

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称 : 常熟东南相互电子有限公司引进提升制程能力的软硬结合板设备技术改造项目

建设单位(盖章): 常熟东南相互电子有限公司

编 制 日 期 : 2026 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	29
三、区域环境质量状况、环境保护目标及评价标准	155
四、主要环境影响和保护措施	173
五、环境保护措施监督检查清单	237
六、结论	239

一、建设项目基本情况

项目名称	常熟东南相互电子有限公司引进提升制程能力的软硬结合板设备技术改造项目			
项目代码	2509-320572-89-02-686776			
建设单位 联系人		联系方式		
建设地点	常熟高新技术产业开发区金门路 9 号			
地理坐标	(120 度 49 分 1.13 秒, 31 度 35 分 48.78 秒)			
国民经济 行业类别	C3982 电子电路制造	建设项目 行业类别	三十六、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	
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 ☐ 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	常熟高新技术产业开发区管理委员会	项目审批（核准/ 备案）文号	常高管投备〔2025〕331 号	
总投资 (万元)	12000	环保投资（万元）	7	
环保投资 占比（%）	0.058	施工工期	6 个月	
是否开工 建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	利用公司现有厂房，不新增用地	
专项评价 设置情况	专项评价 类别	设置原则	本项目情况	是否设置 专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不涉及	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	Q 值>1, 危险物质存储量超过临界量	是
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及	否
	地下水	地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的	本项目不涉及	否
	注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。			

规划情况	规划名称：《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）》 审批机关：/ 《常熟南部新城局部片区控制性详细规划（2022 年 12 月调整）》是《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）》的一部分 规划名称：《常熟南部新城局部片区控制性详细规划（2022 年 12 月调整）》 审批机关：常熟市人民政府 审批文件名称及文号：《市政府关于<常熟南部新城局部片区控制性详细规划（2022 年 12 月调整）>的批复》常政复〔2023〕5 号
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）环境影响报告书》 审查机关：中华人民共和国生态环境部 审查文件名称及文号：关于《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）环境影响报告书的审核意见》（环审〔2021〕6 号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与规划相符性分析 根据《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）》： 规划范围 常熟高新技术产业开发区规划范围：北至三环路、富春江路、白茆塘，东至四环路，南至锡太一级公路、昆承湖东南岸、金象路、久隆路，西至苏常公路，面积为 77.48km²。 产业定位 常熟高新区以高端装备制造业为基础，以高端电子信息为战略支撑，以高技术服务业为产业发展引擎。主导产业选择的方向是环保型、高科技型、创新型产业，并鼓励发展循环经济、楼宇经济、休闲经济。 其中开发区第二产业发展导向为：高端装备制造业为主导产业，重点发展汽车及零部件、精密机械，其中汽车及零部件为核心。高端电子信息为支撑，重点发展高性能集成电路、下一代通信网络物联网和云计算，其中高性能集成电路为核心，细分领域包括 IC 设计、终端产品外围设备、芯片封装测试设备等。同时积极延伸战略性新兴产业区，发展新能源、新材料、节能环保、智慧物联等产业。 高新区第二产业重点布局在黄山路以东区域，形成四大产业集中区，汽车零部件产业集中区、高端电子信息产业集中区、纺织产业集中区、高端制造装备业集中区。 先进装备制造业位于黄山路、庐山路之间，重点发展机械、新能源、新材料、节能环保、物联网等高端装备制造业。 高端电子信息产业集中区位于银河路与庐山路之间，主要以新世电子、敬鹏电子、明泰、等企业为主。

规划及规划环境影响评价符合性分析	纺织产业集中区位于银河路以东、白茆塘以北，主要为三阳印染、福思南纺织、福懋等纺织印染企业为主。 汽车零部件产业集中区位于白茆塘以南、银河路以东区域，集中丰田汽车等相关企业，重点发展汽车及零部件产业、高端装备制造业。 本项目位于上述高端电子信息产业集中区，属于高新区第二产业重点产业集中区，符合常熟高新技术产业开发区规划的产业定位要求。 规划结构 规划区在功能布局、服务体系、绿地系统方面形成如下布局结构： 功能布局：一区两片 ①一区：区内工业用地与东侧的工业区整体形成高新区以汽车零部件、装备制造、电子信息为主导的产业功能区。 ②两片：规划区内白茆塘沿线和苏家滙沿线形成两片生活居住区，与黄山路以西的生活居住区紧密相连。 服务体系：一心七点 ①一心：在白茆塘南、庐山路东形成片区级公共服务中心，重点服务白茆塘沿线的生活居住片区以及周边产业区块，满足居民和产业工人的生活服务需求。 ②七点：包括一个商贸物流节点，三个社区服务节点，两个产业区服务节点，一个研发节点；商贸物流节点布置于富春江路与黄山路交汇区域，结合现状市场基础重点发展商业商务、商贸流通等功能。社区服务节点分别在小康、新安、金狮三个居住社区进行配置；两个产业区服务节点分别位于金龙湖周边、银河路中间区段，以产业工人集宿、生活服务配套等功能为主；一个研发节点位于东南大道北、庐山路东，为现状保留的产业创新中心。 绿地系统：两园多廊 ①两园：市级金龙湖公园和片区级白茆塘公园，两大公园依托水系进行组织，形成白茆塘沿线、大滙沿线重要的开放空间。 ②多廊：规划重点依托河网水系及两侧滨水绿带，构筑相互连通的生态绿廊，形成生活休闲、康体健身的绿色通道。 基础设施规划及现状 开发区实行集中供热、供水、供电和统一污水处理。 1) 集中供热 常熟高新技术产业开发区以中电常熟热电厂作为热源点。目前中电常熟热电厂已经建成。《中电常熟热电项目天然气管道专项规划》（2021 年修订版）按照近、远期两个阶段，近期（2021~2025 年）向中电常熟热电有限公司供气 $2.8 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$，远期（2026~2030 年）向中电常熟热电有限公司供气 $5.0 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$。目前中电常熟 2 台 100 兆瓦级燃气-蒸汽联合循环机组已建成，已对开发
-------------------------	--

规划及规划环境影响评价符合性分析	区集中供热。 2) 供水 常熟高新区供水采用常熟市区域供水的方式，由区域水厂统一供应。高新区主要由新建的古里增压泵站和藕渠增压泵站供水。 3) 排水工程 开发区内采用雨污分流的排水体制。 雨水收集采用分组团，分片收集，就近以重力流排入水体。分区按地形特点及主要河流水系来划分，开发区内可分为多个相对独立的雨水收集系统、排放分区。 高新区污水排放按流域划片，其中张家港河以西区域，纳入常熟市东南污水处理厂服务范围；张家港河以东区域，纳入凯发新泉污水处理厂处理。开发区新建城东净水厂，规模 12 万 t/d。 凯发新泉水务(常熟)有限公司采用厌氧水解酸化+活性污泥法工艺处理，可接纳工业废水和生活污水，尾水达标后排入白茆塘。凯发新泉水务(常熟)有限公司设计规模为 6 万 m³/d，目前一期 3 万 m³/d 及二期 1 万 m³/d 均已投入运行。 城东净水厂尾水达标后排入大滃。城东净水厂设计规模为 12 万 m³/d，目前已投入运行。 区域含重金属污水实行集中监测与排放，江苏省常熟高新技术产业开发区管委会委托东南祥和环保科技(常熟)有限公司承担这项工作。开发区内 6 家企业以及沙家浜镇范围内常熟金像电子有限公司的生产废水经各自厂内废水站处理达标后均经专管接入东南祥和环保科技(常熟)有限公司，并管后排入大滃，以上 7 家企业均已取得排污许可证，对于这 7 家企业：常熟东南相互电子有限公司厂区废水设置总镍、总铜、COD、氨氮、总磷在线监测；敬鹏(常熟)电子有限公司于厂区废水排口设置总镍、总银、总铜、COD、氨氮、总磷在线监测；常熟金像科技有限公司厂区废水排口设置总镍、总铜、COD、氨氮、在线监测；欧摩威汽车系统(常熟)有限公司(原大陆汽车系统(常熟)有限公司)厂区废水排口设置总锌、COD、氨氮、总氮、总磷在线检测；江苏康波电子科技有限公司厂区废水排口设置总铜、COD、氨氮、总磷在线监测；台耀科技(常熟)有限公司厂区废水排口设置 COD、氨氮在线监测；常熟金像电子有限公司厂区废水排口设置总铜、pH、COD、氨氮、总磷、总银在线监测，此外并管排放设置有 COD 在线监测，上述企业在线监测均联网至园区，园区实时监管，确保企业出水水质达标。并管排放的 7 家企业作为环境职责主体单位，监测达标后方可出厂。 区域含重金属污水实行集中监测与排放规划于 2006 年，根据《常熟东南经济开发区电子信息产业园规划调整的补充说明》及其批复(苏环管【2006】189 号，见附件)，区域内规划含重金属的废水由企业自行处理达标后由电子信息产业园排口统一排入北闸滃(北闸滃即为大滃)，各企业污水接管口须设置在线监测装置，并于当地环保局联网，该排口接纳废水总量为 1094 万 m³/a。 2007 年，圣铠隆再生资源利用(常熟)有限公司成立，作为上述《补充说明》中提及的电子信息产业园统一排口所在企业，进行电子污水集中监测、排放及重金属废水应急处理线等建设内容，
-------------------------	---

规划及规划环境影响评价符合性分析	年排放电子废水 1000 万吨，其发改委立项（常发改外核【2007】64 号）见附件，并填报了建设项目环境影响登记表（项目名称：电子污水集中排放、监测及重金属废水应急处理，2007 年 4 月），由常熟市环境保护局（现常熟市生态环境局）出具了审批意见，明确了为加快东南开发区电子信息产业园环境基础建设，按照省环保厅对电子信息产业园区环评和东南经济开发区加强区域环境管理的要求，建设电子信息产业园污水集中排放、监测及重金属废水应急处理项目，要求尾水排放口安装废水自动计量装置以及 pH、COD、重金属在线监控仪并与常熟局联网。该公司于 2014 年由东南祥和环保科技（常熟）有限公司收购，原圣铠隆再生资源利用(常熟)有限公司的电子废弃物处置及收集项目、电子污水集中监测、排放及重金属废水应急处理项目变更至东南祥和环保科技（常熟）有限公司，原项目所涉及的建设规模、建设内容、建设地点等均保持不变。 综上，东南祥和环保科技（常熟）有限公司针对含重金属污水实行集中监测与排放，近年来运行良好，未发生废水污染物超标排放情况。根据调查，该排口 2025 年实际排放的废水量在 392 万 t/a，排放的水量未超行政核准排放量。本项目未增加工业废水排放量，因此本项目生产废水依托东南祥和环保科技（常熟）有限公司排口排放是可行的。 4）管网工程 目前开发区内污水管网已经全部建设完成，已经覆盖整个开发区内，因此开发区内所有企业的废水在达到接管标准的前提下均可排入凯发新泉水务(常熟)有限公司或城东净水厂进行接管处理。 5）供电工程 根据常熟市市域电网规划，在开发区以西新建 220KV 熟南变电所，主变容为 2×180MVA，在开发区新建 220KV 承湖变电所，主变容为 2×180MVA。规划近期在虞东、熟南和承湖 3 个 220KV 变电站间形成环路，形成园区安全、稳定的供电网络，并在规划中新建昆承 110KV 变电所。 6）燃气规划 本区块规划气源为“西气东输”天然气，天然气主要来自沙家浜门站，天然气低热值按 36.33 兆焦/标准立方米计。高新区燃气管网采用中压一级和中低压二级相结合方式。新建天然气中压管道以燃气用聚乙烯管(PE 管)为主，燃气管道布置在人行道或绿化带内，现状已敷设管道的路段，新建管道利用现有的管道接口沿道路同侧自然延伸；未敷设管道的路段，新建燃气管道一般位于东西向道路的北侧、南北向道路的西侧。 根据《常熟南部新城局部片区控制性详细规划（2022 年 12 月调整）》： （1）调整范围 本次调整范围涉及常熟南部新城核心区、常熟南部新城北区块、东部西片区及金湖路以东片区 4 个区域的控规，调整范围共约 215.93 公顷。 （2）调整内容 延续各片区原规划功能结构，本次调整对常熟南部新城核心区控规（S04-04 基本控制单元）、常熟南部新城北区块控规（S03-060 基本控制单元）、常熟南部新城东部西片区控规（E04-03 及
-------------------------	---

E04-02 基本控制单元)、常熟南部新城金湖路以东片区控规(ZC-E-03-03、ZC-E-03-04 及 ZC-E-03-05 图则单元)中局部规划内容进行了调整。

本项目位于常熟高新技术产业开发区金門路9号,根据《常熟市南部新城局部片区控制性详细规划(2022年12月调整)》中土地使用规划图,项目所在地块为一类工业用地,根据企业提供的土地证,项目用地性质为工业用地,选址合理,符合相关用地规划要求。南部新城是以汽车零部件、装备制造、电子信息为主导的重要产业功能区,兼有生产服务、生活配套功能。本项目为印刷电路板技术改造项目,属于电子电路制造,符合其产业定位。

2、与《苏州市国土空间总体规划(2021-2035)》、《常熟市国土空间总体规划(2021-2035年)》相符性分析

2025年1月16日,国务院批复同意《苏州市国土空间总体规划(2021-2035)》(国函〔2025〕8号),到2035年,苏州市耕地保有量不低于193.77万亩,其中永久基本农田保护面积不低于172.81万亩;生态保护红线面积不低于1950.71平方千米;城镇开发边界面积控制在2651.83平方千米以内;单位国内生产总值建设土地使用面积下降不少于40%;用水总量不超过上级下达指标,其中2025年不超过103.0亿立方米。明确自然灾害风险重点防控区域,划定洪涝、地震等风险控制线以及绿地系统线、水体保护线、历史文化保护线和基础设施建设控制线,落实战略性矿产资源等安全保障空间。

城镇开发边界分布在苏州市中心城区,张家港、常熟、太仓、昆山四个县级市中心城区以及外围城镇、组团。

对接国家“两横三纵”城镇化战略格局、国家农产品主产区和国家粮食安全产业带、“三区四带”生态屏障等国土空间开发保护要求,推动市域一体化发展,形成“一主四副双轴、一湖两带两区”的多中心、组团式、网格化的国土空间开发保护总体格局。

2025年2月24日,江苏省人民政府批复同意《常熟市国土空间总体规划(2021-2035年)》(苏政复〔2025〕5号),常熟市耕地保有量不低于50.0232万亩(永久基本农田保护面积不低于44.5522万亩),生态保护红线面积不低于26.0388平方千米,城镇开发边界扩展倍数控制在基于2020年城镇建设用地规模的1.2202倍。将常熟市建成国家历史文化名城、长三角先进制造业基地和科创产业高地、山水人文旅游和生态宜居城市。

根据《常熟市国土空间总体规划(2021-2035年)》,常熟市国土空间总体格局南向融入苏州、北向辐射苏中苏北,构建“一主两副、一轴五片六组团”的开放式全域总体格局。

南向融入苏州中心城区、北向辐射苏中苏北,构建“一主一副、一轴五片”的全域总体格局。

“一主一副”为常熟中心城区(主城区、港城)和辛庄镇。“一主”中,主城区以生活和综合服务功能为主,依托常熟高新技术产业开发区重点发展科技创新产业;港城依托常熟经济技术开发区,优化沿江产业布局,提升打造为滨江新城。“一副”为辛庄镇,借势苏州北站综合交通枢纽,推动双创产业协同,促进生态人居共融。

“一轴”为南向发展轴。充分发挥苏州北站枢纽带动作用，以市域（郊）轨道和市域快速路为支撑，串联重要功能组团，推动常熟市域南北联动发展，向南融入苏州中心城区。

“五片”为城市中心区、先进制造核心区、创新发展引领区、国际湖荡文旅区、产业发展协同区。城市中心区以古城等为主，提供综合服务，建设现代山水宜居城市；先进制造核心区以碧溪街道、海虞镇、梅李镇为主，发挥港口优势，对标上海自贸区临港片区，推动沿江产业升级，打造成苏州乃至长三角地区先进制造业基地；创新发展引领区以东南街道、辛庄镇为主，重点发展科技创新、智能制造产业；国际湖荡文旅区以尚湖镇为主，以农业示范园区等为载体，注重生态农文旅融合发展；产业发展协同区以董浜镇、支塘镇为主，注重传统制造业升级，推动农业向集中化、规模化，向优质、高效、生态的方向发展。

根据《常熟市国土空间总体规划（2021-2035年）》总体格局图，本项目位于常熟高新区（东南街道），属“五片”中的创新发展引领区，位于城镇开发边界内。创新发展引领区重点发展科技创新、智能制造产业，本项目属于电子电路制造，为电子信息产业，是各类智能装备、电子终端产品的核心基础配套产业，符合《常熟市国土空间总体规划（2021-2035年）》的要求。

3、《自然资源部办公厅发文同意江苏省正式启用“三区三线”规定成果》（自然资办函〔2022〕2207号）相符性分析

根据《自然资源部办公厅发文同意江苏省正式启用“三区三线”划定成果》（自然资办函〔2022〕2207号），“三区三线”指的是根据农业空间、生态空间、城镇空间三个区域，分别划定的永久基本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界。根据常熟市国土空间规划近期实施方案土地利用总体规划图，本项目所在地位于现状建设用地，本项目所在地位于城镇开发边界内，本项目建设地属于工业用地，根据建设单位提供的不动产权材料，本项目所在地土地用途为工业用地，不涉及生态保护红线，不占用划定的永久基本农田，故项目建设与自然资办函〔2022〕2207号相符。常熟市域国土空间控制线规划图见附图。

4、与《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）环境影响报告书》相符性分析

对照规划环评结论，本项目符合相关要求。具体分析见表1-1。

表1-1 本项目与规划环评结论相符性分析

类别	规划环评结论	本项目情况	相符性
开发区规划选址合理性分析	本次评价开发区规划范围为北至三环路、富春江路、白茆塘，东至四环路，南至锡太一级公路、昆承湖东南岸、金象路、昆承湖生态休闲环、大学及科研创新区、生活配套区等区域涉及沙家浜—昆承湖重要湿地二级管控区，该范围规划为商业用地、居住用地及绿地，目前现状为工业、商业、居住及绿地，在实际建设过程中须严格遵守重要湿地二级管控区相关规定。二级管控区以生态保护为重点，实行差别化的管控措施，严禁有损主导生态功能的开发建设活动。二级管控区内除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：开（围）垦湿地，放牧、捕捞；填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途；取用或者截断湿地水源；挖砂、取土、开矿；排放生活污水、工业废水；破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；引进外来物种；其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目位于常熟高新技术产业开发区金门路9号，距离最近的沙家浜—昆承湖重要湿地3.4km，不在沙家浜—昆承湖重要湿地管控区内	符合
产业结构	开发区成为常熟市主要工业集聚区之一，现已形成纺织、电子信息、机械装备制造等主导产业，并逐步向高端先进装备制造、汽车零部件等高新技术产业发	本项目为电子电路技术改造	符合

合理性分析	展。《规划》确定高端装备制造业为主导产业，重点发展汽车及零部件、精密机械，其中汽车及零部件为核心。高端电子信息为支撑，重点发展高性能集成电路、下一代通信网络物联网和云计算，其中高性能集成电路为核心，细分领域包括IC设计、终端产品外围设备、芯片封装测试设备等。同时积极延伸战略性新兴产业区，发展新能源、新材料、节能环保、智慧物联等产业。规划产业定位总体合理。	项目，与产业结构相符	
功能布局合理性分析	从禁建区、限建区划定而言，本次规划中的禁建区和限建区包括了开发区范围内的大部分重要生态敏感区，对于各类禁建区和限建区分别提出了相应管制要求，尽量避免工业污染和生态破坏等对重要生态敏感区产生不利影响。从空间结构与产业布局而言，本次规划在现有总体格局基础上根据区位优势、自然资源分布等，将整个开发区二产重点布局在黄山路以东区域，形成四大产业集中区，汽车零部件产业集中区、电子信息产业集中区、纺织产业集中区、高端制造装备业集中区。第三产业重点布局在大学科技园和环湖区域，形成：“一核、一带、一环”的布局。第一产业的发展空间非常有限，主要分布于昆承湖南岸、沙家浜镇西侧，未来以现代休闲农业、科技农业为主如植物工厂、花鸟园等。同时依据现有产业基地分布，对不同产业园区提出了相应发展方向，有利于产业组群式集聚发展、污染物集中控制，有利于构建和谐人居环境，符合开发区总体发展定位，开发区空间结构与产业布局总体合理。	本项目位于常熟高新技术产业开发区金门路9号，不属于禁建区和限建区	符合
由上表可知，本项目的建设符合规划环评要求。			
本项目与开发区规划环评及审查意见的相符性见下表：			
表1-2 本项目与开发区规划环评及审查意见的相符性分析			
序号	审查意见	相符性	
1	坚持绿色、协调发展，落实国家、区域发展战略，突出生态优先、绿色转型、集约高效，进一步优化《规划》用地布局、发展规模、产业结构等，做好与地方省、市国土空间规划和区域“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）的协调衔接。	本项目位于常熟高新技术产业开发区金门路9号，用地性质为工业用地，与土地利用总体规划相协调。本项目所在地不在省生态红线区域内，符合江苏省重要生态功能保护区区域规划要求，确保了区域生态系统安全和稳定。本项目符合“三线一单”相关要求。	
2	着力推动高新区转型升级，做好全过程环境管控。按高新区产业转型升级和结构优化，现有不符合产业发展定位、用地规划等要求的重污染企业应逐步升级改造、搬迁、淘汰。做好重污染企业存续期间环境管控和风险防范，强化腾退企业遗留场地的土壤环境调查和风险评估，合理确定土地利用方式。	本项目采取有效措施减少污染物的排放，落实污染物排放总量控制要求。	
3	严格空间管控，优化区内空间布局。强化沙家浜-昆承湖重要湿地生态空间管控区的保护，维护重要湿地生态服务功能，加快推进生态空间管控区内企业退出。做好规划控制和生态隔离带建设，加强对高新区内及周边集中居住区等生活空间的防护，确保高新区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目不属于园区企业负面清单限制、禁止发展项目，不在园区划定的环境准入负面清单范围内，与环境准入负面清单相符，符合园区规划。本项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率能够达到同行业国际先进水平。	
4	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治相关要求和区域“三线一单”成果，制定高新区污染减排方案，落实污染物总量管控要求。采取有效措施减少主要污染物和重金属等特征污染物的排放量，确保区域环境质量持续改善，实现产业发展与城市发展、生态环境保护相协调。	本项目采取有效措施减少污染物的排放，落实污染物排放总量控制要求。	
5	严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。强化入区企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求。禁止新增与主导产业不相关且污染物排放量大的项目入区，执行最严格的行业废水、废气排放控制标准，引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均需达到	本项目不属于园区企业负面清单限制、禁止发展项目，不在园区划定的环境准入负面清单范围内，与环境准入负面清单相符，符合园区规划。	

	同行业国际先进水平。		
6	组织制定生态环境保护规划，完善环境监测体系。统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立健全区域环境风险防范体系，建立应急响应联动机制，提升高新区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。	本项目建成后企业尽快建立应急响应联动机制，提高环境风险防控和应急响应能力。	
7	完善高新区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。强化区域大气污染治理，加强恶臭污染物、挥发性有机物污染治理。加快推进污水处理厂及污水管网建设，提升区域再生水回用率。固体废物、危险废物应依法依规收集、处理处置。	本项目生产废水经厂区废水处理设施处理达标后接东南祥和环保科技（常熟）有限公司污水排口排放；固废通过合理的安全处理处置，零排放。	
8	在《规划》实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。	本项目不涉及。	
9	拟入区建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性论证等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。规划环评中环境协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。	本项目开展环境影响评价，并加强与规划环评的联动，严格落实环境保护相关措施。	

本项目位于常熟高新技术产业开发区金门路9号，产品为印刷电路板，属于电子电路制造，符合高新区产业定位。本项目用地性质为工业用地，选址合理，符合相关用地规划要求。本项目供水、排水、雨污管网依托厂区内现有管路，供水、供电依托常熟高新技术产业开发区供水供电管网等，因此，本项目符合常熟高新技术产业开发区的环保规划。

1、与产业政策相符性

本项目技改范围为现有产品中的软硬板，属于多层刚挠印刷电路板，且为高密度互连积层板，项目已经取得常熟高新技术产业开发区管理委员会备案，符合国家和地方的产业政策规定，与产业政策相符。

（1）对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，属于鼓励类中第二十八项“信息产业”第 5 条：“新型电子元器件制造：片式元器件、敏感元器件及传感器、频率控制与选择元件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、新型机电元件、高分子固体电容器、超级电容器、无源集成元件、高密度互连积层板、单层、双层及多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装载板、高密度高细线路（线宽/线距 $\leq 0.05\text{mm}$ ）柔性电路板、太阳能电池、锂离子电池、钠离子电池、燃料电池等化学与物理电池等”。

（2）对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32 号附件 3），本项目不属于其中规定的限制类、淘汰类和禁止类。

（3）对照《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》，本项目不属于目录内限制类、禁止类、淘汰类项目，属于鼓励类第三项“电子信息产业”第五条“新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件等）制造”。

（4）对照《鼓励外商投资产业目录（2025 年版）》，本项目属于“三、制造业——（二十二）计算机、通信和其他电子设备制造业——405.新型电子元器件制造：片式元器件、敏感元器件及传感器、频率控制与选择元件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、新型机电元件、高分子固体电容器、超级电容器、无源集成元件、高密度互连积层板、单层、双层及多层挠性板、刚挠印刷电路板、高密度高细线路（线宽/线距 ≤ 0.05 毫米）柔性电路板及 IC 封装载板”，为鼓励类。。

（5）对照《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024 年版）》，本项目不属于其中禁止类项目。

（6）对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于负面清单中所列项目。

（7）《江苏省太湖流域禁止和限制产业目录（2024 年本）》，本项目不属于其中禁止、限制和淘汰类产业。

（8）对照《环境保护综合目录》(2021 年版)，本项目产品不属于其中“高污染、高环境风险”产品目录。

综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策。

2、“分区管控”相符性分析

其他符合性分析

本项目不涉及江苏省国家生态红线、江苏省生态空间管控区域；不违背生态红线保护要求；

本项目用地、用水、用气、用电等符合区域相关资源利用及资源承载力要求；本项目污染物排放通过源头控制、污染物达标治理、区域削减、总量控制等，不违背区域环境质量整治及提升控制要求；本项目不违背负面清单要求。

（1）生态保护红线

①对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）、《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕314 号）等文件规定，本项目所在地周围的生态空间管控区域规划如下表所示。

表1-3 本项目所在地与周边生态空间保护区域位置关系一览表

序号	生态空间保护区域名称	主导生态功能	面积（km ² ）			相对本项目位置和距离（km）
			国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
1	沙家浜国家湿地公园	湿地生态系统保护	3.29	1.61	4.9	南 4.3
2	沙家浜—昆承湖重要湿地	湿地生态系统保护	/	52.65	52.65	西南 3.4

距离本项目最近的生态空间保护区域为西南侧的沙家浜—昆承湖重要湿地，最近距离 3.4km，项目所在地不在该红线保护区范围内，不属于限制开发区域及禁止开发区域，项目建设不占用生态空间保护区域，不会导致辖区内生态空间保护区域生态服务功能下降。因此，项目符合《关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）要求。

②对照《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，以及查询江苏省生态环境分区管控系统，本项目所在区域属于重点管控单元，且位于长江流域及太湖流域，与《江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求》相符性见下表。

表1-4 与《江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求》相符性

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
长江流域			
空间布局约束	（1）始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。	本项目属于电子电路制造，本项目不占用生态保护红线及永久基本农田。 不涉及港口建设。	相符
	（2）加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。		
	（3）禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化		

其他符合性分析		工项目：禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。		
		(4) 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。		
		(5) 禁止新建独立焦化项目。		
	污染物排放管控	(1) 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 (2) 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目生产废水经厂区废水处理设施处理达标后接东南祥和环保科技（常熟）有限公司排污口排放	相符
	环境风险防控	(1) 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 (2) 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目属于电子电路制造，将重点进行环境风险防控；项目不涉及饮用水水源保护区。	相符
	资源利用效率要求	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及	相符
	太湖流域			
	空间布局约束	(1) 在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。	本项目位于太湖流域三级保护区，属于 C3982 电子电路制造，不属于太湖流域三级保护区禁止建设项目。本项目生产废水经厂区废水处理设施处理达标后接东南祥和环保科技（常熟）有限公司排放口排放，项目产生的危废委托有资质单位处理；不向水体排放油类、废液、废渣、垃圾，无法律法规禁止的其他行为。	相符
	污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目生产废水经厂区废水处理设施处理达标后接东南祥和环保科技（常熟）有限公司排污口排放。	相符
	环境风险防控	(1) 运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 (2) 禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。 (3) 加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	项目产生的危险废物委托有资质单位收集处理，不向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。	相符
	资源利用效率要求	(1) 严格用水定额管理制度，推进取水规范化管理，科学制定用水定额并动态调整，对超过用水定额标准的企业分类分步先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。 (2) 推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。	项目运营过程中将消耗一定量的水资源，水资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会影响居民生活用水。	相符

其他符合性分析

③对照《苏州市 2023 年度生态环境分区管动态更新成果公告》，本项目属于重点管控单元，具体分析如下表：

表1-5 与苏州市市域生态环境管控要求相符性

苏州市市域生态环境管控要求		本项目情况	相符性
空间布局约束	(1) 按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880 号）、《苏州市国土空间总体规划(2021-2035 年)》，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全市生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。(2) 严格执行《关于深入打好污染防治攻坚战的工作方案》（苏委发〔2022〕33 号）等文件要求。全市太湖、阳澄湖保护区执行《江苏省太湖水污染防治条例》、《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求。(3) 严格执行《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）中相关要求。(4) 禁止引进列入《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业。	(1) 本项目符合自然资发〔2022〕142 号、苏政发〔2020〕1 号等文件的相关要求；(2) 本项目符合太湖流域等文件要求；本项目不在阳澄湖保护范围内；(3) 本项目符合苏长江办发〔2022〕55 号文件中的要求(4) 本项目不属于《苏州市产业发展导向目录》禁止、淘汰类。	相符
污染物排放管控	(1) 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。(2) 2025 年苏州市主要污染物排放量达到省定要求。(3) 严格新建项目总量前置审批，新建项目实行区域内现役源按相关要求等量或减量替代。	项目产生的污染物经处理后满足相关国家、地方污染物排放标准要求后排放，符合相关要求，不突破环境容量及生态环境承载力。	相符
环境风险防控	(1) 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。(2) 落实《苏州市突发环境事件应急预案》。完善市、县级市（区）两级突发环境事件应急响应体系，定期组织演练，提高应急处置能力。	本项目建成后实施严格的环境风险防控，修订环境应急预案，定期进行演练。	相符
资源开发效率要求	(1) 2025 年苏州市用水总量不得超过 103 亿立方米。(2) 2025 年，苏州市耕地保有量完成国家下达任务。(3) 禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	(1) 本项目使用新鲜水来自区域供水管网，不会突破资源利用上线；(2) 本项目利用现有工业用地进行生产，不占用耕地和基本农田；(3) 本项目生产过程中使用电能，不使用高污染燃料。	相符

(2) 环境质量底线

①空气环境质量

根据《2024 年度常熟市生态环境状况公报》，各监测指标中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、臭氧、一氧化碳的年评价指标均达到国家二级标准，细颗粒物年评价指标未达到国家二级标准。本项目所在区域空气质量为不达标区。

根据市政府关于印发《常熟市空气质量持续改善行动计划实施方案》的通知（常政发〔2024〕24 号），主要目标是：到 2025 年，全市 PM_{2.5} 浓度稳定在 28 微克/立方米左右，重度及以上污染天数控制在 1 天以内；氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年分别下降 10%以上，完成上级下达的减排目标。届时，常熟市空气质量得到改善。

②水环境质量

项目纳污水道大滃水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中Ⅲ类水质标准，因此评价区域内地表水环境质量良好。

③声环境质量

项目厂界声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

项目在运营期会产生一定的污染物，如废气、废水、噪声、固废等，在采取相应的治理措施后，项目运营期产生的废气、废水、噪声等均能做到达标排放，项目建设不会突破当地环境质量底线，区域环境质量可维持现状。各类污染物均能实现达标排放，不会降低区域环境功能等级。

（3）资源利用上线

本项目利用已建成的厂房开展项目建设，所用的资源主要为水资源和电能，常熟高新技术产业开发区建设有完备的供水、供电、供气、供热等设施，可满足本项目的需求；本项目用地性质为工业用地，符合当地土地规划要求。因此，本项目符合资源利用上限要求。

（4）环境准入负面清单

①与《〈长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)〉江苏省实施细则》(苏长江办发〔2022〕55 号)的相符性分析

表1-6 与长江经济带发展负面清单相符性

序号	《〈长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)〉江苏省实施细则》内容	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030 年)》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035 年)》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	本项目不属于码头项目和过长江通道项目	相符
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	本项目所在地无自然保护区和风景名胜区	相符
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》、《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》、《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量	本项目所在地不属于饮用水水源一级保护区和二级保护区	相符
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	本项目所在地不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内	相符
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和	本项目未占用长江	相符

其他符合性分析		开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求,按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	流域河湖岸线;所在地不属于划定的岸线保护区和保留区,不属于划定的河段保护区、保留区	
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	相符
	7	禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞	本项目不属于水生生物捕捞项目	相符
	8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深一公里执行。	本项目不属于化工、石化等禁止建设项目,不在上述范围内	相符
	9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	相符
	10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动	本项目位于太湖三级保护区,不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动	相符
	11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目	本项目不属于燃煤发电项目	相符
	12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)〉江苏省实施细则合规园区名录》执行	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	相符
	13	禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目	本项目不属于化工项目	相符
	14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不涉及	相符
	15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不涉及	相符
	16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药(化学合成类)项目,禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不涉及	相符
	17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目,禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于石化、煤化工、焦化项目	相符
	18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目,法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目	本项目符合国家产业政策	相符
	19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目不属于落后产能项目、不属于严重过剩产能行业的项目,也不属于	相符

