清单漏填
	95		晒网	晒网机	1 台	1 台	0	C 厂房 3F	/

	96	外层蚀刻	蚀刻	蚀刻线	1 条	1 条	0	C 厂房 3F	/
	97	表面处理	磨板	磨板机	0	4 台	+4	C 厂房 3F	原环评涉及磨板工序
	98		前处理	喷砂线	1 条	1 条	0	C 厂房 3F	/
	99		沉镍金	沉镍金线	1 条	1 条	0	C 厂房 3F	/
	100		OSP	OSP 线	1 条	1 条	0	C 厂房 3F	/
	101		贴胶	贴胶机	0	3 台	+3	C 厂房 3F	原环评涉及表面处理，配套设施
	102		喷锡	喷锡前处理	2 条	2 条	0	C 厂房 3F	/
	103			喷锡后处理	2 条	2 条	0	C 厂房 3F	/
	104			喷锡机	2 台	3 台	+1	C 厂房 3F	环评设备清单漏填
	105		光绘	光绘机	0	1 台	+1	C 厂房 3F	原环评涉及底片制作工序
	106	底片制作	烤板	烤箱	0	1 台	+1	C 厂房 3F	
	107		冲片	冲片机	0	3 台	+3	C 厂房 3F	
	108	成品清洗	洗板	洗板机	2 台	2 台	0	C 厂房 3F	/
	109	检测	化验	化验设备	0	1 套	+1	C 厂房 3F	原环评涉及检测工序
	110		测试	测试机	7 台	6 台	-1	C 厂房 3F	/
	111			补线机	0	1 台	+1	C 厂房 3F	原环评涉及检测工序
	112			AOI	0	1 台	+1	C 厂房 3F	
	113			飞针机	2 台	2 台	0	C 厂房 3F	/
	114	压合	压合	压板翘机	0	1 台	+1	C 厂房 3F	原环评涉及压合工序
	115	包装	包装	包装机	0	3 台	+3	C 厂房 3F	原环评涉及包装工序
	116	辅助设备		冰水机	2 台	1 台	-1	C 厂房 3F	/
	117			中央空调	0	1 台	+1	C 厂房 3F	环评设备清单漏填，辅助设备
	118			冷水塔	0	2 台	-2	C 厂房 3F	/
	119			空压机	2 台	0	-2	/	/
	120	钻孔	钻孔	钻孔机	0	2 台	+2	C 厂房 4F	原环评涉及钻孔工序
	121	成型	成型	锣机	0	15 台	+15	C 厂房 4F	原环评涉及成型工序
	122			V 割机	0	4 台	+4	C 厂房 4F	
	123	沉铜	磨板	磨板机	0	4 台	+4	C 厂房 4F	原环评涉及沉铜工序
	124		沉铜	沉铜线	0	1 条	+1	C 厂房 4F	
	125	电镀	电镀（兼容一铜和二铜）	电镀线	1 条	1 条	0	C 厂房 4F	/

126	外层线路	磨板	磨板线	0	5 条	+5	C 厂房 4F	原环评涉及 外层线路工 序
127		曝光	曝光机	0	5 台	+5	C 厂房 4F	
128		显影	显影机	0	4 台	+4	C 厂房 4F	
129	外层蚀刻	蚀刻	蚀刻线	2 条	2 条	0	C 厂房 4F	/
130	阻焊、文 字	丝印	丝印机	0	7 台	+7	C 厂房 4F	原环评涉及 印刷工序
131		烤板	烤箱	0	6 台	+6	C 厂房 4F	
132		压膜	压膜机	0	2 台	+2	C 厂房 4F	
133	表面处理	喷砂	喷砂线	0	3 条	+3	C 厂房 4F	原环评涉及 喷砂工序
134		除胶渣	除胶渣线	0	1 条	+1	C 厂房 4F	原环评涉及 除胶渣工序
135	成品清洗	清洗	成品清洗 线	0	1 条	+1	C 厂房 4F	原环评涉及 成品清洗工 序
136		清洗	成品清洗 机	0	1 台	+1	C 厂房 4F	
137	检测	测试	AOI	0	1 台	+1	C 厂房 4F	原环评涉及 检测工序
138		测试	飞针机	0	1 台	+1	C 厂房 4F	
139		测试	测试机	0	4 台	+4	C 厂房 4F	
140	包装	包装	包装机	0	1 台	+1	C 厂房 4F	原环评涉及 包装工序
141	辅助设备		吸尘机	0	2 台	+2	C 厂房 4F	环评设备清 单漏填，辅 助设备
142			空压机	0	4 台	+4	C 厂房 4F	
143			冰水机	0	1 台	+1	C 厂房 4F	
144			纯水机	0	3 台	+3	C 厂房 4F	

2、现有项目工艺流程：

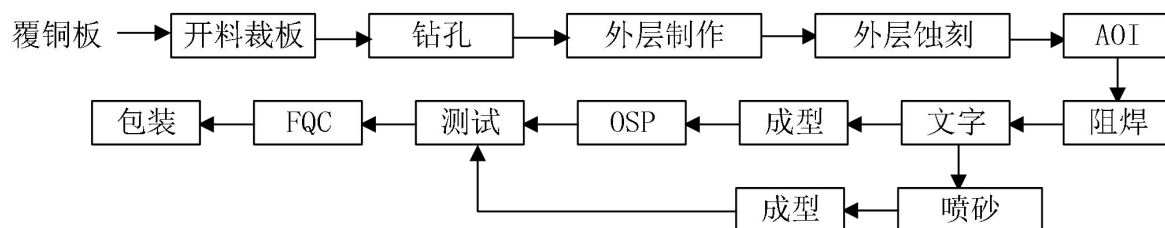


图 2-11 单层线路板生产总工艺流程图

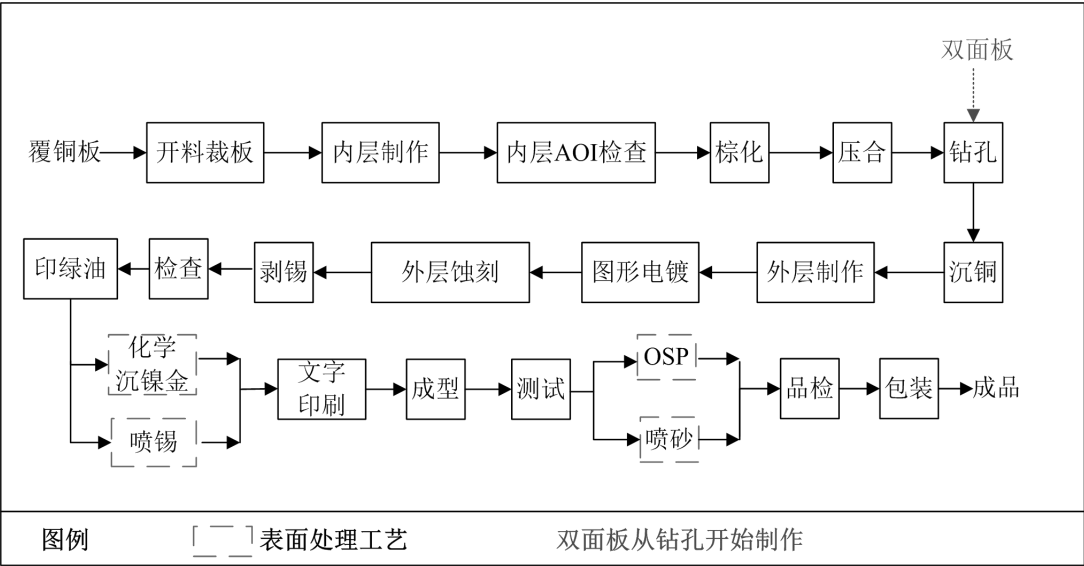


图 2-12 线路板生产总工艺流程图

上图 2-12 表示了多层板总制作流程，防焊工序后进行表面处理，项目根据产品需要，选择化学沉镍金或喷锡或 OSP（即抗氧化）处理，只选之一，不需要同时做。

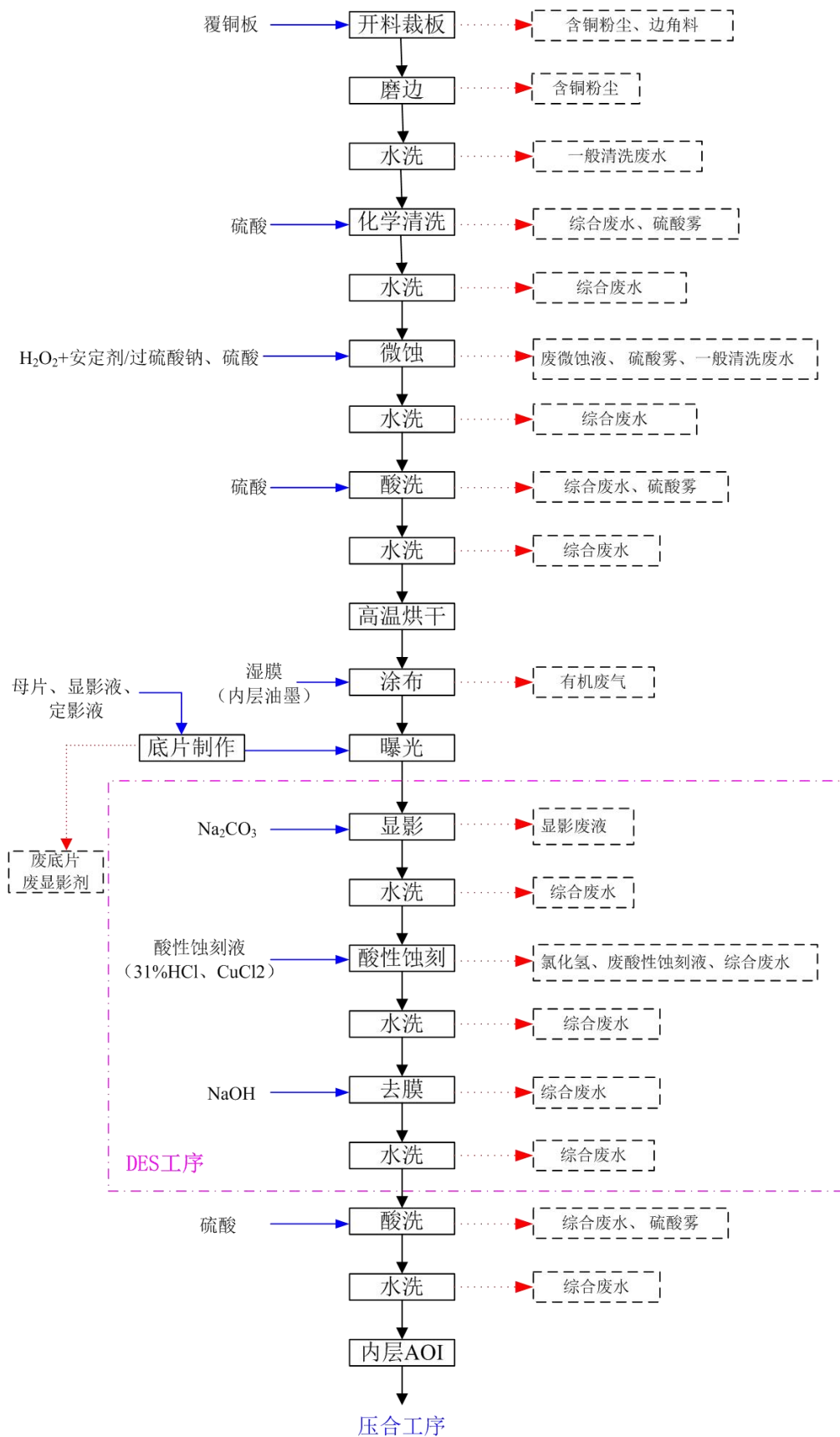


图 2-13 开料裁板、内层制作和内层 AOI 检查工序生产工艺流程图

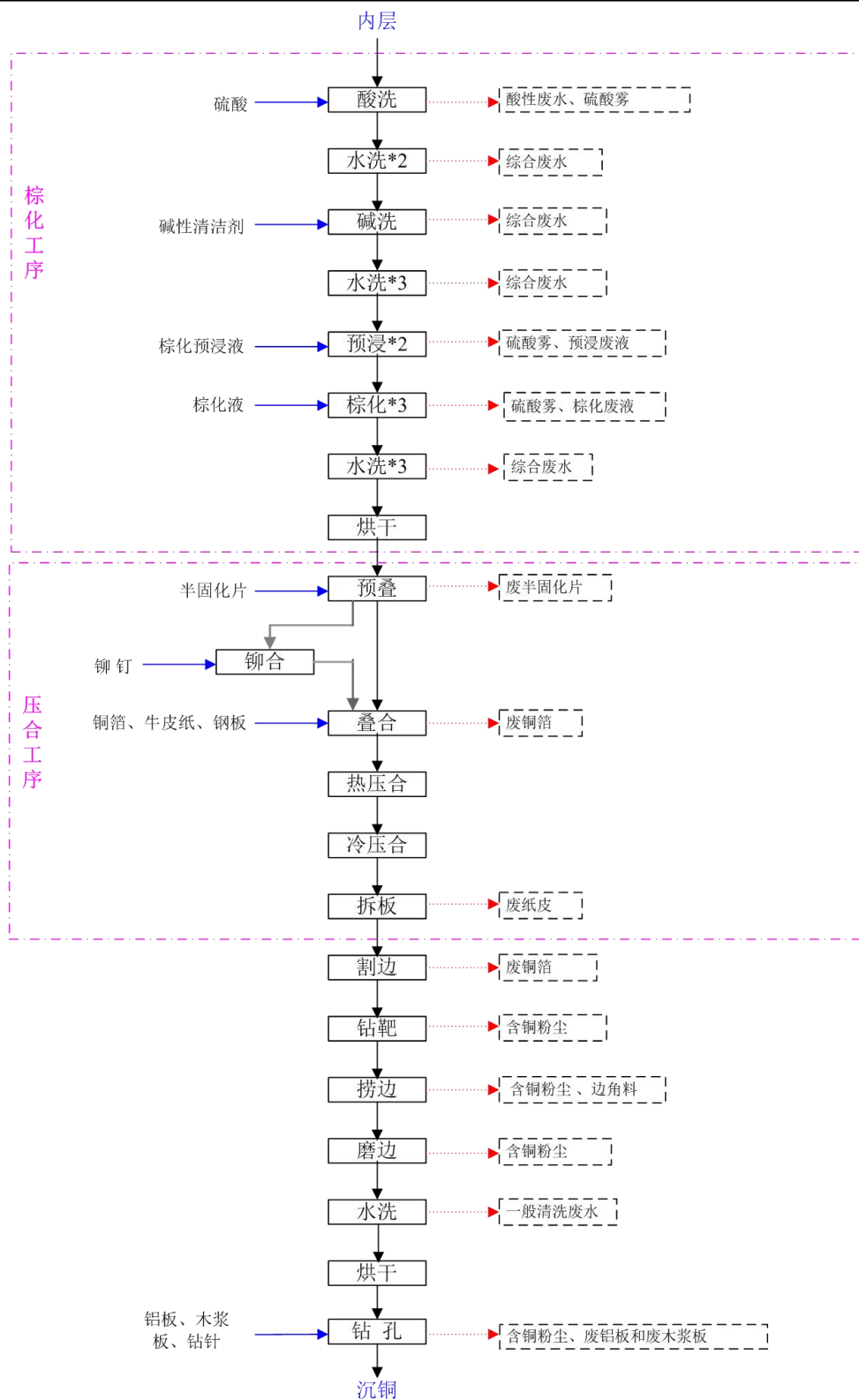


图 2-14 棕化工艺和压合及钻孔工序产生工艺流程图

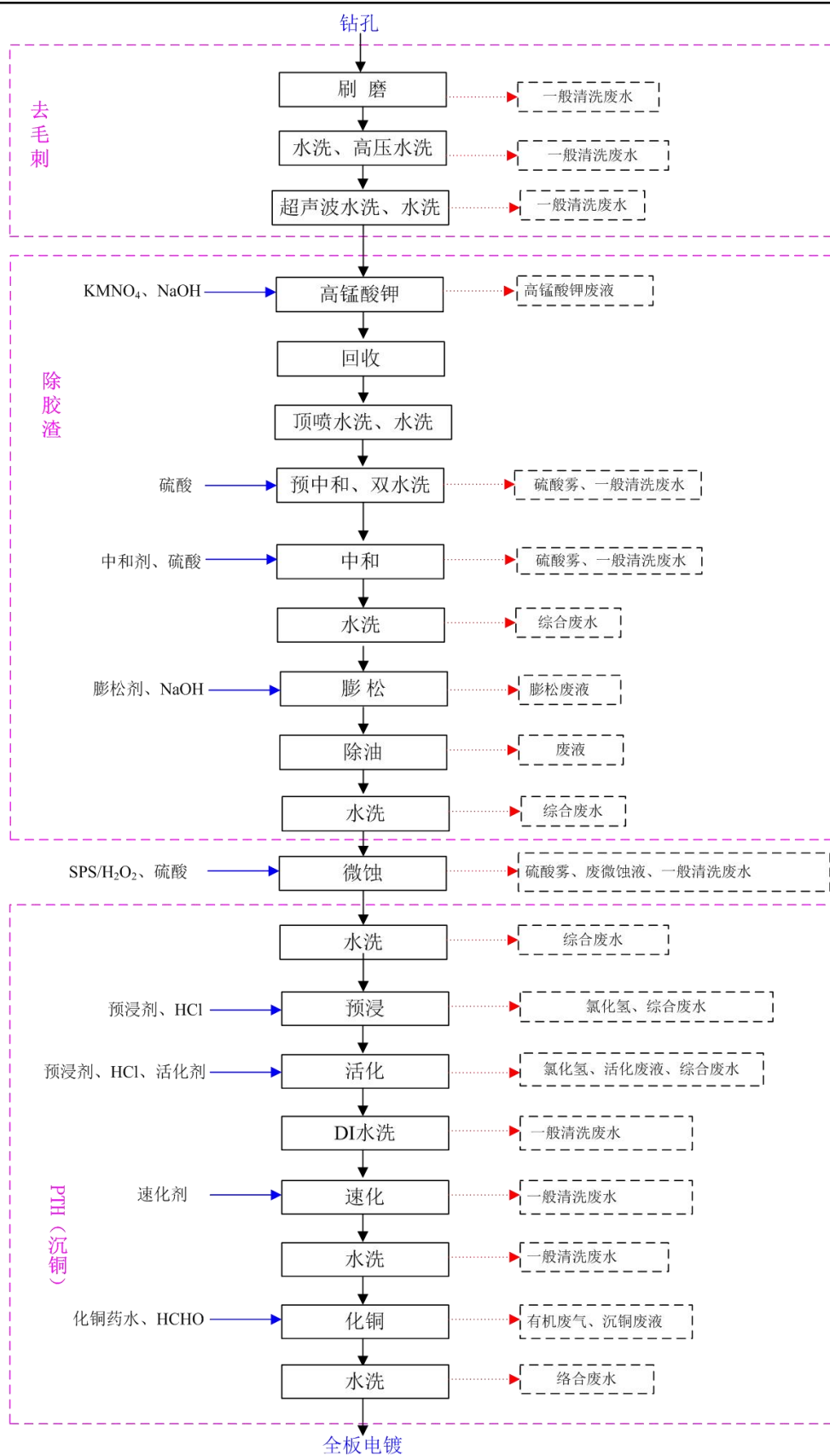


图 2-15 沉铜工序生产工艺流程图

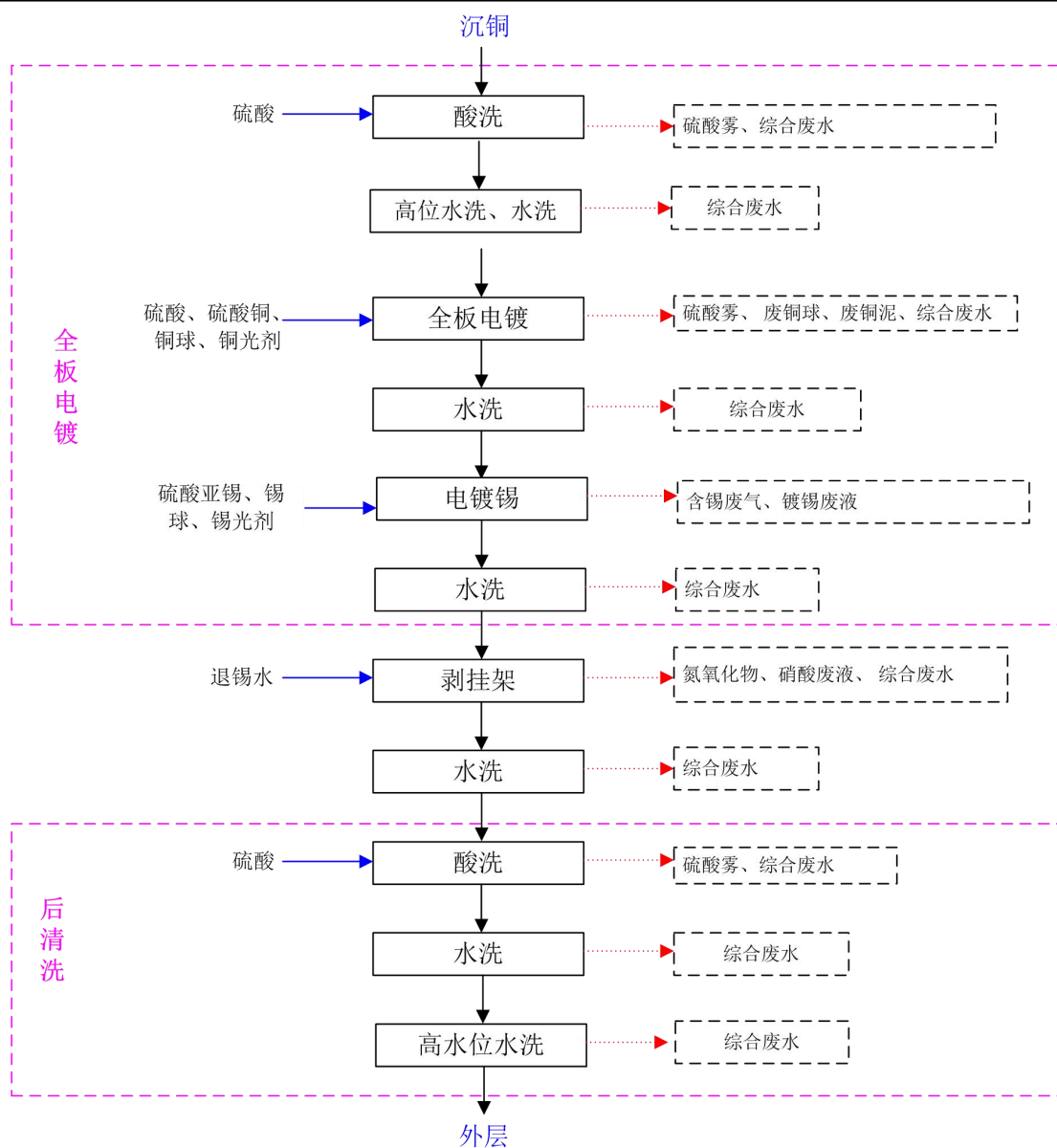


图 2-16 全板电镀工序生产工序流程图

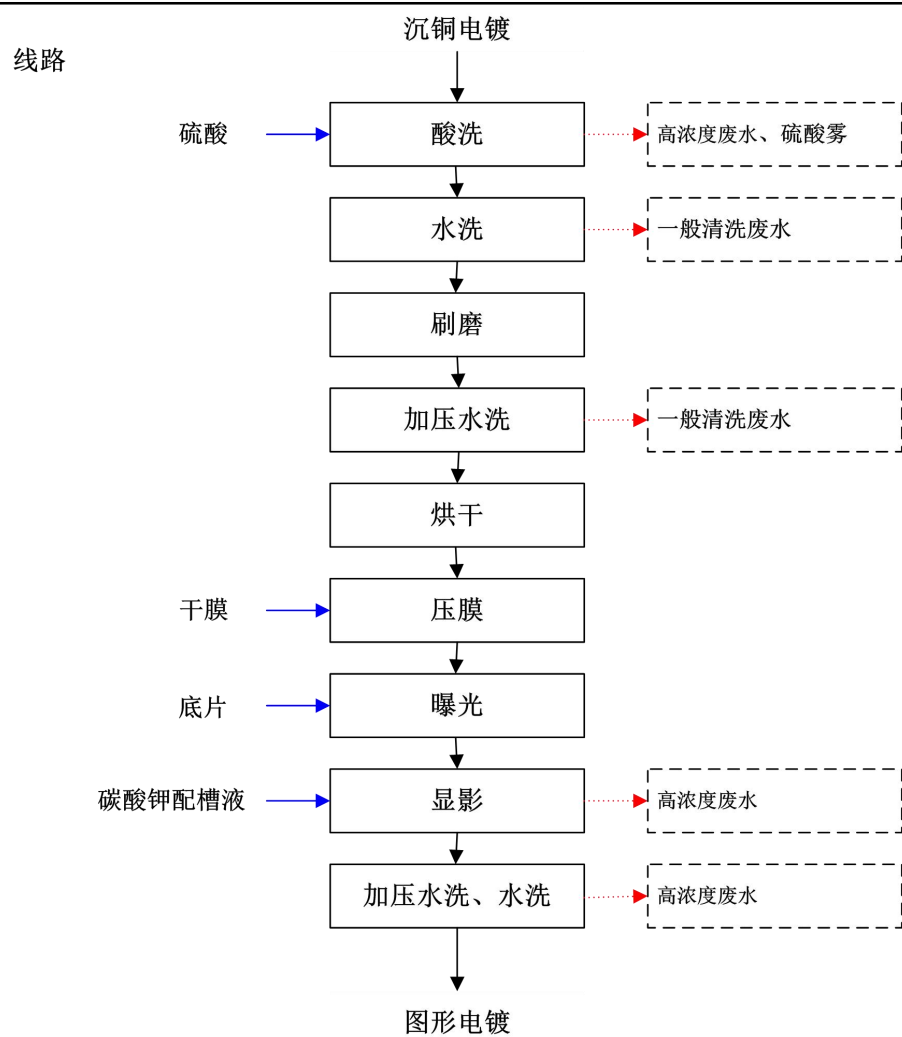


图 2-17 外层线路（干膜显影）制作工序生产工艺流程

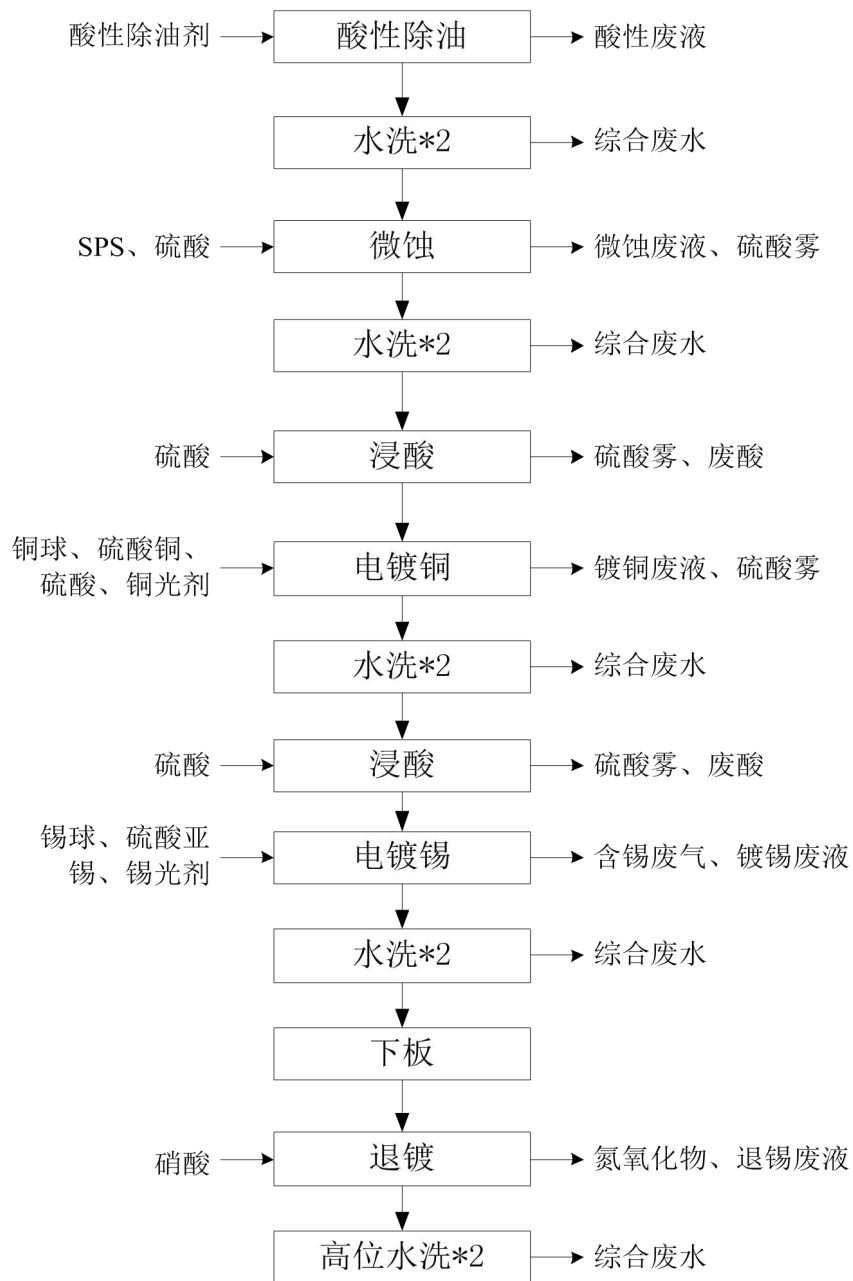
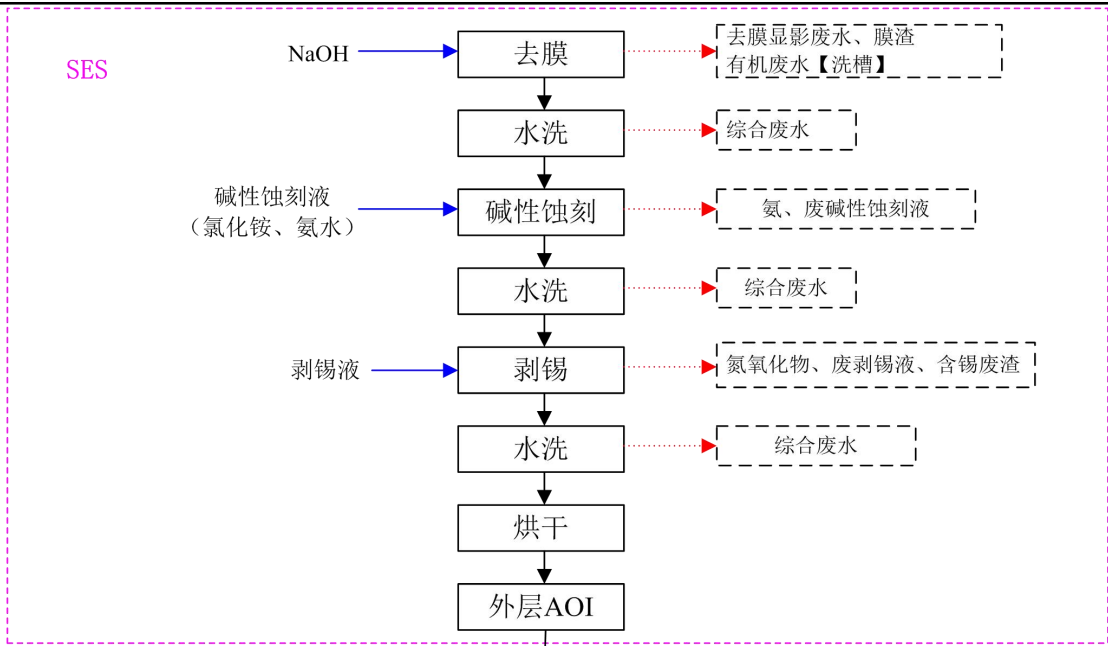


