

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 柔性电路板产业化项目

建设单位(盖章): 宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司

编制日期: 2024年12月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称		柔性电路板产业化项目	
项目代码		2409-130371-89-02-679297	
建设单位联系人		██████	联系方式 ██████
建设地点		河北省秦皇岛市经济技术开发区腾飞路 18 号	
地理坐标		北纬 <u>39°55'50.489"</u> ，东经 <u>119°27'28.674"</u>	
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、计算机、通信和其他 电子设备制造业 39-81 电子 元件及电子专用材料制造 398-印刷电路板制造；电子专 用材料制造（电子化工材料制 造除外）；使用有机溶剂的； 有酸洗的
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）	秦皇岛经济技术开 发区行政审批局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	冀秦区备字〔2024〕250 号
总投资（万元）	18000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	0.56	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是_____	用地（用海） 面积（m²）	0
专项评价 设置情况	大气专项评价 设置理由：本项目排放氰化氢，且厂界500m范围内有居住区等 保护目标		
规 划 情 况	秦皇岛新兴产业园： 规划文件名称：《秦皇岛新兴产业园总体规划（2010—2020年）》 召集审查机关：河北省人民政府		

	审查文件名称及文号：《关于批准设立首批省级工业聚集区的通知》（冀政函〔2011〕74号）													
规划环境影响评价情况	秦皇岛新兴产业园： 规划环境影响评价文件名称：《秦皇岛新兴产业园总体规划（2010—2020年）环境影响跟踪评价报告书》 召集审查机关：秦皇岛市生态环境局 审查文件名称及文号：《关于秦皇岛新兴产业园总体规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》（秦环环评函[2021]2号）													
规划及规划环境影响评价符合性分析	秦皇岛经济技术开发区腾飞路 18 号，根据《秦皇岛新兴产业园控制性详细规划（2010-2020 年）环境影响报告书》（冀环评函[2013]1197 号）和《关于秦皇岛新兴产业园总体规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》（秦环环评函[2021]2 号），产业园功能定位为：以高端产业功能为核心，集高新技术、科技研发、生产服务为一体的高科技、生态型、现代化的产业聚集区，产业定位为：以“高端定位、市场导向、立足基础、体现特色、环保至上”为产业发展思路，重点发展“高新技术产业、科技研发、创意传媒、动漫产业、生产性服务业”等三大类，其中高新技术产业包括新能源产业、信息技术产业、新能源汽车产业、节能环保产业、高端装备制造业。 本项目为高新技术产业，不属于国家明令淘汰落后生产能力、工艺和产品，本项目不使用高能耗工艺及生产设备，污染物经治理后可满足国家或地方规定的排放标准及总量指标，使用的原料及工艺清洁生产水平可达到国内清洁生产先进水平，根据《秦皇岛新兴产业园总体规划（2010-2020 年）环境影响跟踪评价报告书》中表 3.1-4 入区企业行业类别统计表，本项目符合用地规划、主导产业、准入条件，符合规划产业布局符合性。本项目建设符合园区规划、规划环境影响评价的要求。 表1-1 园区入区项目负面清单一览表 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th>内容</th><th rowspan="2">本项目情况</th><th rowspan="2">符合性</th></tr><tr><th>禁止准入类</th></tr><tr><td colspan="4">一、新兴产业园整体行业准入负面清单</td></tr><tr><td>1</td><td>禁止“两高一资”类项目入园</td><td>项目为园区既有企业，</td><td>符合</td></tr></table>	序号	内容	本项目情况	符合性	禁止准入类	一、新兴产业园整体行业准入负面清单				1	禁止“两高一资”类项目入园	项目为园区既有企业，	符合
序号	内容		本项目情况			符合性								
	禁止准入类													
一、新兴产业园整体行业准入负面清单														
1	禁止“两高一资”类项目入园	项目为园区既有企业，	符合											

			不属于新入园项目	
2	禁止引入《产业结构调整指导目录(2024)》淘汰类或限制类建设项目		本项目为鼓励类	符合
3	禁止新建、扩建《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》中所列产能严重过剩行业		不属于产能过剩行业	符合
4	禁止引入《秦皇岛市限制和禁止投资产业目录(2020年修订版)》淘汰类或限制类建设项目		该目录已废止	符合
5	禁止建设基础化工类建设项目，禁止新建、扩建原料药类、化工、钢铁、水泥、火电、平板玻璃建设项目		不涉及	符合
6	禁止新建农药类高毒性、高挥发性有机物排放的建设项目		不涉及	符合
7	禁止公墓项目和机动车训练场项目占用耕地，亦不能通过先行办理城市分批次农用地转用等形式变相占用耕地		不涉及	符合
8	禁止在供暖管线覆盖的区域建设家庭或办公供热锅炉，禁止建设涉及工业炉窑但不具备低氮燃烧技术的建设项目		项目不新设供暖锅炉	符合
9	禁止建设不能满足《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中挥发性有机物治理要求的建设项目		本项目挥发性有机物排放满足《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中挥发性有机物治理要求	符合
10	禁止新增占地新建、改(扩)建其他不符合园区发展用地布局的项目		本项目不新增用地	符合
二、主导产业分区负面清单				
1	新能源汽车-高端装备制造产业区和新能源-节能环保产业区内： ①禁止新建和扩建黑色金属铸造类项目(精密铸造及实施减量置换项目除外)；②禁止新建和扩建钢压延加工类建设项目(冷加工及实施减量置换项目除外)；③新能源汽车-高端装备制造产业区东侧靠近规划居住区一侧工业用地地块不得作为二类工业用地，不得建设对居住和公共设施污染严重的建设项目；④晶尔生物、惠恩生物企业不得新增排污量，不得进行改扩建		不涉及	符合
2	中心商务区、中心商业区： ①不得作为工业用地建设工业生产型建设项目；②不得作为居住用地开展房地产开发建设项目；③禁止大型游乐设施、主题公园(影视城)、仿古城项目占用耕地，亦不得通过先行办理城市分批次农用地转用等形式变相占用耕地		不涉及	符合
3	规划居住区： ①不得建设污染型工业企业，推动环境敏感区、人口密集区危险化学品生产企业搬迁入园；②		不涉及	符合

	禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目；③禁止新建容积率小于 1.0(含 1.0)的住宅项目；④禁止占用耕地建设大套型住宅项目(指单套住房建筑面积超过 144 平方米的住宅项目)及建材城、家具城等大型商业设施项目，亦不得通过先行办理城市分批次农用地转用等形式变相占用耕地；⑤东北部居住区改造建设过程中对兴德铸造进行园区内异地安置；⑥西北部规划居住区不得建设商品住宅居住项目		
限制准入类			
1	园区工业用地区域严格限制不采用环保型油墨、水性漆等含挥发性有机物低的原料以及不采用行业、地方或国家要求的先进的工艺和治理技术的涉及挥发性有机物排放的建设项目	本项目采用含挥发性有机物低的原料,挥发性有机物治理技术为可行技术	符合
2	限制新建和扩建金属表面处理及热处理加工类建设项目(实施减量置换项目除外)	不涉及	符合
3	科技研发、创意传媒、动漫产业区内: ①严格控制建设研发需要外具有高温、高压设备的工业项目；②严格控制建设具有电镀、喷涂工艺的工业项目	项目不在此产业区内	符合

表 1-2 本项目与《关于秦皇岛新型产业园总体规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》符合性分析

序号	文件内容	本项目符合性
1	根据《秦皇岛城市总体规划》《秦皇岛市经济技术开发区总体规划》及新兴产业园区的发展定位和目标，进一步优化园区产业定位、布局、结构、规模等，积极推进产业绿色转型升级，持续改善和提升区域环境质量。	本项目为扩建项目，利用现有厂房，不新增占地
2	落实园区产业定位和管控要求，结合下一阶段园区总体规划对不符合园区产业定位和布局要求的企业依法进行清退或优化整合，不再引进与园区规划定位和区域环境管控要求不符的建设项目	
3	严格遵守秦皇岛市“三线一单”及国土空间规划要求，按照“优先保障生态空间，集约利用生产空间”原则，进一步优化园区产业布局，做好规划控制，提高土地集约利用水平，优化生产、生活、生态等功能的空间布局，强化开发边界管制，加快调整与规划不符的生产、生活用地布局后续开发建设应符合相关保护要求，严格落实规划环评与建设项目环评的联动机制，落实生态环境准入要求。	本项目符合“三线一单”要求，符合生态环境准入要求
4	加强园区基础设施建设，深入推进园区绿色循环化改造，强化工业水循环利用和节能降耗，加快中水回用工程建设，提高中水回用率，提高资源能源利用效率，进一步提升园区集中供热水平，清洁生产水平应达到国际先进水平	本项目废水经荣启胜现有污水处理站处理后，排入市政污水管网，最终进入龙海道污水处理厂进行处理，企业生产水平可达到国际先进水平

5	强化园区环保基础设施建设和污染防治，加快园区环保设施优化升级，提升污染治理水平，强化区域大气、水、土壤环境等污染治理。	本项目污染治理设施均为可行性环保措施，各污染物经治理后可达标排放
6	完善园区环境监测体系，结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、生态环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，明确环保投资、实施时限、责任主体等。	本项目已列出监测频次，要求企业定期进行自行监测
7	组织制定园区生态环境保护规划及突发环境事件应急预案，统筹考虑区域内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜，按照“分类管理，分级响应区域联动”的原则，建立健全区域风险防范和生态安全保障体系，加强园区内重要风险源的管控，建立环境应急响应联动机制。	本项目现有突发环境事件应急预案已备案，各项应急制度完善

综上，本项目符合园区规划环评、其审查意见和负面清单要求。

其他符合性分析	1、产业政策符合性分析												
	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类“二十八、信息产业-5.新型电子元器件制造”；不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止准入类、限制准入类；项目不属于《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》中限制用地和禁止用地类；不在《河北省发展和改革委员会关于加强新建“两高”项目管理的通知（冀发改环资[2022]691号）》“高耗能、高排放”项目管理目录内。												
	2、相关环境管理政策符合性分析												
	本项目符合《秦皇岛市深入打好污染防治攻坚战实施方案》(秦传[2022]6号)相关内容；符合《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》(冀政字〔2022〕2号)；符合秦皇岛市人民政府关于印发《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划》的通知(秦政字〔2022〕10号)相关要求；符合《河北省深入实施大气污染综合治理十条措施》相关要求。 相关符合性分析见下表： 表1-3 本项目与相关环境管理政策符合性分析一览表 <table><tr><th>序号</th><th>政策名称</th><th>文件内容</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>《秦皇岛市深入打好污染防治攻坚战实施方案》</td><td>1、推进工业领域碳达峰，研究制定工业领域碳达峰行动方案，推进绿色制造，淘汰落后产能，促进工业节能降耗； 2、健全排放源统计调查、核算核查、监测监管制度，将温室气体管控纳入环评管理，</td><td>1、本项目采用先进设备。 2、本环评文件已添加碳排放章节。 3、本项目无燃煤</td><td>符合</td></tr></table>				序号	政策名称	文件内容	本项目	符合性	1	《秦皇岛市深入打好污染防治攻坚战实施方案》	1、推进工业领域碳达峰，研究制定工业领域碳达峰行动方案，推进绿色制造，淘汰落后产能，促进工业节能降耗； 2、健全排放源统计调查、核算核查、监测监管制度，将温室气体管控纳入环评管理，	1、本项目采用先进设备。 2、本环评文件已添加碳排放章节。 3、本项目无燃煤
序号	政策名称	文件内容	本项目	符合性									
1	《秦皇岛市深入打好污染防治攻坚战实施方案》	1、推进工业领域碳达峰，研究制定工业领域碳达峰行动方案，推进绿色制造，淘汰落后产能，促进工业节能降耗； 2、健全排放源统计调查、核算核查、监测监管制度，将温室气体管控纳入环评管理，	1、本项目采用先进设备。 2、本环评文件已添加碳排放章节。 3、本项目无燃煤	符合									

		(秦传[2022]6号) 在环评文件中增加碳排放文件内容； 3、严禁新建自备燃煤机组，推动自备燃煤机组实施清洁能源替代，大力发展风能、太阳能等可再生能源发电，拓展氢能应用领域； 4、严把项目准入关口，严格执行节能审查、煤炭替代审查和环境影响评价审查等制度，新上高耗能、高排放项目能效和污染物排放应达到行业先进水平，健全监督机制，建立存量、在建和拟建“两高”管理台账，实施分类处置，动态监控，严肃查处“两高”行业企业未批先建、未验先投、无证排污、不按证排污、无节能审查(煤炭替代方案)、无环评审查等违法违规行为。 5、全市用水总量控制在9.7亿立方米以内，地下水开采量控制在5.26亿立方米以内； 6、推进砖瓦、石灰、铸造等重点行业深度治理，以工业炉窑污染综合治理为重点，深化工业氮氧化物减排，完善市县两级重污染天气应急预案体系，实施重点行业企业绩效分级管理，开展“升A晋B”行动。	机组。 4、项目不存在未批先建、未验先投等违规行为。 5、项目用水由厂区给水设施制备。 6、项目不属于砖瓦、石灰、铸造等重点行业。	
2	《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》(冀政字〔2022〕2号)	1、生态环境质量持续改善，主要污染物排放持续减少，环境空气质量全面改善，优良天数比率持续提高，基本消除重污染天气，水环境质量稳步提升，水生态功能初步得到恢复，海洋生态环境稳中向好，城乡人居环境明显改善； 2、环境风险得到有效防控，土壤污染风险得到有效管控，危险废物和新污染物治理能力明显增强，核与辐射环境风险有效管控，防范化解生态环境风险能力显著增强； 3、健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估； 4、加强宏观治理的环境政策支撑，加强能耗总量和强度双控、煤炭消费和污染物排放总量控制，强化市场准入约束，抑制高碳投资，严格控制高耗能高排放项目盲目发展，严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，依法依规加强节能审查事中事后监管，深化生态环境“放管服”改革，推进环评审批、生态环境监管和监督执法“正面清单”制度化、规范化，持续优化营商环境； 5、优化重点行业企业布局，引导重点行业向环境容量充足、扩散条件较好区域布局； 6、推进重点行业绿色转型，以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、	1、项目针对产生的污染物均已设置治理设备或措施，项目的建设对周边环境造成的影响较小。 2、企业已针对厂内现存风险物质设置防控措施，将环境风险降至最低。 3、本项目建设符合园区准入条件。 4、项目不在“高耗能、高排放”项目管理目录内。 5、项目位于秦皇岛新兴产业园内，符合园区规划。 6、项目从工艺流程、设备的选择、有价物质的回收与综合利用、能源消耗、污染物排放、环境管理等方面符合清洁生产要求，项目工艺设备成熟、能源消耗	符合

		包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副产品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级，依法推进强制性清洁生产审核，行业、园区和产业集群探索开展整体审核； 7、做好碳达峰布局，控制温室气体排放； 8、推动重点行业深度治理和超低排放，巩固钢铁、焦化、煤电、水泥、平板玻璃、陶瓷等行业超低排放成效，实施工艺全流程深度治理，全面加强无组织排放管控，推进砖瓦、石灰、铸造、铁合金、耐火材料等重点行业污染深度治理，以工业炉窑污染综合治理为重点，深化工业氮氧化物减排，开展生活垃圾焚烧烟气深度治理，探索研发二噁英治理和控制技术，到2025年，所有焚烧炉烟气达到生活垃圾焚烧大气污染物排放控制标准；深化重点行业挥发性有机物(VOCs)治理； 9、加强非道路移动机械污染管控，全面实施非道路移动机械第四阶段排放标准，加快老旧工程机械淘汰，基本淘汰国一及以下排放标准或使用15年以上的工程机械，具备条件的更换国三及以上排放标准的发动机； 10、强化工业企业土壤污染风险防控，新(改、扩)建项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的，落实土壤和地下水污染防治要求，开展典型行业企业用地及周边土壤污染状况调查，持续推进耕地周边涉重金属行业企业排查整治； 11、严格控制重金属排放总量，新(改、扩)建涉重金属重点行业建设项目实施污染物排放减量替代； 12、加大源头管控力度，严格执行危险废物名录管理制度，动态更新危险废物环境重点监管单位清单，严把涉危险废物工业项目环境准入关，落实工业危险废物排污许可制度，组织危险废物相关企业实施强制性清洁生产审核，鼓励生产者责任延伸，支持研发、推广减少工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的生产工艺和设备； 13、强化危险废物环境风险防控能力，强化对危险废物收集、贮存、处置单位的监管，严防危险废物超期超量贮存，推进智能化视频监控体系建设，在环境风险可控的前提下，鼓励工业企业对产生的危险废物回收再利用处置，开展“点对点”定向利用的危险废物经营许可豁免管理试点； 14、强化工业固体废物污染防治，持续开展	少、废物利用率高、产生的污染物经处理后均达标排放，对周边环境影响较小。 7、项目碳排放量较小。 8、项目大气污染物经治理后可达标排放。 9、厂区内所用工程机械发动机均为国三及以上。 10、项目运行过程中已做好防范措施，不会造成土壤及地下水污染。 11、本项目不会突破建设单位现有重金属总量控制指标。 12、项目符合清洁生产审核要求。 13、项目危险废物于危废间暂存，定期交有资质单位处置，危废间建设符合相关技术要求。 14、企业建立有工业固废管理台账，固废均合理处置。	
--	--	---	---	--

		非法和不规范堆存渣场排查整治，建立排污单位工业固体废物管理台账。		
3	《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划》的通知（秦政字〔2022〕10号）	1、建立以“三线一单”为核心的全覆盖的生态环境分区管控体系； 2、严格执行产业准入负面清单； 3、严禁新增低端落后产能，加快淘汰落后产能； 4、全面推行清洁生产； 5、开展二氧化碳排放达峰行动、控制温室气体排放； 6、巩固和完善蓝天保卫战攻坚成效，坚持系统施治、歼灭战与持久战相结合，推进细颗粒物(PM _{2.5})与臭氧污染协同控制，持续削减氮氧化物和VOCs排放量，推动环境空气质量持续改善，努力实现“蓝天白云、繁星闪烁”； 7、推进扬尘综合整治； 8、聚焦固体废物、危险化学品生态环境风险防控，加快构建危险废物、医疗废物收集处置管理体系，全面推动废旧物资和可再生资源循环利用，加快垃圾分类和资源化利用，减少固体废物对环境的污染； 9、公开环境治理信息，排污企业应通过企业网站等途径依法公开主要污染物名称、排放方式、执行标准以及污染防治设施建设和运行情况，并对信息真实性负责，鼓励排污企业在确保安全生产前提下，通过设立企业开放日、建设教育体验场所等形式，向社会公众开放。	1、项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。 2、本项目不属于准入负面清单内容。 3、本项目不属于低端落后类项目。 4、主要消耗的能源水、电，用量较小，本项目建设符合清洁生产要求。 5、环评已进行碳排放影响分析。 6、项目不涉及氮氧化物排放。 7、企业对施工期扬尘采取相应治理措施。 8、本项目固体废物与危险废物均合理处置不外排，不会对周围环境造成影响。 9、项目排污前会按照要求申领排污许可证。	符合
4	《秦皇岛市国土空间总体规划（2021—2035年）》	1、除国家重大项目外，全面禁止围填海，严格无居民海岛管理。 2、完善城市功能结构和空间布局，协调产业布局、综合交通、设施配置和土地使用，优先保障先进制造业、临港产业和现代海洋产业集群发展的空间需求，优化文化旅游、生命健康等现代服务业空间布局。 3、严格开发强度管控，提高土地节约集约利用水平，统筹地上地下空间利用，有序实施城市有机更新和土地综合整治。	1、本项目不涉及。 2、本项目属于先进制造业。 3、本项目在现有厂区内建设，不新增占地。	

3、三线一单符合性分析

（1）生态保护红线

根据《河北省生态保护红线》，全省生态保护红线主要类型有坝上高原防风固沙生态保护红线、燕山水源涵养—生物多样性维护生态保护红线、太行山水土保持—生物多样性维护生态保护红线、河北平原河湖滨岸带生态保护红线、海岸海域生态保护红线等。

3、三线一单符合性分析

（1）生态保护红线

根据《河北省生态保护红线》，全省生态保护红线主要类型有坝上高原防风固沙生态保护红线、燕山水源涵养—生物多样性维护生态保护红线、太行山水土保持—生物多样性维护生态保护红线、河北平原河湖滨岸带生态保护红线、海岸海域生态保护红线等。

秦皇岛市生态保护红线主要类型为燕山水源涵养—生物多样性维护生态保护红线、河北平原河湖滨岸带生态保护红线、海岸海域生态保护红线。主要分布于中北部山区和南部的海洋、河口、湿地、森林等生态系统。

根据《秦皇岛市人民政府关于秦皇岛市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（秦政字〔2021〕6号），秦皇岛生态环境空间布局约束区为自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、水源涵养、水土保持、防风固沙、生物多样性保护、水土流失、土地沙化、河湖滨岸带区域。

项目位于秦皇岛经济技术开发区腾飞路18号，不在生态保护红线区范围内；项目建设区域内不涉及重要生态功能区、生态敏感和脆弱区、禁止开发区三大类生态保护红线区域，生态保护红线图见附图5。

（2）环境质量底线

本项目所在地大气环境为环境空气质量功能二类区，区域内大气环境中SO₂、CO、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目所在区域属于达标区。

根据工程分析，项目各产污环节采取了完善的污染防治措施，严格控制污染物排放。本项目采取完善的污染源处理措施，各类污染物均能够实现达标排放。在严格落实废气、废水、固废等污染防治措施的前提下，项目的实施不会对周围环境产生明显影响。本项目的建设运行不会突破项目所在地的环境质量底线，因此项目符合环境质量底线标准。

（3）资源利用上线

本项目不新增占地，不消耗土地资源，运营过程中有一定量的水、电等资源消耗，项目资源消耗量相对较少，现有市政供电能力可满足项目使用，不会超过区域能源使用上限；项目不使用高能耗工艺及生产设备，资源利用符合国家相关要求，满足资源利用上线要求。

（4）秦皇岛市生态环境准入清单（2023年版）

根据秦皇岛市环境管控单元分布图，项目位于重点管控单元区域内，不在生态保护红线范围内。《秦皇岛市人民政府办公室关于实施生态环境分区管控动态更新成果的通知》秦皇岛市环境管控单元分布图见附图4，生态环境准入清单（2023年版）符合性分析见下表。

表1-4 秦皇岛市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见符合性分析			
	与项目相关的政策要求	本项目相关情况	符合性
总体准入要求	1、生态保护红线严格落实《生态保护红线管理办法（暂行）》中相关准入要求。 2、新建、改建、扩建“两高”项目建设要符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，并采取有效区域污染物削减措施。新增主要污染物排放“两高”项目，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。 3、集聚区内工业企业废水预处理达到国家规定的间接排放标准方可排入污水集中处理设施；新建涉水工业项目须入园进区（生产废水排放满足所排水体的地表水环境质量标准、或槽车运至城市污水处理厂的除外）；全面摸底排查园区外涉水工业企业，确定入园时间表；确因不具备入园条件需原地保留涉水工业企业，须明确保留条件，实施尾水深度治理，排放废水主要污染物浓度必须达到受纳水体环境功能区标准，否则一律关停取缔。	本项目不在生态保护红线范围内；项目建设完成后污染物总量未超过厂区现有总量；项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、疗养区等，内无珍稀濒危动、植物。项目在园区内建设。	符合
生态环境空间总体管控要求	禁止新建、扩建《环境保护综合名录（2021年版）》及其最新名录所列“高污染、高风险”管控项目	企业为园区既有企业，不属于新入园项目。	符合
	生态保护红线、水源涵养区、自然保护区等总体要求	项目不在生态保护红线、自然保护区、湿地公园等范围内，项目无开采活动，不会对水源涵养环境造成破坏。	
大气环境总体管控要求	新建、改建、扩建“高耗能、高排放”项目建设要符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，并采取有效区域污染物削减措施。	项目的建设符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，污染物治理措施有效。	符合
	对于国家或地方排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，新受理环评的建设项目执行大气污染特别排放限值；火电、钢铁、石化、炼焦、化工、有色（不含氧化铝）、水泥行业现有企业	项目不属于大气特别排放限值的行业，各污染物执行相应污染物排放限值要求。	符合

	以及在用锅炉执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值，目前国家排放标准中未规定大气污染物特别排放限值的行业，待相应排放标准制修订或修改后，全市现有企业一律执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值，已发布超低排放标准的，按照标准要求执行超低排放标准。		
	强化污染物排放总量削减，推进重点行业超低排放改造和全过程治理，全面开展工业炉窑深度治理工作，按照“淘汰一批、改造一批、替代一批”原则，对标行业先进水平，完成全市砖瓦窑和石灰窑等非重点行业的工业炉窑深度治理工作，加强对已完成清洁能源替代和深度治理改造的工业炉窑运行监管，确保在满足国家、省最严格的排放标准要求下，稳定达标。	本项目建成运行后，不新增全厂总量控制指标。	符合
	大力削减VOCs排放，具备条件的涉VOCs企业全部建设负压厂房，全面提高废气收集率，安全高效推进VOCs综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程，对全市所有VOCs排放的工业企业逐企建立清单台账，编制“一厂一策”方案，提升企业VOCs治理工艺水平淘汰UV光氧等低效治理设施，开展源头替代、工艺过程、无组织管控、末端治理全流程治理评估，完善VOCs节能环保产业区项目处理工艺，实现工业涂装、包装印刷家具制造、建筑装饰等行业原辅材料源头替代，推广低(无)VOCs含量原辅材料和产品，减少卤化、芳香性溶剂等高VOCs含量原辅材料使用，规范企业挥发性有机物在线监测设备或超标报警装置的安装使用和数据联网。	企业全部建设负压厂房，全面提高废气收集率，企业已按照相关要求安装使用超标报警装置并联网。	符合
	严格工业企业环境管理，全市涉气企业实现稳定达标排放，重点排污单位全部完成污染源自动监测设备安装工作，确保应装尽装、应联尽联和正常稳定运行，拓展监管要素，实行“一企一档”，推进烟气量、烟气湿度、排空高度、厂界允许浓度限值纳入排污许可，实行依证监管，积极推进重点行业企业全流程超低排放改造评估监测，提高企业自动监测设备运维管理水平，强化运行监管。	经预测，项目废气能够稳定达标排放。	符合
	深化建筑施工扬尘专项整治，严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》	本项目施工期较短，施工完成后影响消除。	符合

地表水环境总体管控要求	实施总氮排放总量控制，新建、改建、扩建涉及总氮排放的建设项目，实施总氮排放总量指标减量替代，并在相关单位排污许可证中予以明确、严格落实，严控新增总氮排放	本项目建成运行后，不新增全厂总量控制指标。	符合
近岸海域环境总体管控要求	不涉及	不涉及	/
土壤及地下水总体管控要求	1、严格按照用途审批用地，各级土地行政主管部门必须严格按照土地利用总体规划确定的用途审批用地，严格控制农用地转为建设用地；严格保护生态环境建设用地，促进区域人口、资源、环境和谐发展。 2、新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，应明确具体的重金属污染物排放总量来源，无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。 3、严格落实总量控制制度，减少重金属污染物排放。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目，污染物排放实施等量或倍量置换，排放量不降反升的地区暂停审批新增重金属污染物排放的建设项目，加大减排项目督导力度，确保项目按期实施。	本项目用地性质为工业用地，本项目建成运行后，未超出全厂重金属总量控制指标。	符合
资源利用总体管控要求	调整优化能源供给结构，控制化石能源消费总量，推动非化石能源成为能源消费增量的主体，大力发展风能、太阳能等可再生能源发电，有序推动抚宁区抽水蓄能电站规划建设，新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制，创造条件尽早实现能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变，加强天然气基础设施建设，扩大管道气覆盖范围。	项目不燃烧煤炭，仅使用水及电能。	符合
产业布局总体管控要求	1、禁止新建国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类、淘汰类产业项目，《市场准入负面清单》中禁止准入类及《河北省禁止投资的产业目录》、《秦皇岛限制和禁止投资的产业目录（2020年修订版）》中的产业项目。 2、严格控制建设《环境保护综合名录（2021年版）》中“高污染、高风险”产品加工项目，严格控制在生态脆弱或环境敏感地区建设“高污染、高耗能”行业项目。 3、上一年度环境空气质量年均浓度不达标、水环境质量未达到要求的区县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到	1、项目属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类产业项目；《河北省禁止投资的产业目录》和《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录》已废止。 2、企业为园区既有企业，不属于新入园项目，项目所在区域大气污染物基本因子现状浓度均达标，项目污染物均达标排放。 3、本项目建成运行后，未超出全厂总量控制指标。	符合

		燃气轮机组排放限值的除外)；PM _{2.5} 年均浓度不达标的区县，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外)。					
4、秦皇岛市分区管控单元准入意见符合性分析							
本项目建设地点为秦皇岛市开发区腾飞路，处于重点管控单元区域内，具体分区管控符合性分析见下表。							
表1-5 分区管控单元准入意见符合性分析							
建设地点	编号	环境要素类别	现状问题	维度	准入要求	本项目相关情况	符合性
腾飞路街道办事处	ZH13037120075	秦皇岛经济技术开发区西区、工业污染重点管控区	秦皇岛经济技术开发区西区、工业污染重点管控区	空间布局约束	1、技术水平达不到国内外先进水平的项目禁止入园。2、项目引进原则：1)符合国家产业政策和清洁生产要求；2)符合开发区产业规划的产业发展方向；3)满足开发区建设的补链需要；4)属于技术密集型、知识密集型企业；5)土地集约利用度高。3、医药产业中，原料药生产企业禁止准入。	项目技术水平能够达到国内外先进水平；项目符合国家产业政策和清洁生产要求，符合开发区产业规划的产业发展方向，满足开发区建设的补链需要，属于技术密集型、知识密集型企业，土地集约利用度高；项目不涉及医药产业。	符合
				污染物排放管控	1、严格落实规划环评及其批复文件制定的环保措施。 2、园区污水集中处理率100%。 3、生活垃圾无害化处理率100%。 4、危险废物、医疗废物安全处理率100%。 5、完成当地下达的重金属减排指标。 6、开展大气污染物特别排放限值改造，制药行业现有企业	1、项目环保措施满足相应环保要求，达标排放； 2、本次扩建项目新增生产废水通过现有污水处理站设施进行处理，处理后废水通过废水总排出口排入市政污水管网，最终进入龙海道污水处理厂进行处理，园区污水集中处理率100%； 3、项目生活垃圾均由环卫部门统一清	符合

					严格执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。 7、加强塑料等行业VOCs治理力度，重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含VOCs物料储存和装卸治理力度。 8、开发区污水不能排入深河（经过短距离后汇入戴河）。 9、涉VOCs排放工业企业污染物排放应达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）及《挥发性有机物无组织排放制标准》（GB37822-2019）相关排放要求。 10、开发区内锅炉污染物排放应达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）要求。	运； 4、企业危废均妥善处置； 5、本项目建成运行后，未超出全厂重金属总量控制指标； 6、项目不属于制药行业； 7、项目所涉及的车间均密闭，废气密闭收集处理后达标排放； 8、项目废水最终进入龙海道污水处理厂进一步处理，不直接排入深河和戴河； 9、企业VOCs排放能够达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）及《挥发性有机物无组织排放制标准》（GB37822-2019）相关排放要求； 10、本项目不涉及锅炉。	
				环境风险防控	1、严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施。 2、对电镀企业实施强制性清洁生产审核，定期对企业及周边开展土壤监测。 3、开发区及入区企业需按照相关法律法规及文件要求组织编制《环境风险应急预案》成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 4、建立有效的事故风险防范体系，使开	1.本环评已落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施； 2.企业已进行清洁生产审核，定期进行土壤监测； 3.企业已编制《突发环境事件应急预案》并在主管部门备案； 4.企业已建立事故风险防范体系； 5.本项目不存在重大环境安全隐患； 6.不涉及。	符合

					发区建设和环境保护协调发展。 5、禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。 6、严格按照环评要求输氮管线事故影响范围内不得布置人口密集的用地项目，同时采取严格的防范措施，确定地下水污染来源和路径，进行污染风险评估。		
				资源利用效率	1、禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。 2、加强再生水回用设施建设，提高资源循环利用率，再生水回用率$\geq 30\%$。 3、单位工业增加值能耗$\leq 0.37tce/万元$。 4、单位工业增加值水耗$\leq 9.7吨/万元$。 5、单位工业用地工业增加值$\geq 9亿元/km^2$。 6、工业固体废物综合利用率75%以上。	项目不使用高污染燃料，不新建、扩建高污染燃料燃用设施；本次扩建项目新增生产废水通过现有污水处理站设施进行处理，处理后废水通过废水总排放口排入市政污水管网，最终进入龙海道污水处理厂进行处理；在原有厂房内建设，不新增用地；固废全部综合利用或合理处置，不外排。	符合
				5、选址合理性分析 本项目位于秦皇岛经济技术开发区腾飞路18号现有厂区内，用地类型为工业用地，项目选址位于秦皇岛新兴产业园高新技术产业园区范围内，园区内已连接市政供电、供水设施，已连通市政污水管网，各基础设施完善。本项目不在饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区等特殊保护区及森林公园、地质公园等环境敏感区内；项目不在秦皇岛市生态保护红线区范围内，距离最近的敏感点锦绣佳成小区270m。项目采取的相应的环保措施后，各污染物排放均能满足相关标准要求，对周边环境影响较小，不会对周边各敏感点造成较大影响。综上所述，本项目选址合理；			

二、建设项目工程分析

1、项目由来

宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司成立于 2007 年 1 月，厂址位于秦皇岛经济技术开发区腾飞路 18 号。主要生产软性电路板(FPC)、刚性印刷电路板 MSAP（包括高密度连接板 HDI）等。

现为适应市场发展需求，宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司拟在原有 A02、A06、A07 厂房基础上，新增柔性电路板生产所需设备 100 余台，建成后可达年产 70 万平方英尺产能。A02、A06、A07 厂房均位于现有宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司内，均已建成使用。本项目的建设可带动上下游产业链相关产业发展，为区域经济建设提供技术支撑和保障。项目的实施有利于带动行业经济技术发展，促进先进制造业与新一代信息技术、现代服务业融合发展。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法律、法规规定，本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-81 电子元件及电子专用材料制造 398-印刷电路板制造”，该项目需编制环境影响报告表。受宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司委托，公司评价人员在现场踏勘及相关资料收集的基础上，编制了该项目的环境影响报告表。

2、现有工程

现有工程主要为：A01、A08 厂房的年产 766 万平方英尺 MSAP 生产线，A03 厂房的年组装 22500 万片线路板生产线，A02、A06、A07 厂房的年产 2360 万平方英尺软性线路板（FPC）生产线（其中感压触控柔性电路板年产 775 万平方英尺）。

表 2-1 现有工程组成一览表

类别	工程名称	建设规模	备注
主体工程	A01 厂房	三层，轻结构，建筑面积 34139m ²	年产 766 万 MSAP 生产线
	A08 厂房	四层，轻结构，建筑面积 46000m ²	
	A03 厂房	三层，轻结构，建筑面积 34685m ²	年组装 22500 万片线路板生产车间

		A02 厂房	三层，轻结构，建筑面积 34685m ²	年产 2360 万平方英尺软性线路板（FPC）生产线（包括蚀压触控柔性电路板）
		A06 厂房	三层，轻结构，建筑面积 34685m ²	
		A07 厂房	三层，轻结构，建筑面积 39072m ²	
	辅助工程	给水工程	新鲜水制备系统 13 套，软水制备系统 10 套，RO 水制备系统 19 套（包含 2 套备用），EDI 水制备系统 11 套（包含 1 套备用）。	超滤水处理能力 26000 m ³ /d；软化水处理能力 20000m ³ /d；RO 水处理能力 24480 m ³ /d；纯水处理能力 12096m ³ /d。
		供电工程	1 个 110KV 变电站	3 台 40000kVA 主变压器，供全厂使用
		压缩空气系统	6 台 60m ³ /min、1 台 63m ³ /min、13 台 75m ³ /min、6 台 138m ³ /min 水冷式离心压缩机	供全厂使用
		生产供热	4 台导热油炉（A01 2 台、A08 2 台）	供生产用热
			4 台 20t/h 蒸汽锅炉（锅炉房）	
			电加热设施	
		冷却系统	8 台冷却塔	—
			2 台 600CMH 冷却水塔	设置在 A07
		制冷系统	12 台 1000RT 冰水机、8 台 1200RT 冰水机、2 台 600 RT 冰水机	—
		制氮设备	精馏制氮设备 2 套	生产能力为 6000m ³ /h
	公用工程	生活设施	3 栋住宿楼	—
			2 栋食堂	—
			食堂、办公综合楼 1 栋	—
	储运工程	化学品罐区	57 个 10m ³ 储罐（共计 66 个，57 个在用，9 个备用）	设置在 A01、A02、A06、A08 厂房，A01（SPS2 个、盐酸 2 个、液碱 1 个、碳酸钠 2 个、硝酸 1 个、酸性蚀刻液 1 个、CP 硫酸 5 个、去膜液 1 个、双氧水 1 个）；A02（硝酸 2 个、碳酸钠 2 个、硫酸 2 个、蚀刻液 1 个、盐酸 1 个、液碱 1 个、SPS1 个）；A06（硝酸 2 个、碳酸钠 3 个、硫酸 3 个、蚀刻液 1 个、盐酸 1 个、液碱 2 个、SPS2 个）；A08（SPS2 个、盐酸 3 个、液碱 1 个、碳酸钠 2 个、硝酸 1 个、酸性蚀刻液 1 个、CP 硫酸 5 个、双氧水 2 个）
		仓储	A12 仓库 1 栋 1 层建筑面积 720m ²	设置在 A12，存放退菲林液、硝酸等
			A13 化学品仓库 1 栋 1 层建筑面积 2360m ²	设置在 A13，存放硫酸亚铁、五水合硫酸铜等生产所用化学品
			A18 仓库 1 栋 1 层建筑面积 674.56m ²	-
			A19 仓库 1 栋 1 层建筑面积 747.32m ²	-
			A20 仓库 1 栋 3 层建筑面积 12000m ²	-
			KCN 仓库 1 栋 1 层建筑面积 23m ²	

环保工程	废气治理	酸性废气和含氟废气处理系统 22 套, 设于 A01 (7 套)、A02 (6 套)、A06 (3 套)、A08 (5 套)、W02(1 套)	25m 排气筒 15 根, 设于 A01 (7 根)、A02 (6 根)、A06 (3 根); 33m 排气筒 3 根, 设于 A08; 26m 排气筒 1 根, 设于 W02 (1 根)
		碱性废气处理系统 3 套, 设于 A01 (1 套)、A06 (1 套)、A08 (1 套)	25m 排气筒 2 根, 设于 A01 (1 根)、A06 (1 根); 33m 排气筒 1 根, 设于 A08;
		含生废气处理系统 11 套, 设于 A01 (3 套)、A02 (3 套)、A06 (1 套)、A07 (2 套)、A08 (2 套)	25m 排气筒 9 根, 设于 A01 (3 根)、A02 (3 根)、A06 (1 根)、A07 (2 根); 33m 排气筒 2 根, 设于 A08;
		有机废气处理系统 9 套, 设于 A01 (1 套)、A02 (1 套)、A03 (1 套)、A06 (2 套)、A07 (1 套)、A08 (3 套)	25m 排气筒 6 根, 设于 A01 (1 根)、A02 (1 根)、A03 (1 根)、A06 (2 根)、A07 (1 根); 33m 排气筒 1 根, 31m 排气筒 2 根, 设于 A08;
		含锡废液处理系统废气排口, 设于 W02	25m 排气筒 1 根
		锅炉房烟气	28m 排气筒 1 根
		导热油炉废气	25m 排气筒 1 根, 设于 A01; 30m 排气筒 1 根, 设于 A08;
	废水处理	污水处理站 (W01), 包括各类废水分质处理系统、有机废水处理系统、重金属废水处理系统和回收利用系统等	—
		污水处理站 (W02), 包括重金属废水处理回用系统。	—
	固废处置	一般废物仓库建筑面积 1087.5 m ²	暂存工业废物
		收集点 705.6m ² (其中 A01 151.2m ² 、A02 169.2 m ² 、A03 97.2 m ² 、A06 147.6 m ² 、A07 140.4 m ² 、A08 80m ²)	分类收集固废并转移到相应仓库
		危险废物仓库 W02, 3 楼建筑面积 1650m ² 、1 楼建筑面积 783m ²	暂存危险废物
		滤芯处理系统	滤芯处理系统 1 套
		膜渣干化处理系统	膜渣干化处理系统 1 套(1 台膜渣干化输送机、1 台板框过滤器、1 台低温干化机、1 套天车)
		剥膜污泥干化处理系统	污泥干化设备各 1 套
	噪声防治	消声、隔声、减振基础	—
	风险防范设施	生产事故水池 2 个 1130m ³ , 暂存事故性排水	—
		消防事故水池 1 个 1500m ³ , 暂存消防废水及初期雨水。	—
	在线监测系统	铜、镍、COD、氨氮、总磷在线监测设备各 1 套; 锅炉废气在线监控室设置 1 台 (NO _x 、SO ₂ 、颗粒物) 锅炉废气在线监测设备; 厂界设 VOC 超标报警设备。	—
依托工程	给排水工程	市政给排水管网	—
		龙海道污水处理厂	—
	供电工程	市政电网	—
	供气工程	市政燃气管网	—