其他符合性分析			高耗能高排放项目	
	20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定	本项目符合法律法规及国家产业政策	相符
	由上表可知，本项目与《〈长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)〉江苏省实施细则》(苏长江办发〔2022〕55 号)相符。 ②与常熟高新技术产业开发区负面清单对照 根据《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）》，开发区入区企业负面清单见下表：			
	表1-7 常熟高新技术产业开发区生态环境准入清单			
	清单类型	类别	本项目概况	相符性
	行业准入（限制禁止类）	1.装备制造产业：禁止建设高挥发性有机物含量溶剂、胶黏剂的项目；纯电镀项目； 2.汽车及零部件产业：禁止建设高挥发性有机物含量溶剂、胶黏剂的项目； 3.电子信息产业：禁止建设纯电镀项目； 4.新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀及其他排放含氮磷等污染物的企业和项目（战略性新兴产业及现有含氮磷污染物项目改建需实施氮磷污染物年排放总量减量替代）。严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》、《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》、水十条、土十条、“263”专项行动实施方案》、《江苏省太湖水污染防治条例》等文件要求。	本项目属于电子信息产业，非纯电镀项目。 本项目不新增含氮磷生产废水排放，满足《江苏省太湖水污染防治条例》等文件要求。	符合
	空间布局约束	1.禁止铁路、公路及主要城市道路防护绿带、水系防护绿带、高压走廊防护绿地、工业区与居住区之间的防护绿带、市政设施周围防护绿带内的开发建设； 2.居住用地周边 100 米范围内工业用地禁止引入含喷涂、酸洗等项目、禁止建设危化品仓库； 3.禁止重要湿地生态空间管控区域内不符合管控要求的开发建设； 4.城市总体规划中的非建设用地（农林用地），在城市总规修编批复前暂缓开发。	本项目 100m 范围内无居民，所在地性质为工业用地；不在生态空间管控区域和生态红线区域内，不在高新区空间布局约束范围内。	符合
	污染物排放管控	1、高新区近期外排量 COD 951.09 吨/年、NH ₃ -N78.38 吨/年、总氮 256.58 吨/年、总磷 8.42 吨/年； 2、高新区 SO ₂ 总量近期 240.55 吨/年、远期 236.10 吨/年；NO _x 总量近期 560.99 吨/年、远期 554.62 吨/年； 3.烟粉尘近期 166.07 吨/年、远期 157.74 吨/年； 4.VOCs 近期 69.50 吨/年；远期 65.29 吨/年； 5.污水不能接管的项目、污水管网尚未敷设到位地块的开发建设；	本项目在相互电子现有厂区内建设，目前相应的雨污水管网均已敷设到位。废水污染物在现有批准排放量中平衡。	符合
	环境风险防控	根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）的相关内容，对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28 号）做好环境影响评价公众参与工作。高新区企业应制定环境应急预案，明确环境风险防范措施，建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，建立完备的环境信息平台，接受公众监督。	相互电子现有项目已制定环境应急预案，并已建设完备日常应急监测措施。厂区内已配备应急救援队伍和必要的应急设施和装备，并定期开展应急演练。	符合
	资源开发	1.单位工业用地工业增加值近期≥9 亿元 /km ² 、远期≥22 亿元/km ² ；	本项目不需建设燃煤设施，符合高新区资源开发利用的三	符合

其他符合性分析

利用要求	2.单位工业增加值新鲜水耗近期≤9m³/万元、远期≤8m³/万元; 3.单位地区生产总值综合能耗近期≤0.2 吨标煤/万元、远期≤0.18 吨标煤/万元; 4.需自建燃煤设施的项目。	条要求。	
------	---	------	--

综上所述，本项目符合分区管控管理要求及国家和地方产业政策的相关要求。

3、符合《关于深入打好污染防治攻坚战的工作方案》（苏委发〔2022〕33 号）相关要求

表1-8 与污染防治攻坚战相符性分析

文件相关内容	本项目建设情况	相符性
加大重点行业污染治理力度，强化多污染物协同控制，推进 PM _{2.5} 和臭氧浓度“双控双减”，重点推进工业企业深度提标、挥发性有机物（VOCs）深度治理、车辆和机械污染减排、扬尘污染控制、生活源污染控制等一系列重点任务。以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业领域为重点，促进清洁原料替代。开展涉气产业集群排查及分类治理，推进企业升级改造和区域环境综合整治。	本项目将新增烘箱，对有机废气进行收集处理并达标排放。本项目使用的油墨均满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020），且项目清洗剂、油墨取得了不可替代说明技术咨询意见。	相符
动态更新土壤污染重点监管单位名录，推动土壤污染重点监管单位落实土壤污染防治义务；持续推进重点园区和土壤污染重点监管单位周边土壤、地下水监督性监测工作。强化部门联动监管，合力构建土壤环境综合管理体系，从严管控曾用于农药、化工生产等的地块再开发利用。在省内率先开展区域土壤和地下水环境背景值调查实践，积极探索建立土壤环境背景值地方标准	本项目制定了污染源日常监测制度及厂内土壤跟踪监测计划，委托有资质的社会监测机构进行定期监测，并将监测成果存档管理，必要时进行公示。	相符
严格落实重金属污染物排放总量控制制度，在重点地区重点行业实施一批重金属减排工程。到 2025 年，重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 5%以上。完善涉重金属重点行业企业清单，加强涉镉涉铊企业排查整治，坚决淘汰超限值排放重金属项目。推动冶炼、电镀等行业持续提升污染治理水平	本项目不涉及电镀，不涉及重金属排放	相符

4、与重金属污染防治相关文件的相符性分析

表1-9 与重金属污染防治相关文件相符性分析

重金属污染防治相关文件		本项目建设情况	相符性
文件	相关内容		
《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）	二、防控重点 重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。 重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。 重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。 五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局 严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、	本项目从事电子电路制造，不涉及重点重金属污染物，已取得备案证，符合江苏省生态环境分区管控方案相关要求，符合国家、地方的产业政策。	相符

其他符合性分析		区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求.....优化重点行业企业布局。...新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。		
	《省生态环境厅印发关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案的通知》（苏环办[2022]155号）	二、工作重点 （一）重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、钨和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、钨和汞矿冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革制加工业等6个行业。 （二）重点区域。依据各地重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定我省重金属污染防控重点区域32个。 （三）重点污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和铍，对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放实施总量控制。 三、重点工作 （二）优化涉重金属产业结构和布局1.严格重点行业企业环境准入。新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源为“十三五”生态环境部核定的重点行业重点重金属污染物排放基数内企业，原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。以废杂有色金属、含铜污泥、含锌炼钢烟尘等为主要原料提炼重有色金属及其合金项目，应严格落实有色金属冶炼业环境准入及重金属“等量替代”的管控要求，不得以资源综合利用的名义审批相关环境影响评价文件。2.依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。3.推进重点行业企业“入园进区”。推动涉重金属产业集中优化发展，新建、扩建重点行业企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。现有重点行业企业较多且布局分散的地区，应开展企业优化整合并引导其入园进区。加快推进专业电镀企业入园，力争到2025年底全省专业电镀企业入园率达到75%。	本项目为C3982电子电路制造，本项目废水排放的重金属为铜，不涉及重点防控的重金属污染，且不属于重点行业。	相符
	《关于进一步加强涉重金属行业污染防控工作的通知》（苏环办[2018]319号）	工作重点：聚焦重点行业、重点地区和重点重金属污染物。重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、铋和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、铋和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业（含设立电镀车间、工序的企业）。重	本项目位于常熟高新技术产业开发区，该区域不属于国家级重金属污染防控重点区域，主要污染物为铜不涉及重点重金属污染物，本项目严格按照清洁生产和电镀企业环保整治要求进行设计，提高废水利用率，减少污染物排放。	相符

	点地区包括重金属重点防控区、涉重金属园区、涉重金属企业较多的其他地区以及群众反映强烈的重金属污染区域。 重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。 深化重点区域分类防控。加大我省无锡市惠山区、泰州市海陵区、靖江市、姜堰区等 4 个国家级重金属污染防控重点区域工作力度，制定落实重金属污染综合防治规划，有效防控环境风险和改善区域环境质量。 加强重点行业环境管理。依法关停淘汰落后企业，全面清理违法违规企业，提升电镀行业发展水平。落实“土十条”考核规定。严格项目管理，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“等量替换”原则。严格环境执法，严查涉重金属行业“散乱污”现象，杜绝发生涉重金属环境污染事件。	
--	---	--

5、与《工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南（试行）》相符性

经辨识，本项目成型工艺产生的树脂粉尘为工贸行业重点可燃性粉尘，现有项目成型工艺企业已根据《工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南（试行）》等文件要求设置防爆措施：工艺均在密闭设备中进行，现场设有套除尘装置收集粉尘，除尘系统主风管道上已安装了隔爆阀装置、火花探测及熄灭装置，在除尘器本体安装了泄爆装置（室内为无火焰泄爆）、风压差装置、温控装置、消防喷淋、气压和水压监控装置、料位探测装置，系统采用 PLC 智能程序控制，视屏显示，故障声光报警装置；除尘器灰斗角度满足 65° 要求，气动锁气卸灰粉料采用收集箱（袋）进行收集；系统设有防静电装置、防雷保护；有限空间的辨识及现场警示标识落实到位。该企业已建立了粉尘清扫制度，定期清扫粉尘，企业已编制安全生产条件和设施综合分析报告，针对可燃粉尘进行了有害因素分析与对策分析，以上措施均与《工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南（试行）》规定的防爆要求相符。

6、与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符性

表1-10 与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

重点任务	相关要求	本项目情况	相符性
推进产业结构绿色转型升级	推动传统产业绿色转型。 严格落实国家落后产能退出指导意见，依法淘汰落后产能和“两高”行业低效低端产能。深入开展化工产业安全环保整治提升工作，推进低端落后化工产能淘汰。推进印染企业集聚发展，继续加强“散乱污”企业关停取缔、整改提升，保持打击“地条钢”违法生产高压态势，严防“地条钢”死灰复燃。认真执行《〈长江经济带负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》，推动沿江钢铁、石化等重工业有序 升级转移。全面促进清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。在钢铁、石化、印染等重点行业培育一批绿色龙头企业，精准实施政府补贴、税收 优惠、绿色金融、信用保护等激励政策，推动企业主动开展生产工艺、清洁用能、污染治理设施改造，引领带动各行业绿色发展水平提升。	项目行业类别为 C3982 电子电路制造，经对照，本项目不属于落后产能和“两高”行业低效低端产能企业，本项目不属于长江经济带负面清单禁止的建设项目。	符合
	大力培育绿色低碳产业体系。 提高先进制造业集群绿色发展水平，	本项目不属于准入负	符合

		重点发展高效节能装备、先进环保装备，扎实推进产业基础再造工程，推动生态环保产业与 5G、人工智能、区块链等创新技术融合发展，构建自主可控、安全高效的绿色产业链。深入开展园区循环化改造，推进生态工业园区建设，建立健全循环链接的产业体系。到 2025 年，将苏州市打造成为节能环保产业发展高地。大力发展生态农业和智慧农业。	面清单中禁止建设的项目。	
		分类实施原材料绿色化替代。 按照国家、省清洁原料替代要求，在技术成熟领域持续推进使用低 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂和其他低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，提高木质家具、工程机械制造、汽车制造行业低挥发性有机物含量涂料产品使用比例，在技术尚未全部成熟领域开展替代试点，从源头减少 VOCs 产生。	本次技改不涉及 VOCs 物料。 现有项目使用的含 VOCs 清洗剂及油墨均满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中“表 1 VOC 含量限值”以及《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）要求	符合
	加大 VOCs 治理力度	强化无组织排放管理。 对企业含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源加强管理，有效削减 VOCs 无组织排放。按照“应收尽收、分质收集”的原则，优先采用密闭集气罩收集废气，提高废气收集率。加强非正常工况排放控制，规范化工装置开停工及维修流程。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，按期开展泄漏检测与修复工作，及时修复泄漏源。	本次技改不涉及 VOCs 物料。 现有项目使用的含 VOCs 物料全部使用密封包装。包装在非取用状态均是密封状态。项目生产过程产生的少量有机废气由管道密闭收集或密闭集气罩收集，经“洗涤塔+干湿分离+沸石砖吸附脱附+催化燃烧”装置处理后达标排放。	符合
		深入实施精细化管理。 深化石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业 VOCs 深度治理和重点集群整治，实施 VOCs 达标区和重点化工企业 VOCs 达标示范工程，逐步取消石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要废气排放系统旁路。针对存在突出问题的工业园区、企业集群、重点管控企业制定整改方案，做到措施精准、时限明确、责任到人，适时推进整治成效后评估，到 2025 年，实现市级及以上工业园区整治提升全覆盖。推进工业园区建立健全监测预警监控体系，开展工业园区常态化走航监测、异常因子排查溯源等。推进工业园区和企业集群建设 VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。	项目行业类别为 C3982 电子电路制造，不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业企业。	符合
7、与《常熟市“十四五”生态环境保护规划》的相符性 对照《常熟市“十四五”生态环境保护规划》要求，推动产业绿色转型，严格落实国家落后产能退出指导意见，依法淘汰落后产能和“两高”行业低效低端产能。鼓励企业加强技术改造升级，积极采用环境友好型技术。利用常泗工业园等平台，加快资源承载能力有限的产业实现梯度转移。对化工行业，综合运用法治化和市场化手段，依法依规推进化工产业安全环保整治提升，建设符合产业发展规律、循环发展和产业链完善的绿色安全、现代高端化工产业，做到“本质安全根本提升、区域布局明显优化、低端产能持续减少”。深入推进供给侧结构性改革，强化能耗、水耗、环保、安全和技术等标准约束，依法依规淘汰能耗不达标、环保不达标、质量不过关、安全无保障、				

技术低端落后的企业和项目。持续开展“散乱污”企业排查整治，按照“属地管理、分级负责、部门监督”的原则，严格落实地方政府属地责任和部门监管职责，全面开展“散乱污”整治“回头看”，防治“散乱污”企业死灰复燃，确保实现动态清零。推进工业企业资源集约利用综合评价工作，以集约利用资源、提高资源配置效率为重点，以差别化政策为抓手，引导企业绿色高效发展，推动常熟工业转型升级、创新发展。推进电子信息、生命健康、数字经济、氢燃料电池等重点产业，集聚发展一批战略性新兴产业，打造若干个“百亿级”“千亿级”新兴产业集群。加快推进环保产业集聚发展，支持率先整合产业链资源，依托现有开发区，建设环保产业园区，逐步形成以环保装备制造、节能设备、水处理、大气污染防治和固体废弃物利用为主导的环保产业新格局。鼓励中小型环保企业集中发展，形成具有较强辐射带动作用的龙头骨干企业。

本项目为印刷线路板制造项目，用地性质为工业用地，不涉及生态管控区，不涉及化工产品生产及化工工艺，营运期暂存危险固废均委托资质单位处置，零外排。因此本项目符合《常熟市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

8、与苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治工作方案的相符性分析

根据江苏省、苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治工作方案，“环评审批手续方面，应查找是否依法履行环境影响评价手续，分析贮存的危险废物对大气、水、土壤和环境敏感保护目标可能造成的环境影响等，特别是对拟贮存易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物是否进行了环境影响评价，并提出相关贮存要求。危险废物贮存设施是否作为污染防治设施纳入建设项目竣工环保验收，并符合安全生产、消防、规划、建设等相关职能部门的相关要求。”

本项目建成后，按照相关文件要求，规范设置危险废物贮存设施，各种危险废物均分类规范储存，在做好风险防范措施的情况下，危废仓库内存存的危险废物不会对大气、水、土壤和环境敏感保护目标造成环境影响。

9、与《关于做好生态环境和应急部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）相符性分析

本项目主要生产印刷线路板，产生的危废委托有资质单位处置，本项目涉及污水处理及粉尘治理，企业已开展安全风险辨识，故本项目符合《关于做好生态环境和应急部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）的相关要求。

10、与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）相符性分析

项目属于 C3982 电子电路制造，不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业；项目不新增污染物排放；本项目用地性质属于工业用地，项目所在区域属于不达标

区；本项目不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内；不自建燃煤自备电厂；项目不在阳澄湖一、二、三级保护区内，不属于禁止建设的项目，符合《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018 年修订）要求；项目危废均委托有资质单位处理；项目建设符合《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》要求。

同时根据《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36 号），有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。

本项目设有除尘装置对激光成型工序产生的颗粒物进行处理，减少了废气排放量；本项目环境管理较好，环境监测按计划执行，环保设施管理良好，运行稳定，污染物达标排放；无环境污染事故、环境风险事故；与周边居民及企业无环保纠纷。综上，本项目符合《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》的相关要求。

11、与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办〔2023〕144 号）相符性分析

加快推进我省工业废水与生活污水分类收集分质处理，提升城镇污水处理厂处理效能和安全稳定运行保障水平，降低工业有毒有害污染物稀释排放风险，确保饮用水源安全，推动水生态系统健康发展，结合我省实际，制定本方案。

根据文件精神，需要对处理的工业企业开展调查评估，编制城镇污水处理厂纳管工业废水分质处理综合评估报告，明确工业企业允许接入清单、整改后可接入清单、限期退出清单，以及城镇污水处理厂改造清单、工业废水集中（预）处理设施建设清单等“五个清单”。

允许接入的工业企业应依法取得并更新维护排水许可和排污许可证，并与下游城镇污水处理厂签订接管协议；接管企业在总排口设置检查井、控制阀门，安装水质水量在线监控系统，与城镇排水主管部门、生态环境部门及依托的城镇污水处理厂联网实现数据共享。地方生态环境部门可根据需要对接管企业提出针对重点管控特征污染物安装水质水量在线监控系统的具体要求；针对排放含重金属、难生物降解物质、高盐、有毒有害等污染物的工业企业，经评估认为通过建设和完善预处理设施等方式进行整改后可满足纳管条件的，需要抓紧制订预处理设施能力建设方案，新建或改造工业企业废水预处理设施，或集中建设区域工业废水“绿岛”预处理设施，将常规和

特征污染物浓度处理达到相应接管标准限值后，方可继续接入城镇污水处理厂。也可改造城镇污水处理厂，在生化处理工艺段之前对工业废水进行集中收集，建设单独的预处理设施，在达到接管条件后再与生活污水混合进入生化工艺段进行处理。无法整改或整改后仍不达标管条件的企业，应限期退出现有管网系统，接入现有或新建工业污水处理厂集中处理或自行建设污水处理设施处理达标后直接排放。

企业工业废水与生活污水分质排放，生活污水接管进入城东水质净化厂处理，生产废水经企业自建废水处理设施达标后经东南祥和环保科技（常熟）有限公司排口统一排口直接排放，不接入城镇污水处理厂处理。本项目生产废水排口设置了可切断阀门、流量计、总铜、pH、COD、氨氮、总磷、总镍在线监测设备，总镍为第一类污染物，在车间预处理设施排口设置了总镍在线监测设备，为自行建设污水处理设施处理达标后直接排放的企业。企业已办理了排水许可证与排污许可证，持证排污。满足该文件中工业废水与生活污水分类收集分质处理的要求。

12、与水污染防治相关文件相符性分析

（1）与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年版）的相符性

本项目位于常熟高新技术产业开发区，属于太湖流域三级保护区。

根据《江苏省太湖水污染防治条例》第四十三条 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。

又根据《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条：太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放

含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代；战略性新兴产业改建项目应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少，印染改建项目应当按照不低于该项目磷、氮等重点水污染物年排放总量指标的二倍实行减量替代；提升环保标准的技术改造项目的磷、氮等重点水污染物年排放总量减少幅度应当不低于该项目原年排放总量的百分之二十。前述减少的磷、氮等重点水污染物年排放总量指标不得用于其他项目。具体减量替代办法由省人民政府根据经济社会发展水平和区域水环境质量改善情况制定。

本项目不使用含磷清洗剂等洗涤用品，根据本项目建设内容，本次技改只涉及到 20 万产品产能的成品捞型及成品清洗工段，产生的废水主要为成品清洗一般清洗废水、纯水制备浓水及浓水回收系统废水、废气喷淋废水。

成品清洗主要清洗成品捞型后线路板表面吸附的金属粉尘、基材粉尘以及激光切割面的碳化残留物，成品清洗线为水洗线，不投加含氮磷化学品，线路板表面吸附的金属粉尘等物质在清洗废水主要表征为 SS，无溶解态的氮磷，因此可认为成品故清洗废水中无氮磷；浓水回收系统不添加含氮磷药剂，故纯水制备浓水废水不含氮磷；废气喷淋废水来源于三期厂房新增的处理激光成型超细颗粒的逆流水洗涤塔（DA027），激光成型超细颗粒主要是金属微粉固态氧化物或单质颗粒，成型粉尘在喷淋废水中主要表征为 SS，且喷淋水中无添加含氮磷的药剂，因此可认为除尘喷淋废水中不含氮磷。综上，本项目不涉及使用含氮磷化学品，不涉及含氮磷生产废水的产生及排放。因此，本项目的建设符合《江苏省太湖水污染防治条例》规定。

（2）与《太湖流域管理条例》（国务院令 第 604 号）相符性

根据《太湖流域管理条例》第二十八条：“排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。”和第二十九条：“新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：（一）新建、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖规模。”和第三十条：“太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，

其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为。”

本项目行业类别为 C3982 电子电路制造，主要为印刷电路板，不在上述禁止和限制行业范围内。本项目废水包括生产废水、生活污水，生活污水接管至江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）处理，生产废水经厂区废水处理设施处理达标后接东南祥和环保科技（常熟）有限公司排放口排放。项目产生的固废分类妥善处置，固废“零排放”。

本项目距太湖约 43km，属于太湖流域三级保护区，且距离其他主要入湖河道两侧远超过 1000 米，不在第二十九条及第三十条规定的范围内。

因此，本项目的建设符合《太湖流域管理条例》中的相关规定。

13、与《印制电路板行业规范条件》(2018 年版)(工业和信息化部公告 2018 年第 71 号)相符性分析

表1-11 与《印制电路板行业规范条件》相符性分析

分类	具体要求	企业情况
一、产业布局和项目 建设	（一）印制电路板企业及项目应符合国家资源开发利用、环境保护、节能管理、安全生产等法律法规要求，符合国家产业政策和相关产业发展规划及布局要求，符合当地土地利用总体规划、城市总体规划、环境功能区划和环境保护规划等要求。	本项目及企业符合环境保护相关要求，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》该地块规划用地性质为工业用地，项目选址合理。
	（二）在国家法律法规、规章及规划确定或省级以上人民政府批准的永久基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜區、生态保护红线和生态环境敏感区、脆弱区等法律、法规规定禁止建设工业企业的区域不得建设印制电路板制造项目。上述区域内的现有企业应按照国家法律法规要求拆除关闭，或严格控制规模、逐步迁出。	本项目不涉及永久基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜區、生态保护红线和生态环境敏感区、脆弱区等。
二、生产规模和工 艺技术	（一）企业符合以下条件： 1. 在中华人民共和国境内依法注册成立，有独立法人资格； 2. 具备印制电路板产品的独立生产、销售和服务能力； 3. 研发经费不低于当年企业主营业务收入的 3%，鼓励企业取得高新技术企业资质或省级以上研发机构、技术中心； 4. 生产的产品拥有技术专利； 5. 企业申报时上一年实际产量不低于实际产能的 50%。	企业按规定进行工商注册，具备独立法人资格；企业具备完善的生产、销售和服务能力，经营状况良好；企业为中国电子电路百强企业、江苏省高新技术企业。
	（三）企业及项目工艺技术满足以下要求： 1. 采用工艺先进、节能环保、安全可靠、自动化程度高的生产工艺和设备，具有钻孔、孔金属化（单面板厂除外）、线路制作、阻焊等关键工序和检测能力； 2. 关键技术指标和加工能力满足以下要求。 最小外层线路：75μm/75μm；最小内层线路：75μm/75μm； 最小孔径：150μm；最小阻焊开窗：75μm；最小阻焊桥：90μm； 最小孔厚径比：8:1；钻孔位置精度：±75μm。 高密度互连板（HDI） 最小外层线路：75μm/75μm；最小内层线路：50μm/50μm； 最小阻焊开窗：75μm；最小阻焊桥：90μm；最小 BGA 节距：400μm；最小盲孔孔径：100μm；钻孔位置精度：±75μm。	企业工艺技术指标及加工能力符合相关要求

		(四) 航天、航空、军工等行业用印制电路板产品的生产企业, 以及采用全印制电子技术制造工艺的项目, 不受生产规模和工艺技术的限制。	不涉及
三、质量管理		(一) 企业应建立、实施、保持和持续改进质量管理体系, 鼓励通过第三方认证, 制定产品质量可追溯制度, 配备质量检验部门和专职检验人员。	企业通过 ISO9001、ISO14001、ISO45001 等 IECQ 体系认证, 制定产品质量可追溯制度, 配备质量检验部门和专职检验人员。
		(二) 企业产品应满足相关标准要求。鼓励企业制定高于国家标准或行业标准的企业标准。	产品通过 CQC 产品认证, 符合国家标准。
		(三) 企业应建立并不断完善测量管理体系, 具有电测试、尺寸测量、自动光学检测 (单面板除外) 等检测能力。鼓励企业配备高低温循环、温度冲击、湿热等环境适应性试验能力, 并通过测量管理体系认证。	企业具备电测试、尺寸测量、自动光学检测等检测能力, 高低温循环、温度冲击、湿热等环境适应性试验能力。
四、智能制造		(一) 鼓励企业加强顶层设计, 促进自动化装备升级, 推动自动化水平提高。	设备均使用自动化生产线
		(二) 鼓励企业推动生产设备联网与数据采集, 积极建设企业资源计划 (ERP)、制造执行系统 (MES)、供应商关系管理 (SRM)、仓库管理系统 (WMS) 等信息化系统, 推动企业数字化建设。	符合相关要求。
		(三) 鼓励企业将自动化、信息化及智能化等贯穿于设计、生产、管理和服务的各个环节。	符合相关要求。
五、绿色制造		(一) 企业应持续开展清洁生产审核工作, 并通过评估验收, 清洁生产指标应达到《清洁生产标准印制线路板制造业》(HJ 450) 中三级水平。其中废水产生量指标应达到二级水平, 并鼓励取得一级及以上水平。	2025 年 12 月已完成上一轮清洁生产审核工作, 并通过评估验收, 参照《清洁生产标准印制线路板制造业》(HJ 450) 清洁生产标准并评价, 进行了审后分析, 企业清洁生产等级满足国际清洁生产先进水平, 废水产生量指标为一级水平。
		(二) 产品应符合《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》《环境保护综合名录》要求, 鼓励企业通过电器电子产品有害物质限制使用认证评价。	产品通过 QC080000 审核。
六、节能节地、资源综合利用 and 环境保护		(一) 企业和项目应严格保护耕地, 节约集约用地。	企业和项目不涉及耕地。
		(二) 企业不得使用国家明令淘汰的严重污染环境的、落后用能设备和生产工艺, 设立专职节能岗位, 制定产品单耗指标和能耗台账。鼓励企业开展节能技术应用研究, 制定节能标准, 开发节能共性和关键技术, 促进节能技术创新与成果转化。	企业不涉及国家明令淘汰的严重污染环境的、落后用能设备和生产工艺, 已制定产品能耗指标和能耗台账。
		(三) 企业应依法进行环境影响评价, 落实环境保护设施“三同时”制度要求, 按规定进行竣工环境保护验收。	企业现有项目均履行了完善的环保手续, 本次依法进行环境影响评价, 落实环境保护设施“三同时”制度要求。
		(四) 企业应按国家排污许可制度的有关要求取得排污许可。废水和废气污染物排放应符合国家、地方有关污染物排放标准和总量控制要求; 工业固体废物应依法进行分类收集、贮存、转移、处置或综合利用; 危险废物应按照国家有关规定进行利用处置; 涉及有毒有害物质的设备和设施, 应设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏检测装置。	企业已取得排污许可证, 废水和废气污染物排放符合相应污染物排放标准, 本项目按总量控制要求进行总量平衡; 危废、一般固废分类收集、贮存、转移、处置; 本项目涉及有毒有害物质设备采用防腐蚀、防泄漏措施, 设置有毒气体探测报警装置。
		(五) 企业应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案, 妥善处理突发环境事件。	企业按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案并备案
14、《江苏省重点行业工业企业雨水排放管理办法 (试行)》(苏污防攻坚指办 (2023) 71 号) 的相符性			
表1-12 与 (苏污防攻坚指办 (2023) 71号) 相符性分析			

	文件要求	本项目情况	相符性
初期雨水收集与管理	工业企业初期雨水收集设施是雨水收集系统的重要组成部分。初期雨水是指污染区域降雨初期产生的径流雨水。一般取一次降雨初期 15-30 分钟的雨水，具体根据降雨强度及下垫面污染状况确定。	本项目取一次降雨初期 30 分钟的雨水。	相符
	初期雨水收集系统收集区域覆盖污染区域，包括导流沟、初期雨水截留装置、初期雨水收集池等。	本项目初期雨水收集区覆盖污染区域，设有导流沟槽，初期雨水截留装置、初期雨水池。	相符
	初期雨水收集池容积，需满足一次降雨初期雨水的收集。一般情况下，池内容积可按照污染区域面积与一次降雨初期 15-30 分钟的降雨深度的乘积设计，其中降雨深度一般按 10-30 毫米设定。	本项目初期雨水暂存系统包括初期雨水池 20m ³ ，雨水明沟 220m ³ （宽 0.45 深 0.7，总长约 700 米），总容积 240m ³ ，且雨水收集系统与 2200m ³ 事故应急池可通过阀门切换相通，因此可满足一次降雨初期雨水的收集。	相符
	雨水收集池同时兼顾事故应急池的作用时，池内容积应同时具备事故状况下的收集功能，满足事故应急预案中的相关要求。事故应急池内应增加液位计，实时监控池内液位，初期雨水收集进入应急池后能迅速通过提升泵转至污水处理系统，确保应急池保持常空状态；同时应设置手动阀作为备用，确保在突发暴雨同时发生事故等极端情况下，即使断电也能采取手动方式实现应急池阀门和雨排阀的有效切换。	本项目事故池设有液位计，初期雨水可进入事故应急池，应急池为常空状态。	相符
	初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。因现场局限无法设置初期雨水收集池的污染区域，应设置雨水截留装置，安装固定泵和流量计，直接将初期雨水全部收集至污水处理系统。	初期雨水池设置分流井、收集池和液位计。	相符
	初期雨水应及时送至厂区污水处理站处理，原则上 5 日内须全部处理到位；未配套污水处理站的，应及时输送至集中污水处理设施处理，严禁直接外排。	初期雨水接厂区内污水处理站处理。	相符
	无降雨时，初期雨水收集池应尽量保持清空。	无降雨时初期雨水池保持清空	相符
后期雨水收集与管理	初期雨水收集到位后，应做好后期雨水的收集、监控和排放。	初期雨水收集后，后期雨水通过雨水管网收集后经雨水后排放，雨水口为强排口，设有排放泵 pH 及 COD 在线监控设备，后期雨水达标尚能排放。	相符
	后期雨水可直接排放或纳管市政雨水管网。雨水排放口水质应保持稳定、清洁。严禁将后期雨水排入污水收集处理设施，借道污水排口排放的，不得在污水排放监控点之前汇入，避免影响污水处理设施效能或产生稀释排污的嫌疑。	后期雨水达标经雨水排口后排放。	相符
	工业企业原则上一个厂区只允许设置一个雨水排放口。确需设置两个及以上雨水排放口的，应书面告知生态环境部门。	企业设立之初已规划两个雨水排放口，根据企业排污许可证所列排放口，生态环境部门已准许厂区设置 1 个内厂区雨水排放口 DW003 以及 1 个生活区雨水排放口 DW004。	相符
	工业企业雨水排放口前须设置明渠或取样监测观察井。明渠长度一般不小于 1.5 米，检查井长宽不小于 0.5 米，检查井底部要低于管渠底部 0.3 米以上，内侧贴白色瓷砖。	雨水排放口设置取样监测观察井。	相符
	工业企业雨水排放口应设立标志牌，标志牌安放位置醒目，保持清洁，不得污损、破坏。	排放口设置了醒目的标志牌	相符
	工业企业雨水排放口应按相关规定和管理要求安装	雨水排污口设视频监控设备、pH	相符

		视频监控设备或水质在线监控设备，并与生态环境部门联网。水质在线监控因子由生态环境部门根据环境影响评价、排污许可管理、接管集中式污水处理厂去除能力，以及下游水功能区、国省考断面、饮用水源地等敏感目标管理要求等确定。	及 COD 在线监控设备，并与当地生态环境部门联网。	
		为有效防范后期雨水异常排放，必要时在雨水排放口前应安装自动紧急切断装置，并与水质在线监控设备连锁。发现雨水排放口水质异常，如监控因子浓度出现明显升高，或超过受纳水体水功能区目标等管控要求时，应立即启动工业企业突发环境事件应急预案，立即停止排水并排查超标原因，达到相关要求后方可恢复排水。	雨水为强排方式，设有泵排放泵 pH 及 COD 在线监控设备，一旦发现后期雨水异常，则停止排放。	相符
		无降雨时，工业企业雨水排放口原则上应保持干燥；降雨后应及时排出积水，降雨停止 1 至 3 日后一般不应再出现对外排水。	无降雨时，工业企业雨水排放口保持干燥；降雨后及时排出积水。	相符
	维护管理	工业企业雨水排口应纳入环评及排污许可管理。企业应在排污许可证上载明雨水排放口数量和位置、排放(回用)方式、监测计划等信息	雨水排口已纳入环评及排污许可管理，排污许可证上已载明雨水排放口数量和位置、排放方式、监测计划等信息；企业每年进行雨水管网的保养维护，将雨水管网的检查纳入常规检查。企业已加强视频监控设备或水质在线监控设备的运维和联网管理，记录并妥善保存雨水监测、设施运营等台账资料，并且将雨水管网图与排口信息等纳入企业环境信息公开管理内容；企业已建立明确的雨水排放口管理制度和操作规程，并张贴上墙。	相符
		工业企业应定期开展雨水收集系统日常检查与维护，及时清理淤泥和杂物，确保设施无堵塞、无渗漏、无破损，确保不发生污水与雨水管网错接、混接、乱接等现象，严禁将生活垃圾、固体废弃物、高浓度废液等暂存、蓄积或倾倒在雨水沟渠。		
		工业企业应加强视频监控设备或水质在线监控设备的运维和联网管理，记录并妥善保存雨水监测、设施运营等台账资料，接受相关管理部门监督检查和非现场执法监管。		
		工业企业雨水排水管网图，应纳入企业环境信息公开管理内容，主动接受社会公众监督。		
		工业企业应建立明确的雨水排放口管理制度和操作规程，并张贴上墙，开展日常操作演练，避免人为误操作等引发环境污染事故。		

15、与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28号）相符性

根据环环评[2025]28 号文要求，禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目。各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。