图 2-18 图形电镀工艺流程图



防焊

图 2-19 外层碱性蚀刻工艺流程图

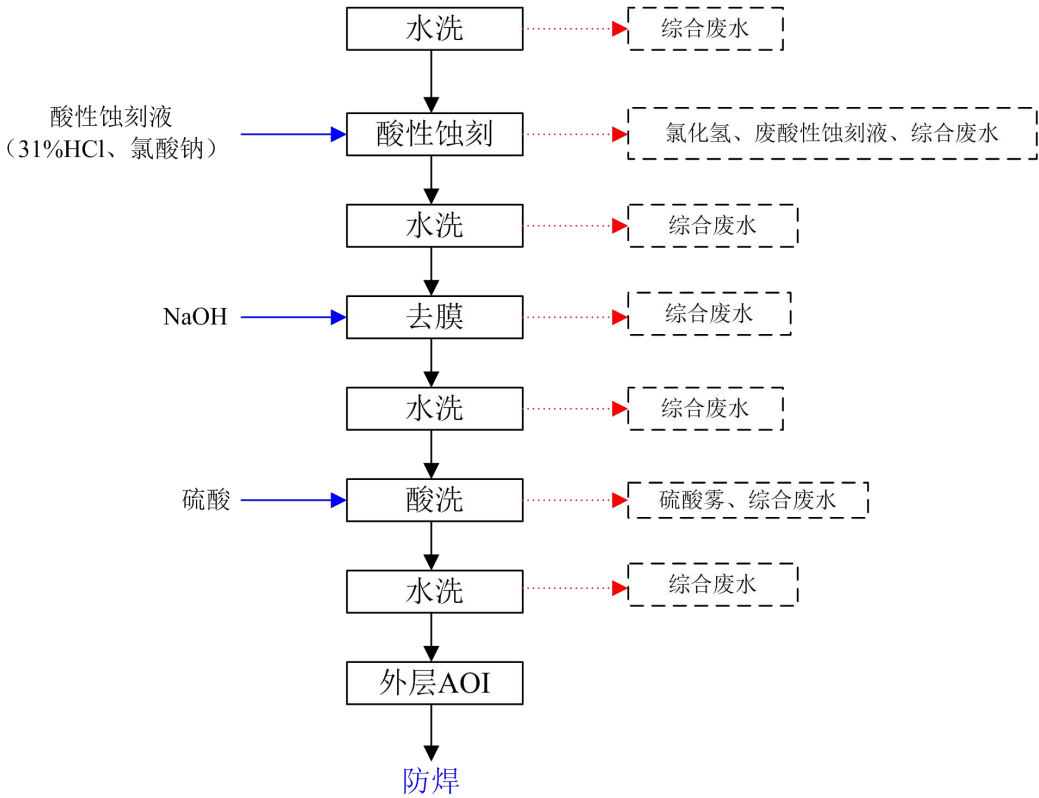


图 2-20 外层酸性蚀刻工艺流程图

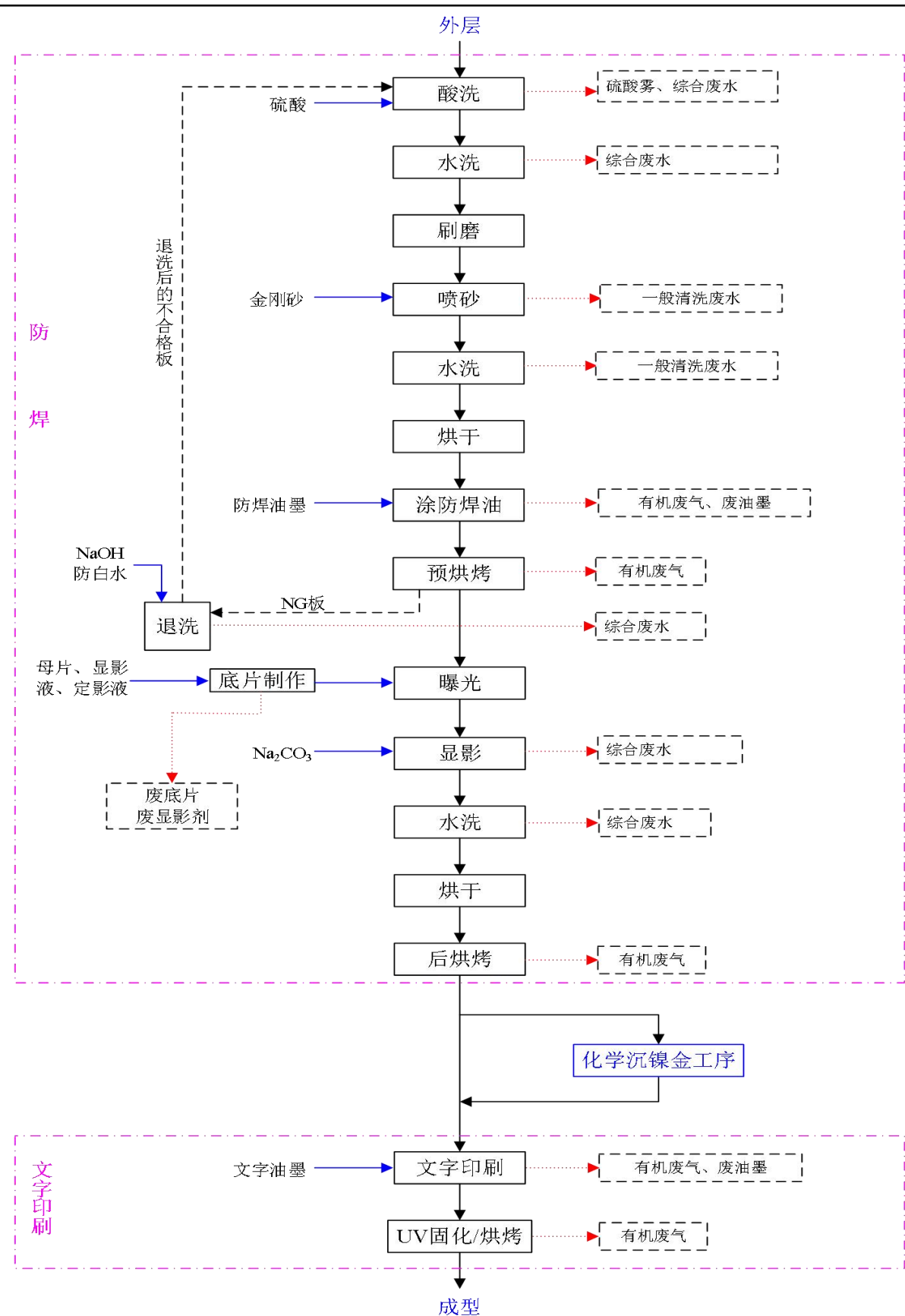


图 2-21 防焊文字印刷工序生产工艺流程图

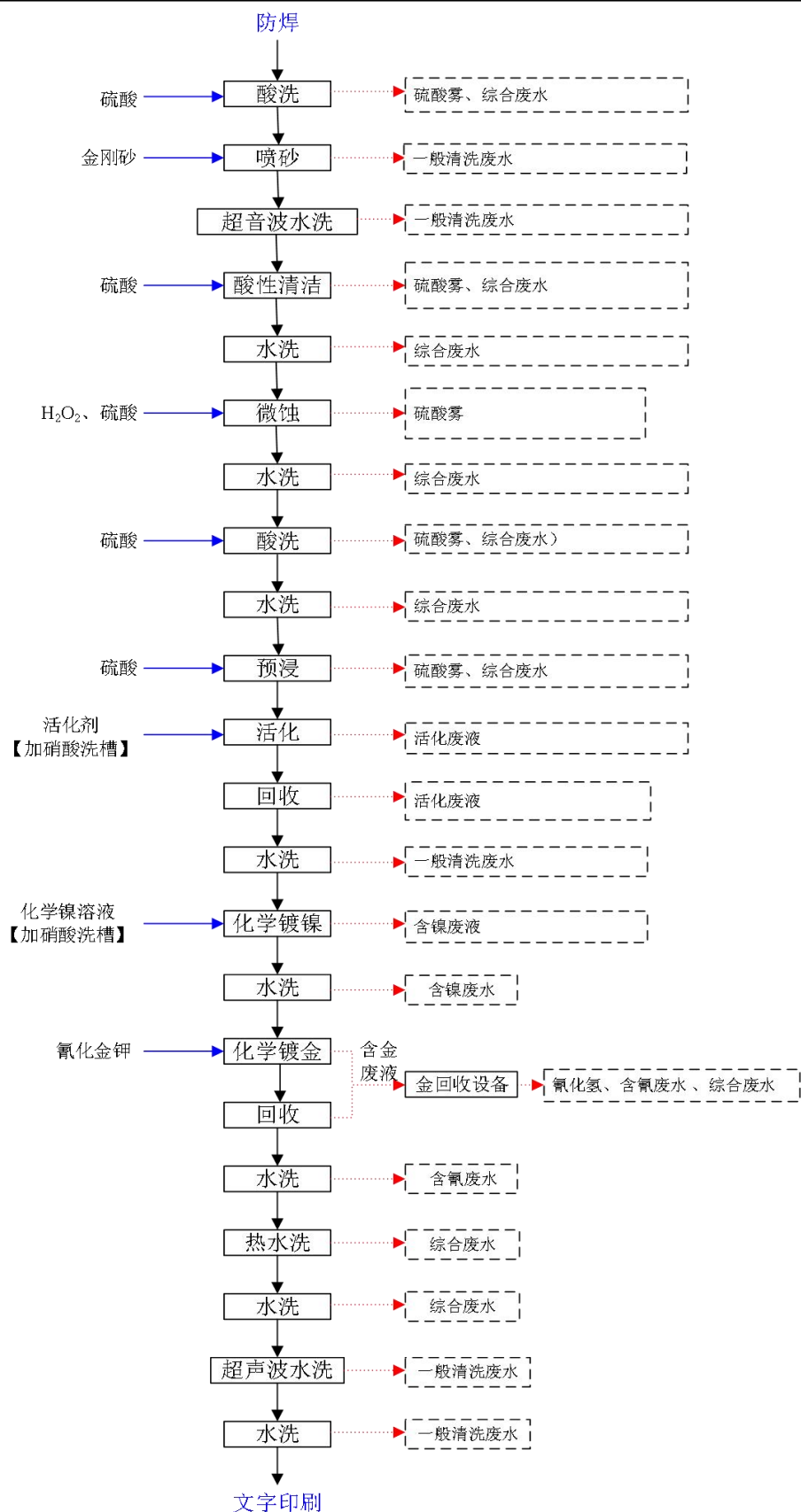


图 2-22 表面处理之化学沉镍金工序生产工艺流程图

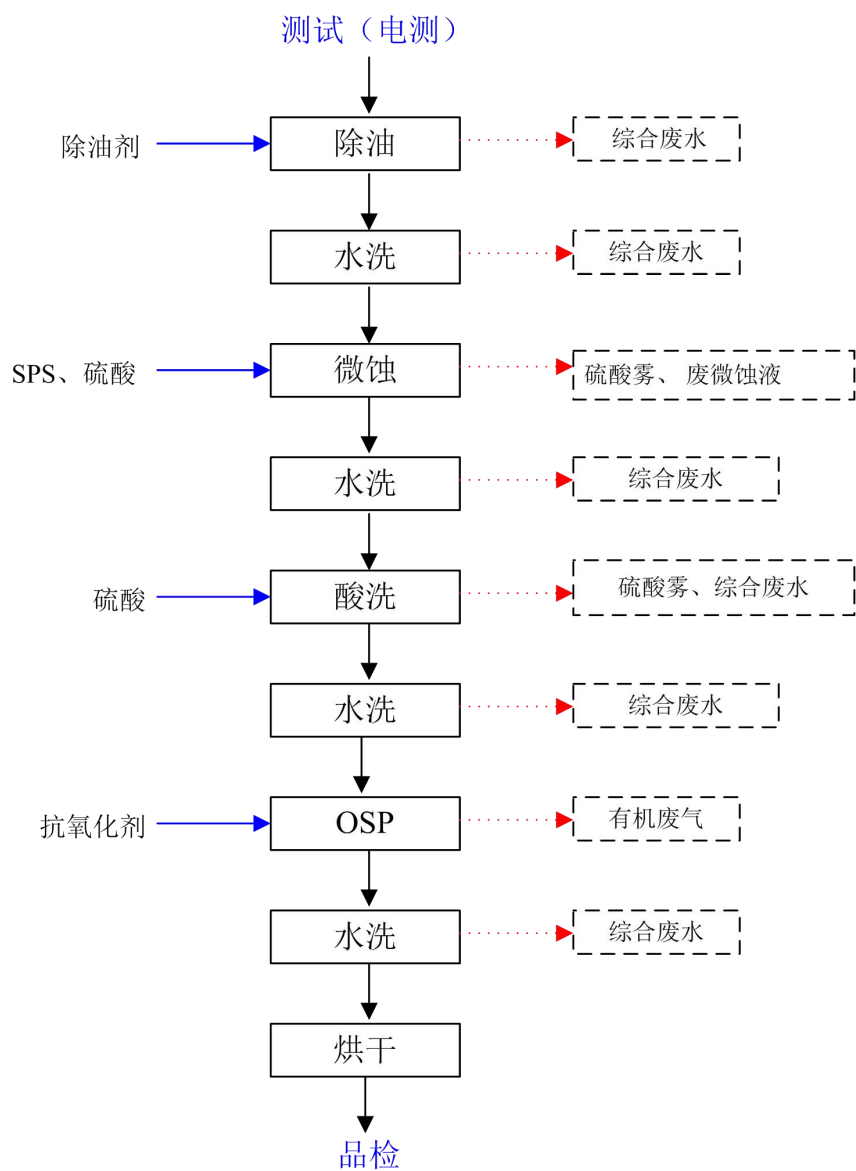


图 2-23 表面处理之 OSP（抗氧化）工序生产工艺流程图

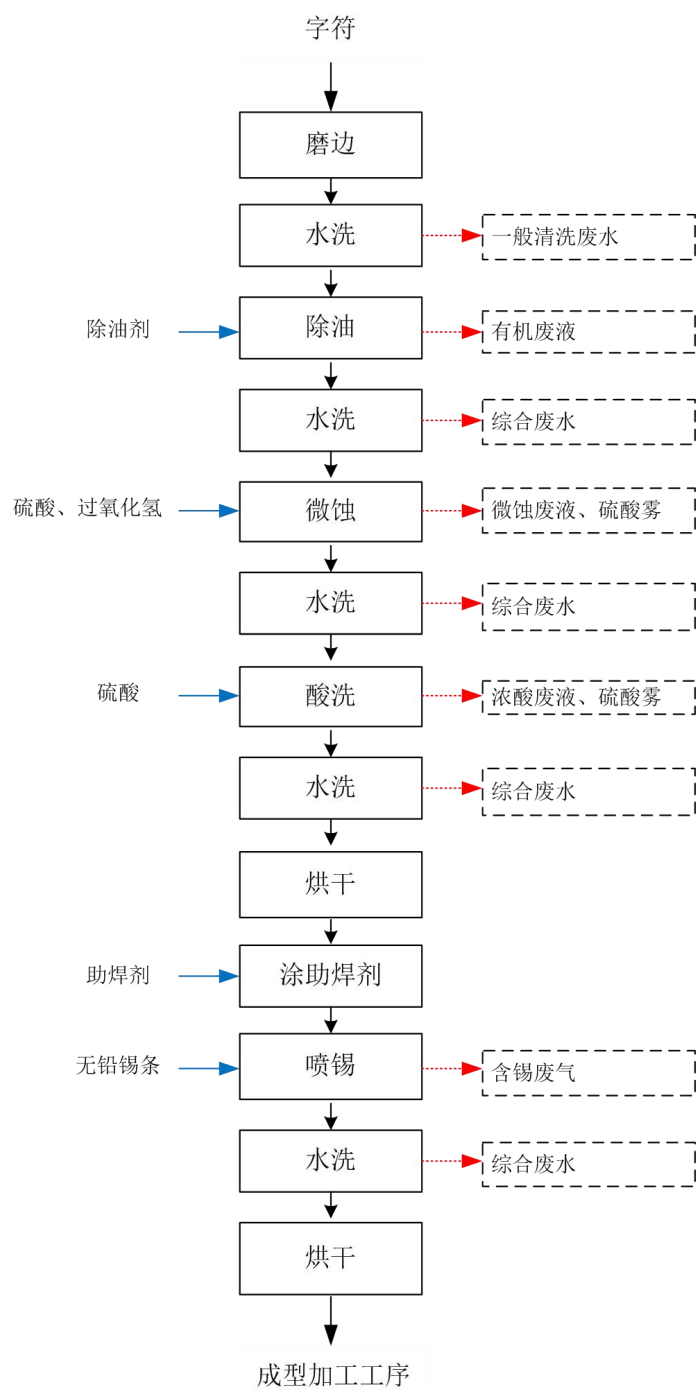


图 2-24 喷锡工艺流程图

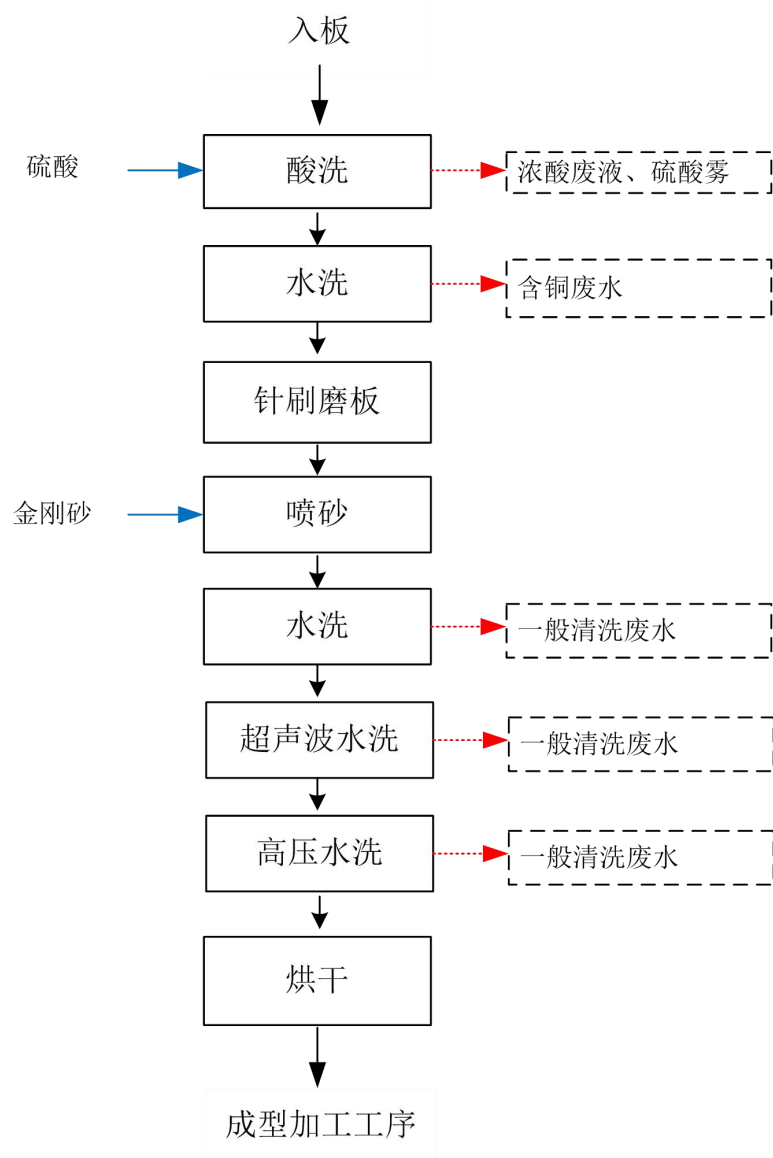


图 2-25 喷砂工艺流程图

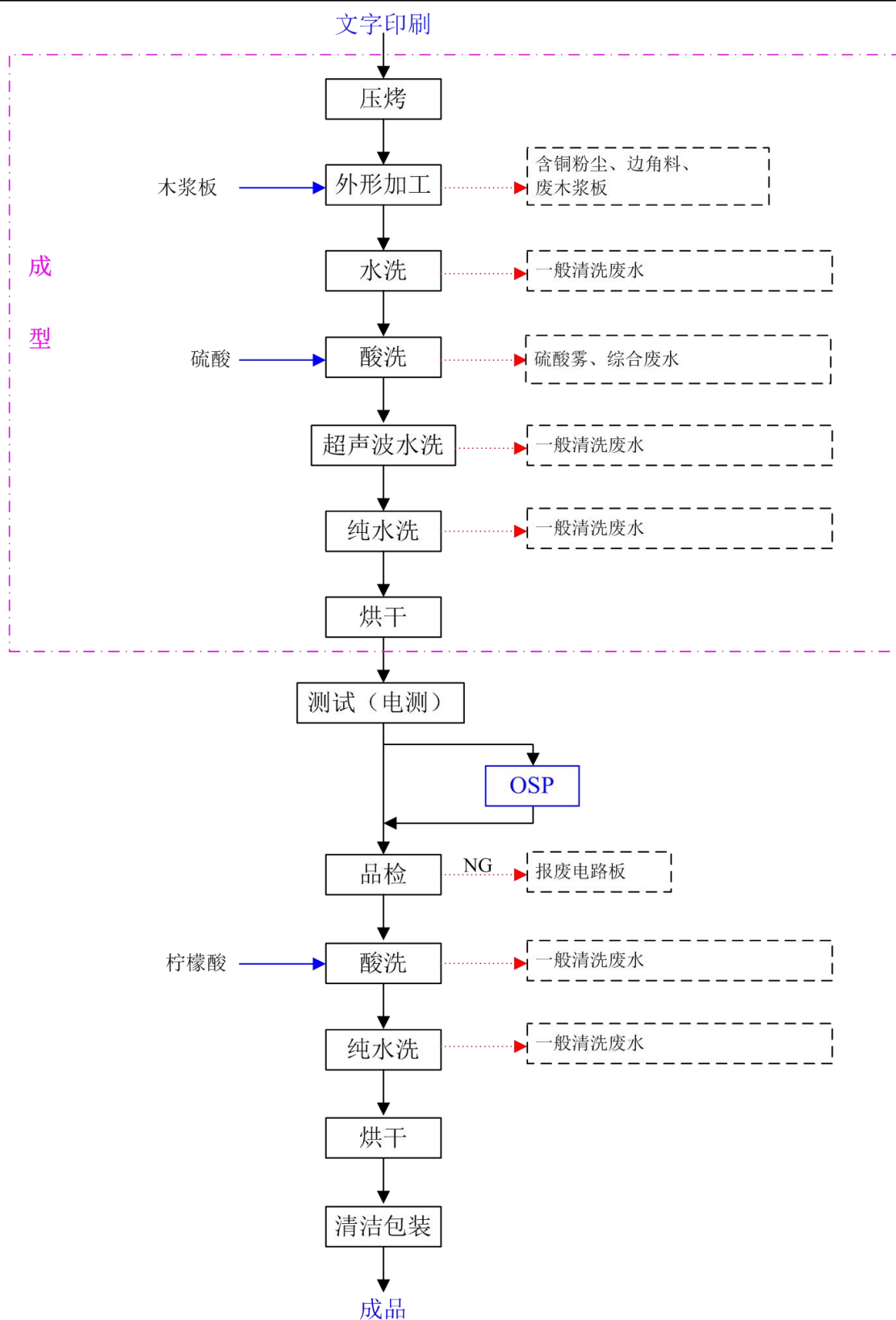


图 2-26 成型加工及品检包装生产工艺流程图

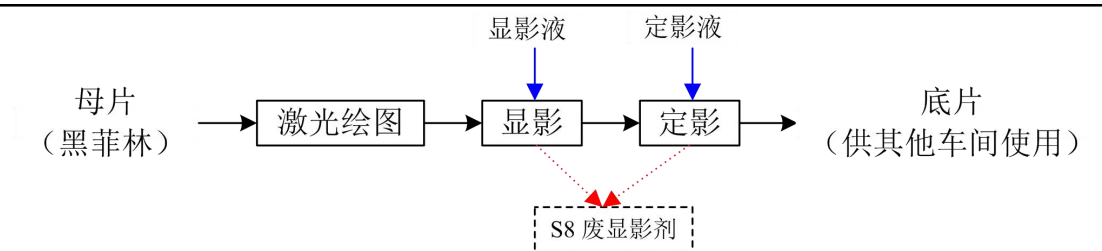


图 2-27 底片制作工艺流程图

3、现有项目污染源产生、排放情况、治理效果

3.1 废气污染防治措施及达标情况

（1）废气污染源及处理措施

现有项目产生的废气主要有：①开料、钻孔、锣边、V-cut 等产生的粉尘；②各生产线产生的酸碱废气，包括硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、氨气、甲醛；③涂布、阻焊等工序产生的有机废气；④喷锡工序产生的锡及其化合物。现有项目各废气收集、处理措施见表 2-23。

①项目开料、钻孔、锣边、V-cut 等工序均在密闭式设备内进行，因此不考虑其无组织排放，收集效率按 100%计，详见图 2-28。粉尘废气采用“布袋除尘器”处理后分别通过排气筒高空排放。根据 2016 年现状报告可知，处理效率为 50%~70%。

②项目沉铜线、板电线、图电线、沉镍金线为敞开式生产线，目前企业采用槽边抽吸收电镀工序产生的废气，收集效率按 80%计，详见图 2-28；

项目酸性蚀刻、碱性蚀刻、棕化、喷锡、OSP 等工序为密闭生产线，设备通过抽风管抽风后进入废气处理设备处理后排放。密闭生产线收集效率高，仅有少部分废气通过设备缝隙处逸散至车间通过车间排风扇排放到室外，收集效率按 90%，详见图 2-28。酸碱废气采用“碱液喷淋”处理。根据 2016 年现状报告可知，氯化氢的处理效率为 60%~95%，硫酸雾的处理效率为 40%~50%，氰化氢的处理效率为 10%，氮氧化物的处理效率为 80%，氨的处理效率为 70%~95%，锡及其化合物的处理效率为 70%，甲醛的处理效率为 30%~60%。

③防焊工序为车间密闭抽风，防焊考虑为设备处排风，收集效率按90%计；内层涂布和抗氧化工序为密闭式生产线，收集效率按90%计。有机废气采用“活性炭吸附装置”处理，根据2016年现状报告可知，有机废气的处理效率为70%~80%。

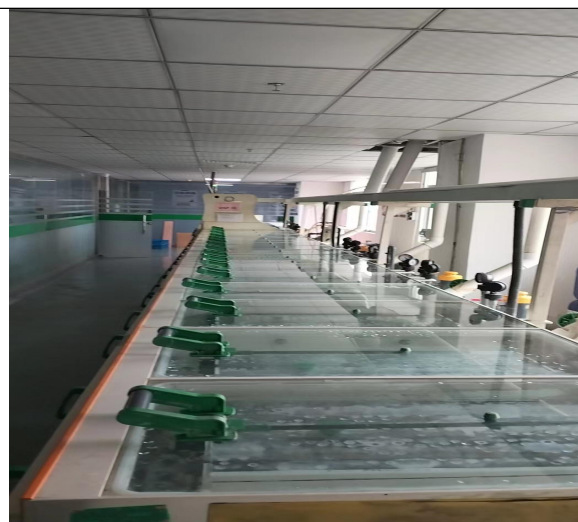
表 2-23 现有项目各废气处理、处理措施一览表

序号	排放口编号	涉气设备及工序	污染物种类	收集方式	处理方式	排气筒高度 m	出口直径 m	设计风量 m ³ /h
----	-------	---------	-------	------	------	---------	--------	------------------------

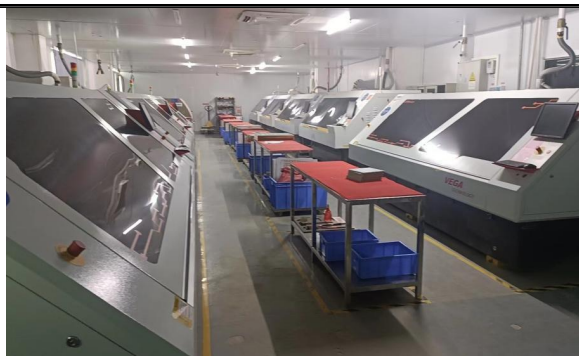
1	DA006	磨板、沉铜、 全板电镀	硫酸雾、氯化 氢、甲醛	槽边抽吸	碱液喷 淋	25	0.8	12000
2	DA009	碱性蚀刻线	氨气	生产线密 闭	酸式喷 淋	15	0.8	13000
3	DA004	内层前处理 线、DES、棕 化线	硫酸雾、氯化氢	槽边抽吸	碱液喷 淋	15	0.6	11500
4	DA011	喷锡线	硫酸雾、锡及其 化合物	槽边抽吸	等离子 净化	25	0.8	10800
5	DA007	磨板、沉铜 线、电镀线、 沉镍金线、 OSP 线、退锡	颗粒物、硫酸 雾、氯化氢、氮 氧化物、甲醛、 氰化氢	槽边抽吸	碱液喷 淋	25	0.8	28000
6	DA010	碱性蚀刻线	氨气、氮氧化物	生产线密 闭	酸式喷 淋	25	0.7	7000
7	DA008	涂布、丝网印 刷及烘烤	TVOC、硫酸雾	生产线密 闭+管道 收集抽风	活性炭 吸附	25	0.6	5000
8	DA005	涂布、丝网印 刷及烘烤	TVOC	生产线密 闭+管道 收集抽风	活性炭 吸附	13	0.5	8000
9	DA001	钻孔、锣机、 V-cut	粉尘	设备作业 处抽风	布袋除 尘器	15	0.5	3000
10	DA002	钻孔、锣机、 V-cut	粉尘	设备作业 处抽风	布袋除 尘器	20	0.5	3000
11	DA003	钻孔、锣机、 V-cut	粉尘	设备作业 处抽风	布袋除 尘器	20	0.5	3000



棕化线



OSP 线



锣边

蚀刻线

图 2-28 生产线废气收集装置图片

(2) 废气达标排放情况

①废气达标排放

根据广东宏科检测技术有限公司于 2022 年 2 月和 8 月（报告编号：HK2202E0173-1、HK2208E0174-1）对废气监测数据分析各污染物的达标排放情况，并分析各废气污染物的产排源强。

表 2-24 各废气排放口检测数据一览表

监测时间	检测位置	排气筒高度	标况风量 (m ³ /h)	检测项目	检测结果		标准限值	
					排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2022.2.15	DA001	15	3229	颗粒物	24.3	0.0785	120	2.9
	DA002	20	2965	颗粒物	22	0.0652	120	4.8
	DA003	20	2965	颗粒物	22.5	0.0667	120	4.8
	DA004	15	8507	硫酸雾	5.51	0.00469	30	-
				氯化氢	7.6	0.0647	30	-
	DA005	13	6822	VOCs	4.12	0.0281	120	1.92
				苯	0.066	0.00045	1	0.150
				甲苯与二甲苯	0.269	0.00184	15	0.601
	DA006	25	7180	硫酸雾	6.67	0.00479	30	-
				氯化氢	5.6	0.0402	30	-
				甲醛	0.9	0.00646	25	0.21
	DA007	25	13143	颗粒物	22.5	0.296	120	11.9
			17174	硫酸雾	7.05	0.121	30	-
				氮氧化物	2.7	0.0464	200	-
				甲醛	1.2	0.0206	25	0.21
				氰化氢	ND	-	0.5	-
	DA008	25	14039	硫酸雾	8.83	0.124	30	-

					VOCs	5.91	0.083	120	5.1
					苯	0.105	0.00147	1	0.4
					甲苯与二甲苯	0.87	0.0122	15	1.6
	DA009	15	4272	氮氧化物	2.2	0.0094	200	-	
				氨	1.34	0.00572	-	14	
	DA010	25	10838	氮氧化物	1.9	0.0206	200	-	
				氨	0.87	0.00943	-	14	
	DA011	25	13391	硫酸雾	7.35	0.0984	30	-	
			14098	锡及其化合物	0.00094	0.0000133	8.5	0.965	
2022.8.26	DA001	15	3465	颗粒物	7.4	0.0256	120	2.9	
	DA002	20	3237	颗粒物	7.3	0.0236	120	4.8	
	DA003	20	2969	颗粒物	9.5	0.0282	120	4.8	
	DA004	15	8649	硫酸雾	7.39	0.0639	30	-	
				氯化氢	4.6	0.0398	30	-	
	DA005	13	3926	VOCs	5.86	0.023	120	1.92	
				苯	0.252	0.000989	1	0.150	
				甲苯与二甲苯	0.606	0.00238	15	0.601	
	DA006	25	7254	硫酸雾	5.55	0.0403	30	-	
				氯化氢	3.5	0.0254	30	-	
				甲醛	1.2	0.0087	25	0.21	
	DA007	25	13075	颗粒物	6.6	0.0863	120	11.9	
			17059	硫酸雾	5	0.0853	30	-	
				氮氧化物	2.2	0.0375	200	-	
				甲醛	1	0.0171	25	0.21	
				氰化氢	ND	-	0.5	-	
				氯化氢	2.2	0.0375	30	-	
	DA008	25	13677	硫酸雾	7.92	0.108	30	-	
				VOCs	4.22	0.0577	120	5.1	
				苯	0.404	0.00553	1	0.4	
				甲苯与二甲苯	0.864	0.0118	15	1.6	
	DA009	15	11588	氮氧化物	2.7	0.0313	200	-	
				氨	1.15	0.0133	-	14	
	DA010	25	6639	氮氧化物	1.7	0.0113	200	-	
				氨	0.9	0.00598	-	14	

	DA011	25	13558	硫酸雾	6.04	0.0819	30	-
			14207	锡及其化合物	0.000603	0.00000857	8.5	0.965
注：①“ND”表示未检出；②“-”表示不用计算排放速率。								

(3) 废气排放量核算

①有组织废气

1) 粉尘

粉尘主要来自开料、钻孔、成型（包括锣机、V-CUT）等工序，现有项目共设3套“布袋除尘器”对上述工序的粉尘进行集中处理。因改扩建项目不新增产品产能，且原辅材料覆铜板的使用量不增加，覆铜板使用量的30%由新增设备进行处理，故现有项目粉尘污染源强采用产污系数核算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中39计算机、通信和其他电子设备制造业行业系数手册-机械加工工段，“覆铜板切割、打孔”工艺颗粒物产污系数为 6.489×10^0 克/平方米-原料。现有项目使用的覆铜板年用量为96.6万平方米，则颗粒物的产生量为6.2684t/a，年工作时间6600h，则颗粒物的产生速率为0.9498kg/h。

由前文分析可知，项目目开料、钻孔、锣边、V-CUT等工序均在密闭式设备内进行，收集效率按100%计，处理效率为50%~70%，本评价按60%计。则颗粒物有组织排放量为2.5074t/a，排放速率为0.380kg/h。

2) 酸碱废气、喷锡废气

酸碱雾废气主要包括硫酸雾、氯化氢、NO_x、氰化物、甲醛、NH₃、碱雾。其中，硫酸雾产生于酸洗、酸性除油、棕化、预中和、中和、活化、超粗化、铜酸浸、锡酸浸、预浸（抗氧化、沉镍金）、电镀铜、电镀锡等工序；氯化氢来自酸性蚀刻等；NO_x来自退锡、；氰化物来自化学镀金等；氨来自碱性蚀刻；甲醛来自沉铜，锡及其化合物来自喷锡。根据现有污染源监测数据，本评价取酸碱废气排放速率平均值，核算酸碱废气的排放量。

表 2-25 各个废气排放口排放污染物源强一览表

排气筒编号	污染物	2022.2.15	2.22.8.26	平均值 (kg/h)	排放量 (t/a)
		排放速率 (kg/h)	排放速率 (kg/h)		
DA004	硫酸雾	0.004690	0.06390	0.034295	0.226347
	氯化氢	0.06470	0.03980	0.052250	0.344850
DA006	硫酸雾	0.00479	0.04030	0.022545	0.148797
	氯化氢	0.04020	0.02540	0.032800	0.216480

	甲醛	0.00646	0.00870	0.007580	0.050028
DA007	硫酸雾	0.12100	0.08530	0.103150	0.680790
	氮氧化物	0.04640	0.03750	0.041950	0.276870
	甲醛	0.02060	0.01710	0.018850	0.124410
	氰化氢	-	-	/	/
	氯化氢	/	0.03750	0.037500	0.247500
DA008	硫酸雾	0.12400	0.10800	0.116000	0.765600
DA009	氮氧化物	0.00940	0.03130	0.020350	0.134310
	氨	0.00572	0.01330	0.009510	0.062766
DA010	氮氧化物	0.02060	0.01130	0.015950	0.105270
	氨	0.00943	0.00598	0.007705	0.050853
DA011	硫酸雾	0.09840	0.08190	0.090150	0.594990
	锡及其化合物	0.0000133	0.00000857	0.000010935	0.0000722
注：“①-”表示不用计算排放速率。②年工作时间6600h。					

3) 有机废气

现有项目有机废气主要来源于涂布、阻焊、涂覆等工序。根据《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函[2019]243号）中“石油化工、涂料油墨制造行业根据 VOCs 污染源项不同及计算数据获取情况分别采用实测法、公式法、系数法计算各污染源项 VOCs 排放量，优先采用实测法和公式法，无相关数据时采用系数法。印刷、表面涂装等有机溶剂使用行业采用物料衡算法计算 VOCs 排放量”，本次评价采用物料衡算法计算各工序 VOCs 产、排放量。

根据油墨使用量及其 VOCs 含量，计算现有项目涂布、阻焊、涂覆等工序 VOCs 产生量。

表 2-26 各工序 VOCs 产生量计算表

序号	物料名称	主要成分	挥发成分比例	年用量 (t/a)	VOCs 产生量 (t/a)
1	防焊油墨	丙烯酸脂、二氧化硅、环氧树脂、溶剂、分散剂、除泡剂、硫酸钡、颜料	9.3%	92	8.556
2	内层油墨	丙烯酸脂、二氧化硅、环氧树脂、溶剂、分散剂、除泡剂、硫酸钡、颜料	9.3%	30	2.79
3	文字油墨	丙烯酸换氧化树脂、钛白粉、滑石粉、UV 反应单体、二氧化矽	5.6%	3	0.168
4	洗网水（防白水）	异佛尔酮	100%	17.5	17.5
合计			/	/	29.014

现有项目 VOCs 收集效率为 90%、处理效率为 75%，则现有项目 VOCs 有组织排

放量为 6.5282 t/a、无组织排放量为 2.9014 t/a，现有项目 VOCs 排放总量为 9.4296 t/a。

表 2-27 现有项目有机废气有组织排放情况监测表

监测时间	检测位置	排气筒高度	标况风量 (m ³ /h)	检测项目	检测结果		标准限值		达标情况
					排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
2022.2.15	DA005	13	6822	VOCs	4.12	0.0281	120	1.92	达标
				苯	0.066	0.00045	1	0.150	达标
				甲苯与二甲苯	0.269	0.00184	15	0.601	达标
	DA008	25	14039	VOCs	5.91	0.083	120	5.1	达标
				苯	0.105	0.00147	1	0.4	达标
				甲苯与二甲苯	0.87	0.0122	15	1.6	达标
2022.8.26	DA005	13	3926	VOCs	5.86	0.023	120	1.92	达标
				苯	0.252	0.000989	1	0.150	达标
				甲苯与二甲苯	0.606	0.00238	15	0.601	达标
	DA008	25	13677	VOCs	4.22	0.0577	120	5.1	达标
				苯	0.404	0.00553	1	0.4	达标
				甲苯与二甲苯	0.864	0.0118	15	1.6	达标

注：① “ND” 表示未检出；② “-” 表示不用计算排放速率。

(4) 无组织废气

由上述污染物有组织排放量可计算出污染物无组织排放量，见下表。

表 2-28 现有项目无组织废气排放量情况

车间	污染物	有组织排放量t/a	处理效率	收集效率	无组织排放量t/a
生产车间	颗粒物	2.5074	60%	100%	0
	硫酸雾	2.416524	45%	80%	3.075576
	氯化氢	0.80883	77.5%	80%	4.4935
	甲醛	0.174438	45%	80%	0.39645
	氮氧化物	0.51645	80%	80%	3.227813
	氨	0.113619	82.5%	90%	0.607771
	VOCs	6.5282	90%	75%	2.9014

由此可得出现有项全厂废气排放情况见下表。

表 2-29 现有项目污染物排放一览表

污染物	排放量 (t/a)
颗粒物	2.5074
硫酸雾	4.881867
氯化氢	3.994222
甲醛	0.352400
氮氧化物	2.869167
氨	0.721390
VOCs	9.4296

②无组织废气达标分析

根据广东宏科检测技术有限公司于2022年2月份的常规监测报告（报告编号：HK2202E0173-2），在厂界共设置4个监测点，监测结果如下：

表 2-30 现有项目厂界无组织废气排放检测情况

检测项目	检测点位	监测结果 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	达标情况
总悬浮颗粒物	无组织上风向参照点 1#	0.334	1.0	达标
	无组织下风向参照点 2#	0.457		达标
	无组织下风向参照点 3#	0.422		达标
	无组织下风向参照点 4#	0.492		达标
氯化氢	无组织上风向参照点 1#	0.021	0.20	达标
	无组织下风向参照点 2#	0.044		达标
	无组织下风向参照点 3#	0.067		达标
	无组织下风向参照点 4#	0.035		达标
氰化氢	无组织上风向参照点 1#	ND	0.024	达标
	无组织下风向参照点 2#	ND		达标
	无组织下风向参照点 3#	ND		达标
	无组织下风向参照点 4#	ND		达标
硫酸雾	无组织上风向参照点 1#	ND	1.2	达标
	无组织下风向参照点 2#	0.010		达标
	无组织下风向参照点 3#	0.012		达标
	无组织下风向参照点 4#	0.008		达标
氨	无组织上风向参照点 1#	0.01	1.5	达标
	无组织下风向参照点 2#	0.08		达标
	无组织下风向参照点 3#	0.09		达标
	无组织下风向参照点 4#	0.11		达标
锡及其化合物	无组织上风向参照点 1#	0.000036	0.24	达标
	无组织下风向参照点 2#	0.00005		达标
	无组织下风向参照点 3#	0.000053		达标

		无组织下风向参照点 4#	0.000054		达标
氮氧化物		无组织上风向参照点 1#	0.015	0.12	达标
		无组织下风向参照点 2#	0.021		达标
		无组织下风向参照点 3#	0.028		达标
		无组织下风向参照点 4#	0.024		达标
VOCs		无组织上风向参照点 1#	0.14	2.0	达标
		无组织下风向参照点 2#	0.27		达标
		无组织下风向参照点 3#	0.38		达标
		无组织下风向参照点 4#	0.26		达标
苯		无组织上风向参照点 1#	0.009	0.1	达标
		无组织下风向参照点 2#	0.012		达标
		无组织下风向参照点 3#	0.016		达标
		无组织下风向参照点 4#	0.019		达标
甲苯		无组织上风向参照点 1#	0.017	0.6	达标
		无组织下风向参照点 2#	0.029		达标
		无组织下风向参照点 3#	0.033		达标
		无组织下风向参照点 4#	0.025		达标
二甲苯		无组织上风向参照点 1#	0.010	0.2	达标
		无组织下风向参照点 2#	0.017		达标
		无组织下风向参照点 3#	0.019		达标
		无组织下风向参照点 4#	0.022		达标
甲醛		无组织上风向参照点 1#	ND	0.20	达标
		无组织下风向参照点 2#	0.03		达标
		无组织下风向参照点 3#	0.03		达标
		无组织下风向参照点 4#	0.03		达标
检测结果中“ND”表示未检出限					
由上表可知，厂界处苯、甲苯、二甲苯、VOCs的浓度均满足《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组织监控浓度限值，氨的浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1恶臭污染物厂界标准值，其余污染物的浓度均满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段无组织排放监控浓度限值。					
厂区内挥发性有机物无组织排放情况					
根据广东宏科检测技术有限公司于2022年2月份的常规监测报告（报告编号：HK 2202E0173-2），在厂区内共设置1个监测点，监测结果如下：					
表 2-31 现有项目厂区内挥发性有机物无组织排放检测情况					
检测点位	检测结果（mg/m³）			是否达标	
	非甲烷总烃（1 小时平均浓度值）				

	检测结果	标准限值	
车间门外 5#检测点	1.17	6	达标

根据上表检测结果分析，厂区内非甲烷总烃无组织浓度值能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中“表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值”的特别排放限值。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求，现有项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

1) VOCs 物料储存、转移、输送及工艺过程无组织排放控制要求：

现有项目的 VOCs 物料为防焊油墨、文字油墨等，其储存、转移、输送以及工艺过程等均需满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）的有关要求，主要如下：

①储存：各油墨采用包装罐盛装，并存放于室内，其包装罐在非取用状态时封口，保持密闭；

②转移和输送：各油墨采用密闭的包装罐进行物料转移；

③工艺过程：涂布、印刷、涂覆等工序设置在密闭空间内操作，涂布、印刷、涂覆废气经集气装置进行收集后引至“活性炭吸附装置”处理后高空排放，减少 VOCs 无组织排放，并确保废气处理系统稳定有效运行。

2) 敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求：

项目生产过程中含 VOCs 废水的产生和排放，有机废水采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的产生。因此，项目符合敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求。

3) VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：

项目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。

项目载有各油墨等 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

项目 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理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。

①废气收集系统要求

废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（根据工程分可知，项目集气罩的控制风速为 0.5 m/s>0.3 m/s）。

废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。

②VOCs 排放控制要求

VOCs 废气收集处理系统污染物排放符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。排气筒高度不低于 15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外)，当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求，若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。

③记录要求

已建立台帐，记录废气收集系统、VOCs 处理设施主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换量和更换周期等关键运行参数。

③达标分析

根据建设单位委托广东宏科检测技术有限公司出具的常规检测报告可知（详见附件 6），现有项目有组织废气硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氮氧化物能达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 相关标准；氨能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 中恶臭污染物排放标准；甲醛、锡（锡及其化合物）、颗粒物能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；现有项目厂界内无组织排放氨能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级（新改扩建）标准外，其余污染因子均能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 的第二时段标准（无组织排放监控浓度限值）；厂区内无组织排放的非甲烷总烃能达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放要求》（DB44/2367-2022）中“表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”要求。

3.2 废水污染防治措施及达标情况

1、生活污水的排放情况

项目现有员工约500人，250人在厂区内食宿，250人不在厂区内食宿，根据《广东省用水定额第三部分：生活》（DB44/T1461-2021），食宿人员用水定额按 $0.16\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{日}$ 计，不食宿人员用水定额按 $28\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则项目生活用水量为 $61.21\text{m}^3/\text{d}$ （ $20200\text{m}^3/\text{a}$ ）。产污系数按80%计，则生活污水产生量为 $48.97\text{m}^3/\text{d}$ （ $16160\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水进入化粪池、隔油池预处理后排入麻陂镇生活污水处理厂进行处理。

2、生产废水污染防治措施及达标情况

（1）生产废水产生量

与项目有关的原有环境污染问题	表 2-32 现有项目生产线用排水一览表																	
	设备名称	设备数量	槽体名称	槽体数量	有效体积	用水量	保养频次	溢流速	溢流量	循环量	溢流损耗量	槽体损耗量	总损耗量	保养废水量	溢流废水量	废水产生量	废液产生量	废水种类
					L	m³/d	天/次 次/天	L/min	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d	
沉铜磨板线	5	酸洗	1	240	0.096	30	0.03	/	/	/	0	0.060	0.060	0.036	0	0.036	0	酸性废水
	5	水洗	2	120	0.096	30	0.03	/	/	/	0	0.060	0.060	0.036	0	0.036	0	综合废水
	5	磨板	1	240	0.096	30	0.03	/	/	/	0	0.060	0.060	0.036	0	0.036	0	一般清洗废水
	5	水洗	2	120	30.096	30	0.03	5	30	30	1.5	0.060	1.560	0.036	28.5	28.536	0	一般清洗废水
碱性蚀刻线	5	去膜	2	800	0.640	30	0.03	/	/	/	0	0.400	0.400	0.240	0	0.240	0	综合废水
	5	水洗	4	120	30.192	30	0.03	5	30	90	1.5	0.120	1.620	0.072	28.5	28.572	0	综合废水
	5	碱性蚀刻	4	800	1.280	30	0.03	/	/	/	0	0.800	0.800	0.480	0	0.000	0.48	碱性蚀刻废液
	5	水洗	2	120	30.096	30	0.03	5	30	30	1.5	0.060	1.560	0.036	28.5	28.536	0	综合废水
	5	剥锡	1	800	0.320	30	0.03	/	/	/	0	0.200	0.200	0.120	0	0.000	0.12	废剥锡液
	5	水洗	4	120	30.192	30	0.03	5	30	90	1.5	0.120	1.620	0.072	28.5	28.572	0	综合废水
清洗线	4	酸洗	1	120	0.038	30	0.03	/	/	/	0	0.024	0.024	0.014	0	0.014	0	酸性废水
	4	水洗	5	120	24.192	30	0.03	5	24	96	1.2	0.120	1.320	0.072	22.8	22.872	0	综合废水
喷砂线	2	酸洗	1	240	0.038	30	0.03	/	/	/	0	0.024	0.024	0.014	0	0.014	0	酸性废水
	2	水洗	3	120	12.058	30	0.03	5	12	24	0.6	0.036	0.636	0.022	11.4	11.422	0	综合废水
	2	磨板	1	240	0.038	30	0.03	/	/	/	0	0.024	0.024	0.014	0	0.014	0	一般清洗废水
	2	喷砂	2	240	12.077	30	0.03	5	12	12	0.6	0.048	0.648	0.029	11.4	11.429	0	一般清洗废水

		2	水洗	5	120	12.096	30	0.03	5	12	48	0.6	0.060	0.660	0.036	11.4	11.436	0	一般清洗废水
	电镀线	4	酸性除油	1	1600	0.640	30	0.03	/	/	/	0	0.320	0.320	0.192	0	0.192	0	酸性废水
		4	水洗	2	1600	49.280	30	0.03	8	38.4	38.4	1.92	0.640	2.560	0.384	36.48	36.864	0	综合废水
		4	微蚀	1	1600	0.640	30	0.03	/	/	/	0	0.320	0.320	0.192	0	0.000	0.24	微蚀废液
		4	水洗	2	1600	49.280	30	0.03	8	38.4	38.4	1.92	0.640	2.560	0.384	36.48	36.864	0	综合废水
		4	浸酸	1	1600	0.640	30	0.03	/	/	/	0	0.320	0.320	0.192	0	0.192	0	酸性废水
		4	电镀铜	5	3840	7.680	30	0.03	/	/	/	0	3.840	3.840	2.304	0	0.000	2.88	含铜废液
		4	水洗	2	1600	49.280	30	0.03	8	38.4	38.4	1.92	0.640	2.560	0.384	36.48	36.864	0	综合废水
		4	浸酸	1	1600	0.640	30	0.03	/	/	/	0	0.320	0.320	0.192	0	0.192	0	酸性废水
		4	电镀锡	1	3840	1.536	30	0.03	/	/	/	0	0.768	0.768	0.461	0	0.000	0.576	含锡废液
		4	水洗	2	1600	49.280	30	0.03	8	38.4	38.4	1.92	0.640	2.560	0.384	36.48	36.864	0	综合废水
		4	退镀	1	800	0.320	30	0.03	/	/	/	0	0.160	0.160	0.096	0	0.000	0.12	退锡废液
		4	水洗	2	1600	49.280	30	0.03	8	48	48	2.4	0.800	3.200	0.480	45.6	46.080	0	综合废水
	沉铜线	5	膨松	1	240	0.096	30	0.03	/	/	/	0	0.060	0.060	0.036	0	0.000	0.036	膨松废液
		5	水洗	2	120	72.096	30	0.03	12	72	72	3.6	0.060	3.660	0.036	68.4	68.436	0	综合废水
		5	除胶渣	1	240	0.096	30	0.03	/	/	/	0	0.060	0.060	0.036	0	0.000	0.036	高锰酸钾废液
		5	高位水洗	1	120	0.048	30	0.03	/	/	/	0	0.030	0.030	0.018	0	0.018	0	一般清洗废水
		5	预中和	1	120	0.048	30	0.03	/	/	/	0	0.030	0.030	0.018	0	0.018	0	一般清洗废水
		5	中和	1	120	0.048	30	0.03	/	/	/	0	0.030	0.030	0.018	0	0.018	0	一般清洗

																			废水
		5	水洗	2	120	72.096	30	0.03	12	72	72	3.6	0.060	3.660	0.036	68.4	68.436	0	综合废水
		5	整孔	1	120	0.048	30	0.03	/	/	/	0	0.030	0.030	0.018	0	0.018	0	综合废水
		5	水洗	2	120	72.096	30	0.03	12	72	72	3.6	0.060	3.660	0.036	68.4	68.436	0	一般清洗 废水
		5	微蚀	1	120	0.048	30	0.03	/	/	/	0	0.030	0.030	0.018	0	0.000	0.018	微蚀废液
		5	水洗	2	120	72.096	30	0.03	12	72	72	3.6	0.060	3.660	0.036	68.4	68.436	0	综合废水
		5	预浸	1	120	0.048	30	0.03	/	/	/	0	0.030	0.030	0.018	0	0.018	0	综合废水
		5	活化	1	120	0.048	30	0.03	/	/	/	0	0.030	0.030	0.018	0	0.018	0	综合废水
		5	水洗	2	120	48.096	30	0.03	8	48	48	2.4	0.060	2.460	0.036	45.6	45.636	0	综合废水
		5	加速	1	120	0.048	30	0.03	/	/	/	0	0.030	0.030	0.018	0	0.018	0	一般清洗 废水
		5	水洗	2	120	48.096	30	0.03	8	48	48	2.4	0.060	2.460	0.036	45.6	45.636	0	一般清洗 废水
		5	沉铜	1	240	0.096	30	0.03	/	/	/	0	0.060	0.060	0.036	0	0.000	0.036	沉铜废液
		5	水洗	2	120	48.096	30	0.03	8	48	48	2.4	0.060	2.460	0.036	45.6	45.636	0	络合废水
	线路磨 板	4	酸洗	1	240	0.077	30	0.03	/	/	/	0	0.048	0.048	0.029	0	0.029	0	酸性废水
		4	水洗	2	120	24.077	30	0.03	5	24	24	1.2	0.048	1.248	0.029	22.8	22.829	0	综合废水
		4	磨板	1	240	0.077	30	0.03	/	/	/	0	0.048	0.048	0.029	0	0.029	0	一般清洗 废水
		4	水洗	5	120	24.192	30	0.03	5	24	96	1.2	0.120	1.320	0.072	22.8	22.872	0	一般清洗 废水
	防焊磨 板	3	酸洗	1	240	0.058	30	0.03	/	/	/	0	0.036	0.036	0.022	0	0.022	0	酸性废水
		3	水洗	2	120	18.058	30	0.03	5	18	18	0.9	0.036	0.936	0.022	17.1	17.122	0	综合废水
		3	磨板	1	240	0.058	30	0.03	/	/	/	0	0.036	0.036	0.022	0	0.022	0	一般清洗

																			废水
		3	水洗	5	120	18.144	30	0.03	5	18	72	0.9	0.090	0.990	0.054	17.1	17.154	0	一般清洗废水
	线路显影	4	显影	2	800	0.512	30	0.03	/	/	/	0	0.320	0.320	0.192	0	0.192	0	综合废水
		4	水洗	5	120	24.192	30	0.03	5	24	96	1.2	0.120	1.320	0.072	22.8	22.872	0	综合废水
	防焊显影	4	显影	2	800	0.512	30	0.03	/	/	/	0	0.320	0.320	0.192	0	0.192	0	综合废水
		4	水洗	5	120	24.192	30	0.03	5	24	96	1.2	0.120	1.320	0.072	22.8	22.872	0	综合废水
	化学清洗线	2	酸洗	1	120	0.019	30	0.03	/	/	/	0	0.012	0.012	0.007	0	0.007	0	酸性废水
		2	水洗	2	120	12.038	30	0.03	5	12	12	0.6	0.024	0.624	0.014	11.4	11.414	0	一般清洗废水
		2	磨板	1	240	0.038	30	0.03	/	/	/	0	0.024	0.024	0.014	0	0.014	0	一般清洗废水
		2	化学清洗	3	240	0.115	30	0.03	/	/	/	0	0.072	0.072	0.043	0	0.043	0	综合废水
		2	水洗	3	120	12.058	30	0.03	5	12	24	0.6	0.036	0.636	0.022	11.4	11.422	0	综合废水
	蚀刻线(酸性)	3	去膜	4	800	0.768	30	0.03	/	/	/	0	0.480	0.480	0.288	0	0.288	0	综合废水
		3	水洗	3	120	18.086	30	0.03	5	18	36	0.9	0.054	0.954	0.032	17.1	17.132	0	综合废水
		3	蚀刻	4	800	0.768	30	0.03	/	/	/	0	0.480	0.480	0.288	0	0.000	0.288	酸性蚀刻废液
		3	水洗	3	120	18.086	30	0.03	5	18	36	0.9	0.054	0.954	0.032	17.1	17.132	0	综合废水
		3	退膜	4	800	0.768	30	0.03	/	/	/	0	0.480	0.480	0.288	0	0.288	0	综合废水
		3	水洗	3	120	18.086	30	0.03	5	18	36	0.9	0.054	0.954	0.032	17.1	17.132	0	综合废水
	喷锡前处理	1	酸洗	1	240	0.019	30	0.03	/	/	/	0	0.012	0.012	0.007	0	0.007	0	酸性废水
		1	水洗	2	120	6.019	30	0.03	5	6	6	0.3	0.012	0.312	0.007	5.7	5.707	0	综合废水
		1	微蚀	1	240	0.019	30	0.03	/	/	/	0	0.012	0.012	0.007	0	0.007	0	酸性废水