	供暖系 统	市政热力管网		—
--	----------	--------	--	---

3、在建工程

3.1 基于新型显示模组的先进电路板研发及产业化项目

该项目在原有厂房基础上，新增新型显示模组所需设备共计 100 余台，建成后新型显示模组相关的电路板产品年产能可达 30 万平方英尺。

表 2-2 在建项目（基于新型显示模组的先进电路板研发及产业化项目）组成一览表

工程类别	工程名称		建设规模	备注
主体工程	基于新型显示模组的先进电路板研发及产业化项目		在原有厂房基础上，新增新型显示模组所需设备共计 100 余台，建成后新型显示模组相关的电路板产品年产能可达 30 万平方英尺	/
依托工程	原料储存		原料存储依托现有工程原料库	增加转运频次，依托工程可满足使用要求。
	产品存储		产品存储依托现有工程成品库	
	供水		依托现有	
	供电		依托现有	
	冷却系统		依托现有	
	压缩空气系统		依托现有	
	制冷系统		依托现有	
储运工程	化学品罐区		依托现有	
	仓储			
环保工程	生产废气	A02 厂房	酸性废气依托现有 6 套碱洗+除雾处理装置处理后经 6 根 25m 高排气筒高空排放	/
			有机废气依托现有 1 套“洗涤+除雾+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放	/
			颗粒物废气依托现有 3 套布袋除尘器处理后经 3 根 25m 高排气筒高空排放	/
		A06 厂房	酸性废气排放口依托现有 3 套碱洗+除雾处理装置处理后经 3 根 25m 高排气筒高空排放	/
			有机废气依托现有 2 套“洗涤+除雾+活性炭吸附”装置处理后经 2 根 25m 高排气筒高空排放	/
			颗粒物废气依托现有 1 套布袋除尘器处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放	/
	废水处理站		依托公司现有	/
	事故水池		依托公司现有（2 个 1130m³）	/
	固废	一般废物仓库	依托现有	/
		危废仓	依托现有	/
噪声		消声、隔声、减振基础	/	

3.2 高阶人工智能手机薄型化电路板研发及产业化项目

该项目在原有厂房基础上，新增高阶人工智能手机薄型化电路板设备共 40 余

台，建成后年产薄型化电路板产品 56 万平方英尺。

**表 2-3 在建项目（高阶人工智能手机薄型化电路板研发及产业化项目）
组成情况一览表**

工程类别	工程名称		建设规模	备注
主体工程	高阶人工智能手机薄型化电路板研发及产业化项目		在原有厂房基础上，新增高阶人工智能手机薄型化电路板设备共 40 余台，建成后年产薄型化电路板产品 56 万平方英尺	
依托工程	原料储存		原料存储依托现有工程原料库	依托现有工程
	产品存储		产品储存依托现有工程成品库	依托现有工程
	供水		依托现有	依托现有工程
	供电		依托现有	依托现有工程
	冷却系统		依托现有	依托现有工程
	压缩空气系统		依托现有	依托现有工程
	制冷系统		依托现有	依托现有工程
储运工程	化学品罐区		依托现有	依托现有工程
	仓储			依托现有工程
环保工程	生产废气	A01 厂房	酸性废气依托现有 6 套碱洗+除雾处理装置处理后经 6 根 25m 高排气筒高空排放	依托现有工程
			有机废气依托现有 1 套“洗涤+除雾+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放	依托现有工程
			颗粒物废气依托现有 3 套布袋除尘器处理后经 3 根 25m 高排气筒高空排放	依托现有工程
			含氟废气排放口经在建项目 1 套碱洗+除雾处理装置处理后经 1 根 30m 高排气筒高空排放	依托现有工程
		A08 厂房	含氟废气排放口依托现有 1 套碱洗+除雾处理装置处理后经 1 根 33m 高排气筒高空排放	依托现有工程
			酸性废气排放口依托现有 4 套碱洗+除雾处理装置处理后经 4 根 33m 高排气筒高空排放	依托现有工程
			颗粒物废气依托现有 2 套布袋除尘器处理后经 2 根 33m 高排气筒高空排放	依托现有工程
			有机废气依托现有 3 套“洗涤+除雾+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 33m 高和 2 根 31m 高排气筒高空排放	依托现有工程
	废水处理站		依托公司现有	依托现有工程
	事故水池		依托公司现有（2 个 1130m³）	依托现有工程

	固废	一般废物仓库	依托现有	依托现有工程
		危废仓	依托现有	依托现有工程
	噪声		消声、隔声、减振基础	

3.3 AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目

该项目在原有厂房基础上，新增高密度模组产品所需设备 200 余台及相关工程等，建成后可满足物联网终端电子产品设备相关的电路板产量可达 143 万 Pcs/年。工艺和技术：项目建设基于 AIoT 终端电子产品发展方向，为满足未来高密度模组电子产品发展需求，通过设计优化与产品补偿改善，采用高密度蚀刻工艺，获得具有精密间距的零件置件焊盘，同时通过 SMT 工艺技术提升与设备参数优化，获得具有高密度模组的电路板产品。

表 2-4 在建项目（AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目）组成一览表

工程分类	项目名称		项目内容	备注
主体工程	AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目		利用 A03 厂房 1、2、3 层闲置区域进行建设，购置步进式压合机、伺服压合机、焊接机等设备	厂房现有，设备新增
			利用 A07 号厂房 2、3 层闲置区域进行建设，贴胶机、UV 机、点胶机、伺服压合机等生产设备	
依托工程	原料储存		原料存储依托现有工程原料库	依托
	产品存储		产品储存依托现有工程成品库	依托
	供水		依托现有	依托
	供电		依托现有	依托
	冷却系统		依托现有	依托
	压缩空气系统		依托现有	依托
	制冷系统		依托现有	依托
辅助工程	办公区		利用厂区现有办公楼	依托现有
环保工程	生产废气	A03 厂房	焊接机、锡膏印刷机、JT 回焊炉废气经锡回收装置处理后通过 A03 房顶热排风排气筒排放(DA103)	依托现有工程
		A07 厂房	氮气回焊炉、回焊炉、UV 机废气经锡回收装置处理后通过 A07 房顶热排风排气筒排放(DA104)	依托现有工程
			喷印机、点胶机产生的有机废气依托现有 1 套“活性炭吸附”装置处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放(DA027)	依托现有工程
	废水处理站		依托公司现有，本次不新增废水排放	依托现有工程
	事故水池		依托公司现有(2 个 1130m³)	依托现有工程

	固废	一般固体废物	刮刀刮掉的残留锡膏、废无尘布(不含清洗剂)、废锡膏瓶、废胶带纸收集后在企业现有一般固废暂库内暂存,定期外卖物资回收单位	依托现有工程
			一般固体废物暂存间依托现有	依托现有工程
		危险废物	废无尘布(含清洗剂)、废清洗剂桶(桶内沾有清洁剂)、废清洗剂、废环氧胶瓶(瓶内粘有锡膏)、边角料、报废板、废活性炭、废油墨桶危险废物收集后分类暂存现有危废暂存间内,定期交由有资质单位清运处理	依托现有工程
			危险废物暂存间依托现有	
	噪声	消声、隔声、减振基础		

4、拟建工程

(1) 项目名称: 柔性电路板产业化项目

(2) 建设单位: 宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司

(3) 建设性质: 扩建

(4) 建设地点: 项目位于秦皇岛经济技术开发区腾飞路 18 号, 本项目所在地中心坐标北纬 39°55'50.489", 东经 119°27'28.674"。项目距最近敏感点锦绣佳成小区 270m。项目地理位置图见附图 1。

(5) 建设内容及规模: 在原有厂房基础上, 新增柔性电路板生产所需设备 100 余台, 建成后可达年产 70 万平方英尺产能。

(6) 投资: 总投资 18000 万元, 环保投资 100 万元, 占总投资的 0.56%。

(7) 劳动定员: 项目不新增劳动定员, 年工作天数为 360 天, 每天两班, 日工作 24 小时。

项目组成见下表。

表 2-5 项目组成一览表

工程类别	工程名称	建设规模	备注
主体工程	柔性电路板产业化项目	在原有厂房基础上, 新增柔性电路板生产所需设备 100 余台, 建成后可达年产 70 万平方英尺产能。	/
依托工程	原料储存	原料存储依托现有工程原料库	增加转运频次, 依托工程可满足使用要求。
	产品存储	产品存储依托现有工程成品库	
	供水	依托现有	
	供电	依托现有	
	冷却系统	依托现有	
	压缩空气系统	依托现有	
	制冷系统	依托现有	
储运	化学品罐区	依托现有	

工程	仓储				
环保工程	生产废气	A02 厂房	酸性废气依托现有 6 套碱洗+除雾处理装置处理后 经 6 根 25m 高排气筒高空排放	/	
			有机废气依托现有 1 套“洗涤+除雾+活性炭吸附”装 置处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放	/	
			颗粒物废气依托现有 3 套布袋除尘器处理后经 3 根 25m 高排气筒高空排放	/	
		A06 厂房	酸性废气依托现有 3 套碱洗+除雾处理装置处理后 经 3 根 25m 高排气筒高空排放	/	
			酸性废气新增 1 套碱洗+除雾处理装置处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放		
			有机废气依托现有 2 套“洗涤+除雾+活性炭吸附”装 置处理后经 2 根 25m 高排气筒高空排放	/	
			颗粒物废气依托现有 1 套布袋除尘器处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放	/	
		A07 厂房	有机废气依托现有 1 套“活性炭吸附”装置处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放	/	
			颗粒物废气依托现有 2 套布袋除尘器处理后经 2 根 25m 高排气筒高空排放	/	
		废水处理站		依托公司现有	/
		事故水池		依托公司现有 (2 个 1130m ³)	/
固废		一般废 物仓库	依托现有	/	
	危废仓	依托现有	/		
噪声		消声、隔声、减振基础	/		

3、主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 2-6 项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	原料名称	型号与规格	状态	主要成分	单位	现有项目用量 (年用量)	本次扩建项目 用量(年用量)	在建项目 用量(年用量)	扩建后 合计用量 (年用量)
1	CCL-0	E-770G0.03*546.1 丝 *622.3 丝 mmT/T1037VLP	固态	铜/玻璃 纤维/树脂	SH	67083	1989.7 5	852.75	69925.5
2	PP-PNL	GEA-770G 1010 78% (料 552*丝 627mm)台	固态	玻璃纤 维/树脂	SH	336603	15916. 25	6821.2 5	559342. 5
3	铜箔	三井铜箔 MW-G-LP 铜 厚 1/3oz 宽 596mm	固态	铜	KG	4204983 .74	516.25	221.25	4203723 .24
4	铜箔	三井 MW-G 铜厚 1/3oz 宽 596mm 马来	固态	铜	KG		171.5	73.5	245
5	纯铜球	汉源	固态	铜	KG	7021	208.25	89.25	7318.5
6	氧化铜粉	泰兴	固态	铜	KG	477101. 96	1422.7 5	609.75	479134. 46
7	金盐(中 碱)	KANFORT	固态	KAu(C N)2	G	398526. 05	348.25	149.25	399023. 55

8	防焊涂布油墨	Taiyo PSR-4000 AUS320E(黑色油墨)	固态	感光材料、压克力树脂	KG	37304.25	43.75	18.75	37366.75
9	防焊涂布油墨硬化剂	Taiyo CA-40 AUS320*	固态	感光材料、压克力树脂	KG	12713.41	19.25	8.25	12742.91
10	D/F	干膜 ADC-203 宽 24.125",长 200mm	固态	感光材料、树脂	M2	134933	4002.25	1715.25	140650.5
11	D/F	干膜 ADC-203 宽 24.125",长 200mm	固态	感光材料、树脂	M2	88500	2625	1125	92250
12	硫酸	CP 级 30%,槽车装,液	液态	硫酸	KG	6844706	28316.75	12135.75	6885158.5
13	盐酸	盐酸 工业级 31%,槽车装	液态	盐酸	KG	1577619	11781	5049	1594449
14	硫酸	硫酸 AR 级,50%,槽车	液态	硫酸	KG	172825	9012.5	3862.5	183700
15	过硫酸钠溶液	过硫酸钠溶液 300g/l	液态	过硫酸钠	K	1939395	8260	3540	1951195
16	碳酸钠	碳酸钠 CP 级 13%,槽车装,液体	液态	碳酸钠	KG	5930486	8181.25	3506.25	5942173.5
17	双氧水	双氧水工业级,槽车, 27.5%	液态	双氧水	KG	315893	6060.25	2597.25	324550.5
18	双氧水	双氧水 工业级 27.5%,25KG/桶,液体	液态	双氧水	KG		5278	2262	7540
19	酸性蚀刻液	酸性蚀刻液 MT-101(D) 槽车	液态	次氯酸钠溶液 30%、安定剂 13%、水 57%	KG	576723	2425.5	1039.5	580188
20	硝酸	硝酸 CP 级 50%,槽车装,液体	液态	硝酸	KG	1032622	2082.5	892.5	1033597
21	硫酸	硫酸 CP 级,50%,25KG/桶	液态	硫酸	KG	6338245	1669.5	715.5	6340630
22	液碱	液碱 CP 级 45%,25KG/桶,液体	液态	氢氧化钠	KG	1468801	1585.5	679.5	1471066
23	净化硫酸铜液	净化硫酸铜液 300 克/升,200L/桶	液态	硫酸铜 15-25%、硫酸 1%、水	L	22638	1118.25	479.25	24235.5
24	蚀蚀剂	微蚀剂 AP-6000 20KG/桶	液态	硫酸 26%、乙二醇胺 10%、乙二醇 32%	KG	44405	1099	471	45975
25	群安去膜药水	群安去膜药水 SC-40 20L/桶	液态	氢氧化钾 10-15%、乙二醇 25-50%	L	45276	1074.5	460.5	46811
26	铜表面粗化剂	CZ-2100R CZ-2100R,200KG/桶	液态	甲酸 20-25%	KG	34338	1018.5	436.5	35793
27	液碱	液碱 CP 级 45%,槽车装,液体	液态	氢氧化钠	KG	760339	820.75	351.75	761511.5
28	剥膜液	剥膜液 DT-102 20L/桶	液态	剥膜剂 30-50%	L	6095	701.75	300.75	7097.5

				、渗透剂 10-15% 、碱 5-10%、 缓蚀剂 5-10%、 水 20-40% 、其他 1-5%					
29	SR-160 剥挂安定 剂	SR-160 剥挂安定剂 20L/桶	液 态	硫酸 20%、二 乙二醇 丁醚 18%	L	35666	675.5	289.5	36631
30	棕化药水	棕化药水 SD-288 20KG/ 桶	液 态	苯并三 氮唑 18-23% 、一乙醇 胺 25-30%	KG	17405	516.25	221.25	18142.5
31	超粗化微 蚀液	超粗化微蚀液 CM-8003R 200L/桶	液 态	甲酸 20%-25 %	KG	16697	495.25	212.25	17404.5
32	退菲林液	退菲林液 4180H. 25L/ 桶	液 态	有机胺 类 30-60%	L	318819	455	195	319469
33	蚀洁剂	蚀洁剂 PB-242D 20L/ 桶	液 态	甲基磷 酸 9.2%、羟 基乙叉 二磷酸 5.5%	L	9751	346.5	148.5	10246
34	内层键合 强化剂	内层键合强化剂 LDDMSAP30KG/桶	液 态	氢氧化 钠 25-40%	KG	11682	346.5	148.5	12177
35	液碱	硫酸 AR 浓 45%、30KG/ 桶	液 态	氢氧化 钠	KG	317754	343	147	318244
36	退菲林液	退菲林液即去膜液 4180T	液 态	乙醇胺 20-40%	KG	208458	297.5	127.5	208883
37	活化剂 U	活化剂 U(广州产)25KG/ 桶	液 态	磷酸 0.3-1%	KG	38049	259	111	38419
38	膨胀剂	膨胀剂 E25KG/桶或 200KG/桶	液 态	二甘醇 一丁醚 70-100 %、乙二 醇 10-25%	KG	6965	255.5	109.5	7330
39	铜蚀刻添 加剂	铜蚀刻添加剂 (FE-830HW3C) 20KG/ 桶	液 态	正丙醇 25.4%、 其他 74.6%	KG	8437	250.25	107.25	8794.5
40	补充剂 P500	补充剂 P500(广州 产)25KG/桶	液 态	高锰酸钠 40-60%	KG	13321	232.75	99.75	13653.5
41	退菲林液	退菲林液 4180T、200L/桶	液 态	乙醇胺 20-40%	L	148373	211.75	90.75	148675. 5
42	酸铜光亮 剂	酸铜光亮剂 INPRO25KG/桶	液 态	硫酸 1-2.5%	KG	7139	211.75	90.75	7441.5

43	酸铜整平剂	酸铜整平剂 2HFU200KG/桶	液态		KG	9732	197.75	84.75	10034.5
44	CE-50 抗氯型微蚀安定剂	CE-50 抗氯型微蚀安定剂 20L/桶	液态	硫酸<20% 对苯苯磺酸 5-10%	L	9610	182	78	9870
45	电镀超填孔光泽剂	CU-BRITEVL-B20L/桶 (广州产)	液态	硫酸 0.7%、 五水合硫酸铜 4.8%	L	10454	152.25	65.25	10671.5
46	电镀超填孔光泽剂 881ZBW	电镀超填孔光泽剂 881ZBW20L/桶	液态	硫酸 0.7%、 五水合硫酸铜 4.8%	L	10094	147	63	10304
47	化学镍 CG1556-2A	化学镍 CG1556-2A25L/桶	液态	镍	L	4956	147	63	5166
48	酸铜光亮剂 -INpulse2	酸铜光亮剂 -INpulse2200KG/桶	液态	硫酸铜 0.25-1%	KG	4543	134.75	57.75	4735.5
49	硫酸亚铁 AR 级 99%	硫酸亚铁 AR 级 99%,25KG/包,固体	液态	硫酸亚铁	KG	4425	131.25	56.25	4612.5
50	化学镍 CG1556-2M	化学镍 CG1556-2M25L/桶	液态	镍	L	4130	122.5	52.5	4305
51	还原剂 WA	还原剂 WA 25KG/桶	液态	二甲胺 噻烷 10-25%	KG	4071	120.75	51.75	4243.5
52	消泡剂	消泡剂 460 25L/桶	液态	界面活性剂 40%	L	71775	117.25	50.25	71942.5
53	酸铜校正剂	酸铜校正剂 INPROTHF 25KG/桶	液态	硫酸 1-2.5%	KG	3835	113.75	48.75	3997.5
54	化学镍	化学镍 CG1556-2B 25L/桶	液态	镍	L	3599	106.75	45.75	3751.5
55	清结微蚀液	清结微蚀液 ST-250R20L/桶	液态	过氧化氢 0.15%	L	3363	99.75	42.75	3505.5
56	化学镍	化学镍 CG1556-2C 25L/桶	液态	镍	L	3363	99.75	42.75	3505.5
57	CM-737 洗槽剂	CM-737 洗槽剂 20L/桶	液态	磷酸 15%	L	3186	94.5	40.5	3321
58	清洁剂	清洁剂 E 25KG/桶	液态	硫酸 20% 乙醇胺 60-70%	KG	3068	91	39	3198
59	P500 还原调整剂	P500 还原调整剂 200KG/桶	液态	异丙醇 5-10% 氢氧化钠 1-2.5% 异胺硫	KG	2360	70	30	2460

				酸达 10-25%					
60	清洁剂 SD-212	清洁剂 SD-212 20KG/桶	液 态	一乙醇 胺 33-37%	KG	2360	70	30	2460
61	JCU 881Z-A	JCU 881Z-A 20L/桶	液 态	三乙醇 胺 4-8% 硫酸 0.7%	L	2124	63	27	2214
62	活化剂	活化剂 CG-1553-1 25L/ 桶	液 态	五水硫 酸铜 0.5% 硫酸铜 1%	L	3918	59.5	25.5	4003
63	JCU 881Z-C	JCU 881Z-C 20L/桶	液 态	硫酸钾 0.04% 纯水 98.96% 硫酸 0.7%	L	1947	57.75	24.75	2029.5
64	电镀超填 孔平整剂	电镀超填孔平整剂 CU-BRITEVL-A 20L/桶 (广州产)	液 态	五水硫 酸铜 0.5% 五水合 硫酸铜 4.8%	L	1947	57.75	24.75	2029.5
65	还原清洁 剂	还原清洁剂 E 25KG/桶	液 态	硫酸 3-5%	KG	1770	52.5	22.5	1845
66	快速蚀刻 加速剂	快速蚀刻加速剂 CM-2200 20KG/桶	液 态	聚乙二 醇 8-12%	KG	1770	52.5	22.5	1845
67	工业乙醇	工业乙醇 工业级 95%,8KG/桶, 液体	液 态	乙醇	KG	67047	47.25	20.25	67114.5
68	电镀超填 孔稳定剂	电镀超填孔稳定剂 CU-BRITEVL-CS,20L/ 桶	液 态	硫酸 0.7%	L	1593	47.25	20.25	1660.5
69	铜面微蚀 清洁剂	铜面微蚀清洁剂 CA-5342H CA-5342H20kg/桶	液 态	五水硫 酸铜 0.5% 保密成 分 98.8% 硫酸铜 5-10%	KG	1534	45.5	19.5	1599
70	微蚀剂	微蚀剂 7016A PC-7016A25L/桶	液 态	硫酸 30-40%	L	1475	43.75	18.75	1537.5
71	预浸剂	预浸剂 CG1553P-1 25L/桶	液 态	硫酸 10%	L	1416	42	18	1476
72	酸铜校正 剂	酸铜校正剂 25KG/ INPRO THF2 桶	液 态	硫酸 1-2.5%	KG	1416	42	18	1476
73	酸性清洁 剂	酸性清洁剂 CG1551-3 25L/桶	液 态	柠檬酸 5%	L	9751	42	18	9811
74	预浸剂	预浸剂 SD-240 20KG/桶	液 态	羟基乙 酸 5% 苯基三 氯唑 1-2%	KG	1180	35	15	1230
75	除油剂	除油剂 SC-1018,25L/桶	液	异丙醇	L	1180	35	15	1230

			态	3-4% 脂肪族 羧酸 40-50%					
76	硫酸	硫酸 AR 提 50%,25KG/ 桶	液 态	硫酸	KG	1121	33.25	14.25	1168.5
77	化学镍	化学镍 CG1556-2D 25L/桶	液 态	镍	L	1121	33.25	14.25	1168.5
78	酸铜整平 剂	酸铜整平剂 INPROTHF 25KG/ 桶	液 态	硫酸 1-2.5%	KG	1003	29.75	12.75	1045.5
79	丙二醇甲 醚	DOWANOLPM 丙二醇 甲醚 DOWANOLPMGLYCO LETHE R18KG 桶	液 态	丙二醇 甲醚	KG	1003	29.75	12.75	1045.5
80	化学金	化学金 1538-3 25L/桶	液 态	氢氧化 钾 15%	L	1045	28	12	1085
81	酸铜光亮 剂	酸铜光亮剂 INPRO THF2 25KG/ 桶	液 态	柠檬酸 15% 纯水 70% 硫酸铜 0.25-1%	KG	944	28	12	984
82	冰乙酸	牌凯,冰乙酸 AR500ML/瓶	液 态	冰乙酸	BO L	2090	26.25	11.25	2127.5
83	过硫酸钠	过硫酸钠 固体 25kg/包	液 态	过硫酸 钠	KG	826	24.5	10.5	861
84	镀锌溶液	镀锌溶液 NIMUDENNPR-4-M 20L/桶	液 态	羧酸盐 34.1%	L	37777	22.75	9.75	37809.5
85	镀锌溶液	镀锌溶液 NIMUDENNPR-4-A 20L/桶	液 态	次磷酸 钠 10.9% 硫酸镍 21%	L	26153	22.75	9.75	26162.7 5
86	无硅消泡 剂	无硅消泡剂, 型号 461 25L/桶	液 态	界面活 性剂 40-50%	L	12855	21	9	12885
87	甲酸	一厂,甲酸 AR500ML/ 瓶	液 态	甲酸	BO L	1045	19.25	8.25	1072.5
88	酸铜抑制 剂	酸铜抑制剂 INPRO THF2 25kg/ 桶	液 态	硫酸 1-2.5%	KG	590	17.5	7.5	615
89	镀锌溶液	镀锌溶液 NIMUDENNPR-4-C 20L/桶	液 态	氢氧化 钠 11.7%	L	531	15.75	6.75	553.5
90	镀锌溶液	镀锌溶液 NIMUDENNPR-4-B 20L/桶	液 态	次磷酸 钠 31%	L	23247	14	6	23267
91	有机保焊 剂	有机保焊剂 RB1 EPHT RB1	液 态	羧酸盐 4.10% 有机酸 40-50%	L	508	12.25	5.25	525.5
92	镀铜表面 微蚀剂	镀铜表面微蚀剂 ME-1028-A	液 态	脂肪族 羧酸 10-20% 专有的 醇	L	413	12.25	5.25	430.5

				1-10% 过氧化氢 0.3-0.4%					
93	铝活化剂	铝活化剂 ACCEMULTAMNK-4 M 20L/桶	液态	硫酸 9.1%	L	4876	10.5	4.5	4891
94	预浸剂	预浸剂 PC-1035	液态	异丙醇 20-30%	L	354	10.5	4.5	369
95	铜面微蚀 清洁剂	铜面微蚀清洁剂 CA-5342HT CA-5342HT20kg/桶	液态	硫酸铜 5%-10%	KG	354	10.5	4.5	369
96	五水硫酸铜	五水硫酸铜 AR,500g/ 瓶	液态	五水硫酸铜	BO L	295	8.75	3.75	307.5
97	硫酸	硫酸/紫洋牌 玻璃瓶 AR 98% 2500ml/瓶	液态	硫酸	BO L	295	8.75	3.75	307.5
99	有机保焊剂	有机保焊剂 RA EPHT RA	液态	甲酸 30-40%	L	363	8.75	3.75	375.5
99	无氧退金液	无氧退金液 CM-750 20L	液态	氰化钠 10-15%	L	177	5.25	2.25	184.5
100	硫酸铜	硫酸铜 高纯级,纯度≥ 99%,25KG/包	液态	氨 5-7% 水 平衡 至 100% 硫酸铜	KG	177	22460.77	2.25	22640.02
101	阻燃底片 清洁剂	阻燃底片清洁剂 CL-486 25KG/桶	液态	氢氧化钠 8-15%	KG	177	5.25	2.25	184.5
102	镀锌溶液	镀锌溶液 NIMUDENNPR-4-D 20L/桶	液态	乙酸 0.2%	L	5812	3.5	1.5	5817
103	盐酸	盐酸 西陵 AR 500mL/ 瓶 玻璃瓶装	液态	硫酸 0.05% 盐酸	BO L	118	3.5	1.5	123
104	酸性除油剂 BTH-2701	BTH-2701 桶装 (25L)	液态	硫酸 10-20%	L	118	3.5	1.5	123
105	绿漆剥除剂	绿漆剥除剂 LT-401 20KG/桶	液态	氢氧化钠 10-30%	KG	118	3.5	1.5	123
106	酸性清洁剂	酸性清洁剂 CLEANERACL-738-M 20L/桶	液态	氨基磺酸 6.3% 硫酸 8.7%	L	59	1.75	0.75	59.75
107	氨水	西陵氨水 AR2500ml,28%	液态	氨水	BO L	59	1.75	0.75	61.5
108	柠檬酸	柠檬酸 CP 级 99%,25KG/袋,固体	液态	柠檬酸	PC S	59	1.75	0.75	61.5
109	后浸剂	后浸剂 ACCEMULTAWZE-4 M 20L/桶	液态	硫酸 8.9%	L	59	1.75	0.75	61.5
110	油墨剂	油墨剂 1KG/瓶	液态	氯化物 1.9% 2-(2-丁氧基乙	BO L	59	1.75	0.75	61.5

				氧脱)乙醇 50%					
11 1	PFIX	PFIX 4*5L, 定影液 5L/ 瓶 4 瓶/箱	液 态	蒽醌 (+)-柠 檬 烯25% 脂肪二 羧基脂 25% 乙酸 10%	BO L	39	1.73	0.75	61.3
11 2	脱脂剂	脱脂剂 1KG/瓶	液 态	烷基醇 苷 6%	BO L	39	1.73	0.75	61.3
11 3	感光乳剂	感光乳剂 243L 900G/ 瓶	液 态	丙烯酸 单体 10-20%	BO L	731	0.7	0.3	732
11 4	显影清洗 液	显影清洗液 AGFA A+B+中和液 3 套/箱	液 态	乙二醇 四醋酸 钠 1-5%	BO L	17.41	0.21	0.09	17.71
11 5	抗氧化保 护膜调整 剂	抗氧化保护膜调整剂 ENTER PLUS HT RC 5L/桶	液 态	有机酸 60-70%	L	5.9	0.175	0.075	6.15
11 6	复合碱	/	固 态	主要成分 Ca(OH) ₂ 、活性白 泥、硅藻 土、活性 碳、饱和 碱溶液	/	894857	11200	4800	910857

4、主要生产产品

本项目建成后年产柔性电路板70万平方英尺。

表 2-7 项目生产产品一览表

序号	厂房	现有产能	在建工程产 能	本次扩建产能	扩建完成后全厂产 能
1	A02、 A06、 A07	年产 2360 万平方英尺软性线路板 (FPC)	基于新型显示模组的先进电路板研发及产业化项目 年产 30 万平方英尺电路板 (FPC)	年产柔性电路板 70 万平方英尺 (FPC)	年产 2460 万平方英尺软性线路板 (FPC)
2	A01、 A08	年产 766 万 MSAP 生产线	高阶人工智能手机薄型化电路板研发及产业化项目 年产 56 万平	/	年产 822 万 MSAP 生产线

			方英尺		
3	A03 厂房	年组装 22500 万片线路板	AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目 年组装 143 万片线路板	/	年组装 22643 万片线路板

5、主要生产设备

与本项目相关设备详见下表。

表 2-8 项目设备一览表

序号	名称	本次扩建项目 (台/套)	现有项目 (台/套)	在建项目 (台/套)	扩建后合计 (台/套)	位置	备注
1	Plasma	2	13	1	16	QA02/1F	镀铜
2	RTR-压膜机	2	3	0	5	QA02/2F	压膜
3	UV 激光钻孔机	8	32	0	40	QA02/1F	钻孔
4	X-ray 铜片检查机	1	1	0	2	QA02/1F	假贴合
5	化金线	1	2	0	3	QA02/3F	镀/化金
6	水平 Plasma	3	1	1	5	QA02/3F	镀/化金
7	印刷机	4	37	0	41	QA02/2F	印刷
8	快冲机	3	31	0	34	QA02/1F	冲孔
9	防焊预烤 IR 炉	1	6	0	7	QA02/2F	印刷
10	氮气烤箱	2	9	0	11	QA02/2F	成型
11	银多利	1	26	0	27	QA02/1F	成型
12	MYLAR 水洗	1	1	0	2	QA02/3F	镀铜
13	冲片机	1	0	0	1	QA02/2F	显影/蚀刻/去膜
14	超粗化线	1	0	0	1	QA02/3F	镀/化金
15	黑影线	1	1	0	2	QA02/3F	镀铜
16	镀铜线	1	1	0	2	QA02/3F	镀铜
17	RTR Plasma	1	5	0	6	QA06/1F	镀铜
18	Plasma	5	10	0	15	QA06/1F	镀铜
19	水平 Plasma	2	1	0	3	QA06/2F	镀铜
20	RTR-减铜线	1	1	1	3	QA06/3F	镀铜
21	镀铜线	1	3	0	4	QA06/3F	镀铜
22	DES 线	1	2	0	3	QA06/2F	显影/蚀刻/去膜
23	RTR-镀铜线	1	2	0	3	QA06/3F	镀铜
24	前处理线	1	1	0	2	QA06/2F	镀/化金
25	UV 激光钻孔机 (EO)	30	10	0	40	QA06/1F	钻孔
26	Desmear	1	1	0	2	QA06/3F	镀/化金
27	喷印	1	0	0	1	QA06/1F	印刷

28	UV 激光钻孔机	14	35	0	49	QA07/1F	钻孔
29	UV 激光切割机	14	24	0	38	QA07/1F	裁切

6、公用工程

(1) 给水

根据设计资料，本项目新水取用量为 $194.3044\text{m}^3/\text{d}$ ，全部为生产用水。本次扩建项目不新增员工，不新增生活污水。详见水平衡图。

(2) 排水

生产废水经宏启胜污水处理站处理后，通过宏启胜废水总排放口排入市政污水管网，最终进入龙海道污水处理厂进行处理。详见水平衡图。

1) 生产废水、废液分类原则

生产废水、废液分类原则见下表。

表 2-9 生产废水、废液分类原则

序号	废水分类	分类原则及依据	处理方式
1	重金属废水	(1)含 Cu 不含螯合物成份之一般水洗废水 (2) $\text{Cu}<200\text{mg/l}$ (3) $\text{COD}<150\text{mg/l}$	化学混凝+沉淀/回用水处理系统
2	低浓度有机废水	(1)使用含有机物，不含螯合物成份药水箱后之水洗废水 (2) $\text{Cu}<50\text{mg/l}$ (3) $0\text{mg/l}<\text{COD}<1000\text{mg/l}$	化学混凝沉淀/化学混凝沉淀+生物处理
3	高浓度有机废水	(1)使用含有机物，不含螯合物成份药水箱之当槽废液 (2) Cu 不管制上下限 (3) $\text{COD}>1000\text{mg/l}$	进入高浓度有机废水调节池，进入独立系统进行处理，处理后进入低浓度有机废水处理系统
4	低浓度剥膜废水	(1)显影/剥膜槽第二道及以后所有冲洗水洗废水 (2)含水洗槽保养洗槽水 (3) $\text{COD}<5000\text{ppm}$	至低浓度有机废水调节池
5	高浓度剥膜废水	(1)显影/剥膜 当槽废液 (2)含显影/剥膜槽当槽后底部膜渣第一道冲洗水 (3) $\text{PH}>11$, $\text{Cu}<10\text{ppm}$, $\text{COD}>5000\text{ppm}$	电解铜尾液/硫酸酸化处理后，滤液进入高浓度有机废水调节池
6	化铜废水	含 Cu 螯合物成份之水洗废水	进入含镍废水处理系统
7	含镍废水	含 Ni 成份之水洗废水 (2) $\text{TP}<100\text{ppm}$, $\text{PH}<5$, $\text{Ni}<100\text{ppm}$	混凝沉淀/芬顿后上清液进低浓度有机废水系统
8	含氰废水	含 CN 类废水	经树脂吸附后酸、碱破氰，出水进重金属废水处理系统
9	膨松剂废水	MASP 制程中水平电镀线膨松槽之废液	进入重金属废液调节池

10	高锰酸钾废水	desmear 线/水平电镀线等含高锰酸钾/钠成份之槽液	进入重金属废液调节池
11	含钯废水	电镀/化金线钯槽之水洗废水	树脂+活性炭吸附后排入重金属废水
12	易回收水	(1)板材打磨、磨边、清洗之废水(经机台侧铜粉回收机)	进入二类废水处理系统/回用水
		(2)钢板清洗、成型清洗废水	
13	含银废水	冲片机槽液后水洗水, 电解银回收机后排水	经化学混凝脱水机压滤后排入有机调节池
14	消槽剂	镍钯金线洗槽药水	滴定至含镍废水处理系统
15	重金属废液	液晶显示板或集成电路板的生产过程中使用酸侵蚀剂	进入重金属废液处理系统
16	化铜废液	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液	排入化铜废水调节池
17	废硝酸(未回收)	使用硝酸剥落不合格镀层及挂架金属镀层产生的废酸液	专用桶槽收集后委外处理
18	含镍废液	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液	通过化学沉淀回收镍
19	蚀刻废液	线路板生产过程中产生的废蚀铜液	经氧化铜制备工艺回收成氧化铜
20	酸性废液	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液	进入重金属废液调节池/电解铜系统
21	含氰废液	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液	滴定至含氰废水处理系统, 经二级破氰后排入重金属废水调节池
22	含钯废液	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液	自行处置回收, 尾液进入重金属处理系统
23	含银废液	使用显影剂、氢氧化物、偏亚硫酸氢盐、醋酸进行交卷显影产生的废显(定)影剂	电解回收后排入含银废水处理系统

2) 本项目废水种类及产生量

根据建设单位提供资料, 本次改扩建项目涉及的新增废水种类及产生量如下:

①重金属废水 W1

重金属废水指含有 Cu^{2+} , 不含络合物的一般水洗废水, 产生量 $79.09\text{m}^3/\text{d}$ 。

②易回收水 W2

板材打磨、磨边、钢板清洗、成型清洗废水, 产生量 $29.73\text{m}^3/\text{d}$ 。

③低浓度有机废水 W3

低浓度有机废水为使用含有机物、含络合物成份药水清洗后的水洗废水, 产生量 $61.14\text{m}^3/\text{d}$ 。

④高浓度有机废水 W4

高浓度有机废水主要来源于清洗、黑化、活化、预浸等工序的槽液和洗槽水。

产生量 $2.39\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑤低浓度剥膜废水 W5

低浓度剥膜废水指显影/剥膜工序后得水洗废水，主要来源于项目 DES 工序，产生量 $16.67\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑥高浓度剥膜废水 W6

高浓度剥膜废水来源于 DES 显影剥膜工序的槽液和洗槽水，废水中含有高浓度的碱液和废膜渣，产生量 $0.31\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑦化铜废水 W7

化铜废水指使用络合物 EDTA-Cu 工序制作后的水洗废水。化学镀铜废水中的 Cu 是以络合形态存在，产生量 $25.955\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑧含镍废水 W8

含镍废水指镀镍工序后产生的含 Ni 水洗废水。主要来源于电镀镍或化学镀镍工序产生的水洗废水，该股废水主要含有较高浓度的镍离子和铜离子，产生量 $10.02\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑨含氰废水 W9

含氰废水指含有氰化物的水洗废水，主要来源于电镀金或化学沉金工序及金回收工序后产生的水洗废水，该废水主要含有少量的氰化物，产生量 $12.08\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑩高锰酸钾废水 W11

高锰酸钾废水来源于除胶等工艺的槽液和洗槽水，废水中含有较高的 COD，产生量 $0.31\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑪含钯废水 W12

电镀/化金线钯槽之清洗废水，产生量 $14.58\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑫含银废水 W13

含银废水指含有 Ag 离子的水洗废水，采用化混工艺处理，产生量 $0.023\text{m}^3/\text{d}$ 。

3) 本项目废液种类及产生量

①重金属废液 L1

重金属废液来源于各工序中的酸洗过程，含有高浓度的 Cu，产生量 $1.115\text{m}^3/\text{d}$ 。

②化铜废液 L2

化铜废液主要来源于化学镀铜电镀的槽液和洗槽水，废液中含有较高浓度的络合铜，产生量 $0.09\text{m}^3/\text{d}$ 。

③含镍废液 L3

含镍废液来源于镀/化金线镍槽槽液，产生量 $0.562\text{m}^3/\text{d}$ 。

④蚀刻废液 L4

蚀刻废液来源于蚀刻工序的槽液，废液中含有极高浓度的 Cu，具有回收价值，产生量 $0.182\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑤酸性废液 L5

酸性废液来源于微蚀、电镀铜工序的槽液，产生量 $0.31\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑥含氰废液 L6

含氰废液来源于镀/化金线镀金槽，化金槽含金之废液具有较高回收价值，产生量 $0.0048\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑦含钯废液 L7

含钯废液来源于电镀活化钯槽液，具有较高回收价值，产生量 $0.0048\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑧含银废液 L8

含银废液来源于化学镀银线镀银工序的槽液和洗槽水，废液中含有贵金属元素银，产生量 $0.0094\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 给排水平衡图

具体如下：

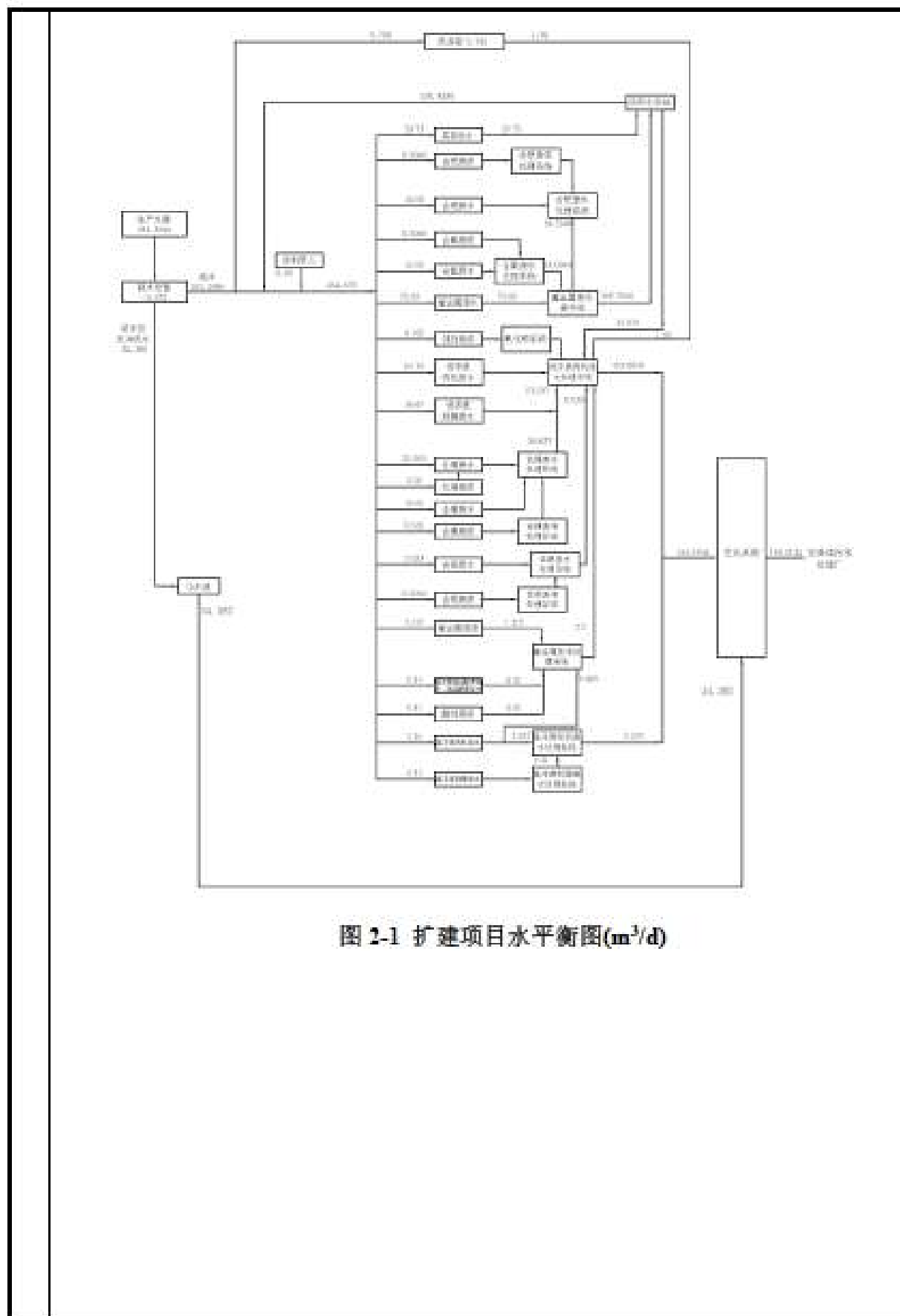


图 2-1 扩建项目水平衡图(m³/d)