经排查，本次技改不涉及新污染物，现有项目原辅料中化铜剂含有甲醛，甲醛属有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录中，现有项目已将甲醛纳入监测因子，对废气、废水排放口甲醛做了例行监测，可达标排放。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 常熟东南相互电子有限公司（以下简称“相互电子”）成立于 2006 年 07 月 03 日，注册地位于常熟高新技术产业开发区金門路 9 号。经营范围包括从事新型仪表元器件和材料（柔性线路板）生产、加工；半导体、元器件专用材料（软硬复合板、印刷电路板）开发、生产、加工和新型电子元器件（以线路板贴片组件为主的光电子器件、新型机电元件）生产、加工；销售本公司自产产品并提供相关售后服务。 相互电子主要产品为印刷线路板，建厂之初编制了《年产 100 万平方米印刷线路板项目》环境影响报告书，该项目第一阶段（年产 35 万平方米印刷线路板）、第二阶段（年产 35 万平方米印刷线路板）均已完成环保竣工验收并正常生产，第三阶段（年产 30 万平方米印刷线路板）产能已取消建设。2024 年企业拟进行提高现有产品制程能力的技术改造项目，编制了《引进设备提升生产软硬复合板、HDI 板的制程工艺能力技术改造项目环境影响评价报告表》，并于 2025 年 5 月经常熟高新技术产业开发区管理委员会审批通过（常高管环审〔2025〕27 号），该项目已于 2026 年 8 月 18 日取得环保“三同时”验收意见。全厂产能为 70 万平方米印刷线路板。 企业现有产能中的 20 万平方米软硬结合板（8 层及 8 层以上软硬结合板）为高精度电子电路板，这部分产品大多匹配高端产品，装配公差要求高，对外形轮廓尺寸精度要求提高，因此企业拟增加高精度激光成型设备数量来匹配日益增长的高精度切割需求。本次仅为装备优化升级，不增加产能，增加设备后，现有成型加工设备不淘汰，作为备用设备保留。项目实施完成后，保持年生产 20 万平方米高精度电子电路板的能力不变。本项目已取得常熟高新技术产业开发区管理委员会投资项目备案证（常高管投备〔2025〕331 号、项目代码：2509-320572-89-02-686776）。 受建设单位委托，我单位承担本项目环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目为“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39--第 81 条--电子元件及电子专用材料制造 398”，应编制环境影响报告表；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、C 核算，危险物质数量与临界量比值 $Q>1$，即超过临界量。根据“关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知（环办环评〔2020〕33 号）”，本项目需按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）编制环境影响报告表并设置环境风险专项评价。 2、主体工程及产品方案
------	---

本次评价内容为：

①本项目拟对现有 70 万产能中的 20 万平方米软硬结合板（8 层及 8 层以上软硬结合板）进行技改，购置激光成型机等设备，改进异形切割的高精度作业，项目实施完成后，保持年生产 20 万平方米高精度电子电路板的能力不变，且产品规格、尺寸均不变。其中，项目备案中包含的购置 LDI 曝光机、镭射钻孔机等设备暂不购置，待后续规划时再另行审批，因此，改进微盲孔密集互联工艺的内容不在本次评价范围之内。

②本项目将新增 1 套除尘装置与 DA027 排气筒，其他公辅及环保工程均依托现有。

③项目建设必要性及特点：高精度电子电路板大多匹配高端产品，随着下游设备需求升级，装配公差要求高，对外形轮廓尺寸精度要求提高，故企业拟实施本次技改，通过增加激光成型机数量来匹配日益增长的高精度切割需求，并增加成品清洗线以及若干物理检测设备。

新增激光成型机及配套成品清洗线，将提升成型加工精度，改进异形切割，并提升清洗能力。厂内成品清洗制程共设有 5 条清洗线，其中 3 条氨水清洗线、2 条水洗线，其中部分产品经氨水洗，部分产品经水洗，而本次技改的 20 万平方米线路板主要使用 1 条成品清洗线（水洗线）。激光成型切割易在切割面产生高温碳化残留物，因此需要提升板面清洗效果。因此企业拟延长板面纯水喷淋清洗接触时间，成品清洗线输送速度由 2.5~3.0m/min 调整至 1.5~2.0m/min，因此单条清洗线处理效率降低，原有产线无法匹配生产节拍，故新增 1 条成品清洗线（水洗线）。项目建成后 20 万平方米线路板产品将使用 2 条成品清洗线（水洗线）。

技改前后主体工艺流程保持不变。本次技改属于加工能力优化，产品尺寸、线路布局、层压结构、表面处理方式等核心规格维持原有设计。曝光、蚀刻、电镀、阻焊等线路制作核心工序工艺无调整，不改变板材与线路特性。

综上，本次技改只涉及 20 万产品产能的部分生产工段（成品成型、成品清洗，以及若干物理检测），由于这些提升只是加工能力优化，对其他制程没有影响，其他工段工艺不变。因此本报告评价对象为涉及技改的工段，不进行全流程评价。

表 2-1 本次技改内容

评价对象	20 万平方米软硬结合板（8 层及 8 层以上软硬结合板）	
涉及工段	主要技改内容	
成品成型	新增 6 台 CCD 激光成型机	提升成型加工精度改进异形切割，提升清洗能力，具体说明见表 2-13 及工艺流程说明
	新增 17 台激光成型机（皮秒机）	
成品清洗	新增 1 条成品清洗线	
检测、运维	新增 3 台电浆机，其他物性检测设备详见表 2-9 本项目新增设备一览表	

（1）主体工程

本项目利用现有厂房进行建设，不新增建筑。公司占地面积 73734.6 平方米，设有 3 个主厂房以及仓库等辅房。厂区已建构筑物主要技术经济参数详见下表。

表 2-2 厂区主要构建筑物一览表

序号	名称	建筑面积 (m ²)	占地 (m ²)	高度 (m)	层数	耐火等级	火灾危险性分类	备注
1	总占地面积	/	73734.6	/	/	/	/	/
2	一期厂房	13,379.91	10526	11.2	1	一级	丙类	布局见表 2-2
3	二期厂房	16,676.79	6617.5	18.55	2	一级	丙类	
4	三期厂房	5435.23	1355.55	20.5	4	二级	丙类	
5	办公楼一	2,719.73	1696.8	12.2	2	二级	民用	
6	3#宿舍	4,120.39	1030.17	14.3	4	二级	民用	/
7	4#宿舍	3,679.40	1226.47	11.85	3	二级	民用	/
8	台干宿舍	965.84	482.92	8.1	2	二级	民用	/
9	污水处理站	1,011.80	752.16	10.1	2	二级	丁类	/
10	废弃物仓库	417.56	417.56	4.7	1	二级	丙类	含危废仓库 330m ² 与一般废弃物仓库 80m ²
11	化学品仓库	400.00	400	4.7	1	二级	甲类	/
12	锅炉房	110.00	110	6.75	1	二级	丙类	/
13	门卫室	36.00	36	3.9	1	二级	民用	/
14	消防泵房	36.00	36	3.9	1	二级	丁类	/
15	消防水池	/	容积 2300m ³	/	/	/	/	/
16	事故应急池	/	容积 2200m ³	/	/	/	/	/
	合计	48988.63		/	/	/	/	/

表 2-3 项目主体工程功能用途一览表

名称	楼层	用途（技改前）	用途（技改后）	变化情况
一期厂房（一区）	1F	防焊前处理、防焊； 成型 ；表面处理（化镍金、电镀金）；钻孔；电镀前处理、黑影线、VCP 电镀 4#、水平填孔、垂直填孔；原料仓库	防焊前处理、防焊； 成型 ；表面处理（化镍金、电镀金）；钻孔；电镀前处理、黑影线、VCP 电镀 4#、水平填孔、垂直填孔；原料仓库	/
	楼顶	电房、纯水机房、空压机房、设备间、集尘机房、废气治理设施、泵房、冰水机房	电房、纯水机房、空压机房、设备间、集尘机房、废气治理设施、泵房、冰水机房	/
二期厂房（二区）	1F	配电房；压合车间（棕化、叠合、快压、贴钢片）；钻靶；电镀线（除胶渣线+水平 PTH 线、VCP 电镀 1-3#）；干膜及干膜曝光、干膜蚀刻（前处理与蚀刻线）、冰水机房；	配电房；压合车间（棕化、叠合、快压、贴钢片）；钻靶；电镀线（除胶渣线+水平 PTH 线、VCP 电镀 1-3#）；干膜及干膜曝光、干膜蚀刻（前处理与蚀刻线）、冰水机房；	/
	夹层	办公室、空调机房	办公室、空调机房	/
	2F	底片房、成型； 成品清洗 ；防焊前处理、防焊、文字喷印； 成品检验 ；AOI 检测	底片房、成型； 成品清洗 ；防焊前处理、防焊、文字喷印； 成品检验 ；AOI 检测	/
	楼顶	纯水机房、空压机房、设备间、集尘机房、废气治理设施、泵房	纯水机房、空压机房、设备间、集尘机房、废气治理设施、泵房	/
三期厂房	1F	基板仓、裁切	基板仓、裁切	/
	2F、3F	租赁给苏州乐复达电子科技有限公司	租赁给苏州乐复达电子科技有限公司	/
	4F	资料室、五金包材存放	激光成型 、资料室、五金包材存放	增加激光成型区域
办公楼	1F	成品仓、办公室	成品仓、办公室	/
	2F	会议室、办公室、 物性室	会议室、办公室、 物性室	/

技改前后车间功能布局情况见上表，新增设备均在相应区域内进行，有充足的预留空间，本次技改涉及的区域在上表中加粗显示，车间各层平面布置图见附图 5。

(2) 产品方案

表 2-4 项目产品方案表

序号	工程名称	产品名称	设计能力															变化量(万 m ²)	年运行时间 h	备注
			现有项目产能(万 m ²)		规格				技改后产能(万 m ²)		规格									
1	印刷电路板生产线	软硬板(薄板)	50	20	4 层板	其中	20	软板 2 层、硬板 2 层		50	20	4 层板	其中	20	软板 2 层、硬板 2 层		0	8400	本次技改对象为 8 层及以上板, 增加设备以满足生产需求, 不涉及产能及产品变化	
				10	6 层板	其中	4	软板 2 层、硬板 4 层			10	6 层板	其中	4	软板 2 层、硬板 4 层					
				5	8 层板	其中	1.25	软板 2 层、硬板 6 层			5	8 层板	其中	1.25	软板 2 层、硬板 6 层					
							2.5	软板 4 层、硬板 4 层						2.5	软板 4 层、硬板 4 层					
							1.25	软板 6 层、硬板 2 层						1.25	软板 6 层、硬板 2 层					
				5	10 层板	其中	1	软板 2 层、硬板 8 层			5	10 层板	其中	1	软板 2 层、硬板 8 层					
							1.5	软板 4 层、硬板 6 层						1.5	软板 4 层、硬板 6 层					
							1	软板 6 层、硬板 4 层						1	软板 6 层、硬板 4 层					
							1.5	软板 8 层、硬板 2 层						1.5	软板 8 层、硬板 2 层					
				5	12 层板	其中	1	软板 2 层、硬板 10 层			5	12 层板	其中	1	软板 2 层、硬板 10 层					
							1.5	软板 4 层、硬板 8 层						1.5	软板 4 层、硬板 8 层					
							1	软板 6 层、硬板 6 层						1	软板 6 层、硬板 6 层					
							1.5	软板 8 层、硬板 4 层						1.5	软板 8 层、硬板 4 层					
				2.5	14 层板	其中	0.5	软板 2 层、硬板 12 层			2.5	14 层板	其中	0.5	软板 2 层、硬板 12 层					
							0.75	软板 4 层、硬板 10 层						0.75	软板 4 层、硬板 10 层					
							0.5	软板 6 层、硬板 8 层						0.5	软板 6 层、硬板 8 层					
							0.75	软板 8 层、硬板 6 层						0.75	软板 8 层、硬板 6 层					
				2.5	16 层板	其中	0.5	软板 2 层、硬板 14 层			2.5	16 层板	其中	0.5	软板 2 层、硬板 14 层					
							0.75	软板 4 层、硬板 12 层						0.75	软板 4 层、硬板 12 层					
							0.5	软板 6 层、硬板 10 层						0.5	软板 6 层、硬板 10 层					
							0.75	软板 8 层、硬板 8 层						0.75	软板 8 层、硬板 8 层					
				硬板	10	3	2 层板				10	3	2 层板							0
		3	4 层板				3	4 层板												
		2	6 层板				2	6 层板												
		1	8 层板				1	8 层板												
		0.5	10 层板				0.5	10 层板												
		0.5	12 层板				0.5	12 层板												
		软板	10	4	2 层板				10	4	2 层板				0	8400	/			
				2	4 层板					2	4 层板									
				2	6 层板					2	6 层板									

				1	8 层板		1	8 层板			
				0.5	10 层板		0.5	10 层板			
				0.5	12 层板		0.5	12 层板			

建设内容	本次技改对象为现有产品中的 20 万平方米软硬结合板（8 层及 8 层以上软硬结合板），不涉及表面处理及电镀工艺，不涉及产能变化，不涉及产品性能指标的变化。 表 2-5 技改前后主要产品性能指标一览表 <table> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">性能指标</th><th>技改前</th><th>技改后</th><th>《印制电路板行业规范条件》(2018 年版)中关键技术指标</th><th>《印制电路板行业规范条件》(2025 年征求意见稿)中关键技术指标</th></tr> <tr> <th>软硬板</th><th>软硬板</th><th>刚挠结合板</th><th>刚挠结合板</th></tr> <tr> <td>1</td><td>最小外层线路</td><td>50μm /50μm</td><td>50μm /50μm</td><td>75μm /75μm</td><td>/</td></tr> <tr> <td>2</td><td>最小内层线路</td><td>75μm /75μm</td><td>75μm /75μm</td><td>75μm /75μm</td><td>/</td></tr> <tr> <td>3</td><td>最小阻焊开窗</td><td>75μm</td><td>75μm</td><td>75μm</td><td>≤75μm</td></tr> <tr> <td>4</td><td>最小阻焊桥</td><td>90μm</td><td>90μm</td><td>90μm</td><td>≤90μm</td></tr> <tr> <td>5</td><td>最小钻孔厚径比</td><td>8:1</td><td>8:1</td><td>8:1</td><td>8:1</td></tr> <tr> <td>6</td><td>最小线宽/间距</td><td>75μm</td><td>75μm</td><td>/</td><td>≤75μm /75μm</td></tr> <tr> <td>7</td><td>最小盲孔孔径</td><td>0.075mm</td><td>0.075mm</td><td>/</td><td>/</td></tr> <tr> <td>8</td><td>最小通孔孔径</td><td>0.1mm</td><td>0.1mm</td><td>/</td><td>/</td></tr> <tr> <td>9</td><td>COB PITCH</td><td>0.16mm</td><td>0.16mm</td><td>/</td><td>/</td></tr> <tr> <td>10</td><td>应用领域</td><td>手机高像素摄像头</td><td>手机高像素摄像头</td><td>/</td><td>/</td></tr> </table> 由上表对比可知，本项目关键技术指标和加工能力满足《印制电路板行业规范条件》(2018 年版)以及《印制电路板行业规范条件》(2025 年征求意见稿)中相关要求。					性能指标		技改前	技改后	《印制电路板行业规范条件》(2018 年版)中关键技术指标	《印制电路板行业规范条件》(2025 年征求意见稿)中关键技术指标	软硬板	软硬板	刚挠结合板	刚挠结合板	1	最小外层线路	50μm /50μm	50μm /50μm	75μm /75μm	/	2	最小内层线路	75μm /75μm	75μm /75μm	75μm /75μm	/	3	最小阻焊开窗	75μm	75μm	75μm	≤75μm	4	最小阻焊桥	90μm	90μm	90μm	≤90μm	5	最小钻孔厚径比	8:1	8:1	8:1	8:1	6	最小线宽/间距	75μm	75μm	/	≤75μm /75μm	7	最小盲孔孔径	0.075mm	0.075mm	/	/	8	最小通孔孔径	0.1mm	0.1mm	/	/	9	COB PITCH	0.16mm	0.16mm	/	/	10	应用领域	手机高像素摄像头	手机高像素摄像头	/	/
性能指标		技改前	技改后	《印制电路板行业规范条件》(2018 年版)中关键技术指标	《印制电路板行业规范条件》(2025 年征求意见稿)中关键技术指标																																																																						
		软硬板	软硬板	刚挠结合板	刚挠结合板																																																																						
1	最小外层线路	50μm /50μm	50μm /50μm	75μm /75μm	/																																																																						
2	最小内层线路	75μm /75μm	75μm /75μm	75μm /75μm	/																																																																						
3	最小阻焊开窗	75μm	75μm	75μm	≤75μm																																																																						
4	最小阻焊桥	90μm	90μm	90μm	≤90μm																																																																						
5	最小钻孔厚径比	8:1	8:1	8:1	8:1																																																																						
6	最小线宽/间距	75μm	75μm	/	≤75μm /75μm																																																																						
7	最小盲孔孔径	0.075mm	0.075mm	/	/																																																																						
8	最小通孔孔径	0.1mm	0.1mm	/	/																																																																						
9	COB PITCH	0.16mm	0.16mm	/	/																																																																						
10	应用领域	手机高像素摄像头	手机高像素摄像头	/	/																																																																						

建设内容

3、公用及辅助工程

表 2-6 公辅工程内容一览表

类别	建设名称	设计能力	现有实际	本项目	技改后全厂	备注	
贮运工程	化学品仓库	建筑面积：400m²	建筑面积：400m²	不涉及	建筑面积：400m²	/	
	原料仓库	建筑面积：2400m²	建筑面积：560m²	依托使用	建筑面积：560m²	位于一期厂房 1F	
	成品仓库	建筑面积：800m²	建筑面积：410m²	依托使用	建筑面积：410m³	位于办公楼 1F	
	药液罐区	两个罐区，1 号罐区占地 150m²，设有 7 个储罐；2 号罐区占地 200m²，设有 11 个储罐	废水处理药剂依托使用	两个罐区，1 号罐区占地 150m²，设有 7 个储罐；2 号罐区占地 200m²，设有 11 个储罐	储罐清单见表 2-7		
公用工程	给水		844188t/a		增加 2463t/a	846651t/a	依托区域给水管网供给，供水压力 0.25Mpa
	排水	生产废水	651862t/a		减少 303t/a	651559t/a	依托现有接管口至东南祥和环保科技有限公司（常熟）有限公司排口排放至大滃
		生活污水	84000t/a		不变	84000t/a	依托现有接管口至城东水质净化厂集中处理
	供电		6600 万 kwh/年	4500 万 kwh/年	新增 300 万 kwh/年	4800 万 kwh/年	区域供电
	燃气系统		年使用 65 万 Nm³ 天然气		不涉及	年使用 65 万 Nm³ 天然气	设置天然气调压站 1 座，0.06Mpa
	锅炉房		1.62t/h 有机热载体炉 2 台,0.8t/h 有机热载体炉 1 台		不涉及	1.62t/h 有机热载体炉 2 台,0.8t/h 有机热载体炉 1 台	用于设备加热
	冷冻系统		1407KW 制冷量冷水机组 1 套，制冷剂：R134a，1480.6KW 制冷量冷水机组 1 套，制冷剂：R134a，1399KW 制冷量冷水机组 1 套，制冷剂：R134a，1480.6KW 制冷量冷水机组 1 套，制冷剂：R134a，1071KW 制冷量冷水机组 1 套，制冷剂：R134a。	与设计一致，使用负荷约 70%	不涉及	1407KW 制冷量冷水机组 1 套，制冷剂：R134a，1480.6KW 制冷量冷水机组 1 套，制冷剂：R134a，1399KW 制冷量冷水机组 1 套，制冷剂：R134a，1480.6KW 制冷量冷水机组 1 套，制冷剂：R134a，1071KW 制冷量冷水机组 1 套，制冷剂：R134a。	/
	循环冷却系统		共计 5 台：250m³/h1 台，50m³/h1 台，322m³/h1 台，65m³/h1 台，210m³/h1 台。	与设计一致，使用负荷约 70%	不涉及	共计 5 台：250m³/h1 台，50m³/h1 台，322m³/h1 台，65m³/h1 台，210m³/h1 台。	/

建设内容	环保工程	纯水制备系统	20m³/h 纯水机 1 套; 25m³/h 纯水机 1 套		20m³/h 纯水机 1 套; 25m³/h 纯水机 1 套 (已使用 42.8t/h)	依托使用	20m³/h 纯水机 1 套; 25m³/h 纯水机 1 套 (使用 43t/h)		混床阴阳树脂工艺, 水质≤ 2us/cm	
			空压系统	1 台 15.2m³/min, 2 台 24m³/min, 1 台 28m³/min; 1 台 19.8m³/min, 1 台 22m³/min, 1 台 28m³/min, 1 台 15.2m³/min, 1 台 19.5m³/min。		与设计一致, 使用负荷约 70%	依托使用	1 台 15.2m³/min, 2 台 24m³/min, 1 台 28m³/min; 1 台 19.8m³/min, 1 台 22m³/min, 1 台 28m³/min, 1 台 15.2m³/min, 1 台 19.5m³/min。		/
				制氮系统	3m³/h 制氮机 1 台		与设计一致, 使用负荷约 70%	不涉及	3m³/h 制氮机 1 台	
	废气处理	裁切	密闭设备、开口处负压 (收集效率 95%)	1 套布袋除尘 (处理效率 99%) 设计风量 5400m³/h	正常使用	不涉及	密闭设备、开口处负压 (收集效率 95%)	1 套布袋除尘 (处理效率 99%) 设计风量 5400m³/h	22 米高排气筒 DA001	
		钻孔	密闭设备、管道直连工作时无开口 (收集效率 98%)	1 套布袋除尘 (处理效率 99%) 设计风量 7200m³/h	正常使用	不涉及	密闭设备、管道直连工作时无开口 (收集效率 98%)	1 套布袋除尘 (处理效率 99%) 设计风量 7200m³/h	15 米高排气筒 DA002	
			密闭设备、管道直连工作时无开口 (收集效率 98%)	1 套布袋除尘 (处理效率 99%) 设计风量 5760m³/h	正常使用	不涉及	密闭设备、管道直连工作时无开口 (收集效率 98%)	1 套布袋除尘 (处理效率 99%) 设计风量 5760m³/h	15 米高排气筒 DA003	
		成型	密闭设备、管道直连工作时无开口 (收集效率 98%)	1 套布袋除尘 (处理效率 99%, 设计风量 3900m³/h	正常使用	不涉及	密闭设备、管道直连工作时无开口 (收集效率 98%)	1 套布袋除尘 (处理效率 99%, 设计风量 3900m³/h	15 米高排气筒 DA004	
			密闭设备、管道直连工作时无开口 (收集效率 98%)	1 套布袋除尘 (处理效率 99%) 设计风量 5760m³/h	设计使用 2970m³/h	依托使用, 尚有余量	密闭设备、管道直连工作时无开口 (收集效率 98%)	1 套布袋除尘 (处理效率 99%) 设计风量 5760m³/h	15 米高排气筒 DA005	
		钻孔	密闭设备、管道直连工作时无开口 (收集效率 98%)	1 套布袋除尘 (处理效率 99%) 设计风量 7200m³/h	正常使用	不涉及	密闭设备、管道直连工作时无开口 (收集效率 98%)	1 套布袋除尘 (处理效率 99%) 设计风量 7200m³/h	15 米高排气筒 DA006	
		成型	密闭设备、管道直连工作时无开口 (收集效率 98%)	1 套布袋除尘 (处理效率 99%) 设计风量 5040m³/h	正常使用	不涉及	密闭设备、管道直连工作时无开口 (收集效率 98%)	1 套布袋除尘 (处理效率 99%) 设计风量 5040m³/h	15 米高排气筒 DA007	

建设内容			成型	密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率98%）	1套布袋除尘（处理效率99%） 设计风量3600m³/h	正常使用	不涉及	密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率98%）	1套布袋除尘（处理效率99%） 设计风量3600m³/h	25米高排气筒 DA020
				密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率98%）	1套布袋除尘（处理效率99%） 设计风量3600m³/h	正常使用	不涉及	密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率98%）	1套布袋除尘（处理效率99%） 设计风量3600m³/h	25米高排气筒 DA021
				密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率98%）	1套布袋除尘（处理效率99%） 设计风量3600m³/h	正常使用	不涉及	密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率98%）	1套布袋除尘（处理效率99%） 设计风量3600m³/h	25米高排气筒 DA022
			压合	半密闭集气设备+无尘室（收集效率96%）	1套布袋除尘（处理效率99%） 设计风量7000m³/h	正常使用	不涉及	半密闭集气设备+无尘室（收集效率96%）	1套布袋除尘（处理效率99%） 设计风量7000m³/h	25米高排气筒 DA008
			打靶、UV激光	密闭设备、管道直连工作时无开口+无尘室（收集效率99.6%）	1套逆流水洗塔（处理效率90%） 设计风量7000m³/h	正常使用	不涉及	密闭设备、管道直连工作时无开口+无尘室（收集效率99.6%）	1套逆流水洗塔（处理效率90%） 设计风量7000m³/h	25米高排气筒 DA009
			镭射钻孔	密闭设备、管道直连工作时无开口+无尘室（收集效率99.6%）	1套逆流水洗塔（处理效率90%） 设计风量18600m³/h	正常使用	不涉及	密闭设备、管道直连工作时无开口+无尘室（收集效率99.6%）	1套逆流水洗塔（处理效率90%） 设计风量18600m³/h	15米高排气筒 DA010
			激光成型	/	/	/	新增	密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率98%）	1套旋风+逆流水洗塔（处理效率90%） 设计风量7000m³/h	22米高排气筒 DA027
			网版清洗、后烤烤箱废气	密闭设备、管道直连工作时无开口（开口时有集气罩）（收集效率95%）	1套水洗塔+干湿分离+沸石砖吸附脱附+催化燃烧装置	正常使用	不涉及	密闭设备、管道直连工作时无开口（开口时有集气罩）（收集效率95%）	1套水洗塔+干湿分离+沸石砖吸附脱附+催化燃烧装置	15米高排气筒 DA011

			预烤烤箱废气	密闭设备、管道直连工作时无开口（开口时有集气罩）+无尘室（收集效率 99%）	（处理效率 90%） 设计风量 25000m³/h			密闭设备、管道直连工作时无开口（开口时有集气罩）+无尘室（收集效率 99%）	（处理效率 90%） 设计风量 25000m³/h	
			印刷废气	顶吸集气罩+软帘+无尘室（收集效率 90%）				顶吸集气罩+软帘+无尘室（收集效率 90%）		
			油墨搅拌废气	局部密闭（5 面罩箱+1 面门）（收集效率 90%）				局部密闭（5 面罩箱+1 面门）（收集效率 90%）		
			化镍金（含氰）废气	设备自带侧吸风+整条线有外罩密闭负压（收集效率 93%）	1 套逆流碱洗塔+破氰处理（处理效率 90%） 设计风量 15000m³/h	正常使用	不涉及	设备自带侧吸风+整条线有外罩密闭负压（收集效率 93%）	1 套逆流碱洗塔+破氰处理（处理效率 90%） 设计风量 15000m³/h	25 米高排气筒 DA012
			成品清洗废气	密闭设备、开口处负压（收集效率 90%）				密闭设备、开口处负压（收集效率 90%）		
			印刷废气	顶吸集气罩+软帘+无尘室（收集效率 90%）	1 套水洗塔+干湿分离+沸石砖吸附脱附+催化燃烧装置（处理效率 90%） 设计风量 50000m³/h	正常使用	不涉及	顶吸集气罩+软帘+无尘室（收集效率 90%）	1 套水洗塔+干湿分离+沸石砖吸附脱附+催化燃烧装置（处理效率 90%） 设计风量 50000m³/h	25 米高排气筒 DA013
			油墨搅拌废气	局部密闭（5 面罩箱+1 面门）（收集效率 90%）				局部密闭（5 面罩箱+1 面门）（收集效率 90%）		
			后烤烤箱废气	密闭设备、管道直连工作时无开口（开口时有集气罩）（收集效率 95%）				密闭设备、管道直连工作时无开口（开口时有集气罩）（收集效率 95%）		
			预烤烤箱废气	密闭设备、管道直连工作时无开口（开口时有集气罩）+无尘室（收集效率 99%）				密闭设备、管道直连工作时无开口（开口时有集气罩）+无尘室（收集效率 99%）		

			VCP 电镀废气、垂直填孔废气	设备自带侧吸风+整条线加罩负压密闭（收集效率 93%）	1 套逆流碱洗塔（处理效率 90%） 设计风量 60000m³/h	正常使用	不涉及	设备自带侧吸风+整条线加罩负压密闭（收集效率 93%）	1 套逆流碱洗塔（处理效率 90%） 设计风量 60000m³/h	15 米高排气筒 DA014
			水平填孔线、黑影线废气	密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率 95%）	1 套逆流碱洗塔（处理效率 90%） 设计风量 60000m³/h	正常使用	不涉及	密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率 95%）	1 套逆流碱洗塔（处理效率 90%） 设计风量 60000m³/h	15 米高排气筒 DA015
			VCP 电镀废气	设备自带侧吸风+整条线加罩负压密闭（收集效率 93%）	1 套逆流碱洗塔（处理效率 90%） 设计风量 57600m³/h	正常使用	不涉及	设备自带侧吸风+整条线加罩负压密闭（收集效率 93%）	1 套逆流碱洗塔（处理效率 90%） 设计风量 57600m³/h	20 米高排气筒 DA016
			水平 PTH 线	密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率 95%）				密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率 95%）		
			储罐区	管道收集（收集效率 99%）				管道收集（收集效率 99%）		
			水平棕化线、减铜线、内层前处理线	密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率 95%）	1 套逆流碱洗塔（处理效率 90%） 设计量 57600m³/h	正常使用	不涉及	密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率 95%）	1 套逆流碱洗塔（处理效率 90%） 设计量 57600m³/h	25 米高排气筒 DA017
			DES 线	密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率 95%）				密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率 95%）		
			防焊前处理线	密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率 95%）	1 套逆流碱洗塔（处理效率 90%） 设计风量 48000m³/h	正常使用	不涉及	密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率 95%）	1 套逆流碱洗塔（处理效率 90%） 设计风量 48000m³/h	25 米高排气筒 DA018
			化镍钯金设备	侧位集气+整条线有外罩密闭负压（收集效率 93%）				侧位集气+整条线有外罩密闭负压（收集效率 93%）		
			实验室	通风橱（收集效率 80%）				通风橱（收集效率 80%）		
			锅炉	低氮燃烧，直排				运行		

废水处理	含镍废水	镍磷处理系统（过滤+间歇反应+树脂吸附回收系统），车间达标，120t/d	经低浓处理系统（混凝+接触生物氧化）处理后达标排放，处理能力前段1400t/d，后段2000t/d	镍磷处理系统已处理47t/d	低浓处理系统前段已处理1390t/d，后段已处理1977t/d，本次技改将依托低浓处理系统，尚有余量	不涉及	镍磷处理系统（过滤+间歇反应+树脂吸附回收系统），车间达标，120t/d	经低浓处理系统（混凝+接触生物氧化）处理后达标排放，处理能力前段1400t/d，后段2000t/d	出水 200t/d 回用于药剂配水加药及洗涤塔补水，其余接管至东南祥和环保科技（常熟）有限公司排口排放至大滄
	含氰废水	氰系处理系统（树脂金回收+二级破氰），120t/d		氰系处理系统已处理7.7t/d		不涉及	氰系处理系统（树脂金回收+二级破氰），120t/d		
	B 类低浓度废水（一般清洗废水、初期雨水、地面清洗水、冷却塔强排水、纯水制备浓水、除尘喷淋废水）	/		/		依托使用	/		
	化铜、氨铜废水	化铜、氨铜处理系统（铝置换+混凝沉淀），30t/d	经高浓处理系统（电絮凝+铁碳微电解+芬顿氧化+脱氮+生物氧化）处理后达标排放，600t/d	化铜、氨铜处理系统已处理5.3t/d	高浓处理系统已处理588t/d	不涉及	化铜、氨铜处理系统（铝置换+混凝沉淀），30t/d	经高浓处理系统（电絮凝+铁碳微电解+芬顿氧化+脱氮+生物氧化）处理后达标排放，600t/d	
	COD 废水（D1 类油墨废水、酸性废水、有机废水、脱脂废水、膨松废水、高锰酸钠废水、其他废气喷淋废水）	/		/		不涉及	/		
	D 类油墨废水	酸化预处理，120t/d		酸化处理系统已处理8.7t/d		不涉及	酸化预处理，120t/d		
	镍槽清洗废水、微蚀、镀铜、减铜废液	1 套 6.5t/d 低温蒸发装置，1 套 3t/d 低温蒸发装置		已处理 6.5t/d+3t/d		不涉及	1 套 6.5t/d 低温蒸发装置，1 套 3t/d 低温蒸发装置		

		纯水制备浓水	1 套 450t/d 浓水回收系统	已处理 404t/d	依托使用	1 套 450t/d 浓水回收系统	出水回用于生产
		生活污水	/	/	/	/	接管至城东水质净化厂处理
	固废工程	危废仓库	330m²	330m²	依托使用	330m²	/
		危废罐区	11 个储罐，位于药液罐区	11 个储罐，位于药液罐区	不涉及	11 个储罐，位于药液罐区	储罐清单见表 2-7
		一般固废仓库	80m²	80m²	不涉及	80m²	/
	环境风险	事故应急池	容积 2200m³	容积 2200m³	依托使用	容积 2200m³	/
		初期雨水池	容积 20m³	容积 20m³	依托使用	容积 20m³	/

本次项目储罐设置无变化，本次技改只涉及到废水处理药剂，厂内储罐设置见下表：

表 2-7 厂内药液罐区储罐设置一览表

罐区	储罐名称	储罐储存物质	数量 (个)	有效容积 (m³)	内径 (m)	高度 (m)	最大储存量 (t)	储罐类型	材质	用途	围堰情况及管线设置类型	本次是否依托
1 号罐区	硫酸镍废液储罐	硫酸镍废液	1	8.3	2.1	2.4	6.2	立式固定顶	PE	危废暂存	围堰长 21.7 米、宽 5.7 米、高 1 米，地面采用防腐材料乙烯基做三布五涂；管线设置为明沟套明管	否
	硫酸镍废液储罐	硫酸镍废液	1	11.6	2.3	2.8	8.6	立式固定顶	PE			否
	高锰酸钠废液储罐	高锰酸钠废液	1	11.6	2.3	2.8	8.8	立式固定顶	PE			否
	蓬松废液	蓬松废液	1	11.6	2.3	2.8	8.4	立式固定顶	PE	废水处理		否
	硫酸储罐	50%硫酸	1	11.6	2.3	2.8	9.9	立式固定顶	PE			是
	三氯化铁储罐	10%三氯化铁溶液	1	11.6	2.3	2.8	8.9	立式固定顶	PE			是
	硫酸储罐	50%硫酸	1	11.6	2.3	2.8	9.9	立式固定顶	PE	原物料		是
2 号罐区	酸性蚀刻废液储罐	酸性蚀刻废液	2	11.6	2.3	2.8	10.5	立式固定顶	PE	危废暂存	围堰长 30.5 米、宽 5 米、高 1 米，地面采用防腐材料乙烯基做三布五涂；管线设置为明沟套明管	否
	硫酸铜废液储罐	硫酸铜废液	3	11.6	2.3	2.8	9.8	立式固定顶	PE			否
	微蚀废液储罐	微蚀废液	2	11.6	2.3	2.8	8.9	立式固定顶	PE			否
	硫酸储罐	50%硫酸	1	11.6	2.3	2.8	9.9	立式固定顶	PE	废水处理		是
	液碱储罐	31%液碱	2	11.6	2.3	2.8	10.9	立式固定顶	PE			是
	次氯酸钠储罐	10%次氯酸钠溶液	1	11.6	2.3	2.8	9.7	立式固定顶	PE			是
	再生剂储罐	酸性蚀刻液	1	11.6	2.3	2.8	10.2	立式固定顶	PE	生产原料		否
	盐酸储罐	31%盐酸	1	11.6	2.3	2.8	9.4	立式固定顶	PE			否