		1	水洗	3	120	6.029	30	0.03	5	6	12	0.3	0.018	0.318	0.011	5.7	5.711	0	综合废水
	喷锡后处理	1	水洗	5	120	6.048	30	0.03	5	6	24	0.3	0.030	0.330	0.018	5.7	5.718	0	综合废水
	沉镍金	1	酸洗	1	504	0.040	30	0.03	/	/	/	0	0.025	0.025	0.015	0	0.015	0	综合废水
		1	水洗	2	504	9.681	30	0.03	8	9.6	9.6	0.48	0.050	0.530	0.030	9.12	9.150	0	综合废水
		1	微蚀	1	504	0.040	30	0.03	/	/	/	0	0.025	0.025	0.015	0	0.000	0.015	微蚀废液
		1	水洗	2	504	9.681	30	0.03	8	9.6	9.6	0.48	0.050	0.530	0.030	9.12	9.150	0	综合废水
		1	酸洗	1	504	0.040	30	0.03	/	/	/	0	0.025	0.025	0.015	0	0.015	0	综合废水
		1	水洗	2	504	9.681	30	0.03	8	9.6	9.6	0.48	0.050	0.530	0.030	9.12	9.150	0	综合废水
		1	预浸	2	504	0.081	30	0.03	/	/	/	0	0.050	0.050	0.030	0	0.030	0	综合废水
		1	活化	1	504	0.040	30	0.03	/	/	/	0	0.025	0.025	0.015	0	0.000	0.015	活化废液
		1	化学镀镍	2	1200	0.192	30	0.03	/	/	/	0	0.120	0.120	0.072	0	0.000	0.072	含镍废液
		1	水洗	2	504	9.681	30	0.03	8	9.6	9.6	0.48	0.050	0.530	0.030	9.12	9.150	0	含镍废水
		1	化学镀金	2	504	0.081	30	0.03	/	/	/	0	0.050	0.050	0.030	0	0.030	0	含氰废水
		1	水洗	2	504	9.681	30	0.03	8	9.6	9.6	0.48	0.050	0.530	0.030	9.12	9.150	0	含氰废水
	OSP	1	除油	1	240	0.019	30	0.03	/	/	/	0	0.012	0.012	0.007	0	0.007	0	综合废水
		1	水洗	2	120	6.019	30	0.03	5	6	6	0.3	0.012	0.312	0.007	5.7	5.707	0	综合废水
		1	微蚀	1	240	0.019	30	0.03	/	/	/	0	0.012	0.012	0.007	0	0.000	0.007	微蚀废液
		1	水洗	2	120	6.019	30	0.03	5	6	6	0.3	0.012	0.312	0.007	5.7	5.707	0	综合废水
		1	酸洗	1	240	0.019	30	0.03	/	/	/	0	0.012	0.012	0.007	0	0.007	0	综合废水
		1	水洗	2	120	6.019	30	0.03	5	6	6	0.3	0.012	0.312	0.007	5.7	5.707	0	综合废水
		1	OSP	2	240	0.038	30	0.03	/	/	/	0	0.024	0.024	0.014	0	0.014	0	综合废水

	线路显影	1	水洗	3	120	6.029	30	0.03	5	6	12	0.3	0.018	0.318	0.011	5.7	5.711	0	综合废水
		1	显影	4	800	0.256	30	0.03	/	/	/	0	0.160	0.160	0.096	0	0.096	0	综合废水
		1	水洗	3	120	6.029	30	0.03	5	6	12	0.3	0.018	0.318	0.011	5.7	5.711	0	综合废水
	图形电镀	1	酸性除油	1	2400	0.192	30	0.03	/	/	/	0	0.120	0.120	0.072	0	0.072	0	酸性废水
		1	水洗	2	2400	9.984	30	0.03	8	9.6	9.6	0.48	0.240	0.720	0.144	9.12	9.264	0	综合废水
		1	微蚀	1	2400	0.192	30	0.03	/	/	/	0	0.120	0.120	0.072	0	0.000	0.072	微蚀废液
		1	水洗	2	2400	9.984	30	0.03	8	9.6	9.6	0.48	0.240	0.720	0.144	9.12	9.264	0	综合废水
		1	浸酸	2	2400	0.384	30	0.03	/	/	/	0	0.240	0.240	0.144	0	0.144	0	酸性废水
		1	电镀铜	10	5760	4.608	30	0.03	/	/	/	0	2.880	2.880	1.728	0	0.000	1.728	含铜废液
		1	水洗	2	2400	9.984	30	0.03	8	9.6	9.6	0.48	0.240	0.720	0.144	9.12	9.264	0	综合废水
		1	浸酸	1	2400	0.192	30	0.03	/	/	/	0	0.120	0.120	0.072	0	0.072	0	酸性废水
		1	电镀锡	2	5760	0.922	30	0.03	/	/	/	0	0.576	0.576	0.346	0	0.000	0.346	含锡废液
		1	水洗	2	2400	9.984	30	0.03	8	9.6	9.6	0.48	0.240	0.720	0.144	9.12	9.264	0	综合废水
		1	退镀	1	1200	0.096	30	0.03	/	/	/	0	0.060	0.060	0.036	0	0.000	0.036	退锡废液
		1	水洗	2	2400	9.984	30	0.03	8	9.6	9.6	0.48	0.240	0.720	0.144	9.12	9.264	0	综合废水
	防焊磨板	1	酸洗	1	120	0.010	30	0.03	/	/	/	0	0.006	0.006	0.004	0	0.004	0	酸性废水
		1	水洗	2	120	6.019	30	0.03	5	6	6	0.3	0.012	0.312	0.007	5.7	5.707	0	综合废水
		1	磨板	1	120	0.010	30	0.03	/	/	/	0	0.006	0.006	0.004	0	0.004	0	一般清洗废水
		1	水洗	2	120	6.019	30	0.03	5	6	6	0.3	0.012	0.312	0.007	5.7	5.707	0	一般清洗废水
	防焊显	1	显影	4	800	0.256	30	0.03	/	/	/	0	0.160	0.160	0.096	0	0.096	0	综合废水

	影	1	水洗	3	120	6.029	30	0.03	5	6	12	0.3	0.018	0.318	0.011	5.7	5.711	0	综合废水
	棕化线	1	酸性	1	240	0.019	30	0.03	/	/	/	0	0.012	0.012	0.007	0	0.007	0	酸性废水
		1	水洗	2	120	6.019	30	0.03	5	6	6	0.3	0.012	0.312	0.007	5.7	5.707	0	综合废水
		1	碱洗	1	240	0.019	30	0.03	/	/	/	0	0.012	0.012	0.007	0	0.007	0	综合废水
		1	水洗	3	120	6.029	30	0.03	5	6	12	0.3	0.018	0.318	0.011	5.7	5.711	0	综合废水
		1	预浸	2	240	0.038	30	0.03	/	/	/	0	0.024	0.024	0.014	0	0.014	0	酸性废水
		1	棕化	3	240	0.057	30	0.03	/	/	/	0	0.036	0.036	0.022	0	0.000	0.021	棕化废液
		1	水洗	3	120	6.029	30	0.03	5	6	12	0.3	0.018	0.318	0.011	5.7	5.711	0	综合废水
	合计	/	/	/	/	1281.039	/	/	/	/	1833.6	/	22.248	82.428	13.349	1143.42	1150.389	7.143	/
注：①用水量=总损耗量+废水量+废液量；②溢流量=溢流速*工作时间（h/d）*60min*设备数量；③循环量=溢流量*（槽体数量-1）；④溢流损耗量=溢流量*损耗系数 0.05；⑤槽体损耗量=设备数量*槽体数量*槽体有效体积*损耗系数 0.05；																			

根据上表及现状环境影响评价报告可知，现有项目生产废水产生量为1256.938m³/d（其中生产线废水产生量为1150.389m³/d，废水处理产生废水量为2.4m³/d，制纯水产生的浓水97.006m³/d），废液产生量为7.142m³/d，生产线采用逆流清洗的方式，生产线用水量为1833.600m³/d，中水回用量为439.908m³/d。制纯水产生的浓水3.6m³/d用于废气处理喷淋塔，其余97.006m³/d作为清净下水直排。现有项目生产废水排水量为710.481m³/d。

现有生产废水重复利用率=(439.908+1833.6)/(1833.6+1256.938-100.606)=76.0%，
生产废水中水回用率=439.908/(1256.938-100.606)=38.0%。

现有项目生产废水产生情况，详见表 2-33。

表 2-33 现有项目生产废水产生情况一览表（单位：m³/d）

序号	废水种类	来源	日产生量	主要污染物
1	一般清洗废水	磨板清洗、沉金前处理、铜/锡水洗、OSP、酸洗等清洗工序的清洗水	222.811	pH、COD _{Cr} 、SS、总铜等
2	含氰废水	沉金	9.18	pH、COD _{Cr} 、SS、氰化物等
3	含镍废水	沉镍	9.15	pH、COD _{Cr} 、SS、总镍等
4	络合废水	碱性蚀刻、化学沉铜	45.636	pH、COD _{Cr} 、SS、总铜等
5	酸性废水	酸洗工序	0.990	pH、COD _{Cr} 、SS、总铜等
6	综合废水	电镀后水洗、酸碱洗缸水、碱洗后水洗、酸性除油及后水洗、除油及后水洗、棕化后水洗、OSP 及后水洗、喷锡后水洗、整孔清洁、退洗、显影、去膜及膨松洗槽过程	862.622	pH、COD _{Cr} 、总铜、总镍、总氰化物、SS

注：油墨废水、酸性废水直接进入综合废水调节池。

（2）废水处理回用措施及排放情况

现有生产废水处理站设计处理规模 2000m³/d，由含氰废水、络合废水、含镍废水、综合废水 5 个废水处理单元组成。配套设置中水回用处理系统 1 套，设计规模为 16m³/h，采用“砂滤+碳滤+超滤+反渗透 RO”处理工艺，现有项目生产废水处理工艺流程图见图 2-27。

现有项目生产废水实行分类收集、分质处理，分为 5 类：①一般清洗废水采用“置换反应+pH 调节池+絮凝沉淀+pH 回调池”预处理后进入中水回用系统；②含镍废水采用“置换反应+pH 调节+絮凝沉淀法”工艺预处理后，废水进入综合废水调节池；

③含氰废水采用“两级碱性氯化法”工艺预处理后废水进入综合废水调节池；④络合废水采用“pH调节+破络”工艺预处理后，废水进入综合废水调节池；⑤综合废水经“置换反应+pH调整+破络反应+絮凝沉淀+水解酸化+曝气生化+沉淀”处理后达标排放。现有项目各股生产废水处理系统见表 2-34。

表 2-34 现有项目各股废水处理系统一览表

序号	类别	处理工艺	设计处理规模	目前实际处理量	是否满足要求
1	生产废水	处理工艺：含氰废水调节池→一级破氰pH调节池→一级破氰反应池→二级破氰pH调节池→二级破氰反应池→综合废水调节池	30m ³ /d	9.18m ³ /d	是
2		处理工艺：含镍废水调节池→置换池→pH调节池→破络反应池→絮凝池→沉淀池→镍放流池→综合废水池	30m ³ /d	9.15m ³ /d	是
3		处理工艺：络合废水调节池→pH调节池→破络反应池→混凝沉淀池→综合废水调节池	100m ³ /d	45.636m ³ /d	是
4		处理工艺：综合废水调节池→还原置换池→pH调节池→破络反应池→絮凝池→沉淀池→pH调节池→生化厌氧池→生化好氧池→生化沉淀池→清水中间池→环流生物池→清水池→达标排放（或进回用系统）	1300m ³ /d	927.578m ³ /d	是
5		处理工艺：一般清洗废水调节池→pH调节池→破络反应池→絮凝池→沉淀池→达标排放（或综合废水调节池）	700m ³ /d	222.8111m ³ /d	是

项目生产废水经中水回用处理系统处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中工艺与产品用水标准后回用于生产工序，中水回用量为439.908m³/d，剩余外排废水各污染物达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2中珠三角排放限值，通过专管DW001排放口排入红女渠。

	
络合废水收集池	含氰废水池
	
回用系统	回用系统
	
含镍废水预处理设施排放口	项目总排放口

图 2-29 项目废水及回用水处理设施现状图

(3) 废水达标排放情况

①含镍废水预处理系统

镍离子为一类污染物，因此必须对其进行单独收集处理，达标排放。

含镍废水来源于电镀镍、化学镀镍工序的清洗水。其污染成分主要包括 Ni^{2+} 、COD、磷酸盐（包括次磷酸盐、亚磷酸盐）等。本项目中化学镀镍废水工艺主要以去除镍离子（以络合态存在）为主，磷酸盐（包括次磷酸盐、亚磷酸盐）及有机物待废水进综合废水后一起处理。

本项目含镍废水处理工艺采用二级去镍+沉淀法的二级处理的组合工艺。含镍废水收集至含镍废水调节池中，调节池内设有预曝气系统，经均匀水质、水量后由提升泵将废水提升至氧化池，通过投加氧化剂将废水中次磷酸盐氧化成正磷酸盐，在一级pH调整池中加入石灰，使镍离子在碱性条件下生成氢氧化镍沉淀，为了更好的保障镍的去除率，在反应池内投加硫化钠，生成硫化镍沉淀，废水在流入絮凝池内，由泵加入PAM助凝剂，使废水中形成大颗粒絮凝体而去除镍。通过平流式刮泥机沉淀池，上清液进入流放池排放到综合废水调节池进行后续处理。污泥则由泵泵入污泥浓缩池，在由压滤泵打入压滤机内进行泥水分离，滤液流入含镍废水调节池，污泥外运处理。

含镍废水经上述处理使总镍达到排放标准要求后并入综合废水处理系统，通过生化处理系统继续降解有机物后可达标排放。

本评价引用2016年《博罗县伟德线路板有限公司现状环境影响评估报告》中的监测数据，根据监测结果（2016年12月2日~3日），总镍在含镍废水预处理设施排放口的平均值为 $0.06\text{mg/L} < 0.5\text{mg/L}$ ，能达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2中 珠三角排放限值（车间或生产设施废水排放口），详见表2-35。

表 2-35 含镍废水预处理设施排放口达标情况一览表

监测点位	采样时间		监测项目及监测结果（单位：mg/L，pH 值（无量纲）及注明者除外）	
			pH	总镍
含镍废水 预处理设施 排放口	12 月 2 日	第一次	8.52	0.06
		第二次	8.46	0.07
		第三次	8.56	0.05
	12 月 3 日	第一次	8.39	0.08
		第二次	8.44	0.06
		第三次	8.47	0.05
	平均值		8.47	0.06
《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015） 表 2 中 珠三角排放限值		/	0.1	

根据上表分析可知，现有项目含镍废水处理系统出口出水总镍浓度 $<0.1\text{mg/L}$ ，能

够满足《电镀污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 规定的珠三角水污染物排放限值的要求。

含镍废水处理能力为 30m³/d，本项目实际排水量约为 9.15m³/d，处理能力能够满足本项目排水的要求,含镍处理情况见表 2-36。

表 2-36 含镍废水处理效率一览表

项目	pH	总镍（mg/L）
含镍废水调节池	4.18	336
含镍废水预处理设施出口	8.47	0.06
去除效率	——	99.98%
标准	6~9	1.0

②综合废水处理系统出水

项目厂区总排放口设置在线监控（监测因子：pH、COD、NH₃-N、TP），根据收集 2023 年 1 月~9 月厂区总排放口（DW001）在线监控（监测因子：pH、COD、NH₃-N、TP、）数据，厂区总排放口 pH、COD、NH₃-N、TP 月平均在线监测数据见表 2-37。

表 2-37 厂区总排放口在线监测数据统计一览表

采样点位	时间	检测结果（月平均值）			
		pH	COD	NH ₃ -N	TP
总排口（DW001）	2023.1	6.9	7.9	0.09	0.02
	2023.2	7.4	7.4	0.10	0.02
	2023.3	7.3	7.3	0.08	0.02
	2023.4	7.4	7.7	0.38	0.10
	2023.5	7.3	7.5	0.27	0.13
	2023.6	7.4	7.4	0.09	0.13
	2023.7	7.4	7.4	0.13	0.16
	2023.8	7.2	7.5	0.47	0.14
	2023.9	7.1	11.5	0.21	0.23
标准值		6~9	50	8	0.5
达标情况		达标	达标	达标	达标

根据广东宏科检测技术有限公司于 2022 年常规监测对综合废水处理系统出口水质进行监测，报告编号：GDHK20220111008、HK2202E0173、HK2203E0101、HK2204F0143、HK2205E0178、HK2206E0119、HK2207E0143、HK2208E0174、HK2209E0146、HK2210E0163、HK2211E0169、HK2212E0119（详见附件 6），结果见表 2-38。

表 2-38 综合废水处理系统外排废水监测数据一览表 单位：mg/L

污染物 年份	pH 值	悬浮 物	总氮	总磷	石油 类	氟化 物	氰化 物	铜	铁	COD	氨氮
2022.1.27	7.2	9	2.10	0.14	0.11	0.61	ND	0.044	0.140	-	-
2022.2.18	7.2	15	7.05	0.24	0.17	0.56	ND	0.056	0.157	28	1.14
2022.3.15	7.2	11	3.94	0.30	0.13	0.66	ND	0.051	0.113	-	-
2022.4.26	7.3	8	7.37	0.28	0.15	0.52	ND	0.146	0.129	-	-
2022.5.31	7.2	15	2.08	0.18	0.07	0.70	ND	0.088	0.065	22	1.39
2022.6.15	7.1	11	7.26	0.22	0.17	0.74	ND	0.070	0.054	-	-
2022.7.14	7.0	8	1.72	0.26	0.09	0.74	ND	0.156	0.102	-	-
2022.8.26	7.2	15	7.28	0.24	0.11	0.44	ND	0.113	0.166	-	-
2022.9.30	7.1	10	6.10	0.20	0.13	0.56	ND	0.134	0.096	-	-
2022.10.25	7.4	8	2.78	0.26	0.17	0.59	ND	0.099	0.074	-	-
2022.11.28	7.3	15	1.65	0.03	0.22	0.61	ND	0.143	0.098	14	0.063
2022.12.21	6.8	12	4.28	0.14	0.18	0.62	ND	0.084	0.068	-	-
平均值	6.8~7.4	11.4	4.47	0.21	0.14	0.61	ND	0.10	0.11	21.3	0.86
排放标准	6-9	30	15	0.5	2.0	10	0.2	0.3	2.0	50	8
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

项目采用雨污分流制，雨水排入雨水管道，进入红女渠；生产废水通过自建的废水处理设施处理达标后，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中工艺与产品用水标准后部分回用，剩余的经管道进入红女渠，汇入石坝水。

根据常规检测报告可知，项目的生产废水经过废水处理设施处理后，外排废水均能达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2中珠三角排放限值。因此现有项目的生产废水处理设施是可行的。

（4）水污染物排放量核算

生产废水：考虑到排水水质存在波动，现有项目水污染物排放量按监测报告的平均浓度进行计算。类比珠三角地区企业生活污水水质数据，排水水质取 COD240mg/L、氨氮 20mg/L、BOD₅160mg/L、SS100mg/L、动植物油 30mg/l。

现有项目水污染物排放量统计见表 2-39。

与项目有关的原有环境问题	表 2-39 现有项目水污染物排放量核算一览表										
	废水类型	排放口编号	废水排放量（m³/d）	污染物	pH	悬浮物	总氮	总磷	石油类	氟化物	氰化物
	生产废水	DW001	710.481	排放浓度（mg/L）	6.8~7.4	11.4	4.47	0.21	0.14	0.61	ND
				日排放量（t/d）	/	0.008099	0.003176	0.000149	0.000099	0.000433	/
				年排放量（t/a）	/	2.672830	1.048031	0.049236	0.032824	0.143020	/
	生活污水	/	48.97	排放浓度（mg/L）	6~9	100	/	/	/	/	/
				日排放量（t/d）	/	0.000004	/	/	/	/	/
				年排放量（t/a）	/	0.001386	/	/	/	/	/
	合计		759.451	年排放量（t/a）	/	2.674216	1.048031	0.049236	0.032824	0.143020	/
	废水类型	排放口编号	废水排放量（m³/d）	污染物	铜	铁	COD	氨氮	动植物油	BOD	
	生产废水	DW001	710.481	排放浓度（mg/L）	0.10	0.11	21.3	0.86	/	/	
				日排放量（t/d）	0.000071	0.000078	0.015133	0.000611	/	/	
				年排放量（t/a）	0.023446	0.025790	4.993971	0.201635	/	/	
	生活污水	/	48.97	排放浓度（mg/L）	/	/	240	20	30	160	
				日排放量（t/d）	/	/	0.00001	0.0000008	0.000001	0.000007	
				年排放量（t/a）	/	/	0.003326	0.000277	0.000416	0.002218	
	合计		759.451	年排放量（t/a）			4.997297	0.201912	0.000416	0.002218	

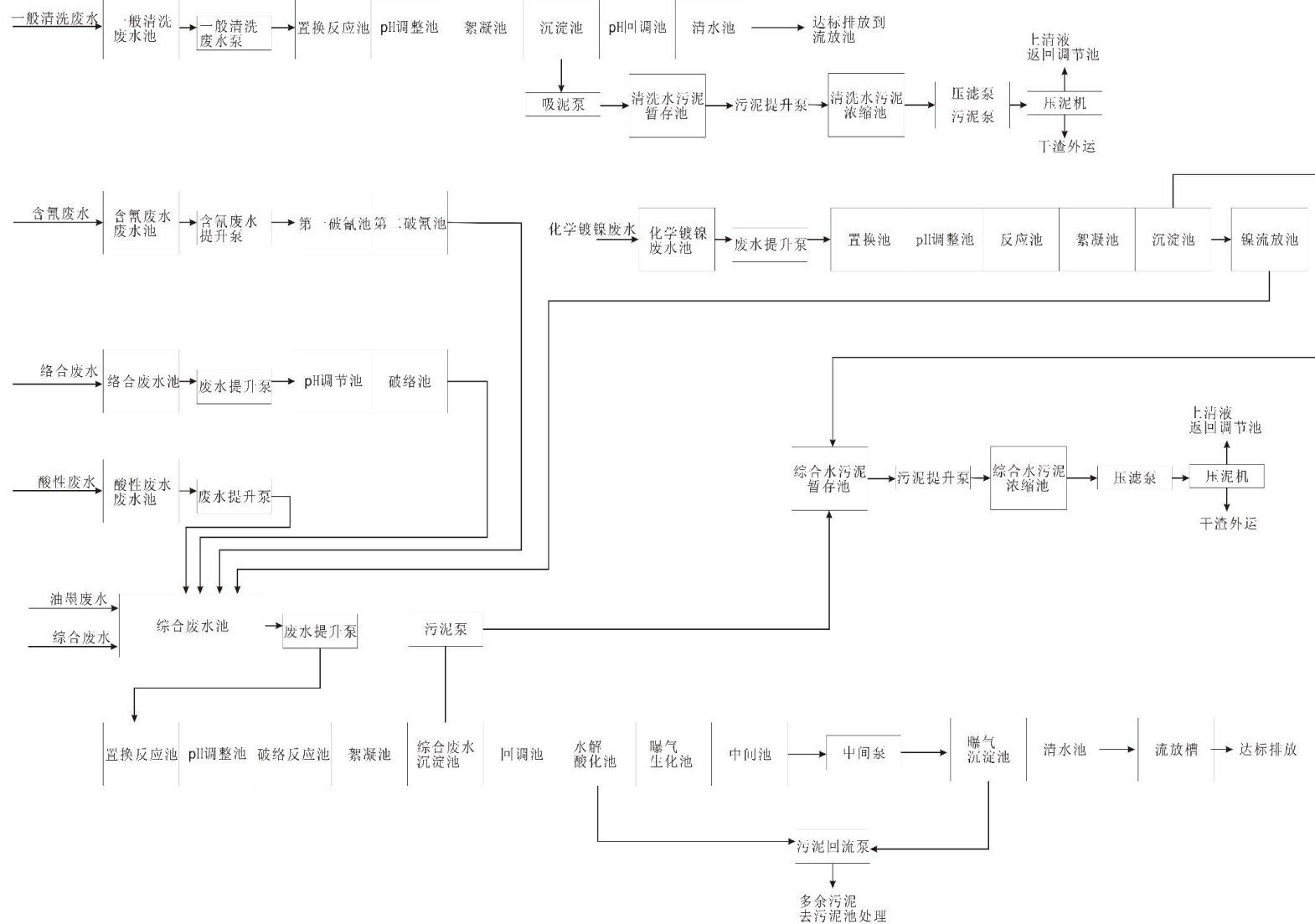


图 2-30 废水处理工艺流程图

3.3 噪声核算

(1) 噪声源强

现有项目主要的噪声污染源有钻孔机、开料机、锣边机、V 割机、铣边机、磨板线、蚀刻退膜线、压合线、沉铜线、电镀线、防焊线、喷锡线、OSP 线、水泵、风机、空压机、冷却塔等。

建设单位委托广东准星检测有限公司于 2021 年 8 月 23 日~2021 年 8 月 24 日对现有项目厂界噪声的监测数据来分析其厂界噪声的达标性，报告编号：

ZX2108110201-01，监测数据见表 2-40。

表 2-40 噪声监测结果一览表

监测日期	监测点位	昼间 dB(A)		夜间 dB(A)	
		监测值	达标情况	监测值	达标情况
2021.08.23	东北 N1 厂界外 1m 处	62.6	达标	53.6	达标
	东南 N2 厂界外 1m 处	60.6	达标	51.2	达标
	西南 N3 厂界外 1m 处	63.5	达标	53.8	达标
	西北 N4 厂界外 1m 处	61.6	达标	50.8	达标
	项目东南 N5 出租屋	58.6	达标	49.8	达标
	项目北面 N6 出租屋	55.6	达标	45.6	达标
	三栋屋 N7	53.6	达标	43.6	达标
2021.08.24	东北 N1 厂界外 1m 处	61.4	达标	52.7	达标
	东南 N2 厂界外 1m 处	59.4	达标	48.2	达标
	西南 N3 厂界外 1m 处	61.5	达标	52.8	达标
	西北 N4 厂界外 1m 处	62.4	达标	51.2	达标
	项目东南 N5 出租屋	57.6	达标	47.8	达标
	项目北面 N6 出租屋	55.9	达标	44.9	达标
	三栋屋 N7	52.7	达标	44.6	达标

(2) 噪声治理措施

为了降低噪声对环境的影响，建设单位已采取了以下噪声防治措施：

①用节能低噪声设备，如选用螺杆式空压机，选用中压噪声风机。

②减振治理措施：对各种因振动而引起噪声的压力机、生产车间的风机，均设在设备上加减振垫，减少振动噪声。

③消声、隔声措施：风机和空压机进口和出口处安装组合式消声过滤器以降低吸气噪声；空压机房四周墙壁作吸声处理和基础减振处理等。

④厂房内设备噪声经墙体进行隔声处理。

(3) 厂界噪声达标分析

根据监测结果可知，本项目厂界的昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

3.4、固废核算

(1) 固体废物产生来源及处理去向

现有项目产生的固废主要包括危险固废、一般固废和生活垃圾。

①一般工业固废

一般工业固废主要包括废牛皮纸板、废铜箔。

②危险废物

危险废物主要包括生产过程中产生的油墨废物、感光材料废物、表面处理废物、含铜废物、废酸、废碱、废有机溶剂、污泥、废活性炭、废空桶等

③生活垃圾：生活垃圾主要产生于办公生活区域，由环卫部门清运。

现有项目各种固体废物产生量及采取的处理处置措施详见下表。

(2) 固体废物污染防治措施

员工生活垃圾由环卫部门收集处理；废牛皮纸、废铜箔等一般固废经收集后交由物资回收单位回收处理；危险废物交由有危险废物处置资质的单位处理。

(3) 固体废物暂存情况

工程设有污泥暂存区、危险废物暂存区、废液储存区、一般固废暂存间一座。污泥暂存区位于废水处理站西侧，面积为100m²；危险废物暂存区位于废水处理站南侧，面积为100m²；废液储存区分别位于C厂房外、C厂房1F和废水处理站南侧，污泥暂存间用于储存废水处理设施产生的污泥，一般固体废物间用于报废线路板等边角料以及生活垃圾。废水处理站南侧的废液储存区用于暂存灌装危险废液。

项目在C厂房外、C厂房1F和废水处理站南侧设酸性蚀刻液储罐、退锡水储罐区，用于暂存车间所用化学品及蚀刻液、蚀刻废液、退锡水等；在废水处理站南侧设有废液储存区，放置2个酸性蚀刻废液储罐、3个碱性蚀刻废液储罐，3个废退锡水储罐。

项目在废水处理站西侧设化学品仓库，用于存放危险化学品。一般原辅材料和成品仓设于各厂房屋内。

针对危险废液、危险废物、污泥等区域，应做好防渗防漏措施，完善管理制度。

表 2-41 现有项目固体废物产排情况一览表					
废物名称	年产生量 (t/a)	危险废物类别	废物代码	有害成分	处置措施
含铜污泥	538.73	HW22	398-005-22	铜, 镍等	交由广东飞南资源利用股份有限公司、惠州东江威立雅环境服务有限公司、江门新南资源利用有限公司处置
含铜废液	317.87	HW22	398-004-22	铜	交由广东省博罗县湘澧精细化工有限公司、惠州 TCL 环境科技有限公司、惠州东江威立雅环境服务有限公司惠州市东江环保科技有限公司、惠州大亚湾惠绿环保服务有限公司、江门市崖门新财富环保工业有限公司处置
废空桶	23.15	HW49	900-041-49	化学品	交由惠州市东江环保科技有限公司处置
化学镍水	19.58	HW17	336-055-17	镍	交由惠州市东江环保科技有限公司处置
在线监控废液	0.455	HW49	900-047-49	化学品	交由惠州东江威立雅环境服务有限公司处置
废滤芯	0.6	HW49	900-041-49	化学品	交由惠州东江威立雅环境服务有限公司、江门市崖门新财富环保工业有限公司处置
含油抹布	0.3	HW49	900-041-49	矿物油	
废活性炭	7.916	HW49	900-039-49	有机物	
废菲林片	5.709	HW16	266-009-16	油墨	
废干膜渣	3.5	HW16	231-002-16	油墨	
废油墨渣	3.5	HW12	900-253-12	油墨	
酸性蚀刻废液	450	HW22	398-005-22	CuCl ₂ , HCl	交由惠州市东江环保科技有限公司处置
碱性蚀刻废液	323.8	HW22	398-004-22	Cu(NH ₃) ₂ Cl ₂	
废机油	0.03	HW08	900-217-08	矿物油	交由惠州东江威立雅环境服务有限公司处置
废线路板	29.22	HW49	900-045-49	铜、镍等	交由惠州东江威立雅环境服务有限公司、韶关鹏瑞环保科技有限公司处置
退锡废液	15.52	HW17	336-066-17	硝酸	交由惠州大亚湾惠绿环保服务有限公司处置
废覆铜板边角料	15	14	/	覆铜板, 包括树脂及铜箔, 利用率 80%	韶关鹏瑞环保科技有限公司
废牛皮纸	10	——	/	/	交废品回收公司回收
废铜箔	12	——	/	/	
生活垃圾	123.75	——	/	办公垃圾、生活垃圾、厨余垃圾	环卫部门清运

3.5、现有项目污染物汇总

表 2-42 现有项目污染物汇总一览表

污染物种类	污染物	排放量	处理方式
废水	生活污水	16160.1t/a	经化粪池、隔油池预处理后经市政管网排入麻陂镇生活污水处理厂
	生产废水	234458.73t/a	经自建污水处理站处理后部分回用于生产，剩余部分排入红女渠
废气	颗粒物	2.5074t/a	经布袋除尘处理后分别通过 15m、20m、20m 高 DA001、DA002、DA003 排气筒高空排放
	硫酸雾	2.416524t/a	经碱液喷淋/等离子净化处理后分别通过 15m、25m、25m、25m、25m 高 DA004、DA006、DA007、DA008、DA011 排气筒高空排放
	氯化氢	0.80883t/a	经碱液喷淋处理后分别通过 15m、25m、25m 高 DA004、DA006、DA007 排气筒高空排放
	甲醛	0.174438t/a	经碱液喷淋处理后分别通过 25m、25m 高 DA006、DA007 排气筒高空排放
	氮氧化物	0.51645t/a	经碱液喷淋处理后分别通过 25m、25m 高 DA007、DA010 排气筒高空排放
	氨	0.113619t/a	经酸式喷淋处理后分别通过 15m、25m 高 DA009、DA010 排气筒高空排放
	VOCs	9.4296t/a	经活性炭处理后分别通过 13m、25m、高 DA005、DA008 排气筒高空排放
	锡及其化合物	0.0000722t/a	经等离子净化处理后通过 25m 高 DA011 排气筒高空排放
固体废物	生活垃圾	处理量：123.75t/a	交由环卫部门清运处理
	废活性炭	处理量：7.916t	交由有危险废物处理资质的单位处理
	化学镍水	处理量：19.58t	
	在线监控废液	处理量：0.455t	
	废空桶	处理量：23.15t	
	废线路板	处理量：29.22t	
	含铜污泥	处理量：538.73t	
	废油墨渣	处理量：3.5t	
	废干膜渣	处理量：3.5t	
	废滤芯	处理量：0.6t	
	废菲林	处理量：5.709t	
	含油抹布	处理量：0.3t	
	废机油	处理量：0.03t	
	含铜废液	处理量：317.87t	
	退锡废液	处理量：15.52t	
	覆铜板边角料	处理量：15t	交专业回收公司回收处理

		废牛皮纸	处理量：10t	交废品回收公司回收	
		废铜箔	处理量：12t		
4、与环评批复落实情况分析					
表 2-43 现有项目环评落实情况分析表					
序号	项目名称	批复主要意见	落实情况	与审查意见相符性	
1	《关于博罗县伟德线路板厂环境影响报告书审批意见的函》（博环建【2004】707号）	（一）按清洁生产的要求，选用低能耗、低物耗及排污量少的先进生产工艺，做到节能、降耗、增产减污。	建设单位采用先进的生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，根据检测结果，项目各项污染物均能达标排放	相符	
2		（二）严格落实项目生产废水和生活污水的处理措施，确保COD _{Cr} 、Cu ²⁺ 、Ni ²⁺ 等特征污染物全面达标排放，废水经处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准：COD _{Cr} 90mg/l，Cu ²⁺ 0.5mg/l,Ni ²⁺ 1.0mg/l	项目生产废水经自建污水处理站处理后部分回用于生产，剩余部分排入红女渠，根据常规监测报告，外排废水能达到广东省《电镀水污染物排放包装》（DB44/1579-2015）中表2“珠三角”标准，近期生活污水经污水站处理后能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。远期生活污水经化粪池预处理后通过市政管网纳入麻陂镇生活污水处理厂处理。	相符	
3		（三）落实项目生产车间废气的处理设施，生产车间废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，厨房采用煤气、天然气或其他清洁能源，不得燃煤或燃油。	项目生产废气硫酸雾、氯化氢、氰化氢等污染物均满足《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标准；甲醛、锡及其化合物、颗粒物均满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准，有机废气均满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2 II时段标准。	相符	
4		（四）选用低噪声设备，对噪声大的机械设备采取吸声、隔声等降噪措施，确保厂界噪声符合国家《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-1990）三类标准的规定。	现有厂房设置隔声门窗，根据检测结果，现有项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值要求	相符	
5		（五）加强固体废物综合利用，最大限度减少其他排放量，对不能利用的废物须落实有效的废气处置措施，危险废弃物的处置须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，委托有资质的单位进行安全处理处置。	厂区内已设置危险废物暂存及废液储罐，危险废物交由有危险废物处置资质的单位处理；一般固废经收集后交由物资回收单位回收处理；生活垃圾分类收集后由环卫部门清运。	相符	

5、原项目存在的环境问题

(1) 环境管理情况：原有项目已经通过环评审批，投产内容已通过竣工验收并取得排污许可证。

(2) 投诉及处罚情况：原有项目投产至今无投诉案例。

(3) 与原有审批的相符性分析：

原有项目已经按已审批的环境影响报告表的要求做好了相关的治理措施，总体符合原有审批的要求。

(4) 现有项目存在的环境问题：①DA005排气筒高度为13m，不满足废气排气筒高度15m要求；②现有项目环境影响评价报告中未明确提出废气、废水、噪声环境监测计划。

(5) “以新带老”整改措施：①拟将DA005排气筒高度由13m增高至15m；②根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）的要求，制定环境监测计划。③更换挥发性含量更低的防焊油墨，减少有机废气排放。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境质量现状

(1) 地表水环境

项目周边水体有红女渠、公庄河。

项目产生的生产废水经企业自建的废水处理站处理达标后部分回用于生产，剩余部分排入红女渠，红女渠汇入石坝水，于汇入公庄河，最终汇入东江。

根据《广东省水环境功能区划》（粤环[2011]14号），石坝水“博罗红花嶂~博罗耀珠潭”河段属于饮用功能区，其水质保护目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；红女渠未定用水功能及水质保护目标，考虑红女渠现状为灌溉用途，向下汇入石坝水，根据《博罗县伟德线路板有限公司环境现状评估报告》，将其水质保护目标定为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

为了解红女渠、石坝水的水环境质量现状，环评单位引用广东准星检测有限公司于2021年8月23日—25日对红女渠和石坝水进行检测的监测报告（报告编号：ZX2108110201-01）相关内容（见附件6）。监测结果具体如下：

表 3-1 水质监测现状单位：mg/L（PH 值除外）

检测项目		W1	W2	W3	W4	W5
水温	2021.8.23	28.8	28.5	27.1	28.9	28.3
	2021.8.24	28.4	28.0	28.0	27.5	28.9
	2021.8.25	29.0	27.9	27.0	28.2	28.3
	平均值	28.7	28.1	27.4	28.2	28.5
	标准指数	/	/	/	/	/
pH 值	2021.8.23	7.3	7.0	7.0	7.1	7.3
	2021.8.24	7.2	7.0	7.1	7.3	7.1
	2021.8.25	7.3	7.1	7.3	7.3	7.1
	平均值	7.27	7.03	7.13	7.23	7.17
	标准指数	0.135	0.015	0.065	0.115	0.085
溶解氧	2021.8.23	7.4	7.6	7.5	6.9	7.3
	2021.8.24	6.8	7.7	7.8	7.6	7.7
	2021.8.25	7.0	6.8	7.2	7.6	7.6
	平均值	7.07	7.37	7.5	7.37	7.53
	标准指数	0.14	0.10	0.09	0.16	0.22
化学需氧量	2021.8.23	16	17	13	14	13
	2021.8.24	16	16	14	15	15
	2021.8.25	16	15	14	15	13
	平均值	16	16	13.7	14.7	13.6

区域环境质量现状

		标准指数	0.53	0.53	0.46	0.73	0.68
	五日生化 需氧量	2021.8.23	3.2	3.4	3.4	3.1	3.3
		2021.8.24	3.1	3.7	3.2	3.2	3.7
		2021.8.25	3.7	3.4	3.1	3.3	3.4
		平均值	3.33	3.50	3.23	3.20	3.47
		标准指数	0.55	0.58	0.54	0.8	0.87
	高锰酸盐 指数	2021.8.23	5.4	5.7	5.2	5.3	4.9
		2021.8.24	5.1	5.4	5.6	4.9	5.2
		2021.8.25	5.4	5.1	4.9	5.2	4.8
		平均值	5.3	5.40	5.23	5.13	4.97
		标准指数	0.35	0.36	0.35	0.86	0.83
	氨氮	2021.8.23	0.362	0.484	0.552	0.525	0.686
		2021.8.24	0.428	0.356	0.305	0.620	0.456
		2021.8.25	0.375	0.604	0.421	0.461	0.481
		平均值	0.388	0.481	0.426	0.535	0.541
		标准指数	0.26	0.32	0.28	0.53	0.54
	总磷	2021.8.23	0.14	0.09	0.13	0.11	0.06
		2021.8.24	0.11	0.09	0.13	0.08	0.13
		2021.8.25	0.08	0.09	0.09	0.10	0.12
		平均值	0.11	0.09	0.12	0.10	0.10
		标准指数	0.37	0.3	0.4	0.5	0.5
	砷	2021.8.23	6×10^{-4}	5×10^{-4}	ND	7×10^{-4}	ND
		2021.8.24	5×10^{-4}	6×10^{-4}	ND	5×10^{-4}	ND
		2021.8.25	6×10^{-4}	7×10^{-4}	ND	6×10^{-4}	ND
		平均值	5.7×10^{-4}	6×10^{-4}	/	6×10^{-4}	/
		标准指数	5.7×10^{-3}	6×10^{-3}	——	1.2×10^{-3}	
	六价铬	2021.8.23	ND	ND	ND	ND	ND
		2021.8.24	ND	ND	ND	ND	ND
		2021.8.25	ND	ND	ND	ND	ND
		平均值	/	/	/	/	/
		标准指数	——	——	——	——	——
	挥发酚	2021.8.23	ND	ND	ND	ND	ND
		2021.8.24	ND	ND	ND	ND	ND
		2021.8.25	ND	ND	ND	ND	ND
		平均值	/	/	/	/	/
		标准指数	——	——	——	——	——
	汞	2021.8.23	ND	ND	6×10^{-5}	7×10^{-5}	ND
		2021.8.24	ND	6×10^{-5}	ND	6×10^{-5}	ND
		2021.8.25	ND	7×10^{-5}	ND	5×10^{-5}	ND
		平均值	/	6.5×10^{-5}	6×10^{-5}	6×10^{-5}	/

		标准指数	——	0.065	0.06	0.06	——
	石油类	2021.8.23	0.04	0.04	0.05	0.02	0.02
		2021.8.24	0.04	0.03	0.03	0.05	0.02
		2021.8.25	0.02	0.06	0.04	0.03	0.03
		平均值	0.033	0.043	0.04	0.030	0.023
		标准指数	0.066	0.086	0.08	0.6	0.46
	阴离子表面活性剂	2021.8.23	ND	ND	ND	ND	ND
		2021.8.24	ND	ND	ND	ND	ND
		2021.8.25	ND	ND	ND	ND	ND
		平均值	/	/	/	/	/
		标准指数	——	——	——	——	——
	悬浮物	2021.8.23	11	14	13	11	10
		2021.8.24	12	14	11	11	12
		2021.8.25	12	14	11	11	12
		平均值	11.7	14.0	11.7	11.0	11.3
		标准指数	——	——	——	——	——
	氰化物	2021.8.23	ND	ND	ND	ND	ND
		2021.8.24	ND	ND	ND	ND	ND
		2021.8.25	ND	ND	ND	ND	ND
		平均值	/	/	/	/	/
		标准指数	——	——	——	——	——
	铜	2021.8.23	ND	ND	ND	ND	ND
		2021.8.24	ND	ND	ND	ND	ND
		2021.8.25	ND	ND	ND	ND	ND
		平均值	/	/	/	/	/
		标准指数	——	——	——	——	——
	镍	2021.8.23	ND	ND	ND	ND	ND
		2021.8.24	ND	ND	ND	ND	ND
		2021.8.25	ND	ND	ND	ND	ND
		平均值	/	/	/	/	/
		标准指数	——	——	——	——	——
	粪大肠菌群	2021.8.23	3.5×10 ³	2.8×10 ³	3.5×10 ³	3.5×10 ³	4.3×10 ³
		2021.8.24	2.8×10 ³	3.5×10 ³	4.3×10 ³	5.4×10 ³	4.3×10 ³
		2021.8.25	4.3×10 ³	2.4×10 ³	3.5×10 ³	5.4×10 ³	5.4×10 ³
		平均值	3.5×10 ³	2.9×10 ³	3.8×10 ³	4.8×10 ³	4.7×10 ³
		标准指数	0.18	0.15	0.19	0.48	0.47
根据以上数据可知，W1-W3 红女渠段各项指标均可达到达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，W4-W5 石坝水段各项指标均可达到达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。							