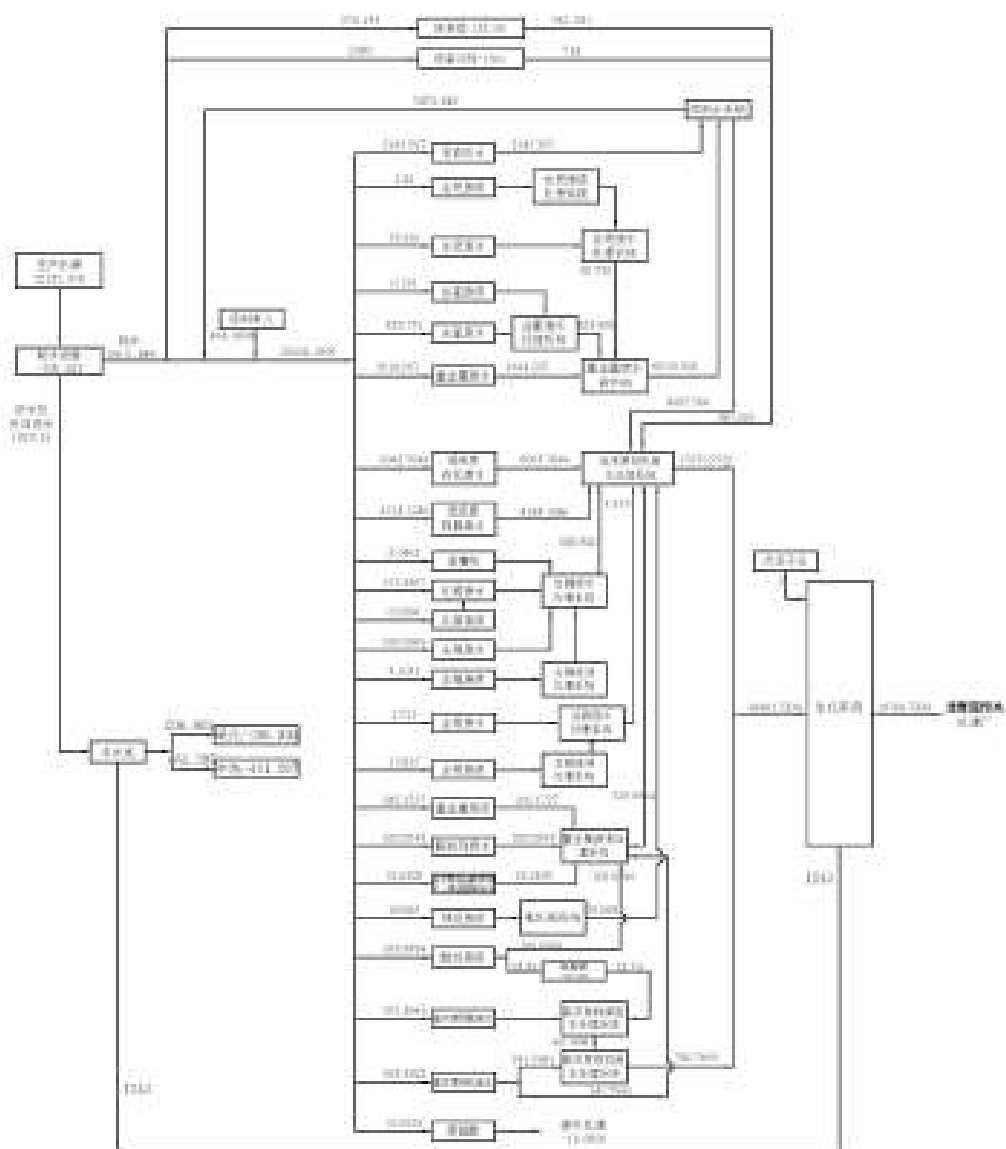


图 2-2 现有及在建项目水平衡图(m³/d)

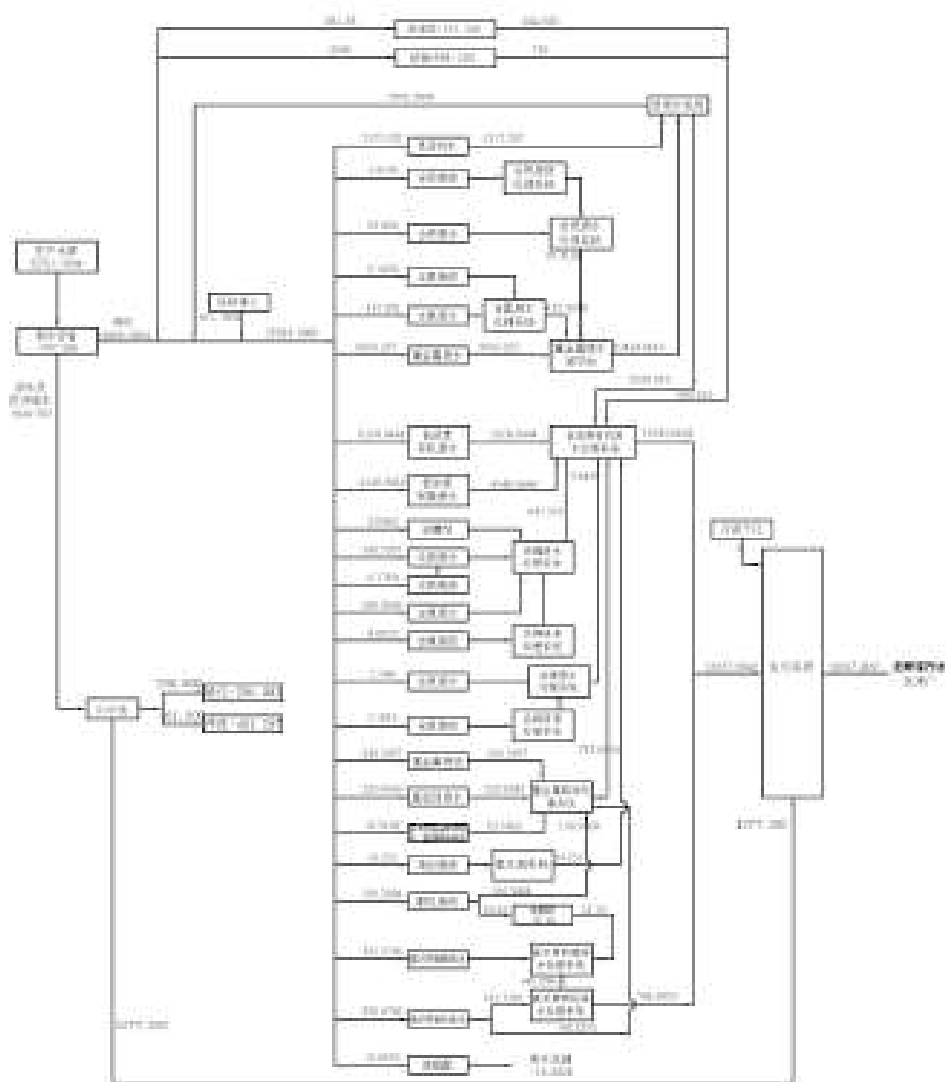


图 2-3 本次扩建项目完成后全厂水平衡图(m³/d)

(2) 供电

项目用电由市政电网提供，年用电量为 2879.514 万 kW·h。

(3) 供暖

项目采暖采用空调。

7、平面布置

项目在满足生产工艺流程的前提下，考虑运输、安全等要求，按各种设施不同功能进行分区和组合。出入口位于厂区东侧和北侧，生产厂房位于厂区的中北部，方便运输；原材料仓库、变电站、废水处理站等位于厂区西北部；生活办公区位于厂区南部；本次扩建项目位于 A02、A06、A07 厂房，平面布局较为合理。具体详见附图项目平面布置图。

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	工艺流程简述 一、施工期工艺流程 本项目施工期主要为设备安装，工序将产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水和废气污染物，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化；并且随着施工期的结束影响也随之消失。 二、项目运营期工艺流程 1、总体工艺流程 首先将铜箔裁切后，进行机械钻孔或镭射钻孔为各层进行导通，钻完孔后进行孔壁金属化之电镀过程。然后进行前处理的清洗与铜面微蚀，创造出适合干膜贴合的铜面，利用滚轮加热加压将光聚合型干膜贴在铜面上，经由曝光与显影蚀刻剥膜工艺由铜箔基板两面上创造出各种独立线路，线路完成后因须进行保护且定义出焊接结合尺寸进行覆盖膜覆盖，经由热压使之结合，为使接点有效对各种不同组装方式具有良好接着力及足够信赖度而进行不同表面处理，根据客户要求电镀镍金或化学镀镍金。完成制作之线路板再利用模具，经由成型切成客户需要之尺寸，线路板经冲压成型后每整块板上将形成多个方形产品，根据客户要求，须对每个产品标识说明和产品号等，故采用文字印刷方式区分，接下来进行通电测试与外观检查后组装好即可包装出货。项目总体工艺流程如下图所示。 虚框内为本次增加设备所涉及工艺。
--	---

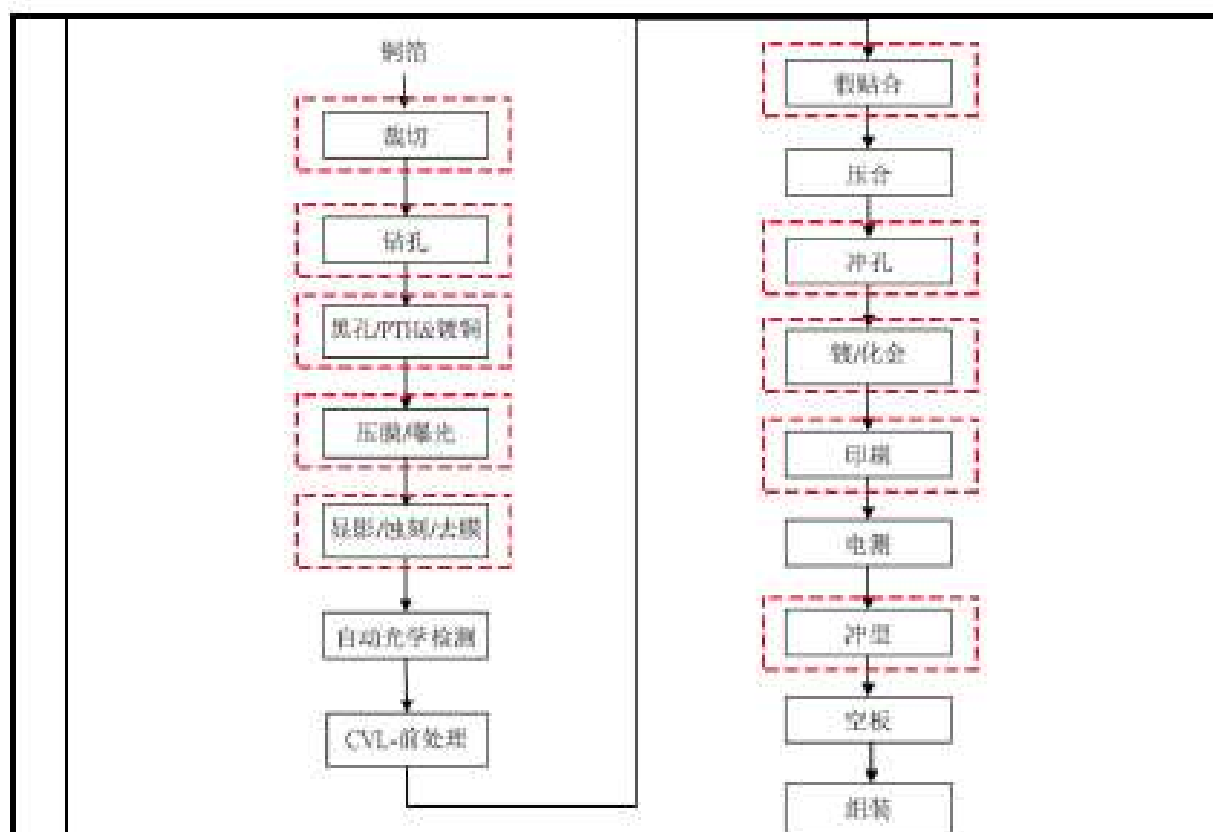


图 2-4 总体工艺流程图

2. 裁切工艺

根据制程要求，将铜箔/coverlay/纯胶/导电布/防镀膜等材料裁切成所需的尺寸，并进行选板/贴胶作业。其具体工艺流程如下图所示。

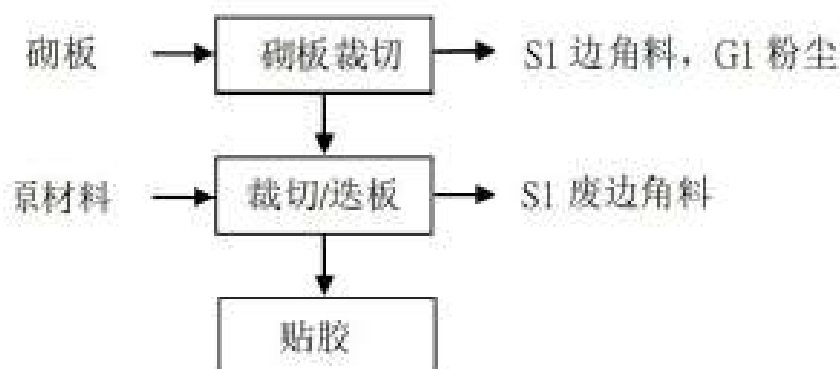


图 2-5 裁切工艺流程图

①砌板裁切：根据物料清单表中给出的原物料下料尺寸，裁切相对应尺寸的砌板，提供选板需用之砌板。

②裁切/选板：依据物料清单表给出的原物料下料尺寸，将原物料裁成下料尺寸大小，并依据标准文件规定，不同材料按照规定选板数进行选板。

③贴胶：固定迭板，铜箔单边贴三条胶带，其它配件贴两条胶带。

3、钻孔工艺

钻孔工艺就是在产品铜箔基材(CCL)及覆盖膜(CVL)上面钻出不同类型的孔，使产品在镀铜及线路形成后上下线路导通及方便产品后续制程的定位作业，工艺分为机械钻孔和激光钻孔。

机械钻孔其工艺主要包含上 PIN、钻孔、退 PIN 三部份，工艺流程详见下图。

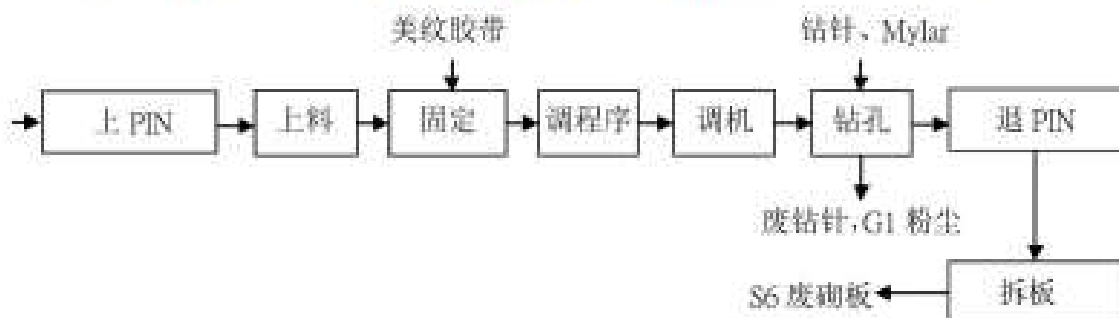


图 2-6 机械钻孔工艺流程图

①上 PIN：在裁切转入钻孔的物料迭板上打 2 颗 PIN 钉，以做物料上台台钻孔固定作用。

②上料：将已上 PIN 之物料固定于机台上，PIN 钉一颗置于 PIN 槽中，另一颗使其放入 PIN 槽正下方与 PIN 槽相关联之 PIN 孔中。

③固定：在机台上按下 PINCLAMP 键，并在产品四周贴胶带，使迭板完全固定于机台上。

④调程序：对照 BOM 中钻孔一栏给出的钻孔程序，从设计数据库中调出对应程序 COPY 至磁盘再转入机台中。

⑤调机：调整机台起点坐标，使孔全部钻在需钻孔之迭板上。

⑥钻孔：利用高速旋转的钻针切削，在基材上钻出产品所需要的孔，在做首件的同时需做一张 Mylar 作为检验标准片。

⑦退 PIN：退去固定迭板之 PIN 钉，使其可顺利拆板，减少产品拉扯。

⑧拆板：去除贴于迭板上之胶带，打开迭板，取出物料称重/点数，确认数量无误后转站。

激光钻孔工序较机械钻孔更为简单，是通过激光作用，使铜箔基材(CCL)及覆盖膜(CVL)或者覆铜板急速加热、熔融、蒸发燃烧或分解达到成孔目的。项目是用

的辐射钻孔激光源为二极管泵固体激光器，产生的激光为 UV 紫外激光源。

4、镀铜工艺

镀铜就是利用电镀的原理在铜箔基材(CCL)上镀上一层光亮的铜层，使铜箔得以导通。其工艺主要包含除胶渣、黑孔、黑影、显影、镀铜、微蚀、去膜。

镀铜工序的各步骤工艺流程如下：

(1) 除胶渣

当电路板在进行钻孔制程时，其钻头与板材要快速切削摩擦中，会产生高温高热，而将板材中的树脂(如环氧树脂板)予以软化甚至液化，以致随着钻头旋转涂满了孔壁，冷却后即成为一层胶渣。若此胶渣生于内层铜边缘及孔壁区，则会造成 **PI(Poor Interconnection)**。故为确保内层板之铜孔环与孔铜壁之完全密接性，务必将裸孔壁上的胶渣予以清除，具体工艺流程如下图所示。

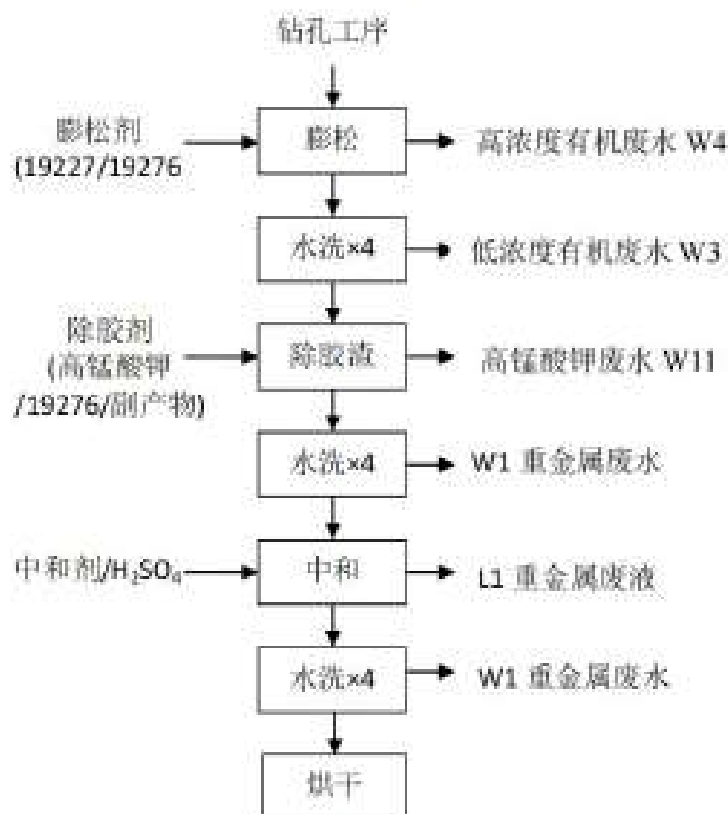


图 2-7 除胶线工艺流程图

①膨松剂(Sweller): 软化膨松环氧树脂，降低聚合物间的键结能，使 KMnO_4 更易咬蚀形成微峰窝面(MicroRough)。

②除胶剂(KMnO_4): 利用七价紫色的高锰酸盐(MnO_4^-)在高温碱液中会对树脂

后站整孔剂处理的进行。

②整孔：是一种微碱性水溶液，其 pH 值约为 10.7~11.2，并含有微弱的复合剂。主要功能是在对玻璃纤维和树脂表面上原有的负电荷，予以调整成正电性，然后可促进 **Black Hole** 带负电微粒的吸附。

③黑孔：微碱性水溶液 pH 值约为 10.5~10.8 左右，黏度和水接近，碳之固成份含量约 1.35%，主要功能是在孔壁上沉积一层黑碳皮膜，以完成导电功能，使续电镀铜能顺利进行。本流程有两道黑孔，清洁、整孔后各有一道，目的为了更好的将黑孔附着在基材孔壁上。

④烘干：主要功能是将孔壁及铜面上已均布之黑碳层加以烘干，此处需特别注意温度(温度为 65℃左右)，否则若孔内水份未完全干燥时(尤其是小孔或深孔内部，厂内暂无此基材)，则其布碳层很容易被后处理制程的微蚀段所喷洗冲掉。

⑤微蚀：以过硫酸钠水溶液(配置浓度 250g/l~300g/l)为主，其中可加入一些有机酸做为安定剂，且预先掺入约 3g/l 的铜量。此液的主要功能是将铜面上的黑碳层，以蚀铜方式将之去除，其蚀刻深度控制在“35~45 微米”之间。

⑥抗氧化：主要功能是防止铜箔氧化。

(3) 黑影线

利用胶体科学制作出细微且能够稳定悬浮于水溶液的带电石墨粒子，先将导通孔以专有的高效清洁整孔剂作正电荷改质，再将带负电的石墨胶体附着于其上，经过特殊设计的后续程序以强化石墨吸附层，再经微蚀步骤以移去铜面上的石墨层，则完成在孔壁部分的金属化(具有电性传导)，具体工艺流程如下图所示。

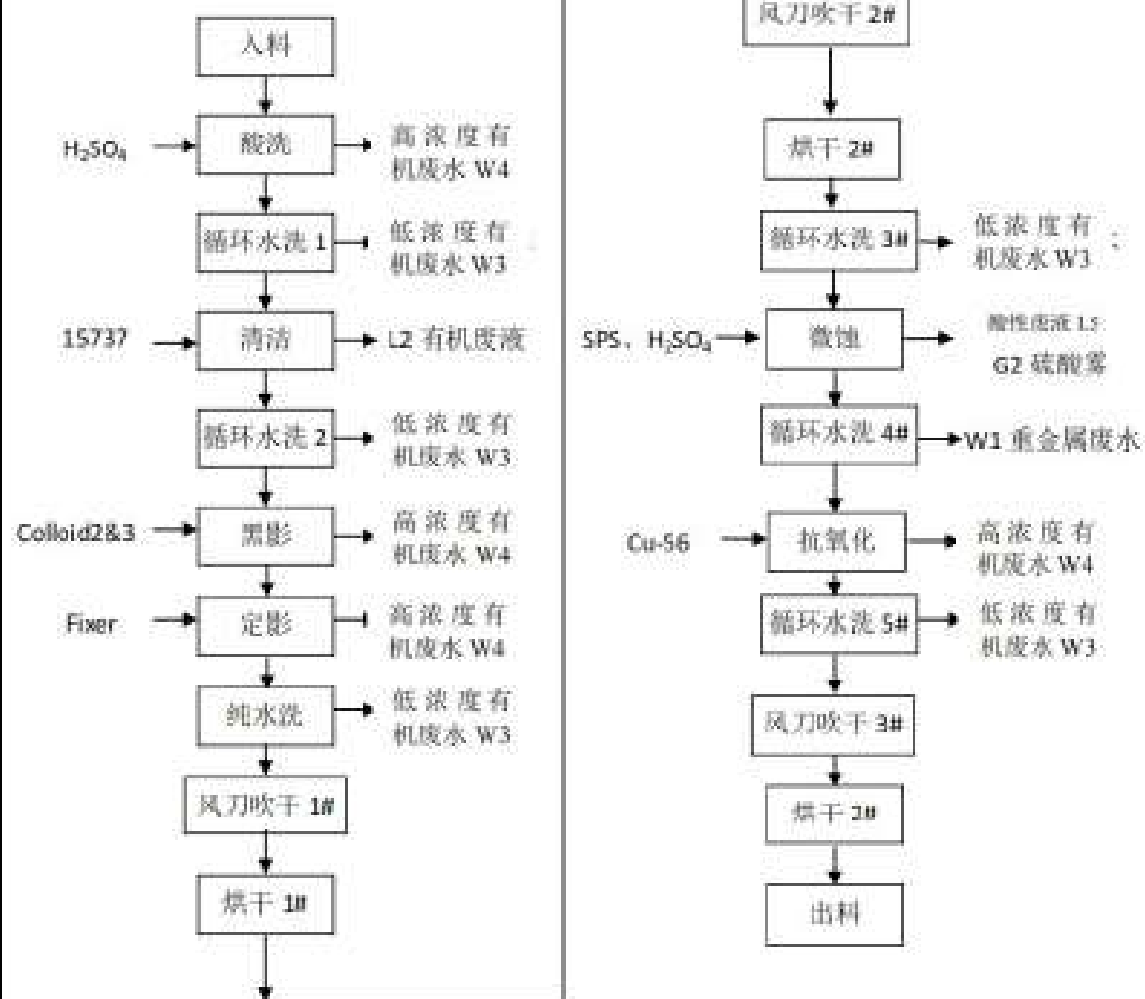


图 2-9 黑影线工艺流程图

①酸洗：去除板面氧化等杂质。

②清洁：清除铜面及孔壁上之微尘杂质，并让原本带负电性之孔壁因整孔剂吸附而转变成带有正电荷，以利于后续制程中带负电黑影胶体粒子之吸附。

③黑影：内含之石墨胶体将吸附于孔壁形成导电层。

④定影：去除随板带出在孔壁与铜面上过多之黑影。

⑤烘干：去除板子所含的水份，促进黑影剂固定于孔壁。

⑥微蚀：去除在板面与内层铜上之黑影。

⑦抗氧化：防止铜面氧化，延长量产板进电镀前的存放时间。

(4) 镀铜线

在化学沉铜层上或黑孔后的铜箔上，通过电解方法沉积金属铜，以提供足够

的导电性/厚度及防止导电电路出现热和机械缺陷，工艺流程见下图。

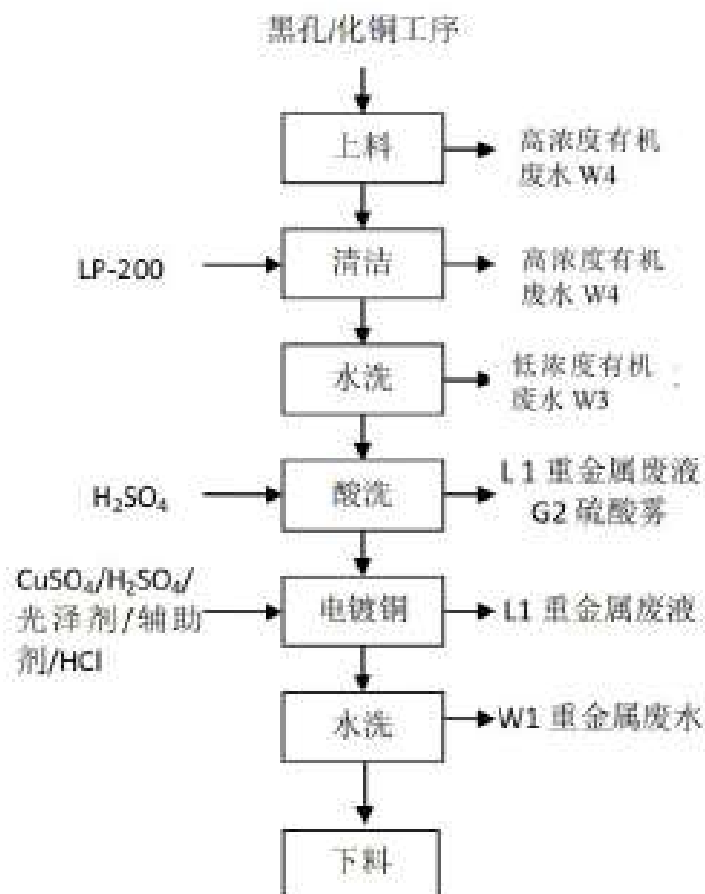


图 2-10 镀铜线工艺流程图

①清洁：除去表面污渍；提高铜面亲水性能。

②酸洗：活化待电镀铜表面。

③电镀铜：提高孔内及线路铜厚度，增加导电性能。镀铜主要化学反应式分别由以下阴极化学反应式表示：



(5) 压膜前处理

铜箔基板在压膜前需经过前处理，其作用为：去除板面上之油渍和氧化层，防止氧化；粗化铜面，增加与干膜之附着力。

微蚀的目的是为后续的压膜工艺提供一个微粗糙的活性铜表面，同时去除铜面残留的氧化物。为了达到理想的效果，微蚀深度通常控制在 15~30 微米”左右。用硫酸和过硫酸钠（SPS）腐蚀线路板，粗化铜表面。其反应原理如下：

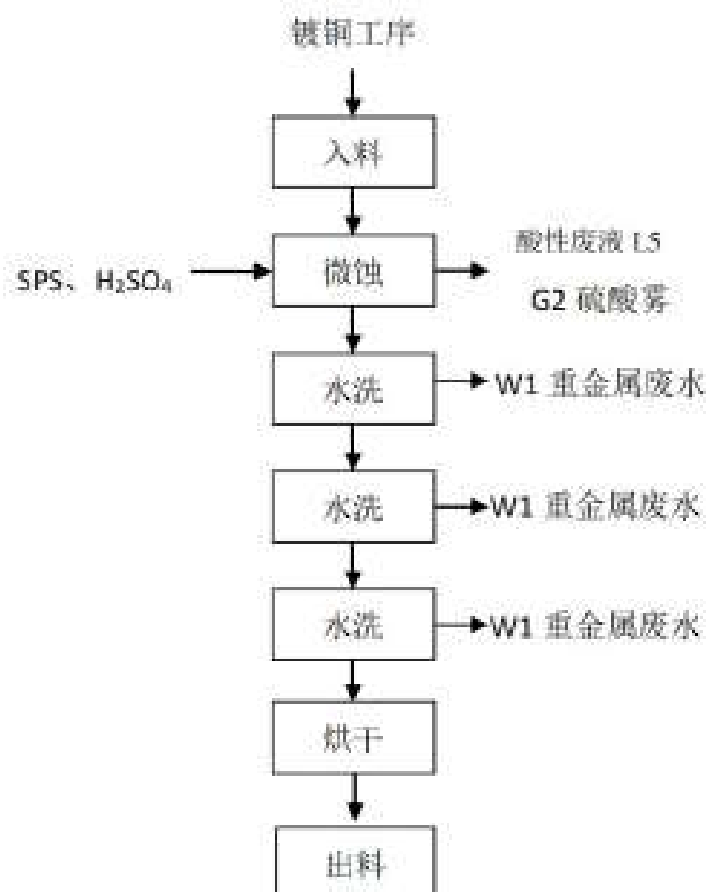
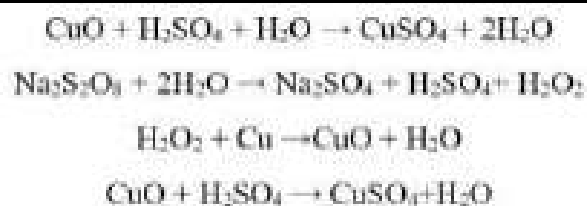
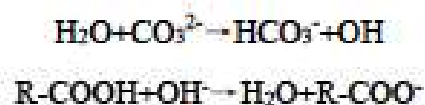


图 2-11 前处理线工艺流程图

(6) 显影线

利用 0.85~1.1% Na_2CO_3 弱碱将干膜中未聚合的单体溶解，聚合的部分保留在铜面上，从而为后面的选镀作准备。

①显影：未曝光的干膜其主体是含酸树脂，不耐弱碱性，从而被显影药水去掉，露出铜箔。而已曝光的干膜部分能耐弱碱性，被保留而保护线路。反应机理如下：



②微蚀：去除铜板表面及孔内的氧化铜。

③酸水洗：去除板面残留的药液：

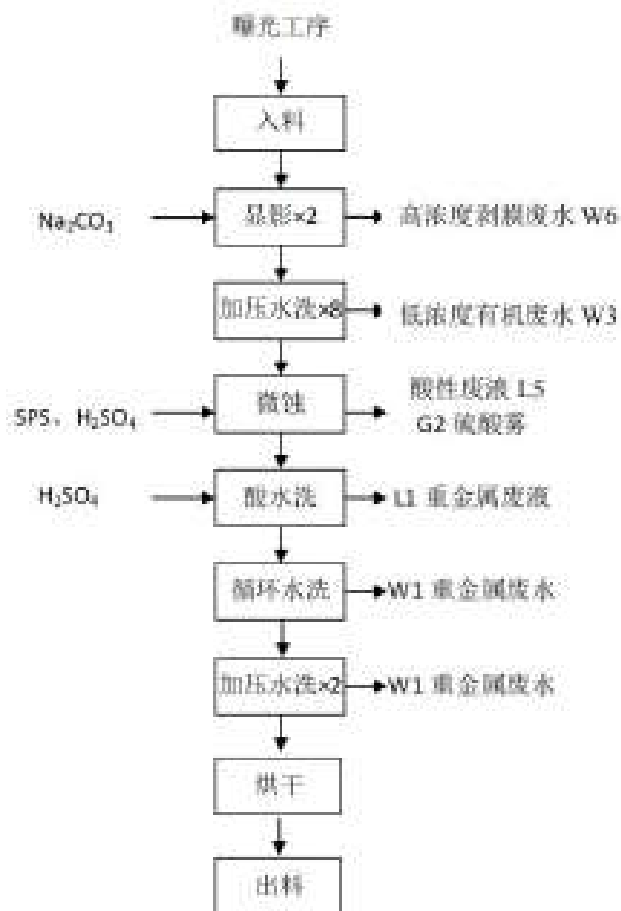


图 2-12 显影线工艺流程图

（7）去膜线

利用干膜溶于强碱的特性，用 2.5~3.5%NaOH 溶液将基板上的干膜去掉，从而为后面的压膜作准备。

①剥膜：选镀铜箔表面的干膜在剥膜槽会被攻击而被从铜面上除去。

②酸水洗：去除板面残留的药液：

③抗氧化：防止铜面氧化，延长量产板的存放时间。

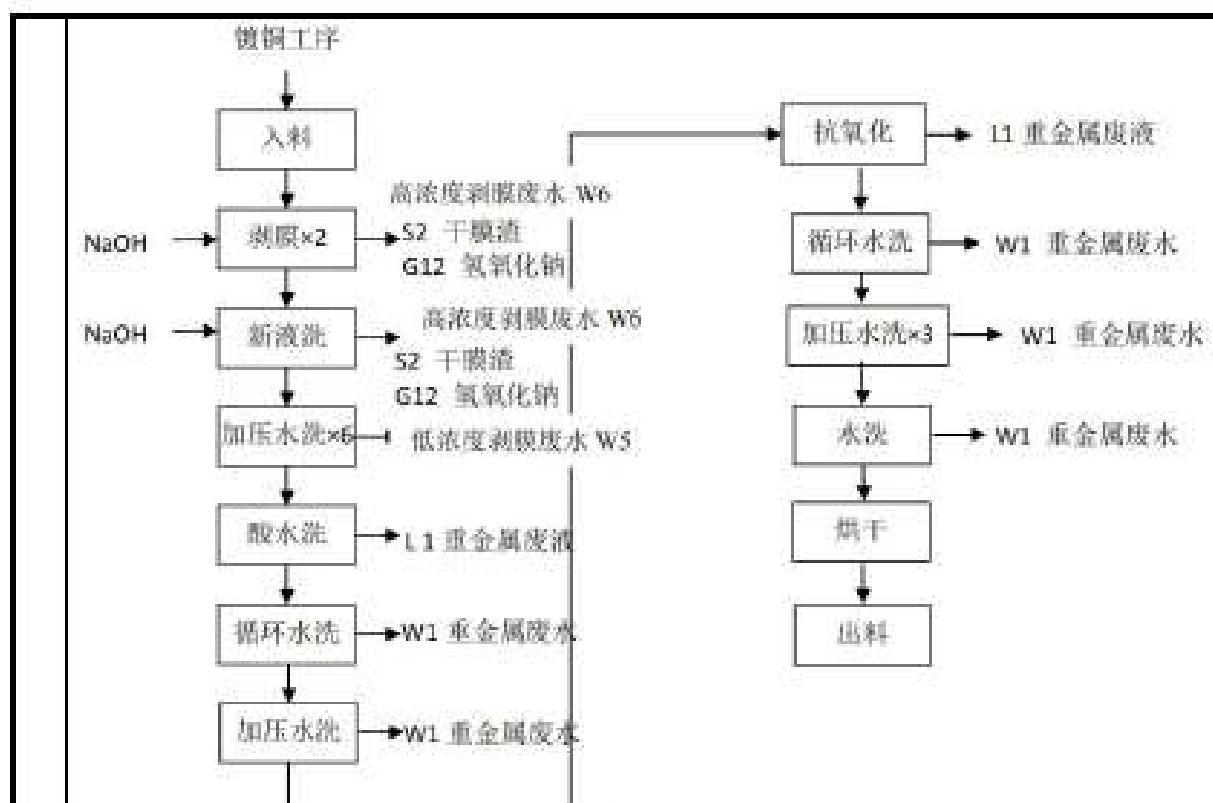


图 2-13 去膜线工艺流程图

5、干膜工站（压膜/曝光）

利用具有感旋光性的干膜，以紫外线(UV)的照射能量，透过底片使干膜中的光敏物质进行化学反应，完成影像转移。

①压膜：利用滚轮加压和加热，将干膜紧密地贴合在已经过清洁粗化的铜面上，以为后续曝光显像作准备。

②静置：压膜后需在 15 分钟后，72 小时内曝光，但湿法压膜需静置 2 小时后，72 小时内曝光。静置 15 分钟以上是为了让干膜与铜面附着力更强，湿法压膜静置 2 小时以上，则是为了让水份被干膜充分吸收，从而使干膜对铜面产生更强的附着力，而需在 72 小时内，则是避免干膜吸收光能而产生衰变，对于湿法压膜，也是避免干膜对铜面的附着力太强而在显影时造成困难。

③曝光：在压膜完成后，在膜面上紧贴底片，利用紫外光的能量，使感光膜中的感光物质进行光化学反应，从而完成影像转移。

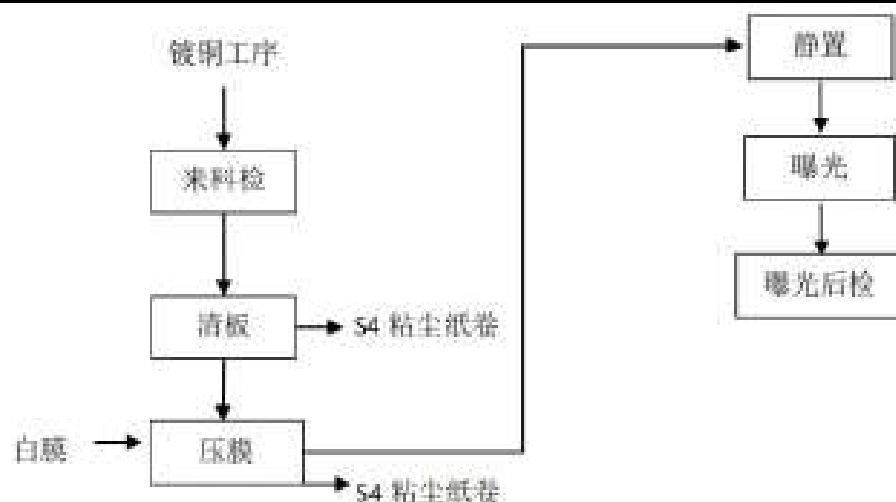


图 2-15 干膜工站工艺流程图

6、DES 工站

压膜/曝光后之基材，经显影将须保留之线路位置干膜留下以保护铜面不被蚀刻液蚀刻，蚀刻后形成线路，再经剥膜将干膜剥除。

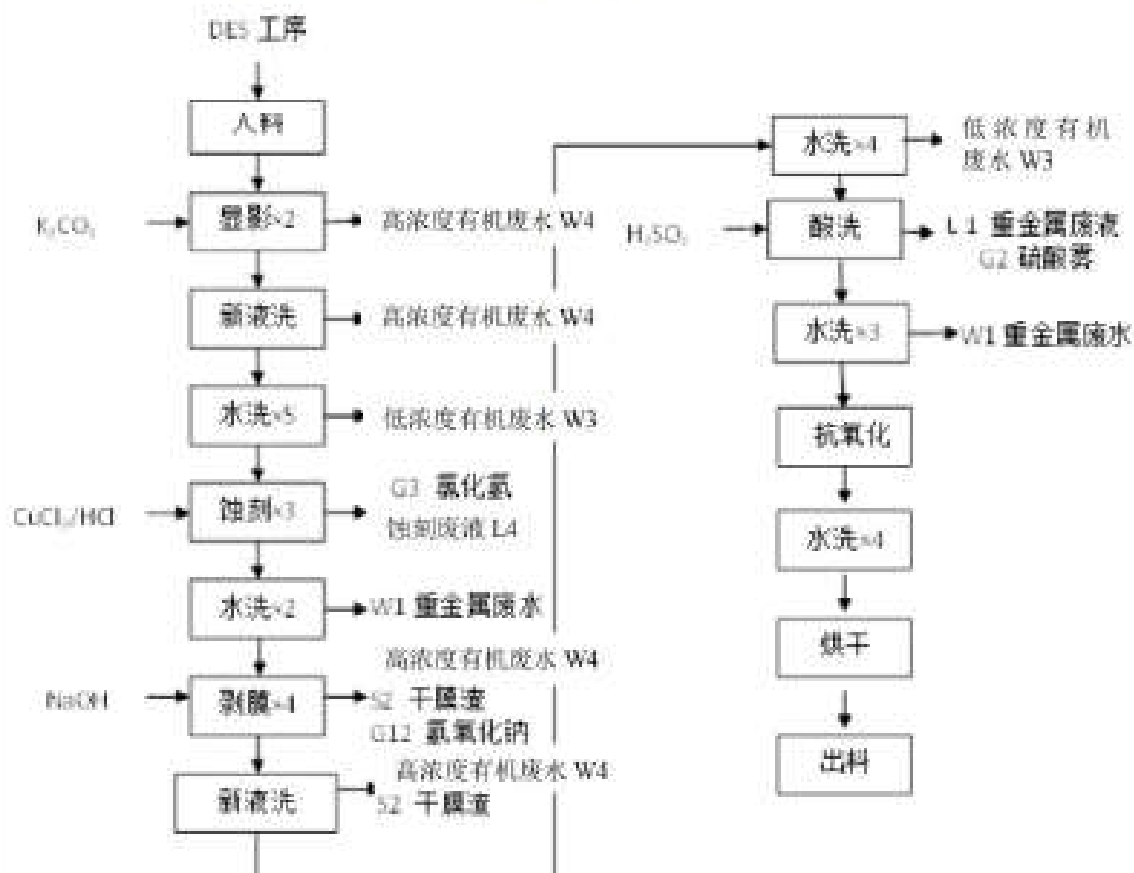
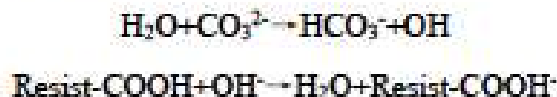