建设内容	4、项目定员及工作制度 项目定员：技改前后不新增员工人数，员工 2000 人； 工作制度：全年工作 350 天，每天 24h，两班制，年工作工时数 8400h。本项目设食堂以及宿舍。 5、厂区平面布置及周围环境状况 5.1 厂区平面布置 (1) 厂区平面布置情况分析 相互电子厂区总用地面积为 73734.6m²，厂内建构筑物为企业自建，设有 2 个主厂房以及仓库等辅房，厂区北侧设置两个出入口。 公司厂区已按照“雨污分流、清污分流”的原则进行建设，设置 2 个污水接管口（1 个生产废水接管口与 1 个生活污水接管口）和 2 个雨水接管口。经与建设单位核实，本项目与其依托关系如下： ①依托污水管网和污水接管口 公司厂区已建设生产污水管网和污水接管口及生活污水管网和污水接管口，生产废水经预处理达标后，通过公司专设的一企一管道接管至东南祥和环保科技（常熟）有限公司的排口排放，尾水达标排入大滃，最终汇入白茆塘；生活污水经市政污水管网排入城东水质净化厂，尾水达标排入大滃。 本项目不增设污水管网及污水接管口，依托厂区已有污水管网及污水接管口。 ②依托雨水管网和雨水接管口 公司厂区已建设雨水管网和雨水接管口。本项目不增设雨水管网及雨水接管口，依托厂区已有雨水管网及雨水接管口。雨水接管后排入附近河道。 ③依托供水、供电及供气管网 公司厂区供水、供电及供气管网已建成。本项目用水、用电及用气依托厂区已有管网。 (2) 合理性分析 整个厂区整齐、宽敞，按照工艺流程顺序布置，使各生产工序紧密衔接，综合考虑厂区整体布局 and 空间限制，厂内废水处理站设置在距离产生生产废水的车间相对较近的厂区西侧，有利于生产废水通过管网送至废水处理站进行处理。 综上所述，项目厂区平面布置是合理可行。 项目厂区平面布置图见附图 3，雨污管网图见附图 4。
------	---

5.2 周围环境状况

常熟东南相互电子有限公司位于江苏省常熟高新技术产业开发区金门路 9 号，厂区西侧为金中贸(常熟)机械科技，南侧距厂界 20m 为白泥滄，东侧为艾普瑞光电产业园，北侧为金门路，距离厂界 400 米处有居民区薇尼诗花园。

项目厂区周边概况详见附图 2。

建设内容	6、生产工艺											
	(1) 原辅材料及理化性质											
	20 万平方米软硬板涉及的主要原辅材料如下，其中软硬板使用的软板为外购的软板基板，硬板为 PP 与铜箔压合而成，无外购硬板基板。本项目工艺工程（成品捞型、成品清洗、物理检测）无原辅材料使用，技改前后 20 万平方米软硬板原辅材料种类及用量不变：											
	表 2-8 20 万平方米软硬板主要原辅材料											
	工段	名称	重要成分、规格	技改前用量	技改后用量	变化量	单位	形态	最大存储量 t	包装规格	储存位置	运输方式
	内层/外层线路、压合											陆运
												陆运
												陆运
												陆运
												陆运
												陆运
												陆运
												陆运
												陆运
												陆运
												陆运
												陆运
												陆运
												陆运
										陆运		

[illegible]

[illegible]

												陆运
												陆运
												陆运
												陆运
												陆运
												陆运
												陆运
		CM-8003R 超粗化微蚀液	甲酸 20%-25% 甲酸钠 3%-9%	61	61	0	t	液体	5	25kg/桶	药水仓	陆运

技改前后设备情况如下表，其中，本次技改新增设备 48 台（套），无淘汰设备。

表 2-9 设备一览表

序号						设备数量（台/套）			备注
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22	压合	二期厂房	压合无尘室	气囊真空快压机	SZBYD190510	28	28	0	

50	液态防焊	一期厂房、二期厂房	防焊无尘室	半自动曝光机	UVE-M765	9	9	0	
51	液态防焊	二期厂房	防焊无尘室	UVDI 曝光机	OrbotechDiamond10	3	3	0	
52		一、二		显	P16-136	3	3	0	
53									
54									
55									
56									
57									
58									
59									
60									
61									
62									
63									
64									
65									
66									
67									
68									
69									
70									
71									
72									
73									
74									
75									
76									

	77								
	78								
	79								
	80								
	81								
	82								
	83								
	84								
	85								
	86								
	87								
	88								
	89								
	90								
	91								
	92								
	93								
	94								
	95								
	96								
	97								
	98								
	99								
	100								
	101								
	102	一期厂房	可靠度实验室	离子清洗机	omegameter 600 SMD	1	1	0	

	103		一期厂房	可靠度实验室	热风循环干燥箱	CH-425	2	2	0	
	104									
	105									
	106									
	107									
	108									
	109									
	110									
	111									
	112									
	113									
	114									
	115									
	116									
	117									
	118									
	121									
	123									
	124									
	125									
	127									
	128									
	129									

8、物料平衡

根据本项目工程分析，主要元素平衡如下：

（1）铜平衡

本项目主要涉及成品捞型、成品清洗以及检测等工序，这些工序没有含铜药剂的使用，铜来源于表面处理完毕的半成品板上的铜，在成品捞型、成品清洗过程中分别进入含尘废气以及清洗水中。

表 2-10本项目铜平衡表（t/a）

进入				产出		
物料名称	组分含量	用量	折铜含量	去向	名称	铜含量
线路板	/	20 万平方米	685.7	产品	线路板成品	684.87
				进入废水	总铜	0.369
				进入废气	粉尘含铜	0.461
合计			685.7	合计		685.7

9、水平衡

技改项目主要用水环节有成品清洗线用水、纯水制备用水以及废气喷淋用水。

（1）成品清洗用水

本次技改的 20 万平方米线路板现使用 1 条成品清洗线，由于本次技改线路板基本为高品质镀金板，异形切割易产生板面高温碳化残留物，为提升板面清洗效果，需要延长板面纯水喷淋清洗接触时间，成品清洗线输送速度由 2.5~3.0m/min 调整至 1.5~2.0m/min。因此单条清洗线处理效率降低，原有产线无法匹配生产节拍，新增 1 条成品清洗线。

本次技改未改变成品清洗方式，仅优化清洗工序保障产品品质。成品清洗为水平通过式多级喷淋逆流水洗，采用纯水双向喷淋冲洗 PCB 板面，无外加化学药剂，纯水由末级水洗逆向补给前端，前端清洗废水单独收集后排放，并配备高效节水扇形喷头，在维持同等喷淋压力、板面冲洗冲击力、全域无清洗盲区的前提下，形成均匀薄扇形水幕，提升纯水与板面接触效率，减少无效溢流量，可将 5L/min 的溢流量减少至 3.5L/min，技改的同时将同步改造现有 1 条成品清洗线的普通喷头，升级为高效节水扇形喷头，实现节水效果。

成品清洗线水量核算表见表 2-11。

（2）纯水制备用水

成品清洗采用纯水，通过厂内已有的纯水机制水。

公司现有 2 套纯水制备系统（制水能力 45t/h），综合得水率 64%，目前已使用 375054m³/a（42.8t/h）。根据核算结果，技改后全厂所需纯水量为 377439m³/a（43t/h），在已批复的制水能力

内，本次技改需要 7802t/a 纯水，则需要 12191t/a 自来水，纯水制备产生的 4389t/a 浓水进入浓水回收系统，系统出水 3072t/a 回用于生产，最终 1317t/a 废水进入低浓系统处理。

（3）废气喷淋废水

激光成型机产生的粉尘为超细干尘，容易粘附在布袋式除尘设备布袋上，无法脱料，造成滤袋堵塞频繁，采用布袋除尘效果不佳，因此 DA027 对应的除尘方式采用旋风+逆流洗涤塔处理。本项目将新增 1 套旋风+逆流洗涤塔，根据建设单位提供的设计资料，根据液气比及风量计算得出循环水量为 24.99t/h，溢流排放量 0.35 吨每小时，且废气塔每天换一次水，每次换水约 1.8t。因此该喷淋塔总排水量约 3570t/a，用水来源为排放池出水。

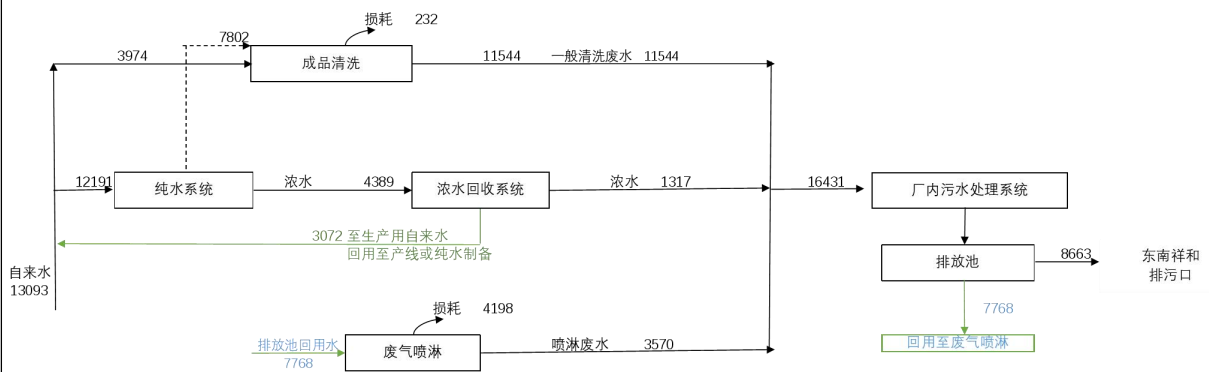
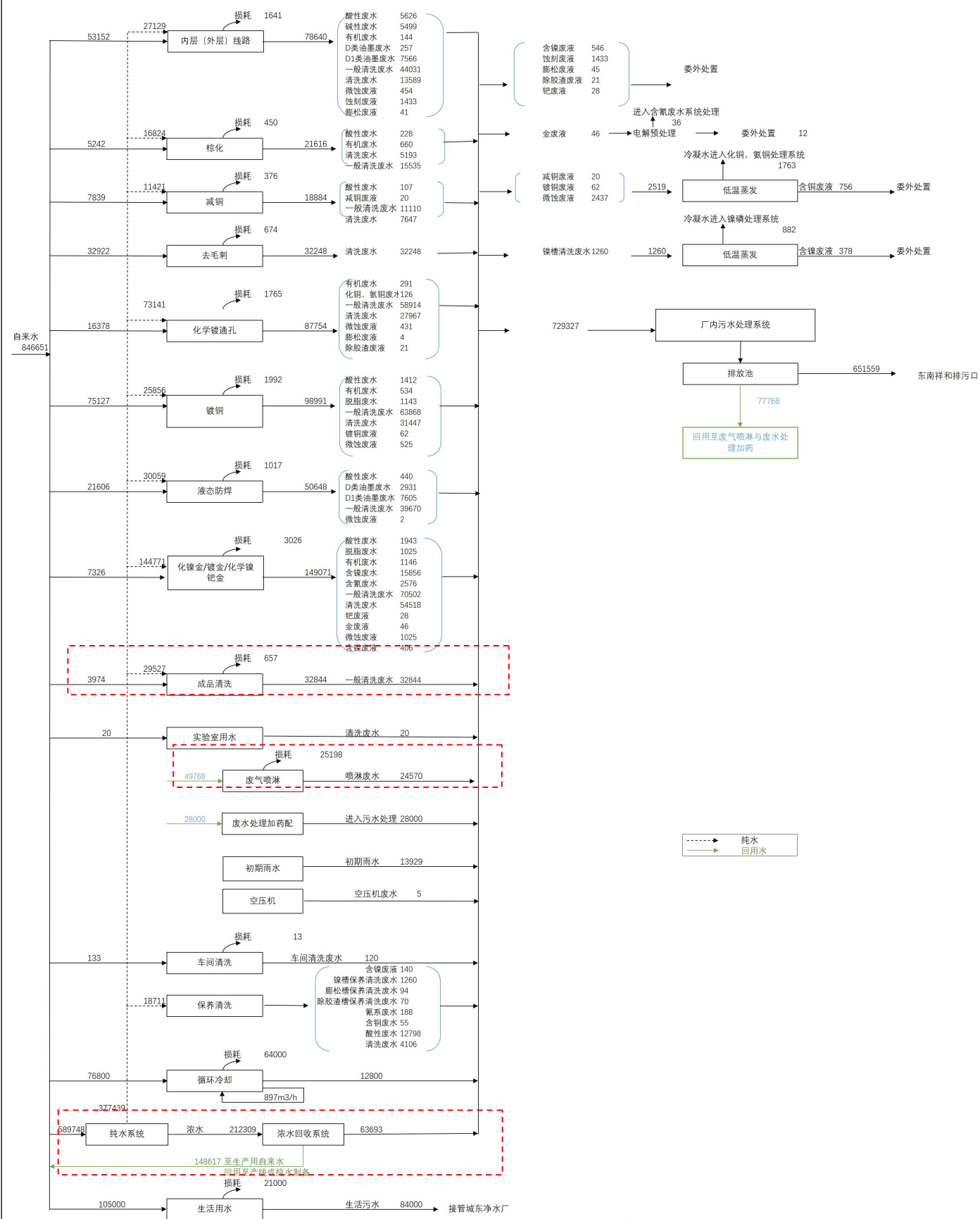


图 2-1（1）本项目水平衡图（m³/a）



本次技改涉及

图 2-1 (2) 技改后全厂水平衡图 (m³/a)

表 2-11 本次技改生产线槽体水平衡明细表 单位：m³ /d																
污染源布局、生产线名称		工艺	生产设施	参数					纯水用量 t	自来水用 量 t	损耗量	年废水产 生量 (t/a)	编号	废水类别	去向	
				槽体内部尺寸 (m)			有效槽液 量, m³	槽体数 量								槽液更换频次
				长	宽	高										
成品清洗	成品清洗 机（现有）												W17	一般清洗 废水	低浓处理系统	
	成品清洗 机（新增）															
合计									7802	3974	232	11544				

1、产品工艺流程

(1) 工艺流程图

本次技改不涉及工艺路线及产品产能的调整，通过增加设备以满足精密产品的生产需求。厂内生产工艺流程如下：

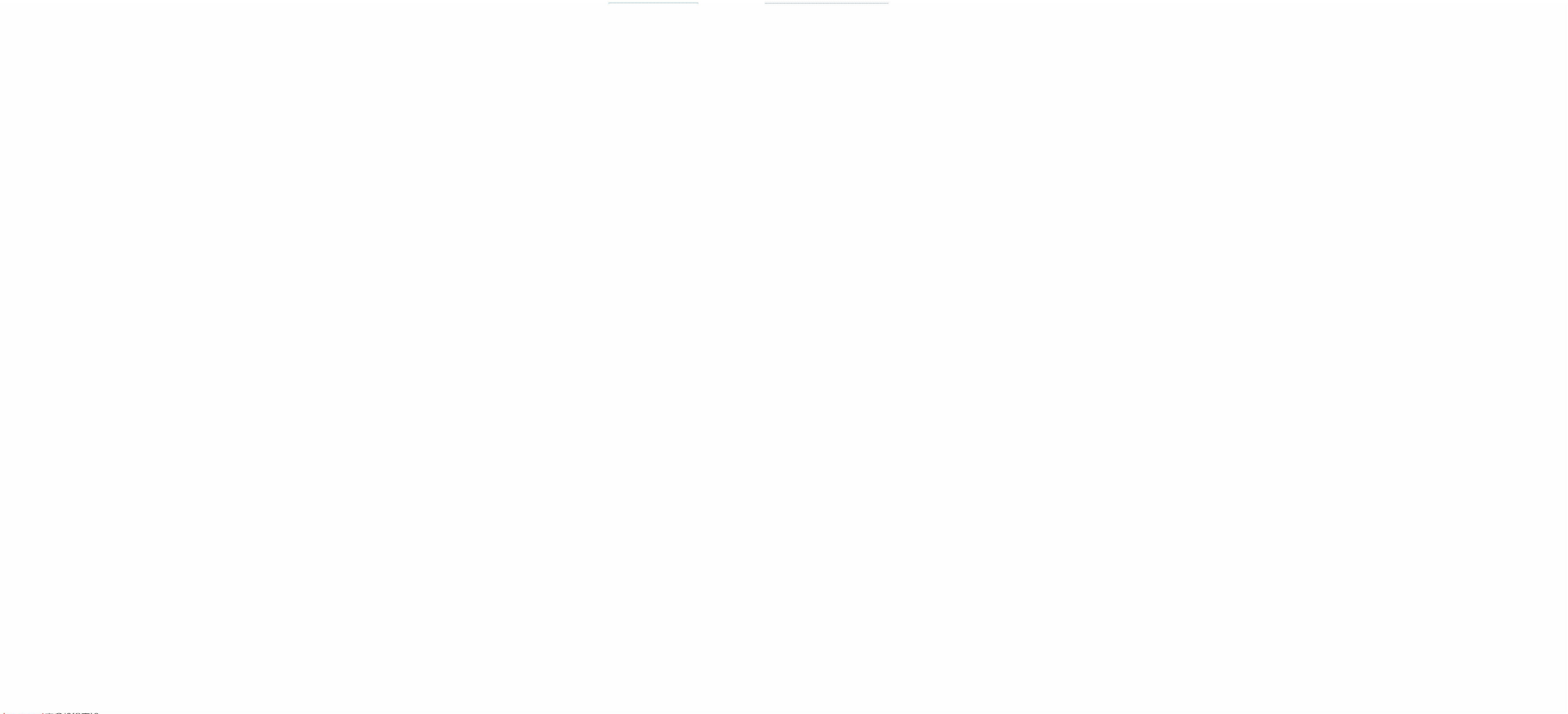


图 2-2 主体工艺流程图

以上为主体工艺流程，本次技改涉及到成品捞型、成品清洗以及检测。其中，成品清洗制程共设有 5 条清洗线：3 条氨水清洗线、2 条水洗线，其中部分产品经氨水清洗线清洗，部分产品经水洗线清洗，而本次技改的 20 万平方米线路板产品现有使用 1 条成品清洗线（水洗线），本项目将增加一条 1 条成品清洗线（水洗线），项目建成后 20 万平方米线路板产品将使用 2 条成品清洗线（水洗线），其他清洗线不变。

表 2-12 主要技改内容及原因

涉及工段	技改原因	技改情况	位置
成品捞型	随着下游设备需求升级，装配公差要求高，需要提升切割精度以及异形切割。故增加激光成型机。	新增 6 台 CCD 激光成型机	一期厂房
		新增 17 台激光成型机（皮秒机）	三期厂房
成品清洗	异形切割易产生板面高温碳化残留物，为提升板面清洗效果、降低不良率，需要延长板面纯水喷淋清洗接触时间，成品清洗线输送速度由 2.5~3.0m/min 调整至 1.5~2.0m/min。因此单条清洗线处理效率降低，故新增 1 条成品清洗线。	新增 1 条成品清洗线	二期厂房
检测	1、针对客户高标准要求，在电测和人工检验后增加电浆机清洁工序，去除表面氧化、脏污，保证品质； 2、为保证产品品质需要新增若干检测设备，以物理检测为主	新增 3 台电浆机，其他物性检测设备详见表 2-9 设备一览表	二期厂房

(2) 主要技改工段及说明

1、成品捞型

根据客户要求，把产品裁切成需要的尺寸。此过程会产生废边角料 S16 和颗粒物 G16。

为满足客户精密装配要求，企业拟通过增加激光成型机数量实现高精度切割及异形切割，提升加工精度。激光成型机（皮秒机）配置 355nm 紫外皮秒激光器，采用超短脉冲工艺，精度高；CCD 激光成型机是集成高清工业 CCD 视觉定位与精密激光加工的智能设备，较皮秒机效率更高。

增加的激光成型机（皮秒机）位于三期厂房，增加的 CCD 激光成型机位于一期厂房。

2、成品清洗

厂内成品清洗制程共设有 5 条清洗线：3 条氨水清洗线、2 条水洗线。其中部分产品经氨水清洗线清洗，部分产品经水洗线清洗，而本次技改的 20 万平方米线路板产品主要使用 1 条成品清洗线（水洗线），本项目将增加一条 1 条成品清洗线（水洗线）。其他清洗线不变，不涉及氨气排放，不涉及含氮废水。该过程会产生一般清洗废水 W17。

表 2-13 成品清洗线设置

清洗线类别	技改前数量	技改后数量	清洗工艺	备注
后处理线	1	1	水洗、高压水洗、超声波水洗、中压水洗	/
成品清洗机	2	2	除尘、中压水洗、溢流水洗、氨水洗、水洗、超声波水洗、水洗	/
成品清洗机	1	2	水洗、溢流水洗、超音波洗、中压水洗、溢流水洗	本次技改涉及的，技改将增加 1 条
后处理线	1	1	氨水洗、中压水洗	/

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	由于本次技改的 8 层及 8 层以上板基本为高品质镀金板，异形切割易产生板面高温碳化残留物，为提升板面清洗效果、降低不良率，需要延长板面纯水喷淋清洗接触时间，成品清洗线输送速度由 2.5~3.0m/min 调整至 1.5~2.0m/min。因此单条清洗线处理效率降低，故新增 1 条成品清洗线。项目未改变成品清洗方式，仅优化清洗工序保障产品品质。 成品清洗为水平通过式多级喷淋逆流水洗，采用纯水双向喷淋冲洗 PCB 板面，无外加化学药剂，纯水由末级水洗逆向补给前端，前端清洗废水单独收集后排放，并配备高效节水扇形喷头，在维持同等喷淋压力、板面冲洗冲击力、全域无清洗盲区的前提下，形成均匀薄扇形水幕，提升纯水与板面接触效率，减少无效溢流量，可将 5L/min 的溢流量减少至 3.5L/min。技改的同时将同步改造现有 1 条成品清洗线的普通喷头，升级为高效节水扇形喷头，实现节水效果。 3、检测 针对客户高标准要求，在电测和人工检验后增加电浆机清洁工序，进一步去除表面氧化、脏污，保证品质。电浆机是 PCB 制造中常用的干法表面处理设备，以氮气为工作气体，在真空下电离产生低温等离子体，依靠高能氮离子物理轰击与氮自由基表面改性作用，对印制电路板进行表面活化及微量污染物清除，尤其适合铜面、金属、易氧化材料的精密处理。电浆机尾气主要成分为氮气，无废气污染物，亦无废水固废产生。 增加高压测试设备、铜厚检测仪等，均为物理检测，无废气无废水产生，只有少量报废样品产生。 本项目产污环节见下表，技改前后产污环节无变化。
--	--

表 2-14 本项目产污环节

类别	技改前				技改后			
	产污工序	产污编号	产污	主要成分	产污工序	产污编号	产污	主要成分
废气	成品捞型	G16	捞型废气	颗粒物	成品捞型	G16	捞型废气	颗粒物
废水	成品清洗	W17	清洗废水	COD、SS	成品清洗	W17	清洗废水	COD、SS
	纯水制备	/	纯水制备浓水	COD、SS	纯水制备	/	纯水制备浓水	COD、SS
	废气处理	/	废气喷淋废水	COD、SS	废气处理	/	废气喷淋废水	COD、SS
固废	成品捞型	S16	废边角料	线路板废边角料	成品捞型	S16	废边角料	线路板废边角料
	检测	/	废线路板	报废线路板	检测	/	废线路板	报废线路板
	废气处理	/	废拉西环	喷淋塔废填料	废气处理	/	废拉西环	喷淋塔废填料
		/	粉尘收尘	塑料树脂等除尘器收集的粉尘		/	粉尘收尘	塑料树脂等除尘器收集的粉尘
		/	废布袋	废布袋		/	废布袋	废布袋
	废水处理	/	废水处理装置、纯水装置、浓水回收系统更换	废滤材、废树脂等	废水处理	/	废水处理装置、纯水装置、浓水回收系统更换	废滤材、废树脂等
		/	废水处理装置	污泥		/	废水处理装置	污泥
	设备维护	/	废油	废矿物油	设备维护	/	废油	废矿物油
噪声	设备运转噪声				设备运转噪声			

1、现有项目概况

（1）现状概况

常熟东南相互电子有限公司成立于 2006 年 7 月，位于常熟高新技术产业开发区金門路 9 号。公司主要产品为印刷线路板，建厂之初编制了《年产 100 万平方米印刷线路板项目》环境影响报告书，第一阶段（年产 35 万平方米印刷线路板）、第二阶段（年产 35 万平方米印刷线路板）均已完成环保竣工验收并正常生产，第三阶段（年产 30 万平方米印刷线路板）产能已取消建设。2024 年企业拟进行提高现有产品制程能力的技术改造项目，编制了《引进设备提升生产软硬复合板、HDI 板的制程工艺能力技术改造项目环境影响评价报告表》，并于 2025 年 5 月经常熟高新技术产业开发区管理委员会审批通过（常高管环审（2025）27 号），该项目已于 2026 年 8 月 18 日取得自主验收意见。目前全厂产能为 70 万平方米印刷线路板。

（2）主体工程

相互电子占地面积 73734.6 平方米，厂区已建构建筑物主要技术经济参数以及主厂房功能分布见下表，现有项目厂区总平面布置图见附图 3，技改前后厂区总平面布置未发生变化。

表 2-15 厂区主要构建筑物一览表

序号	名称	建筑面积 (m ²)	占地 (m ²)	高度 (m)	层数	耐火等级	火灾危险性分类	备注
1	总占地面积	/	73734.6	/	/	/	/	/
2	一期厂房	13,379.91	10526	11.2	1	一级	丙类	布局见表 2-2
3	二期厂房	16,676.79	6617.5	18.55	2	一级	丙类	
4	三期厂房	5435.23	1355.55	20.5	4	二级	丙类	
5	办公楼一	2,719.73	1696.8	12.2	2	二级	民用	
6	3#宿舍	4,120.39	1030.17	14.3	4	二级	民用	/
7	4#宿舍	3,679.40	1226.47	11.85	3	二级	民用	/
8	台干宿舍	965.84	482.92	8.1	2	二级	民用	/
9	污水处理站	1,011.80	752.16	10.1	2	二级	丁类	/
10	废弃物仓库	417.56	417.56	4.7	1	二级	丙类	含危废仓库 330m ² 与一般废弃物仓库 80m ²
11	化学品仓库	400.00	400	4.7	1	二级	甲类	/
12	锅炉房	110.00	110	6.75	1	二级	丙类	/
13	门卫室	36.00	36	3.9	1	二级	民用	/
14	消防泵房	36.00	36	3.9	1	二级	丁类	/
15	消防水池	/	容积 2300m ³	/	/	/	/	/
16	事故应急池	/	容积 2200m ³	/	/	/	/	/
	合计	48988.63		/	/	/	/	/

表 2-16 项目主体工程一览表

名称	楼层	用途
一期厂房 (一区)	1F	防焊前处理、防焊；成型；表面处理（化镍金、电镀金）；钻孔；电镀前处理、黑影线、VCP 电镀 4#、水平填孔、垂直填孔；原料仓库
	楼顶	电房、纯水机房、空压机房、设备间、集尘机房、废气治理设施、泵房、冰水机房
二期厂房 (二区)	1F	配电房；压合车间（棕化、叠合、快压、贴钢片、钻靶）；电镀线（除胶渣线+水平 PTH 线、VCP 电镀 1-3#）；干膜及干膜曝光、干膜蚀刻（前处理与蚀刻线）、冰水机房；
	夹层	办公室、空调机房
	2F	底片房、成型；成品清洗；防焊前处理、防焊、文字喷印；成品检验；AOI 检测
	楼顶	纯水机房、空压机房、设备间、集尘机房、废气治理设施、泵房
三期厂房	1F	基板仓、裁切
	2F、3F	租赁给苏州乐复达电子科技有限公司
	4F	资料室、五金包材存放
办公楼	1F	成品仓、办公室
	2F	会议室、办公室、物性室

2、环保手续执行情况

（1）环评审批情况

常熟东南相互电子有限公司（以下简称“相互电子”）于 2005 年 11 月对“年产 100 万平方米印刷电路板项目”开展了环境影响评价，于 2006 年 11 月由江苏省环保厅苏环管（2006）214 号文批复，2007 年 6 月正式进入试生产，于 2008 年 4 月份由江苏省环境监测中心站进行项目第一阶段“年产电路板 35 万平方米项目”竣工验收监测，2008 年 11 月由苏州市环保局苏环验（2008）451 号文通过验收。第二阶段“年产电路板 35 万平方米项目”于 2019 年 1 月 8 日取得竣工环境保护验收意见专家意见，并于 2019 年 9 月 27 日取得固体废物污染防治设施(措施)竣工环境保护验收意见(苏行审环验(2019)37 号)。2025 年对现有生产线进行技术改造，提升制程工艺能力，提高产品性能，并编制了环境影响评价报告表，该报告表于 2025 年 5 月由常熟高新技术开发区管委会审批通过，2026 年 8 月进行了自主验收。具体环评、验收及运行情况见下表。

表 2-17 现有项目的环评及验收情况

序号	项目名称	环评类型	批复时间及文号	建设内容	竣工验收	批复产能	验收产能	运行情况
1	年产 100 万平方米印刷电路板项目	报告书	2006.11.8 苏环管【2006】214 号	柔性印刷电路板生一阶段验收(2008.11.6)：年产 35 万 m ² 印刷电路板，苏环【2008】451 号；二阶段自硬板 30 万 m ² （4 层板占 40%，6 层板占 60%），软板 70 万 m ²	验收(2019.1.7)，固废验收(2019.9.27)：苏行审环验【2019】37 号	100 万平方米印刷电路板	70 万平方米印刷电路板	30 万产能不再建设，且已验收的 70 万平方米产品已在 2025 年技术改造项目中全面提升
2	引进设备提升生产软硬复合板、HDI 板的制程工艺能力技术改造项目	报告表	2025.05.12 常高管环审(2025) 27 号	对公司现有生产线进行技术改造，提升制程工艺能力，提高产品性能	已于 2026 年 8 月 18 日取得自主验收意见	70 万平方米印刷电路板	70 万平方米印刷电路板	正常运行

根据 2026 年 8 月的《常熟东南相互电子有限公司引进设备提升生产软硬复合板、HDI 板的制程工艺能力技术改造项目竣工环境保护验收监测报告表》，企业实施技改项目的同时，对照环评发生了变动，主要变动如下：

①、原一区基板裁切移至三区车间。

②、电镀一区的垂直填孔线原环评为两条，由于电镀一区场地受限暂时只建设了一条线，相关生产内容外包完成。若后续建设此条垂直填孔线，则按要求完成后续验收工作。

③、废水预处理低温蒸发装置由原环评“3套 150kg/h”变更为“1套 3t/d、1套 6.5t/d”。

验收意见认为：以上变动已经编制了一般变动影响分析报告，变动情况不属于生态环境部《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号）中的重大变动清单，符合江苏省生态环境厅《关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122号）界定的一般变动，已纳入项目竣工环保验收。

（2）排污许可证申领情况

企业已申领了排污许可证，为重点管理类，行业类别：电子电路制造、锅炉。许可证编号为91320581787667561M001C，有效期限自2025年9月11日起至2030年9月10日，申报产能为：70万平方米印刷线路板。企业已按照排污许可要求开展了废气、废水污染物、噪声的例行监测，废水的在线监测有pH、流量、氨氮、COD、总镍、总铜、总磷，废气在线监测为VOCs，定期公开执行报告，落实了排污许可环境管理要求。

（3）应急预案备案情况

企业已于2026年8月更新了突发环境事件应急预案，风险级别为较大[较大-气（Q2M1E1”）+较大-水（Q2M2E2）]，并于2026年8月6日完成了苏州市常熟生态环境局的备案，备案号320581-2026-177-M。

企业目前已制定了详细的应急预案，落实了各项风险防范措施，并定期进行员工培训和演练，厂内综合演练为每年2次，能在事故状态下第一时间启动应急预案，能够有效的将环境污染和生态破坏事件造成的损失降低到最小程度，最大限度地保障人民群众的身体健康和生命安全，在一定程度上可以有效的防范事故风险。