(2) 大气环境

根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》（惠府函[2016]474 号）及《关于印发 <惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）>的通知》（惠市环[2021]1 号），项目所 在地环境空气功能区划属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准。

环境现状：

1) 达标区判断

根据《2022 年惠州市生态环境质量状况公报》，2022 年，各县（区）二氧化硫、二氧化碳、一氧化碳、可吸入颗粒物 PM₁₀ 年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物 P M_{2.5} 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准以上；各县区 AQI 达标率范围在 91.8%~9 7.3%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。与上年同区相比，7 个县区空气质量均为改善。

2022年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2023-06-01 10:00:00

一、环境空气质量方面

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PM₁₀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PM_{2.5}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PM₁₀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。

表1 2022年各县区环境空气质量及变化排名情况

县区	可吸入颗粒物 (P M ₁₀) (微克/立方米)	细颗粒物 (PM _{2.5}) (微克/立方米)	空气质量达 标天数比例	环境空气质量		
				指数	排名	综合指数 变化率
龙门县	27	14	95.5%	2.31	1	-0.9%
惠东县	29	16	97.3%	2.38	2	-9.5%
大亚湾区	29	16	95.6%	2.42	3	-8.0%
惠阳区	35	17	93.6%	2.64	4	-7.7%
惠城区	34	18	92.9%	2.66	5	-10.4%
博罗县	32	18	94.3%	2.67	6	-13.3%
仲恺区	36	16	91.8%	2.70	7	-18.4%

图 3-1 2022 年惠州市环境质量状况公报截图

2) 特征因子环境质量

改扩建项目产生的其他污染物主要为 VOCs 和 TSP，现有项目的特征污染物为氯化氢、氰化氢、硫酸雾、甲醛、氨、硫化氢、臭气浓度、TVOC。

为了进一步了解项目所在区域空气的现状，建设单位委托广东准星检测有限公司于 2021 年 8 月 23 日-2021 年 8 月 29 日在项目选址和其下风向敏感点进行特征因子检测的监测结果（检测报告编号：ZX2108110201-01，见附件 6），检测结果见下表。

表 3-2 检测结果

监测点	污染物	质量浓度变化范围 mg/m ³	评价标准 mg/m ³	最大浓度占 标率%	达标情况
G1 项目厂区	氯化氢	0.007-0.015	0.1	15	达标
	氰化氢	ND	0.01	—	达标
	硫酸雾	0.010-0.019	0.3	6.3	达标
	甲醛	ND	0.005	—	达标
	氨	0.01-0.07	0.2	35	达标
	硫化氢	ND-0.004	0.01	40	达标
	TVOC	0.06-0.09	0.6	15	达标
	臭气	<10	—	—	达标
G2 博罗县麻陂中学	氯化氢	0.007-0.014	0.1	14	达标
	氰化氢	ND	0.01	—	达标
	硫酸雾	0.012-0.029	0.3	9.7	达标
	甲醛	ND	0.005	—	达标
	氨	0.01-0.06	0.2	30	达标
	硫化氢	ND-0.005	0.01	50	达标
	TVOC	0.06-0.09	0.6	15	达标
	臭气	<10	—	—	达标
G3 八角地	氯化氢	0.007-0.014	0.1	14	达标
	氰化氢	ND	0.01	—	达标
	硫酸雾	0.010-0.019	0.3	6.3	达标
	甲醛	ND	0.005	—	达标
	氨	0.01-0.06	0.2	30	达标
	硫化氢	ND-0.005	0.01	50	达标
	TVOC	0.06-0.09	0.6	15	达标
	臭气	<10	—	—	达标

项目所在区域 TVOC、氯化氢、硫化氢、氰化氢、氨、硫酸雾、甲醛、臭气浓度现状均可达到相关质量标准要求，因此区域内大气环境质量现状较好。因此，该项目区域环境空气质量良好，能够满足环境空气质量要求。

(3) 声环境

项目厂界外 50m 内声环境保护目标为东南面 8 米的居民楼以及北面 13 米的居民

楼，因此环评单位引用广东准星检测有限公司于 2021 年 8 月 23 日—24 日对项目四周以及敏感点进行声环境质量现状监测的监测监测结果（检测报告编号：ZX2108110201-01，见附件 6）。检测结果如下：

表 3-3 声环境质量现状监测结果统计表

监测日期	监测点位	昼间 dB(A)		夜间 dB(A)	
		监测值	达标情况	监测值	达标情况
2021.08.23	东北 N1 厂界外 1m 处	62.6	达标	53.6	达标
	东南 N2 厂界外 1m 处	60.6	达标	51.2	达标
	西南 N3 厂界外 1m 处	63.5	达标	53.8	达标
	西北 N4 厂界外 1m 处	61.6	达标	50.8	达标
	项目东南 N5 出租屋	58.6	达标	49.8	达标
	项目北面 N6 出租屋	55.6	达标	45.6	达标
	三栋屋 N7	53.6	达标	43.6	达标
2021.08.24	东北 N1 厂界外 1m 处	61.4	达标	52.7	达标
	东南 N2 厂界外 1m 处	59.4	达标	48.2	达标
	西南 N3 厂界外 1m 处	61.5	达标	52.8	达标
	西北 N4 厂界外 1m 处	62.4	达标	51.2	达标
	项目东南 N5 出租屋	57.6	达标	47.8	达标
	项目北面 N6 出租屋	55.9	达标	44.9	达标
	三栋屋 N7	52.7	达标	44.6	达标

从上表可以看出，项目各厂界的昼间及夜间声级值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；东南面、北面出租屋处的昼间及夜间声级值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

（4）生态环境

项目租赁园区内厂房进行生产，建设项目占地范围内及周边不涉及生态环境保护目标。

（5）地下水、土壤环境

项目租赁已建厂房，厂区地面已经进行硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，因此不需开展地下水及土壤环境质量现状调查。

环
境
保
护

（1）大气环境

本改扩建项目所在区域为环境空气二类功能区，保护项目所在区域的空气环境质量，使其不因本改扩建项目的实施受到明显影响。保护目标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。

厂界外为 500m 范围内大气环境敏感点主要为居住区和村庄等，具体情况详见下表，敏感点分布情况详见附图 3。

表 3-4 项目环境空气保护目标

名称	经纬度		性质	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对产污车间距离/m
	E	N						
横圳村	114.532325°	23.527823°	村庄	约 300 人	环境空气功能区二类区	北面	319	478
银泰滨河花园	114.536277°	23.527139°	小区	约 1100 人		东北面	364	447
东兴村	114.534400°	23.524504°	村庄	约 100 人		东面	60	100
三栋屋	114.533663°	23.520657°	村庄	约 350 人		西南面	157	192
东南面居民楼	114.533681°	23.524363°	居民区	约 200 人		东南面	8	55
北面居民楼	114.532734°	23.524854°	居民区	约 100 人		北面	13	149
四栋屋	114.533627°	23.519207°	村庄	约 300 人		西南面	340	273
横茜村	114.530807°	23.519586°	村庄	约 350 人		西南面	266	304
山深线沿街商铺及居民楼	114.531992°	23.525945°	居民区	约 300 人		北面	139	286

(2) 声环境：根据现场调查，建设项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标详见下表。

表 3-5 项目声环境保护目标

名称	经纬度		性质	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	E	N					
东南面居民楼	114.533681°	23.524363°	居民区	约 200 人	2 类声环境功能	东南面	8
北面居民楼	114.532734°	23.524854°	居民区	约 100 人		北面	13

(3) 地下水环境：建设项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

(4) 生态环境：项目使用已建好的厂房进行建设，无新增用地，不涉及生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、水污染物排放标准

本改扩建项目不新增员工，不产生生活污水；磨板废水经铜粉过滤器过滤后在线回用于生产工序；喷砂水洗废水循环使用，定期捞渣，不外排。

改扩建后全厂生产废水经厂内自建的废水处理设施和中水回用系统处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中工艺与产品用水标准后回用于生产工序（电导率≤1000us/m）；外排废水达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 中珠三角排放限值后管道排入红女渠，最终汇入石坝水（麻陂河）。

表 3-5 项目生产废水排放口执行标准 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	污染物	排放限值	污染物排放监控位置
1	总镍	0.1	车间或生产设施废水排放口
2	pH 值	6~9	企业生产废水总排放口
3	悬浮物≤	30	
4	化学需氧量≤	50	
6	氨氮≤	8	
7	总氮≤	15	
8	总磷≤	0.5	
9	总铜≤	0.3	
10	总氰化物（以 CN ⁻ 计）	0.2	
单位产品基准排水量 ^① ，L/m ² （镀件镀层）	多层镀	250	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致
	单层镀	100	

表 3-6 回用水质执行标准 单位：mg/L，pH 无量纲

执行标准	CODcr	BOD ₅	总磷	氨氮	石油类	SS	pH
《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中工艺与产品用水标准	≤60	≤10	≤1	≤10	≤1	——	6.5~8.5

2、废气排放标准

改扩建项目钻孔产生的颗粒物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值及厂界无组织排放监控浓度限值。

表 3-7 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

排气筒编号	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放限值（mg/m ³ ）
			排气筒高度（m）	二级标准	
DA012	颗粒物	120	25	11.9	1.0

注：排气筒高度高出周边 200 米半径范围内的建筑物 5 米以上，故排放速率无需折半。

改扩建项目印刷、光固过程中产生的有机废气有组织排放标准执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值，无组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控浓度限值。

表 3-8 有机废气有组织废气排放标准限值

污染物	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）	
	表 1 大气污染物排放限值	污染排放监控位置
NMHC	70mg/m ³	车间或生产设施排气筒

表 3-9 有机废气无组织废气排放标准限值

污染物	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）	
	表 3 无组织排放监控浓度限值	
总 VOCs	2.0mg/m ³	

改扩建项目蚀刻、电镀过程中产生的酸碱废气，硫酸雾、氮氧化物有组织排放执行《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，无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界标准值。

表 3-10 酸碱废气排放标准限值

排气筒编号	污染因子	排气筒高度 (m)	有组织排放标准限值		无组织排放限值 (mg/m ³)	执行标准
			排放浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
DA014	氮氧化物	25	200	/	0.12	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
	氨		/	14	1.5	
DA015	硫酸雾	25	30	/	1.2	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
	氮氧化物		200	/	0.12	

厂区内挥发性有机物无组织排放监控点浓度执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

表 3-11 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
-------	------	------	-----------

NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声排放标准

改扩建项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 3-12 项目营运期厂界噪声排放标准（单位：[dB(A)]）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废弃物控制标准

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的有关规定；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599—2020）；危险废物执行《国家危险废物名录》（2021 年）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准中有关规定。

根据工程分析，本改扩建项目新增的生产废水经过滤后在线回用于生产，无废水排放；不增加员工在项目内食宿的水污染物排放量；大气污染物主要为新增印刷、烘烤/光固有机废气。本报告结合项目自身特点给出项目总量控制因子及建议控制总量指标。

表 3-13 项目改扩建前后大气污染物总量控制指标（单位：t/a）

污染物	单位	改扩建前		改扩建项目	增减量
		企业排污口排放总量	企业许可排污口排放总量	企业排污口排放总量	企业排污口排放总量
VOCs	t/a	9.4296	/	0.0398	+0.0398
氮氧化物	t/a	2.869167	/	0.6552	0
颗粒物	t/a	2.5074	/	0.1343	0

注：①改扩建前废气污染物排放总量根据监测数据计算得出；②为了降低钻孔设备的生产压力，改扩建项目将 30%的覆铜板转由新增的钻孔设备进行生产，改扩建前后覆铜板钻孔量不发生改变，故不新增颗粒物排放量；③蚀刻线产生的氮氧化物按现有项目监测数据核算出，且改扩建项目只是调整蚀刻线的布局，故不新增氮氧化物排放量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目D厂房尚未建成,需进行施工建设。施工期主要污染源有:施工废水、扬尘、噪声、建筑垃圾以及生活垃圾等对环境产生影响。 1、施工期废气环境影响分析 本项目施工期的大气污染物主要来自施工扬尘,施工机械及车辆燃油废气等。 (1) 施工扬尘 施工期基础开挖、土方堆放、回填、建设材料(石灰、水泥、沙子、石子、砖等)装卸、堆放和运输、建筑垃圾堆放和运输、场内道路的修筑、建筑材料搅拌、施工车辆和施工机械行驶等都会产生扬尘。扬尘属于无组织排放,排放量与施工强度和气象条件密切相关。本项目扬尘主要表现在交通运输沿线和工地附近,尤其是干燥及风速较大时影响更为明显,使该区块及周围大气中总悬浮颗粒物(TSP)浓度增大。根据类比分析,施工区域内粉尘浓度约1-3mg/m³。据类比调查,在干燥季节,大风天气条件下,施工现场下风向1m处扬尘浓度可达3mg/m³以上,20m处为1.303mg/m³,50m处为0.722mg/m³,100m处为0.402mg/m³,下风向150m范围内扬尘影响较大。 根据《广东省大气污染防治条例》、《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法(试行)》(粤办函[2017]708号)、《惠州市扬尘污染防治条例》(惠州市第十二届人民代表大会常务委员会公告(第4号))等规定,实施相关的要求及建议措施,以降低影响的程度和范围。 (2) 施工机械、运输车辆产生的尾气 施工机械一般以柴油作动力,运行时会产生一些燃油废气;施工运输车辆一般是大型柴油车,产生机动车尾气,施工过程中会导致施工场地附近区域局部范围内的TSP、CO、NO₂、SO₂、C_nH_m等浓度有所增加,但考虑到本项目工程规模小,施工期较短,工程施工的尾气排放量不大,影响范围有限。 (3) 施工期大气环境保护措施 施工扬尘: 为降低施工废气对本项目周边环境的影响,建议采取如下控制措施: ①施工工地围挡外围醒目位置设置公示栏,公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息;
-----------	---

②城镇主要路段、一般路段的施工工地分别设置不低于二点五米、一点八米的硬质、连续密闭围挡或者围墙，管线敷设工程施工段的边界设置不低于一点五米的封闭式或者半封闭式围栏；围挡或者围墙底部设置不低于三十厘米的硬质防溢座，顶部均匀设置喷雾、喷淋等有效降尘设施；对于特殊地点无法设置围挡、围栏以及防溢座的，设置警示牌，并采取有效防尘措施；

③车辆驶出施工工地前将车轮、车身清洗干净，不得带泥上路，工地出口外不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；城镇施工工地出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施；

④城市建成区施工工地出入口安装监控车辆出场冲洗情况以及车辆车牌号码视频监控设备，并按照市人民政府制定的标准安装建筑工地扬尘噪声在线监测设备；视频监控设备和建筑工地扬尘噪声在线监测设备保持正常运行；

⑤施工工地出入口、材料堆放和加工区、生活区、主干道等区域的地面进行硬化，并辅以洒水等措施；

⑥建筑土方、工程渣土、建筑垃圾和散装物料以密闭方式及时清运出施工工地；超过四十八小时未清运的，在工地内设置临时堆放场，并采用密闭式防尘网遮盖；

⑦施工工地内的裸露地面采取定时洒水等措施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装、遮盖等措施；

⑧建筑施工脚手架外侧设置符合标准的密目式防尘安全网，拆除时采取洒水、喷雾等措施；

⑨实施土石方、地下工程等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、喷雾等措施。

施工机械及机动车尾气控制：

施工期施工机械主要有挖掘机、汽车、推土机等燃油机械，燃油废气污染物主要为 CO、NO_x 等，该类大气污染物属于分散的电源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备性能、数量以及作业率决定。根据同类型建设项目现场监测结果，在距现场 50m 处 CO、NO₂ 一小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.09mg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。因此，本项目施工期施工机械及运输车辆尾气不会对周围环境空气质量产生明显的影响。

通过采取相关措施，施工对大气环境的影响是短暂的、局部的，将随施工结束而消失，在适当地削减后是可以接受的。

2、施工期废水环境影响分析

施工期水污染源主要来源于降雨形成的地表径流、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、运输车辆清洗产生的清洗废水；生活污水主要为施工人员洗手、粪便污水；雨天地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，会夹带大量泥沙，并携带少量水泥、油类、化学品等污染物。

(1) 生活污水

施工工地高峰期约有施工人员 50 人，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T1461.3-2021）中有关规定，施工人员生活用水量按 180L/人·d 计算，则施工期生活用水量为 9t/d，排污系数按用水量的 85%计，则施工期生活污水排放量为 7.65m³/d。类比同规模建设工程，主要污染物为 COD_{Cr} 为 250mg/L、BOD₅ 为 150mg/L、NH₃-N 为 30mg/L、SS 为 150mg/L、动植物油为 25mg/L。施工期项目生活污水中各污染物产生量分别为 COD_{Cr} 为 0.0019t/d、BOD₅ 为 0.0012t/d、NH₃-N 为 0.00025t/d、SS 为 0.0012t/d、动植物油为 0.0002t/d。施工期依托厂区内现有厂房的厕所，无需新建移动厕所，不设临时住宿，生活污水经化粪池预处理后市政污水管网，不会对周围水环境产生显著的影响。

(2) 施工废水

建筑施工废水：主要来自土方阶段降水井排水，结构阶段混凝土养护冲水，清洗车辆的冲洗水等废水，其中部分直接进入建材中消耗掉，部分是在清洗中消耗掉。暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等夹带大量泥沙、油类等各种污染物的污水。根据《广东省用水定额 第 3 部分 生活》（DB 44/T 1461.3-2021）“建筑装饰、装修和其他建筑业”的用水标准，每平方米建筑面积用水量为 0.06m³。项目总建筑面积约 6400m²，则项目建筑工地用水量为 384m³。类比相同工程经验，建筑废水产生量以用水量的 20%估算，施工期建筑废水为 76.8m³，施工废水泥沙含量高，一般 SS 浓度为 80-120g/L，且含有少量的废机油等污染物。项目施工设备清洗废水经过隔油池处理后，再将废水导流至场地地势较低处的临时沉淀池进行沉淀处理。施工设备清洗产生的含油废水经隔油池和沉淀池处理后回用于设备的清洗和洒水降尘的环节，不排入附近水体。

(3) 降雨地表径流

施工期下雨时会形成地表径流，冲刷路面或临时料堆时，大量悬浮物将随径流进入地势低洼地带或沿线河涌。项目所在地处于亚热带，夏季多暴雨，特别是每年

4~9 月间，是该地区台风及暴雨季节，因此易出现施工期的地表径流污染，建议施工单位设置截排水沟进行导流，收集进入临时沉砂池，沉淀处理后回用于设备的清洗和洒水降尘的环节，不排入附近水体。

（4）施工期水污染物环境保护措施

根据废水的不同性质，区别对待，分别处理，对施工期产生的废水进行分类收集。施工自身产生的废水主要包括施工机械冲洗废水和施工阶段桩基、灌梁等环节产生的泥浆废水，产生量较小，主要污染成分为水泥碎粒、沙土等，评价建议在施工场地内设置沉淀池，使建筑污水经沉淀后回用于施工建设。

为了最大程度地减轻废水污染，施工单位应做到：

①施工现场因地制宜，设置临时沉淀池等临时处理设施，对含油量较高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经相关的隔油隔渣处理。施工废水处理后回用于地面洒水、降尘。

②砂浆和石灰浆等废液应集中沉淀处理，干燥后与固体废物一起处置。

3、施工期噪声环境影响分析

施工期噪声主要是各种机械设备所产生的噪声和车辆行驶时产生的噪声。

建筑施工过程可分为四个阶段：土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段，施工噪声主要来源于各施工阶段机械设备的运转噪声、物料运输的交通噪声和物料装卸碰撞噪声，声源种类多样（多具有移动性），作业面大，影响范围广。

施工期间噪声的污染防治措施如下：

（1）尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。在有必要时，施工单位可采取封闭施工、设立声屏障等措施消减噪声对周围环境的危害，对于高噪声设备要进行有效屏蔽，做临时消声、隔声处理。

（2）施工部门应合理安排好施工时间和施工场所。

（3）合理安排施工进度和作业时间，加强对施工场地的监督管理，对高噪声设备应采取相应的限时作业。

只要本项目建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，本项目施工过程中产生噪声是可以得到有效的控制，而且不会对周围声环境带来明显影响。

4、施工期固体废物环境影响分析

施工期间建筑工地会产生大量余泥、渣土、地表开挖的余泥、施工剩余废物料

等。如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会阻碍交通，污染环境。按照规定，施工挖掘产生的土方及施工过程中产生的渣土必须到市容环境卫生行政主管部门办理建筑垃圾准运、处置手续，渣土运输过程中严格执行有关条例和规定，运土车辆在的时间、地点、路线进出施工场地，沿途注意保持道路的清洁，应避免因装土过满、车辆颠簸等造成的渣土倾撒。

施工过程中的建筑垃圾应进行必要分类，以便回收二次利用废物；不能利用的建筑垃圾要及时清运至专门的建筑垃圾堆放场，避免任意丢弃影响土地利用二次污染等。

(1) 施工期间产生的弃土部分用于周边回填，如有余量则运输到专门弃土处置场所，在运输过程中应避免装载过多导致沿程泥土散落满地，影响行人和当地环境质量。

(2) 施工期建筑垃圾成分较简单，数量较大，因此收集和运输的原则是分类收集、集中堆放、及时处置；对钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收，交废物收购站处理；有条件的应在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并定期清运至有关部门指定的地点处置。

(3) 施工期产生的生活垃圾集中堆放及时清理，交由环卫部门清理，防止露天长期堆放可能产生的二次污染。

5、生态环境影响分析

项目占地范围内无生态环境保护目标。项目施工建设过程中，挖、填工程会使大面积的土地松开，遇上大、暴雨时会因施工改变了地面径流条件而造成一定的水土流失，若不采取有效的水土防治措施，泥土经雨水冲刷后四处流淌，有可能流入淡澳河，增加水体的浑浊度，流失的泥沙导致局部水域悬浮物增加，污染水质。同时，项目工程在施工期平整土地时将会对项目及周围生态环境产生一定的破坏性影响。因此施工单位和建设单位必须采取一定的保护措施，做好施工期间水土保持和生态保护工作。在对生态环境的防护和恢复上，本工程拟采取以下多种措施：

① 尽量避免雨季施工，这样可以避免大规模水土流失；分段施工，每一段施工完成后尽快回填土方，恢复原地貌。

② 废弃的砂、石等必须运至规定的渣土堆放场堆放，禁止向江河、湖泊、水库和专门堆放地以外的沟渠倾倒。

③ 对施工人员进行施工期环保措施的宣传教育，对每一位上岗人员进行培训，

让他们充分认识每一项环保措施及落实的重要性，真正使环保措施起到应有的作用。
施工结束后，施工单位应负责及时清理现场，使之尽快恢复原状。

综上所述，施工期对环境造成的影响均为局部的、短暂的、可逆的。建设单位和施工单位在施工过程中只要切实落实扬尘、废水、噪声、固体废物的管理和控制措施，施工期环境影响将得到有效控制。

1.大气污染源

1.1 废气源强核算

(1) 项目大气污染源源强核算结果及相关参数

本项目营运期间产生的大气污染物主要为：①钻孔产生的粉尘；②印刷、烘烤/光固产生的有机废气；③电镀、蚀刻产生的酸性气体；④蚀刻产生的碱性气体。

表 4-1 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	污染物种类	排放形式	核算方法	污染物产生情况				主要污染治理措施				污染物排放情况			排放时间（h）
				收集效率%	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）	治理措施	处理风量（m³/h）	去除效率%	是否为可行性技术	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	
钻孔	颗粒物	有组织	产污系数法	100	2.6864	0.4070	50.875	布袋除尘	8000	95	是	0.1343	0.0204	2.5439	6600
印刷、烘烤/固化	VOCs	有组织	产污系数法	90	0.1102	0.0167	1.4641	二级活性炭吸附装置	11400	75	是	0.0276	0.0042	0.3662	6600
		无组织		/	0.0122	0.0018	/	加强车间通风	/	/	/	0.0122	0.0018	/	
电镀	硫酸雾	有组织	实测法	80	4.5038	0.7506	26.8083	碱式喷淋	28000	90	是	0.4504	0.0751	2.6808	6000
		无组织		/	1.1259	0.1877	/	加强车间通风	/	/	/	1.1259	0.1877	/	
	氮氧化物	有组织		80	0.33	0.0550	1.9643	碱式喷淋	28000	40	是	0.198	0.033	1.1786	
		无组织		/	0.0825	0.0138	/	加强车间通风	/	/	/	0.0825	0.0138	/	
蚀刻	氨气	有组织	实测法	90	0.2255	0.0342	2.6287	酸式喷淋	13000	82.5	是	0.0395	0.006	0.45	6600

		无组织		/	0.0251	0.0038	/	加强车间通风	/	/	/	0.0251	0.0038	/	
	氮氧化物	有组织		90	0.3729	0.0565	4.3458	酸式喷淋	13000	85	是	0.0559	0.0085	0.6519	
		无组织		/	0.0414	0.0063	/	加强车间通风	/	/	/	0.0424	0.0063	/	

运营期环境影响和保护措施	2、产排污计算 2.1 废气 (1) 开料、钻孔产生的粉尘 改扩建项目钻孔工序产生颗粒物，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 39 计算机、通信和其他电子设备制造业行业系数手册-机械加工工段，“覆铜板切割、打孔”工艺颗粒物产污系数为 6.489×10^0 克/平方米-原料。本改扩建项目不增加产能，且覆铜板的年使用量不变，为了降低生产设备的生产压力，建设单位拟将 30% 的覆铜板转由新增设备进行机加工处理，改扩建前覆铜板的年使用量 138 万 m^2，则改扩建项目的覆铜板使用量为 41.4 万 m^2，改扩建项目钻孔工序颗粒物产生量约为 2.6864t/a；年工作时间为 6600h，则颗粒物产生速率为 0.4070kg/h。 由于将现有项目使用的覆铜板 30% 转由新增设备进行机加工，故现有项目的粉尘产生量、排放量将减少。根据现有项目污染源强核算分析可知，改扩建后，现有项目颗粒物的产生量为 6.2684t/a，排放量为 2.5074t/a。 收集效率 项目钻孔等工序均在密闭式设备内，设备内设置管道抽风，设备停止运作后，粉尘随即停止产生，待悬浮在设备内环境的粉尘均被集尘其收集后再打开设备外盖，项目产生粉尘工位基本能被收集处理，因此不考虑其无组织排放，收集效率按 100% 计。 处理效率 根据《大气污染控制技术手册》（化工业出版社、马广大主编），布袋除尘器的除尘效率 $\geq 95\%$。本改扩建项目除尘处理效率按 95% 计。 废气风量核算 钻机设置风管直连，根据《环保设备设计手册-大气污染控制设备》密闭罩负压排风量 Q 可以按下式进行计算： $Q=Q_1+3600\beta v \sum A$ 式中: Q_1-由于设备运转鼓入密闭罩的空气量，m^3/h； β-一些考虑不到的缝隙面积而增加的安全系数，一般取 1.05~1.1； V--通过缝隙或孔口的风速，一般取 1~4m/s； A--密闭罩上开启孔口及缝隙的总面积，m^2； 本项目 Q_1 为钻孔机吹出来的风量，约为 $300m^3/h$，β 取 1.1，v 取 4m/s，项目一个钻机设一个排气口直连，排口直径为 20cm（0.2m），因此 $A=3.14 \times 0.1m \times 0.1m=0.0314m^2$
--------------	--

经计算每台设备需要 $Q=410\text{m}^3/\text{h}$ ，则项目 19 台钻机需要风量为 $7790\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到风压损失，项目设计总风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目钻孔工序产生的颗粒物经集气设施收集后引至“布袋除尘器”处理后由 1 根 25m 高排气筒（DA012）排放。

（2）有机废气

改扩建项目产生的有机废气主要是防焊印刷、烘烤/光固等工序，印刷、烘烤/光固产生的有机废气以 VOCs 表征。

原料主要为防焊油墨 6.8t/a。根据防焊油墨检测报告 VOCs 限值为 1.8%，挥发量按 1.8% 计，故 VOCs 产生量为 0.1224t/a。全年工作时间为 6600h，则有机废气产生速率为 0.0185kg/h。

收集效率

改扩建项目防焊工艺包含印刷、烘烤/光固，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-1 废气收集集气效率参考值，详见表 4-2。印刷设置在全封闭的无尘车间内操作，车间环境属于微正压，通过中央空调送风及设备抽风系统维持车间内压力及室内空气质量，各印刷机采用半密闭的玻璃罩围护并设吸风装置，因此印刷工序废气总收集率按 85% 考虑。烤箱布置于普通空调房内，采用密闭设备，并在设备顶部设置抽风设施，有机废气收集效率按 95% 设计，故印刷、烘烤/光固综合集气效率按 90% 计。

表 4-2 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，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99
	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	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

	面; 2、仅保留物料进出通道,通道敞开面小于1个操作工位面。 3、通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)	敞开面控制风速不小于0.5m/s;	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	顶式集气罩、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
无集气设施	/	1、无集气设施;2、集气设施运行不正常	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。			

处理效率

参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中活性炭吸附治理效率50%~80%,单级活性炭吸附处理效率约为50%,"二级活性炭吸附"治理效率为: $\eta=1-(1-\eta_1)\times(1-\eta_2)$ 式中 η :单级活性炭活性吸附治理效率(50%),经计算二级活性炭处理效率为75%,本项目的有机废气处理效率取75%。

废气风量核算

根据《环境工程设计手册》中,集气罩设置在污染源上方的排风量核算公式为:

$$L=KPHV_t$$

P—排风罩口敞开面的周长, m;

H—罩口至污染源距离, m;

V_t —污染源边缘控制风速, m/s;

K—安全系数,一般取1.4;

根据《挥发性有机物治理实用手册》(第二版)中密闭罩风速0.4~0.6m/s的要求,本改扩建项目设置风速0.4m/s。

本改扩建项目防焊印刷、光固工艺设备均设置在密闭车间内,各个产污工段再设置集气罩的方式,属于《排风罩的分类及技术条件》(GB/T16758-2008)中所示的大容积密闭罩,具体设置情况如下:

表 4-3 有机废气风量、收集方式一览表

区域	设备	数量(台)	收集方式	单台设计风量(m ³ /h)	设计风量(m ³ /h)	总风量(m ³ /h)	处理设施
防焊印刷	丝印机、喷印机	20	密闭车间+集气罩	450	9000	11400	二级活性炭吸附装

光固	烤箱	8	密闭车间 +集气罩	300	2400		置
----	----	---	--------------	-----	------	--	---

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，则设置总风量约为 11400m³/h。

项目印刷、光固工序产生的有机废气经集气设施收集后引至“二级活性炭吸附装置”处理后由 1 根 25m 高排气筒（DA013）排放。

活性炭吸附塔处理设施具体技术参数见下表。

表 4-4 活性炭吸附塔处理设施主要技术参数

参数	本项目指标
设计处理风量 Q	11400m ³ /h
炭箱尺寸（长 L×宽 B×高 H）	2.0m×1.5m×2.0m
炭层数量 q	2 层
炭层每层厚度 h	0.35m
活性炭填装密度 ρ	0.45g/cm ³
过滤风速 m/s	0.53
填充量 t	0.945
活性炭年更换频次	每 3 个月一次

（3）蚀刻线废气

本改扩建项目拟将 C 厂房的 1 条蚀刻线整体搬迁至 D 厂房，整体布局与之前一致，收集方式、收集风量均保持不变。故蚀刻线的产污源强引用现有项目的废气检测报告核算。现有项目 C 厂房碱性蚀刻线对应的排气筒为 DA010，则根据广东宏科检测技术有限公司于 2022 年 8 月 26 日对废气监测数据进行分析。

表 4-5 DA010 排气筒污染物检测数据一览表

检测位置	排气筒高度 m	标况风量 (m ³ /h)	检测项目	检测结果		排放量 (t/a)
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
DA010	25	6639	氮氧化物	1.7	0.0113	0.07458
			氨	0.9	0.00598	0.039468

注：年工作时间为 6600h。

根据现有项目可知，蚀刻线的收集方式采用生产线密闭，设备通过抽风管抽风后进入废气处理设备处理后排放，蚀刻线设计风量为 13000m³/h。根据现状评估报告，建设单位于 2016 年 11 月 2~3 日委托广东中润检测技术有限公司的监测结果分析可知，蚀刻线的收集效率为 90%，氮氧化物的处理效率为 80%，氨的处理效率为 70%~95%（本

改扩建项目取 82.5%），则可核算出氮氧化物的产生量为 0.4143t/a，氨的产生量为 0.2506t/a。

蚀刻线产生的氨气经收集后引至“酸式喷淋”处理后由 1 根 25m 高排气筒（DA014）排放；蚀刻线产生的氮氧化物经收集后引至“碱液喷淋”处理后由 1 根 25m 高排气筒（DA015）排放

表 4-6 蚀刻线污染物源强核算一览表

污 染 物	风量 (m³/h)	收 集 效 率%	产生浓度 (mg/m³)	产生速 率(kg/h)	产生量 (t/a)	处 理 效 率%	排放浓度 (mg/m³)	排放速 率(kg/h)	排放量 (t/a)
氮 氧 化 物	13000	90	4.3458	0.0565	0.3729	80	0.6519	0.0085	0.0559
氨			2.6287	0.0342	0.2255	82.5	0.46	0.006	0.0395
注：年工作时间 6600h									

（4）电镀线废气

电镀线废气主要有硫酸雾、氮氧化物。

本改扩建项目拟将 C 厂房的 1 条电镀线整体搬迁至 D 厂房，整体布局与之前一致，收集方式、收集风量均保持不变。故电镀线的产污源强引用现有项目的废气检测报告核算。现有项目 C 厂房电镀线对应的排气筒为 DA007，则根据广东宏科检测技术有限公司于 2022 年 8 月 26 日对废气监测数据进行分析。

表 4-7 DA007 排气筒污染物检测数据一览表

检测位置	排气筒高度 m	标况风量 (m³/h)	检测项目	检测结果		排放量(t/a)
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
DA007	25	17059	硫酸雾	5	0.0853	0.56298
			氮氧化物	2.2	0.0375	0.2475
注：年工作时间为 6600h。						

根据现有项目可知，电镀线为敞开式生产线，收集方式采用槽边抽吸，电镀线的收集效率为 80%，电镀线设计风量为 28000m³/h。根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ 984-2018）附录 F 中表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果可知：采用 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸雾时，去除率≥90%；采用 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硝酸雾时，去除率≥85%，NaOH 主要吸收 N₂O₃，几乎不吸收 NO，保守估算，本项目氮氧化物碱液喷淋处理效率取 40%，则可核算出氮氧化物的产生量为 0.4125t/a，硫酸雾

的产生量为 5.6297t/a。

电镀线产生的氮氧化物、硫酸雾经收集后引至“碱式喷淋”处理后由 1 根 25m 高排气筒（DA015）排放。

表 4-8 电镀线废气产生情况一览表

污 染 物	风量 (m ³ /h)	收 集 效 率%	产生浓度 (mg/m ³)	产生速 率(kg/h)	产生量 (t/a)	处 理 效 率%	排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)	排放量 (t/a)
硫酸 雾	28000	80	26.8083	0.7506	4.5038	90	2.6808	0.0751	0.4504
氮氧 化物			1.9643	0.0550	0.33	40	1.1786	0.033	0.198

注：年工作时间 6000h

2、排放口情况、监测要求、非正常情况

①排放口情况

表 4-9 项目排放口基本情况一览表

产污 环节	污 染 物 种 类	排 放 口 编 号	排 放 口 名 称	排气筒底部中心坐标		排 气 筒 高 度/m	排 气 筒 出 口 内 径/m	烟 气 温 度 /℃	类 型
				经度	纬度				
开料、 钻孔	颗粒 物	DA012	粉尘排 放口	114°31'59.14"	23°31'23.76"	25	0.6	25	一般 排放 口
印刷、 光固	VOCs	DA013	有机废 气排放 口	114°31'18.46"	23°28'46.62"	25	0.8	25	一般 排放 口
电镀	硫酸 雾、氮 氧化物	DA015	酸性废 气排放 口	114°31'19.92"	23°28'47.14"	25	1.0	25	一般 排放 口
蚀刻	氮氧 化物、 氨	DA014	酸碱废 气排放 口	114°31'19.96"	23°28'47.34"	25	0.8	25	一般 排放 口

②监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的污染源监测计划，建议建设单位按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。本项目运营期环境自行监测内容如下。

表 4-10 废气监测计划

监测要素	监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
废气	DA012	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA013	非甲烷总烃	1 次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值
	DA015	硫酸雾		《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
		氮氧化物		
	DA014	氮氧化物		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		氨气		
	厂区内	NMHC		广东省《固定污染源挥发性有机综合物排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求
	厂界	总 VOCs		《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		硫酸雾		
		氮氧化物		
		氨气		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值

③非正常情况

本项目的非正常工况主要是指废气排放控制措施达不到应有效率，当设备在运行中发生故障时，项目所设的废气处理设施的处理效率均为 20%。发生故障时应立即停止生产，并安排专业人员进行抢修。本项目废气非正常排放源强如下表。

表 4-11 项目废气非正常排放参数表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量 (kg)	非正常排放浓度 (mg/m³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/ 次	应对措施
DA012	废气处理设施失效或者废气处理设备运转不正常	颗粒物	1.0854	135.6788	1.0854	1	1	加强治理设施的维护保养，做好日常巡查
DA013		VOCs	0.0134	1.1717	0.0134	1	1	
DA014		氨气	0.0273	2.1029	0.0273	1	1	
		氮氧化物	0.0452	3.4766	0.0452	1	1	
DA015		硫酸雾	0.6005	21.4464	0.6005	1	1	
		氮氧化物	0.044	1.5714	0.044	1	1	

3、废气污染防治技术可行性分析

本改扩建项目钻孔产生的粉尘采用布袋除尘器装置处理后通过 25m 的 DA012 排气筒排放；印刷、光固工序产生的有机废气采用二级活性炭吸附装置进行处理后通

过 25m 的 DA013 排气筒排放；蚀刻线产生的氮氧化物、氨采用酸式喷淋处理后通过 25m 的 DA014 排气筒排放；电镀线产生的硫酸雾、氮氧化物采用碱式喷淋处理后通过 25m 的 DA015 排气筒排放。

袋式除尘是利用棉、毛或人工纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。袋式除尘器的除尘效率不受颗粒物比电阻的影响，对中、高浓度粉尘的去除率可稳定达到 95%以上。袋式除尘器作为一种干式高效除尘器广泛应用于各工业部门，它比静电除尘器相比结构简单、投资省、运行稳定可靠，可回收高比电阻粉尘。与文丘里除尘器相比，它能量消耗小，能回收干的粉尘，不存在泥浆处理问题。

根据《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ 1031-2019）表 B.1 电子工业排污单位废气污染防治可行技术参考表、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）中表 A.1 废气治理可行技术参考表，项目有机废气采用活性炭吸附处理、颗粒物采用布袋除尘装置、酸碱废气采用酸碱喷淋处理均为可行性处理技术。

4、废气达标排放情况

项目所在区域的环境空气质量现状达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。项目在钻孔工序产生的颗粒物经集气设施收集后通过“布袋除尘器”处理后引至 25m 高 DA012 排气筒排放，经处理后的颗粒物有组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；项目在印刷、固化产生的有机废气经集气罩还是收集后通过“二级活性炭吸附”处理后引至 25m 高 DA013 排气筒排放，经处理后的有机废气有组织排放可达到《印刷工业大气污染物排放标准》表 1 大气污染物排放限值；项目在蚀刻工序产生的氮氧化物、氨经集气设施收集后通过“酸式喷淋”处理后引至 25m 高 DA014 排气筒排放，经处理后的氮氧化物有组织排放可达到《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，经处理后的氨有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；项目在电镀工序产生的硫酸雾、氮氧化物经集气设施收集后通过“碱式喷淋”处理后引至 25m 高 DA015 排气筒排放，经处理后的硫酸雾、氮氧化物有组织排放可达到《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。

厂界颗粒物、硫酸雾、氮氧化物无组织排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值；厂界总 VOCs 无组织排放可满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控

浓度限值；厂界氨无组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。

厂区内 VOCs 满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中“表3厂区内 VOCs 无组织排放限值”。

综上所述，本项目废气经处理后排放不会对厂区及周边环境造成明显的影响。

5、卫生防护距离设置

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）的有关规定，卫生防护距离主要是针对不通过排气筒或通过15m高度以下排气筒的有害气体排放，对卫生防护距离的定义为：为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离。本扩建项目产污车间主要集中在西南侧，距离东南侧居民楼55m，产生的废气经废气处理设施处理达标后通过25m高排气筒高空排放，且不排放有毒有害大气污染物，故无需设置卫生防护距离。

运营期环境影响和保护措施	二、废水																
	本改扩建项目废水主要包括生产废水。																
	表 4-12 改扩建项目新增生产线工序用排水一览表																
	生 产 线 名 称	设 备 名 称	设 备 数 量	槽 体 数 量	单槽 容量 (L)	使用 时间 (h)	换缸/保养 频次		总用水量 (m³/d)	溢流速度 (L/min)	溢流水 量(m³/d)	槽体损 耗量 (m³/d)	溢流损耗 量(m³/d)	换槽/保 养废水量 (m³/d)	溢流废水 量(m³/d)	废水产生 量(m³/d)	废水 分类
	(天 /次)	(天 /次)															
	磨板线	磨板	7	1	300	20	30	0.03	42.118	5	6	0.067	0.24	0.050	41.76	41.810	磨板 废水
		逆流水洗		2	150	20	30	0.03	42.118	5	6	0.067	0.24	0.050	41.76	41.810	磨板 废水
	喷砂线	喷砂水洗	2	3	150	20	30	0.03	12.050	5	3	0.029	0.24	0.022	11.76	11.782	喷砂 废水
	自动电镀线	酸性除油	1	1	3000	20	30	0.03	0.168	/	/	0.096	/	0.072	/	0.072	酸性 废液
		水洗		2	3000	20	30	0.03	9.936	8	9.6	0.192	0.384	0.144	9.216	9.360	综合 废水
		微蚀		1	3000	20	30	0.03	0.168	/	/	0.096	/	0.072	/	0.072	酸性 废液
		水洗		2	3000	20	30	0.03	9.936	8	9.6	0.192	0.384	0.144	9.216	9.360	综合 废水
浸酸		2		3000	20	30	0.03	0.336	/	/	0.192	/	0.144	/	0.144	酸性 废液	

		电镀铜	10	7200	20	30	0.03	4.032	/	/	2.304	/	1.728	/	1.728	含铜废液
		水洗	2	3000	20	30	0.03	9.936	8	9.6	0.192	0.384	0.144	9.216	9.360	综合废水
		浸酸	1	3000	20	30	0.03	0.168	/	/	0.096	/	0.072	/	0.072	酸性废液
		电镀锡	2	7200	20	30	0.03	0.806	/	/	0.461	/	0.346	/	0.346	退锡废液
		水洗	2	3000	20	30	0.03	9.936	8	9.6	0.192	0.384	0.144	9.216	9.360	综合废水
		退镀	1	1500	20	30	0.03	0.084	/	/	0.048	/	0.036	/	0.036	退锡废液
		水洗	2	3000	20	30	0.03	9.936	8	9.6	0.192	0.384	0.144	9.216	9.360	综合废水
	蚀刻线	去膜	2	1000	20	30	0.03	0.112	/	/	0.064	/	0.048	/	0.048	有机废水
		水洗	4	150	20	30	0.03	6.034	5	6	0.019	0.24	0.014	5.76	5.774	综合废水
		蚀刻	4	1000	20	30	0.03	0.224	/	/	0.128	/	0.096	/	0.096	碱性蚀刻废液
		水洗	2	150	20	30	0.03	6.017	5	6	0.010	0.24	0.007	5.76	5.767	综合废水
		剥锡	1	1000	20	30	0.03	0.056	/		0.032	/	0.024	/	0.024	退锡废液
		水洗	4	150	20	30	0.03	6.034	5	6	0.019	0.24	0.014	5.76	5.774	综合废水
	合计	—	—	—	—	—	—	170.204	—	—	4.688	3.36	3.516	158.64	162.156	—
	注：①有效体积按单槽体积的 80%计；②总用水量=总损耗量+废水产生量；③溢流量=溢流速度*10h*60÷1000；④槽体损耗量=设备数量*槽体数量*有效体积*损耗系数（取 0.04）÷1000。⑤溢流损耗量=溢流量*损耗系数（取 0.04）。⑥换槽/保养废水=设备数量*槽体数量*有效体积*换槽/保养频次															