图 2-16 DES 线工艺流程图

①显影：未曝光的干膜其主体是含酸树脂，不耐弱碱性，从而被显影药水去掉，露出铜箔，为后续被蚀刻掉作准备；而已曝光的干膜部分能耐弱碱性，被保留而保护线路。反应机理如下：



②蚀刻：将显影后露出的铜箔咬蚀掉，形成线路的间距，已曝光的干膜能耐强酸，所以仍然被保留而保护铜箔而形成线路。反应机理如下：



③剥膜：蚀刻时保护线路的已曝光的干膜在剥膜槽会被攻击而被从铜面上除去，至此才是所需要的裸铜线路板，才能去进行后续的工序。

7. AOI 工站(自动光学检查)

AOI 即自动光学检测 Automated optical inspection，原理是利用 CCD 镜头抓取投射在板面的“反射光图像”原理，与标准板(CAM 数据)比较，来对线路完成后的板面，进行断、短路或凹陷等缺点的判读。

①AOI 检测：AOI 上之各项参数及母板程序数据均由 CDR-14 工作站之数据库提供，新量试或量产之料号必须通过工作站制作线检程序之后方能检测。

②VRS 检测：以光纤导引灯光至板面上然后再由影像摄影机接收影像经过影像处理后再送至屏幕显示，使用者可藉由缺点显示施以缺点检修，另 VRS 上之缺点坐标为相对坐标显示方式故需实施对位校正程序以求达到正确之缺点显示。经过校正之后的桌面可以正确地将 AOI 机台检测到的缺点重现，以利于操作者检修。

③目视检：检测机台除测线路面以外的板子及对机台检测的不良品进行修复及打孔报废等。

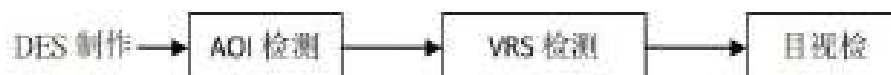


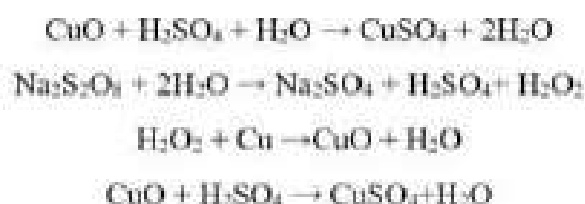
图 2-17 AOI 工艺流程图

8. CVL-前处理

铜箔基板在 CVL 前需经过前处理，其作用为：去除板面上之油渍，氧化层，防止氧化；粗化铜面，增加与 CVL 之附着力。

①微蚀：微蚀的目的是为后续的 CVL 工艺提供一个微粗糙的活性铜表面，同

时去除铜面残留的氧化物。为了达到理想的效果，微蚀深度通常控制在 15~30 微米左右。用硫酸和过硫酸钠（SPS）腐蚀线路板，粗化铜表面。其反应原理如下：



②抗氧化：防止铜面氧化，延长量产板的存放时间。

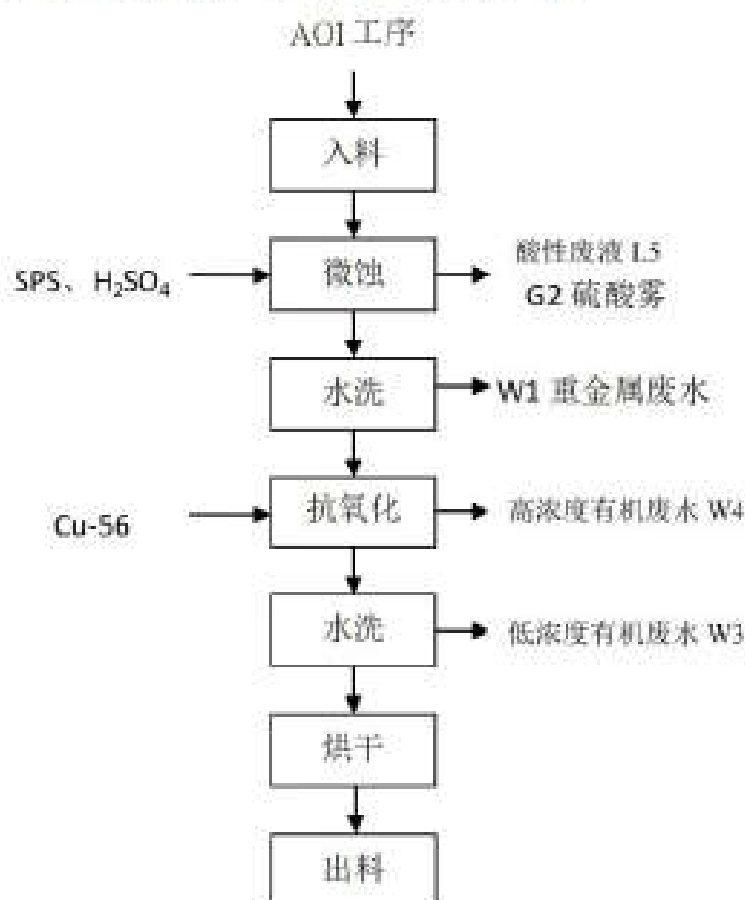


图 2-18 CVL-前处理线工艺流程图

9、CVL 贴合工艺

CVL 工站是把覆盖膜与铜箔线路及 PI 和加强片预贴合在一起达到固定之目的。CVL 工站的主要步骤为清洁→预贴合→终检。

①清洁：清除基材表面的粉尘，碎屑等异物。

②贴合：利用电熨斗或机台在一定温度下使 CVL/加强片或导电布与铜箔基材达到预贴合的目的。

③终检：对假贴合后的产品进行检验，确认无异物，偏位，漏贴等不良。

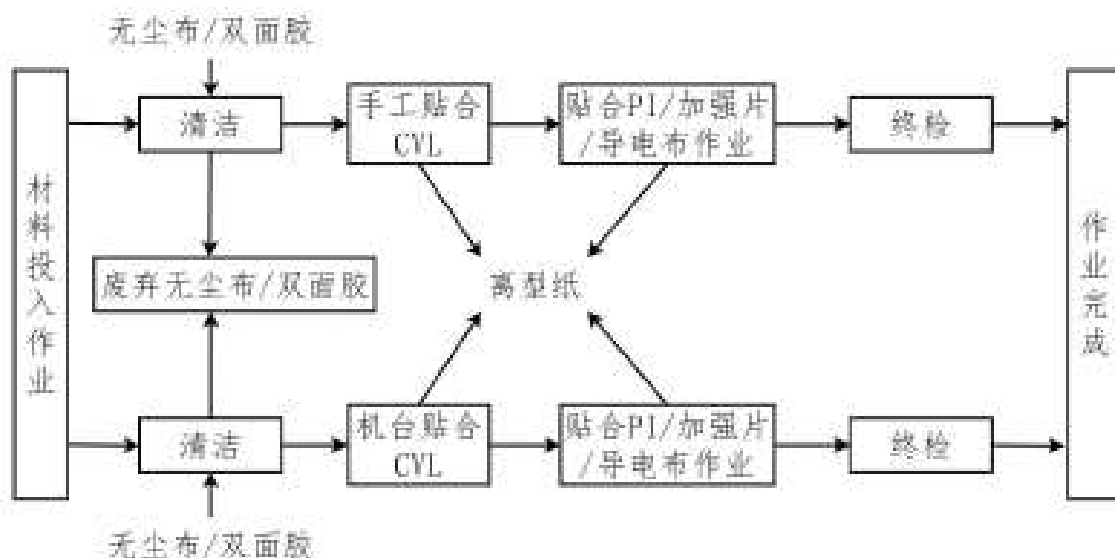


图 2-19 CVL 工站工艺流程图

10、压合工艺

压合工站主要功能是将具有热可塑性的 **PI** 树脂薄膜与铜箔在高温高压下压合在一起，再用烤箱烘烤一段时间使胶熟化。压合工站主要步骤为：压合→终检→烘烤。

压合工站的各步骤工艺流程详见下图。

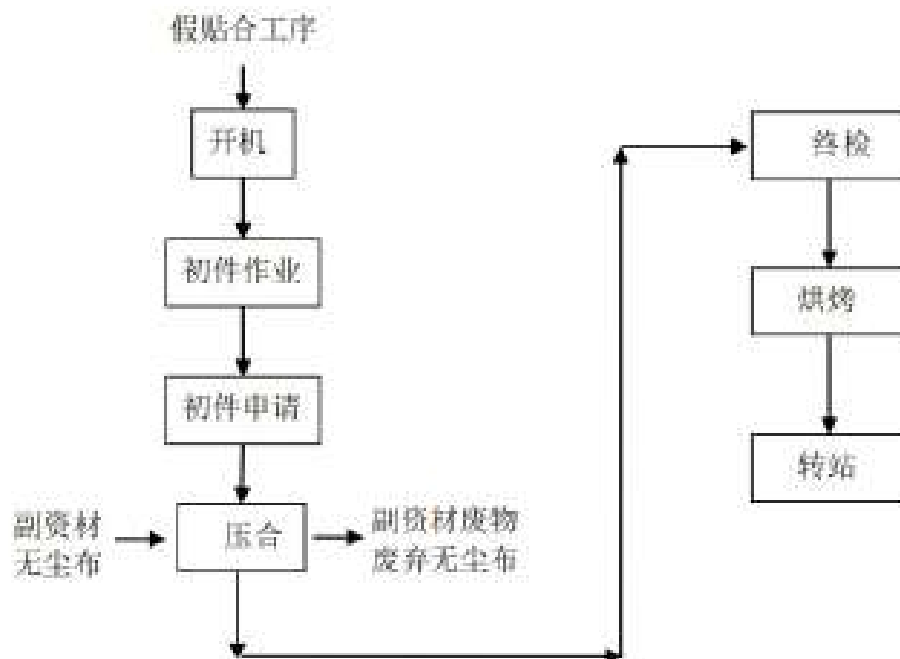


图 2-20 压合工艺流程图

①初件作业：主要是确认生产参数条件是否合理；

②压合：主要功能是将具有热可塑性的 PI 树脂薄膜与铜箔在高温高压下压合在一起。

③终检：在烘烤前检验压合后产品，以便于修复；

④烘烤：通过恒定高温并伴有热风对压合后的产品进行烘烤，其目的是使覆盖膜的胶发生聚合反应而固化；

11、冲孔工站

作用：冲孔制程冲出的 FPC 软板定位孔，主要用于印刷(P 孔)机台套孔对位、电测(E 孔)治具套孔对位、冲型(G 孔)模具套孔对位；

原理：用 CCD 摄相机自动抓取图像，并对目标记号中心进行自动追踪定位，并驱动机械手装置对已经定位的部分进行冲孔。

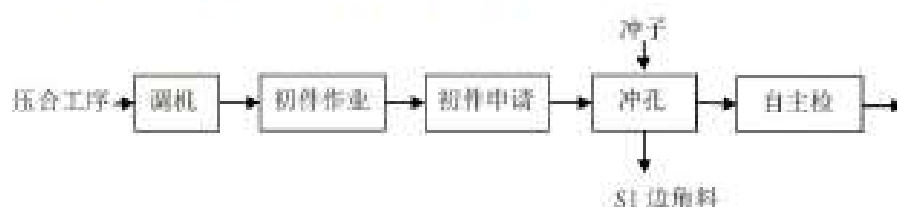
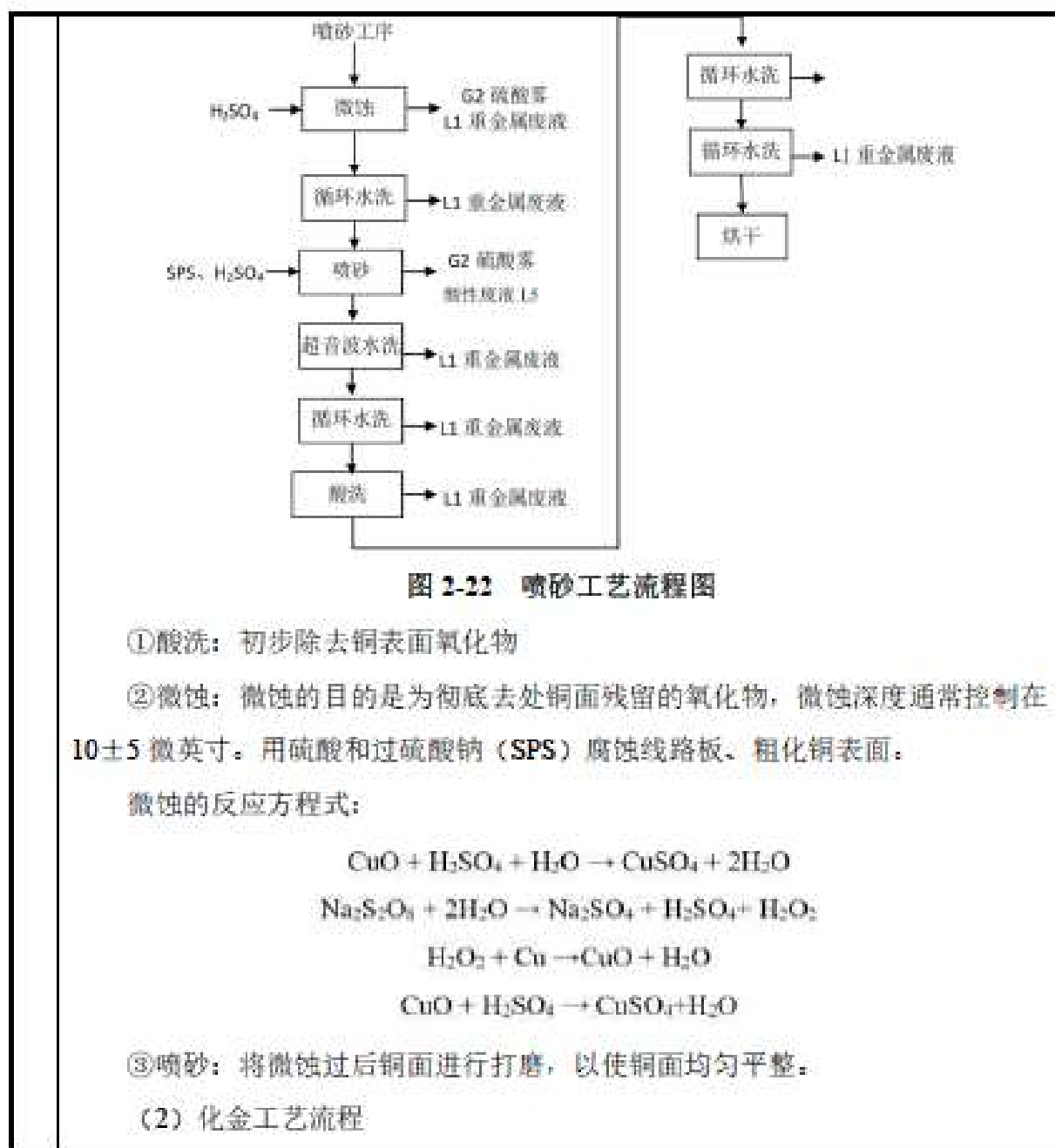


图 2-21 冲孔工站工艺流程图

12、镀化金工艺

使接点有效对各种不同组装方式具有良好接着力及足够信赖度而进行不同表面处理，根据客户要求化学镀镍金。

(1) 前处理喷砂工艺流程



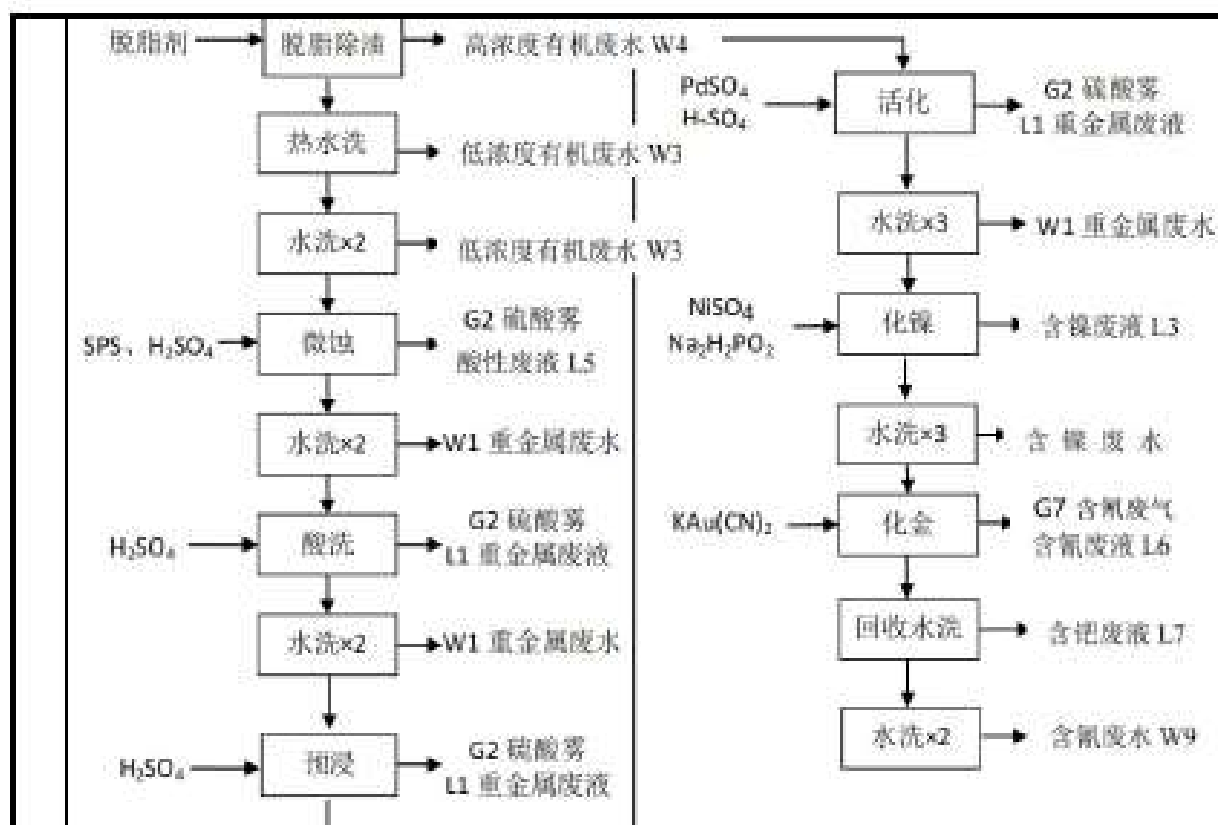


图 2-23 化镍金工艺流程图

①脱脂

作用：**a.**去除铜面轻微氧化物及污物；**b.**降低液体表面张力，将吸附于铜面之空气排开，使药液在其表面扩张，达到润湿效果。

反应方程式：



②微蚀：微蚀的目的是为后续的化学镀镍提供一个微粗糙的活性铜表面，同时去除铜面残留的氧化物。为了达到理想的效果，微蚀深度通常控制在 25-55 微英寸。

用过硫酸钠/硫酸腐蚀线路板、粗化铜表面，并使用硫酸(2~4%)、过硫酸钠(80~120g/L)溶液轻微溶蚀铜箔基板表面以增加粗糙度，去除铜箔基板表面所带电荷，使在后续活化过程中与触媒有较佳密着性。

操作温度在 $28 \pm 2^\circ\text{C}$ ，操作时间为 30~90s，当槽中 Cu^{2+} 达 20g/L 时更换槽液。

③酸洗：去除微蚀水洗后的铜面氧化物，反应方程式：



④预浸：为防止水带到随后的活化液中，防止贵重的活化液的浓度和 pH 值发生变化，通常在活化槽前先将生产板件浸入预浸液处理，预浸后生产板件直接进入活化槽中。因为大部分活化液是硫酸，所以预浸液也是硫酸，这样对活化槽不会造成污染，板子随后无需水洗可直接进入钯槽。操作温度在 $30 \pm 2^\circ\text{C}$ ，操作时间为 30-130s。

作用：维持活化槽中的酸度；使铜面在新鲜状态(无氧化物)下进入活化槽，反应方程式：



⑤活化：在铜面上吸附一层具有催化活动的金属钯颗粒，使经过活化的基体表面具有催化还原金属镍的能力，从而使化学镀镍反应在整个催化处理过的基体表面顺利进行。活化的胶体钯微粒主要是通过粒子的布朗运动和异性电荷的相互吸附作用分别吸附在微蚀后产生的活性铜面上和经清洗调整处理后的孔壁的非导电基材上，操作温度在 $28 \pm 2^\circ\text{C}$ ，为了保证活化液污染的最小化，操作时间为 60-180s，当槽中 Cu^{2+} 达 100ppm 以上时更换槽液。反应方程式：



⑥化学镀镍：避免铜与金之间发生迁移；作为后续可能之焊接基地。反应方程式：



a 硫酸镍：提供镍离子

b 次磷酸二氢钠：使镍离子还原为金属镍

c 络合剂：形成镍络离子，防止氢氧化镍及亚磷酸镍生成，增加浴安定性，pH 缓冲

d pH 调整剂(氢氧化钠)：维持适当 pH

e 安定剂：防止镍在胶体粒子或其它微粒子上还原

f 添加剂：增加被镀物表面的负电位，使启镀容易及增加还原效率

⑦电镀金：保护镍面不被氧化：

阳极反应： $\text{Ni} \rightarrow \text{Ni}^{2+} + 2\text{e}^- (E_0 = -0.25\text{V})$

阴极反应： $\text{Au}(\text{CN})_2^- + \text{e}^- \rightarrow \text{Au} + 2\text{CN}^- (E_0 = 0.6\text{V})$

总反应： $\text{Ni} + \text{Au}(\text{CN})_2^- \rightarrow \text{Ni}^{2+} + \text{Au} + 2\text{CN}^-$

电镀是在外加电压的环境下迫使阳极金属氧化并在阴极还原为金属的过程，本项目采用氰化亚金钾，在电镀过程中有少量的含氰废气产生。

13、印刷工艺

印刷是指在印刷机刮刀的刮压下，油墨通过丝网的开口将网板上的图形转印到产品上。

(1) 文字印刷

文字印刷：文字印刷以印刷产品零件标识符号为主，其次还有印刷产品周期、供货商名称。其作用位零件标识可给 SMT 做检测确认；产品周期和供货商名称给客户以市场产品质量跟踪标识，因此，文字要求必须能清晰易识别。

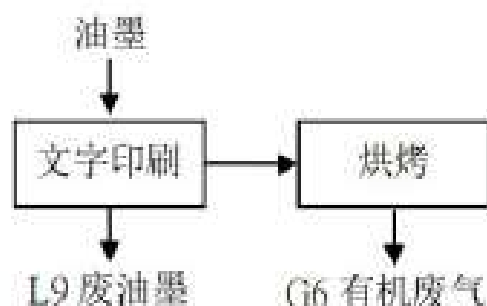


图 2-24 文字印刷工艺流程图

三、污染物分析

1、项目施工期污染物分析：

(1) 施工废气：本项目施工期废气主要是在建筑施工、设备运输和堆放等过程中产生的扬尘；

(2) 施工废水：本项目施工期废水主要是施工人员生活污水；

(3) 施工噪声：本项目施工期噪声主要是施工机械运转时产生的噪声；

(4) 施工固废：本项目施工期固体废物主要是废包装和生活垃圾；

2、运营期污染物分析

本项目运营期主要污染物见下图：

表 2-10 本项目排污节点一览表

分类	产污环节	主要污染物			
		废水	废气	噪声	固体废物
主体工程	裁切	/	G1 粉尘	裁切机噪声 裁切板机噪声	S1 边角料
	钻孔	/	G1 粉尘	钻孔机噪声	S1 边角料 S6 废电路板
	除胶线	重金属废水 W1 低浓度有机废水 W3 高浓度有机废水 W4 高锰酸钾废水 W11	/	CO ₂ 激光钻孔机	重金属废液 L1
	黑孔	重金属废水 W1 低浓度有机废水 W3 高浓度有机废水 W4	G2 硫酸雾	黑孔线噪声	重金属废液 L1 酸性废液 L5
	黑影	重金属废水 W1 低浓度有机废水 W3 高浓度有机废水 W4	G2 硫酸雾	/	酸性废液 L5
	镀铜	重金属废水 W1 低浓度有机废水 W3 高浓度有机废水 W4	G2 硫酸雾	镀铜线噪声	重金属废液 L1
	自动光学检测	重金属废水 W1	G2 硫酸雾	/	酸性废液 L5
	显影	重金属废水 W1 低浓度剥膜废水 W5 高浓度剥膜废水 W6	G2 硫酸雾	外层显影机噪声	重金属废液 L1 酸性废液 L5
	去膜	重金属废水 W1 低浓度剥膜废水 W5 高浓度剥膜废水 W6	G12 氢氧化钠碱雾	压膜机噪声	重金属废液 L1 S2 干膜渣
	干膜	/	/	压膜机噪声 曝光机噪声	S2 干膜渣 S4 废纸类
	DES 工序	重金属废水 W1 低浓度有机废水 W3 高浓度有机废水 W4 低浓度剥膜废水 W5 高浓度剥膜废水 W6	G2 硫酸雾 G3 氯化氢 G12 氢氧化钠碱雾	DES 线噪声	重金属废液 L1 蚀刻废液 L4 S2 干膜渣
	CVL-前处理	重金属废水 W1 低浓度有机废水 W3	G2 硫酸雾	清板机噪声 滚压机噪声	酸性废液 L5

		高浓度有机废水 W4			
	压合	/	/	快速压合机噪声 真空压合机噪声	S7 废布类 S8 废树脂类
	冲孔	/	/	钻孔机噪声 异型冲孔机噪声	S1 边角料
	镀化金	重金属废水 W1 低浓度有机废水 W3 高浓度有机废水 W4 含镍废水 W8 含氰废水 W9	G2 硫酸雾 G7 含氰废气	喷砂线噪声 磨削线噪声	重金属废液 L1 酸性废液 L5 含镍废液 L3 含氰废液 L6 含钼废液 L7
	印刷	/	G6 有机废气	刮刀研磨机噪声 曝光机噪声	S6 废胶带 S9 废油墨
	环保工程	易回收水、重金属废水、低浓度有机废水、低浓度剥膜废水进入厂区污水处理站处理。 含钼废水经含钼废水处理系统处理后进入厂区污水处理站处理。 含钼废液经含钼废液处理系统处理后进入厂区污水处理站处理。 含氰废液经预处理后和含氰废水进入含氰废水处理系统，再进入厂区污水处理站处理。 含银废液经含银废液处理系统处理后和含银废水进入含银废水处理系统，再进入厂区污水处理站处理。 化铜废液、化铜废水、高浓度有机废水、重金属废液、高锰酸钾废水、酸性废液经废液处理系统处理后进入厂区污水处理站处理。 蚀刻废液经氧化铜系统处理后进入厂区污		酸性废气经碱洗+除雾处理装置处理；有机废气经“洗涤+除雾+活性炭吸附”装置处理；颗粒物经布袋除尘器处理	选用低噪声设备、生产设备安装减振基础，置于厂房内建筑隔声

		水处理站处理。 含镍废水经含镍废水处理系统处理后进入 厂区污水处理站处 理。 含镍废液经含镍废液 处理系统处理后进入 厂区污水处理站处 理。 高浓度剥膜废水经酸 化处理系统处理后进 入厂区污水处理站处 理。			
与项目有关的 原有环境污 染问题	1、公司现有各期工程主要建设内容及环评批复、验收情况				
	宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司成立于 2007 年 1 月，厂址位于秦皇岛经济技术开发区腾飞路 18 号。主要生产软性电路板(FPC)、刚性印刷电路板 MSAP（包括高密度连接板 HDI）等。				
	公司主要项目环评批复及环保验收的情况见下表。				
	表 2-11 公司现有各期工程主要建设内容及环评批复、验收情况				
	序号	项目名称	生产内容	环评情况	验收情况
1	年产 180 万平方英尺 IC 封装载板及高密度多层线路板项目（一期工程）	年产 IC 封装载板 60 万平方英尺/年、高密度多层板 120 万平方英尺/年	2007 年 5 月通过河北省环境保护局审批，批准文号为冀环评（2007）164 号	2009 年 8 月通过阶段性验收（高密度多层线路板部分），冀环验（2009）194 号；2016 年 1 月通过总体验收，秦开环验[2016]004 号	IC 封装载板项目设于 A05 厂房，划归慕鼎科技，高密度多层板设于 A01 厂房，改造为 MSAP 生产线
2	年产 360 万平方英尺高密度多层线路板项目（二期项目）	高密度多层线路板 360 万平方英尺/年	2008 年 3 月经河北省环境保护局审批，批准文号为冀环评（2008）181 号	2011 年 5 月 30 日通过环保验收，冀环验（2011）112 号	设于 A01 厂房，改造为 MSAP 生产线
3	年产 480 万平方英尺高密度多层线路板和软性线路板项目（三期项目）	HDI 240 万平方英尺/年、软性线路板生产线 240 万平方英尺/年	2009 年 11 月经开发区环境保护局审批，秦开环建书（2009）第 6 号	2011 年 6 月 24 日通过环保验收，秦开环验（2011）20 号	高密度多层板设于 A05 厂房，目前停产划归慕鼎科技，FPC 设于 A02 厂房

	4	110KV 变电站	一座 110KV 变电站, 1 台 40000kVA 主变压器	2009 年 12 月通过河北省环境保护局审批, 冀环辐审(2009) 144 号	2014 年 9 月通过环保验收, 秦环辐验(2014) 07 (报)	—
			将 1 台 40000kVA 主变压器变更为 2 台 40000kVA 主变压器, 1 备 1 用	2013 年 3 月通过河北省环境保护局审批, 冀环辐表(2013) 21 号		
	5	年产 600 万平方英尺高密度多层线路板和软性线路板项目(四期项目)	HDI 240 万平方英尺/年, 软性线路板 360 万平方英尺/年	2010 年 10 月经开发区环境保护局审批, 秦开环建书(2010) 第 4 号	2013 年 1 月软性线路板部分通过环保验收, 秦开环验(2013) 02 号	高密度多层线路板取消建设, 软性线路板设于 A02 厂房
	6	新增镭射钻孔机项目	新增镭射钻孔机	2011 年 3 月通过开发区环境保护局审批, 秦开环建表(2011) 第 22 号	2012 年 5 月 30 日通过环保验收, 批准文号为秦开环验(2012) 第 25 号	—
	7	新增 2 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉、中水回用设施及新建 1 栋工业厂房项目	新增 2 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉、中水回用系统 2500m ³ /d	2012 年 3 月通过开发区环境保护局审批, 秦开环建表(2012) 第 27 号	2012 年 5 月 10 日通过环保验收, 秦开环验(2012) 第 47 号	—
	8	年产 360 万平方英尺高密度多层线路板与 IC 封装载板、年组装 6000 万片线路板增资项目(五期项目)	年产高密度多层线路板 240 万平方英尺/年、IC 封装载板 120 万平方英尺/年、年组装 6000 万片线路板	2012 年 10 月通过开发区环境保护局审批, 秦开环建书(2012) 第 6 号	2016 年 10 月通过环保验收, 批准文号为秦开环验(2016) 第 60 号	高密度多层线路板、IC 封装载板设于 A05 厂房, 划归韩鼎科技; 组装线路板设于 A03
	9	增加液氮供应站项目	建设液氮供应站	2013 年 12 月通过开发区环境保护局审批, 秦开环建表(2013) 第 72 号	2014 年 12 月 31 日通过环保验收, 秦开环验(2014) 第 55 号	—
	10	A02 厂房钢板清洗室、超声清洗室搬迁项目	将钢板清洗室、超声清洗室从 A02 厂房搬迁至 A03 厂房第 3 层	2013 年 12 月通过开发区环境保护局审批, 秦开环建	2014 年 3 月 21 日通过环保验收, 秦开环验(2014) 第 06 号	A03 厂房

				表(2013)第73号		
11	商业街餐饮项目	在厂区内商业街美食区建设餐饮项目		2013年12月通过开发区环境保护局审批,秦开环建表(2013)第74号	2014年12月31日通过环保验收,批准文号为秦开环验(2014)第56号	—
12	年产600万平方英尺软性线路板增资项目(六期项目)	年产600万平方英尺软性线路板		2014年10月通过开发区环境保护局审批,秦开环建书(2014)第6号	2016年1月通过环保验收,批准文号为秦开环验(2016)第05号	设于A02厂房
13	年产1440万平方英尺软性线路板增资项目(七期项目)	年产1440万平方英尺软性线路板		2015年5月通过开发区环境保护局审批,秦开环建书(2015)第4号	—	取消建设
14	新增1台20t/h燃气蒸汽锅炉项目	新增1台20t/h燃气蒸汽锅炉		2016年1月通过开发区环境保护局审批,秦开审批环表(2016)第02号	2016年10月通过环保验收,批准文号为秦开环验(2016)第59号	锅炉房
15	新增液氮储罐项目	新增液氮储罐		2016年1月通过开发区环境保护局审批,秦开审批环表(2016)第01号	2016年10月通过环保验收,批准文号为秦开环验(2016)第58号	—
16	年产960万平方英尺软性线路板项目(八期项目)	年产960万平方英尺软性线路板生产线		2016年12月通过开发区环境保护局审批,秦开环建书(2016)第01号	2018年1月通过环保验收	A06、A07厂房(锅炉房新上1台20t/h燃气蒸汽锅炉拆除原有1台10t/h燃气蒸汽锅炉已实施)
17	宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司含铜废液资源化项目	回收含铜废液中铜		2017年6月5日通过通过开发区环境保护局审批,秦开环建书(2017)第4号	2023.2完成自主验收	污水站
18	年产192万平方英尺MSAP产品	将A01厂房内原高密度多层板生产线改造		2017年6月13日通过开发区环境保护局审批	2018.9.10秦开环验[2018]第45号	A01厂房

	改扩建项目		批，秦开环建书(2017)第5号		
19	宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司废硝酸回用项目	回收硝酸废液	2017年6月14日通过开发区环境保护局审批，秦开环建书(2017)第6号	取消	污水站
20	宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司高阶HDI印制电路板扩产项目(九期项目)	年产高阶HDI线路板360万平方英尺(33.4万平方米)	2017年7月27日通过开发区环保局审批，秦开审批环书(2017)第9号	2019.9完成自主验收	A08厂房
21	宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司新增镗雕机项目	新增镗雕机	2017年11月7日通过开发区环保局审批，秦开审批环表(2017)第65号	2018.8.27秦开环验[2018]第44号	A02厂房
22	宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司模具产品的开发与制造项目	年产模具800套、模具零件10万个、自动化设备零部件100套、治具(工具类)200台	2017年12月27日通过开发区环境保护局审批，秦开环建表(2017)第80号	2018.8.27秦开环验[2018]第43号	A13厂房
23	宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司新建化学品仓项目	化学品仓2座，编号为A18、A19，总占地面积1422.09m ²	2018年7月6日通过开发区环境保护局审批，秦开环建表[2018]第46号	2020.4完成自主验收	A18、A19
24	宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司感压触控柔性电路板项目	年产775万平方英尺柔性电路板	2018年9月25日通过秦皇岛市环境保护局开发区分局审批，秦开环建书[2018]第08号	2019.12完成自主验收	A06.A07
25	宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司110变电站新增变压器项目	新增1台40000kVA主变压器	2019年6月28日通过秦皇岛市生态环境局审批，秦环辅审表[2019]04号	2020.9完成自主验收	A25
26	宏启胜精密	年产高端穿戴装	2019年7月4	2020.3完成自主	A01

		电子（秦皇岛）有限公司 高端穿戴 SIP 产品智 能化项目	置 Sip 产品 33 万 平方英尺	日通过秦皇岛 市生态环境局 开发区分局审 批，秦开环建 [2019]第 52 号	验收	
27	A20 仓库项 目		新建总建筑面积 12000m ² 原料仓 库一座	2019 年 12 月 25 日通过秦皇 岛市生态环境 局开发区分局 审批，秦开环 建表[2019]第 112 号	2021.10 完成自主 验收	A20
28	宏启胜精密 电子（秦皇 岛）有限公司 A21 新建锅 炉房项目		新增 1 台 20t 锅 炉	2020 年 2 月 18 日通过秦皇岛 市生态环境 局开发区分局 审批，秦开环 建表【2020】第 20 号	2021.1 完成自主 验收	A21
29	宏启胜精密 电子（秦皇 岛）有限公司 膜渣及剥膜 污泥干化项 目		将膜渣含水率由 80%降至 16%	2020 年 3 月 10 日通过秦皇岛 市生态环境 局开发区分局 审批，秦开环 建表[2020]第 23 号	2020.6 完成自主 验收	—
30	柔性线路板 高精度智能 化生产线项 目		新增柔性线路板 高精度智能化生 产设施	2020 年 6 月 30 日通过秦皇岛 经济技术开发区 行政审批局 审批，秦开审 批环表[2020] 第 18 号	2021.8 完成自主 验收	-
31	秦皇岛模组 扩建项目		线路板产能为 200KPCS/天 (6600 万片/a)， 组装产品均为软 性电路板(FPC)	2020 年 8 月 19 日通过秦皇岛 经济技术开发 区行政审批局 审批，秦开审 批环表[2020] 第 36 号	2021.9 完成自主 验收	A03 厂房一层
32	去瓶颈项目		在 A06、A07 厂 房新增去瓶颈及 智能化检测设备 115 台，不增加 产能	2020 年 9 月 18 日通过秦皇岛 经济技术开发 区行政审批局 审批，秦开审 批环表[2020] 第 48 号	2021.8 完成自主 验收	A06、A07 厂房
33	应用于 5G		在 A02、A06 厂	2020 年 9 月 18	2021.6 完成自主	A02、A06 厂房

		通讯高频高速线路板研发及产业化项目	房新增 5G 通讯高频高速线路板的研发设备及仪器 30 台,以满足 FPC 产线 5G 通讯设备生产需求,不增加产能	日通过秦皇岛经济技术开发区行政审批局审批,秦开审批环表[2020]第 49 号	验收	
	34	高端 5G 手机主板产业化项目	在 A01 厂房建设高端 5G 手机主板生产线,新增高端 5G 手机主板生产设备 18 台,年产高端 5G 手机主板 68 万平方英尺	2020 年 9 月 27 日通过秦皇岛经济技术开发区行政审批局审批,秦开审批环表[2020]第 57 号	2021.9 完成自主验收	A01 厂房
	35	废水处理厂技改项目	含镍废液减量	2020 年 12 月 8 号通过秦皇岛市生态环境局开发区分局审批,批复文号秦开审批环表【2020】第 88 号	2021.7 完成自主验收	W01 废水厂
	36	高阶 HDI 印制电路板项目改扩建工程	A08 厂改扩建	2021 年 2 月 24 日通过秦皇岛经济技术开发区行政审批局审批,批复文号秦开审批环表【2021】第 11 号	2021.6 完成自主验收	A08 厂房
	37	QHD 模组 2300 平空间扩建项目	A03 改扩建	2021 年 7 月 15 日通过秦皇岛经济技术开发区行政审批局审批,批复文号秦开审批环表【2021】第 52 号	2022.1 自主验收	A03 厂房
	38	纯、废水厂改扩建及厂房附属栋新建项目	纯、废水厂改扩建	2021 年 8 月 31 日通过秦皇岛经济技术开发区行政审批局审批,批复文号秦开审批环表【2021】第 64 号	2023.2 完成自主验收	
	39	智能手表主	年产智能手表主	2022 年 5 月 11	2022.12 完成自主	A01 厂房

		板产业化项目	板产品 20 万平方英尺	日通过秦皇岛经济技术开发区行政审批局审批，秦开审批环表[2022]第 28 号	验收	
	40	AMOLED 屏幕显示的多层高密度柔性电路板研发及产业化项目	年产应用于 AMOLED 屏幕显示的多层高密度柔性电路板产品 40 万平方英尺	2022 年 5 月 11 日通过秦皇岛经济技术开发区行政审批局审批，秦开审批环表[2022]第 29 号	2022.12 完成自主验收	A2、A6、A7 厂房
	41	5G 智能手机电池控制芯片主板智能化生产线项目	年产 5G 智能手机电池控制芯片主板产品 95 万平方英尺	2022 年 4 月 7 日通过秦皇岛经济技术开发区行政审批局审批，秦开审批环表[2022]第 23 号	2023.3 完成自主验收	A01、A08 厂房
	42	新增 110kV 变电站项目	安装 2 台 40MVA 主变压器	秦审批环准许【2022】02-0019 号	尚未建设	现有变电站东侧
	43	应用于物联网智能感知电路板研发及产业化项目	项目建成后可达年产 40 万平方英尺	秦开审批环表[2023]第 16 号	2024.9 完成自主验收	A2、A3、A6、A7 厂房
	44	人工智能之高端笔电多层电路板技术开发及产业化项目	年产高端笔电主板产品 31 万平方英尺	秦开审批环表[2023]第 22 号	2024.9 完成自主验收	A01、A08 厂房
	45	新建食品检测实验室及环工化验室建设项目	新实验室规划面积为 61.3 m²，新化验室规划面积为 65.2 m²，	秦开审批环表[2023]第 21 号	2024.9 完成自主验收	
	46	KCN 仓库建设项目	新建 KCN 仓库	秦开审批环表[2023]第 35 号	2024.10 完成自主验收	
	47	AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目	相关的电路板产量可达 143 万 Pcs/年	秦开审批环表[2024]第 43 号	在建	A03、A07 厂房
	48	基于新型显示模组的先进电路板研发及产业化项目	年产能可达 30 万平方英尺	秦开审批环表[2024]第 45 号	在建	A02、A06 厂房