（4）现有项目定员及工作制度

项目定员：现有项目职工2000人；

工作制度：公司实行12h两班制，全年工作350天，年工作时数8400h。

（5）批建相符性

表 2-18 现有项目实际建设与批复对照

	批复要求（常高管环审(2025)27 号）	企业建设与运行情况
1	按“雨污分流、清污分流”的原则建设厂区排水管网，本项目有工艺废水、公辅废水、生活污水以及初期雨水。其中生产废水包括：一般清洗废水、酸性废水、有机废水、含镍废水、化铜废水、D 类油墨废水(显影废水)、D1 类油墨 废水(显影后水洗废水);公辅废水包括：纯水制备废水、喷淋废水、地面清洗水、冷却塔排污水。以上废水经过厂区内污水处理站预处理达标后部分回用于药剂配水加药及洗涤塔补水，其余接管至东南祥和环保科技有限公司(常熟)有限公司，经东南祥和环保科技有限公司废水排放口排放至大滙，最终汇入白茆塘。生活污水经生活污水排口接管至江苏 中法水务股份有限公司(城东水质净化厂)集中处理。	生产废水经厂内污水处理站处理达标（一类污染物镍在车间口达标）后接管进入东南祥和环保科技有限公司(常熟)有限公司排口统一排放尾水排入大滙；生活污水处理达接管标准后接入城东水质净化集中处理。
2	本项目能源用电、不得设置燃煤炉(窑)。本项目裁切废气经密闭设备、开口处负压收集+1 套布袋除尘处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放；钻孔、成型废气经各自密闭设备、管道直连工作时无开口收集+6 套布袋除尘处理后通过 15m 高 DA002-DA007 排气筒排放；压合废气经半密闭集气设备+无尘室收集+1 套布袋除尘处理后通过 25m 高 DA008 排气筒排放；打靶废气经密闭设备、管道直连工作 时无开口+无尘室收集+1 套布袋除尘处理后通过 25m 高 DA009 排气筒排放；镭射钻孔废气经密闭设备、管道直连 工作时无开口+无尘室收集+1 套溢流洗涤塔处理后通过 15m 高 DA010 排气筒排放；网版清洗、后烤烤箱废气经密闭设备、管道直连工作时无开口(开口时有集气罩)收集，预烤烤箱废气经密闭设备、管道直连工作时无开口(开口时有集气罩)+无尘室收集，印刷废气经顶吸集气罩+软帘+无尘室收集，油墨搅拌废气经局部密闭(5 面罩箱+1 面门)收集，上述废气一并进入 1 套洗涤塔+干湿分离+沸石砖吸附 脱附+催化燃烧装置处理后通过 15m 高 DA011 排气筒排放；化镍金(含氰)废气经设备自带侧吸风+整条线有外罩密闭 负压收集，成品清洗废气经密闭设备、开口处负压收集，上述废气一并进入 1 套逆流洗涤塔+破氰处理后通过 25m 高 DA012 排气筒排放；印刷废气经顶吸集气罩+软帘+无尘室 收集，油墨搅拌废气经局部密闭(5 面罩箱+1 面门)收集，后烤烤箱废气经密闭设备、管道直连工作时无开口(开口时 有集气罩)收集，预烤烤箱废气经密闭设备、管道直连工作时无开口(开口时有集气罩)+无尘室收集，上述废气一并 进入 1 套洗涤塔+干湿分离+沸石砖吸附脱附+催化燃烧装置 处理后通过 25m 高 DA013 排气筒排放；VCP 电镀废气、垂 直填孔废气经设备自带侧吸风+整	企业各类工艺尾气经密闭收集/集气罩收集等方式收集处理后经相应排气筒排放，与批文一致，具体见现有项目废气收集情况一览表，执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)等标准，根据验收监测报告，各排口均能达标排放。并加强生产管理，减少大气污染物无组织排放。

	条线加罩负压密闭收集+1套废气逆流洗涤塔处理后通过 15m 高 DA014 排气筒排放；水平填孔线、黑影线废气经密闭设备、管道直连工作时 无开口收集+1套废气逆流洗涤塔处理后通过 15m 高 DA015 排气筒排放；VCP 电镀废气经设备自带侧吸风+整条线加罩负压密闭收集，水平 PTH 线废气经密闭设备、管道直连工作时无开口收集，储罐区经管道收集，上述废气一并进入+1套废气逆流洗涤塔处理后通过 20m 高 DA016 排气筒排放；水平棕化线、减铜线、内层前处理线废气经密闭设备、管道直连工作时无开口收集，DES 线废气经密闭设备、管道直连工作时无开口收集，上述废气一并进入+1套废气逆流洗涤塔处理后通过 25m 高 DA017 排气筒排放；防焊前处理线废气经密闭设备、管道直连工作时无开口收集，化镍钯金设备废气经侧位集气+整条线有外罩密闭负压收集，实验室废气经通风橱收集，上述废气一并进入+1套废气逆流洗涤塔处理后通过 25m 高 DA018 排气筒排放；大量成型机废气经各自密闭设备、管道直连工作时无开口收集+3套布袋除尘处理后通过 25m 高 DA020-DA022 排气筒排放；锅炉废气经管道收集+低氮燃烧处理后通过 15m 高 DA025、DA026 排气筒排放；食堂油烟经集气罩收集+油烟净化系统处理后排放。本项目 DA012、DA015、DA016、DA018 排放的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢在《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5、表 6 和《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 标准从严执行；DA014 排放的硫酸雾、氯化氢执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)；DA017 排气筒排放的硫酸雾、氯化氢有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 标准；其他排气筒排放的颗粒物、甲醛、非甲烷总烃执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 标准；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 标准；食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的中型标准；锅炉燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)表 1 标准。厂界无组织排放甲醛、非甲烷总烃计、颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 标准限值，氨、硫化氢、臭气浓度无组织执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 中的二级标准。厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放标准》(GB37822-2019)表 A.1 标准，加强生产管理，减少大气污染物无组织排放。	
--	---	--

3	合理布局, 选用低噪音设备, 采取有效消声、隔声、防振措施, 确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。	本项目对高噪声的生产设备合理布局, 经有效消声、隔声、防振措施, 厂界噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准。
4	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求规范建设危险废物贮存场所, 含镍废液、镀铜废液、高锰酸盐、废膨松剂、含钡废液、蚀刻废液、废定(显)影液、废胶片(菲林片)、废尿素板、废电路板、线路板边角料、油墨废弃物(含废油墨桶、抹布等)、干膜渣、金盐空瓶及含氰废物、废滤芯、含金树脂/滤芯、含氰化物金废液、空药液桶、废活性炭、废拉西环、粉尘收尘、废布袋、在线检测仪废液、含铜污泥、含镍污泥、废树脂、废矿物油、废含汞灯管、废铅蓄电池电瓶等各类危险废物应委托有资质单位处置, 并执行危险废物转移审批手续。妥善处置或综合利用其它各类一般工业固体废物, 生活垃圾委托当地环卫部门处置, 固体废物零排放。	企业设置了危废暂存场所, 产生的危险废物委托有资质的单位处理, 危废暂存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。其它各类一般工业固体废物均妥善处置或综合利用, 生活垃圾委托当地环卫部门处置, 固体废物零排放。
5	该项目实施后, 建设单位应落实环评文件提出的全厂以生产厂房为边界设置 200m 卫生防护距离的要求。	卫生防护距离内无居民点等环境敏感目标。
6	严格落实环境风险的防范措施, 避免风险事故。建设单位应强化环境风险意识, 从技术、工艺、管理等方面加强落实防范措施; 认真落实《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》(苏环发〔2023〕7 号)相关要求。 你公司在项目设计、施工建设和生产中总平面布局以及主要工艺设备、储运设施、公辅工程、污染防治设施安装、使用中涉及安全生产的应遵守设计使用规范和相关部门要求; 应对污水处理、粉尘治理等各类环境治理设施开展安全风险辨识管控, 健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度, 严格依据标准规范建设环境治理设施, 确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	企业已于 2026 年 8 月更新了突发环境事件应急预案, 风险级别为较大[较大-气(Q2M1E1")+较大-水(Q2M2E2)], 备案号 320581-2026-177-M。 公司设有 2200m³ 的事故应急池, 应急池与雨水管道相连, 设有切换阀门; 罐区设有围堰; 发生事故时, 关闭雨污水阀门, 可防止事故废水排至外环境。 已对污水处理、粉尘治理等各类环境治理设施开展安全风险辨识管控。
7	按苏环控(97)122 号文要求, 规范设置各类排污口和标识。	废气排放口设置了采样口, 废水、废气和固体废物存放地已设标志牌。生产废水排口设置了可切断阀门、流量计、总铜、pH、COD、氨氮、总磷、总镍在线监测设备; 车间排口在线监测因子为总镍。在线监测均与当地环保局联网。
8	建设单位应按环评报告所述的企业自行监测要求规范开展自行监测。	已按报告所述的企业自行监测要求规范开展自行监测。
9	你公司应当依照《排污许可管理条例》规定, 及时申请排污许可证; 未取得排污许可证的, 不得排放污染物。按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》办理环保设施竣工验收手续。需要配套建设的环境保护设施未建成、未经验收或者经验收不合格, 建设项目已投入生产或者使用的, 生态环境部门将依法进行查处	已于 2025 年 9 月重新申领了排污许可证, 许可证编号为 91320581787667561M001C, 有效期限自 2025 年 9 月 11 日起至 2030 年 9 月 10 日,

3、现有项目回顾

(1) 产品方案

表 2-19 现有项目产品方案表

序号	工程名称	产品名称	设计能力						年运行时数 h	
			现有项目产能 (万 m ²)	规格						
1	印刷电路板生产线	软硬板 (薄板)	50	20	4 层板	其中	20	软板 2 层、硬板 2 层	8400	
				10	6 层板	其中	4	软板 2 层、硬板 4 层		
				5	8 层板	其中	6	软板 4 层、硬板 2 层		
							1.25	软板 2 层、硬板 6 层		
							2.5	软板 4 层、硬板 4 层		
							1.25	软板 6 层、硬板 2 层		
				5	10 层板	其中	1	软板 2 层、硬板 8 层		
							1.5	软板 4 层、硬板 6 层		
							1	软板 6 层、硬板 4 层		
							1.5	软板 8 层、硬板 2 层		
				5	12 层板	其中	1	软板 2 层、硬板 10 层		
							1.5	软板 4 层、硬板 8 层		
							1	软板 6 层、硬板 6 层		
							1.5	软板 8 层、硬板 4 层		
				2.5	14 层板	其中	0.5	软板 2 层、硬板 12 层		
							0.75	软板 4 层、硬板 10 层		
							0.5	软板 6 层、硬板 8 层		
							0.75	软板 8 层、硬板 6 层		
				2.5	16 层板	其中	0.5	软板 2 层、硬板 14 层		
							0.75	软板 4 层、硬板 12 层		
							0.5	软板 6 层、硬板 10 层		
							0.75	软板 8 层、硬板 8 层		
		硬板	10	3	2 层板					8400
				3	4 层板					
				2	6 层板					
				1	8 层板					
				0.5	10 层板					
				0.5	12 层板					
		软板	10	4	2 层板					8400
				2	4 层板					
				2	6 层板					
				1	8 层板					
				0.5	10 层板					
				0.5	12 层板					

表 2-20 现有项目产品性能指标一览表

性能指标	软硬板（薄板）	软板	硬板
板厚	0.3mm	0.15mm	0.6mm
线宽	2mil	2mil	3mil
线距	2mil	2mil	3mil
最小通孔孔径	0.1mm	0.1mm	0.1mm
孔径纵横比	<0.8:1（盲孔）	<1:1（盲孔）	<1:1（盲孔）
COB PITCH	0.16mm	0.16mm	0.16mm

最小盲孔孔径	0.075mm	0.075mm	0.075mm
主要应用领域	手机高像素摄像头	手机摄像头内马达	笔记本电脑摄像头

(2) 生产工艺

现有产品分为双面板与多层板，多层板有内层电路和外层电路，然后在孔内通过钻孔、金属化等工艺实现各层电路的内部连接。双面板工艺主要包括裁切、钻孔、化学镀通孔、镀铜、外层线路、棕化（软板）、液态防焊、文字印刷、表面处理（化镍金/电镀金/化镍钯金）、成品捞型、检验等步骤，多层板工艺主要包括裁切、内层线路、棕化、压合、减铜、化学镀通孔、镀铜、外层线路、液态防焊、文字印刷、表面处理（化镍金/电镀金/化镍钯金）、成品捞型、检验等步骤，随着层数的增加，工艺相应增加。

产品硬软板、硬板、软板的生产工艺流程基本相同，不同点主要在于使用的板材不同，以及工艺有细微的差异。现有项目工艺流程图见图 2-3，与本次技改有关的工艺红框示意，重点工艺将详细图示。

--	--

图 2-3 现有项目工艺流程图

工艺说明:

一、多层板工艺流程：（裁切-液态防焊前）

- 1、裁切：根据公司产品尺寸要求，采用裁切机将基材多余的材料进行剪切，此过程产生边角料 S1，颗粒物 G1。
- 2、内层线路：多层板产品进入内层线路工段。内层线路包括前处理、压膜、曝光、DES 等工序。

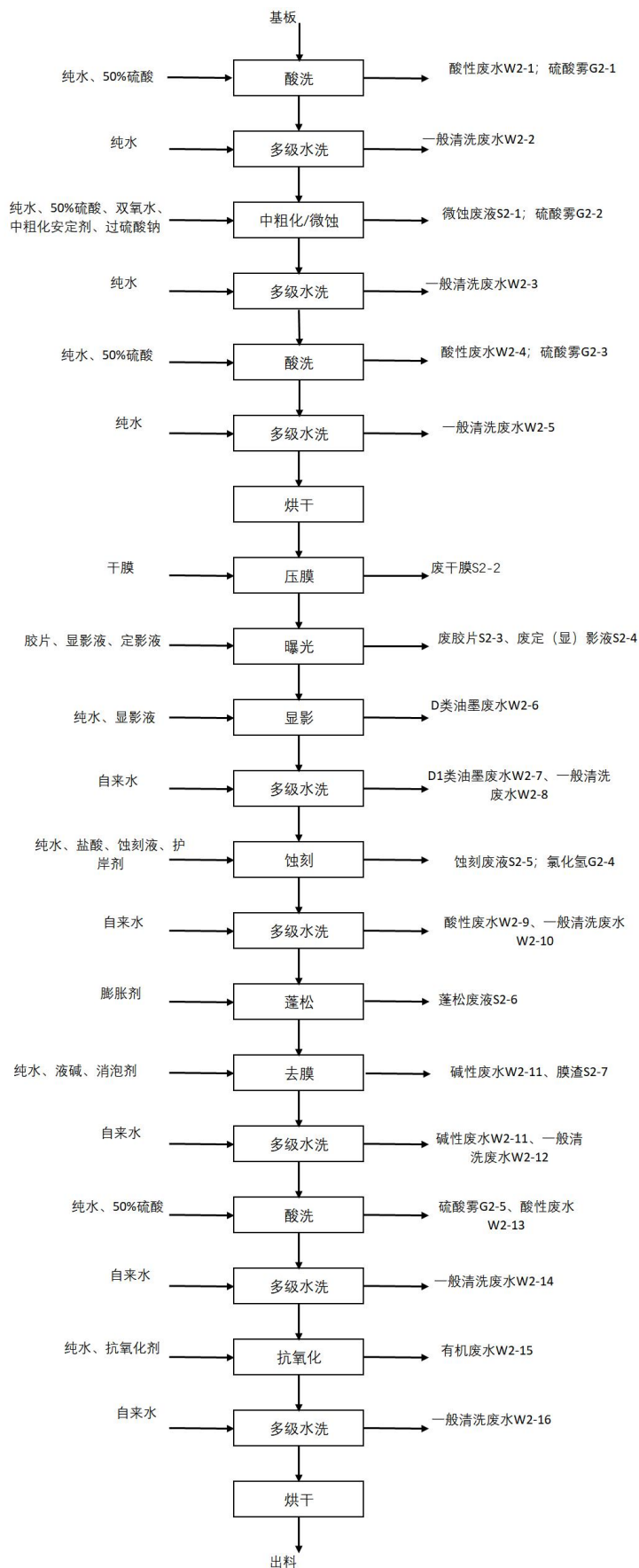


图 2-4 内层线路工艺流程图

与项目有关的原有环境污染问题	①内层前处理 通过硫酸等溶液对铜箔基板进行一系列粗化、清洗，为后续工段做准备。主要有酸洗、多级溢流水洗、微蚀、酸洗、多级溢流水洗、烘干等步骤。 酸洗：通过 50%硫酸与纯水配比成 10%酸洗去除板面残留的氧化物。酸洗槽每班换槽，酸性废水进入高浓处理系统处理。此过程会产生硫酸雾 G2-1、酸性废水 W2-1。 多级水洗：使用纯水进行三级溢流水洗，清洗废水进入低浓处理系统处理。此过程会产生一般清洗废水 W2-2。 微蚀/中粗化：使用硫酸、双氧水等药剂进行微蚀或中粗化，目的是为将板面粗化，增加贴膜的附着力，同时去除板面残留的氧化物。为了达到理想的效果，微蚀深度，通常控制在 2 微米左右。微蚀槽每班换槽，槽液作为危废委外处置。此过程会产生硫酸雾 G2-2，微蚀废液 S2-1。 多级水洗：使用纯水进行三级溢流水洗，清洗废水进入低浓处理系统处理。此过程会产生一般清洗废水 W2-3。 酸洗：再次进行酸洗，去除板面残留的氧化物。酸洗槽每班换槽，酸性废水进入高浓处理系统处理。此过程会产生硫酸雾 G2-3、酸性废水 W2-4。 多级水洗：使用纯水进行三级溢流水洗，清洗废水进入低浓处理系统处理。此过程会产生一般清洗废水 W2-5。 ②压膜 利用压膜机将干膜与基板贴覆，利用干膜来保护所需之铜面，而未被膜保护之铜面则被后续蚀刻制程给咬蚀掉，形成线路。此过程废干膜 S2-2。 ③曝光 通过镭射光，把当层产品图形转移到产品上。 底片制作过程：外购的菲林膜进暗房使用光绘机绘制各种图形，随后进入冲片机显影、定影，水洗后即成为片。底片制作不产生废水，显影液、定影液定期添加，每周排空一次并每月进行保养，槽液以及少量的保养清洗水全部作为废定（显）影液委外处置。 该过程产生废胶片 S2-3，废定（显）影液 S2-4。 ④DES（去膜） 显影：膜中未曝光部分的活性基团与 3~4%显影液反应生成可溶性物质而溶解下来，留下已感光交联固化的图形部分。显影槽约 3-5 天换槽一次，此过程产生 D 类油墨废水 W2-6，废水进入高浓处
----------------	---

理系统处理。

多级水洗：使用自来水进行多级溢流水洗，清洗废水进入厂内污水系统处理。其中，第一道水洗废水作为高浓度 D1 类油墨废水 W2-7 进入厂内高浓处理系统，其余水洗废水为一般清洗废水 W2-8 进入厂内低浓处理系统。

蚀刻：在印制板的制造过程中，用化学方法去除基材上无用导电材料(铜箔)形成电路图形的工艺，称为蚀刻。用蚀刻液($\text{NaClO}_3 + \text{HCl}$)溶液将铜箔基板上未覆盖干膜之铜面全部溶解，仅剩被膜保护的铜，蚀刻槽定期更换，蚀刻废液 S2-5 作为危废委外处置。该过程产生氯化氢 G2-4。

多级水洗：使用自来水进行多级溢流水洗，其中，第一道水洗废水作为酸性废水 W2-9 进入厂内高浓处理系统，其余水洗废水为一般清洗废水 W2-10 进入厂内低浓处理系统。

膨松：按需求部分板材使用膨胀剂去除表面的氧化层和污垢，以便后续加工。该过程产生膨松废液 S2-6。

去膜：应用 NaOH 溶液、消泡剂剥除已显影部分的膜，露出处于干膜保护下的线路图形的过程。产生的废水 W2-11 进入高浓处理系统处理，并产生膜渣 S2-7。

多级水洗：使用自来水进行多级溢流水洗，第一道水洗废水为碱性废水 W2-11 进入厂内高浓处理系统，其余水洗废水为一般清洗废水 W2-12 进入厂内低浓处理系统。

酸洗：通过 $5\% \text{H}_2\text{SO}_4$ 酸洗去除板面残留的氧化物。酸洗槽每班换槽，酸性废水 W2-13 进入高浓处理系统处理。此过程会产生硫酸雾 G2-5。

多级水洗：使用自来水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W2-14 进入低浓处理系统处理。

抗氧化：使用抗氧化剂对板材表面进行抗氧化处理，抗氧化槽每班换槽，有机废水 W2-15 进入高浓处理系统处理。

多级水洗：使用自来水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W2-16 进入低浓处理系统处理。

烘干后进入下一工序。

3、AOI 测试

使用检测设备对前段处理的板材进行外观检测。

4、棕化

棕化过程是在一种氧化处理在酸性介质中的一种化学反应，棕化处理的产物主要是氧化亚铜，棕化层呈碎石状瘤状结晶贴铜面，其结构紧密无疏孔。

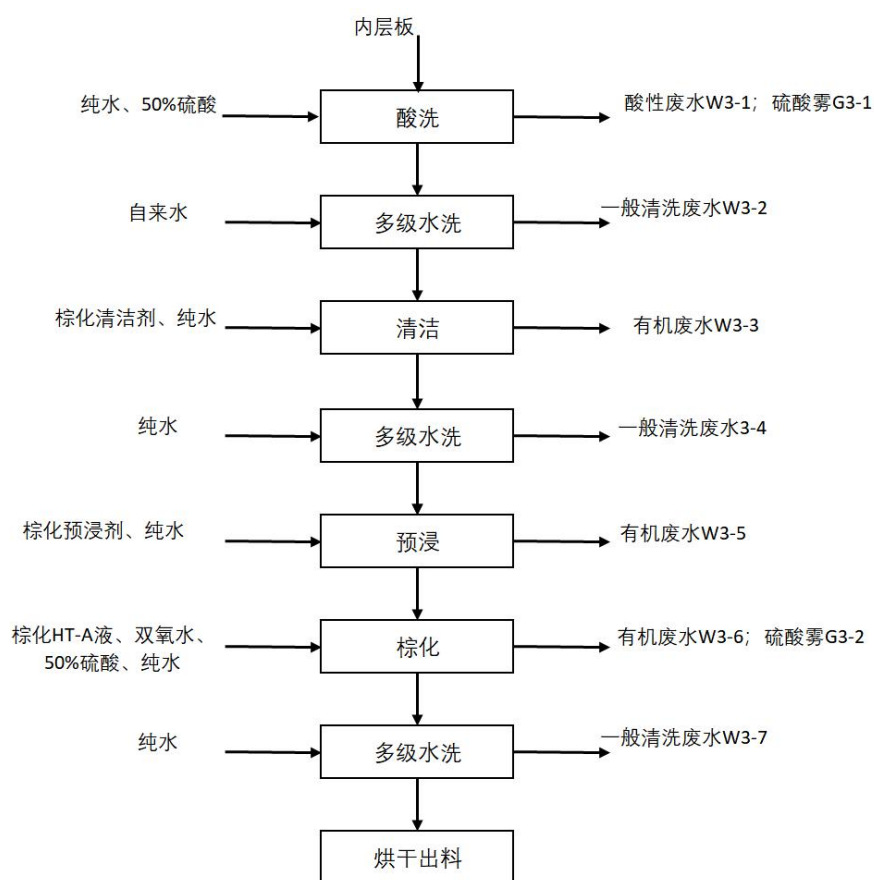


图 2-5 棕化工艺流程图

酸洗：酸洗在棕化制程中的作用主要去除铜面的氧化及清洁板面，以利后续流程对板面处理，药液的主要成份为 5%左右的 H_2SO_4 。酸洗槽每班换槽，酸性废水 W3-1 进入高浓处理系统处理。该过程产生硫酸雾 G3-1。

多级水洗：使用自来水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W3-2 进入低浓处理系统处理。

清洁：主要目的是去除铜面光阻残渣、油污及残膜等异物，主要药剂为棕化清洁剂。每班换槽，有机废水 W3-3 进入高浓处理系统处理。

多级水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W3-4 进入低浓处理系统处理。

预浸：主要是保护棕化液免受污染，且具有抗氧化功能，本身不具咬蚀功能。使用 2.5%的棕化预浸剂，预浸剂主要成份为有机物添加剂。每班换槽，有机废水 W3-5 进入高浓处理系统处理。

棕化：使用 4%棕化药水、6% H_2SO_4 、2.5% H_2O_2 ，其目的是使内层线路板面上形成一层高抗撕裂强度的棕色氧化铜绒晶，以增加内层板与胶片在进行压合时的结合能力。反应方程式：



棕化槽每月换槽，有机废水 W3-6 进入高浓处理系统处理。该过程产生硫酸雾 G3-2。

多级水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W3-7 进入低浓处理系统处理。

烘干后进入下一工序。

5、CVL 压合、冲孔（软板/软硬板）

软板/软硬板需要进行 CVL 压合以及冲孔过程，硬板产品直接进入下一步压合。

将覆盖膜 Coverlay 对准标识线贴在板子上并用高热对覆盖膜进行预固定，覆盖膜对电路起到绝缘、保护作用。该过程产生废膜 S4。使用冲孔机冲孔，由于技改后产品更精细故增加电浆机进一步清洁，该过程产生颗粒物 G5。

6、压合

依据材料特性设定程序（温度、压力、时间），使基板、PP、铜箔相结合。此过程产生 PP 废料 S5-1 和铜箔废料 S5-2。

7、减铜

随后进行减铜处理，保持特定厚度，有利于信号传输的准确性。

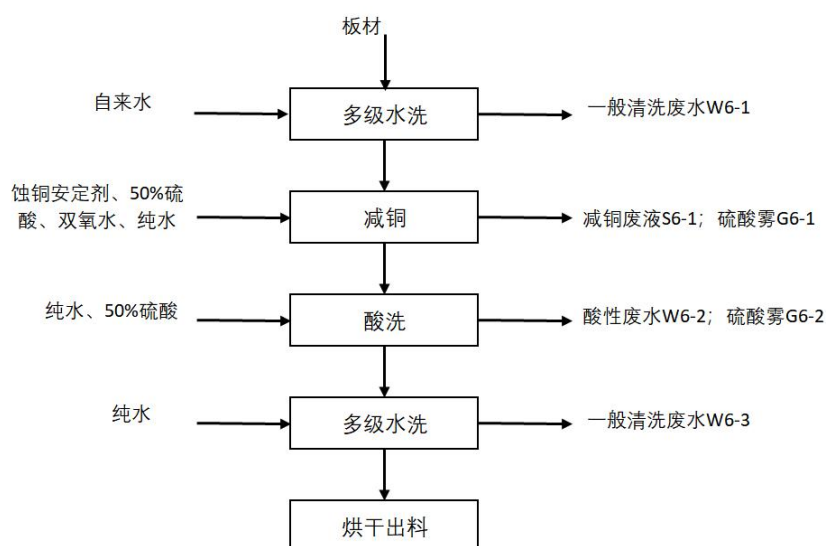


图 2-6 减铜工艺流程图

多级水洗：使用自来水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W6-1 进入低浓处理系统处理。

减铜：使用蚀铜安定剂、硫酸、双氧水等药剂进行减铜处理，将铜层厚度减薄。减铜槽每月换槽，减铜废液 S6-1 作为危废委外处置，该过程产生硫酸雾 G6-1。

酸洗：通过 5% H_2SO_4 酸洗去除板面残留的氧化物。酸洗槽每班换槽，酸性废水 W6-2 进入高浓处理系统处理，该过程产生硫酸雾 G6-2。

多级水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W6-3 进入低浓处理系统处理。

8、钻靶

压合后形成的多层线路板使用钻孔机、X-Ray 钻靶机等进行开定位孔，此过程产生颗粒物 G7。

X-Ray 钻靶等涉及辐射的设备另行申报审批，本环评不涉及辐射内容。

9、半捞

根据产品压合尺寸要求，捞掉产品多余的废料边。此过程产生颗粒物 G8 和边角料 S8。

10、钻孔

将上步产品进行钻孔操作。该过程产生颗粒物 G9。

11、去毛刺

通过刷磨机去除孔口处因钻孔所形成的毛刺，并以超音波水洗的方式去除孔内杂质，槽液中添加柠檬酸。此过程产生一般清洗废水 W10。

12、化学镀通孔（Desmear&PTH 工艺）

在已钻孔的不导电的孔壁基材上，用化学的方法沉积上一层薄薄的化学铜，以作为后面电镀铜的基底。多层板产品使用除胶渣+PTH 工艺。

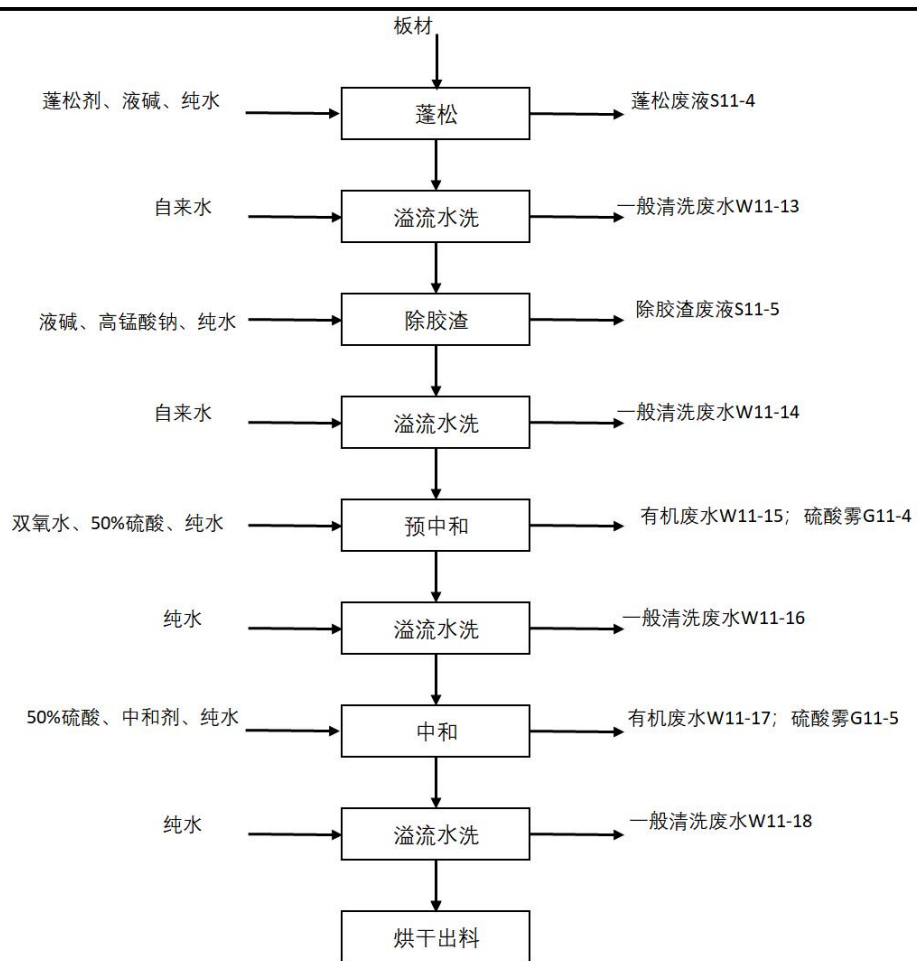


图 2-7（1）除胶渣 Desmear 工艺流程图

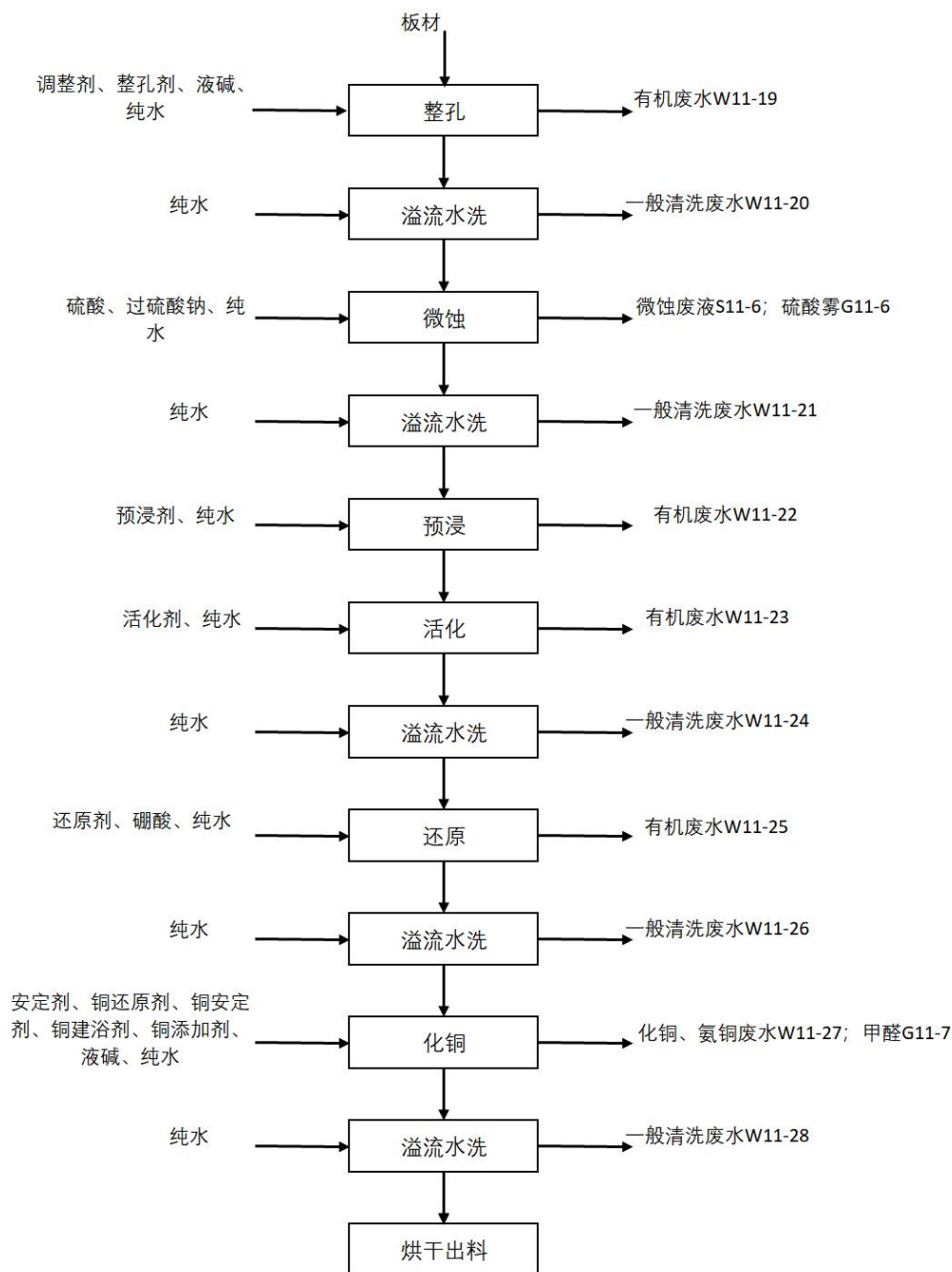


图 2-7 (2) PTH 工艺流程图

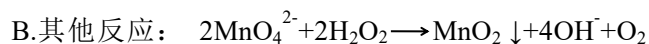
膨松：使用膨松剂、液碱打断树脂胶渣本身的聚集键结，将孔内树脂及胶渣加以膨松及软化，以利于后续高锰酸钠的咬蚀能力。操作温度在 62~75℃，每两个月换槽一次，膨松废液 S11-4 作为危废委外处置。

多级水洗：使用自来水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W11-13 进入低浓处理系统处理。

除胶：使用 60~80g/L 的碱性高锰酸钠溶液打断树脂（此树脂为基材钻孔时融化的胶渣）系统中的键结，将已膨润软化的树脂胶渣予以去除。操作温度在 72~85℃，操作时间在 2~2.8 分钟，每两个