	$\div 1000$ 。⑦溢流废水量=溢流水量*设备数量-溢流损耗量。⑧废水产生量=换槽/保养废水+溢流废水。
--	--

(1) 生产废水

1) 磨板废水：根据前文分析可知，磨板工序总用水量为 $84.2342\text{m}^3/\text{d}$ （其中新鲜用水量为 $0.253\text{m}^3/\text{d}$ ，在线回用水量为 $83.620\text{m}^3/\text{d}$ ），槽体损耗量为 $0.134\text{m}^3/\text{d}$ ，溢流损耗量为 $0.480\text{m}^3/\text{d}$ ；磨板废水产生量为 $83.620\text{m}^3/\text{d}$ （溢流废水量为 $83.520\text{m}^3/\text{d}$ ，换槽/保养废水量为 $0.100\text{m}^3/\text{d}$ ），磨板废水经过滤后在线回用于磨板工段，不外排。

2) 喷砂废水：根据前文分析可知，喷砂工序水洗用水 $12.050\text{m}^3/\text{d}$ （其中新鲜用水量为 $0.123\text{m}^3/\text{d}$ ，循环使用水量为 $5.902\text{m}^3/\text{d}$ ），其中槽体损耗量为 $0.029\text{m}^3/\text{d}$ ，溢流损耗量为 $0.240\text{m}^3/\text{d}$ ；喷砂废水产生量为 $11.782\text{m}^3/\text{d}$ （溢流废水量为 $11.76\text{m}^3/\text{d}$ ，换槽/保养废水量为 $0.022\text{m}^3/\text{d}$ ），喷砂废水循环使用，定期捞渣，不外排。

3) 电镀线废水：根据前文分析可知，自动电镀线的总用水量为 $55.442\text{m}^3/\text{d}$ ，其中槽体损耗量为 $4.253\text{m}^3/\text{d}$ ，溢流损耗量为 $1.920\text{m}^3/\text{d}$ ；酸性废液产生量为 $0.360\text{m}^3/\text{d}$ ，综合废水产生量为 $46.800\text{m}^3/\text{d}$ ，含铜废液产生量为 $1.728\text{m}^3/\text{d}$ ，退锡废液产生量为 $0.386\text{m}^3/\text{d}$ 。由于改扩建项目仅将电镀线搬迁，且手动电镀线改为自动电镀线，其槽体尺寸规格、废水处理方式等均与现有项目保持一致，不发生改变，故本改扩建项目不新增电镀线用水量以及酸性废液、退锡废液、综合废水、含铜废液的产生量，综合废水、酸性废液经综合废水处理系统处理后达标排放；含铜废液、退锡废液交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

4) 蚀刻线废水：根据前文分析可知，蚀刻线的总用水量为 $18.476\text{m}^3/\text{d}$ ，其中槽体损耗量为 $0.272\text{m}^3/\text{d}$ ，溢流损耗量为 $0.720\text{m}^3/\text{d}$ ；综合废水产生量为 $17.315\text{m}^3/\text{d}$ ，碱性蚀刻废液产生量为 $0.096\text{m}^3/\text{d}$ ，退锡废液产生量为 $0.024\text{m}^3/\text{d}$ 。由于改扩建项目仅将蚀刻线搬迁，其槽体尺寸规格、废水处理方式等均与现有项目保持一致，不发生改变，故本改扩建项目不新增蚀刻线用水量以及综合废水、碱性蚀刻废液、退锡废液的产生量，综合废水经综合废水处理系统处理后达标排放；碱性蚀刻废液、退锡废液交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

2、排放口情况

本改扩建项目生产废水不外排，本改扩建项目实施后全厂废水排放口基本情况见下表：

表 4-1 本改扩建项目实施后全厂废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量(万 t/a)	排放	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理设施信息		
							名	污染	国家或地

				去向			称	物种类	方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	E114°31'18.48" N23°28'46.02"	234458.73	进入红女渠	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	00:00-24:00	红女渠	COD _{Cr}	50
								总氮	15
								SS	30
								NH ₃ -N	8
								总磷	0.5
								总氰化物	0.2
								总铜	0.3

3、监测要求

本改扩建项目生产废水经过滤后在线回用于生产，无废水排放，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），无需开展自行监测。

4、废水处理措施可行性分析

根据建设单位提供资料，磨板废水主要含有铜粉等，污染成分单一，处理简单，在磨板线旁安装铜粉过滤器处理后，把原水中的铜粉去除，预计 SS 去除效率可达 92%，使出水浊度小于 1NTU，色度小于 5 度。采用铜粉过滤器处理，不增加水中盐度，出水水质符合磨板用水要求，全部回用于磨板工序，回用率 100%。喷砂水洗废水主要含 S S 等，污染成分单一，循环使用，定期捞渣，不外排。对地表水体造成的环境影响不大，其地表水环境影响是可接受的。

三、噪声

（1）噪声源强

本改扩建项目实施后全厂噪声主要为生产过程中设备运转产生的噪声，噪声电镀为 60~80dB(A)，项目主要的噪声污染源有钻孔机、开料机、印刷机、烤箱、水泵、风机、空压机等。

本项目所有设备均安装在室内，其噪声量由建筑物的墙、门、窗等综合而成，运营期间门窗紧闭，类似形成隔声间；同时对生产设备底座采取减震处理。根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（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）；减振降噪处理效果可达 5~25dB（A）。本项目墙体隔声

降噪效果取 20dB (A)，减振降噪效果取 5dB (A)，共计降噪效果为 25dB (A)。

项目噪声源情况详见下表。

表 4-13 改扩建项目主要设备噪声源情况

厂房	噪声源	单台设备外 1m 处 等效声级 dB(A)	设备数量(台)	叠加值 dB (A)	治理措施		降噪后叠加 值 (dB(A))	持续时间 h/d
					降噪措施	降噪效果 dB (A)		
D 厂房	裁板机	60	2	91.6	选用低噪声设备；设备基础设置减震垫；加强润滑保养	25	66.6	20h
	开料机	75	1					20h
	刨边机	60	1					20h
	圆角机	60	1					20h
	钻孔机	60	25					20h
	磨板机	70	7					20h
	曝光机	60	6					20h
	空压机	80	2					20h
	丝印机	70	7					20h
	烤箱	75	8					10h
	自动喷印机	7	65					20h
	烤网箱	65	1					20h
	晒网机	60	1					20h
	V 割机	80	2					20h
	热压机	75	2					20h
	冷压机	75	1					20h
	销钉机	60	1					20h
	干燥机	80	1					20h
	锣机	75	10					20h
	电镀线	75	1					20h
	蚀刻线	75	1					20h
C 厂房	钻孔机	60	38	97.5		25	72.5	20h
	空压机	80	8					20h
	锣机	75	47					20h
	V 割机	80	12					20h
	剪板机	60	1					20h
	冲床	60	2					20h
	蚀刻线	75	7					20h
	沉铜磨板	75	1					20h
	整孔线	75	1					20h
	清洗线	70	4					20h
	喷砂线	75	4					20h

	电锡线	75	1					20h
	沉铜线	75	5					20h
	磨板机	70	21					20h
	线路显影线	70	1					20h
	防焊显影线	70	1					20h
	烤箱	75	21					20h
	曝光机	70	21					20h
	丝印机	65	24					20h
	压膜机	60	2					20h
	打孔机	60	1					20h
	斜边机	60	1					20h
	磨边机	60	1					20h
	开料机	60	5					20h
	销钉机	60	1					20h
	圆角机	60	1					20h
	电镀线	75	2					20h
	显影机	60	6					20h
	涂布机	60	7					20h
	涂布线	75	2					20h
	喷锡机	65	3					20h
	沉镍金线	75	2					20h
	OSP 线	75	1					20h
	除胶渣线	75	1					20h
	纯水机	70	3					20h

(2) 达标情况分析

营运期昼间的噪声源可视为点声源，采用点源噪声距离衰减公式进行估算，预测设备噪声在厂界的叠加值。点源噪声距离衰减公式一般形式为：

本评价采用噪声距离衰减模式计算噪声设备在厂界四侧的贡献值。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）噪声距离衰减模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ — 预测点处声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，取 1m；

噪声叠加公式：

$$L_{eqs} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqs} ——预测点处的等效声级，dB(A)；

L_{Ai} ——第*i*个点声源对预测点的等效声级，dB(A)。

本改扩建项目运营期各厂界噪声贡献值如下表所示：

表 4-14 项目噪声源强一览表（单位：dB(A)）

厂房	位置	点源强	降噪措施	降噪效果	生产设备到厂界距离/m	贡献值
D 厂房	东北厂界	91.6	设置减振垫、墙体隔声	25	134	24.1
	东南厂界				20	40.6
	西南厂界				47	33.2
	西北厂界				130	24.3
	东南面居民楼				28	37.7
	北面居民楼				144	23.4
C 厂房	东北厂界	97.5			90	33.4
	东南厂界				10	52.5
	西南厂界				35	41.6
	西北厂界				35	41.6
	东南面居民楼				18	47.4
	北面居民楼				106	32.0

改扩建项目运营期各厂界及声环境保护目标预测结果如见下表：

表 4-15 改扩建项目的厂界及声环境保护目标预测结果一览表

序号	预测点位	厂界噪声叠加贡献值 dB(A)	背景值 dB(A)		预测值 dB(A)		评价结果	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东北厂界	33.8	62	53.2	/	/	达标	达标
2	东南厂界	52.7	60	49.7	/	/	达标	达标
3	西南厂界	42.2	62.5	53.3	/	/	达标	达标
4	西北厂界	41.7	62	51	/	/	达标	达标
5	东南面居民楼	47.8	58.1	48.8	58.5	51.3	达标	达标
6	北面居民楼	32.6	55.8	45.3	55.8	45.5	达标	达标

注：背景值取 2 天监测值的平均值。

通过对设备合理布局、厂房隔声和距离衰减后，厂区四周各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；敏感点处预测值均可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，因此本改扩建项目建成营运后将不会对周围声环境产生明显的不利影响。

(3) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）自行监测管理技术要求，确定项目监测计划如下：

表 4-16 噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
厂界四周、东北面居民楼、北面居民楼	等效连续 A 声级	1 次/季，全年共 4 次，每次分昼间和夜间进行	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准

四、固体废物

(1) 固体废物产生情况

项目运营期会产生一般固体废物、危险废物。

1) 一般工业固体废物

① 覆铜板边角料

本改扩建项目裁板过程中会产生边角料，覆铜板的利用率约 80%，则边角料产生量约 19.7t/a，收集后交给专业回收公司回收处理。

②收集的粉尘

本改扩建项目钻孔、裁板产生的粉尘经布袋除尘装置处理，根据前文源强分析，收集的粉尘量约 2.5521t/a，交专业公司回收处理。

2) 危险废物

①废活性炭

项目废气处理设施采用活性炭吸附，需定期更换活性炭。根据本项目废气源强分析可知，有机废气吸附量为 0.0826t/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），蜂窝状活性炭吸附比例按 20%计，本改扩建项目需要活性炭吸附的有机废气的量为 0.0826t/a，则所需的蜂窝活性炭的量为 $0.413\text{t/a} < 3.8626\text{t/a}$ ，因此，本改扩建项目二级活性炭吸附装置能满足活性炭需求量以确保处理效率。

根据下表可知，本改扩建项目废活性炭产生量约 $3.78\text{t/a} + 0.0826\text{t/a} = 3.8626\text{t/a}$ 。废活性炭属于危险废物（危废类别 HW49，废物代码 900-039-49），建设单位须集中收集后，妥善存放，交有危险废物处理资质单位回收处置。废活性炭属于《国家危险废物名录（2021）》中编号 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49 VOCs 治理过程中产生的废活性炭”，经统一收集后交由危险处理资质的单位处理。

表 4-17 项目有机废气处理设施主要技术参数

参数	本项目指标
设计处理风量 Q	11400m ³ /h
炭箱尺寸（长 L×宽 B×高 H）	2.0m×1.5m×2.0m
炭层数量 q	2 层
炭层每层厚度 h	0.35m
活性炭填装密度ρ	0.45g/cm ³
过滤风速 V（V=Q/3600/（B×L）/q）	0.53
总活性炭填装量 G（G=B×L×h×q×ρ）	0.945
活性炭年更换频次	每 3 个月一次
废活性炭（t/a）	3.78

备注：1、根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），使用蜂窝活性炭风速宜小于 1.2m/s；
2、污染物在活性炭箱内的接触吸附时间 0.5~2.0s；
3、蜂窝活性炭的堆积密度为 0.35~0.60g/cm³，本项目按 0.45g/cm³ 计。

②含油抹布

项目在机械设备维修等操作过程中使用抹布擦拭清洁设备，将产生少量的含油废抹布，根据企业提供的资料，含油废抹布产生量约为 0.1t/a。属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中“HW49 其他废物/非特定行业/900-041-49/含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，建设单位集中收集后交由危险处理资质的单位处理。

③废机油

项目机械设备运行过程中需要定期维修保养产生废机油，废机油属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中编号“HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”。根据建设单位提供资料，废机油的产生量约为 0.002t/a，定期收集后交由有资质的单位回收处理。

④含铜废滤芯

产品在磨板过程中会产生金属铜，滤芯用来拦截金属铜，每年更换一次即可，产生的含铜废滤芯为 0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中编号 HW22 含铜废物，废物代码为 398-004-22，建设单位集中收集后交由危险处理资质的单位处理。

⑤废油墨桶

项目防焊油墨日常使用会产生废油墨桶，防焊油墨年使用量 6.8t/a（规格：25kg/

桶)，则产生废油墨桶约 272 个，其中单个废油墨桶约重 1.3kg，预计产生量约为 0.3536t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中编号 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，建设单位集中收集后交由危险处理资质的单位处理。

⑥废油墨

本扩建项目防焊油墨日常使用会产生废油墨，防焊油墨年使用量 6.8t/a，废油墨按油墨年使用的 1%计，则产生废油墨为 0.068t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中编号 HW12 染料、涂料废物，废物代码：900-253-12 使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物，建设单位集中收集后交由危险处理资质的单位处理。

综上所述，项目产生的固体废物通过以上措施处理后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境产生大的污染影响。

表 4-18 本改扩建项目固体废物产生情况一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
裁板	开料机	边角料	一般固废	估算法	47.2	委托处置	47.2	可回收处理的单位回收处理
废气处理设施	布袋除尘器	收集的粉尘		物料衡算法	2.5521	委托处置	2.5521	
废气处理设施	活性炭吸附	废活性炭	危险废物	产污系数法	3.8626	委托处置	3.8626	交由有资质的单位处理
生产车间	生产车间	含有抹布		物料衡算法	0.1	委托处置	0.1	交由有资质的单位处理
设备维护	设备维护	废机油		物料衡算法	0.002	委托处置	0.002	交由有资质的单位处理
磨板	磨板	含铜废滤芯		物料衡算法	0.2	委托处置	0.2	交由有资质的单位处理
印刷	印刷	废油墨桶		物料衡算法	0.3536	委托处置	0.3536	交由有资质的单位处理
印刷	印刷	废油墨		物料衡算法	0.068	委托处置	0.068	交由有资质的单位处理

表 4-19 项目危险废物排放情况汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废活性炭	HW49	900-039-49	3.8626	活性炭吸附装置	固态	有机物	有机物	2个月	T	收集后交由危险处理资质的单位
含油抹布	HW49	900-041-49	0.1	设备维修	固态	矿物油	矿物油	1年	T/In	
废机油	HW08	900-214-08	0.002		液态	矿物油	矿物油	1年	T, I	

含铜废滤芯	HW22	398-004-22	0.2	磨板	固态	铜	铜	1年	T	处理
废油墨桶	HW49	900-041-49	0.3536	储存	固态	油墨	油墨	每天	T/In	
废油墨	HW12	900-253-12	0.068	印刷	液态	油墨	油墨	1年	T	

备注：T：毒性；In：感染性；I：易燃性

本改扩建项目依托现有项目的危险废物暂存点，危险废物储存到一定量后交由有危险废物处置资质单位处理。危险废物贮存场所基本情况如下表。

表 4-20 建设项目危险废物贮存场所基本情况样表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占用面积(m ²)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
依托现有项目危险废物暂存区(100m ²)	含油抹布	HW49	900-041-49	位于废水处理站南侧	0.5	桶装	0.5	1 年
	废活性炭	HW49	900-039-49		3.0	袋装	3.0	半年
	废机油	HW08	900-214-08		0.5	瓶装	0.5	1 年
	含铜废滤芯	HW22	398-004-22		0.5	袋装	0.2	1 年
	废油墨桶	HW49	900-041-49		5.5	桶装	0.2	1 年
	废油墨	HW12	900-253-12		1	袋装	0.1	1 年
合计					11	/	7.5	/
注：贮存能力=含油废抹布贮存能力×转运周期+废活性炭贮存能力×转运周期+废机油贮存能力×转运周期+含铜废滤芯贮存能力×转运周期+废油墨桶贮存能力×转运周期+废油墨贮存能力×转运周期=0.5×1+3.0×2+0.5×1+0.2×1+0.2×1+0.1×1=7.5t								

综上，项目所产生的危险废物年产生量为 4.5862t<7.5t 贮存能力，占用面积约 7.11m²<100m²，故项目设置的危险废物暂存仓可满足贮存要求。

(2) 管理情况

危险废物收集、包装

危险废物收集、包装应满足如下要求：

①危险废物必须分类收集，禁止混合收集性质不相容而未经安全性处置的危险废物；同一包装容器、包装袋不能同时装盛两种以上不同性质或类别的危险废物。

②危险废物盛装应根据其性质、形态选择专用容器。其他危险废物采用桶装、箱装或袋装方式储存，为运输方便，单包装容量不应超过 250L，材质应选用与装盛物相容（不起反应）的材料，包装容器必须坚固、完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他包装效能减弱的缺陷。

③危险废物贮存容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目地方设置危险废物警告标志。危险废物标签应标明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、单位地址、联系人及联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）。

④液体、半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固体危险废物应采用防扬散的包装物或容器盛装。

⑤危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体、易燃性固体、可燃性液体、腐蚀性物质（酸、碱等）、特殊毒性物质、氧化物、有机过氧化物。

危险废物贮存要求

①危废仓库、污泥仓

目前厂区内已设有危险废物暂存区、污泥仓各一座。污泥仓位于废水处理站西侧，建筑面积 100m²，地坪为钢筋防渗混凝土结构，表面刷涂一层 1.5mm 厚环氧树脂防渗耐腐蚀涂层，满足防雨、防腐、防渗要求。危险废物暂存区位于废水处理站南侧，建设面积 100m²，地坪为钢筋防渗混凝土结构，表面刷涂一层耐腐蚀涂层，满足防雨、防腐、防渗要求。同时危废仓库、污泥仓需满足以下要求：

- a. 仓库内四周设置废液导流沟、收集井，保障泄漏的废液得到有效收集。
- b. 危废仓应设有火情监测和灭火设施，应满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年修订）有关规定。
- c. 严禁将不相容的危险废物放在一起堆放。不相容危险废物应分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料应与危险废物相容。
- d. 仓库内各种危险废物包装上标识明确并分类存放，由专人负责管理，并建立危险废物台账，对危险废物进行规范化管理。

五、土壤、地下水环境

本改扩建项目属于污染影响型，环境影响途径主要有垂直入渗和大气沉降。

表 4-21 土壤和地下水潜在污染源及污染途径表

区域	潜在污染源	影响途径	污染物
D 厂房	电镀线、蚀刻线	前处理线水箱损坏，槽液泄漏，通过垂直下渗或通过地面径流影响土壤和地下水；	石油烃、pH 值、耗氧量、氨氮、重金属离子

2、防治措施

①源头控制

对有毒有害物质特别是液体或者粉状固体物质的储存及输送、生产加工，污水治理、固体废物堆放，采取相应的防渗漏、泄漏措施。

主要包括在工艺装置、设备、危险废物暂存间地面采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

为防控区域地下水受到本改扩建项目运行的影响，提出以下源头控制措施：

A. 工艺装置、管道、设备、污水和固废储存及处理构筑物均按相关规范采取对应的防渗或防腐措施，针对可能造成地下水污染的污染源，定期排查。

B. 工艺废水在厂界内收集后通过管线送厂内废水处理站处理；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”。本改扩建项目涉水生产线及其槽体均地面架空布设，污水收集管道架空布设，污水处理设施采用地面装置，从源头减少对地下水污染的风险。

C. 定期对污染防治区生产装置、收集容器、输送管道等进行检查。

D. 定期检查各区域防渗层情况。

②地下水污染分区防渗措施

厂区根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

1) 重点污染防治区

重点污染防治区指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。本改扩建项目重点污染防治区主要为污水站、危废暂存间、事故应急池、前处理车间，防渗要求符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，防渗层的防渗能力应等效于 $\geq 6\text{m}$ ，具有防渗系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能。

2) 一般污染防治区

是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要包括前处理车间以外的其他生产车间，防渗层的防渗性能等效于 $\geq 1.5\text{m}$ ，具有防渗系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能。可采用在抗渗混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂等方式达到防渗要求。

3) 非污染防治区

指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括办公楼、宿舍楼等，采用一般地面水泥硬化。根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水

平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。

③废气治理设施运行保障措施

定期检查废气设施运行情况，建立管理运行情况台账等，按规定进行废气监测，保障废气治理设施正常运行，污染物达标排放。

六、环境风险

根据《环境风险评价专章》，本项目的主要危险物质为涉及风险物质的原辅材料、槽液和危险废物。根据风险识别和源项分析，本项目潜在的环境风险包括：盐酸、硝酸的泄漏、火灾等引发的伴生/次生污染物排放、以及废水、废液泄漏对水环境的危害。危险单元包括生产区、原辅料储罐区、化学品仓、危废仓、废液储罐区、废水处理系统、事故应急池等。

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，硫酸泄露后，硫酸的最大落地浓度不超过大气毒性终点浓度-1（160mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（8.7mg/m³）范围。

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，甲醛泄露后，甲醛的最大落地浓度不超过大气毒性终点浓度-1（69mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（17mg/m³）范围。

根据预测结果，在最不利气象条件下，盐酸泄露后，盐酸的最大落地浓度不超过大气毒性终点浓度-1（150mg/m³），超过大气毒性终点浓度-2（33mg/m³）的范围为下风向10m 区域。盐酸泄露 30min 后，氯化氢开始扩散到关心点；关心点处氯化氢的最大落地浓度为 0.0001mg/m³，出现在北面居民楼；但各关心点处盐酸的落地浓度峰值不超过大气毒性终点浓度-1（150mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（33mg/m³）范围。

根据预测结果，在最不利气象条件下，硝酸泄漏后，硝酸的最大落地浓度不超过大气毒性终点浓度-1（240mg/m³），超过大气毒性终点浓度-2（62mg/m³）的范围为下风向10m-40m 区域。硝酸泄露 30min 后，硝酸开始扩散到关心点；关心点处硝酸的最大落地浓度为 0.0002mg/m³，出现在北面居民楼；但各关心点处硝酸的落地浓度峰值不超过大气毒性终点浓度-1（240mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（62mg/m³）范围，故硝酸泄露对外环境影响较小。

根据预测结果，在最不利气象条件下，甲醛发生火灾后，次生的 CO 最大落地浓度不超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m³），超过大气毒性终点浓度-2（95mg/m³）的范围为下风向 10-60m 区域。次生的 CO 在 30min 内扩散到关心点，关心点处 CO 的最大落地浓度为 0.0004mg/m³，出现于北面居民楼，持续时间约 3h（即整个火灾时间），但各关心点处硝酸的落地浓度峰值不超过大气毒性终点浓度-1（240mg/m³）和大气毒性

终点浓度-2（62mg/m³）范围。

火灾伴生/次生 CO 的最大落地浓度均不超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m³），超过大气毒性终点浓度-2（95mg/m³）的范围为下风向 10-60m 区域。CO 事故会造成周边小范围内人群出现头痛、头昏、心悸、恶心等症状，一旦发生火灾，建设单位应尽快采取灭火或其他应急措施，达到尽快控制火情的效果。

盐酸泄漏、硝酸泄漏、火灾爆炸事故会造成周边小范围内人群出现头痛、头昏、心悸、恶心等症状，一旦发生火灾，建设单位应尽快采取灭火或其他应急措施，达到尽快控制火情的效果。同时通知附近居民楼等近距离人员做好个人防护，必要时撤离。为了尽量减少化学品泄漏事故、火灾事故对周边环境和居民的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势。并在满足企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故泄漏时对周边敏感点的影响。

建设单位后续应更新、完善突发环境事件应急预案，明确环境风险防控体系，重点说明防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施。另外，建设单位应在满足日常生产的情况下尽量减少厂内危险物质的最大贮量，与地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，有效地防范环境风险。

综合上述分析可知，在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围。

七、扩建前后“三本账”

表 4-22 污染物“三本账”一览表（单位：t/a）

类别	污染物	现有项目 排放量 (固体废物产生量)	本改扩建项目			“以新 带老” 削减量	改扩建后 总体工程 排放量	排放增减量
			产生量	消减量	排放量			
废气	颗粒物	2.5074	2.6864	2.5521	0.1343	0	2.6417	0
	硫酸雾	2.416524	5.6297	4.0534	1.5763	0	2.416524	0
	氯化氢	0.80883	0	0	0	0	0.80883	0
	甲醛	0.174438	0	0	0	0	0.174438	0
	氮氧化物	2.869167	0.8268	0.448	0.3788	0	2.869167	0
	氨	0.113619	0.2506	0.1860	0.0646	0	0.113619	0
	VOCs	9.4296	0.1224	0.0826	0.0398	0	9.4694	+0.0398
	苯	0.027848	0	0	0	0	0.027848	0

		锡及其化合物		0.0000722	0	0	0	0	0.0000722	0
	废水	生活污水	废水量	16160	0	0	0	0	16160	0
		生产废水	废水量	234458.73	0	0	0	0	234458.73	0
			COD _{cr}	4.993971	0	0	0	0	4.993971	0
			氨氮	0.201635	0	0	0	0	0.201635	0
			总氮	1.048031	0	0	0	0	1.048031	0
	固体废物	一般固体废物	覆铜板边角料	1.5	19.7	19.7	0	0	0	0
			废铜箔	12	0	0	0	0	0	0
			废牛皮纸	10	0	0	0	0	0	0
			收集的粉尘	0	2.5521	2.5521	0	0	0	0
		危险废物	废活性炭	7.916	3.8626	3.8626	0	0	0	0
			废空桶（油墨桶）	23.15	0.3536	0.3536	0	0	0	0
			废线路板	29.22	0	0	0	0	0	0
			含铜污泥	538.73	0	0	0	0	0	0
			废油墨渣	3.5	0.068	0.068	0	0	0	0
			废干膜渣	3.5	0	0	0	0	0	0
			废滤芯	0.6	0.2	0.2	0	0	0	0
			废菲林片	5.709	0	0	0	0	0	0
			含油废抹布	0.3	0.1	0.1	0	0	0	0
			废机油	0.03	0.002	0.002	0	0	0	0
			含铜废液	317.87	0	0	0	0	0	0
			退锡废液	15.52	0	0	0	0	0	0
			化学镍水	19.58	0	0	0	0	0	0

		在线 监控 废液	0.455	0	0	0	0	0	0
		酸性 蚀刻 废液	450	0	0	0	0	0	0
		碱性 蚀刻 废液	323.8	0	0	0	0	0	0
	生 活 垃 圾	生活 垃圾	123.75	0	0	0	0	0	0
注：根据改扩建项目中蚀刻线产生的氨、氮氧化物、电镀线产生的硫酸雾、氮氧化物的源强分析，按照现有项目数据核算，现有项目已包含颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、氨的总量，故改扩建后不新增硫酸雾、氮氧化物、氨的总量。									

五、环境保护措施监督检查清单

要素\内容	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA012		颗粒物	收集后进入布袋除尘器处理	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA013		非甲烷总烃	收集进入二级活性炭吸附装置处理后高空排放	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值
	DA014		氨气	酸式喷淋	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
			氮氧化物		《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
	DA015		硫酸雾	碱式喷淋	
			氮氧化物		
	厂界		总 VOCs	/	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控浓度限值
			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
			氮氧化物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
			硫酸雾		
			颗粒物		
	厂区		NMHC	/	广东省《固定污染源挥发性有机综合物排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOOCs 无组织排放限值要求
地表水环境	磨板废水		经铜粉过滤器过滤后在线回用于生产		
	喷砂水洗废水		循环使用，定期捞渣，不外排		
声环境	营运期噪声		设备噪声	隔声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	一般固废	覆铜板边角料、收集的粉尘交由专业回收公司处理（可回收物作为产品出售）			
	危险废物	废活性炭、含油抹布、废机油、含铜废滤芯、废油墨桶、废油墨等危险废物交由有危险废物处置资质的单位处理			
	生活垃圾交由环卫部门定期清运。				
土壤及地下水污染防治措施	按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。分区防渗，定期对废水站、管道等进行检修，储罐区、危废暂存处、危化品区设置围堰，防止泄露液体溢流。建设事故应急池，一旦发现地下水盒土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。				
生态保护措施	不涉及				
环境风险	针对火灾风险，应按规范设置灭火和消防装备，制定巡查制度、提高人员防火意识				

防范措施	和加强火源管理，定期培训工作人员防火技能和知识；针对原辅材料、危险废物泄漏，应按要求使用、贮存和管理原辅材料、危险废物，设置警示标示，加强人员安全教育；针对废气事故风险，应定期检修废气治理设施，发现异常，立即停止生产，并对处理设施进行维修。
其他环境 管理要求	无

六、结论

项目性质与周边环境功能区划相符，符合规划布局要求，选址合理可行。项目所在区域水环境质量现状一般，大气环境和声环境质量现状良好，因此建设项目应认真执行环保“三同时”制度，把项目对环境的影响控制在最低限度。在落实本评价提出的各项有关环保措施，并确保各种治理设施正常运转和污染物达标排放的前提下，项目对周围环境质量的影响不大，从环境保护角度出发，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	9.4296	/	0	0.0398	0	9.4694	+0.0398
	颗粒物	2.5074	/	0	0.1343	0	2.6417	+0
	锡及其化合物	0.0000722	/	0	0	0	0.0000722	+0
	硫酸雾	2.416524	/	0	0	0	2.416524	+0
	氮氧化物	2.869867	/	0	0	0	2.869867	+0
	甲醛	0.174438	/	0	0	0	0.174438	+0
	氯化氢	0.80883	/	0	0	0	0.80883	+0
	氨	0.113619	/	0	0	0	0.113619	+0
废水	废水量	234458.73	/	0	0	0	234458.73	0
	CODcr	4.993971	6.5975	0	0	0	4.993971	0
	NH ₃ -N	0.201635	1.0556	0	0	0	0.201635	0
	总氮	1.048031	1.7925	0	0	0	1.048031	0
一般工业固 体废物	废覆铜板边角料	1.5	/	0	19.7	0	21.2	+19.7
	粉尘粉末	0	/	0	2.5521	0	2.5521	+2.5521
	废牛皮纸	10	/	0	0	0	10	0
	废铜箔	12	/	0	0	0	12	0
危险废物	废干膜渣	3.5	/	0	0	0	3.5	+0

	废油墨渣	3.5	/	0	0.068	0	3.568	+0.068
	退锡废液	15.52	/	0	0	0	15.52	+0
	含铜污泥	538.73	/	0	0	0	538.73	+0
	废活性炭	7.916	/	0	3.8626	0	11.7786	+3.8626
	废滤芯	0.6	/	0	0.2	0	0.8	+0.2
	废空桶	23.15	/	0	0.3536	0	23.5036	+0.3536
	含油抹布	0.3	/	0	0.1	0	0.4	+0.1
	废线路板	29.22	/	0	0	0	29.22	0
	废菲林片	5.709	/	0	0	0	5.709	0
	废机油	0.03	/	0	0.002	0	0.0302	+0.002
	含铜废液	317.87	/	0	0	0	1500	0
	化学镍水	19.58	/	0	0	0	19.58	0
	在线监控废液	0.455	/	0	0	0	0.455	0
	酸性蚀刻废液	450	/	0	0	0	450	0
	碱性蚀刻废液	323.8	/	0	0	0	323.8	0

1 环境风险评价专章

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

1.1 现有项目环境风险回顾性评价

1.1.1 主要环境危险物质、风险因素识别

现有项目主要危险物质包括各类酸碱化学品、油墨和稀释剂，以及酸性蚀刻液、碱性蚀刻液、退锡废液等危险废物。主要风险类型包括废水/废液泄漏，以及甲醛等易燃易爆物质发生火灾、爆炸事故次生的 CO 等污染物排放。

现有工程主要风险装置或单元为：化学品仓库、储罐区、涉及危险物质使用的生产车间、危险废物储存场所。

1.1.2 已采取的主要风险防范措施

企业已按照《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH3047-2021）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（SH50493-2019）中的规定进行工程安全防火设计。现有项目防范措施主要有：

（1）厂区雨水通过雨水排放口排入市政雨水管网，目前厂区内共有 1 个雨水排放口，均已安装截止阀；生产废水总排放管设有节流阀。

（2）厂区内已建 1 个地埋式事故应急水池，有效容积是 700m³。

（3）化学原辅材料采用 PP 桶盛装，底部设有防渗漏托盘；各废液储罐四周设有围堰，四周设置导流沟及收集池。

（4）危废仓库已做防腐防渗，危废仓库设有导流沟及收集池。

（5）现有项目涉水车间均做防腐防渗，设有地沟，可将跑、冒、滴、漏的废水和泄漏的化学品及时输送到废水处理站。



1.1.3 应急预案

企业突发环境事件应急预案于 2023 年 7 月 29 日在惠州市生态环境局进行了备案，备案编号为 441322-2023-0149-M，见附件 10：应急预案备案表。

1.2 评价依据

1.2.1 危险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，改扩建后全厂的原辅材料和危险废物均涉及危险物质，详见表 12-1。原辅料中属于危险物质主要是硫酸、硝酸、盐酸、氨水、过硫酸钠、高锰酸钾、氰化金钾等；危险废物中属于危险物质的主要是酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液、退锡液、废油墨等。如管理不善或人为操作失误，可能发生泄漏事故使危险物质进入环境，进而造成环境污染，具有一定的环境风险；也有可能发生火灾，产生的有毒有害气体会对周边环境空气质量带来一定的影响。

1.2.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），应根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

1.2.2.1 危险物质及工艺系统危险性P 的分级确定

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，“计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 。在不同厂区

的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。”“当存在多种危险物质时”，物质总量与其临界量比值（ Q ）计算公式如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1 、 q_2 ...， q_n ——为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1 、 Q_2 ... Q_n ——为每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为I；

当 $Q\geq 1$ 时，将 Q 值划分为：1) $1\leq Q<10$ ；2) $10\leq Q<100$ ；3) $Q\geq 100$ 。

改扩建后全厂危险物质的分布情况见表 3.2- 1，经计算，改扩建后全厂危险物质 $Q=50.9039t$ 。

表1.2-1 危险物质与临界量比值计算表

名称		主要成分	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 t		临界量 t	Q 值
					物料量	折合风险物质量		
原辅材料	硫酸	硫酸 98%	硫酸	7664-93-9	0.5	0.49	10	0.0490
	退锡水	硝酸 42%	硝酸	7697-37-2	5.0	2.1	7.5	0.2800
	化铜药水 A	硫酸铜 15%、甲醛 7%	甲醛	50-00-0	0.88	0.0616	0.5	0.1232
			铜及其化合物	/	0.88	0.132	0.25	0.5280
	化铜药水 B	酒石酸钾钠、NaOH6%	氢氧化钠	1310-73-2	0.88	0.0528	50	0.0011
	甲醛	甲醛 37%	甲醛	50-00-0	1	0.37	0.5	0.7400
	氰化金钾	氰化金钾	氰化金钾	14263-59-3	0.001	0.001	5	0.0002
	盐酸	38%HCl	盐酸	7647-01-0	5	1.55	7.5	0.2067
	高锰酸钾	KMnO ₄	高锰酸钾	7722-64-7	0.75	0.75	100	0.0075
	硝酸	42%硝酸	硝酸	7697-37-2	7	2.87	7.5	0.3827
	酸性蚀刻液	氯化氢 17%、氯化铜 20%	盐酸	7647-01-0	0.5	0.085	7.5	0.0113
			氯化铜	7447-39-4	0.5	0.1	50	0.0020
	碱性蚀刻液	25%氯化铵、9%氨水	氨水	1336-21-6	3.2	0.288	10	0.0288
			氯化铵	12125-02-9	3.2	0.8	100	0.0080
	碳酸钠	Na ₂ CO ₃	碳酸钠	497-19-8	2.5	2.5	100	0.0250
	显影液	99%Na ₂ CO ₃	碳酸钠	497-19-8	0.005	0.005	100	0.0001
	氢氧化钠	NaOH	氢氧化钠	1310-73-2	12	12	50	0.2400
	中和剂	硫酸羟胺、硫酸	硫酸	7664-93-9	2.52	2.52	10	0.2520
	整孔剂	磷酸酯、三乙醇胺	酯类	/	2.1	2.1	100	0.0210
	加速剂（速化剂）	碳酸钠	碳酸钠	497-19-8	2.3	2.3	100	0.0230
	硫酸铜	硫酸铜	铜及其化合物	/	0.88	0.88	0.25	3.5200

	抗氧化剂	醇类、唑类	唑类	/	0.38	0.38	100	0.0038
	开油水	戊二酸二甲酯、己二酸二甲酯、丁二酸二甲酯	酯类	/	0.2	0.2	100	0.0020
	双氧水	50%H ₂ O ₂	双氧水	7722-84-1	8	4	50	0.0800
	过硫酸钠	99%Na ₂ S ₂ O ₈	Na ₂ S ₂ O ₈	7775-27-1	6	5.94	100	0.0594
	膨松剂	2-2 丁氧基乙氧基-乙醇、NaOH21%	氢氧化钠	1310-73-2	3.29	0.7	50	0.0140
	活化剂	氯化钯、氯化亚锡、盐酸 17%	盐酸	7647-01-0	2.67	0.46	7.5	0.0613
	铜光剂	聚乙二醇、硫酸 8%	硫酸	7664-93-9	0.66	0.05	10	0.0050
	氨水	10~35%NH ₃	氨水	1336-21-6	0.25	0.0875	10	0.0088
	化学镍镀液 A	提供镍离子	镍及其化合物	/	0.07	0.07	0.25	0.2800
	化学镍镀液 B	硫酸镍 35%、乳酸、水	镍及其化合物	7786-81-4	0.07	0.07	0.25	0.2800
	文字油墨	/	油墨	/	0.25	0.25	50	0.0050
	防焊油墨	/	油墨	/	12	12	50	0.2400
沉铜磨板线 2 条	酸洗槽	硫酸 2-3%	硫酸	7664-93-9	250L	0.0004	10	0.00004
沉铜线 4 条	除胶渣槽	高锰酸钾 60g/L、氢氧化钠 15g/L	高锰酸钾	7722-64-7	250L	0.2525	100	0.0025
			氢氧化钠	1310-73-2		0.5325	50	0.0053
	预中和槽	硫酸 2-3% 、双氧水 5%	硫酸	7664-93-9	250L	0.34875	10	0.0349
	中和槽	硫酸 2-3% 、双氧水 5%	硫酸	7664-93-9	120L	0.1674	10	0.0167
	微蚀槽	硫酸 2-3%、SPS60g/l	硫酸	7664-93-9	250L	0.34875	10	0.0349
	预浸槽	预浸盐 200g/l、盐酸 5%	盐酸	7647-01-0	250L	0.2975	7.5	0.0397
	活化槽	预浸盐 200g/l、酸 5%、活化剂 3%	盐酸	7647-01-0	250L	0.2975	7.5	0.0397
	沉铜槽	化铜 A10% 、化铜 B10% 、甲醛 5%	甲醛	50-00-0	800L	0.652	0.5	1.3040
线路磨板 2 条	酸洗槽	硫酸 2-3%	硫酸	7664-93-9	250L	0.34875	10	0.0349

图形电镀 2 条	微蚀槽	硫酸 2-3%、SPS60g/l	硫酸	7664-93-9	2600L	3.627	10	0.3627
	浸酸槽	硫酸 2-3%	硫酸	7664-93-9	2600L	3.627	10	0.3627
	镀铜槽 1	硫酸铜 60g/l、硫酸 100ml/l 、铜光剂 5ml/l	硫酸	7664-93-9	6200L	8.649	10	0.8649
			铜及其化合物	/		0.05518	0.25	0.2207
	镀铜槽 2	硫酸铜 60g/l、硫酸 100ml/l 、铜光剂 5ml/l	硫酸	7664-93-9	6200L	8.649	10	0.8649
			铜及其化合物	/		0.05518	0.25	0.2207
	镀铜槽 3	硫酸铜 60g/l、硫酸 100ml/l 、铜光剂 5ml/l	硫酸	7664-93-9	6200L	8.649	10	0.8649
			铜及其化合物	/		0.05518	0.25	0.2207
	镀铜槽 4	硫酸铜 60g/l、硫酸 100ml/l 、铜光剂 5ml/l	硫酸	7664-93-9	6200L	8.649	10	0.8649
			铜及其化合物	/		0.05518	0.25	0.2207
	镀铜槽 5	硫酸铜 60g/l、硫酸 100ml/l 、铜光剂 5ml/l	硫酸	7664-93-9	6200L	8.649	10	0.8649
			铜及其化合物	/		0.05518	0.25	0.2207
	镀铜槽 6	硫酸铜 60g/l、硫酸 100ml/l 、铜光剂 5ml/l	硫酸	7664-93-9	6200L	8.649	10	0.8649
			铜及其化合物	/		0.05518	0.25	0.2207
	镀铜槽 7	硫酸铜 60g/l、硫酸 100ml/l 、铜光剂 5ml/l	硫酸	7664-93-9	6200L	8.649	10	0.8649
			铜及其化合物	/		0.05518	0.25	0.2207
	镀铜槽 8	硫酸铜 60g/l、硫酸 100ml/l 、铜光剂 5ml/l	硫酸	7664-93-9	6200L	8.649	10	0.8649
			铜及其化合物	/		0.05518	0.25	0.2207
	镀铜槽 9	硫酸铜 60g/l、硫酸 100ml/l 、铜光剂 5ml/l	硫酸	7664-93-9	6200L	8.649	10	0.8649
			铜及其化合物	/		0.05518	0.25	0.2207
	镀铜槽 10	硫酸铜 60g/l、硫酸 100ml/l 、铜光剂 5ml/l	硫酸	7664-93-9	6200L	8.649	10	0.8649
			铜及其化合物	/		0.05518	0.25	0.2207
	浸酸槽	硫酸 2-3%	硫酸	7664-93-9	2600L	3.627	10	0.3627
	镀锡槽 1	硫酸亚锡：25g.硫酸： 100ml/l 锡光剂： 15ml/l	硫酸	7664-93-9	6200L	8.649	10	0.8649