49	高阶人工智能手机薄型化电路板研发及产业化项目	年产薄型化电路板产品 56 万平方英尺	秦开审报环表[2024]第 44 号	在建	A01、A08 厂房
2、排污许可证、突发环境事件应急预案 宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司现已取得《排污许可证》（证书编号：91130300798413970U001Z），有效期限：自 2023 年 10 月 31 日至 2028 年 10 月 30 日，发证机关：秦皇岛市行政审批局。宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司排放总量为：COD: 968.808t/a; NH₃-N: 55.247 t/a; 总镍: 0.093 t/a; 总银: 0.012 t/a; 总氮（以 N 计）: 283.100 t/a; 氮氧化物: 67.42t/a。 根据 2023 年《排污许可证执行报告(年报)》，宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司废气污染源包括 A01、A02、A03、A06、A07、A08 厂房产生的酸性废气、碱性废气、有机废气、含尘废气排气筒，A01、A08 导热油炉排气筒、A16 燃气锅炉排气筒。全厂污染物排放量为：氮氧化物 1.7161 吨，满足许可排放量的要求，可实现废气污染物达标排放；废水污染源包括厂房生产废水、生活区产生的生活污水，厂房生产废水排至厂区污水处理站，经化学沉淀、电解、酸碱中和等工艺处理达标后排入城市污水处理厂，生活污水经隔油池和化粪池处理达标后排入城市污水处理厂，全厂 2023 年排放废水中各类污染物排放量为：化学需氧量 626.075 吨、氨氮 71.674 吨、总氮 97.5 吨、总镍 0.01445 吨、总银 0.000062 吨，满足许可排放量的要求，可实现废水污染物达标排放。公司环境管理体系工作规范、持续、有效运行。 宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司突发环境事件应急预案 2024 年修订并备案，备案编号：130361-2024-082-M。 3、废水污染物产生及排放情况 宏启胜公司废水处理站依据生产废水水质特性采用分质、分类处理，利用物理化学方法进行处理。依据公司 2024 年 9 月自行监测报告“配熙 ZCM 检字第【202409-19】”和 2024 年 2 月监测报告“配熙 SJ 检字第【202402-03】”。项目废水排放情况见下表：					

表 2-12 现有废水污染物排放情况一览表						
监测点位	监测项目	监测结果	GB8978—1996 标准值	龙海道 污水处理 厂标准 值	GB39731-2020 标准值	达标 情况
生活污水出口 (1#)	pH	7.8-7.9	6-9	/	/	达标
	化学需氧量 (mg/L)	276	500	/	/	达标
	氨氮 (mg/L)	21.2	/	/	/	/
	悬浮物	118	400	/	/	达标
厂区废 水总排 放口	pH	7.4-7.6	6-9	6-9	6-9	达标
	悬浮物 (mg/L)	12	400	300	400	达标
	氨氮 (mg/L)	7.54	/	25	45	达标
	化学需氧量 (mg/L)	135	500	400	500	达标
	总磷 (mg/L)	0.22	/	5	8	达标
	总氮 (mg/L)	20.1	/	35	70	达标
	氰化物 (mg/L)	ND	/	/	1.0	达标
	铜	0.58	/	/	2.0	达标
	锌	0.26	/	/	/	达标
车间排 口 (镍) 出口	镍 (mg/L)	未检出	/	/	0.5	达标
车间排 口 (银) 出口	银 (mg/L)	未检出	/	/	0.3	达标

根据企业现状监测结果，经现有污水站处理后镍、银、铜、锌、氰化物污染物指标可达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 标准和龙海道污水处理厂收水水质要求。

4、废气污染物产生及排放情况

根据 2024 年 3 季度自行监测报告（配熙 ZCQ 检字第【202407-10】和配熙 ZCQ 检字第【202407-11】），与本项目有关污染物排放情况，见下表：

表 2-13 现有废气污染物排放情况一览表

监测点位	监测因子		监测 结果	折算为 100%工 况结果	标 准 值	执行标准	达 标 情 况
A02 厂 9#酸性 废气排放口 DA008	标干流量 (m³/h)		17613	17613	/	GB21900-2008	/
	硫酸 雾	实测浓度 (mg/m³)	3.93	4.91	30		达标
		排放速率	0.069	0.086	/		/

			(kg/h)					
		氯化氢	实测浓度 (mg/m ³)	5.1	6.38	30		达标
			排放速率 (kg/h)	0.09	0.113	/		/
	A02 厂 10#有机废气进口 DA007	标干流量 (m ³ /h)		24850	24850	/	DB13/2322-2016	/
		非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m ³)	6.43	8.04	/		/
			排放速率 (kg/h)	0.16	0.2	/		/
	A02 厂 10#有机废气排放口 DA007	标干流量 (m ³ /h)		29698	29698	/	DB13/2322-2016	/
		非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m ³)	1.45	1.81	50		达标
			排放速率 (kg/h)	0.043	0.054	/		/
			去除效率	73.1	73.1	70		达标
		苯	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	/		/
			排放速率 (kg/h)	ND	ND	/		/
		甲苯与二甲苯合计	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	15		达标
			排放速率 (kg/h)	ND	ND	/		/
	A02 厂 11#含氯废气排放口 DA015	标干流量 (m ³ /h)		12244	12244	/	GB21900-2008	/
		硫酸雾	实测浓度 (mg/m ³)	4.08	5.1	30		达标
			排放速率 (kg/h)	0.05	0.063	/		/
		氰化氢	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	0.5		达标
			排放速率 (kg/h)	/	/	/		/
	A02 厂 12#酸性废气排放口 DA005	标干流量 (m ³ /h)		22204	22204	/	GB21900-2008	/
		硫酸雾	实测浓度 (mg/m ³)	5.5	6.88	30		达标
			排放速率 (kg/h)	0.122	0.153	/		/
	A02 厂 13#酸性废气排放口 DA006	标干流量 (m ³ /h)		17883	17883	/	GB21900-2008	/
		硫酸雾	实测浓度 (mg/m ³)	6.19	7.74	30		达标
			排放速率 (kg/h)	0.111	0.139	/		/
	A02 厂 14#酸性废气排放口 DA004	标干流量 (m ³ /h)		18378	18378	/	GB21900-2008	/
		硫酸雾	实测浓度 (mg/m ³)	4.79	5.99	30		达标

			排放速率 (kg/h)	0.088	0.11	/		/
		氯化氢	实测浓度 (mg/m ³)	4.8	6	30		达标
			排放速率 (kg/h)	0.088	0.11	/		/
		氰化氢	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	0.5		达标
			排放速率 (kg/h)	/	/	/		/
	A02 厂 15#酸性废气排放口 DA016	标干流量 (m ³ /h)		25826	25826	/	GB21900-2008	/
		硫酸雾	实测浓度 (mg/m ³)	4.97	6.21	30		达标
			排放速率 (kg/h)	0.128	0.16	/		/
	A02 厂 1#含尘废气排放口 DA013	标干流量 (m ³ /h)		909	909	/	GB16297-1996	/
		低浓度颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	6.3	7.9	120		达标
			排放速率 (kg/h)	0.006	0.008	14		达标
	A02 厂 2#含尘废气排放口 DA014	标干流量 (m ³ /h)		9879	9879	/	GB16297-1996	/
		低浓度颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	7.5	9.4	120		达标
			排放速率 (kg/h)	0.074	0.093	14		达标
	A02 厂 3#含尘废气排放口 DA011	标干流量 (m ³ /h)		2594	2594	/	GB16297-1996	/
		低浓度颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	5.1	6.4	120		达标
			排放速率 (kg/h)	0.013	0.016	14		达标
	A06 厂 1#酸性废气排放口 DA023	标干流量 (m ³ /h)		10213	10213	/	GB21900-2008	/
		硫酸雾	实测浓度 (mg/m ³)	5.71	7.14	30		达标
			排放速率 (kg/h)	0.058	0.073	/		/
		氰化氢	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	0.5		达标
			排放速率 (kg/h)	/	/	/		/
	A06 厂 2#酸性废气排放口 DA040	标干流量 (m ³ /h)		20763	20763	/	GB21900-2008	/
		硫酸雾	实测浓度 (mg/m ³)	5.45	6.81	30		达标
			排放速率 (kg/h)	0.113	0.141	/		/
	A06 厂 3#有机废气进口 DA029	标干流量 (m ³ /h)		13665	13665	/	DB13/2322-2016	/
		非甲烷总	实测浓度 (mg/m ³)	6.33	7.91	/		/

		烷	排放速率 (kg/h)	0.086	0.108	/		/
A06厂3#有机 废气排放口 DA029	标干流量 (m³/h)		14387	14387	/	DB13/2322-2016	/	
	非甲 烷总 烷	实测浓度 (mg/m³)	1.44	1.8	50		达标	
		排放速率 (kg/h)	0.021	0.026	/		/	
		去除效率	76	76	70		达标	
	苯	实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	/		/	
		排放速率 (kg/h)	ND	ND	/		/	
	甲苯 与二 甲苯 合计	实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	15		达标	
		排放速率 (kg/h)	ND	ND	/		/	
A06厂4#酸性 废气排放口 DA026	标干流量 (m³/h)		37208	37208	/	GB21900-2008	/	
	氯化 氢	实测浓度 (mg/m³)	5.1	6.4	30		达标	
		排放速率 (kg/h)	0.19	0.24	/		/	
A06厂6#含尘 废气排放口 DA018	标干流量 (m³/h)		15949	15949	/	GB16297-1996	/	
	低浓 度颗 粒物	实测浓度 (mg/m³)	3.8	4.75	120		达标	
		排放速率 (kg/h)	0.061	0.076	14		达标	
A06厂7#有机 废气进口 DA020	标干流量 (m³/h)		23296	23296	/	DB13/2322-2016	/	
	非甲 烷总 烷	实测浓度 (mg/m³)	6.23	7.79	/		/	
		排放速率 (kg/h)	0.145	0.181	/		/	
A06厂7#有机 废气排放口 DA020	标干流量 (m³/h)		25296	25296	/	DB13/2322-2016	/	
	非甲 烷总 烷	实测浓度 (mg/m³)	1.49	1.86	50		达标	
		排放速率 (kg/h)	0.038	0.048	/		/	
		去除效率	74	74	70		达标	
	苯	实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	/		/	
		排放速率 (kg/h)	/	/	/		/	
	甲苯 与二 甲苯 合计	实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	15		达标	
		排放速率 (kg/h)	/	/	/		/	

	A07厂2#含尘 废气排放口 DA025	标干流量 (m³/h)	3420	3420	/	GB16297-1996	/
		低浓 度颗 粒物	实测浓度 (mg/m³)	5.4	6.75	120	达标
			排放速率 (kg/h)	0.018	0.023	14	达标
	A07厂3#含尘 废气排放口 DA094	标干流量 (m³/h)	4038	4038	/	GB16297-1996	/
		低浓 度颗 粒物	实测浓度 (mg/m³)	3.9	4.9	120	达标
			排放速率 (kg/h)	0.016	0.02	14	达标
	A07厂1#有机 废气进口 DA027	标干流量 (m³/h)	4527	4527	/	DB13/2322-2016	/
		非甲 烷总 烃	实测浓度 (mg/m³)	5.12	6.4	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.023	0.029	/	/
	A07厂1#有机 废气出口 DA027	标干流量 (m³/h)	4339	4339	/	DB13/2322-2016	/
		非甲 烷总 烃	实测浓度 (mg/m³)	1.34	1.68	50	达标
			排放速率 (kg/h)	0.006	0.008	/	/
			去除效率	74.9	74.9	70	达标
		苯	实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	/	/
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/
		甲苯 与二 甲苯 合计	实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	15	达标
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/

由上表可知现有 A02、A06、A07 厂房采用的废气处理设施比较合理，处理效率稳定，可使排放的废气做到达标排放，电镀工序产生的酸性废气可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），其它工序产生的粉尘等废气符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（新污染源）二级标准；非甲烷总烃符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中表 1 印刷行业标准。

5.、噪声防治措施可行性

现有项目主要噪声源有钻孔设备、曝光机、压膜机、成型、裁切机，空压机等，其噪声级从 70~90dB（A）不等。采取如下措施：选用环保、低噪音型设备，车间内各设备合理布置，并针对声源特性分别采取消声、隔声、减振基础等措施；采用安装减振基座、建筑隔声等措施降低噪声对周围环境的影响。

根据 2024 年 3 季度自行监测报告（甬熙 ZCQ 检字第【202407-10】），本项目厂界四周昼间噪声值 56dB（A），厂界四周夜间噪声值 48~51dB(A)，东、南、西厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，北厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。

6、固体废物处置措施可行性

产生的固体废物有三类：危险固体废物、一般工业固体废物、生活垃圾。具体产生情况见下表。

表 2-14 一般固体废物产生情况一览表

序号	种类	代码	名称	数量 (t/a)	处置方式
1	SW59	900-099-S59	工业垃圾	4104.05	委外处置
2	SW17	900-001-S17	废挂架/废挂篮	5.07	外售
3	SW17	900-002-S17	废铝合金	87.14	外售
4	SW17	900-002-S17	废电线	9.48	外售
5	SW17	900-001-S17	废钢刀模	120	外售
6	SW17	900-009-S17	废木刀模	4.85	外售
7	SW17	900-005-S17	废纸类	4413.21	外售
8	SW17	900-003-S17	废塑料类	4934.41	外售
9	SW17	900-009-S17	废木材	1649.2	外售
10	SW17	900-001-S17	废铁	1202.93	外售
11	SW17	900-001-S17	废不锈钢	86.35	外售
12	SW17	900-001-S17	废钢网	12.7	外售
13	SW17	900-001-S17	废过滤网	75.32	外售
14	SW17	900-001-S17	废库板	348.02	外售
15	SW59	900-008-S59	吸附剂	30.51	外售
16	SW17	900-006-S17	废胶手指套/废手套	23.5	外售
17	SW17	900-004-S17	废玻璃	29.33	外售
18	SW17	900-002-S17	电缆线	8.33	外售
19	SW17	900-013-S17	废电机	25.88	外售
20	SW17	900-008-S17	家用、办公废电器	49.91	外售
21	SW17	900-008-S17	生产废电器	38.68	外售
22	SW17	900-002-S17	废铝片	488.44	外售

23	SW17	900-013-S17	报废设备配件	29.57	外售
24	SW17	900-002-S17	撕开盖铜箔(含胶带)	146.1	外售
25	SW17	900-002-S17	刷磨废铜粉	14.53	外售
26	SW17	900-002-S17	背胶铜箔(含离型纸)	5.85	外售
27	SW17	900-002-S17	含胶废铜箔	48.65	外售
28	SW17	900-002-S17	干膜边条	4.86	外售
29	SW17	900-002-S17	废铜箔	381.09	外售
30	SW17	900-002-S17	铜陪板	128.8	外售
31	SW17	900-002-S17	镍陪板	21.25	外售
32	SW17	900-002-S17	报废氧化铜粉	2.07	外售
33	SW17	900-002-S17	废铜箔(含PP)压合后产生	231.98	外售
34	SW17	900-002-S17	废铝箔	44.7	外售
35	SW17	900-002-S17	废银浆导电布(导电胶片边角料)	25	外售
36	SW17	900-002-S17	导电金箔	2.85	外售
37	SW17	900-002-S17	裁切边条	1.86	外售
38	SW17	900-002-S17	废电子零件及配件	9.7	外售
39	SW17	900-002-S17	废锡类	9.7	外售
40	SW17	900-001-S17	废钻针/废铣刀(不锈钢)	3.07	外售
41	SW17	900-002-S17	废钻针/废铣刀(钨钢)	3.07	外售
42	SW17	900-002-S17	废钻针/废铣刀(钨钢/不锈钢混合)	3.07	外售
43	SW17	900-002-S17	报废治具/模具(铝、铜、不锈钢)	50	外售
44	SW17	900-002-S17	废铝条	2.22	外售
45	SW17	900-002-S17	废黄铜	5.07	外售
46	SW17	900-002-S17	废红铜	5.07	外售
47	SW17	900-002-S17	废钛类	4.85	外售
48	SW17	900-002-S17	铜起镀板(大) 850*300*2.3mm	20.35	外售
49	SW17	900-002-S17	镍起镀板 400*250*0.06mm	25.2	外售
50	SW17	900-002-S17	废压条	3.06	外售
51	SW17	900-002-S17	金起镀板	29.1	外售

52	SW17	900-002-S17	靶起镀板	29.1	外售
53	SW17	900-002-S17	镍圆饼	9.7	外售
54	SW17	900-002-S17	金	0.85	外售
55	SW17	900-002-S17	银	0.17	外售
56	SW17	900-002-S17	靶	0.25	外售
57	SW17	900-002-S17	电解铜	600	外售

表 2-15 危险废物产生情况一览表

序号	废物名称	废物代码	废物类别	数量 (t/a)	处置方式
1	有机溶剂	900-404-06	HW06	81.6	委托资质单位处置
2	废油类	900-249-08	HW08	35	
3	废变压器油	900-220-08	HW08	11.7	
4	废树脂	900-015-13	HW13	58.2	
5	酚醛树脂板	900-014-13	HW13	11.7	
6	半固化片边角料	900-014-13	HW13	5.1	
7	湿膜渣	900-016-13	HW13	1864	自行处置
8	膜渣	900-016-13	HW13	1212.5	委托资质单位处置
9	湿剥膜污泥	900-016-13	HW13	1132.6	自行处置
10	剥膜污泥	900-016-13	HW13	679.6	委托资质单位处置
11	含金树脂	900-015-13	HW13	10.7	
12	含铜粉尘	900-451-13	HW13	285.349	
13	废底片	398-001-16	HW16	58.2	
14	剥挂含金废液	336-057-17	HW17	5.7	
15	含镍污泥	336-054-17	HW17	3263.1	委托资质单位处置
16	镀铜槽槽渣	336-062-17	HW17	5.8	
17	镀镍槽槽渣	336-054-17	HW17	5.8	
18	硫酸铜结晶	398-005-22	HW22	82.8	自行处置/委托资质单位处置
19	含铜污泥	398-005-22	HW22	19274.4	委托资质单位处置
20	氧化铜渣	398-051-22	HW22	2893.035	
21	生化污泥	772-006-49	HW49	2097.3	
22	废灯管	900-023-29	HW29	3.5	
23	废硝酸(未回收)	900-305-34	HW34	3942	
24	含金滤芯	900-041-49	HW49	23.257	
25	废药水空桶(塑胶)	900-041-49	HW49	1367.81	
26	废药水空桶(铁质)	900-041-49	HW49	46.5	
27	湿过滤棉芯	900-041-49	HW49	2450.564	自行处置/委托资质单位处置
28	废过滤棉芯	900-041-49	HW49	1123.673	委托资质单位处置
29	废油墨罐(桶)/废油墨	900-041-49	HW49	151.5	
30	废铅蓄电池	900-052-31	HW31	35	
31	废活性炭	900-039-49	HW49	86.9	

32	受污染的废弃物（包含废抹布、手套、药品包装容器、锡鼓等）	900-041-49	HW49	1199.101	
33	MSAP 报废板（含金）	900-045-49	HW49	198.113	委托资质单位处置
34	MSAP 报废板（无金）	900-045-49	HW49	221.884	
35	FPC 报废板（含金）	900-045-49	HW49	124.2	
36	FPC 报废板（无金）	900-045-49	HW49	51.8	
37	MSAP 成型边框料（含金）	900-045-49	HW49	299.85	
38	基板边料	900-045-49	HW49	16.8	
39	柔性印刷线路板边框料（含金）	900-045-49	HW49	414	
40	柔性印刷线路板边框料（无金）	900-045-49	HW49	25.8	
41	柔性印刷线路板边框料（碎片）	900-045-49	HW49	121.662	
42	废铁屑(沾染切削液)	900-041-49	HW49	20.8	
43	实验室废液	900-047-49	HW49	15.5	
44	含磷化合物	261-063-37	HW37	373.6	
45	镍磷合金	336-054-17	HW17	33.7	
46	含银污泥	266-010-16	HW16	6.7	
47	重金属废液	398-007-34	HW34	88196.487	自行处置
48	化铜废液	336-058-17	HW17	2255.129	
49	含镍废液	336-054-17	HW17	1637.0845	自行处置/委托资质单位处置
50	蚀刻废液	398-004-22	HW22	7020.393	自行处置
51	酸性废液	336-062-17	HW17	75832.437	
52	含氰废液	336-057-17	HW17	146.243	
53	含钨废液	336-057-17	HW17	1333.039	
54	含银废液	398-001-16	HW16	373.14	
7、企业各污染防治设施均已完成分表计电					
8、现有项目存在的环保问题					
公司现有工程履行了环保手续，污染物达标排放，按规定提交排污许可执行报告，定期开展应急预案演练，建立固废管理台账，无环境违法行为及环境信访案件，无现存环保问题。					

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

(1) 基本污染物

项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准；根据秦皇岛市生态环境局最新公布的《关于 2023 年 12 月份环境空气质量情况的通报》中附件 2《2023 年 1-12 月份各县区空气质量综合指数排名及各项污染物指标变化情况》，本项目所在区域空气监测数据见下表。

表 3-1 区域环境空气质量情况

项目	因子	数据	标准值	单位	达标情况
年平均	SO ₂	7	60	μg/m ³	达标
年平均	NO ₂	32	40	μg/m ³	达标
年平均	PM ₁₀	64	70	μg/m ³	达标
CO -95per24 小时平均	CO	1.2	4	mg/m ³	达标
O ₃ -8H-90per	O ₃	160	160	μg/m ³	达标
年平均	PM _{2.5}	30	35	μg/m ³	达标

由以上数据，各因子满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中二级标准要求，所在区域为环境空气质量二类区达标区。

(2) 特征污染物

特征因子检测数据来自企业 2024 年 8 月 2 日《环境空气现状检测报告》(NO.ZWJC 字 2024 第 EP07300 号)。

表 3-2 检测点位、项目、频次信息

项目类别	检测点位名称	检测项目	检测频次
环境空气	宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司厂区东南	时均值：非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、氯化氢、氟化氢、硫酸雾	检测 3 天，每天检测 4 次
		日均值：总悬浮颗粒物	检测 3 天，每天检测 1 次

表 3-3 环境空气检测结果

检测点位	检测项目	采样日期	检测频次及结果			
			2:00	8:00	14:00	20:00
1#宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司厂区东南	非甲烷总烃(以碳计)(时均值)(mg/m ³)	2024.7.15	0.64	0.56	0.65	0.69
		2024.7.16	0.62	0.57	0.70	0.68
		2024.7.17	0.66	0.60	0.63	0.56
	苯(时均值)	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
		2024.7.16	ND	ND	ND	ND

	(mg/m ³)	2024.7.17	ND	ND	ND	ND
甲苯 (时均值)	(mg/m ³)	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
	(mg/m ³)	2024.7.16	ND	ND	ND	ND
	(mg/m ³)	2024.7.17	ND	ND	ND	ND
二甲苯 (时均值)	(mg/m ³)	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
	(mg/m ³)	2024.7.16	ND	ND	ND	ND
	(mg/m ³)	2024.7.17	ND	ND	ND	ND
氯化氢 (时均值)	(mg/m ³)	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
	(mg/m ³)	2024.7.16	ND	ND	ND	ND
	(mg/m ³)	2024.7.17	ND	ND	ND	ND
氰化氢 (时均值)	(mg/m ³)	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
	(mg/m ³)	2024.7.16	ND	ND	ND	ND
	(mg/m ³)	2024.7.17	ND	ND	ND	ND
硫酸雾 (时均值)	(mg/m ³)	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
	(mg/m ³)	2024.7.16	ND	ND	ND	ND
	(mg/m ³)	2024.7.17	ND	ND	ND	ND

表 3-4 环境空气检测结果

检测点位	检测项目	采样日期	检测结果
1#宏启胜精密电子 (秦皇岛)有限公司 厂区东南	总悬浮颗粒物 (日均值) (μg/m ³)	2024.7.15	201
		2024.7.16	244
		2024.7.17	209

监测期间评价区各监测点苯、甲苯、二甲苯、硫酸雾、氯化氢、氰化氢 1 小时平均浓度均未检出。非甲烷总烃 1 小时浓度范围为 0.56mg/Nm³~0.70mg/Nm³。总悬浮颗粒物日均值浓度范围为 0.201mg/Nm³~0.244mg/Nm³。

苯、甲苯、二甲苯、硫酸雾、氯化氢 1 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准限值要求；氰化氢 1 小时平均浓度满足前苏联《工业企业设计卫生标准》(CH-245-71)中“居住区最高容许浓度”；非甲烷总烃满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)中二级标准；总悬浮颗粒物日均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 2 二级标准要求。

2、地表水环境

本项目废水最终排入龙海道污水处理厂进一步处理，龙海道污水处理厂尾水最终排入小汤河，根据《2024 年 9 月秦皇岛市主要河流断面水质监测月报》，汤河的汤河口断面满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)Ⅱ类水质。

3、声环境

	项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标。 4、生态环境 本项目不新增占地，现有占地为工业用地，用地范围内无生态环境保护目标。 5、地下水 根据 2024 年 11 月对宏启胜厂区地下水监测井的监测结果（见附件），监测结果表明，项目所在区域地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。 6、土壤 根据 2024 年 11 月对宏启胜厂区土壤监测点的检测样监测结果（见附件），项目所在区域土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中二类筛选值浓度限值及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）表 1 中第二类用地筛选值标准。																		
环境保护目标	1、大气环境 项目主要大气环境保护目标见下表。 表 3-5 项目主要大气环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离 m</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td>锦绣佳成</td><td>119.458013</td><td>39.935175</td><td>居民</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级</td><td>大气环境二类功能区</td><td>NE</td><td>270</td></tr></table>	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m	经度	纬度	锦绣佳成	119.458013	39.935175	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级	大气环境二类功能区	NE	270
	名称		坐标							保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m					
		经度	纬度																
	锦绣佳成	119.458013	39.935175	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级	大气环境二类功能区	NE	270											
	2、声环境 项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。																		
3、地下水环境 本项目厂界外 500 米范围内无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。																			
4、生态环境 本次改扩建项目全部位于现有厂区内，无生态环境保护目标。																			

1、施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）：监测点颗粒物浓度限值为 $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，监测点数量执行《施工场地扬尘排放标准》表 3 相关要求。

2、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

3、营运期大气污染物中镀金、镀铜、镀镍等工艺废气排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中标准限值；文字印刷废气执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中表 1 印刷行业标准；废气中颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准（本项目粉尘主要成分树脂，不属于碳黑尘、染料尘、玻璃尘、石英尘、矿渣尘，属于其他类），厂界非甲烷总烃、苯执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）企业边界大气污染物限值；其它废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准。

《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中要求，排放含氰化氢气体的排气筒高度不低于 25m。

颗粒物无组织：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）以及《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》，全市工业企业厂界执行无组织排放浓度特别管控要求： $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

非甲烷总烃无组织：《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016），企业边界： $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），厂房外监控点处 1h 平均浓度值 $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂房外监控点处任意一次值： $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 3-6 大气污染物排放标准

污染源	污染因子	排放浓度限值		标准名称及类别
有组织废气 排气筒	硫酸雾	30	mg/m^3	《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）表 5
	氯化氢	30	mg/m^3	
	氰化氢	0.5	mg/m^3	
	非甲烷总烃	50	mg/m^3	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 印刷工业
		70%	去除效率	
	苯	1	mg/m^3	

无组织废气	甲苯与二甲苯合计	15	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2二级
	颗粒物	120	mg/m ³	
		14.45	kg/h	
	颗粒物	1.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求周界外浓度最高点
		0.3	mg/m ³	《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》([2021]-10)
	非甲烷总烃	2.0	mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2企业边界大气污染物浓度限值要求
	苯	0.1	mg/m ³	
	非甲烷总烃	6(监控点处1h平均浓度)	mg/m ³	
		20(监控点处任意一次浓度)	mg/m ³	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中附录A表A.1厂区内VOCs无组织排放限值要求

4、废水排放执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1标准和龙海道污水处理厂收水水质要求：

表 3-7 污水排放标准 单位：mg/L

污染源	监控位置	污染物	限值	标准名称
生产废水	企业废水总排放口	pH	6-9	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1标准
		SS	400	
		COD _{Cr}	500	
		氨氮	45	
		总氮	70	
		总磷	8	
		总氰化物	1.0	
		总铜	2.0	
	车间或生产设施排放口	总银	0.3	龙海道污水处理厂收水水质要求
		总镍	0.5	
	/	COD	400	
		SS	300	
		氨氮	25	
		总氮	35	
		总磷	5	

回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表1间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水限值要求：

表 3-8 回用水标准

序号	控制项目	限值	标准名称
1	pH	6.0-9.0	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）
2	色度	20 度	
3	浊度	5NTU	

	4	BOD ₅	10mg/L	表 1 标准					
	5	COD	50mg/L						
	6	氨氮	5mg/L						
	7	总氮	15mg/L						
	8	总磷	0.5mg/L						
	9	LAS	0.5mg/L						
	10	石油类	1.0mg/L						
	11	总碱度	350mg/L						
	12	总硬度	450mg/L						
	13	溶解性总固体	1000mg/L						
	14	氯化物	250mg/L						
	15	硫酸盐	250mg/L						
	16	铁	0.3mg/L						
	17	锰	0.1mg/L						
	18	二氧化硅	30mg/L						
	19	粪大肠菌群	1000MPN/L						
	5、营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类标准。								
	表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放限值								
	类别	标准值			单位				
昼间		夜间							
3 类	65	55	dB(A)						
4 类	70	55							
6、一般固体废物做到防扬散、防流失、防渗漏措施；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。									
总量控制指标	宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司现已取得《排污许可证》（证书编号：91130300798413970U001Z），有效期限：自 2023 年 10 月 31 日至 2028 年 10 月 30 日；发证机关：秦皇岛市行政审批局。宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司排放总量为：COD: 968.808t/a; NH ₃ -N: 55.247t/a; 总镍: 0.093t/a; 总银: 0.012t/a; 总氮（以 N 计）：283.100t/a; 氮氧化物: 67.42t/a;								
	表 3-10 总量控制指标表 单位：t/a								
	类别	污染物名称	已建	在建 ²	本次扩建项目新增总量	以新代老削减量	本次改扩建项目建成后总量	排污许可证许可排放量（t/a）	环评核定总量 ¹ （t/a）
	水行	COD	537.491	36.319	17.146	0	590.956	968.808	968.808
		氨氮	50.29004	2.906	1.372	0	54.56804	55.247	55.247
		总铜	0.259	0.044	0.021	0	0.324	/	1.991

大气污染物	TCN	0.013	0.0065	0.003	0	0.0225	/	0.0866
	总铜	0.009645	0.00249	0.0011	0	0.013235	0.093	0.093
	总银	0.000694	0.000014	0.0000023	0	0.0007103	0.012	0.012
	总氮	76.7626	4.649	2.195	0	83.6066	283.100	/
	硫酸雾	19.27183408	0.8344976	1.8680544	0	21.97438608	/	30.93
	氯化氢	7.000443256	0.638664	0.0875474	0	7.726654656	/	13.12
	氟化氢	0.069086992	0.00279512	0.0004631	0	0.072345212	/	0.266
	甲醛	2.051314944	0.0388956	0	0.1234656	1.966744944	/	2.5
	甲苯与二甲苯	0.015345648	0.000301232	0.000039	0	0.01568388	/	0.06
	苯	0.005399872	0.000131232	0.000039	0	0.005570104	/	0.17
	非甲烷总烃	3.539989312	0.28834	0.0343872	0	3.862716512	/	24.877
	颗粒物	3.502555808	0.5612064	0.0602208	0	4.123983008	/	44.009
	烟尘	0.186	0	0	0	0.186	/	5.42
	SO ₂	0.165	0	0	0	0.165	/	25.744
	NO _x	1.147	0	0	0	1.147	67.42	67.42

注：1.COD、氨氮、总铜、总镍、总银、硫酸雾、氯化氢、氟化氢、甲醛、甲苯与二甲苯、苯、非甲烷总烃、SO₂、NO_x 参考《关于宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司高阶 HDI 印制电路板扩产项目环境影响报告书的批复》(秦开环建书【2017】第 9 号)。TCN、粉尘、烟尘参考《宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司高阶 HDI 印制电路板项目改扩建工程环境影响报告表》。

2.在建项目为《基于新型显示模组的先进电路板研发及产业化项目》+《高阶人工智能手机薄型化电路板研发及产业化项目》+《AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目》。

表 3-11 本项目生产废水排放计算结果一览表												
废水性质		废水量	pH	COD	SS	氨氮	总磷	总氮	总氰化物	总铜	总镍(车间)	总银(车间)
废水处理 后	排放浓度 (mg/L)	/	6 ~ 9	250	200	20	3	32	0.04	0.3	0.3	0.2
	排放量 (t/a)	68384.46 4(总镍车间 3809.52、 总银车间 11.664)	/	17.14 6	13.71 7	1.37 2	0.20 6	2.19 5	0.00 3	0.02 1	0.001 1	0.000002 3

根据预测，本次扩建项目完成后全厂污染物排放量未超过已批复的环评和排污许可证许可总量，不再新增总量控制指标，全厂总量控制指标仍按原指标执行。

表 3-12 与确权总量控制符合情况表 单位: t/a									
类别	污染物名称	已建	本次扩建项目新增总量	在建基于新型显示模组的先进电路板研发及产业化项目	在建高阶人工智能手机薄型化电路板研发及产业化项目	在建 AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目	以新代老削减量	本次扩建项目建成后总量	确权量 (t/a)
水污染物	COD	249.764	3.429	1.477	5.787	0	0	260.457	529.974
	氨氮	24.976	0.343	0.148	0.579	0	0	26.046	33.321
	说明: 目前宏启胜、礼鼎两家共用一个废水排出口, 废水污染物确权量无分开数据, 为两家共有, 根据 2023 年在线监测统计宏启胜、礼鼎已建项目年度废水总排放量为 4995281.51m ³ , 在建基于新型显示模组的先进电路板研发及产业化项目年度废水年预测排放量为 29540.52m ³ , 在建高阶人工智能手机薄型化电路板研发及产业化项目年度废水年预测排放量为 115735.68 m ³ , 在建 AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目无新增废水, 按照确权办法核算如下: 现有已建项目 COD 实际排放总量=4995281.51m ³ ×50 mg/L×10 ⁻⁶ =249.764t/a 在建基于新型显示模组的先进电路板研发及产业化项目 COD 排放总量=29540.52m ³ ×50 mg/L×10 ⁻⁶ =1.477t/a 在建高阶人工智能手机薄型化电路板研发及产业化项目 COD 排放总量=115735.68m ³ ×50 mg/L×10 ⁻⁶ =5.787t/a 在建 AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目无新增废水 本次项目新增 COD 排放总量=68384.464m ³ ×50 mg/L×10 ⁻⁶ =3.429t/a 现有已建项目氨氮实际排放量=4995281.51m ³ ×5 mg/L×10 ⁻⁶ =24.976t/a 在建基于新型显示模组的先进电路板研发及产业化项目新增氨氮排放总量=29540.52m ³ ×5 mg/L×10 ⁻⁶ =0.148t/a 在建高阶人工智能手机薄型化电路板研发及产业化项目氨氮排放总量=115735.68m ³ ×5 mg/L×10 ⁻⁶ =0.579t/a 在建 AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目无新增废水 本次项目新增氨氮排放总量=68384.464m ³ ×5 mg/L×10 ⁻⁶ =0.343t/a								
大气污染物	污染物名称	已建	本扩建项目新增总量	以新代老削减量		本次扩建项目建成后总量		确权量 (t/a)	
	SO ₂	0.163	0	0		0.163		6.496	
	NO _x	1.147	0	0		1.147		32.482	
说明: 宏启胜、礼鼎两家 SO ₂ 总确权量为 7.723t/a, 根据确权核算报告, 宏启胜 SO ₂ 确权量为 6.496t/a, 礼鼎 SO ₂ 确权量为 1.227t/a; 宏启胜、礼鼎两家 NO _x 总确权量为 38.617t/a, 根据确权核算报告, 宏启胜 NO _x 确权量为 32.482t/a, 礼鼎 NO _x 确权量为 6.135t/a									
根据预测, 本次扩建项目完成后全厂污染物排放量未超过确权量。									

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

运营期环境影响和保护措施

本项目仅在已有 A02、A06、A07 厂房安装生产设备，施工期主要污染为噪声，采取以下措施：禁止夜间施工作业；运输车辆路线尽量避开声环境敏感点。采取上述措施后，噪声对周围环境的影响较小，时间短暂，且随施工期结束而消失。

1 大气环境影响分析

(1) 大气污染物源强

本次扩建项目在现有 A02、A06、A07 厂房建设，本次扩建项目生产工艺、原辅材料与现有 A02、A06、A07 厂房生产工艺基本一致（仅将化铜还原剂更换为硫酸铜，不再产生甲醛），源强核算使用现有污染物实际排放情况（自行监测报告数据并折算到 100%工况下，未检出的污染物按检出限的 50%计算），折算单位产品的污染物排放量后计算本次项目的污染物产排情况。

本次扩建项目在现有工艺基础上增加部分设备，生产工艺，原辅材料使用与现有项目一致（仅将化铜还原剂更换为硫酸铜，不再产生甲醛），采用类比法，计算本次改扩建项目污染物排放量。

1) 扩建项目单独生产

经类比计算该项目单独生产时，污染物产生情况和排放情况如下表所示。

排气筒编号	污染物名称	产生情况		处理方式	处理效率	排放情况		本次新增排气量（m³/h）
		产生量 t/a	产生浓度 mg/m³			排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
A02 厂 9#酸性废气排放口 DA008	硫酸雾	0.110722	24.55	碱洗+除雾	80%	4.91	0.00256	522
	氯化氢	0.143872	31.9			6.38	0.00333	522
A02 厂 10#有机废气排放口 DA007	非甲烷总烃	0.055110	7.24	洗涤+除雾+活性炭吸附	75%	1.81	0.00159	881
	苯	0.000061	0.008		75%	0.002	0.0000018	881

	甲苯与二甲苯合计	0.000061	0.008		75%	0.002	0.0000018	881
A02 厂 11#含氟废气排放口 DA015	硫酸雾	0.079976	25.5	碱洗+除雾	80%	5.1	0.00185	363
	氟化氢	0.000282	0.09		50%	0.045	0.00002	363
A02 厂 12#酸性废气排放口 DA003	硫酸雾	0.193865	34.4	碱洗+除雾	80%	6.88	0.00453	639
A02 厂 13#酸性废气排放口 DA006	硫酸雾	0.177215	38.7	碱洗+除雾	80%	7.74	0.00410	530
A02 厂 14#酸性废气排放口 DA004	硫酸雾	0.141029	29.95	碱洗+除雾	80%	5.99	0.00326	545
	氟化氢	0.141264	30		80%	6	0.00327	545
	氟化氢	0.000424	0.09		50%	0.045	0.00002	545
A02 厂 15#酸性废气排放口 DA016	硫酸雾	0.205496	31.05	碱洗+除雾	80%	6.21	0.00476	766
A02 厂 1#含尘废气排放口 DA013	低浓度颗粒物	0.092146	395	布袋除尘器	98%	7.9	0.00021	27
A02 厂 2#含尘废气排放口 DA014	低浓度颗粒物	1.189814	470	布袋除尘器	98%	9.4	0.00275	293
A02 厂 3#含尘废气排放口 DA011	低浓度颗粒物	0.212890	320	布袋除尘器	98%	6.4	0.00049	77
A06 厂 1#酸性废气排放口 DA023	硫酸雾	0.093460	35.7	碱洗+除雾	80%	7.14	0.00216	303
	氟化氢	0.000168	0.064		30%	0.045	0.0000136	303
A06 厂 2#酸性废气排放口 DA040	硫酸雾	0.181222	34.05	碱洗+除雾	80%	6.81	0.00419	616
A06 厂 3#有机废气排放口 DA029	非甲烷总烃	0.026563	7.2	洗涤+除雾+活性炭吸附	75%	1.8	0.00077	427
	苯	0.000030	0.008		75%	0.002	0.0000009	427
	甲苯与二甲苯合计	0.000030	0.008		75%	0.002	0.0000009	427
A06 厂 4#酸性废气排放口 DA026	氟化氢	0.152617	32	碱洗+除雾	80%	6.4	0.00353	552
	硫酸雾	0.119232	25		80%	5	0.00276	
A06 厂 6#含尘废气排放口 DA018	低浓度颗粒物	0.970596	237.5	布袋除尘器	98%	4.75	0.00225	473
A06 厂 7#有机废气排放口 DA020	非甲烷总烃	0.048211	7.44	洗涤+除雾+活性炭吸附	75%	1.86	0.00140	750
	苯	0.000052	0.008		75%	0.002	0.0000015	750

	甲苯与二甲苯合计	0.000032	0.008		75%	0.002	0.0000015	750
A06 厂酸性废气排放口（新增）	硫酸雾	8.0369	25	碱洗+除雾	80%	5	0.18604	37208
A07 厂2#含尘废气排放口 DA023	低浓度颗粒物	0.294316	337.5	布袋除尘器	98%	6.75	0.00068	101
A07 厂3#含尘废气排放口 DA094	低浓度颗粒物	0.254016	245	布袋除尘器	98%	4.9	0.00059	120
A07 厂1#有机废气出口 DA027	非甲烷总烃	0.007490	6.72	活性炭吸附	75%	1.68	0.00022	129
	苯	0.000009	0.008		75%	0.002	0.0000003	129
	甲苯与二甲苯合计	0.000009	0.008		75%	0.002	0.0000003	129