月换槽一次，每 15 天翻槽一次，除胶渣废液（高锰酸盐废液）S11-5 作为危废委外处置。

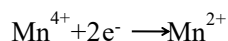
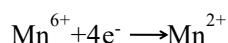
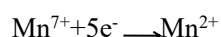
工艺反应如下：



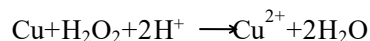
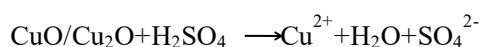
多级水洗：使用自来水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W11-14 进入低浓处理系统处理。

预中和：使用 3% H_2SO_4 和 3% 过氧化氢除去残留于孔壁内的二氧化锰及高锰酸盐物质，以利于后制程化学铜流程。操作温度在 40°C 左右，操作时间在 0.6~0.7 分钟，约每 4 天换槽 1 次，有机废水 W11-15 进入高浓处理系统处理。该过程产生硫酸雾 G11-4。

将所有锰离子还原成易水溶之 Mn^{2+} ，反应式如下：



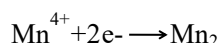
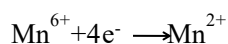
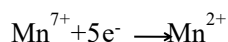
清洁铜面：



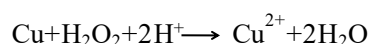
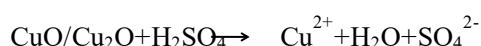
多级水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W11-16 进入低浓处理系统处理。

中和：使用 10% 中和剂、3.5% H_2SO_4 除去残留于孔壁内的二氧化锰及高锰酸盐物质，以利于后制程化学铜流程。操作温度在 40°C 左右，操作时间在 0.6~0.7 分钟，约每 4 天换槽 1 次，有机废水 W11-17 进入高浓处理系统处理。该过程产生硫酸雾 G11-5。

将所有锰离子还原成易水溶之 Mn^{2+} ，反应式如下：



清洁铜面：

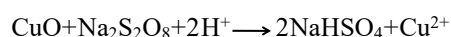


多级水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W11-18 进入低浓处理系统处理。

整孔：使用整孔剂、调整剂及液碱用来清洁孔壁表面，整孔槽每 4 天更换 1 次，有机废水 W11-19 进入高浓处理系统处理。

多级水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W11-20 进入低浓处理系统处理。

微蚀：使用 14%过硫酸钠、2.5% H_2SO_4 表面粗化药液，能将板子铜面上的氧化物、杂质及整孔剂一起咬掉，让化学铜在粗化的表面上有更好的附着力。操作温度在 32°C ，操作时间在 0.6~0.8 分钟，微蚀槽依铜离子 0-25g/L 更换，微蚀废液 S11-6 作为危废委外处置。该过程产生硫酸雾 G11-6。工艺反应如下：

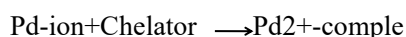


多级水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W11-21 进入低浓处理系统处理。

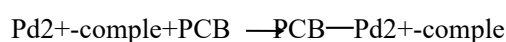
预浸：使用 0.8%预浸剂溶液保护活化剂，避免带入太多的水份及杂质，并提供活化剂所须要的酸碱度。操作温度常温，操作时间在 0.3~0.4 分钟，预浸槽每 4 天更换 1 次，有机废水 W11-22 进入高浓处理系统处理。

活化：使用 10%活化剂溶液，活化剂是一种带有高电荷密度的钯，它能提供孔内所需的钯触媒，而能与化学铜有良好且细致的结合状况。操作温度在 50°C 左右，操作时间在 1~1.4 分钟，活化槽每 4 天更换 1 次，有机废水 W11-23 进入高浓处理系统处理。

在配槽过程中形成 Pd^{2+} -chelator 螯合体：



吸附 Pd^{2+} -chelator 螯合体于 PCB 的表面：



多级水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W11-24 进入低浓处理系统处理。

还原：即使用 1%的还原剂、2%的硼酸溶液去还原钯离子，而露出所需要的钯层，以利于化学铜能得到适当的沉积。操作温度在 30°C 左右，操作时间在 0.4~0.5 分钟，还原槽每班更换 1 次，有机废水 W11-25 进入高浓处理系统处理。

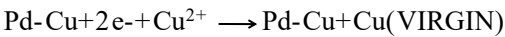
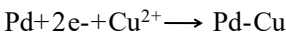
多级水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W11-26 进入低浓处理系统处理。

化铜：沉铜是一经前处理后的板子，能得到孔内金属化效果的碱性溶液。为一自我催化反应。其沉积速率与槽液浓度、温度、浸泡反应时间及反应物面积总量(Bath Loading)有关。即使用 1%化铜基本剂、2%化铜添加剂、小于 0.2%化铜稳定剂、1%化铜还原剂、1%NaOH 的溶液。操作温度在 33°C 左右，操作时间在 5~6 分钟，化铜槽每 4 天更换 1 次，废水 W11-27 进入化铜、氨

铜处理系统处理。该过程产生少量甲醛 G11-7。

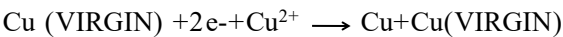
化学铜沉积和钯表面起始反应：

铜直接覆盖于钯的表面，第一层铜直接与钯结合，此反应发生于最初的 5~20 秒内，于此阶段钯表面完全为铜原子覆盖，起始反应将影响化学铜之覆盖能力，化铜起始反应电压为 -600~-800mv，反应式如下：

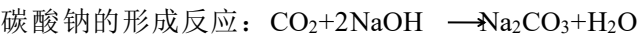
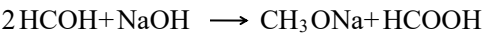


自我催化反应：

后续的铜沉积于新鲜的铜面上(刚被还原的铜)，后续铜的沉积为自我催化反应，自我催化反应的速率将影响化铜的沉积速率。铜还原反应仅发生在金属表面。透过甲醛将负电荷转移至金属表面。铜可发生还原反应于此金属表面。反应式如下：



化学铜—副反应：甲醛于碱性环境下将形成甲醇钠与甲酸，反应式如下：



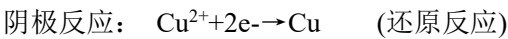
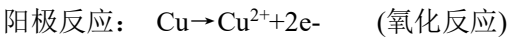
多级水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废 W11-28 水进入低浓处理系统处理。

13、镀铜

利用 VCP/水平电镀在通孔表面形成一层铜层以达到上/下层线路导通和客规要求铜厚。

电镀基本原理：利用外加直流电作用，使用阳极金属(欲镀物)形成电离子，附着于阴极(被镀物)表面形成包覆层以达到电镀的目的。在阴阳两极通直流电，使用硫酸铜作为铜离子的来源，利用铜离子往阴极吸附的特性沉积还原成金属铜，而此制程的铜离子来源主要是铜槽内的硫酸铜。

电镀槽中的氧化还原反应：



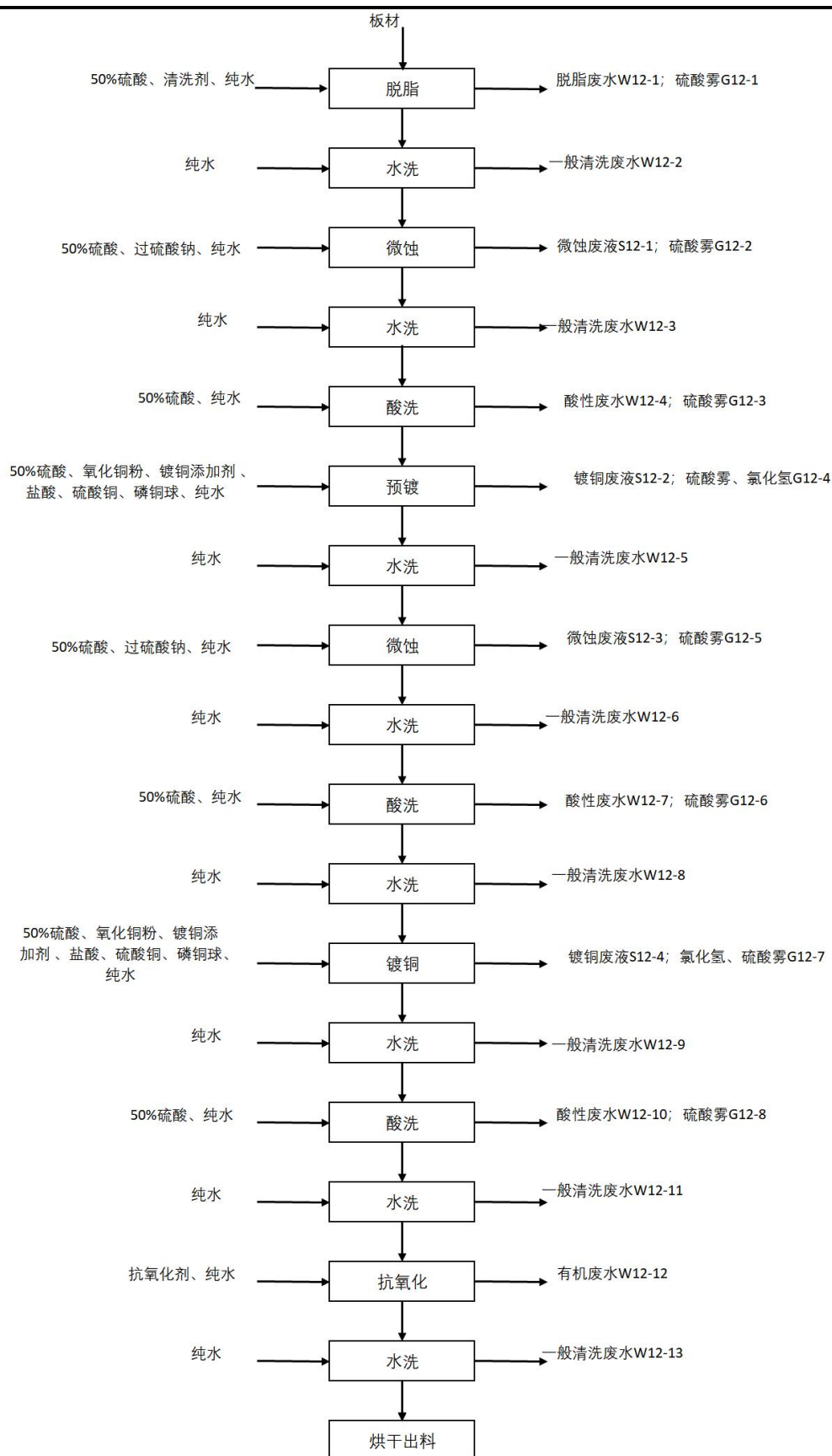


图 2-8 镀铜工艺流程图

脱脂：使用除油剂或清洗剂、硫酸对工件表面进行除油清洗，每 4 天换槽，脱脂废水 W12-1 进入高浓处理系统处理，该过程产生硫酸雾 G12-1。

多级水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W12-2 进入低浓处理系统处理。

微蚀：使用 6%过硫酸钠、4% H_2SO_4 表面粗化药液，能将板子铜面上的氧化物、杂质一起咬掉，为后续电镀铜在粗化的表面上有更好的附着力。操作温度在 30°C ，操作时间在 0.6~0.8 分钟，微蚀槽每周更换，微蚀废液 S12-1 作为危废委外处置，该过程产生硫酸雾 G12-2。该微蚀过程仅黑影工艺后的镀铜前进行，PTH 工艺后不进行微蚀直接进入后道酸洗。

多级水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W12-3 进入低浓处理系统处理。

酸洗：使用 H_2SO_4 ，使在金属化的过程中，让钯及化学铜能尽量镀在孔内；另一方面使板面粗化，让化学铜在粗化的表面上有更好的附着力。操作温度在 $<30^\circ\text{C}$ ，槽液每班换槽，酸性废水 W12-4 进入高浓处理系统处理。该过程产生硫酸雾 G12-3。

预镀及镀铜：使用 10%硫酸铜作为铜离子的来源，20%硫酸、5%盐酸、5%光亮剂控制镀液的导电度，并降低阴极和阳极的极化。槽液约 1 年换槽一次，镀铜废液 S12-2 做危废处理。使用纯水进行多级溢流水洗，清洗废水 W12-5 进入低浓处理系统处理。

预镀铜后重复微蚀及酸洗过程，再进行镀铜。故二次微蚀、酸洗及镀铜过程分别产生微蚀废液 S12-3、硫酸雾 G12-5；酸性废水 W12-7、硫酸雾 G12-6；镀铜废液 S12-4；氯化氢、硫酸雾 G12-7 以及一般清洗废水 W12-6、W12-8、W12-9。

酸洗：使用 5% H_2SO_4 进行酸洗，槽液每班换槽，酸性废水 W12-10 进入高浓处理系统处理。该过程产生硫酸雾 G12-8。

多级水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W12-11 进入低浓处理系统处理。

抗氧化：洗净板面残留，并使用抗氧化剂避免板件氧化。操作温度约小于 30°C ，槽液每班换槽，有机废水 W12-12 进入高浓处理系统处理。

多级水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W12-13 进入低浓处理系统处理。

14、外层线路

外层线路与内层线路流程一致，设备共用，包括前处理、压膜、曝光、DES 等。详见工序 2。

15、AOI 测试

使用检测设备对前段处理的板材进行外观检测。

至此，四层板进入液态防焊工序，六层及六层以上板重复工序 6-15，每循环一次增加两层。

二、双面板工艺流程（裁切-液态防焊前）：

16、裁切：

同工序 1。

17、钻孔：

裁切后的基板进行钻孔操作。同工序 9。

钻孔后的基板根据软板与硬板特性，选择不同的工艺：

软板工艺：

18、化学镀通孔（黑影）：

在已钻孔的不导电的孔壁基材上，为后续镀铜做准备。本项目软板使用黑影工艺。黑影工艺主要原理是采用物理原理，使石墨粉吸附在孔壁表面，形成一层导电层，以作为后续电镀铜的导电引线。
工艺流程图如下：

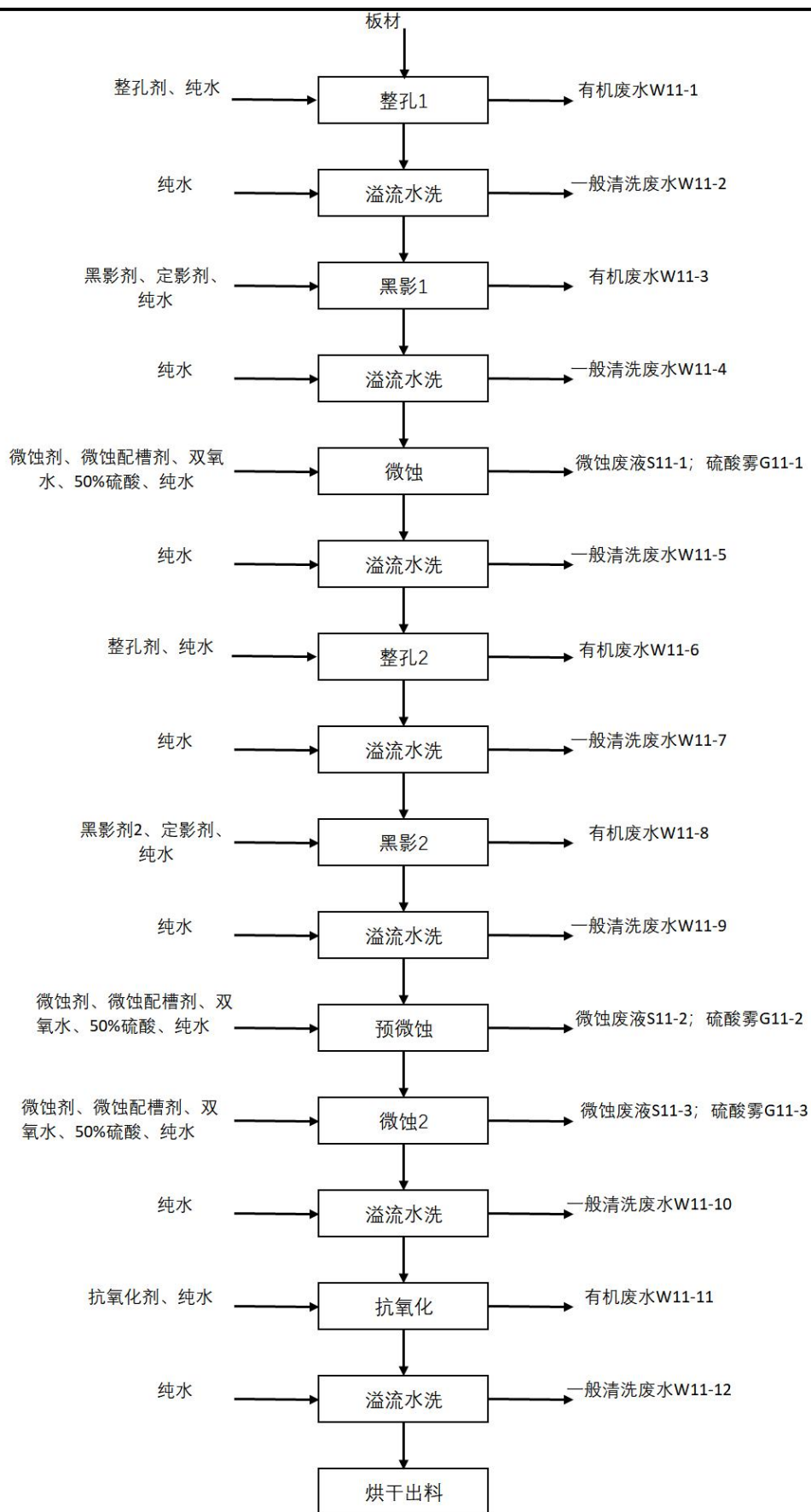


图 2-9 黑影工艺流程图

整孔 1：使用整孔剂用来清洁孔壁表面，整孔槽每周更换，有机废水 W11-1 进入高浓处理系统处理。

多级水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W11-2 进入低浓处理系统处理。

黑影：黑影剂含有独特的添加剂及导电胶状物质，使孔壁上形成导电层，随后进行定影，以去除随板面带出在孔壁与铜面上过多之黑影，使黑影导电层更能平均分布于孔壁上。黑影槽每年更换，W11-3 废水进入高浓处理系统处理。

多级水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W11-4 进入低浓处理系统处理。

微蚀：采用微蚀剂、双氧水及硫酸进行微蚀，透过侧蚀作用，除去铜面上的黑影。微蚀槽依铜离子 0-40g/L 更换，微蚀废液 S11-1 作为危废委外处置，该过程产生硫酸雾 G11-1。

多级水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W11-5 进入低浓处理系统处理。

烘干：去除板子所含的水份，促进黑影剂固定于孔壁。

随后再次进行整孔、黑影、微蚀、水洗的步骤，该过程产生有机废水 W11-6、W11-8，一般清洗废水 W11-7、W11-9、W11-10，硫酸雾 G11-2、G11-3，微蚀废液 S11-2、S11-3。

抗氧化：使用抗氧化剂对板材进行抗氧化处理，产生的有机废水 W11-11 进入高浓处理系统处理。

多级水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W11-12 进入低浓处理系统处理。

烘干后的板材进行下一步骤。

19、压膜、曝光、显影

利用压膜机将干膜与基板贴覆，利用干膜来保护所需之铜面，而未被膜保护之铜面则被后续蚀刻制程给咬蚀掉，形成线路。此过程废干膜 S2-2。

通过镭射光，把当层产品图形转移到产品上。

底片制作过程：外购的菲林膜进暗房使用光绘机绘制各种图形，随后进入冲片机显影、定影，水洗后即成为片。底片制作不产生废水，显影液、定影液定期添加，每周排空一次并每月进行保养，槽液以及少量的保养清洗水全部作为废定（显）影液委外处置。

该过程产生废胶片 S2-3，废定（显）影液 S2-4。

显影：膜中未曝光部分的活性基团与 3~4%显影液反应生成可溶性物质而溶解下来，留下已感光交联固化的图形部分。显影槽约 3-5 天换槽一次，此过程产生 D 类油墨废水 W2-6，废水进入高浓处理系统处理。

多级水洗：使用自来水进行多级溢流水洗，清洗废水进入厂内污水系统处理。其中，第一道水洗

废水作为高浓度 D1 类油墨废水 W2-7 进入厂内高浓处理系统，其余水洗废水为一般清洗废水 W2-8 进入厂内低浓处理系统。

20、镀铜

将显影后的板材转移至镀铜线进行镀铜，同工序 13。

21、去膜

镀铜后将之前覆盖的干膜去除。

去膜：应用 NaOH 溶液、消泡剂剥除已显影部分的膜，露出处于干膜保护下的线路图形的过程。

产生的废水 W2-11 进入高浓处理系统处理，并产生膜渣 S2-7。

多级水洗：使用自来水进行多级溢流水洗，第一道水洗废水为碱性废水 W2-11 进入厂内高浓处理系统，其余水洗废水为一般清洗废水 W2-12 进入厂内低浓处理系统。

22、外层线路

包括前处理、压膜、曝光、DES 等。详见工序 2。

23、AOI 测试

使用检测设备对前段处理的板材进行外观检测。

24、棕化

软板产品进行棕化处理，与后续的覆盖膜材料形成更强的结合力，从而提高整个电路板的机械强度和稳定性。棕化工序详见工序 4。

25、CVL 压合

将覆盖膜 Coverlay 对准标识线贴在板子上并用高热对覆盖膜进行预固定，覆盖膜对电路起到绝缘、保护作用。该过程产生废膜 S4。

硬板工艺：

26、化学镀通孔（Desmear&PTH 工艺）

同工序 12。

27、镀铜

同工序 13。

28、外层线路

同工序 22。

29、AOI 测试

同工序 23。

三、多层板与双面板工艺流程：（液态防焊-包装出库）

30、液态防焊

通过在非焊接区域涂覆一层防护膜来防止焊料附着，从而避免短路和电气故障，防焊制程是确保电路板可靠性和性能的关键步骤，主要工序有前处理、印刷、预烤、曝光、显影、后烤等。

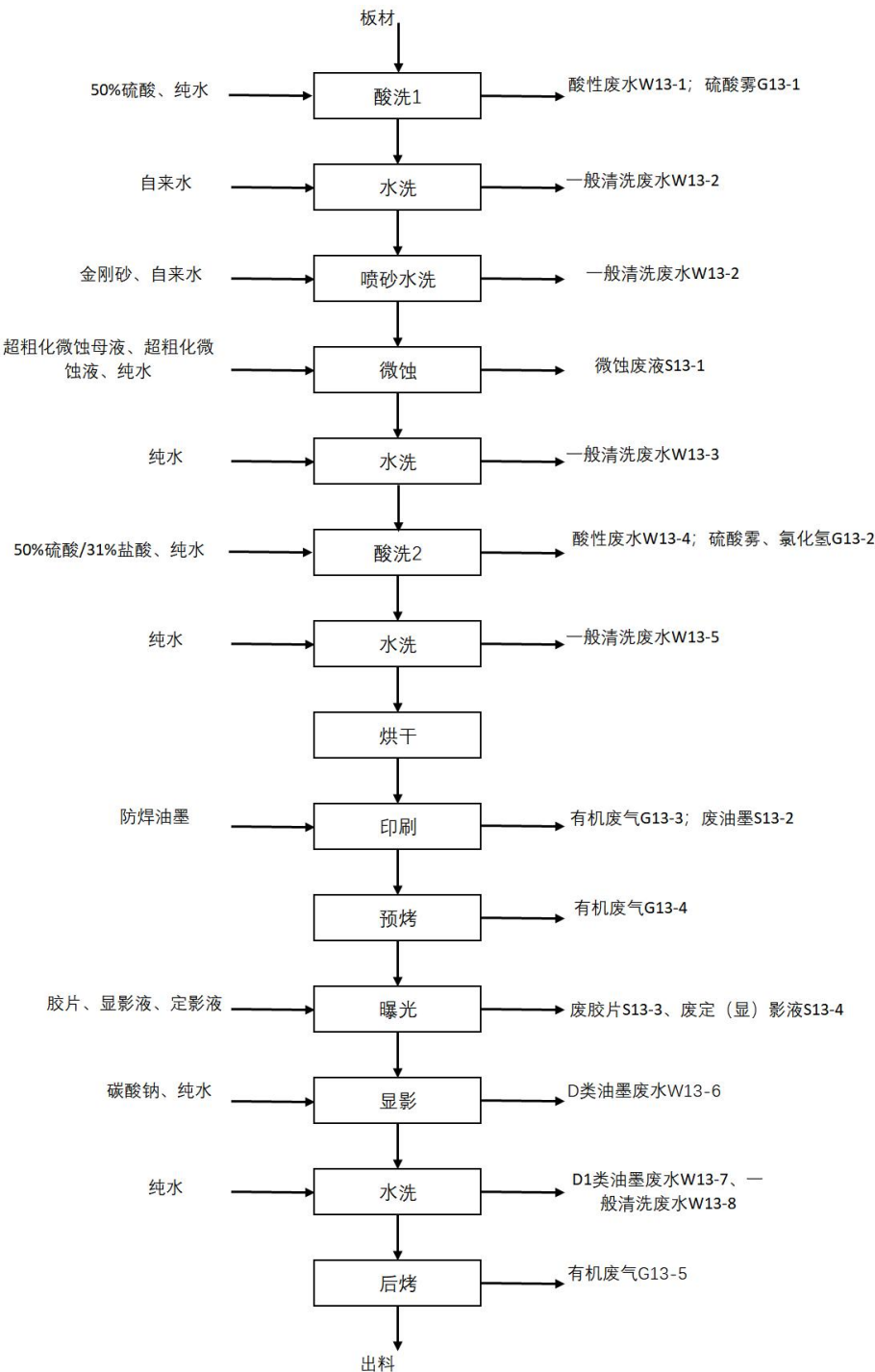


图 2-10 液态防焊工艺流程图

①防焊前处理

对板面进行清洁，去除油污、氧化物等杂质，确保防焊油墨能良好附着。

酸洗：去除板面氧化物，避免板件氧化。使用 3~5% H_2SO_4 ，槽液每班换槽，酸性废水 W13-1 进入高浓处理系统处理。该过程产生硫酸雾 G13-1。

水洗：使用自来水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W13-2 进入低浓处理系统处理。

喷砂：使用水洗喷砂机对板面进行喷砂，一般清洗废水 W13-2 进入低浓处理系统处理。

微蚀：采用微蚀母液配制槽液，将板子铜面上的氧化物、杂质去除，操作温度在 30℃，操作时间在 0.6~0.8 分钟，微蚀槽每周更换，微蚀废液 S13-1 作为危废委外处置。

水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W13-3 进入低浓处理系统处理。

酸洗：去除残留药剂，根据产品需求选择硫酸或盐酸。槽液每班换槽，酸性废水 W13-4 进入高浓处理系统处理。该过程产生 G13-2 生硫酸雾、氯化氢。

水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W13-5 进入低浓处理系统处理。

②印刷

使用丝网印刷的方式将防焊油墨均匀涂覆在板面上，覆盖需要保护的线路和焊盘区域。

该过程产生有机废气 G13-3，废油墨 S13-2。

印刷网版来源与制作：

外购丝网版，通过感光制版方法，制成带图案的丝网印版，具体步骤如下：从供应商处购得丝网版，将感光胶均匀涂抹在丝网上，并进行烘干处理。将底片贴至丝网上，放置在曝光机中进行曝光，曝光时间根据曝光机的光线强度调整，通常为几分钟到十几分钟。曝光后，将网框浸泡在水中显影，清洗后干燥。最后，用胶纸贴上四边，完成制版工序。网版使用洗网水清洗烘干后重复利用，一旦发生破损则更换尼龙丝网，与油墨废弃物一并作为危废处置，无丝网的网框送回供应商处重新制作，因此企业不产生废网板。洗网过程在网版清洗机中进行，产生的有机废气密闭收集处理，烘干使用烘箱，产生的有机废气密闭收集处理。

由于丝网印刷不能满足更加精细的线路图案印刷，部分产品使用 UVDI 曝光机，UVDI 曝光机以紫外激光将数字图形直接扫描曝光到感光膜上的核心设备，无需菲林，主打高精度、高一致性与高效柔性。

③预烤

将印刷后的板子进行预烤，使防焊油墨初步固化，增强其与版面的附着力。预烤 73℃，50min。

该过程产生有机废气 G13-4。

④曝光

通过曝光机将预先制作好的防焊图形底片与版面上的防焊油墨进行对位曝光，使需要开窗区域的油墨发生光化学反应，而不会被后续显影掉。底片制作同工序 2 中底片制作工序。

该过程产生废胶片 S13-3、废定（显）影液 S13-4。

⑤显影

用显影液将未曝光的防焊油墨去除，露出需要焊接的区域。

显影：膜中未曝光部分的活性基团与稀碱溶液(1%Na₂CO₃)反应生成可溶性物质而溶解下来，留下已感光交联固化的图形部分。显影槽每班换槽，D 类油墨废水 W13-6 进入高浓处理系统处理。

水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，清洗废水进入厂内污水系统处理。其中，第一道水洗废水作为高浓度 D1 类油墨废水 W13-7 进入厂内高浓处理系统，其余水洗废水为一般清洗废水 W13-8 进入厂内低浓处理系统。

⑥后烤

将显影后的板子进行高温烘烤，使防焊油墨完全固化，提高其耐热性、耐化学性和绝缘性能。温度 150℃时间 120min。该过程产生有机废气 G13-5。

31、文字印刷

根据客户产品使用的需求，使用文字喷墨机进行文字印刷。

该过程产生有机废气 G14，废油墨 S14。

32、可剥胶

根据需求，少量产品在表面处理（化镍金/电镀金/化学镍钯金）前会涂抹可剥式油墨，覆盖不需要表面处理的面，表面处理后再去除。

33、表面处理

对板材进行表面处理，以保证线路板良好的可焊性和电气性能。主要方式为化镍金/电镀金/化学镍钯金。根据产品需求选择具体的表面处理方式。

①前处理

本项目设置两条前处理线，主要工艺为酸洗、水洗、喷砂、水洗。

酸洗：使用 3~5%H₂SO₄ 进行酸洗，槽液每班换槽，酸性废水进入高浓处理系统处理。

水洗：使用自来水进行多级溢流水洗，一般清洗废水进入低浓处理系统处理。

喷砂：使用水洗喷砂机对板面进行喷砂，一般清洗废水进入低浓处理系统处理。

水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水进入低浓处理系统处理。

烘干出料后进行化镍金/电镀金/化学镍钯金处理。

该过程会产生酸性废水 W13-1 及一般清洗废水 W13-2。

②化镍金/化学镍钯金

化镍金是通过化学反应在铜的表面置换钯，然后在钯核的基础上化学镀上一层镍磷合金，最后通过置换反应在镍的表面镀上一层金。镍钯金则是一种非选择性表面处理技术，通过化学方法在印制电路板的铜层表面沉积一层镍、钯、金。镍钯金的优点包括耐用性稳定、可焊性优异、镀层平整度高，适合高密度焊盘，且综合生产成本较低。在应用领域上，化镍金适用于需要高可靠性和高导电性的电子设备，如高端电子线路产品。而镍钯金则主要用于汽车电路板制造中，能够提高电路板的硬度和耐磨性，并有效防止铜等金属的扩散。两种工艺流程一致，化镍与化钯时使用的药剂不同。

根据产品需求选择化镍金还是化学镍钯金。

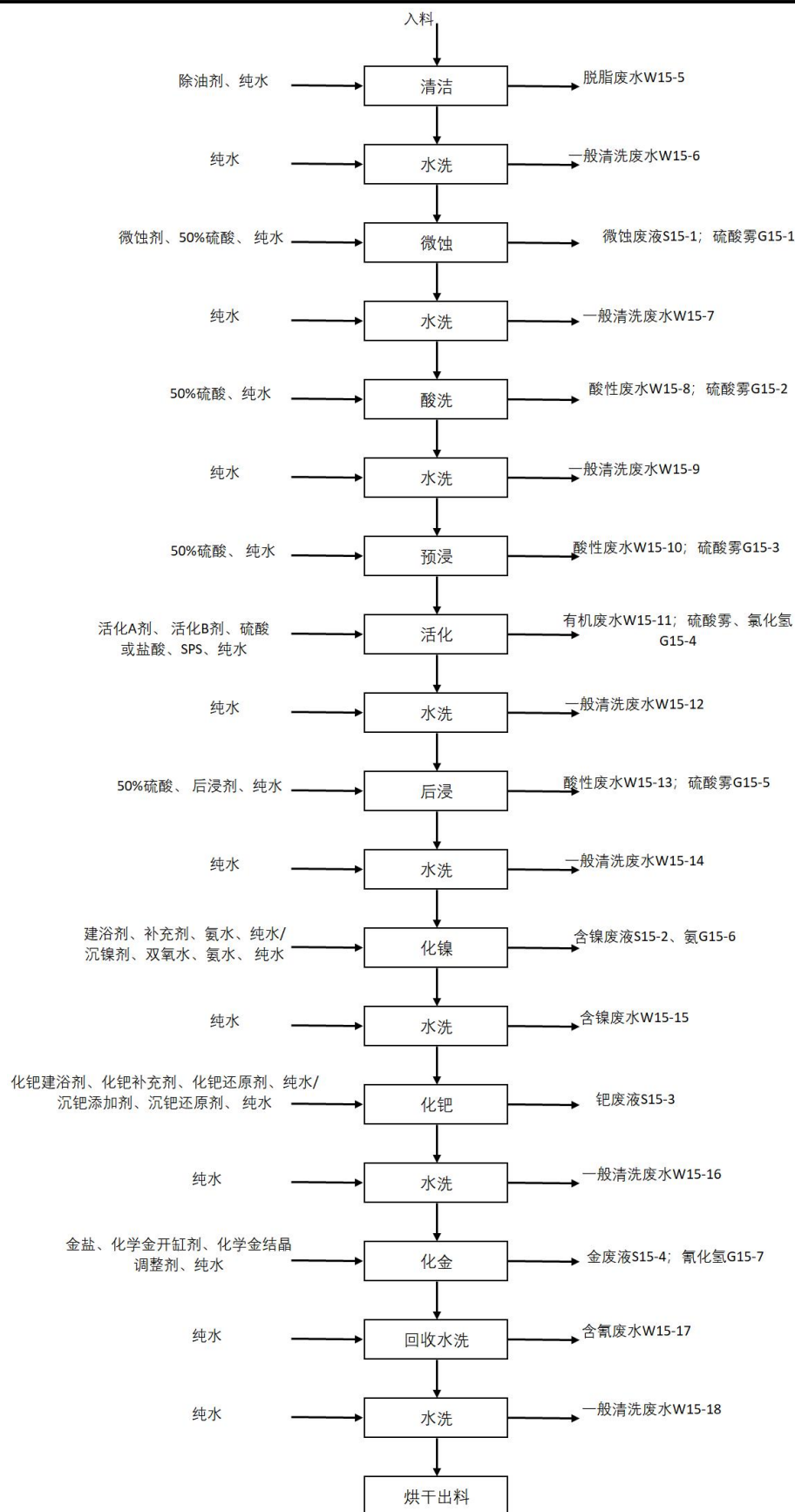
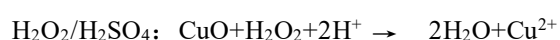
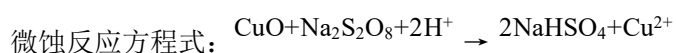