	镀锡槽 2	硫酸亚锡：25g.硫酸： 100ml/l 锡光剂： 15ml/l	硫酸	7664-93-9	6200L	8.649	10	0.8649
	退镀槽	硝酸：35%	硝酸	7697-37-2	1100L	1.562	7.5	0.2083
碱性蚀刻线 5 条	去膜槽 1	氢氧化钠 15g/L	氢氧化钠	1310-73-2	800L	1.704	50	0.0341
	去膜槽 2	氢氧化钠 15g/L	氢氧化钠	1310-73-2	800L	1.704	50	0.0341
	碱性蚀刻槽 1	氯化铵 20%、氯化铜 120g/l 、氨 45%	氨	1336-21-6	800L	0.06168	10	0.0062
			铜及其化合物	/		0.007168	0.25	0.0287
	碱性蚀刻槽 2	氯化铵 20%、氯化铜 120g/l 、氨 45%	氨	1336-21-6	800L	0.06168	10	0.0062
			铜及其化合物	/		0.007168	0.25	0.0287
	碱性蚀刻槽 3	氯化铵 20%、氯化铜 120g/l 、氨 45%	氨	1336-21-6	800L	0.06168	10	0.0062
			铜及其化合物	/		0.007168	0.25	0.0287
	碱性蚀刻槽 4	氯化铵 20%、氯化铜 120g/l 、氨 45%	氨	1336-21-6	800L	0.06168	10	0.0062
			铜及其化合物	/		0.007168	0.25	0.0287
	剥锡槽	硝酸 100g/l	硝酸	7697-37-2	800L	1.136	7.5	0.1515
阻焊磨板 5 条	酸洗槽	硫酸 2-3%	硫酸	7664-93-9	120L	0.1674	10	0.0167
成品清洗线 7 条	酸洗槽	硫酸 2-3%	硫酸	7664-93-9	120L	0.1674	10	0.0167
棕化线 1 条	酸洗槽	硫酸 2-3%	硫酸	7664-93-9	250L	0.34875	10	0.0349
	碱洗槽	氢氧化钠 15g/L	氢氧化钠	1310-73-2	250L	0.5325	50	0.0107
	预浸槽 1	盐酸 5%	盐酸	7647-01-0	250L	0.2975	7.5	0.0397
	预浸槽 2	盐酸 5%	盐酸	7647-01-0	250L	0.2975	7.5	0.0397
	棕化槽 1	盐酸 5%、双氧水 8%	盐酸	7647-01-0	250L	0.2975	7.5	0.0397
	棕化槽 2	盐酸 5%、双氧水 8%	盐酸	7647-01-0	250L	0.2975	7.5	0.0397
	棕化槽 3	盐酸 5%、双氧水 8%	盐酸	7647-01-0	250L	0.2975	7.5	0.0397
喷砂线 3 条	酸洗槽	硫酸 2-3%	硫酸	7664-93-9	250L	0.34875	10	0.0349
电镀线 2 条	微蚀槽	硫酸 2-3%、SPS60g/l	硫酸	7664-93-9	1600L	2.232	10	0.2232

	浸酸槽	硫酸 2-3%	硫酸	7664-93-9	1600L	2.232	10	0.2232
	镀铜槽 1	硫酸铜: 60g/l 硫酸: 100ml/l 铜光剂: 5ml/l	硫酸	7664-93-9	4400L	6.138	10	0.6138
			铜及其化合物	/		0.039424	0.25	0.1577
	镀铜槽 2	硫酸铜: 60g/l 硫酸: 100ml/l 铜光剂: 5ml/l	硫酸	7664-93-9	4400L	6.138	10	0.6138
			铜及其化合物	/		0.039424	0.25	0.1577
	镀铜槽 3	硫酸铜: 60g/l 硫酸: 100ml/l 铜光剂: 5ml/l	硫酸	7664-93-9	4400L	6.138	10	0.6138
			铜及其化合物	/		0.039424	0.25	0.1577
	镀铜槽 4	硫酸铜: 60g/l 硫酸: 100ml/l 铜光剂: 5ml/l	硫酸	7664-93-9	4400L	6.138	10	0.6138
			铜及其化合物	/		0.039424	0.25	0.1577
	镀铜槽 5	硫酸铜: 60g/l 硫酸: 100ml/l 铜光剂: 5ml/l	硫酸	7664-93-9	4400L	6.138	10	0.6138
			铜及其化合物	/		0.039424	0.25	0.1577
电镀线 1 条	浸酸槽	硫酸 2-3%	硫酸	7664-93-9	1600L	2.232	10	0.2232
	镀锡槽	硫酸亚锡: 25g.硫酸: 100ml/l 锡光剂: 15ml/l	硫酸	7664-93-9	4400L	6.138	10	0.6138
	退镀槽	硝酸 35%	硝酸	7697-37-2	800L	1.136	7.5	0.1515
	微蚀槽	硫酸 2-3%、SPS60g/l	硫酸	7664-93-9	1600L	2.232	10	0.2232
	浸酸槽	硫酸 2-3%	硫酸	7664-93-9	1600L	2.232	10	0.2232
	镀铜槽 1	硫酸铜: 60g/l 硫酸: 100ml/l 铜光剂: 5ml/l	硫酸	7664-93-9	4400L	6.138	10	0.6138
			铜及其化合物	/		0.039424	0.25	0.1577
	镀铜槽 2	硫酸铜: 60g/l 硫酸: 100ml/l 铜光剂: 5ml/l	硫酸	7664-93-9	4400L	6.138	10	0.6138
			铜及其化合物	/		0.039424	0.25	0.1577
	镀铜槽 3	硫酸铜: 60g/l 硫酸: 100ml/l 铜光剂: 5ml/l	硫酸	7664-93-9	4400L	6.138	10	0.6138
			铜及其化合物	/		0.039424	0.25	0.1577
	镀铜槽 4	硫酸铜: 60g/l 硫酸: 100ml/l 铜光剂: 5ml/l	硫酸	7664-93-9	4400L	6.138	10	0.6138
			铜及其化合物	/		0.039424	0.25	0.1577

	镀铜槽 5	硫酸铜: 60g/l 硫酸: 100ml/l 铜光剂: 5ml/l	硫酸 铜及其化合物	7664-93-9 /	4400L	6.138 0.039424	10 0.25	0.6138 0.1577
	浸酸槽	硫酸 2-3%	硫酸	7664-93-9	1600L	2.232	10	0.2232
	镀锡槽 1	硫酸亚锡: 25g.硫酸: 100ml/l 锡光剂: 15ml/l	硫酸	7664-93-9	4400L	6.138	10	0.6138
	镀锡槽 2	硫酸亚锡: 25g.硫酸: 100ml/l 锡光剂: 15ml/l	硫酸	7664-93-9	4400L	6.138	10	0.6138
	退镀槽	硝酸 35%	硝酸	7697-37-2	800L	1.136	7.5	0.1515
化学清洗线 2 条	酸洗槽	硫酸 2-3%	硫酸	7664-93-9	120L	0.1674	10	0.0167
	化学清洗槽	硫酸: 2-3% 双氧水: 5%	硫酸	7664-93-9	250L	0.34875	10	0.0349
			双氧水	7722-84-1		0.36575	50	0.0073
酸性蚀刻线 3 条	酸性蚀刻槽 1	盐酸 5%	盐酸	7647-01-0	800L	0.952	7.5	0.1269
	酸性蚀刻槽 2	盐酸 5%	盐酸	7647-01-0	800L	0.952	7.5	0.1269
	酸性蚀刻槽 3	盐酸 5%	盐酸	7647-01-0	800L	0.952	7.5	0.1269
	酸性蚀刻槽 4	盐酸 5%	盐酸	7647-01-0	800L	0.952	7.5	0.1269
	退膜槽 1	氢氧化钠	氢氧化钠	1310-73-2	800L	1.704	50	0.0341
	退膜槽 2	氢氧化钠	氢氧化钠	1310-73-2	800L	1.704	50	0.0341
	退膜槽 3	氢氧化钠	氢氧化钠	1310-73-2	800L	1.704	50	0.0341
	退膜槽 4	氢氧化钠	氢氧化钠	1310-73-2	800L	1.704	50	0.0341
自动沉铜线 1 条	除胶渣槽	高锰酸钾: 60g/l, 氢氧化钠: 15g/l	高锰酸钾	7722-64-7	250L	0.2525	100	0.0025
			氢氧化钠	1310-73-2		0.5325	50	0.0107
	预中和槽	硫酸: 2-3% 双氧水: 5%	硫酸	7664-93-9	120L	0.1674	10	0.0167
	中和槽	硫酸: 2-3% 双氧水: 5%	硫酸	7664-93-9	120L	0.1674	10	0.0167
	微蚀槽	硫酸: 2-3%, SPS: 60g/l	硫酸	7664-93-9	120L	0.1674	10	0.0167

	预浸槽	预浸盐: 200g/l, 盐酸: 5%	盐酸	7647-01-0	120L	0.1428	7.5	0.0190
	活化槽	预浸盐: 200g/l, 盐酸: 5% 活化剂: 3%	盐酸	7647-01-0	120L	0.1428	7.5	0.0190
	沉铜槽	化铜 A: 10% 、化铜 B: 10% 、 甲醛: 5%	甲醛	50-00-0	250L	0.20375	0.5	0.4075
			铜及其化合物	/		0.00224	0.25	0.0090
喷锡前处理 1 条	酸洗槽	硫酸 2-3%	硫酸	7664-93-9	250L	0.34875	10	0.0349
沉镍金线 1 条	微蚀槽	硫酸 2-3%、SPS60g/l	硫酸	7664-93-9	570L	0.79515	10	0.0795
	酸洗槽	硫酸 2-3%	硫酸	7664-93-9	570L	0.79515	10	0.0795
	预浸槽	硫酸 1%	硫酸	7664-93-9	570L	0.79515	10	0.0795
	活化槽	预浸盐: 200g/l, 盐酸: 5% 活化剂: 3%	盐酸	7647-01-0	570L	0.6783	10	0.0678
	化学镀镍槽 1	化学镍 A 液: 5g/l 化学镍 B 液: 25g/l 化学镍 C 液: 60ml/l	镍及其化合物	/	1150L	0.0102	0.25	0.0408
	化学镀镍槽 2	化学镍 A 液: 5g/l 化学镍 B 液: 25g/l 化学镍 C 液: 60ml/l	镍及其化合物	/	1150L	0.0102	0.25	0.0408
	化学镀金槽 1	氰化金钾	氰化金钾	14263-59-3	570L	0.912	0.25	3.6480
	化学镀金槽 1	氰化金钾	氰化金钾	14263-59-3	570L	0.912	0.25	3.6480
OSP 线 1 条	微蚀槽	硫酸: 2-3% 双氧水: 5%	硫酸	7664-93-9	120L	0.1674	10	0.0167
	酸洗槽	硫酸 2-3%	硫酸	7664-93-9	120L	0.1674	10	0.0167
污染物	酸性蚀刻废液	氯化氢 8%	氯化氢	7647-01-0	20	20	7.5	2.667
	碱性蚀刻废液	游离氨 9%	氨	1336-21-6	25	25	10	2.5
	退锡废液	硝酸 10%	硝酸	7697-37-2	15	15	7.5	2
	废油墨	/	油墨	/	0.5	0.5	50	0.01

	废机油	/	机油	/	0.002	0.002	2500	0.0000008
合计								50.9039

备注：（1）氰化金钾按健康危险急性毒性物质（类别 1）推荐临界量 5t；（2）氢氧化钠、双氧水、氰化金钾按健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）推荐临界量 50t；（3）高锰酸钾按危害水环境物质（急性毒性类别 1）推荐临界量 100t；（4）电镀生产线的环境风险物质在线量按其含量、密度类比核算；（5）防焊油墨参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）中健康危险性急性毒性物质（类别 2）临界量 50t。

2、行业及生产工艺(M)

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C 评估本项目生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套工艺单元分别评分并求和。将M 值划分为(1) $M>20$; (2) $10<M\leq 20$; (3) $5<M\leq 10$; (4) $M\leq 5$, 分别以M1、M2、M3 和M4。

表 1.2-2 项目行业及生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气管线b(不含城镇燃气管线)	10
其它	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
注: a 高温指工艺温度$\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力(P)$\geq 10.0\text{MPa}$; b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目为印制电路板生产,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),不属于表 C.1 中石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼、管道、港口/码头、石油天然气等行业,属于其他行业,但是涉及危险物质使用、贮存,因此 M 值为 5,即为 M4。

3、危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M),按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C 表C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P),分别以P1、P2、P3、P4 表示。

表1.2-3 本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺 M			
	M1	M2	M3	M4
$Q\geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10\leq Q<100$	P1	P2	P3	P4
$1\leq Q<10$	P2	P3	P4	P4

改扩建后全厂危险物质数量与临界量比值 $Q=50.9039$ ，行业及生产工艺 为 M4，因此项目危险物质机工艺系统危险性分级为 P4。

1.2.2.2 环境敏感程度 E 等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 分别确定本项目的大气、地表水、地下水各要素的环境敏感程度。

1、大气环境敏感程度

大气环境敏感程度按表 1.2-4 判断。

表 1.2-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据调查，项目周边 500m 范围内人口总数约为 2800 人，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 21989 人，因此项目大气环境敏感程度为 E2。

2、地表水环境敏感程度

地表水环境敏感程度按表 1.2-5~表 1.2-7 判断。

表 1.2-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 1.2-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感性 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。
敏感性 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。

敏感性 F3	上述地区之外的其他地区。
--------	--------------

表 1.2-7 地表水功能敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目位于惠州市博罗县麻陂镇龙苑工业区，厂区周边 1km 范围内最近的地表水体为红女渠，本项目废水处理经自建污水处理设施处理后外排至红女渠，红女渠水质目标为Ⅳ类。因此，本项目地表水功能敏感性分区为 F3。

危险物质从废水排污口处排入红女渠后流经约 10km 后汇入东江，排污口排入红女渠上游 1.2km 处为红女水库饮用水源二级保护区（陆域），对照（HJ169-2018）附录 D 的表 D.4 环境敏感目标分级，本项目地表水环境敏感目标属于 S1 级。

根据表 1.2-5，本项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

3、地下水环境敏感程度

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.2-8。

地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 1.2-8~表 1.2-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 1.2-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 1.2-9 地下水环境敏感性分级

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感性 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
敏感性 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
敏感性 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境

表 1.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

本项目位于惠州市博罗县，项目所在场地不在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，不在特殊地下水资源保护区，不在分布式饮用水水源地，地下水功能敏感性分区属不敏感 G3。根据本项目场地水文地质条件调查，所在区域岩土层分布均匀、稳定，包气带渗透系数 K 约为 $0.0058 cm/s > 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，厚度 $Mb \geq 1.0m$ 。由此判断包气带防污性能为 D3 级。根据表 3.2-8，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

1.2.2.3 环境风险潜势判断

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），各要素环境风险潜势判断依据见表 1.2-11。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表 1.2-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境敏感程度（E1）	IV+	IV	III	III
环境敏感程度（E2）	IV	III	III	II
环境敏感程度（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4，环境敏感程度为：大气 E2 级、地表水 E2 级、地下水环境 E3 级，因此本项目各要素环境风险潜势为：大气 II 级、地表水 II 级、地下水环境 I 级，即本项目环境风险潜势综合等级为 II 级。

1.2.2.4 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分表，详见表 12-12，本项目大气、地表水环境环境风险评价工作等级为二级，地下水环境风险评价工作等级为简单分析，综合考虑，本项目环境风险评价工作等级为三级。

表 1.2-12 风险评价等级判定表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [*]
备注： [*] 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

1.2.3 评价范围

根据《环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关规定，本改扩建后项目大气环境风险评价等级为三级，大气环境风险评价范围为距项目边界 3km 的圆形区域。地表水环境风险评价等级为三级，选定红女渠本项目排污口上游 500m 至下游与石坝水汇合处作为本改扩建后项目的地表水评价范围。地下水环境风险评价等级为简单分析。具体详见图 1.2-1、图 1.2-2。

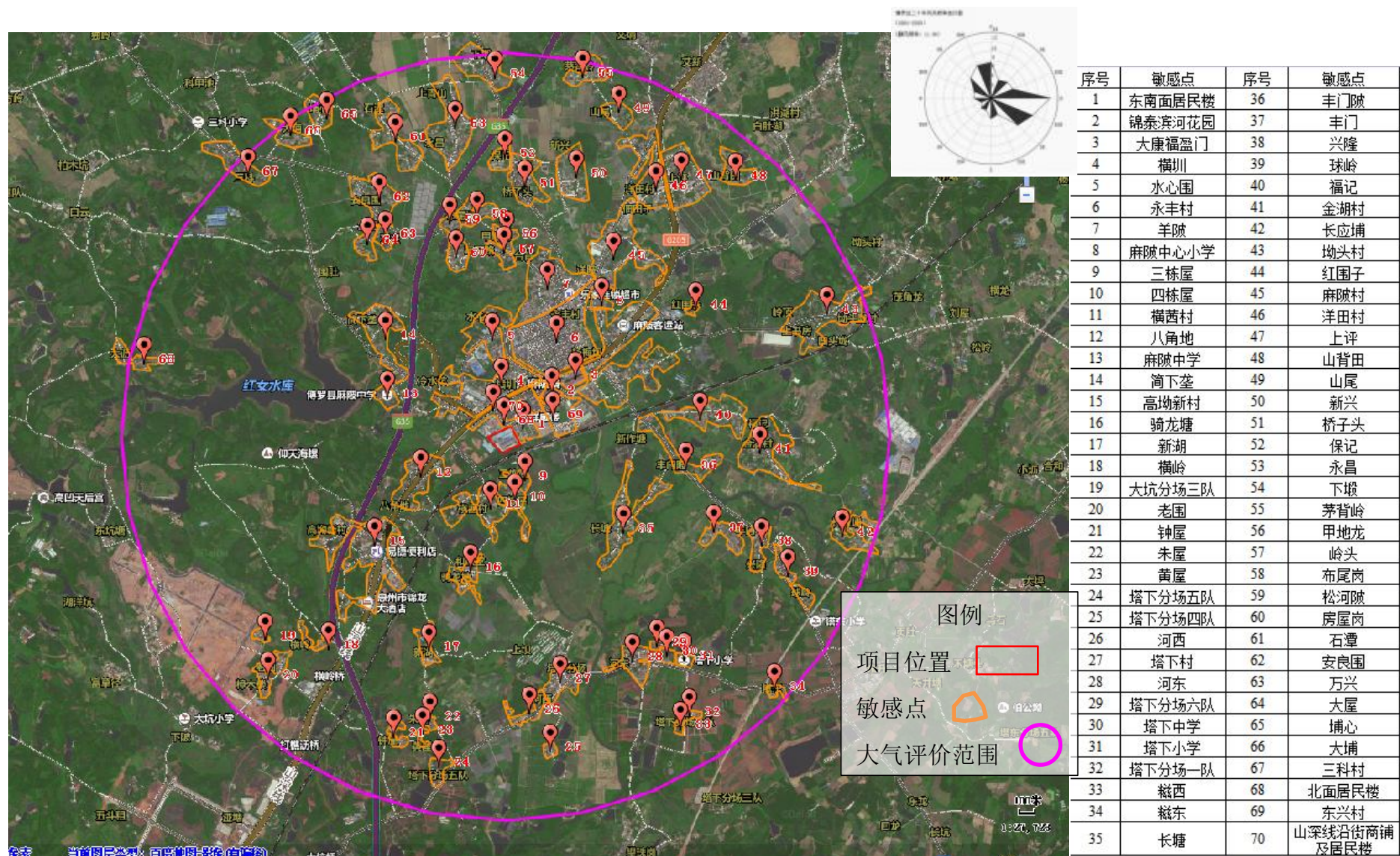


图 1.2-1 项目大气环境风险评价范围示意图

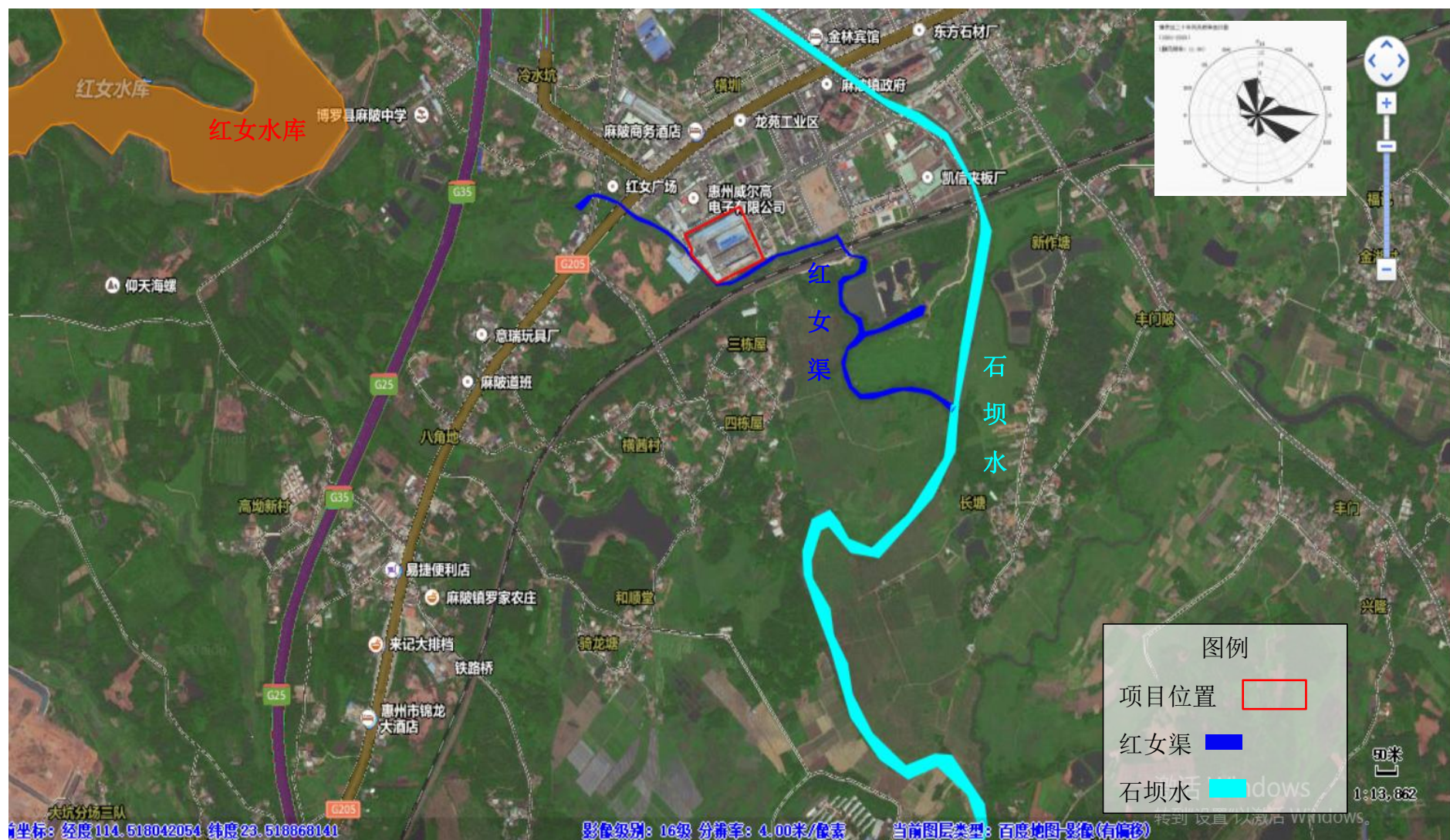


图 1.2-2 项目地表水环境风险评价范围示意图

1.2.4 环境敏感目标概况

根据调查，项目周边环境敏感目标见表 1.2-13、图1.2-1。

表1.2-13 项目周边环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边3km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
环境空气	1	东南面居民楼	东南	8	居民区	200
	2	锦泰滨河花园	东北	364	居民区	1100
	3	大康福盈门	东北	535	居民区	1200
	4	横圳	北	319	居民区	300
	5	水心围	北	575	居民区	120
	6	永丰村	东北	515	居民区	2690
	7	羊陂	东北	813	居民区	458
	8	麻陂中心小学	东北	1140	学校	700
	9	三栋屋	西南	157	居民区	350
	10	四栋屋	西南	340	居民区	300
	11	横茜村	西南	266	居民区	350
	12	八角地	西南	454	居民区	238
	13	麻陂中学	西北	760	学校	660
	14	简下垄	西北	852	居民区	100
	15	高坳新村	西	1044	居民区	80
	16	骑龙塘	西南	860	居民区	210
	17	新湖	西南	1481	居民区	170
	18	横岭	西	2018	居民区	200
	19	大坑分场三队	西	2397	居民区	50
	20	老围	西	2347	居民区	285
	21	钟屋	西南	2309	居民区	200
	22	朱屋	西南	2193	居民区	400
	23	黄屋	西南	2337	居民区	230
	24	塔下分场五队	西南	2547	居民区	80
	25	塔下分场四队	西南	2386	居民区	40
	26	河西	南	1961	居民区	130
	27	塔下村	南	1801	居民区	130
	28	河东	南	1844	居民区	110
	29	塔下分场六队	南	1948	居民区	40
	30	塔下中学	南	2047	学校	500
	31	塔下小学	南	2167	学校	200
	32	塔下分场一队	南	2542	居民区	60
	33	糍西	南	2608	居民区	40
	34	糍东	南	2861	居民区	50
	35	长塘	南	1066	居民区	250
	36	丰门陂	东南	1077	居民区	360
	37	丰门	东南	1345	居民区	395
	38	兴隆	东南	2106	居民区	130
	39	球岭	东南	2324	居民区	100
	40	福记	东	1350	居民区	110
	41	金湖村	东	1915	居民区	680
	42	长应埔	东南	2744	居民区	200

	43	坳头村	东	2467	居民区	320
	44	红围子	东	1865	居民区	150
	45	麻陂村	东北	1587	居民区	1000
	46	洋田村	东北	2299	居民区	250
	47	上坪	东北	2414	居民区	430
	48	山背田	东北	2615	居民区	190
	49	山尾	东北	2549	居民区	365
	50	新兴	东北	1897	居民区	130
	51	桥子头	东北	1784	居民区	320
	52	保记	东北	2050	居民区	100
	53	永昌	东北	2110	居民区	280
	54	下墩	东北	2698	居民区	300
	55	茅背岭	东北	2774	居民区	280
	56	甲地龙	东北	1401	居民区	240
	57	岭头	东北	1244	居民区	200
	58	布尾岗	东北	1631	居民区	230
	59	松河陂	东北	1569	居民区	210
	60	房屋岗	东北	1296	居民区	368
	61	石潭	东北	2185	居民区	500
	62	安良围	北	1890	居民区	400
	63	万兴	北	1738	居民区	200
	64	大屋	北	1724	居民区	180
	65	埔心	北	2802	居民区	50
	66	大埔	北	2770	居民区	100
	67	三科村	北	2778	居民区	500
	68	北面居民楼	北	13	居民区	100
	69	东兴村	东	60	居民区	100
	70	山深线沿街商铺及居民楼	北	139	居民区	300
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					2800
	厂址周边 3km 范围内人口数小计					21989
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围/km	
	1	红女渠	Ⅳ类		广东省内	
	2	石坝水	Ⅲ类		广东省内	
	内陆水体排放点下游10km（近海岸域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/km	
	1	红女水库	S1	/	1.2	
	地表水环境敏感程度E值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与厂界距离
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度E值					E3

1.3 环境风险识别

1.3.1 危险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B 及《危险化学品目录（2015 版）》识别，项目生产使用的原辅材料、危险废液可能对环境与健康造成危险和损害的物质为：氢氧化钠、硫酸、盐酸、硝酸、高锰酸钾、双氧水、氰化金钾、过硫酸钠、甲醛等，具有腐蚀性、毒性、强氧化性等危险特征，如管理不善或人为操作失误，发生泄漏或燃烧爆炸后进入环境，进而造成环境污染事故，具有一定的环境风险。根据建设单位提供的资料，危险物质的危险性识别见表3.3-1。

另外，本改扩建项目原辅料中甲醛具有易燃性，储于各药水仓。虽然上述物料不涉及列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中具有风险性的物质范围内，但是，一旦发生火灾，上述物料燃烧过程中可能产生的有毒有害气体会对周边区域和环境敏感的环境空气质量带来一定的影响。

表 1.3-1 项目主要原辅材料中具风险性的物质储存量和危险特性一览表

序号	名称	危险特性	健康危害	应急及毒性消除措施
1	硫酸	8 腐蚀性物质	健康危害：本品腐蚀性强，能严重灼伤眼睛和皮肤，稀酸也能强烈刺激眼睛造成灼伤，并能刺激皮肤产生皮炎，进入眼中有失明危险。对上呼吸道有强烈刺激作用。 危险特性：本品不燃，有强烈腐蚀性及吸水性，遇水发生高热而飞溅，与许多物质解除猛烈反应，放出高热，并可引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末及其他可燃物等能猛烈反应，发生爆炸或者火灾。遇金属即反应放出氢气。	应急、消防措施：用水、干粉或二氧化碳灭火。避免直接将水喷入硫酸，以免遇水会放出大量热灼伤皮肤。消防人员必须穿戴全身防护服及其用品，防治灼伤。 泄漏处理：泄漏物处理必须戴好全身耐酸防护服、防毒面具与橡皮手套。污染地面撒上碳酸钠中和后，用水冲洗，经稀释的污水放入废水系统。 急救：脱去污染衣物，洗净后再用。皮肤接触用大量水冲洗 15 分钟以上，并用碱性溶液中和。眼睛刺激，则冲洗的水流不宜过急。解除硫酸蒸汽时应立即使患者脱离污染区，脱去可疑的污染衣物，吸入 2% 的碳酸氢钠气雾剂。患者应休息，并尽快转送医院。误服立即漱口，急送医院抢救。
2	盐酸	8 腐蚀性物质	健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。 危险特性：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。即能与一些活性金属粉末发生	泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 消防措施：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。 急救措施：皮肤接触应立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟、就医。眼睛接触应立即提起眼睑，用

			反应,放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应,并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。	大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟、就医。吸入应迅速脱离现场至空气新鲜处保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸、就医。食入应立即用水漱口,给饮牛奶或蛋清、就医。
3	硝酸	8 腐蚀性物质 5.1 氧化性物质	健康危害: 本品的蒸汽对眼睛、呼吸道等的黏膜和皮肤有强烈刺激性。蒸汽浓度高时可引起水肿,对牙齿也具有腐蚀性。如皮肤沾上液体可引起灼伤腐蚀而留下疤痕。如误咽,对口腔以下的消化道可产生强烈的腐蚀性烧伤,严重时发生休克死亡,引入可引起肺炎。	应急、消防处理: 用水灭火,消防人员须传到全身防护服。 泄漏处理: 对泄漏物处理须戴好防毒面具和手套。一旦泄漏立即用水冲洗,如大量溢出,则工作人员均要撤离储库,用水或碳酸钠中和硝酸,稀释的污水pH值降至5.5-7.5后放入废水系统。 急救: 应使吸入蒸汽的患者脱离污染区,安置在新鲜空气处,休息并保暖。严重的须就医诊治。皮肤沾染要离开污染区,脱去污染衣物,用大量水冲洗,如有灼伤须就医诊治。误服立即漱口,急送医院救治。
4	高锰酸钾	5.1 氧化性物质	健康危害: 强氧化剂,有毒,且有一定的腐蚀性。吸入后可引起呼吸道损害。溅落眼睛内,刺激结膜,重者致灼伤。刺激皮肤后呈棕黑色。浓溶液或结晶对皮肤有腐蚀性,对组织有刺激性。 危险性质: 强氧化剂。遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸。遇甘油、乙醇能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。 有害燃烧产物: 氧化钾、氧化锰。	急救措施: 皮肤接触: 立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。眼睛接触: 立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。食入: 用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。 灭火方法: 采用水、雾状水、砂土灭火。 泄漏应急处理: 隔离泄漏污染区,限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩),穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。
5	双氧水	5.1 氧化性物质 8 腐蚀性物质	侵入途径: 吸入、食入、经皮接触。 健康危害: 对眼睛、皮肤有化学灼伤,通过呼吸道吸入皮肤接触或吞入等途径引起中毒。液滴溅入眼内,可引起结膜炎,虹膜睫状体炎及角膜上皮变性、坏死和浑浊、影响视力或导致完全失明。 危险特性: 爆炸性强氧化剂,与有机物反应或由于杂质催化分解而发生爆炸。与可氧化物混合存在潜在的危险性。杂质污染可大大加速它的分解。	应急消防处理: 用水扑救,并用水冷却其他容器,若发现高浓度过氧化氢容器排气孔中冒出蒸汽,所有人员应迅速撤至安全地方。操作人员均做到全身防护。 泄漏处理: 操作人员应穿戴全身防护物品。若发现高浓度过氧化氢泄漏,用水冲洗泄漏液,若发现温度比外界温度升高5℃以上,可加入适量安定剂或用蒸馏水稀释。若无法控制分解,温度比大气温度高10℃以上,可将过氧化氢紧急泻出。 若发生着火,用水扑灭,并用水冷却其他容器。若发现容器排气孔中冒出蒸汽,所有人应迅速撤至安全地方,过氧化氢泄漏用大量水冲洗,经稀释的污水放入废水系统。 急救: 皮肤沾染时,应立即用水冲洗,也

				可用3%高锰酸钾或2%碳酸钠溶液 冲淡。眼睛沾染时，应立即用水冲洗 15 分钟以上，然后就医。误食立即催 吐或洗胃，送医院急救。
6	氢氧化钠	8 腐蚀性物质	健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 危险特性：本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。	泄漏应急处理：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。 防护措施：呼吸系统防护：必要时佩带防毒口罩。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服（防腐材料制作）。手防护：戴橡皮手套。其它： 工作后，淋浴更衣。 急救措施：皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。 灭火方法：雾状水、砂土。
7	过硫酸钠	5.1 氧化性物质	健康危害：对眼、上呼吸道和皮肤有刺激性。某些敏感个体接触本品后，可能发生皮疹和（或）哮喘。 环境危害：本品助燃，具刺性。 危险特性：无机氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。 灭火方法：采用雾状水、泡沫、砂土灭火。 泄漏应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原 剂、易燃物接触。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。
8	氰化金钾	6.1 毒性物质	它是一种剧毒物质，成人致死量 0.05g。在《剧毒化学品目录》（2002 年版）上，氰化金钾排在第 8 位，是一级无机剧毒品。	若怀疑救援现场存在氰化氢，救援人员应当穿连衣式胶布防毒衣、戴橡胶耐油手套；呼吸道防护可使用空气呼吸器，若可能接触氰化氢蒸气，应当佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。现场救援时，救援人员要防止中毒者受污 染的皮肤或衣服二次污染自己。所有接触氰化物的人员都应进行去污操作。对中毒者应立即辅助通

				气、给纯氧，并作动脉血气分析，纠正代谢性酸中毒（PH<7.15 时）。对轻度中毒者只需提供护理，对中度中毒或严重中毒者，建议参考下列疗法：①紧急疗法：在紧急情况下，施救者应首先将亚硝酸异戊酯 1~2 支（0.2~0.4ml）放在手帕或纱布中压碎，放置在患者鼻孔处，吸入 30 秒钟，间隙 30 秒，如此重复 2~3 次。数分钟后可重复 1 次，总量不超过 3 支。亚硝酸异戊酯具有高度挥发性和可燃性，使用时不要靠近明火，同时注意防止挥发。
9	甲醛	8 腐蚀性物质 6.1 毒性物质	健康危害：本品对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。肺水肿较少见。对皮肤有原发性刺激和致敏作用，可致皮炎；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可发生胃肠道穿孔，休克、肾和肝脏损害。慢性影响：长期接触低浓度甲醛可有轻度眼、鼻、咽喉刺激症状，皮肤干燥、皲裂、甲软化等。 危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。	泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 防护措施：呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴隔离式呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。手防护：戴橡皮手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。注意个人清洁卫生。实行就业前和定期的体检。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。 急救措施： 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用 1%碘化钾 60mL 灌胃。常规洗胃。就医。灭火方法：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

1.3.2 生产系统风险识别

1.3.2.1 生产装置的危险性识别

若各生产线中涉及的设备、管道等设施可能发生破裂，停电、设备故障、工作人员违章

操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起具有毒性或腐蚀性的化学品、废液泄漏，污染周边水体及地下水。若遇明火，具有可燃性的原辅料存在火灾的风险，属于危险单元。

1.3.2.2 储运设施的危险性识别

本项目建成后，全厂储运工程主要包括一般原料库、产品仓库、储罐区、化学品仓库、危废仓库、一般固废仓库和废液罐区等。其中化学品仓库、储罐区、危废仓库、废液罐区涉及危险物质的储运，一旦发生泄漏，可能会对周边的地下水、地表水、大气环境产生一定的影响，属于危险单元。

(1) 化学品仓库

化学品仓为全厂共用，主要存储用量少的化学品原辅料，仓内原料分类按照其性质、存放条件要求进行，化学品的储量一般按 1~2 天用量进行储存。辅材料中的有毒有害危险化学品在运输、装卸、使用、储存过程中，存在“跑、冒、滴、漏”。在运输过程中，从装卸、运输到保管，工序长，参与人员多，存在泄漏甚至引起火灾和爆炸的风险。

(2) 储罐区

储罐区储存消耗量大的液态原料，储存方式均采取储罐方式，根据物料属性设置多个隔断，同类性质的药水储罐设置在同一个隔间内，储存在厂房楼顶或厂房内，药罐区的化学品储量按照 5~6 天的用量进行周转。

(3) 危废仓库

危险废物主要包括酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液、退锡废液等，同时在 A 厂房外南侧、B 厂房一楼车间外南侧、废水处理站南侧设置废液罐区，用于暂存酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液、退锡废液等。在建设单位交由有资质的单位处理处置前，厂内设置危险废物暂存场所对其进行合理贮存和严格管理，若任意堆放或暂存场所未采取防渗防漏措施或疏于管理，都将造成危险废物中的有毒有害物质进入周边环境，给周边的土壤、生态、水体及空气等环境造成一定的危害。

1.3.2.3 输送的危险识别

本项目消耗量大的液态原料储存在药罐区，需通过管道输送至各个用料工序车间。一般采用架空管道。为防止管道泄漏采取防腐材料 PVC 管套管，同时设置控制阀门。输送过程中，可能存在“跑、冒、滴、漏”现象，危险物质泄漏甚至引起火灾和爆炸的风险。

1.3.2.4 环保设施的危险性识别

本改扩建项目后全厂废水来源多、种类复杂，建设单位在厂内设置一座废水处理站，各股生产废水经厂内自建废水处理站处理达标后部分回用，其余水量排入红女渠。当本项目发

生废水事故排放时，一经发现后将及时切断外排废水阀门，并将废水引至事故应急池中。待废水处理系统正常运行时，再将事故应急池中的废水泵至废水处理系统处理达标后排放。若废水处理系统、事故应急池防渗层破损，发生污水泄漏事故，将造成废水下渗，对地下水环境造成一定污染。废气处理设施发生故障，导致有机废气或酸碱废气超标排放，对周边环境空气造成污染。

1.3.3 有毒有害物质扩散途径风险识别

本项目在运营过程中危险物质扩散途径主要有三类：

1.3.3.1 环境空气扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，车间、仓库等发生火灾，有毒有害物质在高温情况下散发到空气中，污染环境。

1.3.3.2 地表水体或地下水水体扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染周边水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质。

项目废水处理系统、事故应急池发生泄漏，导致含有毒有害物质的废水下渗，对地下水环境造成一定污染。

1.3.3.3 土壤和地下水扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。

项目危险固废暂存设置，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄漏，污染土壤环境。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

综上分析可知，本项目环境风险类别包括危险物质的泄漏、火灾等引发的伴生/次生污染物排放，潜在环境风险单元主要为生产区、储罐区、化学品仓、危废仓、废液储罐区、废水处理系统、事故应急池等。

1.3.4 风险识别结果

综上，本项目的环境风险识别结果具体见表 1.3-2 ，厂区内危险单元分布见图 1.3- 1。

表 1.3-2 本项目环境风险源及其危害后果

危险单元	危险源	主要危险物质	环境风险类型	影响途径	可能受影响的敏感目标
生产厂房	生产装置	硫酸、盐酸、工作槽液等化学品	物料泄 漏、火灾	大气、地 下水	大气环境、地 下水 环境
原辅料储罐区	原辅料储罐	酸性蚀刻液、碱性蚀刻液、	物料泄漏	大气、地 下水	大气环境、地 下水 环境

危化品仓库	危化品	盐酸、硫酸等 高锰酸钾、硫酸、氨水等	物料泄漏	大气、地 下水	大气环境、地 下水 环境
化学品仓库、 油墨仓	化学品	含危险物质的 原辅材料	物料泄 漏、 火灾	大气、地 下水	大气环境、地 下水 环境
废液储罐区	各废液储存 罐	酸性蚀刻废 液、碱性蚀刻 废液、硫酸铜 废液等	物料泄漏	大气、地 下水	大气环境、地 下水 环境、土 壤环境
废水处理系 统、事故应急 池	废水处理系 统、事故应急 池	含有危险物质 的废水	泄漏	地下水	地下水环境、 土壤 环境
废气处理设 施	废气处理设 施	有机废气、酸 碱废气	废气处理 设施发生 故障	大气	大气环境

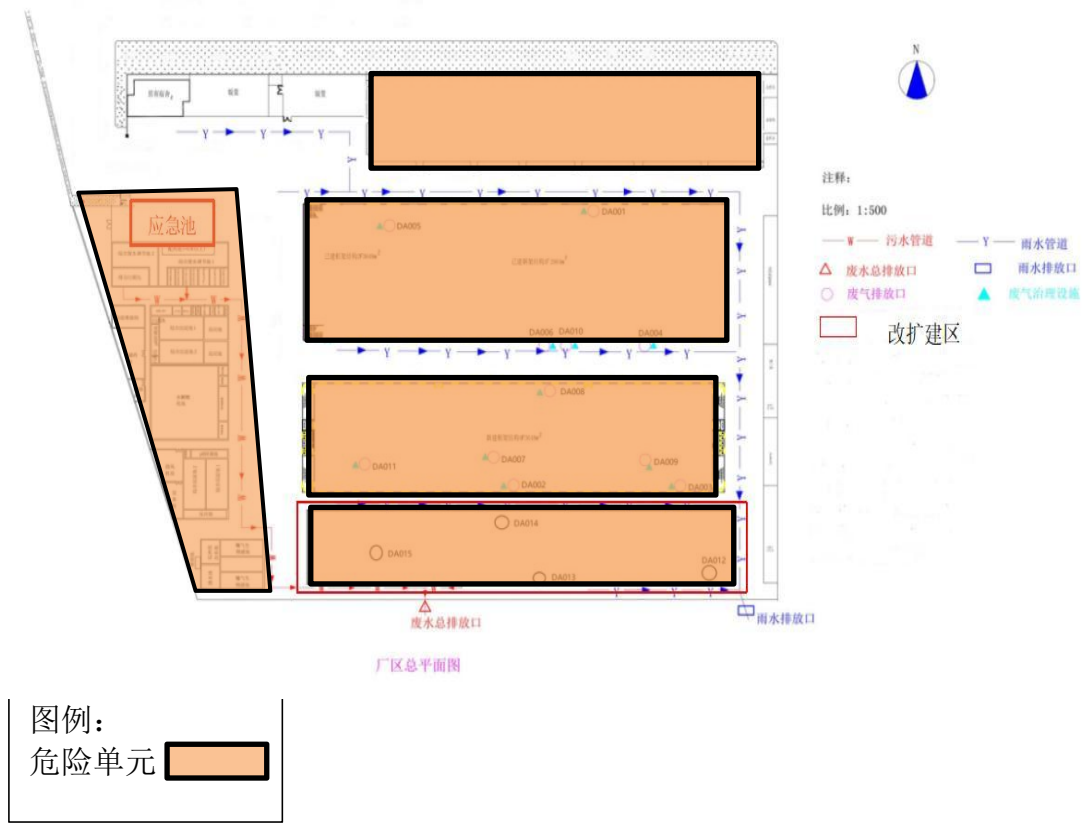


图1.3-1 厂区危险单元分布图

1.4 风险事故情形分析

1.4.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形”。

1.4.1.1 生产事故原因及类型

项目主要储存的危险物质为硫酸、盐酸、硝酸、双氧水、氨水、高锰酸钾、氢氧化钠、氰化金钾等原辅料、危险废液类，另外，还包括油墨、甲醛等易燃物品，其发生泄漏事故和火灾影响的概率分析主要采用类比国内外化工行业发生事故概率的方法。