2) 本次扩建项目叠加现有及在建项目

表 4-2 扩建后废气主要污染物排放情况（叠加现有及在建项目）

排气筒	污染物名称	现有排放			在建项目排放			本次扩建项目排放			叠加后		
		排放情况			排放情况			排放情况			排放情况		
		排气量 (m^3/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排气量 (m^3/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排气量 (m^3/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排气量 (m^3/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
A02 厂9#酸性废气排放口 DA008	硫酸雾	17613	4.91	0.08647983	150	5.913	0.00089	522	4.91	0.00256	18285	4.92	0.08992983
	氯化氢	17613	6.38	0.11237094	150	6.000	0.00091	522	6.38	0.00333	18285	6.38	0.11661094
A02 厂10#有机废气排放口 DA007	非甲烷总烃	29698	1.81	0.05375338	249	1.663	0.00042	881	1.81	0.00159	30828	1.81	0.05576338
	苯	29698	0.002	0.000059396	249	0.002	0.000005	881	0.002	0.0000018	30828	0.002	0.000061696
	甲苯与二甲苯合计	29698	0.002	0.000059396	249	0.002	0.000005	881	0.002	0.0000018	30828	0.002	0.000061696
A02 厂	硫酸雾	12244	5.1	0.0624444	185	5.638	0.00103	363	5.1	0.00185	12792	5.11	0.0653244

厂	11#含氮废气排放口DA0015	氨化氮	12244	0.045	0.00055098	185	0.045	0.000008	363	0.045	0.000002	12792	0.045	0.00057898
	A02厂12#酸性废气排放口DA005	磷酸雾	22204	6.88	0.15276352	270	4.788	0.00129	659	6.88	0.00453	23133	6.86	0.15858352
	A02厂13#酸性废气排放口DA006	磷酸雾	17883	7.74	0.13841442	275	5.150	0.00141	530	7.74	0.00410	18688	7.70	0.14392442
	A02厂14#酸性废气排放口DA004	磷酸雾 氯化氢 氯化氢	18378	5.99	0.11008422	344	5.913	0.00204	545	5.99	0.00326	19267	5.99	0.11538422
		18378	6	0.110268	344	6.875	0.00239	545	6	0.00327	19267	6.02	0.115928	
		18378	0.045	0.00082701	344	0.045	0.000002	545	0.045	0.000002	19267	0.045	0.00086701	
	A02厂15#酸性废气排放口DA016	磷酸雾	25826	6.21	0.16037946	359	5.250	0.00189	766	6.21	0.00476	26951	6.20	0.16702946
	A02厂1#含尘废气排放口DA013	低浓度颗粒物	909	7.9	0.0071811	9	3.625	0.00003	27	7.9	0.00021	945	7.85	0.0074211
	A02厂2#含尘废气排放口DA014	低浓度颗粒物	9879	9.4	0.0928626	137	5.875	0.00081	293	9.4	0.00275	10309	9.35	0.0964226
	A02低	2594	6.4	0.0166016	17	4.375	0.00008	77	6.4	0.00049	2688	6.39	0.0171716	

厂3# 含尘 废气 排放口 DA011	浓度 颗粒物												
A06 厂1# 酸性 废气 排放口 DA023	硫酸 雾	10213	7.14	0.0729208 2	110	5.775	0.00063	303	7.14	0.00216	10626	7.13	0.0757108 2
A06 厂2# 酸性 废气 排放口 DA040	氟化 氢	10213	0.045	0.0004595 85	110	0.045	0.00000 5	303	0.045	0.00001 36	10626	0.045	0.0004781 85
A06 厂3# 有机 废气 排放口 DA029	苯 甲苯 二甲苯 合计	14387	1.8	0.0258966	201	1.613	0.00029	427	1.8	0.00077	15015	1.80	0.0269566
A06 厂4# 酸性 废气 排放口 DA026	氟化 氢	37208	6.4	0.2381312	621	6.875	0.00430	552	6.4	0.00353	38381	6.41	0.2459612
A06 厂5# 含尘 废气 排放口 DA018	低 浓度 颗粒物	15949	4.75	0.0757577 5	249	3.375	0.00084	473	4.75	0.00225	16671	4.73	0.0788477 5
A06 厂6# 含尘 废气 排放口 DA018	低 浓度 颗粒物	15949	4.75	0.0757577 5	249	3.375	0.00084	473	4.75	0.00225	16671	4.73	0.0788477 5
A06 厂7#	苯 甲苯 二甲苯 合计	25296	1.86	0.0470303 6	216	1.338	0.00029	750	1.86	0.00140	26262	1.86	0.0487403 6

	有机废气排放口	DA020	苯	25296	0.002	0.000050592	216	0.002	0.000004	750	0.002	0.0000015	26262	0.002	0.000052492
			甲苯与二甲苯合计	25296	0.002	0.000050592	216	0.002	0.000004	750	0.002	0.0000015	26262	0.002	0.000052492
	A06 厂酸性废气排放口（新增）		硫酸雾	0	0	0	0	0	0	37208	5	0.18604	37208	5.00	0.18604
	A07 厂2#含尘废气排放口	DA025	低浓度颗粒物	3420	6.75	0.023083	0	0	0	101	6.75	0.00068	3321	6.75	0.023763
	A07 厂3#含尘废气排放口	DA094	低浓度颗粒物	4038	4.9	0.0197862	0	0	0	120	4.9	0.00059	4158	4.90	0.0203762
	A07 厂1#有机废气出口	DA027	苯	4339	1.68	0.00728952	0	0	0	129	1.68	0.00022	4468	1.68	0.00750952
			甲苯与二甲苯合计	4339	0.002	0.000008678	0	0	0	129	0.002	0.000003	4468	0.002	0.000008978
			甲苯与二甲苯合计	4339	0.002	0.000008678	0	0	0	129	0.002	0.000003	4468	0.002	0.000008978
	(2) 大气污染物排放汇总														
	大气污染物排放情况、大气排放口基本信息、大气污染物排放标准及监测														

要求如下：

表 4-3 项目大气污染物排放情况表（本次扩建）

排气筒编号	污染物名称	产生情况		治理设施		排放情况			废气量 (m ³ /h)	排放形式
		产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	名称、效率等	是否为可行技术	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
A02 厂 9#酸性 废气排放口 DA008	硫酸雾	0.110722	24.33	碱洗+ 除雾	80% 是	0.0221184	4.91	0.00256	522	有组织
	氯化氢	0.143872	31.9		80% 是	0.0287712	6.38	0.00333	522	
A02 厂 10#有机 废气排放口 DA007	非甲烷 总烃	0.053110	7.24	洗涤+ 除雾+ 活性炭 吸附	75% 是	0.0137376	1.81	0.00159	881	
	苯	0.000061	0.008		75% 是	0.0000156	0.002	0.0000018	881	
	甲苯与 二甲苯 合计	0.000061	0.008		75% 是	0.0000156	0.002	0.0000018	881	
A02 厂 11#含氯 废气排放口 DA015	硫酸雾	0.079976	25.5	碱洗+ 除雾	80% 是	0.0159840	5.1	0.00185	363	
	氯化氢	0.000282	0.09		50% 是	0.0001728	0.045	0.00002	363	
A02 厂 12#酸性 废气排放口 DA003	硫酸雾	0.193863	34.4	碱洗+ 除雾	80% 是	0.0391392	6.88	0.00453	639	
A02 厂 13#酸性 废气排放口 DA006	硫酸雾	0.177215	38.7	碱洗+ 除雾	80% 是	0.0354240	7.74	0.00410	530	
A02 厂 14#酸性 废气排放口 DA004	硫酸雾	0.141029	29.95	碱洗+ 除雾	80% 是	0.0281664	5.99	0.00326	545	
	氯化氢	0.141264	30		80% 是	0.0282328	6	0.00327	545	
	氯化氢	0.000424	0.09		50% 是	0.0001728	0.045	0.00002	545	
A02 厂 15#酸性 废气排放口 DA016	硫酸雾	0.205496	31.05	碱洗+ 除雾	80% 是	0.0411264	6.21	0.00476	766	
A02 厂 1#含尘 废气排放口 DA013	低浓度 颗粒物	0.092146	395	布袋 除尘器	98% 是	0.0018144	7.9	0.00021	27	
A02 厂 2#含尘 废气排放口 DA014	低浓度 颗粒物	1.189814	470	布袋 除尘器	98% 是	0.0237600	9.4	0.00275	293	
A02 厂 3#含尘 废气排放口 DA011	低浓度 颗粒物	0.212890	320	布袋 除尘器	98% 是	0.0042336	6.4	0.00049	77	
A06 厂 1#酸性 废气排放口 DA023	硫酸雾	0.093460	33.7	碱洗+ 除雾	80% 是	0.0186624	7.14	0.00216	303	
	氯化氢	0.000168	0.064		30% 是	0.0001175	0.045	0.0000136	303	
A06 厂 2#酸性 废气排放口 DA040	硫酸雾	0.181222	34.05	碱洗+ 除雾	80% 是	0.0362016	6.81	0.00419	616	
A06 厂 3#有机 废气排放口 DA029	非甲烷 总烃	0.026563	7.2	洗涤+ 除雾+ 活性炭	75% 是	0.0066528	1.8	0.00077	427	
	苯	0.000030	0.008		75% 是	0.0000078	0.002	0.0000009	427	

	甲苯与二甲苯合计	0.000030	0.008	炭吸附	75%	是	0.0000078	0.002	0.0000009	427
A06 厂 4#酸性废气排放口 DA026	氯化氢	0.152617	32	碱洗+除雾	80%	是	0.0305234	6.4	0.00353	552
	硫酸雾	0.119232	25		80%	是	0.023846	5	0.00276	552
A06 厂 6#含尘废气排放口 DA018	低浓度颗粒物	0.970596	237.5	布袋除尘器	98%	是	0.0194400	4.75	0.00225	473
A06 厂 7#有机废气排放口 DA020	非甲烷总烃	0.048211	7.44	洗涤+除雾+活性炭吸附	75%	是	0.0120960	1.86	0.00140	750
	苯	0.000052	0.008		75%	是	0.0000130	0.002	0.0000015	750
	甲苯与二甲苯合计	0.000052	0.008		75%	是	0.0000130	0.002	0.0000015	750
A06 厂酸性废气排放口（新增）	硫酸雾	8.0369	25	碱洗+除雾	80%	是	1.607386	5	0.18604	37208
A07 厂 2#含尘废气排放口 DA025	低浓度颗粒物	0.294516	337.5	布袋除尘器	98%	是	0.0058752	6.75	0.00068	101
A07 厂 3#含尘废气排放口 DA094	低浓度颗粒物	0.254016	245	布袋除尘器	98%	是	0.0050976	4.9	0.00059	120
A07 厂 1#有机废气出口 DA027	非甲烷总烃	0.007490	6.72	活性炭吸附	75%	是	0.0019008	1.68	0.00022	129
	苯	0.000009	0.008		75%	是	0.0000026	0.002	0.0000003	129
	甲苯与二甲苯合计	0.000009	0.008		75%	是	0.0000026	0.002	0.0000003	129

表 4-4 大气排放口基本信息表

序号	排气筒编号	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (℃)
			经度	纬度			
1	A02 厂 9#酸性废气排放口 DA008	硫酸雾 氯化氢	119°27'32.80"	39°55'49.76"	25	1.0	25
2	A02 厂 10#有机废气排放口 DA007	非甲烷总烃 苯 甲苯与二甲苯合计	119°27'30.64"	39°55'49.73"	25	1.0	25
3	A02 厂 11#含氟废气排放口 DA015	硫酸雾 氟化氢	119°27'30.10"	39°55'49.91"	25	1.0	25
4	A02 厂 12#酸性废气排放口 DA005	硫酸雾	119°27'32.44"	39°55'49.76"	25	1.0	25
5	A02 厂 13#酸性废气排放口 DA006	硫酸雾	119°27'32.29"	39°55'49.76"	25	1.2	25
6	A02 厂 14#酸性废气排放口 DA004	硫酸雾 氯化氢 氟化氢	119°27'31.90"	39°55'49.76"	25	1.2	25
7	A02 厂 15#酸性废气排放口 DA016	硫酸雾	119°27'32.33"	39°55'49.94"	25	1.0	25
8	A02 厂 1#含尘废气排放口 DA013	低浓度颗粒物	119°27'30.42"	39°55'50.20"	25	0.65	25
9	A02 厂 2#含尘废气排放口 DA014	低浓度颗粒物	119°27'33.01"	39°55'48.43"	25	0.45	25

10	A02 厂 3#含尘废气排放口 DA011	低浓度颗粒物	119°27'33.48"	39°55'48.61"	25	0.4	25
11	A06 厂 1#酸性废气排放口 DA023	硫酸雾 氯化氢	119°27'22.86"	39°55'48.76"	25	1.2	25
12	A06 厂 2#酸性废气排放口 DA040	硫酸雾	119°27'23.26"	39°55'49.69"	25	1.2	25
13	A06 厂 3#有机废气排放口 DA029	非甲烷总烃 苯 甲苯与二甲苯 合计	119°27'22.97"	39°55'50.16"	25	1.2	25
14	A06 厂 4#酸性废气排放口 DA026	氯化氢 硫酸雾	119°27'23.54"	39°55'53.00"	25	1.2	25
15	A06 厂 6#含尘废气排放口 DA018	低浓度颗粒物	119°27'22.64"	39°55'48.29"	25	1.2	25
16	A06 厂 7#有机废气排放口 DA020	非甲烷总烃 苯 甲苯与二甲苯 合计	119°27'23.98"	39°55'49.76"	25	1.2	25
17	A06 厂酸性废气排放口（新增）	硫酸雾	119°27'46.40"	39°55'53.55"	25	1.2	25
18	A07 厂 2#含尘废气排放口 DA025	低浓度颗粒物	119°27'22.57"	39°55'51.49"	25	0.6	25
19	A07 厂 3#含尘废气排放口 DA094	低浓度颗粒物	119°27'27.00"	39°55'54.01"	25	1.0	25
20	A07 厂 1#有机废气出口 DA027	非甲烷总烃 苯 甲苯与二甲苯 合计	119°27'23.76"	39°55'53.00"	25	0.45	25

表 4-5 排放标准及监测要求

序号	监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
1	A02 厂 9#酸性废气排放口 DA008	硫酸雾 氯化氢	次/半年 次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 排放限值要求（硫酸雾：30mg/Nm ³ ，氯化氢：30mg/Nm ³ ）
2	A02 厂 10#有机废气排放口 DA007	非甲烷总烃 苯 甲苯与二甲苯 合计	次/半年 次/半年 次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 印刷工业排放限值要求（非甲烷总烃浓度≤50mg/m ³ ，苯≤1mg/m ³ ，甲苯与二甲苯合计≤15mg/m ³ ）
3	A02 厂 11#含氯废气排放口 DA015	硫酸雾 氯化氢	次/半年 次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 排放限值要求（硫酸雾：30mg/Nm ³ ，氯化氢：0.5mg/Nm ³ ）
4	A02 厂 12#酸性废气排放口 DA005	硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 排放限值要求（硫酸雾：30mg/Nm ³ ）
5	A02 厂 13#酸性废气排放口 DA006	硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 排放限值要求（硫酸雾：30mg/Nm ³ ）
6	A02 厂 14#酸性废气排放口 DA004	硫酸雾 氯化氢 氯化氢	次/半年 次/半年 次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 排放限值要求（硫酸雾：30mg/Nm ³ ，氯化氢：30mg/Nm ³ ，氯化氢：0.5mg/Nm ³ ）
7	A02 厂 15#酸性废气排放口 DA016	硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 排放限值要求（硫酸雾：30mg/Nm ³ ）
8	A02 厂 1#含尘废气排放口 DA013	低浓度颗粒物	次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（颗粒物浓度≤120mg/m ³ ，排放速率≤14.4kg/h）
9	A02 厂 2#含尘废气排放口 DA014	低浓度颗粒物	次/半年	

10	A02 厂 3#含尘废气排放口 DA011	低浓度颗粒物	次/半年	
11	A06 厂 1#酸性废气排放口 DA023	硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5 排放限值要求(硫酸雾: 30mg/Nm ³ , 氯化氢: 0.5mg/Nm ³)
		氯化氢	次/半年	
12	A06 厂 2#酸性废气排放口 DA040	硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5 排放限值要求(硫酸雾: 30mg/Nm ³)
13	A06 厂 3#有机废气排放口 DA029	非甲烷总烃	次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1 印刷工业排放限值要求(非甲烷总烃浓度≤30mg/m ³ , 苯≤1mg/m ³ , 甲苯与二甲苯合计≤15mg/m ³)
		苯	次/半年	
		甲苯与二甲苯合计	次/半年	
14	A06 厂 4#酸性废气排放口 DA026	氯化氢	次/半年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5 排放限值要求(氯化氢: 30mg/Nm ³)
		硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5 排放限值要求(硫酸雾: 30mg/Nm ³)
15	A06 厂 6#含尘废气排放口 DA018	低浓度颗粒物	次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准(颗粒物浓度≤120mg/m ³ , 排放速率≤14.45kg/h)
16	A06 厂 7#有机废气排放口 DA020	非甲烷总烃	次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1 印刷工业排放限值要求(非甲烷总烃浓度≤30mg/m ³ , 苯≤1mg/m ³ , 甲苯与二甲苯合计≤15mg/m ³)
		苯	次/半年	
		甲苯与二甲苯合计	次/半年	
17	A06 厂酸性废气排放口(新增)	硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5 排放限值要求(硫酸雾: 30mg/Nm ³)
18	A07 厂 2#含尘废气排放口 DA025	低浓度颗粒物	次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准(颗粒物浓度≤120mg/m ³ , 排放速率≤14.45kg/h)
19	A07 厂 3#含尘废气排放口 DA094	低浓度颗粒物	次/半年	
20	A07 厂 1#有机废气出口 DA027	非甲烷总烃	次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1 印刷工业排放限值要求(非甲烷总烃浓度≤30mg/m ³ , 苯≤1mg/m ³ , 甲苯与二甲苯合计≤15mg/m ³)
		苯	次/半年	
		甲苯与二甲苯合计	次/半年	
21	厂界	颗粒物	次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 无组织排放监控浓度限值要求(厂界外浓度最高点(颗粒物≤1.0mg/m ³),《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》([2021]-10)(颗粒物≤0.3mg/m ³)
		苯		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2 企业边界大气污染物浓度限值要求(非甲烷总烃浓度≤2.0mg/m ³ , 苯≤0.1mg/m ³)
		非甲烷总烃		

(3) 大气污染物达标分析

A02 厂房:

酸性废气依托现有 6 套碱洗+除雾处理装置处理后经 6 根 25m 高排气筒高空排放, 硫酸雾、氯化氢、氰化氢排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 排放限值要求(硫酸雾: 30mg/Nm³、氯化氢: 30mg/Nm³、氰化氢: 0.5mg/Nm³)。排放含氰化氢气体的排气筒高度 25m, 满足《电镀污染物

	排放标准》(GB21900-2008)要求。 有机废气依托现有1套“洗涤+除雾+活性炭吸附”装置处理后经1根25m高排气筒高空排放,非甲烷总烃排放浓度及去除效率、苯排放浓度、甲苯与二甲苯合计排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1印刷工业排放限值要求(非甲烷总烃浓度$\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$,非甲烷总烃去除效率$\geq 70\%$,苯浓度$\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$,甲苯与二甲苯合计浓度$\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$)。 颗粒物废气依托现有3套布袋除尘器处理后经3根25m高排气筒高空排放,颗粒物排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(其他颗粒物浓度$\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$,其他颗粒物速率$\leq 14.45\text{kg}/\text{h}$)。 A06 厂房: 酸性废气依托现有3套碱洗+除雾处理装置处理后经3根25m高排气筒高空排放,酸性废气新增1套碱洗+除雾处理装置处理后经1根25m高排气筒高空排放,硫酸雾、氯化氢、氰化氢排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5排放限值要求(硫酸雾: $30\text{mg}/\text{Nm}^3$、氯化氢: $30\text{mg}/\text{Nm}^3$、氰化氢: $0.5\text{mg}/\text{Nm}^3$)。排放含氰化氢气体的排气筒高度25m,满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)要求。 有机废气依托现有2套“洗涤+除雾+活性炭吸附”装置处理后经2根25m高排气筒高空排放,非甲烷总烃排放浓度及去除效率、苯排放浓度、甲苯与二甲苯合计排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1印刷工业排放限值要求(非甲烷总烃浓度$\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$,非甲烷总烃去除效率$\geq 70\%$,苯浓度$\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$,甲苯与二甲苯合计浓度$\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$)。 颗粒物废气依托现有1套布袋除尘器处理后经1根25m高排气筒高空排放,颗粒物排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(其他颗粒物浓度$\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$,其他颗粒物速率$\leq 14.45\text{kg}/\text{h}$)。 本次A06厂房新增排气筒排放含硫酸雾废气,根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)要求,排气筒高度应不低于15m,新增排气筒高度为25m,满足要求。新增排气筒设计风量为$48000\text{m}^3/\text{h}$,排气筒出口内径1.2m,则排放速度的约11.8m/s,符合《大气污染治理工程技术导则》HJ2000-2010中要求。
--	--

	A07 厂房： 有机废气依托现有 1 套“活性炭吸附”装置处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放，非甲烷总烃排放浓度及去除效率、苯排放浓度、甲苯与二甲苯合计排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 印刷工业排放限值要求（非甲烷总烃浓度$\leq 50\text{mg/m}^3$，非甲烷总烃去除效率$\geq 70\%$，苯浓度$\leq 1\text{mg/m}^3$，甲苯与二甲苯合计浓度$\leq 15\text{mg/m}^3$）。 颗粒物废气依托现有 2 套布袋除尘器处理后经 2 根 25m 高排气筒高空排放，颗粒物排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（其他颗粒物浓度$\leq 120\text{mg/m}^3$，其他颗粒物速率$\leq 14.45\text{kg/h}$）。 本次依托现有环保设备，均采取密闭收集措施，负压厂房，基本消除了无组织排放，企业边界苯、非甲烷总烃能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322-2016）表 2 其他企业边界污染物浓度限值要求。企业边界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）以及《关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》（秦皇岛市人民政府办公室[2021]-10）中企业边界标准限值的要求。 （4）卫生防护距离 现有项目 A08 生产车间设置 100m 卫生防护距离，其余生产车间设置 200 m 卫生防护距离。本次依托现有环保设备，均采取密闭收集措施，负压厂房，基本消除了无组织排放，卫生防护距离不变。 （5）污染治理措施可行性分析 根据《排污许可申请与核发技术规范-电子工业》表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表，“布袋除尘法”为颗粒物推荐的可行性技术，“碱液喷淋洗涤吸收法”为硫酸雾、氯化氢、氰化氢推荐的可行性技术，“活性炭吸附法”为挥发性有机物、苯、甲苯推荐的可行性技术。因此，本项目大气污染防治措施均为排污许可证规范中推荐的可行性技术，类比现有项目监测报告，各污染物均可以稳定达标排放。 厂区设置的风机均为变频风机，现有项目风量均未达到额定最大风量，各排气筒现有及在建项目风量、本次扩建项目风量及设计处理能力风量见下表。
--	--

表 4-6 各排气筒风量对照表						
排气筒编号	现有项目 风量 (Nm ³ /h)	在建项目 增加风量 (Nm ³ /h)	本次扩建 项目增加 风量 (Nm ³ /h)	扩建完成 后总风量 (Nm ³ /h)	设计风量 (Nm ³ /h)	是否 满足
A02 厂 9#酸性 废气排放口 DA008	17613	150	522	18285	36000	是
A02 厂 10#有机 废气排放口 DA007	29698	249	881	30828	57000	是
A02 厂 11#含氮 废气排放口 DA015	12244	185	363	12792	48000	是
A02 厂 12#酸性 废气排放口 DA005	22204	270	659	23133	48000	是
A02 厂 13#酸性 废气排放口 DA006	17883	275	530	18688	48000	是
A02 厂 14#酸性 废气排放口 DA004	18378	344	545	19267	48000	是
A02 厂 15#酸性 废气排放口 DA016	25826	359	766	26951	60000	是
A02 厂 1#含尘 废气排放口 DA013	909	9	27	945	12000	是
A02 厂 2#含尘 废气排放口 DA014	9879	137	293	10309	28560	是
A02 厂 3#含尘 废气排放口 DA011	2594	17	77	2688	3900	是
A06 厂 1#酸性 废气排放口 DA023	10213	110	303	10626	48000	是
A06 厂 2#酸性 废气排放口 DA040	20763	288	616	21667	48000	是
A06 厂 3#有机 废气排放口 DA029	14387	201	427	15015	48000	是
A06 厂 4#酸性 废气排放口 DA026	37208	621	552	38381	50000	是

A06 厂 6#含尘 废气排放口 DA018	15949	249	473	16671	40200	是
A06 厂 7#有机 废气排放口 DA020	25296	216	750	26262	48000	是
A06 厂酸性废 气排放口（新 增）	0	0	37208	37208	48000	是
A07 厂 2#含尘 废气排放口 DA025	3420	0	101	3521	17100	是
A07 厂 3#含尘 废气排放口 DA094	4038	0	120	4158	13200	是
A07 厂 1#有机 废气出口 DA027	4339	0	129	4468	6000	是

根据以上分析，本次扩建项目完成后，各排气筒风量未超过各风机额定风量，能够满足扩建后整体工程的要求。

2、废水

本次扩建项目新增生产废水通过现有污水处理站设施进行处理，处理后废水通过废水总排放口排入市政污水管网，最终进入龙海道污水处理厂进行处理。

（1）废水产生情况

1) 生产废水、废液分类原则

表 4-7 生产废水分类原则

序号	废水分类	分类原则及依据	处理方式
1	重金属废水	(1) 含 Cu 不含螯合物成份之一般水洗废水	化学混凝+沉淀/回用水处理系统
		(2) Cu<200mg/l	
		(3) COD<150mg/l	
2	低浓度有机废水	(1) 使用含有机物，不含螯合物成份药水槽后之水洗废水	化学混凝沉淀/化学混凝沉淀+生物处理
		(2) Cu<50mg/l	
		(3) 0mg/l<COD<1000mg/l	
3	高浓度有机废水	(1) 使用含有机物，不含螯合物成份药水槽之当槽废液	进入高浓度有机废水调节池，进入独立系统进行处理，处理后进入低浓度有机废水处理系统
		(2) Cu 不管制上下限	
		(3) COD>1000mg/l	
4	低浓度剥膜废水	(1) 显影/剥膜槽第二道及以后所有冲洗水洗废水	至低浓度有机废水调节池
		(2) 含水洗槽保养洗槽水	

		(3)COD<5000ppm	
5	高浓度剥膜废水	(1)显影/剥膜 当槽废液 (2)含显影/剥膜槽当槽后底部膜渣第一道冲洗水 (3)PH>11 , Cu<10ppm, COD>5000ppm	电解铜尾液/硫酸酸化处理后,滤液进入高浓度有机废水调节池
6	化铜废水	含 Cu 螯合物成份之水洗废水	进入含镍废水处理系统
7	含镍废水	含 Ni 成份之水洗废水 (2)TP<100ppm, PH<5, Ni<100ppm	混凝沉淀/芬顿后上清液进低浓度有机废水系统
8	含氰废水	含 CN 类废水	经树脂吸附后酸、碱破氰,出水进重金属废水处理系统
9	膨松剂废水	MASP 制程中水平电镀线膨松槽之废液	进入重金属废液调节池
10	高锰酸钾废水	desmear 线/水平电镀线等含高锰酸钾/钠成份之槽废液	进入重金属废液调节池
11	含钯废水	电镀/化金线钯槽之水洗废水	树脂+活性炭吸附后排入重金属废水
12	易回收水	(1)板材刷磨、磨边、清洗之废水(经机台侧铜粉回收机) (2)钢板清洗、成型清洗废水	进入二类废水处理系统/回用水
13	含银废水	冲片机槽液后水洗车,电解银回收机后排水	经化学混凝脱水机压滤后排入有机调节池
14	消槽剂	镍钯金线洗槽药水	滴定至含镍废水处理系统
15	重金属废液	液晶显示板或集成电路板的生产过程中使用酸侵蚀剂	进入重金属废液处理系统
16	化铜废液	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液	排入化铜废水调节池
17	废硝酸(未回收)	使用硝酸剥落不合格镀层及挂架金属镀层产生的废酸液	专用桶槽收集后委外处理
18	含镍废液	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液	通过化学沉淀回收镍
19	蚀刻废液	线路板生产过程中产生的废蚀铜液	经氧化铜制备工艺回收成氧化铜
20	酸性废液	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液	进入重金属废液调节池/电解铜系统
21	含氰废液	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液	滴定至含氰废水处理系统,经二级破氰后排入重金属废水调节池
22	含钯废液	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液	自行处置回收,尾液进入重金属处理系统
23	含银废液	使用显影剂、氢氧化物、偏亚硫酸氢盐、醋酸进行交卷显影产生的废显(定)影剂	电解回收后排入含银废水处理系统
2) 本项目废水种类			
(一) 废水			
①重金属废水			

重金属废水指含有 Cu^{2+} ，不含络合物的一般水洗废水，主要为水洗环节废水，主要以酸、碱废水和少量的含 Cu^{2+} 废水组成。其中：穿孔电镀铜工序是将酸性的硫酸铜溶液在直流电作用下析出铜，电镀工序后需进行酸洗、水洗等工序，将板面残留的铜离子洗净。故该工序水洗废水中含有浓度较高的铜离子，浓度约在 $20\sim 40\text{mg/L}$ ；蚀刻工序是在显影曝光工序后将未受干膜保护的裸铜面全部蚀去，在蚀刻后也需经过水洗工序，将板面上残留的铜离子洗去。故水洗废水中亦含有浓度较高的铜离子，浓度约在 $40\sim 80\text{mg/L}$ ；表面预处理工序主要为各工序前的酸洗工序，其水洗废水的 pH 值较低，约为 $2\sim 3.5$ ，铜离子浓度约为 $<200\text{mg/L}$ 。

②易回收水

板材打磨、磨边、钢板清洗、成型清洗废水。

③低浓度有机废水

低浓度有机废水为使用含有机物、含络合物成份药水清洗后的水洗废水，其来源于各类前处理的化学清洗后的水洗废水和黑化、活化工序后的水洗废水，以及酸雾、碱雾（氢氧化钠）治理的喷淋水。

化学清洗除油脱脂工序采用的清洗剂主要为有机酸性清洗剂，其水洗水主要呈酸性，水质主要成份为 COD 和少量 Cu，COD 浓度约为 $200\sim 300\text{mg/L}$ ，Cu 浓度约为 $<50\text{mg/L}$ 。

黑化工序、活化工序产生的水洗水主要为碱性有机成份，并且具有氧化性。COD 浓度约为 $300\sim 500\text{mg/L}$ ，Cu 浓度约为 $40\sim 80\text{mg/L}$ 。

④高浓度有机废水

高浓度有机废水主要来源于清洗、黑化、活化、预浸等工序的槽液和洗槽水，废水中含有高浓度的 Cu 和化学有机成份，这些废水先进入废液处理系统预处理后，再至低浓度有机废水调节池。

⑤低浓度剥膜废水

低浓度剥膜废水指显影/剥膜工序后得水洗废水，主要来源于项目 DES 工序，即显影-去膜-蚀刻工序，其中显影去膜工序产生的废水主要特点为 COD、SS 含量较高，须与蚀刻废水分开处理。

	显影废水来源于线路板经显影剂浸泡后进行水洗除去板面上残留的显影剂而产生的废水，COD 浓度约在<2000ppm。 低浓度剥膜废水主要来源于除去线路板的废干膜后的水洗工序，COD 浓度约在<2000mg/L。 ⑥高浓度剥膜废水 高浓度剥膜废水来源于 DES 显影剥膜工序的槽液和洗槽水，废水中含有高浓度的碱液和废膜渣，这部分废液及槽体冲洗水进入高浓度剥膜废水处理系统。 ⑦化铜废水 化铜废水指使用络合物 EDTA-Cu 工序制作后的水洗废水。化学镀铜废水中的 Cu 是以络合形态存在。 ⑧含镍废水 含镍废水指镀镍工序后产生的含 Ni 水洗废水。主要来源于电镀镍或化学镀镍工序产生的水洗废水，该股废水主要含有较高浓度的镍离子和铜离子，浓度分别为镍：<50ppm，铜：<30mg/L。 ⑨含氰废水 含氰废水指含有氰化物的水洗废水，主要来源于电镀金或化学沉金工序及金回收工序后产生的水洗废水，该废水主要含有少量的氰化物。 ⑩高锰酸钾废水 高锰酸钾废水来源于除胶等工艺的槽液和洗槽水，废水中含有较高的 COD。 ⑪含钼废水 电镀/化金线钼槽之清洗废水。 ⑫含银废水 含银废水指含有 Ag 离子的水洗废水，主要来源于化学沉银工序及银回收后的水洗废水，该股废水主要含有重金属 Ag 离子，浓度约为<10ppm。 3) 本项目废液种类及产生量 ①重金属废液 重金属废液来源与各工序中的酸洗过程，含有高浓度的 Cu，这部分废液进入重金属废液调节池，再进入废液处理系统处理，上清液进入低浓度有机废水
--	---

处理系统：

②化铜废液

化铜废液主要来源于化学镀铜电镀的槽液和洗槽水，废液中含有较高浓度的络合铜。

③含镍废液

含镍废液来源于镀/化金线镍槽槽液，通过化学沉淀回收镍+喷雾干燥回收磷工艺处理。

④蚀刻废液

蚀刻废液来源于蚀刻工序的槽液，废液中含有极高浓度的 Cu，具有回收价值，这部分废液先进入铜回收系统回收铜后再排入废水处理站处理。

⑤酸性废液

酸性废液来源与微蚀工序的槽液，废液进入重金属废液调节池，再进入废水处理系统处理，上清液进入低浓度有机废水处理系统。

⑥含氰废液

含氰废液来源于镀/化金线镀金槽，化金槽含金之废液具有较高回收价值。

⑦含钯废液

含钯废液来源于电镀活化钯槽液，具有较高回收价值，回收处理。

⑧含银废液

含银废液来源于化学镀银线镀银工序的槽液和洗槽水，废液中含有贵金属元素银。

(2) 治理措施及排放情况

生产废水经宏启胜污水处理站处理后，通过宏启胜废水总排放口排入市政污水管网，最终进入龙海道污水处理厂进行处理。

类比建设单位现有项目生产废水情况，本项目生产废水产排情况见下表。

表4-8 本次扩建项目生产废水产生情况一览表

废水类型	废水量(m ³ /d)	指标	pH	CODcr	氨氮	SS	总磷	总氮	总铜	总镍	总钯	总银
镀金	79.09	产生浓度(mg/L)	3.5	70	40	200	2	50	45	/	/	/

	废水	产生量 (t/a)	/	1.993068	1.138896	5.69448	0.0569448	1.42362	1.281258	/	/	/
	低浓度有机废水	产生浓度 (mg/L)	3	400	40	140	5	60	50	/	/	/
		产生量 (t/a)	/	8.80416	0.880416	3.081456	0.110052	1.320624	1.10052	/	/	/
	高浓度有机废水	产生浓度 (mg/L)	3	3000	1000	2000	15	2000	400	/	/	/
		产生量 (t/a)	/	2.5812	0.8604	1.7208	0.012906	1.7208	0.34416	/	/	/
	低浓度副产废水	产生浓度 (mg/L)	13	1200	60	800	10	90	5	/	/	/
		产生量 (t/a)	/	7.20144	0.360072	4.80096	0.060012	0.540108	0.030006	/	/	/
	高浓度副产废水	产生浓度 (mg/L)	13	6500	400	3000	20	600	10	/	/	/
		产生量 (t/a)	/	0.7254	0.04464	0.3348	0.002232	0.06696	0.001116	/	/	/
	化制废水	产生浓度 (mg/L)	11	1500	80	100	4	120	80	/	/	/
		产生量 (t/a)	/	14.0157	0.747504	0.93438	0.0373752	1.121256	0.747504	/	/	/
	含煤废水	产生浓度 (mg/L)	3	60	400	800	8	600	20	153	/	/
		产生量 (t/a)	/	0.216432	1.44288	2.88576	0.0288576	2.16432	0.072144	0.5519016	/	/
	含氨废水	产生浓度 (mg/L)	5	40	10	50	1	20	10	/	7	/
		产生量 (t/a)	/	0.173952	0.043488	0.21744	0.0043488	0.086976	0.043488	/	0.0304416	/
	高锰酸钾废水	产生浓度 (mg/L)	10	2000	10	200	50	12	30	/	/	/
		产生量 (t/a)	/	0.2232	0.001116	0.02232	0.00558	0.0013392	0.003348	/	/	/
	易回收水	产生浓度 (mg/L)	6	100	1	150	1.5	4	20	/	/	/
		产生量 (t/a)	/	1.07028	0.0107028	1.60542	0.0160542	0.0428112	0.214056	/	/	/
	含砷废水	产生浓度 (mg/L)	3-5	100	20	80	1	50	/	/	/	/
		产生量 (t/a)	/	0.52488	0.104976	0.419904	0.0052488	0.26244	/	/	/	/
	含钼废液	产生浓度 (mg/L)	5	60	/	/	/	/	5	/	/	8
		产生量 (t/a)	/	0.0004968	/	/	/	/	0.000414	/	/	0.0004632

水		(t/a)										
小计	252.298	产生量 (t/a)	/	37.5302088	5.6350908	21.71772	0.3396114	8.7512544	3.8376414	0.5519016	0.0304416	0.00006624

表4-9 本次扩建项目生产废液产生情况一览表

废水类型	废水量 (m ³ /d)	指标	pH	COD _{cr}	氨氮	SS	总磷	总氮	总铜	总镍	总氟	总钼
贵金属废液	1.115	产生浓度 (mg/L)	4	100	10	300	2	12	5000	/	/	/
		产生量 (t/a)	/	0.04014	0.004014	0.12042	0.0008028	0.0048168	2.007	/	/	/
化学废液	0.09	产生浓度 (mg/L)	11	20000	150	2000	6	200	4000	/	/	/
		产生量 (t/a)	/	0.648	0.00486	0.0648	0.0001944	0.00648	0.1296	/	/	/
含镍废液	0.562	产生浓度 (mg/L)	3	3000	80	800	1000	120	10	5000	/	/
		产生量 (t/a)	/	0.60696	0.0161856	0.161856	0.20232	0.0242784	0.0020232	1.0116	/	/
切削液	0.182	产生浓度 (mg/L)	3-5	100	10	100	2	12	14000	/	/	/
		产生量 (t/a)	/	0.006552	0.0006552	0.006552	0.00013104	0.00078624	0.91728	/	/	/
酸性废液	0.31	产生浓度 (mg/L)	3-5	100	10	100	2	12	400	/	/	/
		产生量 (t/a)	/	0.01116	0.001116	0.01116	0.0002232	0.0013392	0.04464	/	/	/
含钼废液	0.0048	产生浓度 (mg/L)	6-9	100	600	30	/	45	15	/	20	/
		产生量 (t/a)	/	0.0001728	0.0010368	0.00005184	/	0.00007776	0.00002592	/	0.00003456	/
含钨废液	0.0048	产生浓度 (mg/L)	3-5	100	80	20	1	50	1500	/	/	/
		产生量 (t/a)	/	0.0001728	0.00013824	0.00003456	0.000001728	0.0000864	0.002592	/	/	/
含铝废液	0.0094	产生浓度 (mg/L)	5-7	100	/	/	/	/	10	/	/	100
		产生量 (t/a)	/	0.0003384	/	/	/	/	0.00003384	/	/	0.00003384
合计	2.278	/	/	1.313496	0.02800584	0.3648744	0.203673168	0.0378648	3.10319496	1.0116	0.00003456	0.0003384

表 4-10 本项目生产废水排放情况总览表

废水性质		废水量	pH	COD	SS	氨氮	总磷	总氮	总氟化物	总铜	总镍(年 间)	总钼(年 间)
废水处理前	产生浓度 (mg/L)	/	/	566.36	321.98	82.57	7.92	128.15	0.44	101.20	410.42	34.69
	产生量 (t/a)	68384.464 (总镍 年间)	/	38.8437048	22.0825944	5.66309664	0.543284568	3.7891192	0.03047616	6.9408366	1.5635016	0.00040464

			总银车间 11.664)										
废水处理 后	排放浓度 (mg/L)	/	6 ~ 9	250	200	20	3	32	0.04	0.3	0.3	0.2	
	排放量 (t/a)	68384.46 4 (总银 车间 3809.52, 总银车间 11.664)	/	17.146	13.717	1.372	0.206	2.195	0.003	0.021	0.0011	0.0000023	
	《电子工业水 污染物排放标 准》 (GB39731-202 0)表1标准标 准限值	/	6 ~ 9	500	400	45	8.0	70	1.0	2.0	0.5	0.3	
	《污水综合排 放标准》(GB 8978-1996)三 级标准	/	6 ~ 9	500	400		/	/	/	/	/	/	
	龙海道污水处 理厂收水水质 要求	/	/	400	300	25	5	35	/	/	/	/	

生产废水经宏启胜污水处理站处理后，通过宏启胜废水总排放口排入市政污水管网，最终进入龙海道污水处理厂进行处理，外排生产废水中 pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、总氰化物、总铜、总镍（车间）排放浓度均满足《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1标准和龙海道污水处理厂收水水质要求。

（3）废水治理设施、排放口基本情况及监测要求

本次扩建项目生产废水总排放依托宏启胜现有排放口，已设置总磷、铜、镍（车间口）、COD、氨氮的废水在线监测装置各1套，本次不新增生产废水排放口，设施均利用现有；厂区生产废水总排放口、生活废水排放口监测频次仍按现有1次/月执行，车间总银废水排放口仍按现有排放期间1次/天执行。