图 2-11 化镍金/镍钯金工艺流程图

清洁：采用除油剂进行脱脂清洁处理。槽液每月换槽，脱脂废水 W15-5 进入厂内高浓废水系统处理。

水洗：清洁后的板材经 40℃ 热水洗以及多级纯水洗，一般清洗废水 W15-6 进入低浓处理系统处理。

微蚀：使用硫酸、过硫酸钠配制槽液进行微蚀处理，将板子铜面上的氧化物、杂质去除，操作温度在 28℃，操作时间在 0.5~1.0 分钟，微蚀槽每月更换，微蚀废液 S15-1 作为危废委外处置。该过程产生硫酸雾 G15-1。



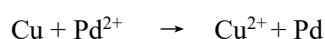
水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W15-7 进入低浓处理系统处理。

酸洗：去除板面氧化物，避免板件氧化。使用 8-12% H₂SO₄，槽液每月换槽，酸性废水 W15-8 进入高浓处理系统处理。该过程产生硫酸雾 G15-2。

水洗：使用纯水进行溢流水洗，一般清洗废水 W15-9 进入低浓处理系统处理。

预浸：使用 12.5% 硫酸溶液进行酸洗预浸，提供活化剂所须要的酸碱度。操作温度常温，操作时间在 2~3 分钟，预浸槽每月换槽，酸性废水 W15-10 进入高浓处理系统处理，该过程产生硫酸雾 G15-3。

活化：在铜表面均匀吸附一层薄薄的钯（覆盖面积约为铜面的 30%），保证化学镍初始反应的进行。使用活化剂、硫酸或者盐酸、SPS 配槽。



操作温度在 21℃ 左右，操作时间在 1~1.4 分钟，活化槽每月换槽，废水 W15-11 进入高浓处理系统处理。该过程产生硫酸雾、氯化氢 G15-4。

水洗：使用纯水进行溢流水洗，一般清洗废水 W15-12 进入低浓处理系统处理。

后浸：使用后浸剂与硫酸溶液进行处理。操作温度 25℃ 左右，操作时间在 4.0~6.0 分钟，后浸槽每月换槽，废水 W15-13 进入高浓处理系统处理，该过程产生硫酸雾 G15-5。

水洗：使用纯水进行溢流水洗，一般清洗废水 W15-14 进入低浓处理系统处理。

化镍：作用：1. 反应生成具有焊接及打线功能的镍层 2. 保护铜面，防止铜氧化



化镍金线使用沉镍剂、双氧水、氨水配槽，镍钯金线使用化镍建浴剂、化镍补充剂、氨水配槽。操作温度 77.5℃ 左右，操作时间在 28~35 分钟，化镍槽依 MTO 决定是否换槽，化镍废液 S15-2 委外

处置。该过程产生氨 G15-6。化镍槽使用硝酸与纯水清洗保养，保养过程会产生氮氧化物及清洗废水，清洗废水作为含镍废水进入镍磷处理系统处理。

水洗：使用纯水进行溢流水洗，清洗废水 W15-15 作为含镍废水进入镍磷处理系统处理。

化钯：作用：1.保护镍层防止氧化 2.减缓镍金之间的置换反应； 3.可用来打金线、铝线

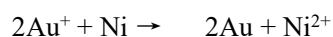


化镍金线使用沉钯添加剂、沉钯还原剂配槽，镍钯金线使用化钯建浴剂、化钯补充剂、化钯还原剂配槽。操作温度 55℃左右，操作时间在 3.0-6.0 分钟，化钯槽依 MTO 决定是否换槽，钯废液 S15-3 作为废液委外处置，钯槽清洗保养废水进入厂内低浓废水处理系统处理。

水洗：使用纯水进行溢流水洗，一般清洗废水 W15-16 进入厂内低浓废水处理系统处理。

化金：作用：1.金与镍间的置换镀一层细密的金层保护镍层防止氧化；

2.可用来焊接或打线。



操作温度 81℃左右，操作时间在 6.0~12.0 分钟，化金槽依 MTO 决定是否换槽，槽液经电解预处理后进入厂内氰系处理系统处理。预处理产生的废物及废液作为 S15-4 委外处置。化金槽使用硫酸、液碱与纯水保养清洗，清洗过程会产生硫酸雾及清洗废水，清洗废水作为含氰废水进入氰系处理系统处理。

回收水洗：使用纯水进行水洗，清洗废水作为含氰废水 W15-17 进入氰系处理系统处理。

水洗：经 40℃热水洗以及多级纯水洗，一般清洗废水 W15-18 进入厂内低浓废水系统处理。

③电镀金

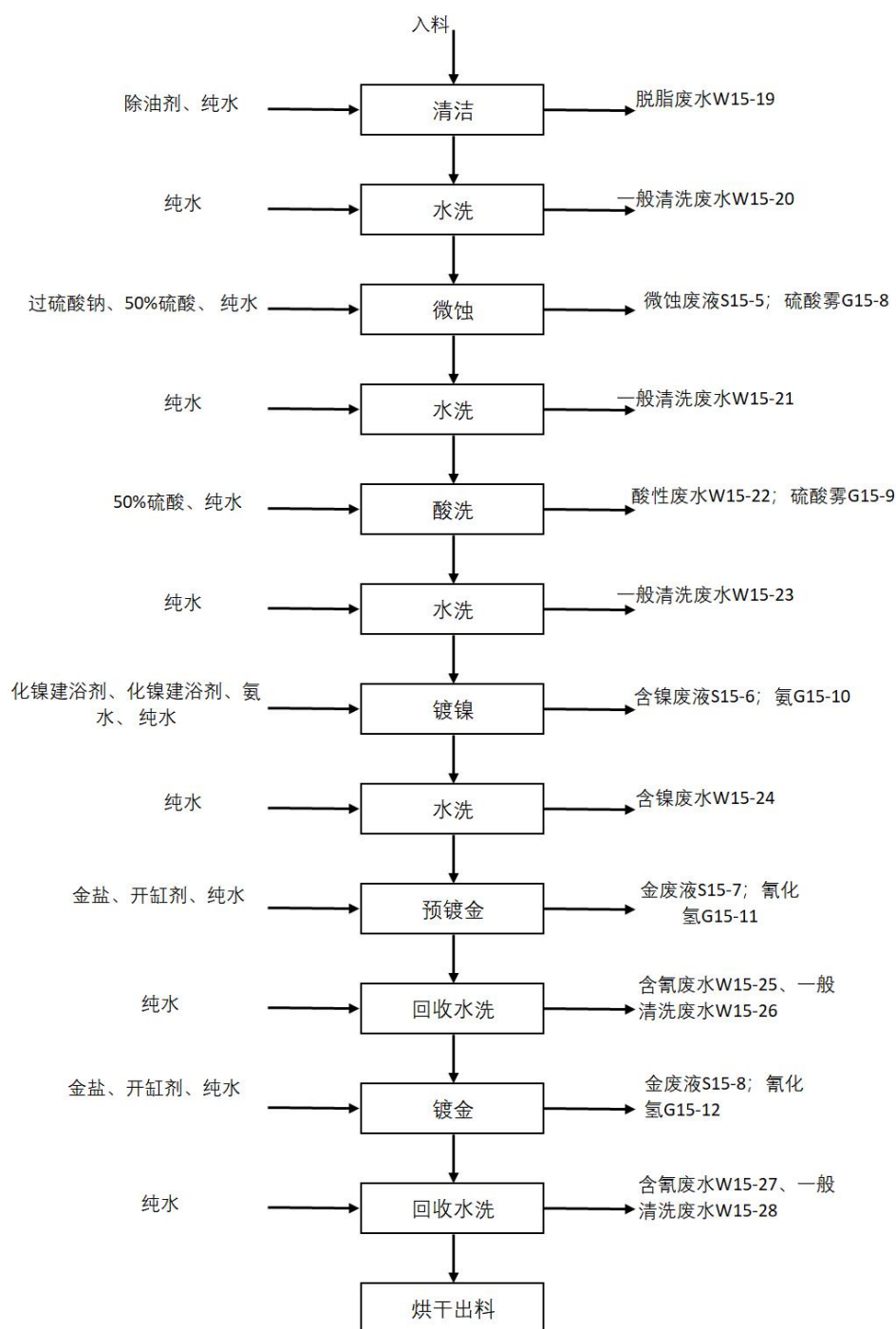


图 2-12 电镀金工艺流程图

清洁：采用除油剂进行脱脂清洁处理。槽液每月换槽，脱脂废水 W15-19 进入厂内高浓废水系统处理。

水洗：清洁后的板材经 40℃ 热水洗以及多级纯水洗，一般清洗废水 W15-20 进入低浓处理系统处理。

微蚀：使用硫酸、过硫酸钠配制槽液进行微蚀处理，将板子铜面上的氧化物、杂质去除，操作温度在 28℃，操作时间在 0.5~1.0 分钟，微蚀槽每月更换，微蚀废液 S15-5 作为危废委外处置，该过程产生硫酸雾 G15-8。

水洗：使用纯水进行多级溢流水洗，一般清洗废水 W15-21 进入低浓处理系统处理。

酸洗：去除板面氧化物，避免板件氧化。槽液每月换槽，酸性废水 W15-22 进入高浓处理系统处理，该过程产生硫酸雾 G15-9。

水洗：使用纯水进行溢流水洗，一般清洗废水 W15-23 进入低浓处理系统处理。

镀镍：电镀镍的工艺原理是利用电化学法，通过电解设备将电能转化为化学能，在电解浴中使阳极金属离子还原为金属镍，并在阴极上沉积形成一层均匀的镍膜。

阴极：（主） $\text{Ni}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Ni}$ （副） $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$

阳极：（主） $\text{Ni} \rightarrow \text{Ni}^{2+} + 2\text{e}^-$ （副） $4\text{OH}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow + 4\text{e}^-$

电流密度：2.0ASD，循环量:300L/min 电镀效率：90%

操作温度 55.0℃左右，操作时间约在 20 分钟，含镍废液 S15-6 委外处置，该过程产生氨 G15-10。镀镍槽约每半年保养，清洗过程会产生清洗废水，清洗废水作为含镍废水进入镍磷处理系统处理。

水洗：使用纯水进行溢流水洗，清洗废水 W15-24 作为含镍废水进入镍磷处理系统处理。

镀金：分为预镀金与镀金两次镀金。

预镀金：通过电解原理在物体表面沉积一层金层

阴极：（主） $\text{Au}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Au}$ （副） $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$

阳极：（主） $\text{Au} \rightarrow \text{Au}^{3+} + 3\text{e}^-$ （副） $4\text{OH}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow + 4\text{e}^-$

电流密度：2.0ASD，循环量:150L/min 电镀效率：50%

操作温度 40℃左右，操作时间约在 0.5 分钟，预镀金槽依金属杂质含量决定是否换槽。

镀金：通过电解原理在物体表面沉积一层金层

阴极：（主） $\text{Au}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Au}$ （副） $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$

阳极：（主） $\text{Au} \rightarrow \text{Au}^{3+} + 3\text{e}^-$ （副） $4\text{OH}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow + 4\text{e}^-$

电流密度：0.2ASD，循环量:150L/min 电镀效率：100%

操作温度 70℃左右，操作时间在 3~5 分钟，金槽依金属杂质含量决定是否换槽，含氰废水进入厂内氰系处理系统处理。金回收槽槽液每周换槽，废水进入氰系处理系统处理。

镀金槽使用硫酸、液碱与纯水清洗，清洗过程会产生硫酸雾及清洗废水，清洗废水作为含氰废水进入氰系处理系统处理。

水洗：经 40℃ 热水洗以及多级纯水洗，清洗废水 W15-28 进入厂内低浓废水系统处理。

电镀及表面处理工序所用包胶挂具均由供应商配套提供，挂具实行循环使用模式，达到使用周期后由供应商统一回收进行重新包胶处理，出现破损无法修复的挂具由供应商予以更换，企业不产生废挂具。

34、成品捞型

根据客户要求，把产品裁切成需要的尺寸。此过程会产生废边角料 S16 和颗粒物 G16。

35、成品清洗

设有 5 条清洗线：3 条氨水清洗线、2 条水洗线，其中部分产品经氨水清洗线清洗，部分产品经水洗线清洗。

水洗线 2 条，每班换槽，一般清洗废水进入低浓处理系统处理。

另有水洗—氨水洗—水洗的 3 条清洗线，每班换槽，清洗废水进入低浓处理系统处理。氨水洗能够去除电路板表面的油污和污渍，同时对电路板具有保护作用。

该过程会产生一般清洗废水 W17、氨 G17。

36、贴银箔、贴钢片（软硬板/软板）

部分软硬板以及软板产品会根据需求进行贴银箔、贴钢片，并烘烤增加贴合度，这个过程是为了增强电路板的刚性和平整度，提升电路板的整体强度和稳定性，有效避免在生产过程中的变形或损坏。该过程会产生少量的废银箔与废钢片 S18。

37、电性测试

使用电测设备，检验板材是否合格。此过程产生不良品 S19。

38、成品检验

利用物理检验设备及人工进行第一道成品质量检验。此过程产生不良品 S20。

39、OQC

利用物理检验设备及人工进行成品质量终检。此过程产生不良品 S21。全厂不合格品产生比例约 5-6%，作为废线路板委外处置。

40、包装、出库

（3）公辅工程

现有项目公辅工程表见下表。

表 2-21 现有项目公辅工程内容

类别		建设名称	设计能力		实际已建设	备注
贮运工程	化学品仓库		建筑面积：400m ²		建筑面积：400m ²	/
	原料仓库		建筑面积：560m ²		建筑面积：560m ²	位于一期厂房 1F
	成品仓库		建筑面积：410m ³		建筑面积：410m ³	位于办公楼 1F
	药液罐区		两个罐区，1 号罐区占地 150m ² ，设有 7 个储罐；2 号罐区占地 200m ² ，设有 11 个储罐			储罐清单见表 2-7
公用工程	给水		844188t/a			区域给水管网供给，供水压力 0.25Mpa
	排水	生产废水	651862t/a			现有接管口至东南祥和环保科技（常熟）有限公司排口排放至大滄
		生活污水	84000t/a			现有接管口至城东水质净化厂集中处理
	供电		6600 万 kwh/年	4500 万 kwh/年		区域供电
	燃气系统		年使用 65 万 Nm ³ 天然气	年使用 65 万 Nm ³ 天然气		设置天然气调压站 1 座，0.06Mpa
	锅炉房		1.62t/h 有机热载体炉 2 台,0.8t/h 有机热载体炉 1 台	1.62t/h 有机热载体炉 2 台,0.8t/h 有机热载体炉 1 台		用于设备加热
	冷冻系统		1407KW 制冷量冷水机组 1 套，制冷剂：R134a，1480.6KW 制冷量冷水机组 1 套，制冷剂：R134a，1399KW 制冷量冷水机组 1 套，制冷剂：R134a，1480.6KW 制冷量冷水机组 1 套，制冷剂：R134a，1071KW 制冷量冷水机组 1 套，制冷剂：R134a。	与设计一致，使用负荷约 70%		/
	循环冷却系统		共计 5 台：250m ³ /h 1 台，50m ³ /h 1 台，322m ³ /h 1 台，65m ³ /h 1 台，210m ³ /h 1 台。	与设计一致，使用负荷约 70%		/
	纯水制备系统		20m ³ /h 纯水机 1 套；25m ³ /h 纯水机 1 套（45t/h）	20m ³ /h 纯水机 1 套；25m ³ /h 纯水机 1 套（已使用 42.8t/h）		混床阴阳树脂工艺，水质≤2us/cm。本次将依托，尚有余量
	空压系统		1 台 15.2m ³ /min，2 台 24m ³ /min，1 台 28m ³ /min；1 台 19.8m ³ /min，1 台 22m ³ /min，1 台 28m ³ /min，1 台 15.2m ³ /min，1 台 19.5m ³ /min。	与设计一致，使用负荷约 70%		/
	制氮系统		3m ³ /h 制氮机 1 台	与设计一致，使用负荷约 70%		/
环保工程	废气处理	裁切	密闭设备、开口处负压（收集效率 95%）	1 套布袋除尘（处理效率 99%）设计风量 5400m ³ /h	正常使用	22 米高排气筒 DA001
		钻孔	密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率 98%）	1 套布袋除尘（处理效率 99%）设计风量 7200m ³ /h	正常使用	15 米高排气筒 DA002
			密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率 98%）	1 套布袋除尘（处理效率 99%）设计风量 5760m ³ /h	正常使用	15 米高排气筒 DA003
		成型	密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率 98%）	1 套布袋除尘（处理效率 99%），设计风量 3900m ³ /h	正常使用	15 米高排气筒 DA004

			密闭设备、管道直连 工作时无开口(收集 效率 98%)	1 套布袋除尘 (处理效率 99%) 设计风 量 5760m³/h	设计使用 2970m³/h	15 米高排气筒 DA005, 本次 将依托, 尚有余量
		钻孔	密闭设备、管道直连 工作时无开口(收集 效率 98%)	1 套布袋除尘 (处理效率 99%) 设计风 量 7200m³/h	正常使用	15 米高排气筒 DA006
		成型	密闭设备、管道直连 工作时无开口(收集 效率 98%)	1 套布袋除尘 (处理效率 99%) 设计风 量 5040m³/h	正常使用	15 米高排气筒 DA007
		成型	密闭设备、管道直连 工作时无开口(收集 效率 98%)	1 套布袋除尘 (处理效率 99%) 设计风 量 3600m³/h	正常使用	25 米高排气筒 DA020
			密闭设备、管道直连 工作时无开口(收集 效率 98%)	1 套布袋除尘 (处理效率 99%) 设计风 量 3600m³/h	正常使用	25 米高排气筒 DA021
			密闭设备、管道直连 工作时无开口(收集 效率 98%)	1 套布袋除尘 (处理效率 99%) 设计风 量 3600m³/h	正常使用	25 米高排气筒 DA022
		压合	半密闭集气设备+无 尘室(收集效率 96%)	1 套布袋除尘 (处理效率 99%) 设计风 量 7000m³/h	正常使用	25 米高排气筒 DA008
		打靶、UV 激光	密闭设备、管道直连 工作时无开口+无尘 室(收集效率 99.6%)	1 套逆流水洗 塔(处理效率 90%) 设计风 量 7000m³/h	正常使用	25 米高排气筒 DA009
		镭射钻孔、钻靶	密闭设备、管道直连 工作时无开口+无尘 室(收集效率 99.6%)	1 套逆流水洗 塔(处理效率 90%) 设计风 量 18600m³/h	正常使用	15 米高排气筒 DA010
		网版清洗、后烤烤 箱废气	密闭设备、管道直连 工作时无开口(开口 时有集气罩)(收集 效率 95%)	1 套水洗塔+ 干湿分离+沸 石砖吸附脱 附+催化燃烧 装置 (处理效率 90%) 设计风 量 25000m³/h	正常使用	15 米高排气筒 DA011
		预烤烤箱废气	密闭设备、管道直连 工作时无开口(开口 时有集气罩)+无尘 室(收集效率 99%)			
		印刷废气	顶吸集气罩+软帘+ 无尘室(收集效率 90%)			
		油墨搅拌废气	局部密闭(5 面罩箱 +1 面门)(收集效 率 90%)			
		化镍金(含氰)废 气	设备自带侧吸风+整 条线有外罩密闭负 压(收集效率 93%)	1 套逆流碱洗 塔+破氰处理 (处理效率 90%) 设计风 量 15000m³/h	正常使用	25 米高排气筒 DA012
		成品清洗废气	密闭设备、开口处负 压(收集效率 90%)			

		印刷废气	顶吸集气罩+软帘+无尘室（收集效率 90%）	1 套水洗塔+干湿分离+沸石砖吸附脱附+催化燃烧装置（处理效率 90%）设计风量 50000m³/h	正常使用	25 米高排气筒 DA013	
		油墨搅拌废气	局部密闭（5 面罩箱+1 面门）（收集效率 90%）				
		后烤烤箱废气	密闭设备、管道直连工作时无开口（开口时有集气罩）（收集效率 95%）				
		预烤烤箱废气	密闭设备、管道直连工作时无开口（开口时有集气罩）+无尘室（收集效率 99%）				
		VCP 电镀废气、垂直填孔废气	设备自带侧吸风+整条线加罩负压密闭（收集效率 93%）	1 套逆流碱洗塔（处理效率 90%）设计风量 60000m³/h	正常使用	15 米高排气筒 DA014	
		水平填孔线、黑影线废气	密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率 95%）	1 套逆流碱洗塔（处理效率 90%）设计风量 60000m³/h	正常使用	15 米高排气筒 DA015	
		VCP 电镀废气	设备自带侧吸风+整条线加罩负压密闭（收集效率 93%）	1 套逆流碱洗塔（处理效率 90%）设计风量 57600m³/h	正常使用	20 米高排气筒 DA016	
		水平 PTH 线	密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率 95%）				
		储罐区	管道收集（收集效率 99%）				
		水平棕化线、减铜线、内层前处理线	密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率 95%）	1 套逆流碱洗塔（处理效率 90%）设计量 57600m³/h	正常使用	25 米高排气筒 DA017	
		DES 线	密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率 95%）				
		防焊前处理线	密闭设备、管道直连工作时无开口（收集效率 95%）	1 套逆流碱洗塔（处理效率 90%）设计风量 48000m³/h	正常使用	25 米高排气筒 DA018	
		化镍钯金设备	侧位集气+整条线有外罩密闭负压（收集效率 93%）				
		实验室	通风橱（收集效率 80%）				
		锅炉	低氮燃烧，直排			/	15 米高排气筒 DA025、15 米高排气筒 DA026
	废水处理	含镍废水	镍磷处理系统（过滤+间歇反应+树脂吸附回收系统），车间达标，120t/d	经低浓处理系统（混凝+接触生物氧化）处理后达标排放，处理能力前段 1400t/d，后段 2000t/d	镍磷处理系统已处理 47t/d	低浓处理系统前段已处理 1390t/d，后段已处理	出水 70000t/a 回用于药剂配水加药及洗涤塔补水，其余接管至东南祥和环保科技（常熟）有限公司排口排放至大滄
		含氰废水	氰系处理系统（树脂金回收+二级破氰），120t/d		氰系处理系统已处理 7.7t/d		

		B 类低浓度废水（一般清洗废水、初期雨水、地面清洗水、冷却塔强排水、纯水制备浓水、除尘喷淋废水）	/	/	/	1977t/d，本次技改将依托低浓处理系统，尚有余量	
		化铜、氨铜废水	化铜、氨铜处理系统（铝置换+混凝沉淀），30t/d	经高浓处理系统（电絮凝+铁碳微电解+芬顿氧化+脱氮+生物氧化）处理后达标排放，600t/d	化铜、氨铜处理系统已处理 5.3t/d	高浓处理系统已处理 588t/d	
		COD 废水（D1 类油墨废水、酸性废水、有机废水、脱脂废水、膨松废水、高锰酸钠废水、其他废气喷淋废水）	/		/		
		D 类油墨废水	酸化预处理，120t/d		酸化处理系统已处理 8.7t/d		
		镍槽清洗废水、微蚀、镀铜、减铜废液	1 套 6.5t/d 低温蒸发装置，1 套 3t/d 低温蒸发装置		已处理 6.5t/d+3t/d		
		纯水制备浓水	1 套 450t/d 浓水回收系统	已处理 404t/d	出水回用于生产		
		生活污水	/	/	接管至城东水质净化厂处理		
	固废工程	危废仓库	330m ²	330m ²	/		
		危废罐区	11 个储罐，位于药液罐区	11 个储罐，位于药液罐区	储罐清单见表 2-7		
		一般固废仓库	80m ²	80m ²	/		
	环境风险	事故应急池	容积 2200m ³	容积 2200m ³	/		
		初期雨水池	容积 20m ³	容积 20m ³	/		

与项目有关的原有环境污染问题	(4) 生产设备					
	现有项目主要生产设备设置见下表。					
	表 2-22 现有项目主要设备一览表					
	-					-
	-					-
	-					-
	-					-
	-					-
	-					-
	-					-
	-					-
	-					-
	-					-
	-					-
	-					-
	-					-
	-					-
	-					-
	-					-
	-					-
	22	压合	二期厂房	压合无尘室	气囊真空快压机	SZBYD190510
						28

		77						
		78						
		79						
		80						
		81						
		82						
		83						
		84						
		85						
		86						
		87						
		88						
		89						
		90						
		91						
		92						
		93						
		94						
		95						
		96						
		97						
		98						
		99						
		100						
		101						
		102	一期厂房	可靠度实验室	离子清洗机	omegameter 600 SMD	1	
		103	一期厂房	可靠度实验室	热风循环干燥箱	CH-425	2	

表 2-23 现有项目主要原辅材料

工段											最大存储量	运输式
内层/外层 线路、压合												运
												运
												运
												运
												运
												运
												运
												运
												运
												运
												运
												运
												运
												运
												运
												运
												运
												运
												运
												运
												运
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	
											运	

孔（黑影线，PTH线）									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
									仓	陆运
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	
								仓	陆运	

[illegible]

[illegible]

3、现有项目主要污染防治措施及排放情况

(1) 废气

①废气产生、收集处理

现有项目废气产排情况、各产污环节的废气收集、处理方式见下表。

表 2-24 现有项目废气收集、处理情况一览表

项目	产污设施	污染因子	收集方式	设施捕集率	无尘室情况	无尘室捕集率	局部密闭捕集率	总捕集率	废气处理方式	设计风量 m³/h	排气筒高度 m	排气筒编号
三区裁切集尘机	钻石切割机	颗粒物	密闭设备、开口处负压	0.95	——	——	——	0.95	1 套布袋除尘	5400	22	DA001
一区钻孔集尘机	钻孔机	颗粒物	密闭设备、管道直连工作时无开口	0.98	——	——	——	0.98	1 套布袋除尘	7200	15	DA002
一区钻孔集尘机	钻孔机	颗粒物	密闭设备、管道直连工作时无开口	0.98	——	——	——	0.98	1 套布袋除尘	5760	15	DA003
一区成型集尘机	成型机	颗粒物	密闭设备、管道直连工作时无开口	0.98	——	——	——	0.98	1 套布袋除尘	3900	15	DA004
一区成型集尘机	成型机	颗粒物	密闭设备、管道直连工作时无开口	0.98	——	——	——	0.98	1 套布袋除尘	5760	15	DA005
一区新钻孔集尘机	钻孔机	颗粒物	密闭设备、管道直连工作时无开口	0.98	——	——	——	0.98	1 套布袋除尘	7200	15	DA006
一区成型集尘机	成型机	颗粒物	密闭设备、管道直连工作时无开口	0.98	——	——	——	0.98	1 套布袋除尘	5040	15	DA007
二区压合集尘机	抽真空软板快速压机	颗粒物	半密闭集气设备	0.8	无尘	0.8	——	0.96	1 套布袋除尘	7000	25	DA008
	X-Ray 钻靶机	颗粒物	密闭设备、管道直连工作时无开口	0.98	——	——	——	0.98				
二区打靶集尘机	FPC 基准打孔机、UV 切割机	颗粒物	密闭设备、管道直连工作时无开口	0.98	无尘	0.8	——	0.996	1 套逆流水洗塔	7000	25	DA009
一区镭射集尘机	镭射钻孔机	颗粒物	密闭设备、管道直连工作时无开口	0.98	无尘	0.8	——	0.996	1 套逆流水洗塔	18600	15	DA010
一区防焊	后烘烤烤箱	非甲烷总烃	密闭设备、管道直连工作时无开口（开口时有集气罩）	0.95	——	——	——	0.95	1 套水洗塔+干湿分离+沸石砖吸附脱附+催化燃烧装置	25000	15	DA011
	防焊印刷油墨搅拌机		局部密闭（5 面罩箱+1 面门）	0.9	——	——	——	0.9				
	防焊印刷乔康印刷机		顶吸集气罩+软帘	0.5	无尘	0.8	——	0.9				
	防焊小台面印刷机		顶吸集气罩+软帘	0.5	无尘	0.8	——	0.9				
	预烤烤箱		密闭设备、管道直连工作时无开口（开口时有集气罩）	0.95	无尘	0.8	——	0.99				
	网版清洗机		密闭设备、管道直连工作时无开口（开口时有集气罩）	0.95	——	——	——	0.95				

	二区含氰	自动化镍金线	氰化氢	侧位集气+整条线有外罩密闭负压	0.3	—	—	0.9	0.93	1套逆流碱洗塔+破氰处理	15000	25	DA012
		成品清洗线	氨	密闭设备、开口处负压	0.9	—	—	—	0.9				
		成品喷砂线		密闭设备、开口处负压	0.9	—	—	—	0.9				
	二区预烤、后烤	防焊印刷机	非甲烷总烃	顶吸集气罩+软帘	0.5	无尘	0.8	—	0.9	1套水洗塔+干湿分离+沸石砖吸附脱附+催化燃烧装置	50000	25	DA013
		油墨搅拌机		局部密闭（5面罩箱+1面门）	0.9	—	—	—	0.9				
		防焊预烤		密闭设备、管道直连工作时无开口（开口时有集气罩）	0.95	无尘	0.8	—	0.99				
		防焊后烤箱		密闭设备、管道直连工作时无开口（开口时有集气罩）	0.95	—	—	—	0.95				
	填孔线	VCP填孔线	氯化氢,硫酸雾	设备自带侧吸风+整条线加罩负压密闭	0.3	—	—	0.9	0.93	1套逆流碱洗塔	60000	15	DA014
		VCP电镀线			0.3	—	—	0.9	0.93				
	黑影线	水平填孔电镀线	氯化氢,硫酸雾	密闭设备、管道直连工作时无开口	0.95	—	—	—	0.95	1套逆流碱洗塔	60000	15	DA015
		黑影线		密闭设备、管道直连工作时无开口	0.95	—	—	—	0.95				
	二区电镀线	水平PTH线	硫酸雾,甲醛	密闭设备、管道直连工作时无开口	0.95	—	—	—	0.95	1套逆流碱洗塔	57600	20	DA016
		VCP镀铜线	氯化氢,硫酸雾	设备自带侧吸风+整条线加罩负压密闭	0.3	—	—	0.9	0.93				
		储罐区		管道收集	0.99	—	0	0	0.99				
	二区水平线	水平棕化线	硫酸雾	密闭设备、管道直连工作时无开口	0.95	—	—	—	0.95	1套逆流碱洗塔	57600	25	DA017
		减铜线		密闭设备、管道直连工作时无开口	0.95	—	—	—	0.95				
		内层前处理线		密闭设备、管道直连工作时无开口	0.95	—	—	—	0.95				
		外层前处理机		密闭设备、管道直连工作时无开口	0.95	—	—	—	0.95				
		DES线	氯化氢,硫酸雾	密闭设备、管道直连工作时无开口	0.95	—	—	—	0.95				
	一区化金线	防焊前处理线	氯化氢,硫酸雾	密闭设备、管道直连工作时无开口	0.95	—	—	—	0.95	1套逆流碱洗塔	48000	25	DA018
		化镍钯金设备	氯化氢,氮氧化物,硫酸雾	侧位集气+整条线有外罩密闭负压	0.3	—	—	0.9	0.93				
		实验室	氯化氢,硫酸雾	通风橱	0.8	—	—	—	0.8				
	二区成型集尘机	大量成型机	颗粒物	密闭设备、管道直连工作时无开口	0.98	—	—	—	0.98	1套布袋除尘	3600	25	DA020
	二区成型集尘机	大量成型机	颗粒物	密闭设备、管道直连工作时无开口	0.98	—	—	—	0.98	1套布袋除尘	3600	25	DA021
	二区成型集尘机	大量成型机	颗粒物	密闭设备、管道直连工作时无开口	0.98	—	—	—	0.98	1套布袋除尘	3600	25	DA022
	锅炉	锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、	密闭设备、管道直连工作时无开口	—	—	0	0	—	直排	320	15	DA025

		烟气黑度										
	锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	密闭设备、管道直连工作时无开口	——	——	0	0	——	直排	513	15	DA026

②废水站废气

目前污水处理站废气未做收集处理，对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），高 COD 污水池上方 10 厘米处的 VOCs 检测浓度最大值为 1.30 μmol/mol，远低于 100 μmol/mol，符合 VOC 一厂一策要求，但污水站周围有一定的异味主要为氨气、硫化氢，以无组织形式排放。

③实验室检测废气

实验室主要进行槽液中各重金属含量的检测，检测过程会产生酸性废气，该废气经通风橱收集后（捕集效率约 80%）进入 1 套废气逆流洗涤塔处理后通过 25 米高 DA018 排气筒达标排放；

④危废存储设施及盐酸储罐废气

现有液态危废主要以储罐形式存放，同时，生产用盐酸也储存在药液罐区，罐区废气通过呼吸阀经管道收集后进入 1 套废气逆流洗涤塔处理，由 15 米高排气筒 DA016 达标排放。危废库存放的物料不易挥发有机废气、酸性废气和粉尘，少量的异味废气无组织排放。

⑤锅炉燃烧废气

锅炉使用清洁燃料天然气，废气通过 15 米高排气筒排放。

现有废气处理装置运行情况如下：

DA011 和 DA013 排气筒主要污染物为非甲烷总烃，设有在线监测，监测数据如下，其中 DA011 由于设备检修，缺失 2025 年 1 月的数据：

表 2-25 现有项目有组织排放 VOCs 在线监测结果评价表

位置	监测时段	平均风量 (m³/h)	平均浓度 非甲烷总烃 (mg/m³)	位置	监测时段	平均风量 (m³/h)	平均浓度 非甲烷总 烃 (mg/m³)
DA011	2025 年 1 月	/	/	DA013	2025 年 1 月	24804	6.675
	2025 年 2 月	6781	7.59		2025 年 2 月	29556	7.625
	2025 年 3 月	5961	7.57		2025 年 3 月	33444	11.21
	2025 年 4 月	5790	7.540		2025 年 4 月	31500	13.9
	2025 年 5 月	5604	6.051		2025 年 5 月	29610	12.165
	2025 年 6 月	5125	4.49		2025 年 6 月	28476	11.875
	2025 年 7 月	2588	5.468		2025 年 7 月	27360	12.115
	2025 年 8 月	1400	5.553		2025 年 8 月	27612	13.025
	2025 年 9 月	607	4.976		2025 年 9 月	27288	13.595
	2025 年 10 月	4581	4.170		2025 年 10 月	27432	11.455
	2025 年 11 月	5892	6.134		2025 年 11 月	27432	13.435
	2025 年 12 月	6326.	6.280		2025 年 12 月	29844	12.64