据调查，造成事故发生最大可能的原因是人为违章操作或误操作，其次是设备故障或设计缺陷。具体见表 1.4-1；可能发生的事故类型分为四类，发生风险事故造成最严重影响的是着火燃烧影响，具体见表 1.4-2。根据同类企业调查，发生火灾的原因仅电气设备火灾一项就占到 50%以上，且其中 60%以上是由设备用电线路短路打火、功率过载、设备高温部件老化等问题引发，30%由加热干烧引发。火灾风险主要集中于以下四类工段：第一类，使用大型电气设备的工序。如电镀、化学沉镍、沉银、表面涂覆（阻焊涂覆）等；第二类：大型公共基础设施设施。如空调系统、电力控制系统；第三类，使用大型烘烤类设备及带有烘干段设备的工序，如阻焊印刷、曝光固化、丝印字符、层压等；第四类，使用易燃易爆及氧化剂类危化品较多的工序，如图形制作、阻焊等。

表 1.4-1 国内主要化工事故原因统计

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比（%）
1	违反操作规程、误操作	72	62.1
2	设备故障、缺陷	27	23.3
3	个人防护用具缺乏、缺陷	10	8.6
4	管理不善	4	3.4
5	其他意外	3	2.6

表 1.4-2 重大事故的类型和影响

事故可能性排序	事故严重性分级	事故影响类型
1	1	着火燃烧影响
2	2	泄漏流入水体造成影响
3	3	爆炸震动造成的厂外影响
4	4	爆炸碎片飞出厂外造成影响
注：可能性排序：1>2>3>4；严重性分级：1>2>3>4。		

1.4.1.2 仓储区泄漏发生概率

项目建成后，消耗量大的液态原料均采取储罐方式储存在储罐区，采用管道输送到生产线使用；其他用量少的化学品原辅料主要以桶装、瓶装等存放在化学品仓库里。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中泄漏频率的推荐值，各类泄漏事故发生频率见表 1.4-3。

表1.4-3 泄漏频率表（摘录）

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/ 气体 储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
内径≤75mm 的 管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$
注：以上数据来源于荷兰TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及Reference Manual Bevi Risk Assessments。		

1.4.1.3 最大可信事故

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的定义，最大可信事故指：是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。本项目生产区、储存区泄漏事故的发生概率均不为零，储存区发生泄漏，短时间内很难发觉，因此，贮存单元的泄漏事故对环境或健康的危害要远远大于生产单元。为此，确定本项目最大可信事故为：贮存单元的危险物质泄漏。

本项目涉及危险物质泄漏的储存单位主要为：生产厂房、储罐区、化学品库、危废仓库、废液暂存区涉及危险物质的储运。消耗量大的液态原料均采取储罐方式储存在供药区，采取储罐的储存的方式，发生事故时液体泄漏能暂存在围堰内，有足够的反应时间。另外，目前全厂已建 1 个地理式事故应急池，有效容积 700m³，位于废水处理站地下。事故应急池用于收集全厂液态原辅料储罐、废液储罐在事故状态下发生泄漏时围堰中的液态原辅料或废液，事故状态下围堰中的液态原辅料或废液可自流进入事故池中。化学品仓位于 B 栋厂房 3 楼和废水处理站西侧；危废仓位于废水处理站西北侧；废液放置区位于废水处理站南侧、C 栋厂房南侧、B 栋厂房南侧。化学品仓各化学品采用桶装，分类堆放在围堰内，一旦发生泄漏，泄漏的危化品会先储存在围堰内，大剂量泄漏会通过导流渠导向事故应急池；危废储存区域位于废水处理站西北侧，周边设置截污沟和防漏收集池，上述各储存单元位于室内或具有加盖结构，且设有围堰、截污沟等，发生泄漏事故时，危险物质能控制在各储存单元内或导向事故应急池，不会进入雨水管网，也不会泄漏进入周边地表水环境。危险化学品的泄漏可能随着大气的扩散污染环境空气，也有可能因防渗层破裂，下渗污染地下水。因此，根据本项目各要素的评价等级和发生事故后对环境影响的程度和范围，确定本次风险评价对有毒有害物质在大气中的扩散进行预测分析，对有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散进行简单分析。根据上述风险识别及事故概率调查分析，本评价筛选了几种典型危险物质进行

危险物质泄漏事故情形设定，具体见表 1.4-4。

表 1.4-4 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	B厂房南侧 5m ³ 储罐	5m ³ 碱性蚀刻液储罐	碱性蚀刻液	泄露	大气扩散、地表径流、垂直入渗	南侧居民楼、北侧居民楼	腐蚀性
2	B厂房5m ³ 储罐	5m ³ 退锡水储罐	退锡水(42%硝酸)	泄露	大气扩散、地表径流、垂直入渗	南侧居民楼、北侧居民楼	腐蚀性
3	C厂房5m ³ 储罐	5m ³ 盐酸储罐	盐酸(38%盐酸)	泄露	大气扩散、地表径流、垂直入渗	南侧居民楼、北侧居民楼	腐蚀性
4	C厂房5m ³ 储罐	5m ³ 退锡水储罐	退锡水(42%硝酸)	泄露	大气扩散、地表径流、垂直入渗	南侧居民楼、北侧居民楼	腐蚀性
5	废水处理站南侧	危险废物仓废液储罐	酸性蚀刻废液、废退锡水、碱性蚀刻废液	泄露	大气扩散、地表径流、垂直入渗	南侧居民楼、北侧居民楼	腐蚀性、毒性
6	化学品仓库	25kg硫酸桶、硝酸桶	硫酸、硝酸	泄露	大气扩散、地表径流、垂直入渗	南侧居民楼、北侧居民楼	腐蚀性
7	油墨仓库	油墨桶	油墨等危险化学品	泄露、火灾	大气扩散	南侧居民楼、北侧居民楼	易燃性
8	药水仓	25kg甲醛桶	甲醛	泄露、火灾	大气扩散	南侧居民楼、北侧居民楼	易燃性、毒性

环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。本项目甲醛具有毒性，另外，硫酸、盐酸和硝酸等具有腐蚀性，综合本项目所使用危险化学品物质的理化性质和发生事故后对环境影响的程度和范围，本次风险评价选取硫酸、盐酸、硝酸泄漏进行风险预测评价。另外，考虑甲醛具有易燃性，需要对火灾保证事故释放有毒有害物质的大气风险预测分析。

1.4.2 源项分析

1.4.2.1 危险物质泄漏计算

1、原料储罐的物质泄漏量

本次评价根据原辅材料用量及物料的毒理性，选择38%盐酸、42%硝酸、98% 硫酸、37% 甲醛作为代表，估算泄漏事故源强。考虑到在泄漏事故发生后由于原料储罐区设置了一定的混凝土地面以及必要的围堰，在泄漏事故发生后泄漏物不会进入废水收集系统及废水处理站。因此，不会造成水环境污染事故，但因在风力蒸发作用下，会挥发至大气中，产生大气环境影响。综合考虑物料的理化性质、挥发性、毒性有害性，泄漏时间设定为30 分钟，即事故持续时间为30 分钟。

(1) 液体泄漏

①37%甲醛、98%硫酸泄漏

37%甲醛储存于药水仓，储存形式为桶装（25kg/桶），最大储存量约 40 桶。对于桶装原料来说，其包装桶结构比较均匀，且储存于药水仓内，管理严格，正常情况下发生破裂而泄漏的可能性很小；在事故情况下（如操作不当尖锐物刺破等事故），一部分桶装原料（评价取 5%计）全部破损泄漏至药水仓内（甲醛泄漏量 50kg），形成一定厚度的液池。药水仓甲醛储存区面积约 1.68m²，甲醛储存于托槽内，液池等效半径为 0.73m。

98%硫酸储存于化学品仓，储存形式为桶装（25kg/桶），最大储存量约 20 桶。对于桶装原料来说，其包装桶结构比较均匀，且储存于车间内，管理严格，正常情况下发生破裂而泄漏的可能性很小；在事故情况下（如操作不当尖锐物刺破等事故），一部分桶装原料（评价取 5%计）全部破损泄漏至车间内（硫酸泄漏量 25kg），形成一定厚度的液池。化学品仓硫酸储存区面积约 1.68m²，硫酸储存于托槽内，液池等效半径为 0.73m。

②38%盐酸、42%硝酸泄漏

38%盐酸、42%硝酸泄漏速度 QL 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A P \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL—液体泄漏速度，kg/s；

Cd—液体泄漏系数，根据导则圆形取 0.65；

A—裂口面积，m²，一般较易发生泄漏的部位为阀门、管道等接口处位置，裂口孔径设 10mm，裂口面积为 0.0000785m²；

ρ—液体密度，kg/m³；

P—容器内压力，Pa；

P0—环境压力，Pa；

g—重力加速度，取 9.81m/s²；

h—裂口之上液位高度；本项目 38%盐酸、42%硝酸为常压储存状态，最不利情况为裂口位于罐底，因此盐酸、硝酸储罐泄漏时裂口之上液位高度为储罐高度，为 1.86m。

根据上式计算出的本项目原料罐区 38%盐酸、42%硝酸泄漏速率见表 1.4-6。

表1.4-6 本项目泄漏液体泄漏速率一览表

泄漏物	裂口面积 m ²	液体密度k g/m ³	容器内压 力Pa	环境压力P a	裂口之上 液位高度 m	液体泄漏 速度kg/s	最大释放 或泄漏量k g
38%盐酸	0.0000785	1189	101325	101325	1.86	0.37	666
42%硝酸	0.0000785	1239	101325	101325	1.86	0.38	684

1.4.2.2 泄漏液体蒸发量

由于项目液体储罐为常温常压储存，考虑极端条件下的影响，原料储存温度取年最高温度 38.9℃，98%硫酸、38%盐酸、42%硝酸、37%甲醛的沸点分别为 332.4℃、48℃、123℃、101℃，50%硫酸、31%盐酸、41%硝酸、37%甲醛沸点均高于 38.9℃，因此不考虑闪蒸蒸发量和热量蒸发量。

泄漏后的 98%硫酸、38%盐酸、42%硝酸、37%甲醛等会迅速在围堰内形成液池，液池面积将恒定为围堰区面积不变，从而使质量蒸发速率也保持恒定，此时的质量蒸发速率 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数；J/（mol•k），值为 8.314；

T_0 ——环境温度，k；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m。

a, n ——大气稳定度系数，取值见导则表 F.3。液体泄漏，液体蒸发速率计算结果见表 1.4-7。

表1.4-7 质量蒸发估算一览表

物质	大气 稳定 度	U (m/s)	T_0 (k)	p (Pa)	M (kg/mol)	r (m)	a	n	Q_3 (kg/s)
38%盐 酸	F	1.5	298	36930	0.0365	0.42	0.0052 85	0.3	0.0008
42%硝 酸	F	1.5	298	18931.7	0.06301	1.1	0.0052 85	0.3	0.0041

98%硫酸	F	1.5	298	4.0	0.098	0.73	0.0052 85	0.3	0.000000 6
37%甲醛	F	1.5	298	194	0.03003	0.73	0.0052 85	0.3	0.000009

注：1、根据《化学化工物性数据手册无机化学(增订版)》，25℃下38%盐酸溶液中氯化氢蒸汽压为36.93kPa；25℃下42%硝酸溶液中硝酸的蒸汽压为0.142mmHg（18.9317KPa）（取40%硝酸（25℃）0.12mmHg和45%硝酸（25℃）0.23mmHg的内插值）；25℃下98%硫酸溶液中硫酸的蒸汽压为0.004KPa；25℃下37%甲醛溶液中甲醛的蒸汽压为0.194kPa。

2、盐酸储罐设有围堰，围堰面积为2.82m²，则液池半径为0.42m；硝酸存储区域设有围堰，围堰面积为3.61m²，则液池半径为1.1m。

本项目原料泄漏事故泄漏蒸发速率及蒸发量情况见表1.4-8。

表1.4-8 项目原料泄漏事故泄漏蒸发速率及蒸发量一览表

泄漏物质	闪蒸蒸发速率 kg/s	热量蒸发速率 kg/s	质量蒸发速率 kg/s	总蒸发速率 kg/s	蒸发时间 min	总蒸发量 kg
38%盐酸	/	/	0.0008	0.0008	30	1.3796
42%硝酸	/	/	0.0041	0.0041	30	7.3863
98%硫酸	/	/	0.0000006	0.0000006	30	0.0011
37%甲醛	/	/	0.000009	0.000009	30	0.0168

1.4.2.3 火伴生/次生污染物排放

根据有毒有害物质在线量、半致死浓度LC50，查找《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录F表F.4相对应的有毒有害物质释放比例。

表1.4-9 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位：%

Q	LC50					
	<200	≥200, <1000	≥1000, <2000	≥2000, <10000	≥10000, <20000	≥20000
≤100	5	10				
>100, ≤500	1.5	3	6			
>500, ≤1000	1	2	4	5	8	
>1000, ≤5000		0.5	1	1.5	2	3
>5000, ≤10000			0.5	1	1	2
>10000, ≤20000				0.5	1	1
>20000, ≤50000					0.5	0.5
>50000, ≤100000						0.5

注：LC50 为物质半致死浓度，mg/m³；Q 为有毒有害物质在线量，t。

表1.4-10 本项目有毒有害物质释放比例

序号	有毒有害物质名称	在线量 t	半致死浓度 LC50, mg/m ³	有毒有害物质释放比例 %
1	37%甲醛	1.0	590	10

根据上表，本项目甲醛有毒有害物质释放比例为10%，表明发生火灾事故时，有10%的甲醛未参与燃烧，释放在大气中。

本项目甲醛遇明火发生火灾事故，火灾伴生/次生污染物中毒性较大的主要为物料不完全燃烧产生的CO，参照《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）中油品火灾伴生/次生产生的一氧化碳计算方法，根据本项目风险物质修正物质碳含量，CO源强见表1.4-11。

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量，%；

q ——化学不完全燃烧值，取1.5%~6%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

表1.4-11 CO源强估算参数一览表

序号	参数	单位	取值	取值依据
1	C	无量纲	40%	37%甲醛碳含量取值
2	q	无量纲	4%	取中值
3	Q	t/s	4.599×10^{-7}	燃烧速率由如下计算得出为 $0.0007\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$ ，按照甲醛全部泄漏，则甲醛池火面积按围堰面积 0.73m^2 计。参与燃烧的甲醛比例为90%，因此参与燃烧的甲醛量为 $4.599\times 10^{-7}\text{t/s}$ 。
4	G	kg/s	0.0171	37%甲醛燃烧产生的CO源强

$$\frac{dm}{dt}=\frac{0.001H_c}{C_p(T_b-T_a)+H_{vap}}$$

式中： $\frac{dm}{dt}$ ——燃烧速率， $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$ ；

H_c ——液体燃烧热，J/kg；

H_{vap} ——蒸发热，J/kg；

C_p ——恒压时比热容，J/kg·K；

T_b ——沸点，K；

T_a ——周围温度，K，取298K。

表1.4-12 燃烧速率与有害物质排放速率估算参数一览表

物质	H_c (J/kg)	C_p (J/(kg·K))	T_b (K)	T_a (K)	H_{vap} (J/kg)	dm/d t	池火面积 (m²)	燃烧速度 (kg/s)	有害物质排放速度 (kg/s)
37%甲醛	4.6738×10^4	339.7	371	298	4.5797×10^4	0.0007	0.73	0.000511	0.000051

根据表1.4-11，项目37%甲醛火灾事故中的CO污染物产生速率为0.0171kg/s。

根据表 1.4-12，甲醛火灾时，未参与燃烧的甲醛有毒有害物质释放源强为 0.000051kg/s。消防应急时间为30 分钟。

1.4.3 源强参数确定

根据上述源项分析，本项目的源强参数确定如表 1.4-13 所示。

表 1.4-13 本项目环境风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏/影响时间 min	液体泄漏		液体泄漏蒸发/火灾次生 CO	
					释放或泄漏速率 kg/s	释放或泄漏量 kg	释放或泄漏速率 kg/s	释放或泄漏量 kg
盐酸储罐发生泄漏	盐酸储罐	38% 盐酸	地表漫流、大气扩散	30	0.37	666	0.0008	1.3796
硝酸储罐发生泄漏	硝酸储罐	42% 硝酸			0.38	684	0.0041	7.3863
硫酸发生泄漏	车间	98% 硫酸			/	25	0.0000006	0.0011
甲醛发生泄漏	车间	37% 甲醛			/	50	0.000009	0.0168
甲醛火灾	车间	次生 CO	大气扩散	180	/	/	0.0171	/

注：根据 HJ169-2018 中 8.2.2 物质泄漏量的计算，蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15-30min 计。

1.5 风险预测与评价

1.5.1 危险物质泄漏、火灾环境风险预测

1.5.1.1 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），连续排放还是瞬时排放判定计算公式如下：

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向的 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

表 1.5-1 连续排放或瞬时排放判定

序号	危险物质	最大可信事故类别	X-事故发生地与计算点距离 (m)	U_{10m} 高处风速 (m/s)	T-到达时间 (s)	T_d -排放时间 (s)	判定
1	氯化氢	盐酸储罐发生泄漏	20	1.5	26.667	1800	连续排放
2	硝酸	硝酸储罐发生泄漏	70	1.5	93.333	1800	连续排放

3	硫酸	硫酸储罐发生泄漏	184	1.5	245.333	1800	连续排放
4	CO	火灾爆炸事故伴生/次生污染	184	1.5	245.333	10800	连续排放
5	甲醛	甲醛发生泄漏	184	1.5	245.333	1800	连续排放

注：本项目污染物到达最近的受体点为东南面的居民楼，盐酸、硝酸储罐储存在各厂房楼顶或厂房外，甲醛、硫酸原辅料储存在药水仓库，储罐区与东南面居民楼的最近距离约为 20m、70m，药水仓库与东南面的居民楼的最近距离约 184m。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本评价以最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）进行后果预测，故 Ut-10m 高处风速取 1.5m/s。

②气体性质判定

通常采用理查森数（ Ri ）作为标准进行判断，在连续排放情况下 Ri 计算公式为：

$$Ri = \frac{\left[\frac{g(Q/P_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{P_{rel} - P_a}{P_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： p_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

p_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q —连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} —初始的烟羽宽度，即源直径， m ；

U_r —10m 高处的风速， m/s 。

计算所需的参数见表 1.5-2。

表1.5-2 理查德森数（ Ri ）计算参数表

危险物质	Q (kg/s)	P_{rel} (kg/m^3)	D_{rel} (m)	p_a (kg/m^3)	U_r (m/s)	Ri
42%硝酸	0.0041	2.2	1.1	1.29	1.5	0.1514
38%盐酸	0.0008	117.75	0.42	1.29	1.5	0.1596
98%硫酸	0.0000006	1391.1	0.73	1.29	1.5	0.0123
CO	0.0171	1.149	0.73	1.29	1.5	-0.1863
37%甲醛	0.000009	1.07	0.73	1.29	1.5	-0.0179

注：密度取 25℃，1atm 状态下的密度。根据《化学化工物性数据手册无机卷（增订版）》，25℃ 下氯化氢气态密度为 0.11775g/cm^3 （取 20℃氯化氢密度 0.097g/cm^3 和 40℃盐酸密度 0.180g/cm^3 的内插值）；25℃下硫酸气态密度为 1.3911g/cm^3 。硝酸蒸汽密度为 2.2kg/m^3 参考文献《职业暴露盐酸、硝酸、硫酸引起之疾病认定参考指引》。

由计算可知，盐酸、硝酸、硫酸、CO、37%甲醛的理查德森数 R_i 小于1/6，因此为轻质气体，采用AFTOX模型进行预测。

③推荐模式选择

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），AFTOX模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟，因此本次98%硫酸、CO、37%甲醛风险评价均采用AFTOX模型。

1.5.1.2 预测范围与计算点

本项目环境风险预测范围为建设项目周围3km范围。项目环境风险预测计算点包括网格点（一般计算点）和环境敏感点（特殊计算点），计算点设置的分辨率为：距离风险源500m范围内为10m间距，大于500m范围内为50m间距。

1.5.1.3 事故源参数

由前文计算，本项目事故排放源强见表15-3。

表15-3 事故排放主要计算参数

参数指标	单位	盐酸储罐泄漏 氯化氢扩散	硝酸储罐泄漏 硝酸扩散	硫酸泄漏	火灾次生/ 伴生CO扩散	甲醛泄漏
释放高度	m	1.89	12.0	4.0	4.0	4.0
泄漏液体蒸发速率	kg/s	0.0008	0.0041	0.0000006	0.0171	0.000009
排放时长	min	30	30	30	180	30
预测时长	min	60	60	60	180	60
土地利用类型	/	城市	城市	城市	城市	城市
预测模型	/	AFTOX 中短时间 或持续泄漏	AFTOX 中短时间 或持续泄漏	AFTOX 中短时间 或持续 泄漏	AFTOX 中短时间 或持续 泄漏	AFTOX 中短时间 或持续 泄漏
备注：硝酸释放高度按储罐所在建筑物的高度取值。						

1.5.1.4 模型主要参数

模型主要参数详见表15-4。

表15-4 危险物质泄漏大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	盐酸参数	硝酸参数	硫酸参数	甲醛参数
盐酸、硝酸、硫酸、甲醛泄漏事故基本情况	事故源经度(°)	23.5239586	23.523499	23.523454	23.523454
	事故源纬度(°)	114.533360	114.533149	114.531896	114.531896
	事故源类型	盐酸泄漏事故排放	硝酸泄漏事故排放	硫酸泄漏事故排放	甲醛泄漏事故排放
甲醛火灾事故基本情况	事故源经度(°)	23.523454			
	事故源纬度(°)	114.531896			

况	事故源类型	甲醛火灾事故次生污染
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度 (°C)	25
	相对湿度 (%)	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0
	是否考虑地形	不考虑
	地形数据精度 (m)	/

1.5.1.5 大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录H, 盐酸、硝酸、硫酸、甲醛、CO 的大气毒性终点浓度值见表1.5-5。

表1.5-5 污染因子大气毒性终点浓度值/评价浓度阈值

污染因子	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
盐酸	150	33
硝酸	240	62
硫酸	160	8.7
CO	380	95
甲醛	69	17

注：毒性终点浓度来自《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录H。毒性终点浓度-1：当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；

毒性终点浓度-2：当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

1.5.1.6 预测结果表述

(1) 预测结果

最不利气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度值见表1.5-6，关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 1.5-7~1.5-8，示意图详见图 1.5-1~1.5-4。

表 1.5-6 下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度表

序号	距离/m	最不利气象条件									
		氯化氢		硝酸		硫酸		甲醛		CO	
		浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现 时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现 时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现 时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现 时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1	10	1.11E-01	6.95E+01	1.11E-01	6.06E+01	1.11E-01	1.01E-02	1.11E-01	7.61E-02	1.11E-01	1.45E+02
2	20	2.22E-01	2.46E+01	2.22E-01	1.01E+02	2.22E-01	1.59E-02	2.22E-01	1.20E-01	2.22E-01	2.27E+02
3	30	3.33E-01	1.47E+01	3.33E-01	7.77E+01	3.33E-01	1.20E-02	3.33E-01	9.29E-02	3.33E-01	1.76E+02
4	40	4.44E-01	1.04E+01	4.44E-01	5.72E+01	4.44E-01	8.71E-03	4.44E-01	7.29E-02	4.44E-01	1.38E+02
5	50	5.56E-01	7.85E+00	5.56E-01	4.32E+01	5.56E-01	6.53E-03	5.56E-01	5.97E-02	5.56E-01	1.13E+02
6	60	6.67E-01	6.18E+00	6.67E-01	3.37E+01	6.67E-01	5.06E-03	6.67E-01	5.01E-02	6.67E-01	9.51E+01
7	70	7.78E-01	5.00E+00	7.78E-01	2.70E+01	7.78E-01	4.04E-03	7.78E-01	4.27E-02	7.78E-01	8.10E+01
8	80	8.89E-01	4.14E+00	8.89E-01	2.22E+01	8.89E-01	3.31E-03	8.89E-01	3.68E-02	8.89E-01	6.99E+01
9	90	1.00E+00	3.48E+00	1.00E+00	1.85E+01	1.00E+00	2.76E-03	1.00E+00	3.20E-02	1.00E+00	6.08E+01
10	100	1.11E+00	2.98E+00	1.11E+00	1.58E+01	1.11E+00	2.35E-03	1.11E+00	2.81E-02	1.11E+00	5.34E+01
11	150	1.67E+00	1.59E+00	1.67E+00	8.31E+00	1.67E+00	1.23E-03	1.67E+00	1.62E-02	1.67E+00	3.08E+01
12	200	2.22E+00	1.01E+00	2.22E+00	5.22E+00	2.22E+00	7.70E-04	2.22E+00	1.06E-02	2.22E+00	2.02E+01
13	250	2.78E+00	7.02E-01	2.78E+00	3.62E+00	2.78E+00	5.33E-04	2.78E+00	7.53E-03	2.78E+00	1.43E+01
14	300	3.33E+00	5.21E-01	3.33E+00	2.68E+00	3.33E+00	3.94E-04	3.33E+00	5.65E-03	3.33E+00	1.07E+01
15	350	3.89E+00	4.04E-01	3.89E+00	2.08E+00	3.89E+00	3.05E-04	3.89E+00	4.42E-03	3.89E+00	8.40E+00
16	400	4.44E+00	3.24E-01	4.44E+00	1.66E+00	4.44E+00	2.45E-04	4.44E+00	3.56E-03	4.44E+00	6.77E+00
17	450	5.00E+00	2.67E-01	5.00E+00	1.37E+00	5.00E+00	2.01E-04	5.00E+00	2.94E-03	5.00E+00	5.59E+00
18	500	5.56E+00	2.24E-01	5.56E+00	1.15E+00	5.56E+00	1.69E-04	5.56E+00	2.48E-03	5.56E+00	4.71E+00
19	600	6.67E+00	1.65E-01	6.67E+00	8.47E-01	6.67E+00	1.24E-04	6.67E+00	1.84E-03	6.67E+00	3.49E+00
20	700	7.78E+00	1.28E-01	7.78E+00	6.55E-01	7.78E+00	9.61E-05	7.78E+00	1.42E-03	7.78E+00	2.71E+00
21	800	8.89E+00	1.02E-01	8.89E+00	5.24E-01	8.89E+00	7.69E-05	8.89E+00	1.14E-03	8.89E+00	2.17E+00

22	900	1.00E+01	8.40E-02	1.00E+01	4.30E-01	1.00E+01	6.31E-05	1.00E+01	9.39E-04	1.00E+01	1.78E+00
23	1000	1.11E+01	7.04E-02	1.11E+01	3.61E-01	1.11E+01	5.29E-05	1.11E+01	7.88E-04	1.11E+01	1.50E+00
24	1100	1.22E+01	6.00E-02	1.22E+01	3.08E-01	1.22E+01	4.51E-05	1.22E+01	6.72E-04	1.22E+01	1.28E+00
25	1200	1.33E+01	5.19E-02	1.33E+01	2.66E-01	1.33E+01	3.90E-05	1.33E+01	5.81E-04	1.33E+01	1.10E+00
26	1300	1.44E+01	4.54E-02	1.44E+01	2.32E-01	1.44E+01	3.41E-05	1.44E+01	5.09E-04	1.44E+01	9.66E-01
27	1400	1.56E+01	4.01E-02	1.56E+01	2.05E-01	1.56E+01	3.01E-05	1.56E+01	4.49E-04	1.56E+01	8.54E-01
28	1500	1.67E+01	3.62E-02	1.67E+01	1.86E-01	1.67E+01	2.72E-05	1.67E+01	4.07E-04	1.67E+01	7.72E-01
29	1600	1.78E+01	3.33E-02	1.78E+01	1.70E-01	1.78E+01	2.50E-05	1.78E+01	3.73E-04	1.78E+01	7.09E-01
30	1700	1.89E+01	3.07E-02	1.89E+01	1.57E-01	1.89E+01	2.30E-05	1.89E+01	3.44E-04	1.89E+01	6.54E-01
31	1800	2.00E+01	2.84E-02	2.00E+01	1.46E-01	2.00E+01	2.13E-05	2.00E+01	3.19E-04	2.00E+01	6.06E-01
32	1900	2.11E+01	2.64E-02	2.11E+01	1.35E-01	2.11E+01	1.98E-05	2.11E+01	2.97E-04	2.11E+01	5.64E-01
33	2000	2.22E+01	2.47E-02	2.22E+01	1.27E-01	2.22E+01	1.85E-05	2.22E+01	2.77E-04	2.22E+01	5.27E-01
34	2100	2.33E+01	2.31E-02	2.33E+01	1.19E-01	2.33E+01	1.74E-05	2.33E+01	2.60E-04	2.33E+01	4.93E-01
35	2200	2.44E+01	2.17E-02	2.44E+01	1.11E-01	2.44E+01	1.63E-05	2.44E+01	2.44E-04	2.44E+01	4.64E-01
36	2300	2.56E+01	2.05E-02	2.56E+01	1.05E-01	2.56E+01	1.54E-05	2.56E+01	2.30E-04	2.56E+01	4.37E-01
37	2400	2.67E+01	1.94E-02	2.67E+01	9.92E-02	2.67E+01	1.45E-05	2.67E+01	2.17E-04	2.67E+01	4.13E-01
38	2500	2.78E+01	1.83E-02	2.78E+01	9.40E-02	2.78E+01	1.38E-05	2.78E+01	2.06E-04	2.78E+01	3.91E-01
39	2600	2.89E+01	1.74E-02	2.89E+01	8.92E-02	2.89E+01	1.31E-05	2.89E+01	1.95E-04	2.89E+01	3.71E-01
40	2700	3.00E+01	1.65E-02	3.00E+01	8.48E-02	3.00E+01	1.24E-05	3.00E+01	1.86E-04	3.00E+01	3.53E-01
41	2800	4.01E+01	1.58E-02	4.01E+01	8.08E-02	4.01E+01	1.18E-05	4.01E+01	1.77E-04	3.11E+01	3.36E-01
42	2900	4.12E+01	1.50E-02	4.12E+01	7.71E-02	4.12E+01	1.13E-05	4.12E+01	1.69E-04	3.22E+01	3.21E-01
43	3000	4.23E+01	1.44E-02	4.23E+01	7.37E-02	4.23E+01	1.08E-05	4.23E+01	1.61E-04	3.33E+01	3.07E-01

表1.5-7 最不利气象条件泄漏事故时有毒有害物质对各关心点的影响预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

有毒 有害 物质	敏感点名 称	与厂界 距离 m	下风向最 大浓度	到达时 间 min	5min	10min	15min	20min	25min	30in	40min	50min	60min
----------------	-----------	-------------	-------------	--------------	------	-------	-------	-------	-------	------	-------	-------	-------

盐酸	东南面居民楼	8	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	锦泰滨河花园	364	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大康福盈门	535	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	横圳	319	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	水心围	575	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	永丰村	515	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	羊陂	813	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	麻陂中心小学	1140	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	三栋屋	157	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	四栋屋	340	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	横茜村	266	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	八角地	454	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	麻陂中学	760	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	简下垄	852	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	高坳新村	1044	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	骑龙塘	860	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	新湖	1481	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	横岭	2018	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大坑分场三队	2397	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	老围	2347	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	钟屋	2309	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	朱屋	2193	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	黄屋	2337	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	塔下分场五队	2547	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	塔下分场四队	2386	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	河西	1961	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

塔下村	1801	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
河东	1844	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塔下分场 六队	1948	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塔下中学	2047	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塔下小学	2167	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塔下分场 一队	2542	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
糍西	2608	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
糍东	2861	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长塘	1066	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
丰门陂	1077	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
丰门	1345	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
兴隆	2106	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
球岭	2324	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
福记	1350	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
金湖村	1915	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长应埔	2744	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
坳头村	2467	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红围子	1865	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
麻陂村	1587	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
洋田村	2299	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上坪	2414	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山背田	2615	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山尾	2549	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新兴	1897	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
桥子头	1784	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
保记	2050	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
永昌	2110	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下墩	2698	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
茅背岭	2774	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
甲地龙	1401	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
岭头	1244	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

	布尾岗	1631	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	松河陂	1569	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	房屋岗	1296	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	石潭	2185	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	安良围	1890	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	万兴	1738	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大屋	1724	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	埔心	2802	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大埔	2770	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	三科村	2778	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	北面居民楼	13	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	东兴村	60	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	山深线沿街商铺及居民楼	139	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	东南面居民楼	8	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
硝酸	锦泰滨河花园	364	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大康福盈门	535	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	横圳	319	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	水心围	575	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	永丰村	515	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	羊陂	813	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	麻陂中心小学	1140	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	三栋屋	157	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	四栋屋	340	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	横茜村	266	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	八角地	454	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	麻陂中学	760	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

	简下垄	852	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	高坳新村	1044	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	骑龙塘	860	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	新湖	1481	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	横岭	2018	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大坑分场 三队	2397	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	老围	2347	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	钟屋	2309	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	朱屋	2193	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	黄屋	2337	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	塔下分场 五队	2547	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	塔下分场 四队	2386	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	河西	1961	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	塔下村	1801	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	河东	1844	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	塔下分场 六队	1948	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	塔下中学	2047	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	塔下小学	2167	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	塔下分场 一队	2542	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	糍西	2608	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	糍东	2861	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	长塘	1066	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	丰门陂	1077	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	丰门	1345	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	兴隆	2106	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	球岭	2324	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	福记	1350	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	金湖村	1915	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

	长应埔	2744	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	坳头村	2467	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	红围子	1865	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	麻陂村	1587	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	洋田村	2299	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	上坪	2414	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	山背田	2615	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	山尾	2549	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	新兴	1897	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	桥子头	1784	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	保记	2050	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	永昌	2110	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	下墩	2698	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	茅背岭	2774	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	甲地龙	1401	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	岭头	1244	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	布尾岗	1631	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	松河陂	1569	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	房屋岗	1296	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	石潭	2185	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	安良围	1890	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	万兴	1738	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大屋	1724	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	埔心	2802	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大埔	2770	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	三科村	2778	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	北面居民楼	13	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	东兴村	60	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	山深线沿街商铺及居民楼	139	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

硫酸	东南面居民楼	8	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	锦泰滨河花园	364	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大康福盈门	535	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	横圳	319	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	水心围	575	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	永丰村	515	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	羊陂	813	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	麻陂中心小学	1140	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	三栋屋	157	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	四栋屋	340	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	横茜村	266	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	八角地	454	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	麻陂中学	760	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	简下垄	852	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	高坳新村	1044	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	骑龙塘	860	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	新湖	1481	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	横岭	2018	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大坑分场三队	2397	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	老围	2347	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	钟屋	2309	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	朱屋	2193	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	黄屋	2337	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	塔下分场五队	2547	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	塔下分场四队	2386	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	河西	1961	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

塔下村	1801	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
河东	1844	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塔下分场 六队	1948	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塔下中学	2047	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塔下小学	2167	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塔下分场 一队	2542	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
糍西	2608	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
糍东	2861	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长塘	1066	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
丰门陂	1077	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
丰门	1345	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
兴隆	2106	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
球岭	2324	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
福记	1350	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
金湖村	1915	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长应埔	2744	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
坳头村	2467	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红围子	1865	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
麻陂村	1587	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
洋田村	2299	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上坪	2414	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山背田	2615	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山尾	2549	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新兴	1897	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
桥子头	1784	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
保记	2050	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
永昌	2110	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下墩	2698	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
茅背岭	2774	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
甲地龙	1401	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
岭头	1244	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

	布尾岗	1631	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	松河陂	1569	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	房屋岗	1296	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	石潭	2185	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	安良围	1890	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	万兴	1738	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大屋	1724	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	埔心	2802	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大埔	2770	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	三科村	2778	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	北面居民楼	13	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	东兴村	60	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	山深线沿街商铺及居民楼	139	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
甲醛	东南面居民楼	8	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	锦泰滨河花园	364	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大康福盈门	535	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	横圳	319	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	水心围	575	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	永丰村	515	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	羊陂	813	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	麻陂中心小学	1140	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	三栋屋	157	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	四栋屋	340	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	横茜村	266	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	八角地	454	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	麻陂中学	760	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

	简下垄	852	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	高坳新村	1044	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	骑龙塘	860	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	新湖	1481	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	横岭	2018	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大坑分场 三队	2397	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	老围	2347	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	钟屋	2309	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	朱屋	2193	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	黄屋	2337	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	塔下分场 五队	2547	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	塔下分场 四队	2386	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	河西	1961	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	塔下村	1801	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	河东	1844	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	塔下分场 六队	1948	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	塔下中学	2047	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	塔下小学	2167	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	塔下分场 一队	2542	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	糍西	2608	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	糍东	2861	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	长塘	1066	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	丰门陂	1077	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	丰门	1345	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	兴隆	2106	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	球岭	2324	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	福记	1350	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	金湖村	1915	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

	长应埔	2744	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	坳头村	2467	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	红围子	1865	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	麻陂村	1587	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	洋田村	2299	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	上坪	2414	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	山背田	2615	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	山尾	2549	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	新兴	1897	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	桥子头	1784	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	保记	2050	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	永昌	2110	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	下墩	2698	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	茅背岭	2774	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	甲地龙	1401	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	岭头	1244	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	布尾岗	1631	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	松河陂	1569	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	房屋岗	1296	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	石潭	2185	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	安良围	1890	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	万兴	1738	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大屋	1724	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	埔心	2802	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大埔	2770	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	三科村	2778	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	北面居民楼	13	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	东兴村	60	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	山深线沿街商铺及居民楼	139	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 1.5-8 最不利气象条件下风向甲醛火灾事故时次生/伴生 CO 对关心点影响预测结果表

敏感点名称	与厂界距离m	下风向最大浓度	到达时间min	5min	20min	35min	50min	65min	80min	95min	110min	125min	140min	155min	170min	180min
东南面居民楼	8	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
锦泰滨河花园	364	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大康福盈门	535	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
横圳	319	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
水心围	575	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
永丰村	515	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
羊陂	813	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
麻陂中心小学	1140	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三栋屋	157	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
四栋屋	340	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
横茜村	266	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
八角地	454	9.99E-06	10	0.00E+00	9.99E-06	9.99E-06	9.99E-06	9.99E-06	9.99E-06	9.99E-06	9.99E-06	9.99E-06	9.99E-06	9.99E-06	9.99E-06	9.99E-06

麻陂中学	760	8.49E-11	10	0.00E+00	8.49E-11	8.49E-11	8.49E-11	8.49E-11	8.49E-11	8.49E-11	8.49E-11	8.49E-11	8.49E-11	8.49E-11	8.49E-11	8.49E-11
简下垄	852	3.29E-40	10	0.00E+00	3.29E-40	3.29E-40	3.29E-40	3.29E-40	3.29E-40	3.29E-40	3.29E-40	3.29E-40	3.29E-40	3.29E-40	3.29E-40	3.29E-40
高坳新村	1044	5.14E-26	10	0.00E+00	5.14E-26	5.14E-26	5.14E-26	5.14E-26	5.14E-26	5.14E-26	5.14E-26	5.14E-26	5.14E-26	5.14E-26	5.14E-26	5.14E-26
骑龙塘	860	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新湖	1481	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
横岭	2018	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大坑分场三队	2397	4.85E-34	20	0.00E+00	4.85E-34	4.85E-34	4.85E-34	4.85E-34	4.85E-34	4.85E-34	4.85E-34	4.85E-34	4.85E-34	4.85E-34	4.85E-34	4.85E-34
老围	2347	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
钟屋	2309	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
朱屋	2193	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黄屋	2337	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塔下分场五队	2547	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塔下分场四队	2386	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
河西	1961	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塔下村	1801	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
河东	1844	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

塔下分场六队	1948	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塔下中学	2047	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塔下小学	2167	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塔下分场一队	2542	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
糍西	2608	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
糍东	2861	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长塘	1066	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
丰门陂	1077	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
丰门	1345	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
兴隆	2106	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
球岭	2324	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
福记	1350	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
金湖村	1915	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长应埔	2744	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
坳头村	2467	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红围子	1865	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

麻陂村	1587	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
洋田村	2299	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上坪	2414	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山背田	2615	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山尾	2549	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新兴	1897	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
桥子头	1784	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
保记	2050	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
永昌	2110	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下墩	2698	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
茅背岭	2774	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
甲地龙	1401	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
岭头	1244	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
布尾岗	1631	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
松河陂	1569	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
房屋岗	1296	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石潭	2185	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

安良围	1890	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万兴	1738	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大屋	1724	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
埔心	2802	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大埔	2770	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三科村	2778	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北面居民楼	13	3.60E-04	30	0.00E+00	0.00E+00	3.60E-04	3.60E-04	3.60E-04	3.60E-04	3.60E-04	3.60E-04	3.60E-04	3.60E-04	3.60E-04	3.60E-04	3.60E-04
东兴村	60	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山深线沿街商铺及居民楼	139	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

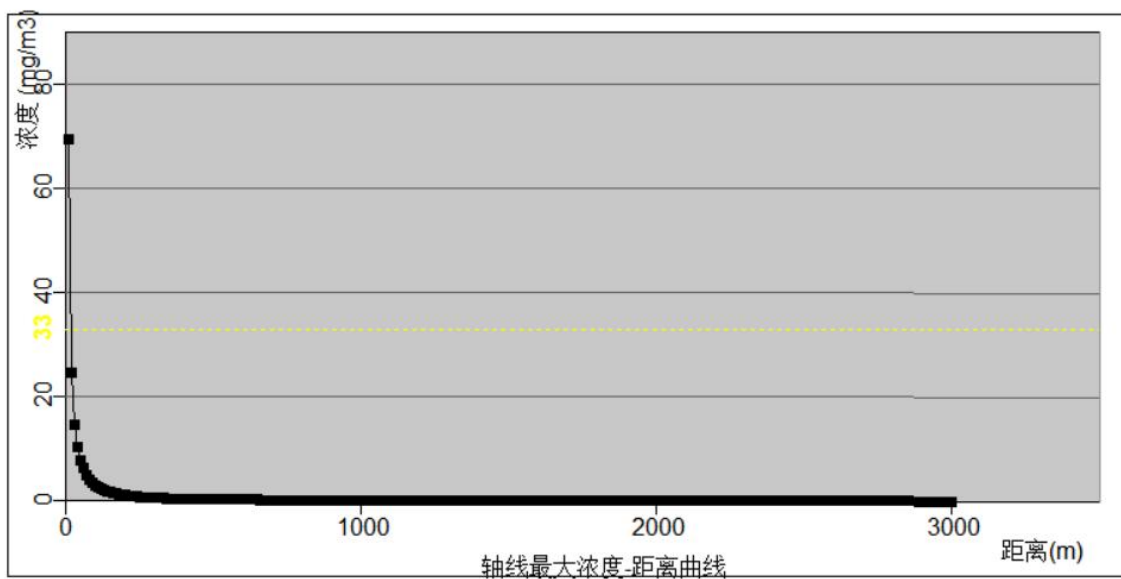


图1.5-1 最不利气象条件下，盐酸泄漏风险预测轴线最大浓度-距离曲线图

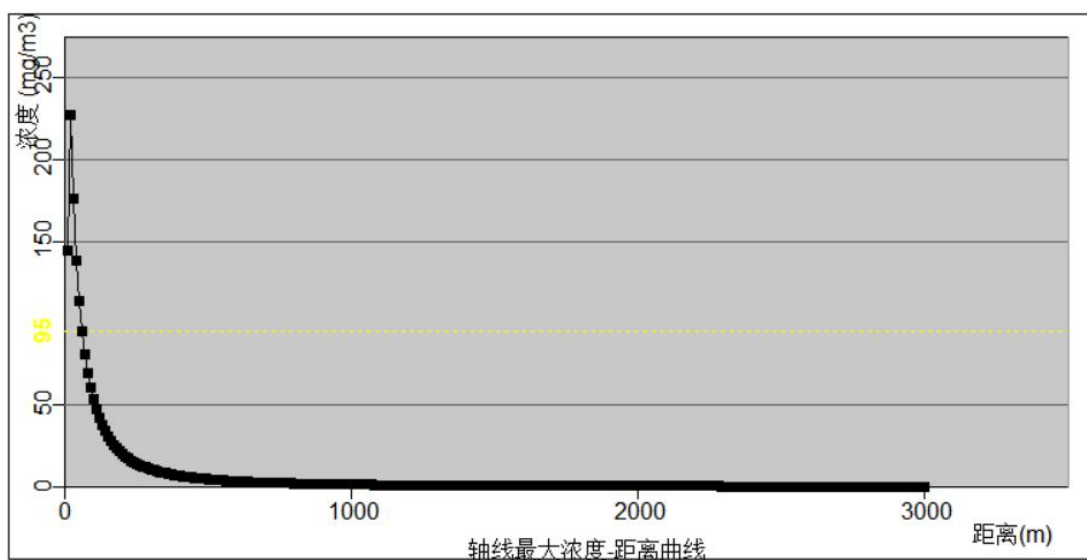


图 1.5-2 最不利气象条件下，甲醛火灾次生伴生CO 风险预测轴线最大浓度-距离曲线图



图 1.5-3 最不利气象条件下盐酸泄漏影响范围



图 1.5-4 最不利气象条件下硝酸泄漏影响范围



图 1.5-5

最不利气象条件下甲醛火灾伴生/次生CO 影响范围图

根据预测结果，在最不利气象条件下，盐酸泄漏事故发生后，最大浓度 0.11min 时出现在下方向距离储罐区 10m 处，周边环境中氯化氢浓度最高值为 69.46mg/m³；硝酸泄漏事故发生后，最大浓度 0.22min 时出现在下方向距离储罐区 20m 处，周边环境中硝酸浓度最高值为 110.91mg/m³；硫酸泄漏事故发生后，最大浓度 0.22min 时出现在下方向距离药水仓 20m 处，周边环境中硫酸浓度最高值为 0.02mg/m³；甲醛泄漏事故发生后，最大浓度 0.22min 时出现在下方向距离药水仓 20m 处，周边环境中甲醛浓度最高值为 0.12mg/m³；甲醛火灾事故发生后，最大浓度 0.22min 时出现在下方向距离药水仓 20m 处，周边环境中 CO 浓度最高值为 227.26mg/m³。根据预测结果，氯化氢、硝酸、硫酸、甲醛和 CO 浓度阈值影响区域见表 1.5-9。