表4-11 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口名称	排放口地理坐标		新增废 水排放 量/(t/a)	排放 去向	排放 规律	受纳污水处理厂信息		
			经度	纬度				名称	污染物 种类	国家或地方污 染物排放标准 浓度限值 (mg/L)
1	DW001	厂区生产废水总排放口	119 度 27 分 26.96 秒	39 度 33 分 56.24 秒	68384.464	城市 污水 处理 厂	连续 排放	龙海 道污 水处 理厂	COD	500
									SS	400
									氨氮	/
									总磷	/
									总氮	/

2	D/W002	车间总镍废水排放口	119 度 27 分 27.07 秒	39 度 35 分 55.99 秒	3809.52	排至厂内综合污水处理站	间断排放	/	/	/
3	D/W003	车间总银废水排放口	119 度 27 分 29.34 秒	39 度 35 分 55.56 秒	11.664	排至厂内综合污水处理站	间断排放	/	/	/
4	D/W004	生活废水排放口	119 度 27 分 18.58 秒	39 度 35 分 34.64 秒	/	城市污水处厂	连续排放	龙海通污水处理厂	COD SS 氨氮	500 400 /

(4) 依托可行性

1) 生产废水依托宏启胜设施可行性

①水量可行性

污水处理站各类废水情况及处理能力详情见下表：

表 4-12 项目建成后污水处理站处理能力详情 (m³/d)

项目	系统	现有及在建项目废水量	设计能力	本项目废水量	项目建成后剩余能力
预处理系统	含钯废水处理系统	80.726	120	14.5848	24.6892
	含钯废液处理系统	1.41	2	0.0048	0.5852
	含氟废水处理系统	423.909	1030	12.0848	594.0062
	含氟废液处理系统	0.158	6.94	0.0048	6.7772
	重金属废液处理系统	729.8904	1100	2.2	367.9096
	氧化铜系统	19.069	109.1	0.182	89.849
	含镍废水处理系统	808.942	1100	36.627	254.431
	含镍废液处理系统	4.1035	5	0.562	0.3345
	含银废水处理系统	3.8175	4	0.0324	0.1501

		高浓度有机 废水处理系 统	784.7609	3080	2.235	2293.0041
		高浓度剥膜 废水处理系 统	642.9668	1080	0.31	436.7232
	主处理系统	水处理回用 系统	12464.409	13000	135.4896	400.1014
		有机废水系 统	17676.9729	23520	153.8954	5689.1317

注：有机废水系统原处理能力 18480 m³/d，按 6 用 1 备，每天 22 小时考虑（每套处理能力 140m³/h），现根据企业生产实际及发展情况，有机废水系统 7 套设备全部启用，24 小时工作，处理能力为 23520 m³/d。

由上表可知，污水处理站相关处理系统现有剩余能力可满足本项目需求，且本项目建成后，其处理能力仍有剩余，故排入污水处理站水量方面可行。

②水质可行性

本项目建成后生产废水水质与企业现有工程相同，无新增废水特征因子，故本项目废水水质满足污水处理站进水水质要求。建设单位现有工程污水处理系统多年稳定达标排放，本项目废水水质与现有工程一致，使用现有工程污水处理系统进行处理出水水质能够稳定达标。

③可行性结论

根据上述分析，扩建后厂内污水处理站从处理能力、水质要求、处理工艺和处理效果上，均能满足本项目项目生产废水处理需要。处理后的废水最终经市政污水管网进入龙海道污水处理厂进一步处理。

2) 依托市政设施可行性

龙海道污水处理厂设计污水处理能力为 50000m³/d，中水 10000m³/d，目前实际处理量约为 4 万 m³/d。

本项目位于龙海道污水处理厂收水范围内，本次扩建部分新增生产废水排放量 190.5124m³/d，在龙海道污水处理厂处理能力内，且满足龙海道污水处理厂收水水质要求，污水依托市政设施可行。

3 声环境影响分析

3.1 主要噪声源

本项目产生的噪声主要为设备运行噪声，产噪设备均置于室内，噪声值在80-85dB(A)之间。项目采取的降噪措施为：选用低噪声设备，建筑隔声，距离衰减等。

以厂区西南角为原点建立坐标系。将相同设备用处在中部的等效点声源代表，噪声源强调查清单见下表。

表 4-13 项目主要噪声设备源强及降噪措施一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 (任选一种)		声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m	室内边界 声级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入 损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距 声源距离) (dB(A)/m)	声功率级 /dB(A)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
1	A2 厂房	RTR-压膜机		80/1			286.05	483.22	4	19.60	61.99	昼间	26	35.99	1
2	A2 厂房	RTR-压膜机		80/1			286.05	483.22	4	14.71	62.03	昼间	26	36.03	1
3	A2 厂房	RTR-压膜机		80/1			286.05	483.22	4	125.97	61.93	昼间	26	35.93	1
4	A2 厂房	RTR-压膜机		80/1			286.05	483.22	4	50.76	61.94	昼间	26	35.94	1
5	A2 厂房	RTR-压膜机		80/1			286.05	483.22	4	19.60	61.99	夜间	26	35.99	1
6	A2 厂房	RTR-压膜机		80/1			286.05	483.22	4	14.71	62.03	夜间	26	36.03	1
7	A2 厂房	RTR-压膜机		80/1			286.05	483.22	4	125.97	61.93	夜间	26	35.93	1
8	A2 厂房	RTR-压膜机		80/1			286.05	483.22	4	50.76	61.94	夜间	26	35.94	1
9	A2 厂房	UV 激光钻孔机		85/1			301.81	482.73	1	35.36	66.95	昼间	26	40.95	1
10	A2 厂房	UV 激光钻孔机		85/1			301.81	482.73	1	15.11	67.03	昼间	26	41.03	1
11	A2 厂房	UV 激光钻孔机		85/1			301.81	482.73	1	110.20	66.93	昼间	26	40.93	1
12	A2 厂房	UV 激光钻孔机		85/1			301.81	482.73	1	50.36	66.94	昼间	26	40.94	1
13	A2 厂房	UV 激光钻孔机		85/1			301.81	482.73	1	35.36	66.95	夜间	26	40.95	1
14	A2 厂房	UV 激光钻孔机		85/1			301.81	482.73	1	15.11	67.03	夜间	26	41.03	1
15	A2 厂房	UV 激光钻孔机		85/1			301.81	482.73	1	110.20	66.93	夜间	26	40.93	1
16	A2 厂房	UV 激光钻孔机		85/1			301.81	482.73	1	50.36	66.94	夜间	26	40.94	1
17	A2 厂房	X-ray 铜片检查机		80/1			324.97	482.73	1	58.52	61.94	昼间	26	35.94	1

18	A2 房	X-ray 钢片检查机	80/1			324.97	482.73	1	14.97	62.03	昼间	26	36.03	1
19	A2 房	X-ray 钢片检查机	80/1			324.97	482.73	1	87.04	61.93	昼间	26	35.93	1
20	A2 房	X-ray 钢片检查机	80/1			324.97	482.73	1	50.50	61.94	昼间	26	35.94	1
21	A2 房	X-ray 钢片检查机	80/1			324.97	482.73	1	58.52	61.94	夜间	26	35.94	1
22	A2 房	X-ray 钢片检查机	80/1			324.97	482.73	1	14.97	62.03	夜间	26	36.03	1
23	A2 房	X-ray 钢片检查机	80/1			324.97	482.73	1	87.04	61.93	夜间	26	35.93	1
24	A2 房	X-ray 钢片检查机	80/1			324.97	482.73	1	50.50	61.94	夜间	26	35.94	1
25	A2 房	印刷机	85/1			348.61	481.74	4	82.17	61.93	昼间	26	35.93	1
26	A2 房	印刷机	85/1			348.61	481.74	4	15.82	62.02	昼间	26	36.02	1
27	A2 房	印刷机	85/1			348.61	481.74	4	63.40	61.94	昼间	26	35.94	1
28	A2 房	印刷机	85/1			348.61	481.74	4	49.65	61.94	昼间	26	35.94	1
29	A2 房	印刷机	85/1			348.61	481.74	4	82.17	61.93	夜间	26	35.93	1
30	A2 房	印刷机	85/1			348.61	481.74	4	15.82	62.02	夜间	26	36.02	1
31	A2 房	印刷机	85/1			348.61	481.74	4	63.40	61.94	夜间	26	35.94	1
32	A2 房	印刷机	85/1			348.61	481.74	4	49.65	61.94	夜间	26	35.94	1
33	A2 房	快冲机	80/1			293.93	461.54	1	27.61	61.96	昼间	26	35.96	1
34	A2 房	快冲机	80/1			293.93	461.54	1	36.35	61.95	昼间	26	35.95	1
35	A2 房	快冲机	80/1			293.93	461.54	1	117.96	61.93	昼间	26	35.93	1
36	A2 房	快冲机	80/1			293.93	461.54	1	29.12	61.96	昼间	26	35.96	1
37	A2 房	快冲机	80/1			293.93	461.54	1	27.61	61.96	夜间	26	35.96	1
38	A2 房	快冲机	80/1			293.93	461.54	1	36.35	61.95	夜间	26	35.95	1
39	A2 房	快冲机	80/1			293.93	461.54	1	117.96	61.93	夜间	26	35.93	1
40	A2 房	快冲机	80/1			293.93	461.54	1	29.12	61.96	夜间	26	35.96	1
41	A2 房	防焊预热 IR 炉	80/1			321.52	458.59	4	55.21	61.94	昼间	26	35.94	1
42	A2 房	防焊预热 IR 炉	80/1			321.52	458.59	4	39.13	61.94	昼间	26	35.94	1
43	A2 房	防焊预热 IR 炉	80/1			321.52	458.59	4	90.35	61.93	昼间	26	35.93	1
44	A2 房	防焊预热 IR 炉	80/1			321.52	458.59	4	26.34	61.96	昼间	26	35.96	1

45	A2 房	防焊接烤 IR 炉	80/1			321.52	458.59	4	55.21	61.94	夜间	26	35.94	1
46	A2 房	防焊接烤 IR 炉	80/1			321.52	458.59	4	39.13	61.94	夜间	26	35.94	1
47	A2 房	防焊接烤 IR 炉	80/1			321.52	458.59	4	90.35	61.93	夜间	26	35.93	1
48	A2 房	防焊接烤 IR 炉	80/1			321.52	458.59	4	26.34	61.96	夜间	26	35.96	1
49	A2 房	氮气烤箱	80/1			343.68	457.11	4	77.38	61.93	昼间	26	35.93	1
50	A2 房	氮气烤箱	80/1			343.68	457.11	4	40.48	61.94	昼间	26	35.94	1
51	A2 房	氮气烤箱	80/1			343.68	457.11	4	68.19	61.93	昼间	26	35.93	1
52	A2 房	氮气烤箱	80/1			343.68	457.11	4	24.99	61.97	昼间	26	35.97	1
53	A2 房	氮气烤箱	80/1			343.68	457.11	4	77.38	61.93	夜间	26	35.93	1
54	A2 房	氮气烤箱	80/1			343.68	457.11	4	40.48	61.94	夜间	26	35.94	1
55	A2 房	氮气烤箱	80/1			343.68	457.11	4	68.19	61.93	夜间	26	35.93	1
56	A2 房	氮气烤箱	80/1			343.68	457.11	4	24.99	61.97	夜间	26	35.97	1
57	A6 房	RTR Plasma	80/1			105.76	477.8	1	19.34	61.99	昼间	26	35.99	1
58	A6 房	RTR Plasma	80/1			105.76	477.8	1	103.42	61.94	昼间	26	35.94	1
59	A6 房	RTR Plasma	80/1			105.76	477.8	1	43.51	61.95	昼间	26	35.95	1
60	A6 房	RTR Plasma	80/1			105.76	477.8	1	47.33	61.95	昼间	26	35.95	1
61	A6 房	RTR Plasma	80/1			105.76	477.8	1	19.34	61.99	夜间	26	35.99	1
62	A6 房	RTR Plasma	80/1			105.76	477.8	1	103.42	61.94	夜间	26	35.94	1
63	A6 房	RTR Plasma	80/1			105.76	477.8	1	43.51	61.95	夜间	26	35.95	1
64	A6 房	RTR Plasma	80/1			105.76	477.8	1	47.33	61.95	夜间	26	35.95	1
65	A6 房	Plasma	80/1			120.54	478.29	1	19.11	62.00	昼间	26	36.00	1
66	A6 房	Plasma	80/1			120.54	478.29	1	88.63	61.94	昼间	26	35.94	1
67	A6 房	Plasma	80/1			120.54	478.29	1	43.75	61.95	昼间	26	35.95	1
68	A6 房	Plasma	80/1			120.54	478.29	1	62.12	61.94	昼间	26	35.94	1
69	A6 房	Plasma	80/1			120.54	478.29	1	19.11	62.00	夜间	26	36.00	1
70	A6 房	Plasma	80/1			120.54	478.29	1	88.63	61.94	夜间	26	35.94	1
71	A6 房	Plasma	80/1			120.54	478.29	1	43.75	61.95	夜间	26	35.95	1

72	A6 房	Plasma	80/1			120.54	478.29	1	62.12	61.94	夜间	26	35.94	1
73	A6 房	水平 Plasma	80/1			146.65	477.31	4	20.53	61.99	昼间	26	35.99	1
74	A6 房	水平 Plasma	80/1			146.65	477.31	4	62.54	61.94	昼间	26	35.94	1
75	A6 房	水平 Plasma	80/1			146.65	477.31	4	42.32	61.95	昼间	26	35.95	1
76	A6 房	水平 Plasma	80/1			146.65	477.31	4	88.21	61.94	昼间	26	35.94	1
77	A6 房	水平 Plasma	80/1			146.65	477.31	4	20.53	61.99	夜间	26	35.99	1
78	A6 房	水平 Plasma	80/1			146.65	477.31	4	62.54	61.94	夜间	26	35.94	1
79	A6 房	水平 Plasma	80/1			146.65	477.31	4	42.32	61.95	夜间	26	35.95	1
80	A6 房	水平 Plasma	80/1			146.65	477.31	4	88.21	61.94	夜间	26	35.94	1
81	A6 房	RTR-减铜线	80/1			174.23	477.8	7	20.51	61.99	昼间	26	35.99	1
82	A6 房	RTR-减铜线	80/1			174.23	477.8	7	34.96	61.95	昼间	26	35.95	1
83	A6 房	RTR-减铜线	80/1			174.23	477.8	7	42.34	61.95	昼间	26	35.95	1
84	A6 房	RTR-减铜线	80/1			174.23	477.8	7	115.79	61.94	昼间	26	35.94	1
85	A6 房	RTR-减铜线	80/1			174.23	477.8	7	20.51	61.99	夜间	26	35.99	1
86	A6 房	RTR-减铜线	80/1			174.23	477.8	7	34.96	61.95	夜间	26	35.95	1
87	A6 房	RTR-减铜线	80/1			174.23	477.8	7	42.34	61.95	夜间	26	35.95	1
88	A6 房	RTR-减铜线	80/1			174.23	477.8	7	115.79	61.94	夜间	26	35.94	1
89	A6 房	UV 激光钻孔机	85/1			106.25	460.56	1	36.59	66.95	昼间	26	40.95	1
90	A6 房	UV 激光钻孔机	85/1			106.25	460.56	1	103.22	66.94	昼间	26	40.94	1
91	A6 房	UV 激光钻孔机	85/1			106.25	460.56	1	26.27	66.97	昼间	26	40.97	1
92	A6 房	UV 激光钻孔机	85/1			106.25	460.56	1	47.53	66.95	昼间	26	40.95	1
93	A6 房	UV 激光钻孔机	85/1			106.25	460.56	1	36.59	66.95	夜间	26	40.95	1
94	A6 房	UV 激光钻孔机	85/1			106.25	460.56	1	103.22	66.94	夜间	26	40.94	1
95	A6 房	UV 激光钻孔机	85/1			106.25	460.56	1	26.27	66.97	夜间	26	40.97	1
96	A6 房	UV 激光钻孔机	85/1			106.25	460.56	1	47.53	66.95	夜间	26	40.95	1
97	A6 房	喷印	85/1			134.82	459.08	1	38.56	61.95	昼间	26	35.95	1
98	A6 房	喷印	85/1			134.82	459.08	1	74.68	61.94	昼间	26	35.94	1

99	A6 房	喷印	85/1			134459.82	1	24.30	61.97	昼间	26	35.97	1
100	A6 房	喷印	85/1			134459.82	1	76.07	61.94	昼间	26	35.94	1
101	A6 房	喷印	85/1			134459.82	1	38.56	61.95	夜间	26	35.95	1
102	A6 房	喷印	85/1			134459.82	1	74.68	61.94	夜间	26	35.94	1
103	A6 房	喷印	85/1			134459.82	1	24.30	61.97	夜间	26	35.97	1
104	A6 房	喷印	85/1			134459.82	1	76.07	61.94	夜间	26	35.94	1
105	A6 房	风机	95/1			106480.69	1	16.62	73.99	昼间	26	47.99	1
106	A6 房	风机	95/1			106480.69	1	106.78	71.94	昼间	26	45.94	1
107	A6 房	风机	95/1			106480.69	1	40.36	72.95	昼间	26	46.95	1
108	A6 房	风机	95/1			106480.69	1	50.29	72.95	昼间	26	46.95	1
109	A6 房	风机	95/1			106480.69	1	16.62	73.99	夜间	26	47.99	1
110	A6 房	风机	95/1			106480.69	1	106.78	71.94	夜间	26	45.94	1
111	A6 房	风机	95/1			106480.69	1	40.36	72.95	夜间	26	46.95	1
112	A6 房	风机	95/1			106480.69	1	50.29	72.95	夜间	26	46.95	1
113	A7 房	UV 激光 钻孔机	85/1			95570.42	1	40.94	66.76	昼间	26	40.76	1
114	A7 房	UV 激光 钻孔机	85/1			95570.42	1	30.28	66.77	昼间	26	40.77	1
115	A7 房	UV 激光 钻孔机	85/1			95570.42	1	113.24	66.75	昼间	26	40.75	1
116	A7 房	UV 激光 钻孔机	85/1			95570.42	1	34.27	66.77	昼间	26	40.77	1
117	A7 房	UV 激光 钻孔机	85/1			95570.42	1	40.94	66.76	夜间	26	40.76	1
118	A7 房	UV 激光 钻孔机	85/1			95570.42	1	30.28	66.77	夜间	26	40.77	1
119	A7 房	UV 激光 钻孔机	85/1			95570.42	1	113.24	66.75	夜间	26	40.75	1
120	A7 房	UV 激光 钻孔机	85/1			95570.42	1	34.27	66.77	夜间	26	40.77	1
121	A7 房	UV 激光 切割机	85/1			131567.08	1	96.62	66.75	昼间	26	40.75	1
122	A7 房	UV 激光 切割机	85/1			131567.08	1	32.92	66.77	昼间	26	40.77	1
123	A7 房	UV 激光 切割机	85/1			131567.08	1	57.57	66.76	昼间	26	40.76	1
124	A7 房	UV 激光 切割机	85/1			131567.08	1	31.63	66.77	昼间	26	40.77	1
125	A7 房	UV 激光 切割机	85/1			131567.08	1	96.62	66.75	夜间	26	40.75	1

126	A7 厂房	UV 激光切割机	85/1			151.08	567.95	1	32.92	66.77	夜间	26	40.77	1
127	A7 厂房	UV 激光切割机	85/1			151.08	567.95	1	57.57	66.76	夜间	26	40.76	1
128	A7 厂房	UV 激光切割机	85/1			151.08	567.95	1	31.63	66.77	夜间	26	40.77	1

3.2 环境数据

建设项目所处区域的年平均风速 2.0m/s、主导风向为西南风、年平均气温 10.5℃、年平均相对湿度 65%。评价范围内无声环境敏感目标，仅在厂界设置预测点位。

3.3 噪声预测模型

(1) 室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

项目设备均设于车间内，无室外点声源。

(2) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

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

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

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{pi} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数；

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

式中： $L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级：

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

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a ，高度为 b ，窗户个数为 n ；预测点距墙中心的距离为 r 。预测点的声级按照下述公式进行预测：

当 $r \leq \frac{b}{\pi}$ 时， $L_1(r) = L_2$ （即按面声源处理）；

当 $\frac{b}{\pi} \leq r \leq \frac{na}{\pi}$ 时， $L_1(r) = L_2 - 10 \lg \frac{r}{b}$ （即按线声源处理）；

当 $r \geq \frac{na}{\pi}$ 时， $L_1(r) = L_2 - 20 \lg \frac{r}{na}$ （即按点声源处理）；

（3）指向性点声源几何发散衰减

声源在自由空间中辐射声波时，其强度分布的一个主要特性是指向性。例如，喇叭发声，其喇叭正前方声音大，而侧面或背面就小。

本项目无指向性点声源，无需考虑此衰减。

(4) 计算总声压级

①计算本工程各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

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

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

②预测点的噪声预测值

$$L_{eqp}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

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

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB（A）。

3.4 预测及声环境影响评价

表 4-14 本项目设备噪声贡献值与厂界噪声背景值叠加结果表

厂界	贡献值	背景值		预测值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	43.11	56	51	56.22	51.65	65	55	达标
南厂界	32.18	56	48	56.02	48.11	65	55	达标
西厂界	49.23	56	48	56.83	51.67	65	55	达标
北厂界	37.04	56	50	56.05	50.21	70	55	达标

注：背景值来自韶熙 ZCQ 检字第【202310-02】

3.5 达标情况分析

经预测，东、南、西厂界昼间、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；北厂界昼间、夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。

3.3 监测要求

本项目噪声监测要求如下：

表 4-15 噪声监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	东、南、西执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准:昼间: 65dB (A), 夜间: 55dB (A); 北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准: 昼间: 70dB (A), 夜间: 55dB (A)

4 固体废物影响分析

(1) 一般固废

本项目一般固废主要为生产工序中产生的废包装、废材料等, 全部回收综合利用。按照《一般工业固体废物管理台账制定指南》(试行) 有关要求, 对本次新增的一般工业固废建立工业固体废物管理台账, 记录固体废物的基础信息及流向信息、记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息, 管理台账保存期限不少于 5 年。

表 4-16 本次扩建后全厂一般固废产生情况一览表

序号	废弃物名称	代码	现有项目 (t/a)	在建项目 (t/a)	本次扩建项目 (t/a)	本次扩建后全厂 (t/a)	处置方式
1	工业垃圾	900-099-S59	4104.05	245.975	42.175	4392.2	委外处置
2	废挂架/废挂篮	900-001-S17	5.07	0.255	0.175	5.5	外售 物质 回收 单位
3	废铝合金	900-002-S17	87.14	2.335	0.525	90	
4	废电线	900-002-S17	9.48	2.02	3.5	15	
5	废钢刀模	900-001-S17	120	30	70	220	
6	废木刀模	900-009-S17	4.85	0.075	0.175	5.1	
7	废纸类	900-005-S17	4413.21	63.865	22.925	4500	
8	废塑料类	900-003-S17	4934.41	107.74	136.85	5179	
9	废木材	900-009-S17	1649.2	92.35	19.95	1761.5	
10	废铁	900-001-S17	1202.93	67.345	14.525	1284.8	
11	废不锈钢	900-001-S17	86.35	2.95	0.7	90	
12	废钢网	900-001-S17	12.7	0.15	0.35	13.2	
13	废过滤网	900-001-S17	75.32	4.205	0.875	80.4	
14	废库板	900-001-S17	348.02	19.48	4.2	371.7	
15	吸附剂	900-008-S59	30.51	1.165	0.525	32.2	
16	废胶手指套/废手套	900-006-S17	23.5	0.15	0.35	24	
17	废玻璃	900-004-S17	29.33	0.495	0.175	30	
18	电缆线	900-002-S17	8.33	0.495	0.175	9	

19	废电机	900-013-S17	25.88	8.62	17.5	52
20	家用、办公废电器	900-008-S17	49.91	1.74	0.35	52
21	生产废电器	900-008-S17	38.68	1.145	0.175	40
22	废铝片	900-002-S17	488.44	40.26	0	528.7
23	报废设备配件	900-013-S17	29.57	0.255	0.175	30
24	撕开盖铜箔（含胶带）	900-002-S17	146.1	1.95	4.55	152.6
25	打磨废铜粉	900-002-S17	14.53	0.47	0	15
26	青胶铜箔（含离型纸）	900-002-S17	5.85	0.075	0.175	6.1
27	含胶废铜箔	900-002-S17	48.65	0.675	1.575	50.9
28	干膜边条	900-002-S17	4.86	0.14	0	5
29	废铜箔	900-002-S17	381.09	24.185	3.325	408.6
30	铜陪板	900-002-S17	128.8	9.2	0.7	138.7
31	镍陪板	900-002-S17	21.25	1.375	0.175	22.8
32	报废氧化铜粉	900-002-S17	2.07	0.13	0	2.2
33	废铜箔(含 pp)/压合后产生	900-002-S17	231.98	8.02	0	240
34	废铝箔	900-002-S17	44.7	0.15	0.35	45.2
35	废银浆导电布（导电胶片边角料）	900-002-S17	25	15	35	75
36	导电金箔	900-002-S17	2.85	0.075	0.175	3.1
37	裁切边条	900-002-S17	1.86	0.14	0	2
38	废电子零件及配件	900-002-S17	9.7	0.15	0.35	10.2
39	废锡类	900-002-S17	9.7	0.15	0.35	10.2
40	废钻针/废铣刀（不锈钢）	900-001-S17	3.07	0.13	0	3.2
41	废钻针/废铣刀（钨钢）	900-002-S17	3.07	0.13	0	3.2
42	废钻针/废铣刀（钨钢/不锈钢混合）	900-002-S17	3.07	0.13	0	3.2
43	报废治具/模具（铝、铜、不锈钢）	900-002-S17	50	15	35	100
44	废铝条	900-002-S17	2.22	0.18	0	2.4
45	废黄铜	900-002-S17	5.07	0.255	0.175	5.5
46	废红铜	900-002-S17	5.07	0.255	0.175	5.5
47	废钛类	900-002-S17	4.85	0.075	0.175	5.1
48	铜起皱板（大） 850*300*2.3mm	900-002-S17	20.35	0.8	0.35	21.5
49	镍起皱板 400*250*0.06mm	900-002-S17	25.2	0.875	0.525	26.6

50	废压条	900-002-S17	3.06	2.94	0	6	
51	金起镀板	900-002-S17	29.1	0.9	0	30	
52	钼起镀板	900-002-S17	29.1	0.9	0	30	
53	镍圆饼	900-002-S17	9.7	0.3	0	10	
54	金	900-002-S17	0.85	0.2	0.35	1.4	
55	银	900-002-S17	0.17	0.28	0.35	0.8	
56	钼	900-002-S17	0.25	0.2	0.35	0.8	
57	电解铜	900-002-S17	600	0	0	600	

(2) 危险废物

1) 外委资质单位处置类

项目建成后全厂危险废物汇总表（外委处置类）见下表：

表 4-17 本次扩建后项目危险废物产生情况一览表

序号	废物名称	废物代码	废物类别	现有项目 (t/a)	在建项目 (t/a)	本次扩建项目 (t/a)	本次扩建 后全厂 (t/a)	处置方式
1	有机溶剂	900-404-06	HW06	81.6	4.5	0.7	86.8	委托资质 单位处置
2	废油类	900-249-08	HW08	35	1.95	0.35	37.3	
3	废变压器油	900-220-08	HW08	11.7	0.575	0.175	12.45	
4	废树脂	900-015-13	HW13	58.2	3.125	0.525	61.85	
5	酚醛树脂板	900-014-13	HW13	11.7	0.575	0.175	12.45	
6	半固化片边角料	900-014-13	HW13	5.1	0.2	0	5.3	
7	湿膜渣	900-016-13	HW13	1864	101.05	17.15	1982.2	自行处置
8	膜渣	900-016-13	HW13	1212.5	66	11.2	1289.7	委托资质 单位处置
9	湿剥膜污泥	900-016-13	HW13	1132.6	58.9	0	1191.5	自行处置
10	剥膜污泥	900-016-13	HW13	679.6	35.4	0	715	委托资质 单位处置
11	含金树脂	900-015-13	HW13	10.7	0.275	0.175	11.15	
12	含铜粉尘	900-451-13	HW13	285.349	7.525	1.225	294.099	
13	废底片	398-001-16	HW16	58.2	3.125	0.525	61.85	
14	剥挂含金废液	336-057-17	HW17	5.7	4.025	8.925	18.65	委托资质 单位处置
15	含镍污泥	336-054-17	HW17	3263.1	177.2	30.1	3470.4	
16	镀铜槽渣	336-062-17	HW17	5.8	0.4	0	6.2	
17	镀镍槽渣	336-054-17	HW17	5.8	0.4	0	6.2	自行处置/ 委托资质
18	硫酸铜结晶品	398-005-22	HW22	82.8	1.05	2.45	86.3	

								单位处置
19	含铜污泥	398-005-22	HW22	19274.4	1046.7	177.8	20498.9	委托资质单位处置
20	氧化铜渣	398-051-22	HW22	2893.035	40.125	23.625	2956.785	
21	生化污泥	772-006-49	HW49	2097.3	113.825	19.425	2230.55	
22	废灯管	900-023-29	HW29	3.5	0.2	0	3.7	
23	废硝酸(未回收)	900-305-34	HW34	3942	130.35	77.35	4149.7	
24	含金滤芯	900-041-49	HW49	23.257	0.475	0.175	23.907	
25	废药水空桶(塑胶)	900-041-49	HW49	1367.81	63.475	10.675	1441.96	
26	废药水空桶(铁质)	900-041-49	HW49	46.5	2.45	0.35	49.3	自行处置/ 委托资质单位处置
27	湿过滤棉芯	900-041-49	HW49	2450.564	94.7	16.1	2561.364	
28	废过滤棉芯	900-041-49	HW49	1123.673	47.65	8.05	1179.373	委托资质单位处置
29	废油墨罐(桶)/废油墨	900-041-49	HW49	151.5	8.25	1.4	161.15	
30	废铅蓄电池	900-052-31	HW31	35	1.95	0.35	37.3	
31	废活性炭	900-039-49	HW49	86.9	4.575	0.875	92.35	
32	受污染的废弃物(包含废抹布、手套、药品包装容器、锡鼓等)	900-041-49	HW49	1199.101	50.262	8.4	1257.763	委托资质单位处置
33	MSAP 报废板(含金)	900-045-49	HW49	198.113	9.9	0	208.013	
34	MSAP 报废板(无金)	900-045-49	HW49	221.884	6.5	0	228.384	
35	FPC 报废板(含金)	900-045-49	HW49	124.2	1.875	3.675	129.75	
36	FPC 报废板(无金)	900-045-49	HW49	51.8	0.675	1.575	54.05	
37	MSAP 成型边框料(含金)	900-045-49	HW49	299.85	11.525	1.925	313.3	
38	基板边料	900-045-49	HW49	16.8	0.575	0.175	17.55	
39	柔性印刷线路板边框料(含	900-045-49	HW49	414	5.25	12.25	431.5	

	金)							
40	柔性印刷 线路板边 框料(无 金)	900-045-49	HW49	25.8	0.3	0.7	26.8	
41	柔性印刷 线路板边 框料(碎 片)	900-045-49	HW49	121.662	1.425	3.325	126.412	
42	废铁屑(沾 染切削液)	900-041-49	HW49	20.8	0.3	0.7	21.8	
43	实验室废 液	900-047-49	HW49	15.5	0.575	0.175	16.25	
44	含磷化合 物	261-063-37	HW37	373.6	15.825	5.425	394.85	
45	镍锡合金	336-054-17	HW17	33.7	1.525	0.525	35.75	
46	含银污泥	266-010-16	HW16	6.7	2.9	0	9.6	
47	重金属废 液	398-007-34	HW34	88196.487	602.398	1.115	88800	自行处置
48	化铜废液	336-058-17	HW17	2255.129	0.04	0.093	2255.262	
49	含镍废液	336-054-17	HW17	1637.0845	65.261	0.562	1702.9075	自行处置/ 委托资质 单位处置
50	蚀刻废液	398-004-22	HW22	7020.593	5.838	0.182	7026.613	
51	酸性废液	336-062-17	HW17	75832.437	87.253	0.31	75920	
52	含氟废液	336-057-17	HW17	146.243	0.002	0.005	146.25	自行处置
53	含钡废液	336-057-17	HW17	1333.039	20.152	0.005	1353.196	
54	含银废液	398-001-16	HW16	373.14	18.854	0.009	392.003	

湿过滤棉芯、湿膜渣等处理流程见下图。



图 4-1 湿过滤棉芯处理流程图

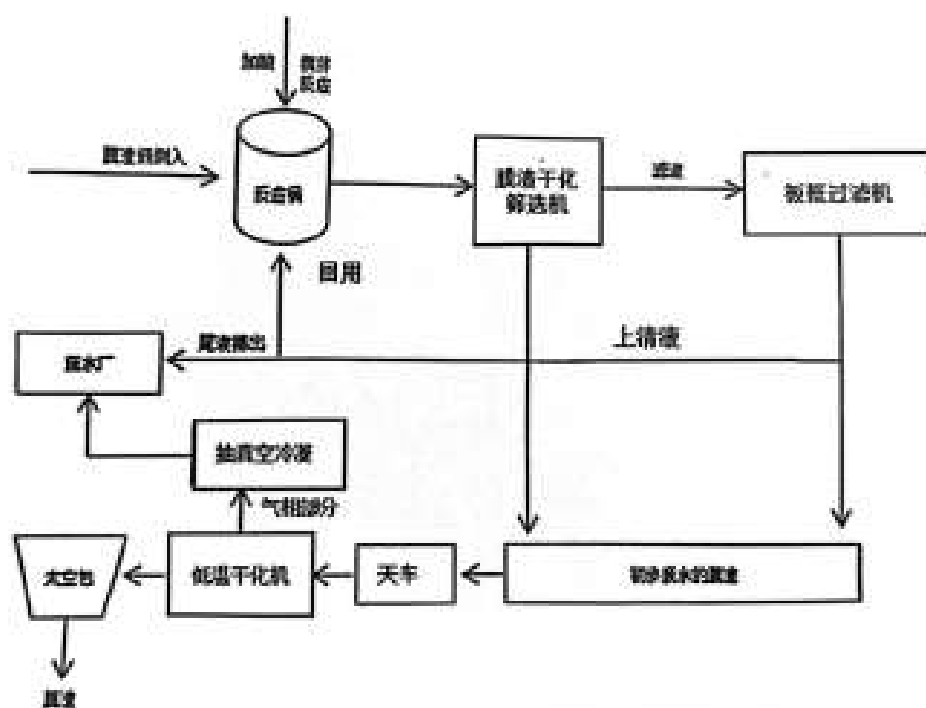


图 4-2 湿膜渣处理流程图

剥膜污泥干化工艺流程图

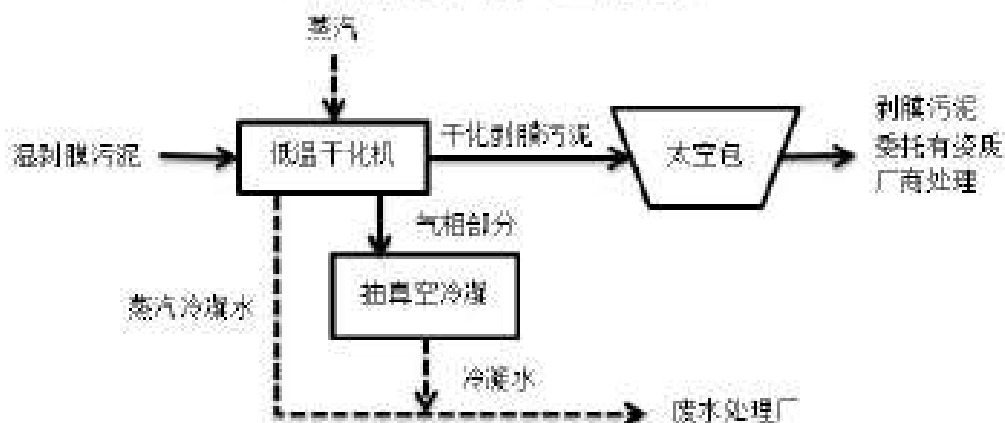


图 4-3 湿剥膜污泥处理流程图

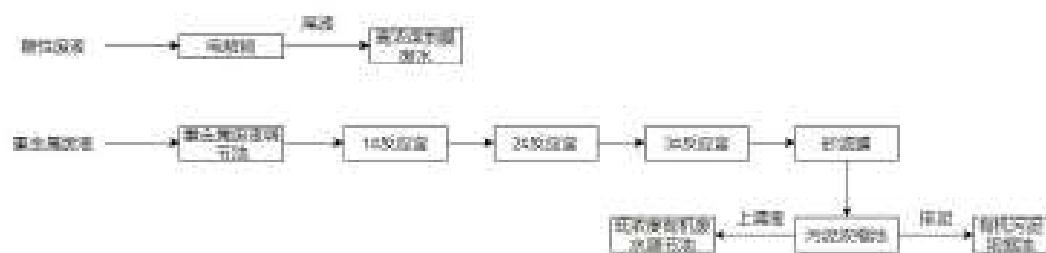


图 4-4 酸性废液、重金属废液处理流程图



图 4-5 化铜废液处理流程图

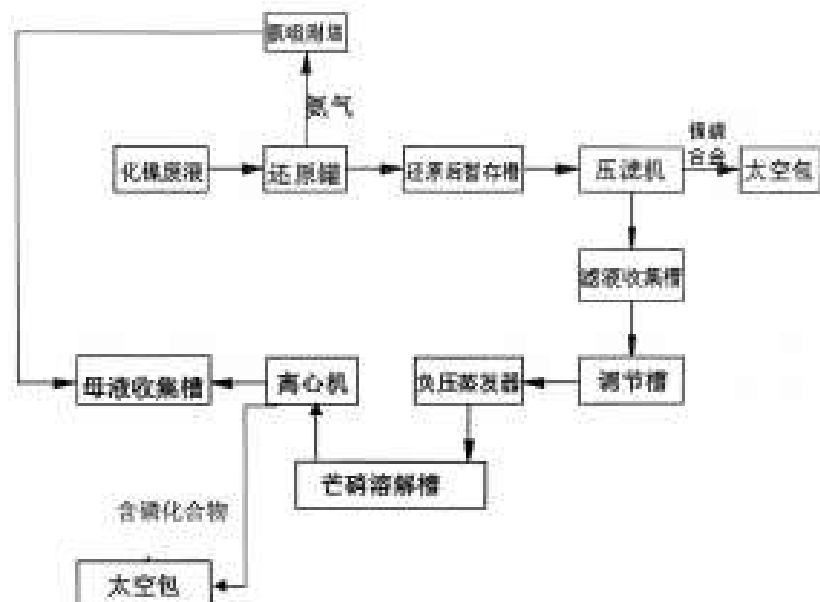


图 4-5 含镍废液处理流程图

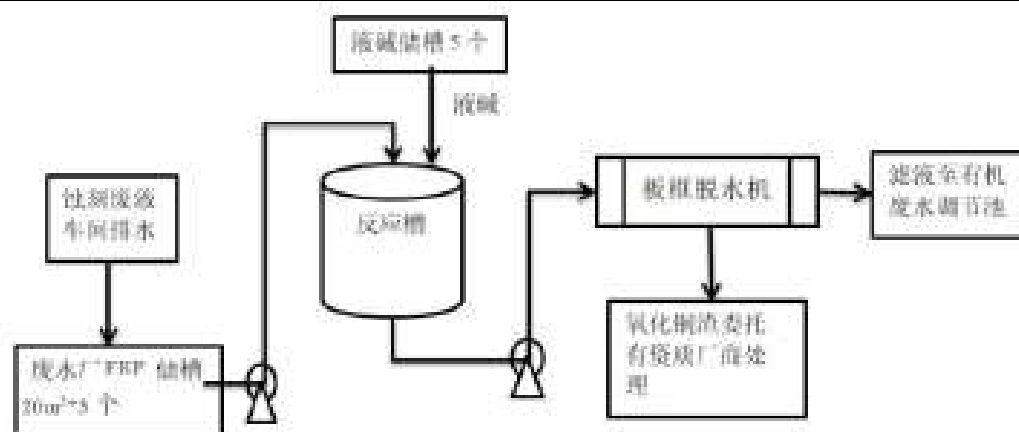


图 4-6 蚀刻废液处理流程图

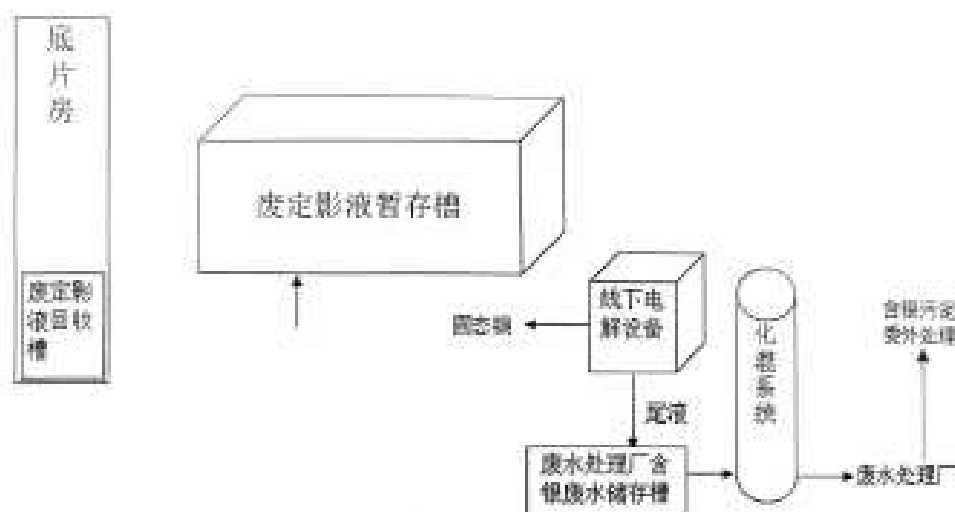


图 4-7 含银废液处理流程图

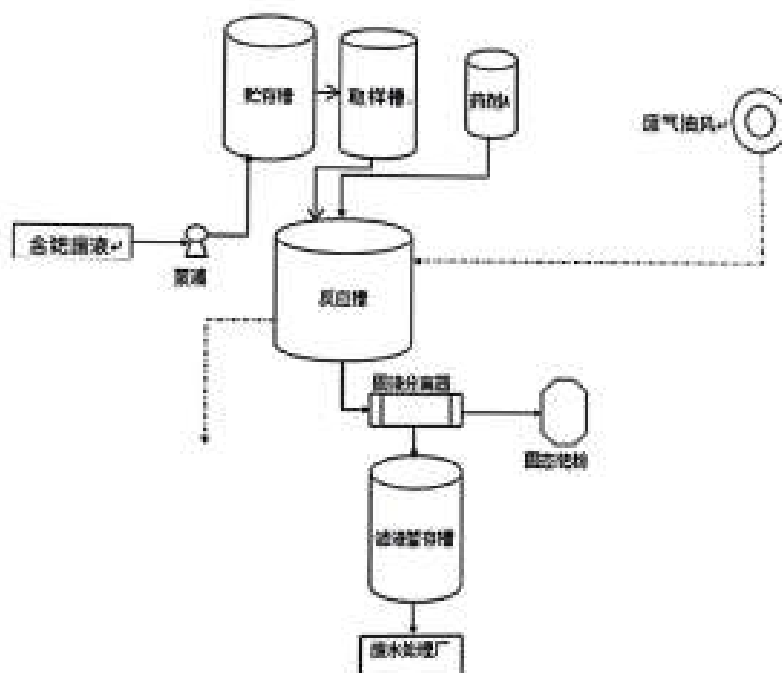


图 4-8 含砷废液处理流程图

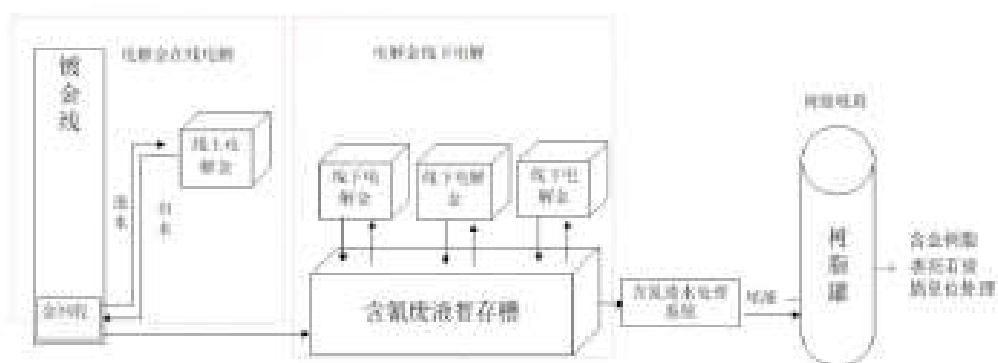


图 4-9 含氰废液处理流程图

(2) 危险废物环境管理要求可行性分析

本项目利用现有危废库暂存项目危险废物，根据下表分析，项目扩建后现有危废库满足贮存要求。

表 4-18 危废贮存场所（设施）基本情况表

序号	危废名称	危废代码	位置	危废库内位置	现有项目 (t/a)	在建项目 (t/a)	本次扩建项目 (t/a)	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力	现有危废库是否满足贮存需求	贮存周期
----	------	------	----	--------	------------	------------	--------------	------------------------	------	------	---------------	------