表1.5-9 最不利气象条件有毒有害物质阈值影响区域表

物质	名称	阈值 (mg/m ³)	起点 (m)	终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 (m)
氯化氢	毒性终点浓度-1	150	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
	毒性终点浓度-2	33	10	10	0	10
硝酸	毒性终点浓度-1	240	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
	毒性终点浓度-2	62	10	40	2	20
硫酸	毒性终点浓度-1	160	/			
	毒性终点浓度-2	8.7	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
甲醛	毒性终点浓度-1	69	/			
	毒性终点浓度-2	17	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
CO	毒性终点浓度-1	380	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
	毒性终点浓度-2	95	10	60	2	20

(2) 事故源项及事故后果基本信息表

根据章节 1.5.1.6 的分析，本项目事故源项及事故后果基本信息表整理情况详见表 1.5-10~1.5-14。

表1.5-10 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	盐酸泄漏氯化氢事故排放				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	盐酸储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	38%HCl	最大存在量/kg	5000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率 (kg/s)	0.37	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	666

容器裂口之上液位高度 (m)	1.86	泄漏液体蒸发量/kg	1.3796	泄漏频率	$1.00 \times 10^{-4}/a$
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	HCl	指标	浓度值 (mg/m^3)	最远影响距离 (m)	到达时间 (min)
		大气毒性终点浓度-1	150	/	/
		大气毒性终点浓度-2	33	10	0.18
		敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m^3)
		北面居民楼	30	60	0.0001
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写。					

表1.5-11 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	硝酸泄漏事故排放				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	硝酸储罐	操作温度/ $^{\circ}\text{C}$	25	操作压力/ Mpa	常压
泄漏危险物质	硝酸	最大存在量/kg	5000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率 (kg/s)	0.38	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	684
容器裂口之上液位高度 (m)	1.86	泄漏液体蒸发量/kg	7.3863	泄漏频率	1.00×10^{-4}
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	硝酸	指标	浓度值 (mg/m^3)	最远影响距离 (m)	到达时间 (min)
		大气毒性终点浓度-1	240	/	/
		大气毒性终点浓度-2	62	40	0.33
		敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m^3)
		北面居民楼	30	60	0.0002
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写。					

表 1.5-12 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	硫酸泄漏事故排放				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	存储桶	操作温度/℃	25	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量/kg	500	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率（kg/s）	/	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	25
容器裂口之上液位高度（m）	/	泄漏液体蒸发量/kg	0.0011	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	硫酸	指标	浓度值（mg/m ³ ）	最远影响距离（m）	到达时间（min）
		大气毒性终点浓度-1	160	/	/
		大气毒性终点浓度-2	8.7	/	/
		敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m ³ ）
		/	/	/	/
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写。					

表1.5-13 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	37%甲醛泄漏事故排放				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	存储桶	操作温度/℃	25	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	甲醛	最大存在量 /kg	1000	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率 (kg/s)	/	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	50
容器裂口之上液位高度 (m)	/	泄漏液体蒸发量/kg	0.0168	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲醛	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	到达时间 (min)
		大气毒性终点浓度-1	69	/	/
		大气毒性终点浓度-2	17	/	/

		敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时 间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
		/	/	/	/
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写。					

表 1.5-14 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	甲醛火灾伴生/次生 CO 排放				
环境风险类型	火灾				
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	到达时间 (min)
		大气毒性终点 浓度-1	380	/	/
		大气毒性终点 浓度-2	95	60	0.67
		敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时 间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
		北面居民楼	30	180	0.0004
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写。					

(3) 小结

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，硫酸泄露后，硫酸的最大落地浓度不超过大气毒性终点浓度-1（160mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（8.7mg/m³）范围。

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，甲醛泄露后，甲醛的最大落地浓度不超过大气毒性终点浓度-1（69mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（17mg/m³）范围。

根据预测结果，在最不利气象条件下，盐酸泄露后，盐酸的最大落地浓度不超过大气毒性终点浓度-1（150mg/m³），超过大气毒性终点浓度-2（33mg/m³）的范围为下风向 10m 区域。盐酸泄露 30min 后，氯化氢开始扩散到关心点；关心点处氯化氢的最大落地浓度为 0.0001mg/m³，出现在北面居民楼；但各关心点处盐酸的落地浓度峰值不超过大气毒性终点浓度-1（150mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（33mg/m³）范围。

根据预测结果，在最不利气象条件下，硝酸泄漏后，硝酸的最大落地浓度不超过大气毒性终点浓度-1（240mg/m³），超过大气毒性终点浓度-2（62mg/m³）的范围为下风向 10m-40m

区域。硝酸泄露 30min 后，硝酸开始扩散到关心点；关心点处硝酸的最大落地浓度为 $0.0002\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在北面居民楼；但各关心点处硝酸的落地浓度峰值不超过大气毒性终点浓度-1 ($240\text{mg}/\text{m}^3$) 和大气毒性终点浓度-2 ($62\text{mg}/\text{m}^3$) 范围，故硝酸泄露对外环境影响较小。

根据预测结果，在最不利气象条件下，甲醛发生火灾后，次生的 CO 最大落地浓度不超过大气毒性终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$)，超过大气毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$) 的范围为下风向 10-60m 区域。次生的 CO 在 30min 内扩散到关心点，关心点处 CO 的最大落地浓度为 $0.0004\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现于北面居民楼，持续时间约 3h（即整个火灾时间），但各关心点处硝酸的落地浓度峰值不超过大气毒性终点浓度-1 ($240\text{mg}/\text{m}^3$) 和大气毒性终点浓度-2 ($62\text{mg}/\text{m}^3$) 范围。

火灾伴生/次生 CO 的最大落地浓度均不超过大气毒性终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$)，超过大气毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$) 的范围为下风向 10-60m 区域。CO 事故会造成周边小范围内人群出现头痛、头昏、心悸、恶心等症状，一旦发生火灾，建设单位应尽快采取灭火或其他应急措施，达到尽快控制火情的效果。

盐酸泄漏、硝酸泄漏、火灾爆炸事故会造成周边小范围内人群出现头痛、头昏、心悸、恶心等症状，一旦发生火灾，建设单位应尽快采取灭火或其他应急措施，达到尽快控制火情的效果。同时通知附近居民楼等近距离人员做好个人防护，必要时撤离。为了尽量减少化学品泄漏事故、火灾事故对周边环境和居民的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势。并在满足企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故泄漏时对周边敏感点的影响。

1.5.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

（1）生产废水对地表水的影响分析

本项目生产废水经通过专设管道送厂区废水处理站，生产废水经处理达标后 排入红女排渠，本项目直接进入外环境水体中，造成周边地表水的污染。

项目的废水处理站排放管与事故应急池连通，当废水处理设施发生故障时，废水处理站废水排入事故应急池暂存，改扩建后事故应急池的容积为 1200m^3 ，因此可以满足本项目非正常工况下废水暂存的需要。本项目非正常工况下的废水是不会对周边地表水造成影响的。

①化学品泄漏对地表水的环境影响分析

项目化学品仓库、原料储罐区均设置了围堰，当化学品泄漏后将泄漏化学品储存在围堰内。项目风险物质发生泄漏，基本可把泄漏物质控制在厂区内，不进入水环境。

②火灾爆炸事故消防废水对地表水的环境影响分析

项目储罐或管道发生火灾爆炸时，立即启动消防防水系统对周围可能受影响的储罐进行降温，同时启动泡沫消防系统对着火的储罐灌入泡沫，迅速将罐内化学品与空气中的氧隔离，火灾事故即可得到有效处理，因此波及周围储罐的继发性事故发生的可能性较低，但事故并非绝对无法使用的可能性，只能发生概率相当小。

可燃性化学品着火燃烧或爆炸时，需要进行消防灭火，因此产生一定的消防污水。这些污水含量大量化学物质，而这些化学物质本身具有一定的毒性，排入水体后对水体水质、水生生物造成一定影响。

另外，厂区内设有雨水管道、应急池、应急水泵以及闸阀等，雨水管网与应急池通过应急水泵相连，雨水管总出口处设置应急阀门，设置三级防控体系，详见图 1.5-5。

三级防控是以实现达标排放和满足应急处置为原则，建议污染源头、过程处理和最终排放的机制。其中一级防控措施为将污染物控制在生产车间、装置区、罐区，主要通过设置装置区围堰和罐区防火堤，构筑生产过程中环境安全的第一层防空网，使泄漏物切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；二级防控措施为将污染物控制在排水系统事故缓冲池，主要是通过产生剧毒或污染严重的装置或车间设置事故缓冲池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；三级防控措施为将污染物控制在终端污水处理站，确保生产非正常工况下不发生污染事件，主要是通过进入江河的总排放口或污水处理厂终端设置事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

本项目在主要风险单元罐区、生产车间、危化品仓均设置了围堰、导流沟和罐区防火堤，并对罐区地面采取防渗、防漏、防淋措施；已在厂区污水及雨水总排口设置截断阀，能够有效防止事故情况下泄漏物经雨水或污水管线进入地表水水体；厂区还设置了两个埋地式事故应急池（总容积约 1200m³），发生火灾事故时，项目废水、废液也能全部进入应急池内；事故应急池废水可通过提升泵输送至污水处理站进行处理，事故状态下可将事故废水控制在厂区内，项目事故废水进入周边地表水环境的概率较小。

为了在事故状况下事故水防控系统的有效运行，企业必须严格执行环境风险防控措施，并加强环境管理，严禁事故废水排出厂外。因此，在采取相应的风险防范应急措施情况下，本项目废水事故排放的环境风险在可接受范围内。

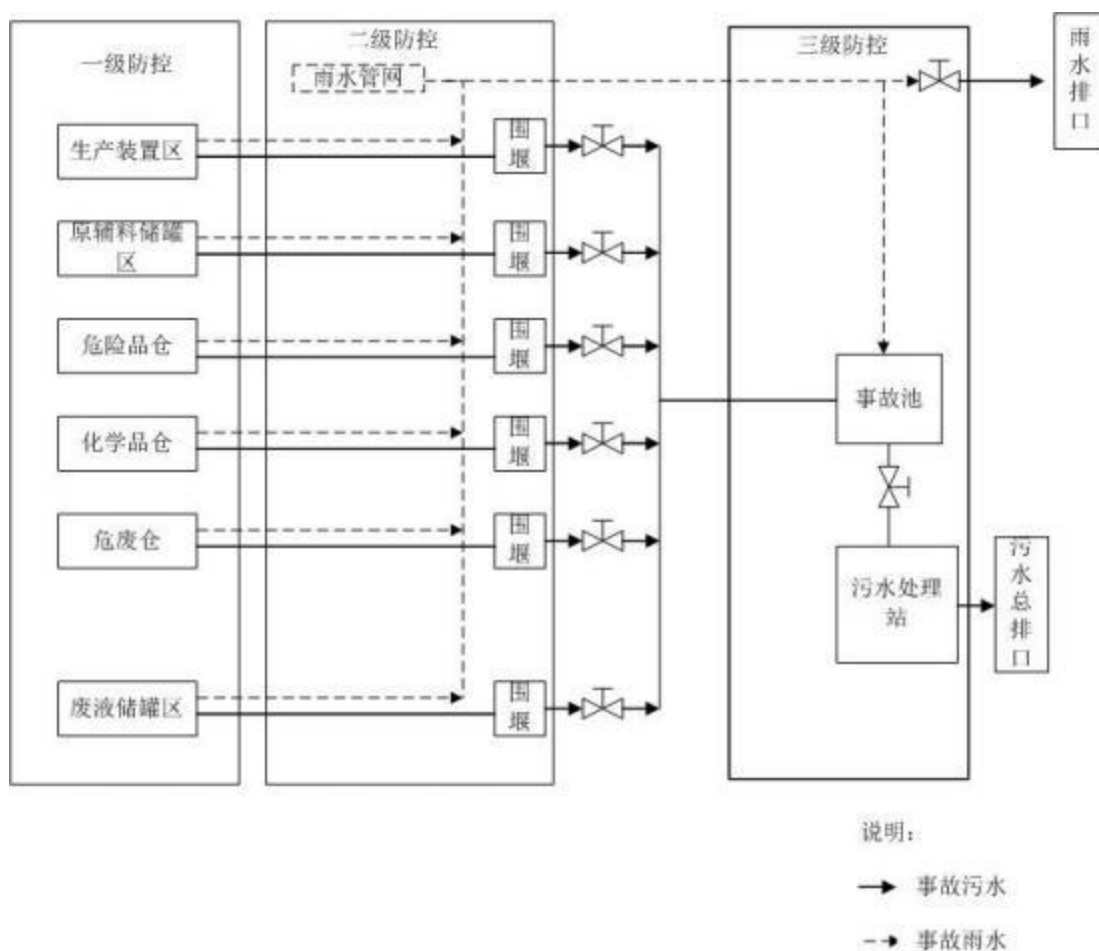


图1.5-6 项目应急防控设施防控体系示意图

1.5.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

各槽液所在车间、药罐区、废液储罐区、危废仓、化学品仓、涉水生产车间、废水处理站、事故应急池一级废污水输送管道均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求采取了严格的防渗设施，因此正常生产情况下，污染物不会渗入地下水。

若防渗设施破损、老化后，储存的槽液、危险化学品、危险废物、废水一旦发生泄漏，很容易渗透进入地下，将导致地下水污染，这种影响将随地下水的流动向外扩散，且污染羽扩散范围越大，时间越长，越难以治理，且治理成本较高、周期较长。因此，项目生产中应加强防渗性能检查，并开展地下水跟踪监测，防止地下水污染。

1.6 环境风险管理

1.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险，采取的环境风险防范措施应与社会经济科技发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效地

预防、监控、响应。

1.6.2 环境风险防范措施

为了减轻事故危害后果、频率和影响程度和范围，本评价对扩建项目环境风险防范措施提出以下要求和建议：

1.6.2.1 总图布置和建筑安全防范措施

1、总平面布置和建筑安全防范措施

(1) 严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区域划分；在总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难场所等防护设施；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

(2) 建筑安全防范

主要生产装置区布置在车间厂房内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

(3) 事故应急池依托可行性分析

厂区内已设置事故应急池，兼用于集中收集厂区火灾时产生的消防废水。

事故应急池容积计算参考《水体污染防控紧急措施设计导则》，计算公式如下：

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

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组成或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ；取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防废水量 m^3 。

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水量， m^3/h 。

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时，h。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

1) V_1 ：泄漏物料量

本改扩建后全厂单个槽体最大有效容积约 5m^3 ；

2) V_2 : 消防水量

根据《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)及《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014), 厂区消防用水量按需水量最大的一座建筑物计算, 厂内主厂房建筑体积 $>50000\text{m}^3$, 楼高 $\leq 24\text{m}$ 灭火系统设计流量为 40L/s (室外 30L/s , 室内 10L/s); 消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算, 两栋或两座及以上建筑合用时, 应取其最大者; 故消防用水按照 40L/s 计(室外 30L/s , 室内 10L/s), 灭火时间以 2h 计, 计算得 $V_2=288\text{m}^3$ 。

3) V_3 : 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量

发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, 本项目 V_3 取 0 。

4) V_4 : 发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量

一旦废水处理系统发生故障或废水出口不达标, 将立即关闭生产废水外排口, 将各股生产废水暂存于调节池及事故应急池, 若一个生产班次无法确保废水处理系统正常运行, 将立即采取停车措施。本改扩建项目实施后全厂生产废水产生量为 $710.481\text{m}^3/\text{d}$, 本次评价按每天工作时间 20h , 应急事故水池的容积容纳 2h 的废水量进行计算, 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量约为 35.53m^3 。

4) V_5 : 事故时降雨量

事故时降雨量根据下式计算:

$$V = 10 * q * f$$

$$q = \frac{1877.373(1+0.438\lg P)}{(t+8.131)^{0.598}}$$

惠州市暴雨强度公式:

式中:

q : 设计降雨强度, 升/秒·公顷;

P : 设计暴雨重现期(年)。一般地区: $P=3$ 年; 较重要地区: $5-10$ 年; 低洼地区: 广场、立交桥等排水水较困难地带及重要地区: $P=20-30$ 年;

t : 降雨历时(分钟), 地面集水时间取 10 分钟。

f : 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 10^4m^2 。

根据惠州市暴雨强度公式, P 取 3 , 计算得出 $q=49.11\text{L/S} \cdot \text{ha}$ 。本项目生产区雨水集水约面积 25000m^2 , 则事故时降雨量为 1227.66L/S , 即 736.60m^3 。

5) 事故池有效容积 $V_{\text{总}}$:

根据上述分析, 项目主要 $V_{\text{总}}$ 如下:

$$V_{\text{总}}(\text{生产车间}) = 5 + 288 - 0 + 35.53 + 736.60 = 1065.13\text{m}^3;$$

经计算发生事故时，扩建后全厂所需最大事故应急收集设施总容积为 1065.13m^3 。本项目已设置 1 个 700m^3 的事故应急池，现有项目的事故应急池不能满足扩建后全厂事故废水的收集，拟在厂区内新建 1 个 500m^3 的事故应急池。改扩建完成后总事故应急池容积为 1200m^3 ，可满足事故废水的收集和暂存。

改扩建后两个事故应急池采用管道联通，雨水排放口安装应急三通阀门，平时长开，事故状态紧急关闭雨水阀门，使消防废水和雨水自流进入应急池。

（4）事故废水环境风险防范措施

事故废水环境风险防范应按照“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系要求进行，即在生产厂房的各生产设备生产废水的收集管道采用“PVC 管+废水收集槽”，确保管道中废水进入厂区的废水处理站的各收集池，规划好厂区的废水管线走向；确保厂内事故池长期处于空置状态以保证有足够的容积容纳事故废水，定期对事故池进行保养，确保事故池无破损、泄漏的情况；厂内废水管网与雨水管网设置明确无交叉，雨水排放口处设置雨水应急闸以及雨水回抽泵，防止事故状态下受污雨水流入外环境。

改扩建后，事故应急池的总容积为 1200m^3 ，分别是 1 个 700m^3 的事故应急池和 1 个 500m^3 的事故应急池，用于储存环境风险事故状态下的事故废水、消防废水、泄漏物料的储存。一旦废水处理系统发生故障或废水出口不达标，将立即关闭生产废水总排口，将各股废水暂存于调节池及事故应急水池内，若一个生产班次内无法确保废水处理系统正常运行，将立即采取涉水生产线停产措施，避免废水排入市政管道。待应急结束后，事故应急池内的废水通过提升泵输送至废水处理系统中进行处理。

车间地面做好防渗漏措施；事故应急池为钢筋混凝土结构，四边墙体为垂直，并做好防渗漏措施，以防止废水渗透入地下而污染地下水体。同时设置消防废水收集管网系统，并将管网系统与事故应急池连接，确保事故时产生的消防废水可以经管网收集进入事故应急池中暂存。

事故废水的处理处置：原料区（化学品仓库）、储罐区设围堰设施；厂区雨、污水排放口设置截流阀。发生泄漏、火灾或爆炸事故时，关闭雨、污水排放口的截流阀，泄漏物、事故伴生、次生消防水流入雨水收集系统或污水收集系统，可将泄漏物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，当雨水收集系统或污水收集系统不能容纳伴生、次生污水时，则通过系统泵，将伴生、次生污水泵入事故应急池。

事故结束后，联系有资质的水处理单位，将事故废水就地处置回收或处理达到相应标准，就地处置有困难的，用槽车运出交有资质单位集中处理。

2、从生产工艺、储存条件、储存设备等方面

(1) 危险物的最大储存量是影响风险程度的首要因素之一，建设单位可通过有效途径减少危险化学品的贮存量，使危害减到尽可能小的程度。如：按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存。

(2) 改进工艺、贮存方式和贮存条件。当无法减少贮存量时，可考虑改进生产工艺、贮存方式和贮存条件，具体措施如下：贮存和运输采用多次小规模进行。危险物质或易挥发物质贮存可采用冷冻措施。改进生产工艺，降低生产时的压力和温度，减少生产过程因“跑冒滴漏”的损失。

通过改进贮存设备、加料设备的密封性来减少风险事故发生的几率和程度。如：改进密封设备或采用自动密封系统，减少泄漏和缩短释放时间；对重要系统或设备采用遏制泄漏物质扩散的措施，如设置水幕、设置防护堤及改善地面冲洗 废水收集系统。厂内有毒性物质的区域和场所，均设有保护围墙或围栏，并设置明显的有毒等危险标志。

此外，车间设有排污管道，化学品泄漏后可通过管道排到事故池。建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制，药液暂存区的设置和生产过程的操作与管理符合公安消防部门的各项规定要求，留有足够的安全防护距离。药液暂存区围堰的体积均按照其中储存的单个最大储罐或桶的体积进行设计。

3 、生产车间风险防范措施

针对电镀线，池体基础均采用防渗处理；车间各槽体均采用加厚PP板制成，减少发生破损的情况；槽下还设有防渗漏托盘，避免泄漏物料直接进入车间地面。加强作业区及贮存区的日常巡查，定期检查及检测管路、桶体的安全性；严格按相关规程，进行操作、检查；杜绝违章作业及设备超负荷运行现象。车间及操作人员均配备防护用具，拟在车间设有洗眼池、急救箱等应急物资。

4 、危险化学品、危险废物储存、运输风险防范措施

危险化学品与危险废物储存区设置围堰，地面及围堰均做防腐，防渗等防范措施；建立危险化学品与危险废物管理台帐，制定《废弃物管理办法》及《化学物品管理办法》等管理制度；定期对危险化学品与危险废物储存场所进行巡查，发现泄漏问题及时解决，并做好记录。建设单位设置了危险化学品装卸区，装卸过程必须在装卸区内完成。装卸区设置了围堰，能有效防止危险化学品装卸过程中发生泄漏造成的地表水、土壤和地下水污染。

在装卸化学危险物品前，预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运工具，工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手，脸，漱口或淋浴；对于危险化学品的运输，由持有资质的单位和个人，专人专车依照既定线路进行运输，合理规划运输路线及运输时间，装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》规定标志，包装标志

牢固、正确。

运输腐蚀性、有毒物品人员，出车前必须检查防毒、防护用品，在运输途中发泄泄漏应主动采取处理措施，防止事故进一步扩大，并向有关部门报告，请求救援，化学品洒落地面，车板，及时清除，对可燃物品应用松软物经水浸湿后扫除。

建设单位使用的原辅材料按生产需要定量购买，危险化学品、危险废物的运输委托具有相应危险品运输资质的运输公司进行运输，运输过程产生的环境风险防范以及突发环境事件应急处理处置主体为承接运输工作的运输单位，建设单位实施协助以及监督。运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，建设单位各类化学原料、危险废物均用汽车运输。

运输过程风险防范从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行，运输包装件严格按照规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，并与有关部门建立危险化学品运输过程的信息通报和备案制度，实现危险化学品存储和运输车辆联网联控，加强危险化学品运输过程环境风险应急预案。危险化学品运输路线应避开饮用水源地、居民密集区等环境敏感区域，交通运输工具应配备与所运输化学品相匹配的事故应急处置物资和设备，加强对运输人员的应急防控能力培训，预防和控制运输过程中的突发环境事件。

5、从日常管理上

通过设置厂区系统的自动控制水平并对各种环保和应急设备做好日常的保养维护工作，实现自动预报、切断泄漏源等功能和保障消防水泵、闸门等有效性，减少和降低危险出现概率和对外环境的影响。建立一套严格的安全防范体系，制定安全生产规章制度，加强生产管理，操作人员必须严格执行各种作业规章。

对职工进行教育，提高操作工人的技术水平和责任感，降低误操作事故引发的环境风险。运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备，夏季最好早晚运输，槽车应有接地链，严禁与氧化剂和食品混装运输，中途停留远离火种、热源等，公路运输严格按照规定线路行驶，不要在居民区和人口密集区停留，严禁穿越城市市区。

装卸区设有专门防泄漏设施，设计有防污槽和真空泵，一旦在装卸过程发生泄漏可防止原材料外泄污染环境，并能及时回收。设置防护监控设施，保障安全生产。在有易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体探察仪，以便及早发现泄漏、及早处理。

定期对设备进行检修，使关键设备反应器在生产过程中处于良好的运行状况，把由于

设备失灵引发的环境风险减至最低。

建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制，控制厂区仓库内危险品的仓储规模，仓库的设置和生产过程的操作与管理符合公安消防部门的各项规定要求，留有足够的安全防护距离。

另外，厂房均已按国家有关规范要求进行生产工艺设计，充分考虑到防火分隔、通风、防泄漏、消防设施等因素。设备的设计、选型、选材、布置及安装符合国家规范和标准。采取防静电处理措施。加强生产设备的管理和电气保养，定期进行运行维护、停车检修。严格动火审批，加强防范措施。对于进行焊割及割者作业等，严格动火程序。严格职工的操作纪律，制定并严格执行工艺操作规程，行全员消防安全知识培训、特殊岗位安全操作规程培训并持证上岗、处置事故培训等，不断提高职工业务素质水平和生产操作技能，提高职工事故状态下的应变能力。对消防器材和安全设施定期进行检查，使其保持良好状态。

6、预案演习

企业安全委员会应定期组织一次抢救、灭火等模拟演习；对全厂员工进行经常性的化学品抢救常识教育。

1.6.2.2 废水废气事故排放风险防范措施

废水、废气处理系统若发生收集管道破裂、泵站/引风机故障、操作不当和系统失灵等事故可导致污水、废气的事故性排放，应采取如下防范措施：

1、管网日常维护措施

(1) 重视维护废气处理设施，严格管理各股废水处理系统分类收集污水管道和排污管道，管道衔接应防止泄漏污染地下水。即在污水干管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地分类收集各种废水。

(2) 废水收集管沟连接废水事故应急池，一旦废水收集管道发生泄漏甚至爆裂，泄漏的废水可立即进入事故应急池暂存，避免生产废水泄漏进入外环境。

2、设置废水事故池和管道切换系统

根据各股生产废水的性质，本项目自建生产废水处理系统拟采取“废水分类收集、分类预处理+废水深度处理回用+末端综合处理达标排放”的废水处理技术思路。其中，生产废水分类收集、处理后，部分出水进入回用水系统回用至生产线用水点，其余废水处理后排入红女渠。

项目事故应急池总容积1200m³，符合《水体污染防控紧急措施设计导则》的要求，能

够满足发生火灾时消防废水应急收集贮存的需求；若污水处理系统出现事故，该事故应急池可临时存储12个小时以上的生产废水，一旦废水处理系统发生故障或废水出口不达标，将立即关闭生产废水总排口，将各股生产废水暂存于调节池及事故应急水池，立马停止生产，避免未经处理的废水排入红女渠或溢流到地表环境；同时，本项目将严格废水处理设施管理和日常维护保养，确保外排生产废水满足达标排放要求。

3、废水事故应急管理

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制订重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施；废水净化设施一旦出现事故，厂房必须立即停产检修，确保不发生污染事件。

1.6.2.4 技术保障措施

（1）消防给水系统

本项目厂区的给水全部来自市政供水管网，消防给水系统采用高压制，在生产车间内部设置满足数量的地上式消防栓。

（2）火灾报警系统

在生产车间内设置足够的手提式及干粉式灭火器，在电房设置手提式二氧化碳灭火器，便于迅速应急使用。

为减少火灾的持续时间和危害程度，建设单位应在生产车间内设置火灾自动报警系统。厂区内设立“119”火灾报警专线电话。

1.6.2.4 人员及制度管理

为有效防范风险事故的发生，以及在风险事故发生时应急措施的统一指挥，建设单位应建立相关制度，具体如下：

（1）厂内成立专职的环保管理部门，负责对全厂各环保设施的监督、记录、汇报及维护工作，同时需配合各级环保主管部门及厂内领导对厂内环保设施的检查工作。

（2）各生产部门每班需安排1名员工监督生产线运作情况，防止大量的“跑、冒、滴、漏”发生，同时需配合厂内环保管理部门的有关工作。

（3）培训提高员工的环境风险意识，制定制度、方案规范生产操作规程提高事故应急能力，并做到责任到人，层层把关，通过加强管理保证正常生产，预防事故发生。

1.6.2.5 区域环境风险应急联动机制

事故废水环境风险防范应按照“单元-厂区- 园区/区域” 的环境风险防控体系要求进行，即在生产厂房的各生产设备生产废水的收集管道采用“PVC管+废水收集槽”，确保管道中废水进入厂区的废水处理站的各收集池，规划好厂区的废水管线走向；确保厂内事故应急池长期处于空置状态以保证有足够的容积容纳事故废水，定期对事故应急池进行保养，确保事故应急池无破损、泄漏的情况；厂内废水管网与雨水管网设置明确无交叉，雨水排放口处已设置雨水应急阀门，防止事故状态下受污雨水流入外环境。项目废水经处理达标后经专管进排入红女渠，若本项目不慎发生废水事故排放，废水将进入红女渠，届时将及时通知进行企业应急处理，避免水质波动太大对其废水处理设施造成冲击，影响外排废水的达标排放。

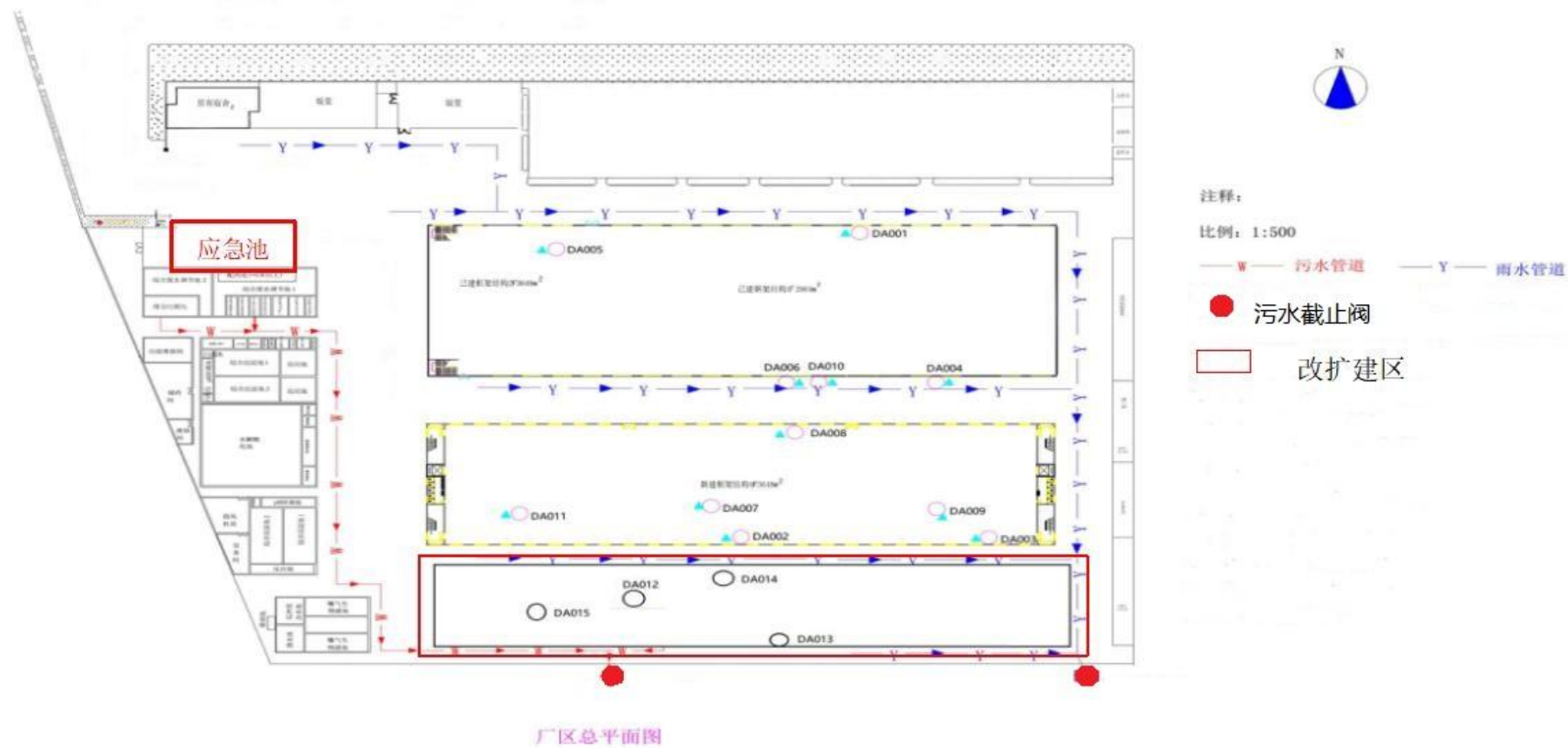


图1.6-1 厂区雨污管网与事故应急管网封堵图

1.6.3 突发环境事件应急预案编制要求

1.6.3.1 应急预案编制内容和要求

伟德公司已于2023 年7月修编突环境事件应急预案并备案，在改扩建项目建成投产后需对现有的应急预案进行修订。突发环境事件应急预案的内容及要求见表1.6-1。

表1.6-1 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	/
2	危险源概况	明确危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	原料区（化学品仓库）、储罐区及生产厂房等
4	应急组织	项目指挥部- 负责全面指挥； 专业求援队伍- 负责事故控制、救援、善后处理； 地区指挥部- 负责项目附近地区全面指挥、救援、管制和疏散； 专业救援队伍- 负责对厂专业救援队伍的支援。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序。
6	应急设施、设备及材料	1、防火灾、爆炸事故应急设施、设备、材料，主要为消防器材； 2、防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、泡沫覆盖、喷淋设备等。
7	应急通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式，通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与 后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防治扩大、蔓延及连锁反应。消除现场泄 漏，降低危害，相应的设施器材配备。 临近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及临近装置人员撤离组织计划及救护。 临近区：受事故影响的临近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对公司邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和数据	设置事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

1.6.3.2 应急救援机构及职责

伟德公司目前已组建了事故应急救援队伍，在应急指挥小组的统一领导下，编为综合协调组、应急抢险组、后勤物资保障组及医疗救护组四个行动小组，详见图 1.6-2。

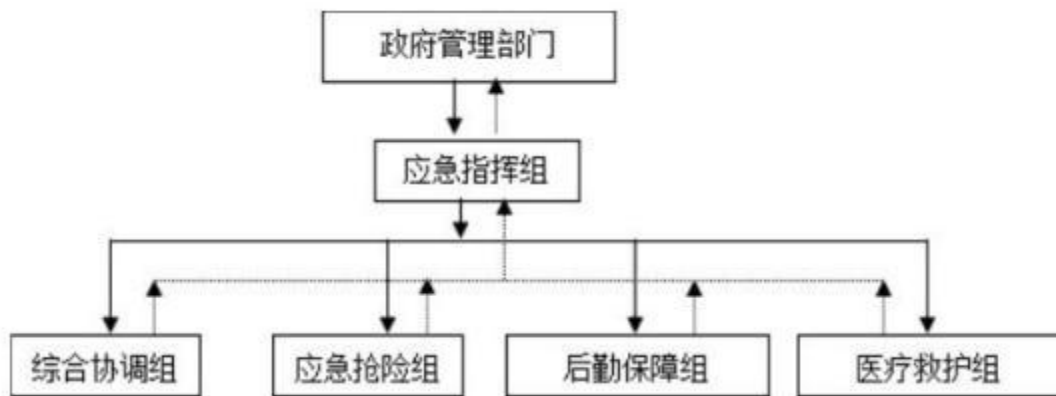


图 1.6-2 事故应急救援队伍

项目应急救援小组成员名单及职责见表1.6-2。

表 1.6-2 应急救援小组成员名单表

应急小组	工作职责
总指挥	1、赶到事故现场，全面指挥应急行动。 2、确认事故的严重程度、应采取的行动、应通知的支持。决定是否有必要进一步通报和向外求援。 3、落实有关人员是否已经采取行动。如果通知紧急集合，要确保紧急集合按正确程序进行。 4、向应急小组成员下达行动指令，确定火源，控制中毒或火灾事故造成的影响。 5、核查所有人员的名单；如果有必要制作方案组织搜寻被困人员。 6、决定应急措施，根据实际需要，可组织剩余人员增援。 7、应急解除之后，下令遣散所有参加应急的团组；准备事故报告和组织调查。
副总指挥	1、接受总指挥的指令和调动。 2、制定事故状态下各级人员的职责。 3、危险化学品事故信息的上报工作。 4、组织应急预案的演练。 5、负责联系 120 急救及消防抢救工作，组织有关应急救援器材设备。 6、保护事故现场及相关数据。
综合协调组	1、通知厂内相关人员。 2、负责灾害现场与控制室及总指挥间联络。 3、接受总指挥指示，对外请求支持。 4、查明事故经过、人员伤亡和财产损失等情况。 5、查明事故的原因，确定事故的性质和责任，提出对事故责任者的处理意见。 6、总结事故调查报告。
医疗救护组	1、救护车之联络。 2、人员初步急救、送医。 3、负责组织对事故现场的保卫工作，设置警戒线，维持现场秩序，禁止无关人员进入。 4、做好事故现场治安巡逻，保护事故现场制止各类破坏骚乱活动，控制嫌疑人员。 5、指挥控制人员与交通进出。 6、指引厂外支持单位至灾区。
	1、执行人员抢救、阻漏、灭火工作。 2、控制现场救灾工作。 3、建议疏散命令。

应急抢险组	4、负责抢修被事故破坏的设备、道路交通设施、通讯设备设施。 5、负责修复用电设施或铺设临时电路，保证事故用电，维修各种因事故造成损害的其它应急设备设施。 6、设法使引发事故或导致事故扩大的设备设施停止运行，防止事故扩大。 7、向总指挥报告灾情，执行命令。 8、平时执行训练计划及应变器材保养。
后勤保障组	1、为救援行动提供物资保证。 2、负责解决全体参加抢险救援人员的食宿问题、车辆问题。 3、协调做好遇难家属安抚工作和受伤人员住院费等问题。 4、附近工厂及政府机构相关事宜协调员。 5、对来访民众、新闻媒体、政府机关之接待、协调。

1.6.3.3 与区域应急预案的衔接

为确保外部应急救援在需要时能够正常发挥作用，制定应急预案时，企业应同外部应急救援机构进行必要的沟通和说明，明确其应急能力、装备水平、联系人员及联系方式、抵达距离及时限等，并介绍本单位有关设施、风险物质特性等情况，必要时签署救援协议。

公司设置专人负责对外联络，建立与惠州市生态环境局博罗分局、惠州市博罗县应急管理局、惠州市博罗县公安消防大队等部门之间的应急联动机制，配合惠州市博罗县人民政府及其有关部门的应急处置工作，统筹配置应急救援组织机构、队伍、装备、和物资，共享区域应急资源，提高共同应对突发环境事件的能力和水平。

1.7 小结

改扩建后全厂主要危险物质为涉及危险物质的原辅材料、槽液和危险废物。根据风险识别和源项分析，潜在的环境风险包括：盐酸、硝酸、硫酸的泄漏以及甲醛火灾引起的伴生/次生污染物排放，以及废水、废液泄漏对水环境的危害。危险单元包括生产区、原辅料储罐区、化学品仓、危废仓、废液储罐区、废水处理系统、事故应急池等。

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，硫酸泄露后，硫酸的最大落地浓度不超过大气毒性终点浓度-1（160mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（8.7mg/m³）范围。

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，甲醛泄露后，甲醛的最大落地浓度不超过大气毒性终点浓度-1（69mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（17mg/m³）范围。

根据预测结果，在最不利气象条件下，盐酸泄露后，盐酸的最大落地浓度不超过大气毒性终点浓度-1（150mg/m³），超过大气毒性终点浓度-2（33mg/m³）的范围为下风向 10m 区域。盐酸泄露 30min 后，氯化氢开始扩散到关心点；关心点处氯化氢的最大落地浓度为 0.0001mg/m³，出现在北面居民楼；但各关心点处盐酸的落地浓度峰值不超过大气毒性终点浓度-1（150mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（33mg/m³）范围。

根据预测结果，在最不利气象条件下，硝酸泄漏后，硝酸的最大落地浓度不超过大气毒

性终点浓度-1 ($240\text{mg}/\text{m}^3$), 超过大气毒性终点浓度-2 ($62\text{mg}/\text{m}^3$) 的范围为下风向 10m-40m 区域。硝酸泄露 30min 后, 硝酸开始扩散到关心点; 关心点处硝酸的最大落地浓度为 $0.0002\text{mg}/\text{m}^3$, 出现在北面居民楼; 但各关心点处硝酸的落地浓度峰值不超过大气毒性终点浓度-1 ($240\text{mg}/\text{m}^3$) 和大气毒性终点浓度-2 ($62\text{mg}/\text{m}^3$) 范围, 故硝酸泄露对外环境影响较小。

根据预测结果, 在最不利气象条件下, 甲醛发生火灾后, 次生的 CO 最大落地浓度不超过大气毒性终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$), 超过大气毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$) 的范围为下风向 10-60m 区域。次生的 CO 在 30min 内扩散到关心点, 关心点处 CO 的最大落地浓度为 $0.0004\text{mg}/\text{m}^3$, 出现于北面居民楼, 持续时间约 3h (即整个火灾时间), 但各关心点处硝酸的落地浓度峰值不超过大气毒性终点浓度-1 ($240\text{mg}/\text{m}^3$) 和大气毒性终点浓度-2 ($62\text{mg}/\text{m}^3$) 范围。

火灾伴生/次生 CO 的最大落地浓度均不超过大气毒性终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$), 超过大气毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$) 的范围为下风向 10-60m 区域。CO 事故会造成周边小范围内人群出现头痛、头昏、心悸、恶心等症状, 一旦发生火灾, 建设单位应尽快采取灭火或其他应急措施, 达到尽快控制火情的效果。

盐酸泄漏、硝酸泄漏、火灾爆炸事故会造成周边小范围内人群出现头痛、头昏、心悸、恶心等症状, 一旦发生火灾, 建设单位应尽快采取灭火或其他应急措施, 达到尽快控制火情的效果。同时通知附近居民楼等近距离人员做好个人防护, 必要时撤离。为了尽量减少化学品泄漏事故、火灾事故对周边环境和居民的影响, 事故时应及时采取措施切断泄漏源, 控制事故发展态势。并在满足企业正常生产的情况下, 尽量减少厂内的各危险品的最大贮量, 以降低事故泄漏时对周边敏感点的影响。

建设单位后续应更新、完善突发环境事件应急预案, 明确环境风险防控体系, 重点说明防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施。另外, 建设单位应在满足日常生产的情况下尽量减少厂内危险物质的最大贮量, 与地方政府加强联动环境风险应急体系, 与地方政府突发环境事件应急预案相衔接, 有效地防范环境风险。

综合上述分析可知, 在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施, 并不断完善风险事故应急预案, 严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下, 本项目运营期的环境风险在可控范围。