											求	
1	有机溶剂	900-404-06	QW02	3F	81.6	4.5	0.7	1.5	栈板/桶	2	是	1次/周
2	废油类	900-249-08	QW02	3F	35	1.95	0.35	1.5	桶	2	是	1次/半月
3	废变压器油	900-220-08	QW02	3F	11.7	0.575	0.175	1.5	桶	1.5	是	1次/月
4	废树脂	900-015-13	QW02	3F	58.2	3.125	0.525	4.5	桶/太空包	2	是	4次/年
5	酚醛树脂板	900-014-13	QW02	3F	11.7	0.575	0.175	3	太空包	3.5	是	1次/季度
6	半固化片边角料	900-014-13	QW02	3F	5.1	0.2	0	3	太空包	2	是	1次/年
7	脱膜渣	900-016-13	QW02	3F	1864	101.05	17.15	7.5	吨桶	6	是	每天干化
8	膜渣	900-016-13	QW02	3F	1212.5	66	11.2	36	太空包	36	是	3次/月
9	脱膜膜污泥	900-016-13	QW02	1F	1132.6	58.9	0	15	太空包	10	是	每天干化
10	剥膜污泥	900-016-13	QW02	1F	679.6	35.4	0	25	太空包	30	是	2次/月
11	含金树脂	900-015-13	QW02	3F	10.7	0.275	0.175	3	桶/太空包	4	是	3次/年
12	含铜粉尘	900-451-13	QW02	3F	285.349	7.525	1.225	48	太空包	32	是	1月/2次
13	废底片	398-001-16	QW02	3F	58.2	3.125	0.525	19.5	太空包	32	是	2次/年
14	剥挂含金废液	336-057-17	QW02	3F	5.7	4.025	8.925	3	桶槽	2	是	5次/年
15	含银污泥	336-054-17	QW02	1F	3263.1	177.2	30.1	25	太空包	70	是	1月/5次
16	镀铜槽槽渣	336-062-17	QW02	3F	5.8	0.4	0	1.5	桶	2	是	4次/年
17	镀银槽槽渣	336-054-17	QW02	3F	5.8	0.4	0	1.5	桶	2	是	4次/年
18	硫酸铜结晶	398-005-22	QW02	3F	82.8	1.05	2.45	3	200L桶	4	是	2次/月
19	含铜污泥	398-005-22	QW02	1F	19274.4	1046.7	177.8	110	太空包	200	是	4次/周
20	氧化铜渣	398-051-22	QW02	1F	2893.035	40.125	23.625	75	太空包	120	是	4次/月
21	生化污泥	772-006-49	QW02	1F	2097.3	113.825	19.425	25	太空包	60	是	5次/月
22	废灯管	900-023-29	QW02	3F	3.5	0.2	0	3	桶	2	是	2次/年
23	废硝酸(未回收)	900-305-34	QW02	1F	3942	130.35	77.35	20T	储罐/吨桶	35	是	10次/月
24	含金滤芯	900-041-49	QW02	3F	23.257	0.475	0.175	24	吨桶	10	是	4次/年
25	废药水空桶(塑胶)	900-041-49	QW02	3F	1367.81	63.475	10.675	36	栈板	4	是	2次/天

26	废药水 空桶(铁质)	900-041-49	QW02	3F	46.5	2.45	0.35	4.5	栈板	4.5	是	2次/月
27	湿过滤棉芯	900-041-49	QW02	3F	2450.564	94.7	16.1	7.5	吨桶	7.5	是	每天干化
28	废过滤棉芯	900-041-49	QW02	3F	1123.673	47.65	8.05	36	太空包	9	是	2次/周
29	废油墨 罐(桶)/废油墨	900-041-49	QW02	3F	151.5	8.25	1.4	9	太空包	9	是	1次/周
30	废铅蓄 电池	900-052-31	QW02	3F	35	1.95	0.35	6	栈板	12	是	4次/年
31	废活性炭	900-039-49	QW02	3F	86.9	4.575	0.875	4.5	太空包	8	是	1次/月
32	受污染的废弃物(包含废抹布、手套、药品包装容器、药瓶等)	900-041-49	QW02	3F	1199.101	50.262	8.4	72	太空包	9	是	3次/周
33	MSAP 报废板(含金)	900-045-49	QW02	3F	198.113	9.9	0	10	太空包	12	是	2次/月
34	MSAP 报废板(无金)	900-045-49	QW02	3F	221.884	6.5	0	10	太空包	10	是	1次/月
35	FPC 报废板(含金)	900-045-49	QW02	3F	124.2	1.875	3.675	10	太空包	12	是	1次/月
36	FPC 报废板(无金)	900-045-49	QW02	3F	51.8	0.675	1.575	10	太空包	10	是	1次/月
37	MSAP 成型边框料(含金)	900-045-49	QW02	3F	299.85	11.525	1.925	66	太空包	30	是	1次/月
38	基板边料	900-045-49	QW02	3F	16.8	0.575	0.175	3	太空包	2	是	1次/月
39	柔性印刷线路板边框料(含金)	900-045-49	QW02	3F	414	5.25	12.25	66	太空包	30	是	2次/月
40	柔性印刷线路板边框料(无金)	900-045-49	QW02	3F	25.8	0.3	0.7	22	太空包	10	是	1次/月
41	柔性印刷线路板边框料(碎)	900-045-49	QW02	3F	121.662	1.425	3.325	44	太空包	20	是	1次/月

	片)											
42	废铁屑 (沾染切削液)	900-041-49	QW02	3F	20.8	0.3	0.7	1.5	太空包/桶	2	是	1次/月
43	实验室废液	900-047-49	QW02	3F	13.5	0.575	0.175	1.5	桶	2	是	1次/月
44	含磷化合物	261-063-37	QW02	1F	373.6	15.825	5.425	22	太空包	17	是	1次/周
45	镍磷合金	336-054-17	QW02	1F	33.7	1.525	0.525	15	太空包	10	是	1次/月
46	含银污泥	266-010-16	QW02	1F	6.7	2.9	0	1	太空包	4	是	1次/月
47	重金属废液	398-007-34	/	/	88196.487	602.398	1.115	/	/	/	是	每日处置
48	化铜废液	336-058-17	/	/	2255.129	0.04	0.093	/	/	/	是	每日处置
49	含锡废液	336-054-17	QW02	1F	1637.0845	65.261	0.562	20T	储罐/吨桶	20	是	每日处置
50	蚀刻废液	398-004-22	QW01	2F	7020.595	5.838	0.182	60T	储罐	60	是	每日处置
51	酸性废液	336-062-17	/	/	75832.437	87.253	0.31	/	/	/	是	每日处置
52	含氟废液	336-057-17	制造现场	化工站	146.243	0.002	0.005	/	桶槽	/	是	每日处置
53	含砷废液	336-057-17	QW02	3F	1333.039	20.152	0.005	30	吨桶	15	是	1次/3天
54	含银废液	398-001-16	QW01	2F	373.14	18.854	0.009	15	桶槽	20	是	2次/月

1) 危废间中不同类别的危险废物应分开堆存，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。采取室内贮存方式，危险废物临时储存在危废储存间，做到防风、防雨、防晒、防渗漏，设置环境保护图形标志和警示标志，并由专人管理，危险废物贮存区域需设置贮存标志，危险废物处置设施需设立处置标志，危险废物包装容器需悬挂危险废物标签，所有标志标签需符合《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)要求。

2) 危废存放在了专用容器中，便于存放、转运、装卸的安全。专用容器及其标志满足标准的要求，液体危废桶置于防渗漏托盘中。

3) 固体废物暂存场室内地面做了硬化、防腐防渗处理，表面无裂隙。

4) 按照《危险废物管理计划和台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)、《河北省固体废物污染环境防治条例》等要求，制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利

用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料，台账保存时间原则上应存档 10 年以上。

5) 依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。

综上所述，项目产生的固体废物均得到合理妥善处置，对环境的影响较小。

5、地下水、土壤

本项目地下水、土壤污染识别见下表。

表 4-19 地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径

类别	污染源	污染物类型	环境影响途径
地下水、土壤污染	生产车间	pH、氯化氢、铜、镍、银、氨氮	垂直入渗
	废气排放	pH、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯	大气沉降

(1) 源头控制

坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过水回收系统，增加水重复利用率，减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水、土壤污染源的产生，是符合地下水、土壤污染防治的基本措施。

(2) 过程控制

1) 垂直入渗污染防控

项目生产车间地面水泥硬化防渗并铺设防静电地板，生产废水排放管道均为防腐防渗管道，原辅材料存储依托现有工程原料库，不在车间内堆存，采取上述措施后，对地下水、土壤环境影响小。

2) 大气沉降污染防控

加强项目废气处理设施运行维护，确保各废气处理设施稳定运行，各类污染物达标排放，杜绝事故排放，减轻大气沉降影响。项目厂区内加强绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物。

(3) 监测与管理

本项目位于现有厂区车间内，现有厂区已制定地下水、土壤跟踪监测计

	划，每年检测一次，本项目在现有厂房内建设，且未增加污染因子，仍按原有监测计划执行，可以及时发现可能的地下水、土壤污染，采取补救措施。同时应编制突发环境事件预案，建立环境污染应急机制。健全应急预案的日常协调和指挥机构；落实相关部门在应急预案中的职责和分工；加强特重大事故应急救援组织平常的训练和演习；确保应急救援的人员、装备情况及经费保障。 6、环境风险 本次扩建项目完成后，未新增环境风险物质，原辅材料用量略有增加，化学品仓库存储周期缩短，不增加最大储存量，仍满足生产需要，因此化学品最大存储量不变；现厂区已备案的应急预案（备案编号：130361-2022-057-M 备案部门：秦皇岛市生态环境局经济技术开发区分局）当中包括本次扩建项目所涉及的工艺及风险物质，本次扩建后不增加环境风险。 7、排污许可证管理要求 根据《排污许可管理办法》和《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》建设单位需在发生实际排污行为之前，按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求进行排污申报，不得无证排污或不按证排污。 项目建设后，应按《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）等相关标准要求进行排污许可证重新申请，落实企业基本情况、许可排放限值、排放量核算、自行监测、环境管理台账与排污许可证执行报告等环境管理要求。 申请排污许可证后，排污单位应按照自行监测方案开展自行监测；按照排污许可证中环境管理台账记录要求记录相关内容，记录频次形式等；按照排污许可证中执行报告要求定期上报等；按照排污许可证要求定期开展信息公开；排污单位应满足特殊时段污染防治要求。 8、碳排放环境影响评价 根据《秦皇岛市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（秦皇岛市委、市政府 2022 年 7 月 9 日发布）相关要求，开展碳排放影响评价。 （1）概述
--	--

气候变化是当前世界面临的最严峻挑战之一。积极应对气候变化是我国实现可持续发展的内在要求，是加强生态文明建设、实现美丽中国目标的重要抓手，是我国履行负责任大国责任、推动构建人类命运共同体的重大历史担当。习近平总书记多次就应对气候变化问题作出重要指示，在多个国际场合阐述了应对气候变化对构建人类命运共同体的重要性，并于 2020 年 9 月在联合国大会上提出我国“二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”的庄严承诺。据此，中央提出将“做好碳达峰、碳中和工作”纳入生态文明建设整体布局。为实现“减污降碳、协同增效”，生态环境部印发了《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4 号）、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）、《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）等文件，河北省委办公厅、省政府办公厅发布《关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施》，河北省生态环境厅《关于印发<河北省钢铁行业建设项目碳排放环境影响评价试点工作>的通知》（冀环便函〔2021〕322 号），加快推进绿色转型和高质量发展，率先在钢铁行业开展碳排放环境影响评价试点工作。

为贯彻落实中央和生态环境部“碳达峰、碳中和”相关决策部署和文件精神，充分发挥环境影响评价的源头控制、过程管理中的基础性作用，推进“两高”行业减污降碳协同控制，本评价按照相关政策及文件要求，根据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号），开展项目碳排放环境影响评价，计算项目碳排放情况，提出项目碳减排建议等。

（2）碳排放分析

根据项目特点，碳排放核算范围购入电力产生的二氧化碳排放。对于购入电力产生的二氧化碳排放，采用下式计算。

$$AE_{\text{净调入电力}} = AD_{\text{净调入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中： $AD_{\text{净调入电量}}$ ——净调入电力消耗量（MWh），项目使用电量约

28795.14MWh。

$EF_{\text{电,21}}$ ——电力排放因子 ($\text{tCO}_2\text{e/MWh}$)，为 $0.790\text{tCO}_2/\text{MWh}$ 。

故本项目碳排放总量为 $22751.040\text{tCO}_2/\text{a}$ 。

(3) 减污降碳措施

1) 清洁燃料

本项目使用电能，属于清洁能源。

2) 资源能源重复利用

一般固废外售物资回收企业，循环水重复利用。

3) 工艺及设备节能

通过采用先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本；优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备；主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

4) 电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗；加强运行管理，实现变压器经济运行；在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，尽量采用天然采光，减少人工照明。

5) 给排水节能

充分利用市政水压，合理进行管网布局，减少压损。根据生产实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。

	选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂；采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封性能好、能限制出流速率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。 6) 热力节能 为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。 废气处理系统设计中，合理布置风管道，减少管道压力损失，与工艺专业密切配合，对生产设备实行密闭处理，减小排风量。 7) 总图布置 项目在总图布置时，根据工艺生产的需要，按照工艺流向布置，物料顺行，合理分配运输量，减少物流，减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运，减少厂内运输货物周转量，缩短运输距离，从而减少厂区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备燃烧产生的 CO_2 排放量。 工艺设备和建构筑物合理布局，水泵房、变配电设施等均设置在负荷中心，减少电力等能源输送损耗，减少电力隐含的 CO_2 排放量。 8) 能源管理 建议企业建立健全的能源管理机构和管理制度，最大限度的减少生产过程中碳排放。项目建成实施后，建议提开展节能审核和清洁生产审核，挖潜节能降耗减碳等先进生产技术，进一步减少碳的排放。同时，根据国家及地方关于碳排放相关文件、要求，履行相关手续。
--	---

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	A02 厂 9#酸性废气排放口 DA008		硫酸雾	设备密闭+管道+碱洗+除雾+25m 排气筒(依托现有)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 排放限值要求(硫酸雾: 30mg/Nm³, 氯化氢: 30mg/Nm³)
			氯化氢		
	A02 厂 10#有机废气排放口 DA007		非甲烷总烃	设备密闭+管道+洗涤+除雾+活性炭吸附+25m 排气筒(依托现有)	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 印刷工业排放限值要求(非甲烷总烃浓度≤50mg/m³, 苯≤1mg/m³, 甲苯与二甲苯合计≤15mg/m³)
			苯		
			甲苯与二甲苯合计		
	A02 厂 11#含氯废气排放口 DA015		硫酸雾	设备密闭+管道+碱洗+除雾+25m 排气筒(依托现有)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 排放限值要求(硫酸雾: 30mg/Nm³, 氯化氢: 0.5mg/Nm³)
			氯化氢		
	A02 厂 12#酸性废气排放口 DA005		硫酸雾	设备密闭+管道+碱洗+除雾+25m 排气筒(依托现有)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 排放限值要求(硫酸雾: 30mg/Nm³)
	A02 厂 13#酸性废气排放口 DA006		硫酸雾	设备密闭+管道+碱洗+除雾+25m 排气筒(依托现有)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 排放限值要求(硫酸雾: 30mg/Nm³)
	A02 厂 14#酸性废气排放口 DA004		硫酸雾	设备密闭+管道+碱洗+除雾+25m 排气筒(依托现有)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 排放限值要求(硫酸雾: 30mg/Nm³, 氯化氢: 30mg/Nm³, 氯化氢: 0.5mg/Nm³)
			氯化氢		
			氯化氢		
	A02 厂 15#酸性废气排放口 DA016		硫酸雾	设备密闭+管道+碱洗+除雾+25m 排气筒(依托现有)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 排放限值要求(硫酸雾: 30mg/Nm³)
	A02 厂 1#含尘废气排放口 DA013	低浓度颗粒物	设备密闭+管道+布袋除尘器+25m 排气筒(依托现有)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准(颗粒物浓度≤120mg/m³, 排放速率≤14.4kg/h)	
	A02 厂 2#含尘废气排放口 DA014	低浓度颗粒物	设备密闭+管道+布袋除尘器+25m 排气筒(依托现有)		
	A02 厂 3#含尘废气排放口 DA011	低浓度颗粒物	设备密闭+管道+布袋除尘器+25m 排气筒(依托现有)		
	A06 厂 1#酸性废气排放口 DA023		硫酸雾	设备密闭+管道+碱洗+除雾+25m 排气筒(依托现有)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 排放限值要求(硫酸雾: 30mg/Nm³, 氯化氢: 0.5mg/Nm³)
氯化氢					
A06 厂 2#酸性废气排放口 DA040		硫酸雾	设备密闭+管道+碱洗+除雾+25m 排气筒(依托现有)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 排放限值要求(硫酸雾: 30mg/Nm³)	
A06 厂 3#有机废气排放口 DA029		非甲烷总烃	设备密闭+管道+洗涤+除雾+活性炭吸附+25m 排气筒(依托现有)	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 印刷工业排放限值要求(非甲烷总烃浓度≤50mg/m³, 苯≤1mg/m³, 甲苯与二甲苯合计≤15mg/m³)	
		苯			
		甲苯与二甲苯合计			

	A06 厂 4#酸性废气 排放口 DA026	氯化氢	设备密闭+管道+碱 洗+除雾+25m 排 气筒（依托现有）	《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）表 5 排放限值 要求（氯化氢：30mg/m ³ ）
	A06 厂 6#含尘废气 排放口 DA018	低浓度颗粒 物	设备密闭+管道+布 袋除尘器+25m 排 气筒（依托现有）	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 二级标准 （颗粒物浓度≤120mg/m ³ ，排放 速率≤14.45kg/h）
	A06 厂 7#有机废气 排放口 DA020	非甲烷总烃	设备密闭+管道+洗 涤+除雾+活性炭吸 附+25m 排气筒（依 托现有）	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》（DB13/2322-2016） 表 1 印刷工业排放限值要求（非 甲烷总烃浓度≤50mg/m ³ ，苯 ≤1mg/m ³ ，甲苯与二甲苯合计 ≤15mg/m ³ ）
		苯		
		甲苯与二甲 苯合计		
	A06 厂酸性废气排 放口（新增）	硫酸雾	设备密闭+管道+碱 洗+除雾+25m 排 气筒（新增）	《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）表 5 排放限值 要求（硫酸雾：30mg/m ³ ）
	A07 厂 2#含尘废气 排放口	低浓度颗粒 物	设备密闭+管道+布 袋除尘器+25m 排 气筒（依托现有）	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 二级标准 （颗粒物浓度≤120mg/m ³ ，排放 速率≤14.45kg/h）
	A07 厂 3#含尘废气 排放口	低浓度颗粒 物	设备密闭+管道+布 袋除尘器+25m 排 气筒（依托现有）	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 二级标准 （颗粒物浓度≤120mg/m ³ ，排放 速率≤14.45kg/h）
	A07 厂 1#有机废气 出口	非甲烷总烃	设备密闭+管道+活 性炭吸附+25m 排 气筒（依托现有）	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》（DB13/2322-2016） 表 1 印刷工业排放限值要求（非 甲烷总烃浓度≤50mg/m ³ ，苯 ≤1mg/m ³ ，甲苯与二甲苯合计 ≤15mg/m ³ ）
		苯		
		甲苯与二甲 苯合计		
地表水环境	生产废水	pH、总氯化 物、总铜、 总镉（车 间）、总银 （车间）、 COD、SS、 氨氮、总磷、 总氮	依托现有污水处 理站	《电子工业水污染物排放标准》 （GB39731-2020）表 1 标准限值及 龙海道污水处理厂收水水质要 求；
声环境	生产设备噪声	等效 A 声级	选用低噪声设备、 生产设备安装减振 基础，置于厂房内 建筑隔声	东、南、西执行《工业企业厂界 环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准：昼 间：65dB（A），夜间：55dB（A） 北厂界执行《工业企业厂界环境 噪声排放标准》（GB12348-2008） 4 类标准：昼间：70dB（A），夜 间：55dB（A）
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	（1）危险废物 全部委托有危废处置资质单位处置，项目利用现有危废库进行储存， 1）危废库中不同的危险废物进行了分开堆存，并设有隔断，未混合收集、贮存、运输、处 置性质不相容而未经安全性处置的危险废物，采取室内贮存方式，危险废物临时储存在危 废储存间，做到了防风、防雨、防晒、防渗漏，设置了环境保护图形标志和警示标志，并 由专人管理， 2）危废存放在了专用容器中，便于存放、转运、装卸的安全，专用容器及其标志满足标准			

	的要求，液体危废桶置于防渗托盘内。 3) 固体废物暂存场室内地面做了硬化、防腐防渗处理，表面无裂隙。 4) 产生危险废物的单位，按照国家有关规定制定了危险废物管理计划；建立了危险废物管理台账，如实记录了有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报了危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，未擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。 5) 依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。 ② 一般工业固废 工业垃圾委外处置，其余全部外售物项回收单位。
土壤及地下水污染防治措施	① 源头控制 坚持预防为主、防治结合、综合治理的原则，通过水回收系统，增加水重复利用率，减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水、土壤污染源的产生，是符合地下水、土壤污染防治的基本措施。 ② 过程防控 1) 垂直入渗分区防渗 项目生产车间地面水渠硬化防渗并铺设防静电地板，生产废水排放管道均为防腐防渗管道，清洗剂等原辅材料存储依托现有工程原料库，不在车间内堆存，采取上述措施后，对地下水、土壤环境影响小。 2) 大气沉降污染防控 加强项目废气处理设施运行维护，确保各废气处理设施稳定运行，各类污染物达标排放，杜绝事故排放，减轻大气沉降影响。项目厂区内加强绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物。 ③ 监测与管理 项目运行期间，应制定地下水、土壤监测跟踪监测计划，定期对项目所在地基周边地下水、土壤进行监测，可以及时发现可能的地下水、土壤污染，采取补救措施，同时应编制突发环境事件预案，建立环境污染应急机制，健全应急预案的日常协调和指挥机构；落实相关部门在应急预案中的职责和分工；加强特大事故应急救援组织平常的训练和演习；确保应急救援的人员、装备情况及经费保障。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	本次扩建项目完成后，原辅材料用量增大，但最大存储量保持不变，项目已备案的应急预案当中包括本次扩建项目所涉及的工艺设备及风险物质，本次不再分析。
其他环境管理要求	① 项目竣工验收前按要求重新申请排污许可证； ② 加强环境保护管理，对厂区日常的生产设备、环保设施等运行情况进行记录，建立环境管理台账并存档。 ③ 落实各项安全生产措施，减少事故的发生概率；完善危险废物自行处置台账，记录自行处置的危废量； ④ 建设过程中如发生环境风险目标、物质等变化，及时修订突发环境事件应急预案并备案。

六、结论

1、项目概况

(1)项目概述

柔性电路板产业化项目位于河北省秦皇岛经济技术开发区腾飞路18号，宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司现有A02、A06、A07厂房内。本项目总投18000万元，其中环保投资100万元。

项目主要建设内容及规模：在原有厂房基础上，新增柔性电路板生产所需设备100余台，建成后可达年产70万平方英尺产能。

劳动定员及工作制度：依托现有职工，不新增劳动定员，年工作360d，每天2班，每天运行24小时。

(2)政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类的“二十八、信息产业-5.新型电子元器件制造”，符合国家产业政策。

本项目已经秦皇岛经济技术开发区行政审批局备案。

(3)项目衔接

项目用电/供水和污水处理、废气处理均依托现有工程。

2、环境可行性结论

(1)规划、选址可行性结论

本项目符合园区规划环评、其审查意见和负面清单要求。

(2)污染防治及环境影响

1) 废气

A02厂房：

酸性废气依托现有6套碱洗+除雾处理装置处理后经6根25m高排气筒高空排放，硫酸雾、氯化氢、氰化氢排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5排放限值要求(硫酸雾：30mg/Nm³、氯化氢：30mg/Nm³、氰化氢：0.5mg/Nm³)。

有机废气依托现有1套“洗涤+除雾+活性炭吸附”装置处理后经1根25m高排气筒高空排放，非甲烷总烃排放浓度及去除效率、苯排放浓度、甲苯与二甲苯合计排

放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1印刷工业排放限值要求(非甲烷总烃浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$, 非甲烷总烃去除效率 $\geq 70\%$, 苯浓度 $\leq 1\text{mg/m}^3$, 甲苯与二甲苯合计浓度 $\leq 15\text{mg/m}^3$)。

颗粒物废气依托现有3套布袋除尘器处理后经3根25m高排气筒高空排放, 颗粒物排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(其他颗粒物浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$, 其他颗粒物速率 $\leq 14.45\text{kg/h}$)。

A06 厂房:

酸性废气依托现有3套碱洗+除雾处理装置处理后经3根25m高排气筒高空排放, 酸性废气新增1套碱洗+除雾处理装置处理后经1根25m高排气筒高空排放, 硫酸雾、氯化氢、氰化氢排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5排放限值要求(硫酸雾: 30mg/Nm^3 、氯化氢: 30mg/Nm^3 、氰化氢: 0.5mg/Nm^3)。

有机废气依托现有2套“洗涤+除雾+活性炭吸附”装置处理后经2根25m高排气筒高空排放, 非甲烷总烃排放浓度及去除效率、苯排放浓度、甲苯与二甲苯合计排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1印刷工业排放限值要求(非甲烷总烃浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$, 非甲烷总烃去除效率 $\geq 70\%$, 苯浓度 $\leq 1\text{mg/m}^3$, 甲苯与二甲苯合计浓度 $\leq 15\text{mg/m}^3$)。

颗粒物废气依托现有1套布袋除尘器处理后经1根25m高排气筒高空排放, 颗粒物排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(其他颗粒物浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$, 其他颗粒物速率 $\leq 14.45\text{kg/h}$)。

A07 厂房:

有机废气依托现有1套“活性炭吸附”装置处理后经1根25m高排气筒高空排放, 非甲烷总烃排放浓度及去除效率、苯排放浓度、甲苯与二甲苯合计排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1印刷工业排放限值要求(非甲烷总烃浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$, 非甲烷总烃去除效率 $\geq 70\%$, 苯浓度 $\leq 1\text{mg/m}^3$, 甲苯与二甲苯合计浓度 $\leq 15\text{mg/m}^3$)。

颗粒物废气依托现有2套布袋除尘器处理后经2根25m高排气筒高空排放, 颗粒物排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(其他颗粒物浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$, 其他颗粒物速率 $\leq 14.45\text{kg/h}$)。

本次依托现有环保设备，均采取密闭收集措施，负压厂房，基本消除了无组织排放，企业边界苯、非甲烷总烃能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322-2016）表 2 其他企业边界污染物浓度限值要求。企业边界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）以及《关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》（秦皇岛市人民政府办公室[2021]-10）中企业边界标准限值的要求。

2) 废水

本次扩建项目污水处理设施依托公司现有，生产废水经污水处理站处理后通过废水总排放口排入市政污水管网，进入龙海道污水处理厂进行处理。生产废水必须满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 标准和龙海道污水处理厂收水水质要求，回用水必须满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水限值要求。

3) 噪声

项目生产设备安装减振基础，置于厂房内建筑隔声，风机加设减振基础，采取上述措施后，经距离衰减，项目东、南、西厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准：昼间：65dB（A），夜间：55dB（A）；北厂界厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准：昼间：70dB（A），夜间：55dB（A）标准要求，对环境影响较小。

4) 固体废物

①危险废物

项目产生危废利用现有危废库进行储存，委托有危废处置资质单位处置。

②一般工业固废

外售物质回收单位或外委处置。

5) 环境风险

本次扩建项目完成后，原辅材料用量增大，但最大存储量不变，项目已备案的应急预案当中包括本次改扩建项目所涉及的工艺设备及风险物质，本次不再分析。

6) 土壤及地下水污染防治措施

通过源头控制、过程防控、监测与管理等措施，加强对土壤及地下水污染防治工作，对土壤和地下水污染风险较小。

7) 其他管理措施

加强环境保护管理，对厂区日常的生产设备、环保设施等运行情况进行记录，建立环境管理台账并存档。

4、综合结论

综上所述，项目符合当前国家产业政策；通过采取各项污染防治措施后各类污染物可达标排放，固体废物均合理处置；项目具有较好的经济效益、社会效益，只要切实落实设计和环评中规定的各项污染防治措施、环境保护措施监督检查清单，加强环境管理，从环境保护角度考虑，该项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表(单位: t/a)

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产 生量)③	本项目 排放量(固体废物产 生量)④	以新带旧 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	硫酸雾	19.27183408	/	0.8344976	1.8680544	0	21.97438608	+2.702552
	氯化氢	7.000403256	/	0.638664	0.0875474	0	7.726654656	+0.7262114
	氟化氢	0.069086992	/	0.00279512	0.0004631	0	0.072345212	+0.00325822
	甲醇	2.051314944	/	0.0388956	0	0.1234656	1.966744944	-0.08457
	甲苯与二甲苯	0.015345648	/	0.000301232	0.000039	0	0.01568598	+0.000340232
	苯	0.005399872	/	0.000131232	0.000039	0	0.005570104	+0.000170232
	非甲烷总烃	3.5399889312	/	0.28834	0.0343872	0	3.862716512	+0.3227272
	颗粒物	3.502555808	/	0.5612064	0.0602208	0	4.123983008	+0.6214272
	粉尘	0.186	/	0	0	0	0.186	0
	SO ₂	0.165	/	0	0	0	0.165	0
	NO _x	1.147	67.42	0	0	0	1.147	0
	CO ₂	537.491	968.808	363.19	17.146	0	590.956	+53.465
	氨氮	50.29004	55.247	2.906	1.372	0	54.56804	+4.278
废水	总铜	0.259	/	0.044	0.021	0	0.324	+0.065
	TCN	0.013	/	0.0065	0.003	0	0.0225	+0.0095
	总镍	0.009645	0.093	0.00249	0.0011	0	0.013235	+0.00359
	总银	0.000694	0.012	0.000014	0.0000023	0	0.0007103	+0.0000163
	总氮	76.7626	283.1	4.649	2.195	0	83.6066	+6.844
	工业垃圾	4104.05	/	245.975	42.175	0	4392.2	+288.15
一般工业 固体废物	废机壳/废柱胆	5.07	/	0.255	0.175	0	5.5	+0.43
	废铝合金	87.14	/	2.335	0.525	0	90	+2.86
	废电线	9.48	/	2.02	3.5	0	15	+5.52
	废铜刀模	120	/	30	70	0	220	+100
	废木刀模	4.85	/	0.075	0.175	0	5.1	+0.25
	废纸类	4413.21	/	63.865	22.925	0	4500	+86.79
	废塑料类	4904.41	/	107.74	136.85	0	5179	+244.59
	废木材	1649.2	/	92.35	19.95	0	1761.5	+112.3

废铁	1202.93	/	67.345	14.525	0	1284.8	+81.87
废不锈钢	86.35	/	2.95	0.7	0	90	+3.65
废铜网	12.7	/	0.15	0.35	0	13.2	+0.5
废过滤网	75.32	/	4.205	0.875	0	80.4	+5.08
废床板	348.02	/	19.48	4.2	0	371.7	+23.68
吸附剂	30.51	/	1.165	0.525	0	32.2	+1.69
废胶手指套/废手套	23.5	/	0.15	0.35	0	24	+0.5
废玻璃	29.33	/	0.495	0.175	0	30	+0.67
电缆线	8.33	/	0.495	0.175	0	9	+0.67
废电机	25.88	/	8.62	1.75	0	52	+26.12
家用、办公用电器	49.91	/	1.74	0.35	0	52	+2.09
生产用电器	38.68	/	1.145	0.175	0	40	+1.32
废磨片	488.44	/	40.26	0	0	528.7	+40.26
银质设备配件	29.57	/	0.255	0.175	0	30	+0.43
抽开盖铜箱（含校律）	146.1	/	1.95	4.55	0	152.6	+6.5
铜磨皮铜粉	14.53	/	0.47	0	0	15	+0.47
青胶铜箔（含微型纸）	5.85	/	0.075	0.175	0	6.1	+0.25
合胶废铜箔	48.65	/	0.675	1.575	0	50.9	+2.25
干膜边条	4.86	/	0.14	0	0	5	+0.14
废铜箔	381.09	/	24.185	3.325	0	408.6	+27.51
铜箔板	128.8	/	9.2	0.7	0	138.7	+9.9
铜箔板	21.25	/	1.375	0.175	0	22.8	+1.55
银质氧化铜粉	2.07	/	0.13	0	0	2.2	+0.13
废铜箔(含 PPV)生产后产生	231.98	/	8.02	0	0	240	+8.02
废铝箔	44.7	/	0.15	0.35	0	45.2	+0.5
废银浆导电布(导电胶片边角料)	25	/	15	35	0	75	+50
导电金箔	2.85	/	0.075	0.175	0	3.1	+0.25
裁切边条	1.86	/	0.14	0	0	2	+0.14
废电子零件及配件	9.7	/	0.15	0.35	0	10.2	+0.5
废锡类	9.7	/	0.15	0.35	0	10.2	+0.5
废铝制/废铁刀（不锈钢）	3.07	/	0.13	0	0	3.2	+0.13

	废砂轮/废刀片（碳钢）	3.07	/	0.13	0	0	3.2	+0.13
	废砂轮/废刀片（铸钢/不锈钢混合）	3.07		0.13	0		3.2	+0.13
	报废治具/模具（铝、铜、不锈钢）	50	/	15	35	0	100	+50
	废铝条	2.22	/	0.18	0	0	2.4	+0.18
	废黄铜	5.07	/	0.255	0.175	0	5.5	+0.43
	废红铜	5.07	/	0.255	0.175	0	5.5	+0.43
	废锡类	4.85	/	0.075	0.175	0	5.1	+0.25
	铜起翘板（大） 850*100*2.3mm	20.35	/	0.8	0.35	0	21.5	+1.15
	铜起翘板 400*25.0*0.05mm	25.2	/	0.875	0.525	0	26.6	+1.4
	废压条	3.06	/	2.94	0	0	6	+2.94
	金起翘板	29.1	/	0.9	0	0	30	+0.9
	铝起翘板	29.1	/	0.9	0	0	30	+0.9
	铜圆叶	9.7	/	0.3	0	0	10	+0.3
	金	0.85	/	0.2	0.35	0	1.4	+0.55
	铝	0.17	/	0.28	0.35	0	0.8	+0.63
	钨	0.25	/	0.2	0.35	0	0.8	+0.55
	电触铜	600	/	0	0	0	600	0
	有机溶剂	81.6	/	4.5	0.7	0	86.8	+5.2
	废油类	35	/	1.95	0.35	0	37.3	+2.3
	废变压器油	11.7	/	0.975	0.175	0	12.45	+0.75
	废树脂	58.2	/	3.125	0.525	0	61.85	+3.65
	酚醛树脂板	11.7	/	0.975	0.175	0	12.45	+0.75
危险废物	半固化片边角料	5.1	/	0.2	0	0	5.3	+0.2
	湿膜渣	1864	/	101.05	17.15	0	1982.2	+118.2
	废渣	1212.5	/	66	11.2	0	1289.7	+77.2
	废铜膜方阻	1132.6	/	58.9	0	0	1191.5	+58.9
	铜膜方阻	679.6	/	35.4	0	0	715	+35.4
	合金铜阻	10.7	/	0.275	0.175	0	11.15	+0.45
	合金铜丝	285.349	/	7.525	1.225	0	294.099	+8.75
	废底片	58.2	/	3.125	0.525	0	61.85	+3.65
	铜丝合金硬渣	5.7	/	4.025	8.925	0	18.65	+12.95

含银污泥	3263.1	/	177.2	30.1	0	3470.4	+207.3
数码相机渣	5.8	/	0.4	0	0	6.2	+0.4
数码相机渣	5.8	/	0.4	0	0	6.2	+0.4
硫酸铜结晶	82.8	/	1.05	2.45	0	86.3	+3.5
含铜污泥	19274.4	/	1046.7	177.8	0	20498.9	+1224.5
氧化铜渣	2893.035	/	40.125	23.625	0	2956.785	+63.75
生化污泥	20097.3	/	113.825	19.425	0	2230.55	+133.25
废灯管	3.5	/	0.2	0	0	3.7	+0.2
废铜线（未回收）	3942	/	130.35	77.35	0	4149.7	+207.7
合金滤芯	23.257	/	0.475	0.175	0	23.907	+0.65
废药水瓶(塑料)	1367.81	/	63.475	10.675	0	1441.96	+74.15
废药水瓶(铁质)	46.5	/	2.45	0.35	0	49.3	+2.8
废注塑滤芯	2450.564	/	94.7	16.1	0	1858.3	+110.8
废注塑滤芯	1123.673	/	47.65	8.05	0	930.1	+55.7
废油墨罐（桶）/废油桶	151.5	/	8.25	1.4	0	161.15	+9.65
废锂离子电池	35	/	1.95	0.35	0	37.3	+2.3
废活性炭	86.9	/	4.575	0.875	0	92.35	+5.45
受污染的废弃物(包含废抹布、手套、药品包装袋、铜线等)	1199.101	/	50.262	8.4	0	948.162	+58.662
MSAP 银废板（合金）	198.113	/	9.9	0	0	145.9	+9.9
MSAP 银废板（无合金）	221.884	/	6.5	0	0	93.4	+6.5
FPC 银废板（合金）	124.2	/	1.875	3.675	0	129.75	+5.55
FPC 银废板（无合金）	51.8	/	0.675	1.575	0	54.05	+2.25
MSAP 成型边料（合金）	289.85	/	11.525	1.925	0	223.35	+13.45
基膜边料	16.8	/	0.575	0.175	0	17.55	+0.75
柔性印刷线路板边料（合金）	414	/	5.25	12.25	0	431.5	+17.5
柔性印刷线路板边料（无合金）	25.8	/	0.3	0.7	0	26.8	+1
柔性印刷线路板边	121.662	/	1.425	3.325	0	118.55	+4.75

材料（碎片）										
	废铁屑(沾染切削液)	20.8	/	0.3	0.7	0	21.8	+1		
	实验室废液	15.5	/	0.575	0.175	0	16.25	+0.75		
	含磷化合物	373.6	/	15.825	5.425	0	394.85	+21.25		
	铜锡合金	33.7	/	1.525	0.525	0	35.75	+2.05		
	含银污泥	6.7	/	2.9	0	0	9.6	+2.9		
	重金屬废液	88196.487	/	602.398	1.115	0	88800	+603.513		
	化铜废液	2255.129	/	0.04	0.093	0	2255.262	+0.133		
	含铜废液	1637.0845	/	65.261	0.562	0	1702.9075	+65.823		
	乙二醇废液	7020.595	/	5.838	0.182	0	7026.615	+6.02		
	酸性废液	75832.437	/	87.253	0.31	0	75920	+87.563		
	含氟废液	146.243	/	0.002	0.005	0	56.167	+0.007		
	含砷废液	1333.039	/	20.152	0.005	0	596.157	+20.157		
	含铜废液	373.14	/	18.854	0.009	0	392.003	+18.863		

注：⑥=①+②+④+⑤+⑦=⑥+①