与项目有关的原有环境污染问题		标准限值	——	60		标准限值	——	60			
		达标情况	——	达标		达标情况	——	达标			
	根据企业验收监测报告（2026 年 8 月），具体数据如下。现有项目废气均能达标排放。										
	表 2-26 DA001~DA010、DA020~DA022 监测结果表										
	点位	日期	测试项目	单位	①	②	③	均值	限值	达标情况	
	DA001 排气筒 出口	7.31	标干烟气流量	Nm³/h	1742	1755	1793	--	--	--	
			颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	--	20	达标
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	1	达标
		8.4	标干烟气流量	Nm³/h	1894	1768	1723	--	--	--	
			颗粒物	排放浓度	mg/m³	2.3	1.1	ND	--	20	达标
				排放速率	kg/h	0.0044	0.0019	--	--	1	达标
	DA002 排气筒 出口	7.31	标干烟气流量	Nm³/h	2247	2318	2333	--	--	--	
			颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	--	20	达标
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	1	达标
		8.4	标干烟气流量	Nm³/h	2249	2258	2271	--	--	--	
			颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	--	20	达标
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	1	达标
	DA003 排气筒 出口	7.31	标干烟气流量	Nm³/h	2414	2413	2438	--	--	--	
			颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	--	20	达标
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	1	达标
		8.4	标干烟气流量	Nm³/h	2368	2392	2415	--	--	--	
			颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	--	20	达标
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	1	达标
	DA004 排气筒 出口	7.31	标干烟气流量	Nm³/h	2547	2418	2564	--	--	--	
			颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	--	20	达标
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	1	达标
		8.4	标干烟气流量	Nm³/h	2498	2562	2562	--	--	--	
			颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	--	20	达标
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	1	达标
	DA005 排气筒 出口	7.31	标干烟气流量	Nm³/h	2715	2172	2410	--	--	--	
			颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	--	20	达标
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	1	达标
		8.4	标干烟气流量	Nm³/h	2541	2547	2683	--	--	--	
			颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	--	20	达标
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	1	达标
	DA006	7.31	标干烟气流量	Nm³/h	2403	2565	2420	--	--	--	

	排气筒出口	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	--	20	达标
			排放速率	kg/h	--	--	--	--	1	达标
	8.4	标干烟气流量		Nm ³ /h	2444	2488	2451	--	--	--
		颗粒物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	--	20	达标
			排放速率	kg/h	--	--	--	--	1	达标
	DA007 排气筒出口	7.31	标干烟气流量		Nm ³ /h	2707	2713	2722	--	--
			颗粒物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	--	20
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	1
		8.4	标干烟气流量		Nm ³ /h	2560	2568	2586	--	--
			颗粒物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	--	20
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	1
	DA008 排气筒出口	7.29	标干烟气流量		Nm ³ /h	2322	2309	2307	--	--
			颗粒物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	--	20
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	1
		7.30	标干烟气流量		Nm ³ /h	2434	2355	2429	--	--
			颗粒物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	--	20
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	1
	DA009 排气筒出口	7.29	标干烟气流量		Nm ³ /h	4841	4546	4649	--	--
			颗粒物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	--	20
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	1
		7.30	标干烟气流量		Nm ³ /h	4483	4623	4716	--	--
			颗粒物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	--	20
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	1
	DA010 排气筒出口	7.31	标干烟气流量		Nm ³ /h	5189	4612	5394	--	--
			颗粒物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	--	20
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	1
		8.4	标干烟气流量		Nm ³ /h	5023	4805	4881	--	--
			颗粒物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	--	20
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	1
	DA020 排气筒出口	7.29	标干烟气流量		Nm ³ /h	2586	2689	2706	--	--
			颗粒物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	--	20
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	1
		7.30	标干烟气流量		Nm ³ /h	2681	2652	2561	--	--
			颗粒物	排放浓度	mg/m ³	5.1	ND	ND	--	20
				排放速率	kg/h	0.014	--	--	--	1
	DA021 排气筒	7.29	标干烟气流量		Nm ³ /h	1973	2017	2007	--	--
			颗粒物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	--	20

	出口			排放速率	kg/h	--	--	--	--	1	达标
		7.30	标干烟气流量		Nm³/h	1973	2030	2014	--	--	--
			颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	--	20	达标
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	1	达标
	DA022 排气筒 出口	8月5 日	标干烟气流量		Nm³/h	1711	1776	1803	--	--	--
			颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	--	20	达标
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	1	达标
		8月6 日	标干烟气流量		Nm³/h	1646	1734	1727	--	--	--
			颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	--	20	达标
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	1	达标
	注：“ND”表示未检出，颗粒物检出限为 1.0mg/m³（采样体积以 1m³计）。										
	表 2-27 DA011、DA013 排气筒监测结果										
点位	日期	测试项目		单位	①	②	③	均值	限值	达标 情况	
DA011 排气筒出 口	8.5	标干烟气流量		Nm³/h	4760	4962	4823	4848	--	--	
		非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m³	4.56	4.00	3.97	4.18	60	达标	
			排放速率	kg/h	0.022	0.020	0.019	0.020	3	达标	
	8.6	标干烟气流量		Nm³/h	4987	4740	4857	4861	--	--	
		非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m³	4.18	3.39	4.13	3.90	60	达标	
			排放速率	kg/h	0.021	0.016	0.020	0.019	3	达标	
DA013 排气筒出 口	7.29	标干烟气流量		Nm³/h	40492	39805	40052	40116	--	--	
		非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m³	1.87	1.28	1.77	1.64	60	达标	
			排放速率	kg/h	0.076	0.051	0.071	0.066	3	达标	
	7.30	标干烟气流量		Nm³/h	36465	36786	37133	36795	--	--	
		非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m³	0.76	0.79	0.80	0.78	60	达标	
			排放速率	kg/h	0.028	0.029	0.030	0.029	3	达标	
表 2-28 DA012、DA014~DA018 排气筒监测结果											
点位	日期	测试项目		单位	①	②	③	均值	限值	达标 情况	
DA012 排气筒出 口	7.29	标干烟气流量		Nm³/h	10405	10160	10361	10309	--	--	
		氰化氢	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	0.5	达标	
			排放速率	kg/h	/	/	/	/	--	--	
		氨	排放浓度	mg/m³	0.67	0.61	0.50	0.59	--	--	
			排放速率	kg/h	0.007	0.0062	0.0052	0.0061	14	达标	
	7.30	标干烟气流量		Nm³/h	10246	10577	10477	10433	--	--	
		氰化氢	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	0.5	达标	
			排放速率	kg/h	/	/	/	/	--	--	

			氨	排放浓度	mg/m ³	0.36	0.33	0.47	0.39	--	--
				排放速率	kg/h	0.0037	0.0035	0.0049	0.0040	14	达标
	DA014 排气筒出口	7.31	标干烟气流量		Nm ³ /h	22755	21893	21681	22110	--	--
			硫酸雾	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	15	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	--	--
			氯化氢	排放浓度	mg/m ³	0.0188	0.0288	0.0353	0.0276	15	达标
				排放速率	kg/h	0.00043	0.00063	0.00077	0.00061	--	--
		8.4	标干烟气流量		Nm ³ /h	22109	21958	21792	21953	--	--
			硫酸雾	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	15	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	--	--
			氯化氢	排放浓度	mg/m ³	0.0167	0.0212	0.029	0.0223	15	达标
				排放速率	kg/h	0.00037	0.00047	0.00063	0.00049	--	--
	DA015 排气筒出口	7.31	标干烟气流量		Nm ³ /h	51430	50611	50733	50925	--	--
			硫酸雾	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	15	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	--	--
			氯化氢	排放浓度	mg/m ³	0.065	0.0146	0.0114	0.0108	15	达标
				排放速率	kg/h	0.0033	0.0007	0.0006	0.0006	--	--
		8.4	标干烟气流量		Nm ³ /h	49531	51402	51012	50648	--	--
			硫酸雾	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	15	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	--	--
			氯化氢	排放浓度	mg/m ³	0.0221	0.0163	0.0330	0.0238	15	达标
				排放速率	kg/h	0.0011	0.0008	0.0017	0.0012	--	--
	DA016 排气筒出口	7.29	标干烟气流量		Nm ³ /h	36909	37359	37662	37310	--	--
			甲醛	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	5	达标
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	0.1	达标
			硫酸雾	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	15	达标
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	--	--
			氯化氢	排放浓度	mg/m ³	0.040	0.047	0.072	0.053	15	达标
				排放速率	kg/h	0.0015	0.0018	0.0027	0.0020	--	--
		7.30	标干烟气流量		Nm ³ /h	38152	38409	36857	37806	--	--
			甲醛	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	5	达标
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	0.1	达标
			硫酸雾	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	15	达标
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	--	--
			氯化氢	排放浓度	mg/m ³	0.0285	0.0448	0.0242	0.0325	15	达标
				排放速率	kg/h	0.0011	0.0017	0.0009	0.0012	--	--
	DA017	7.29	标干烟气流量		Nm ³ /h	35672	36535	35168	35792	--	--

	排气筒出口		硫酸雾	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	15	达标	
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	--	--	
			氯化氢	排放浓度	mg/m ³	0.1.64	0.118	0.07	0.117	15	达标	
				排放速率	kg/h	0.0059	0.0043	0.0025	0.0042	--	--	
		7.30	标干烟气流量			Nm ³ /h	35170	35420	36063	35551	--	--
			硫酸雾	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	15	达标	
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	--	--	
			氯化氢	排放浓度	mg/m ³	0.156	0.255	0.119	0.177	15	达标	
				排放速率	kg/h	0.0055	0.0090	0.0043	0.0063	--	--	
			DA018 排气筒出口	7.31	标干烟气流量			Nm ³ /h	22688	21618	21179	21828
	硫酸雾	排放浓度			mg/m ³	ND	ND	ND	ND	30	达标	
		排放速率			kg/h	--	--	--	--	--	--	
	氯化氢	排放浓度			mg/m ³	0.239	0.186	0.123	0.183	30	达标	
		排放速率			kg/h	0.0054	0.004	0.0026	0.004	--	--	
	氮氧化物	排放浓度			mg/m ³	ND	ND	ND	ND	100	达标	
		排放速率			kg/h	--	--	--	--	0.47	达标	
	8.4	标干烟气流量			Nm ³ /h	23423	23283	23078	23261	--	--	
		硫酸雾		排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	30	达标	
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	--	--	
		氯化氢		排放浓度	mg/m ³	0.183	0.308	0.285	0.259	30	达标	
				排放速率	kg/h	0.0043	0.0072	0.0066	0.006	--	--	
		氮氧化物		排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	100	达标	
	排放速率		kg/h	--	--	--	--	0.47	达标			

注：“ND”表示未检出，硫酸雾的检出限为 0.06mg/m³、氮氧化物的检出限为 3mg/m³、甲醛的检出限为 0.5mg/m³、氰化氢的检出限为 0.09mg/m³。

表 2-29 DA025、DA026 排气筒监测结果										
点位	日期	测试项目		单位	①	②	③	均值	限值	达标情况
DA025 排气筒出口	8月5日	标干烟气流量		Nm ³ /h	628	515	658	600	--	--
		含氧量		%	4.7	4.7	4.8	4.7	--	--
		颗粒物	排放浓度	mg/m ³	ND	1.2	ND	--	/	--
			折算值	mg/m ³	ND	1.3	ND	--	10	达标
			排放速率	kg/h	--	0.00062	--	--	--	--
		二氧化硫	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	--	--
			折算值	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	35	达标
			排放速率	kg/h	--	--	--	--	--	--
		氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	17	17	20	18	--	--
			折算值	mg/m ³	18	18	22	19	50	达标
			排放速率	kg/h	0.011	0.0088	0.013	0.011	/	--

DA026 排气筒出口	8月6日	烟气黑度（林格曼黑度）		<1	<1	<1	--	1	达标		
		标干烟气流量		Nm³/h	692	644	674	670	--	--	
		含氧量		%	4.8	4.9	4.8	4.8	--	--	
		颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	--	/	--	
			折算值	mg/m³	ND	ND	ND	--	10	达标	
			排放速率	kg/h	--	--	--	--	--	--	
		二氧化硫	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	--	--	
			折算值	mg/m³	ND	ND	ND	ND	35	达标	
			排放速率	kg/h	--	--	--	--	--	--	
		氮氧化物	排放浓度	mg/m³	20	17	20	19	--	--	
			折算值	mg/m³	22	18	22	21	50	达标	
			排放速率	kg/h	0.014	0.011	0.013	0.013	--	--	
		烟气黑度（林格曼黑度）		<1	<1	<1	--	1	达标		
	8月5日	标干烟气流量		Nm³/h	1197	915	885	999	--	--	
		含氧量		%	4.6	4.5	4.7	4.6	--	--	
		颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	--	--	
			折算值	mg/m³	ND	ND	ND	ND	10	达标	
			排放速率	kg/h	--	--	--	--	--	--	
		二氧化硫	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	--	--	
			折算值	mg/m³	ND	ND	ND	ND	35	达标	
			排放速率	kg/h	--	--	--	--	--	--	
		氮氧化物	排放浓度	mg/m³	14	14	12	13	--	--	
			折算值	mg/m³	15	15	13	14	50	达标	
			排放速率	kg/h	0.017	0.013	0.011	0.013	--	--	
		烟气黑度（林格曼黑度）		<1	<1	<1	--	1	达标		
		8月6日	标干烟气流量		Nm³/h	790	1485	998	1091	--	--
			含氧量		%	4.5	4.6	4.5	4.5	--	--
			颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	--	--	--
				排放速率	kg/h	ND	ND	ND	--	10	达标
				折算值	mg/m³	--	--	--	--	--	--
			二氧化硫	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	--	--
				折算值	mg/m³	ND	ND	ND	ND	35	达标
				排放速率	kg/h	--	--	--	--	--	--
			氮氧化物	排放浓度	mg/m³	14	14	15	14	--	--
				折算值	mg/m³	15	15	16	15	50	达标
				排放速率	kg/h	0.011	0.021	0.015	0.015	--	--
			烟气黑度（林格曼黑度）		<1	<1	<1	--	1	达标	

注：1、“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为 1.0mg/m³，二氧化硫的检出限为 3mg/m³。

验收监测期间：DA001~DA010 以及 DA020~DA022 排气筒颗粒物的排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准限值；DA011、DA013 排气筒非甲烷总烃排放浓度、排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准限值。DA012 排气筒氰化氢排放浓度符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 5 标准限值、氨排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准限值；DA014、DA015 排气筒硫酸雾、氯化氢排放浓度符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 5 标准限值；DA016 排气筒硫酸雾、氯化氢排放浓度符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 5 标准限值，甲醛排放浓度、排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准限值；DA017 排气筒硫酸雾、氯化氢排放浓度、排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021 表 1；DA018 排气筒硫酸雾、氯化氢排放浓度符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 5 标准限值，氮氧化物排放浓度、排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021 表 1；DA025、DA026 排气筒颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度、烟气黑度符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 标准限值。，因此废气治理设施运行良好，较为稳定可靠。

厂区内及厂界的无组织排放监测数据如下：

表 2-30 厂界无组织废气排放检测结果

监测日期	监测项目	采样点位	监测结果 单位:mg/m ³			
			①	②	③	④
2026 年 7 月 25 日	非甲烷总烃	厂界上风向 G1	1.43	1.54	1.46	1.41
		厂界下风向 G2	1.36	1.39	1.38	1.42
		厂界下风向 G3	1.44	1.39	1.50	1.53
		厂界下风向 G4	1.42	1.43	1.47	1.41
		周界外浓度最高值	1.50			
		周界外浓度限值	4.0			
		评价	达标			
	硫化氢	厂界上风向 G1	ND	ND	ND	ND
		厂界下风向 G2	ND	ND	ND	ND
		厂界下风向 G3	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	ND	1×10 ⁻³
		厂界下风向 G4	ND	ND	ND	ND
		周界外浓度最高值	0.001（检出限为 0.001mg/m ³ ）			
		周界外浓度限值	0.06			
		评价	达标			
	氨	厂界上风向 G1	ND	ND	ND	ND
		厂界下风向 G2	ND	ND	ND	ND
		厂界下风向 G3	ND	ND	ND	ND
		厂界下风向 G4	ND	ND	ND	ND

			周界外浓度最高值	ND (检出限为 0.01mg/m ³)			
			周界外浓度限值	1.5			
			评价	达标			
		臭气浓度	厂界上风向 G1	<10	<10	<10	<10
			厂界下风向 G2	<10	<10	<10	<10
			厂界下风向 G3	<10	<10	<10	<10
			厂界下风向 G4	<10	<10	<10	<10
			周界外浓度最高值	<10			
			周界外浓度限值	20 (无量纲)			
			评价	达标			
		颗粒物	厂界上风向 G1	ND	ND	ND	ND
			厂界下风向 G2	ND	ND	ND	ND
			厂界下风向 G3	ND	ND	ND	ND
			厂界下风向 G4	ND	ND	ND	ND
			周界外浓度最高值	ND (检出限为 0.168mg/m ³)			
			周界外浓度限值	0.5			
			评价	达标			
		氯化氢	厂界上风向 G1	ND	ND	ND	ND
			厂界下风向 G2	ND	ND	ND	ND
			厂界下风向 G3	ND	ND	ND	ND
			厂界下风向 G4	ND	ND	ND	ND
			周界外浓度最高值	ND (检出限为 0.02mg/m ³)			
			周界外浓度限值	0.05			
			评价	达标			
		氮氧化物	厂界上风向 G1	6×10 ⁻³	8×10 ⁻³	0.010	0.010
			厂界下风向 G2	7×10 ⁻³	9×10 ⁻³	8×10 ⁻³	0.010
			厂界下风向 G3	6×10 ⁻³	7×10 ⁻³	0.010	8×10 ⁻³
			厂界下风向 G4	7×10 ⁻³	6×10 ⁻³	9×10 ⁻³	9×10 ⁻³
			周界外浓度最高值	0.01			
			周界外浓度限值	0.12			
			评价	达标			
		甲醛	厂界上风向 G1	ND	ND	ND	ND
			厂界下风向 G2	ND	ND	ND	ND
			厂界下风向 G3	ND	ND	ND	ND
			厂界下风向 G4	ND	ND	ND	ND
			周界外浓度最高值	ND (检出限为 0.05mg/m ³)			
			周界外浓度限值	0.05			
			评价	达标			
		氰化氢	厂界上风向 G1	ND	ND	ND	ND
			厂界下风向 G2	ND	ND	ND	ND

			厂界下风向 G3	ND	ND	ND	ND
			厂界下风向 G4	ND	ND	ND	ND
			周界外浓度最高值	ND (检出限 0.002mg/m ³)			
			周界外浓度限值	0.024			
			评价	达标			
		硫酸雾	厂界上风向 G1	ND	ND	ND	ND
			厂界下风向 G2	ND	ND	ND	ND
			厂界下风向 G3	ND	ND	ND	ND
			厂界下风向 G4	ND	ND	ND	ND
			周界外浓度最高值	ND (检出限为 0.004mg/m ³)			
			周界外浓度限值	0.3			
			评价	达标			

注：“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为 0.168mg/m³，甲醛的检出限为 0.05mg/m³，氯化氢的检出限为 0.02mg/m³，硫酸雾的检出限为 0.004mg/m³，氰化氢的检出限为 0.002mg/m³，氨的检出限为 0.01mg/m³，硫化氢的检出限为 0.001mg/m³。

表 2-31 厂内无组织废气排放检测结果

监测日期	监测项目	监测点位	频次	监测结果 单位 mg/m³					标准	评价
				①	②	③	均值	一次最大值		
2026年7月25日	非甲烷总烃	一期厂房车间门外 G5	第一小时	1.34	1.38	1.50	1.41	1.50	小时均值 6.0 一次值 20	达标
			第二小时	1.48	1.39	1.40	1.42			
			第三小时	1.37	1.45	1.42	1.41			
		二期厂房车间门外 G6	第一小时	1.32	1.55	1.51	1.46	1.55		达标
			第二小时	1.37	1.38	1.27	1.34			
			第三小时	1.35	1.49	1.49	1.44			

（2）废水

①水平衡

现有项目水平衡图如下：

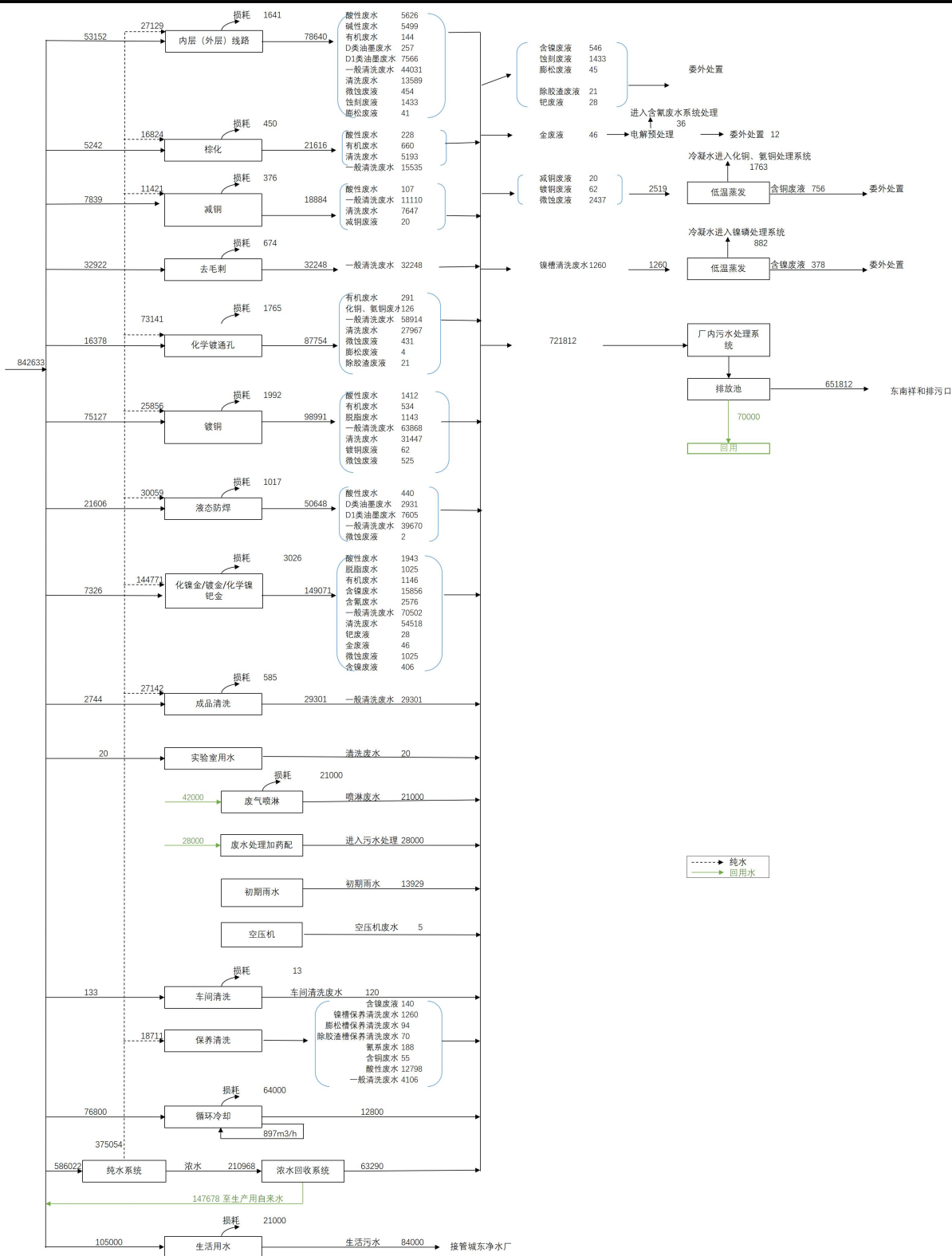


图 2-14 现有项目水平衡图 单位: t/a

②废水分类收集情况

现有项目生产废水与生活污水分开收集，其中生产废水经明管收集分别进入不同的处理系统，处理后经东南祥和环保科技(常熟)有限公司排口（电子信息产业园集中排口）排入大滙。生活污水

直接接管至城东净水厂处理集中处理，排入大滙再汇入白茆塘。

现有废水分质收集情况如下表，生产废水按照污染物特性实施分质收集、分质预处理。根据印制电路板各工序废水水质特征，将生产废水分为铜氨化铜废水、低浓度废水、高浓度有机废水、含镍废水、含氰废水等类别，各股废水采用独立管道专管输送，分别收集至废水站对应的调节池。含镍废水（一类污染物）单独收集、单独预处理；铜氨化铜废水单独收集，通过预处理后进入高浓处理系统；高浓度有机废水采用芬顿氧化、电絮凝及生化处理，其中油墨废水先经酸化预处理，降低 COD 负荷；低浓度废水经生化处理。

表 2-32 现有废水分类收集、处理情况

废水类别	收集措施	主要污染物	去向
B 类低浓度废水、地面清洗废水、冷却塔弃水、初期雨水、除尘喷淋废水	明管收集	总铜、氨氮、COD、总磷、总氮	低浓处理系统→达标排放/回用
D 类油墨废水、D1 类油墨废水(含有机废水、酸性废水等)脱脂废水、膨松废水、高锰酸钠废水、其他废气喷淋废水	明管收集	总铜、氨氮、COD、总镍、总磷、总氮	进入高浓系统→低浓系统末端→达标排放/回用
含镍磷废水	明管收集	总磷、总镍	镍磷处理系统→低浓系统→达标排放/回用
含氰废水	明管收集	氰化物	氰系处理系统→低浓系统→达标排放/回用
氨铜、化铜废水	明管收集	总铜、氨氮	铜系处理系统→高浓系统→低浓系统末端→达标排放/回用

表 2-33 现有项目废水产生及治理情况一览表

类别	污染物种类	污染物产生源强		治理措施（工艺、能力）				排放方式
		浓度 mg/L	产生量 t/a					
镍槽清洗废水	水量	/	1260	低温蒸发，冷凝水进入镍磷处理系统，废液委外	镍磷处理系统（过滤+间歇反应+树脂吸附回收系统）	低浓处理系统（混凝+接触生物氧化）	综合混凝、絮凝、沉淀	回用 70000t/a，接管东南祥和科技（常熟）公司排口排
	pH	2~5	/					
	COD	150	0.1890					
	Ni	10	0.0126					
	TN	20	0.0252					
	TP	20	0.0252					
含镍废水	Cu	5	0.0063	/				
	水量	/	15856					
	pH	2~5	/					
	COD	120	1.9027					
	Ni	5	0.0793					
	TN	15	0.2378					
一般清洗废水、除尘喷淋废水、空压机废水	TP	15	0.2378	/				
	Cu	5	0.0793					
	水量	/	397285					
	pH	2~4	/					
	COD	150	59.593					
	SS	100	39.729					
初期雨水	NH3-N	10	3.973	/				
	TN	30	11.919					
	TP	2	0.795					
	Cu	40	15.891					
	水量	/	13929					
	pH	7~9	/					
实验室清洗废	COD	100	1.393	/				
	SS	250	3.482					
	水量	/	20					
	pH	2~4	/					
	COD	150	0.003					

	水	SS	100	0.002	浓水回收系统，出水回用于生产，废水进入低浓系统			
		NH3-N	10	0.000				
		TN	30	0.001				
		TP	2	0.000				
		Cu	30	0.001				
	地面清洗水	水量	/	120				
		pH	6~9	/				
		COD	150	0.018				
		SS	100	0.012				
		Cu	3	0.00036				
	冷却塔强排水	水量	/	12800				
		pH	7~9	/				
		COD	100	1.28				
		SS	60	0.768				
		水量	/	210968				
	纯水制备浓水	pH	7~9	/	浓水回收系统，出水回用于生产，废水进入低浓系统			
		COD	150	31.645				
		SS	50	10.548				
	浓水回收系统浓水	水量	/	63290	/			
		pH	7~9	/				
		COD	150	9.494				
	含氰废水	SS	50	3.165	氰系处理系统（树脂金回收+二级破氰）			
		水量	/	2800				
		pH	8~10	/				
		COD	60	0.168				
		Cu	0.5	0.001				
	化铜、氨铜废水	总氰化物	25	0.070	化铜、氨铜处理系统（铝置换+混凝沉淀）			
		水量	/	1944				
		pH	2	/				
		氨氮	35	0.068				
		总铜	20000	38.886				
	D类油墨废水	甲醛	300	0.583	酸化预处理			
		TN	80	0.156				
		水量	/	186360				
		pH	12					
		COD	12500	372.720				
		SS	500	37.272				
		NH3-N	40	5.591				
	D1类油墨废水、酸性废水、有机废水等	TN	60	6.523	高浓处理系统（电絮凝+铁碳微电解+芬顿氧化+脱氮+生物氧化）			
		TP	2	0.280				
		Cu	3	2.516				
		水量	/	45999				
		pH	4~8	/				
		COD	2000	91.998				
		SS	200	9.2				
	高锰酸钠废水	NH3-N	30	1.380	/			
		TN	35	1.610				
		TP	1.5	0.069				
		Cu	13.5	0.621				
		水量	/	70				
	膨松废水	pH	9~11	/				
		COD	300	0.021				
		SS	300	0.021				
		TN	30	0.002				
		TP	20	0.001				
	脱脂废水	水量	/	94				
		pH	9~11	/				
		COD	1000	0.094				
		SS	300	0.028				
		水量	/	2168				
	其他废气喷淋废水	pH	2~5	/	/			
		COD	1000	2.168				
		SS	10	0.022				
		Cu	10	0.022				
	其他废气喷淋废水	水量	/	21000				
		pH	5~7	/				
		COD	200	4.200				
		SS	50	1.050				

	NH ₃ -N	30	0.630				
	TN	35	0.735				
生活污水	水量	/	84000	/			
	pH	7~9	/				
	COD	500	42.00				
	SS	250	21.00				
	NH ₃ -N	45	3.78				
	TN	70	5.88				
	TP	8	0.67				
	动植物油	100	8.40				

接管城东水质厂

③ 废水处理

现有废水处理工艺流程图如下：

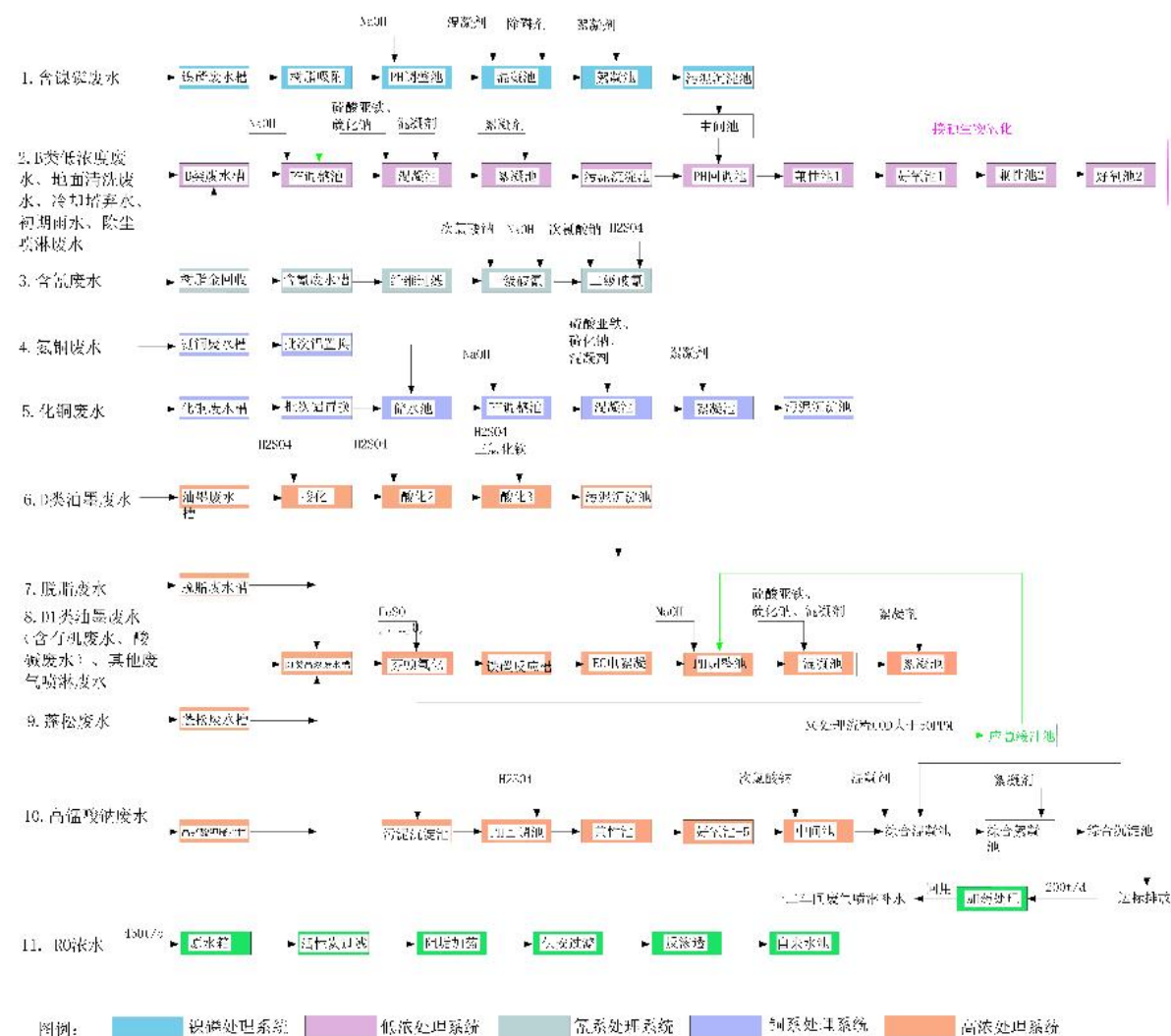


图 2-15 现有项目污水处理流程示意图

工艺流程描述：由于本项目技改前后，废水处理站工艺流程未发生变化，流程描述详见第四章图 4-1 后。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）文件中附录 F，现有项目所采用的污水处理工艺为推荐可行技术。企业现有污水处理设施设计最大处理能力为 2000m³/d，具体分质处理能力与设计进出水水质指标见下表：

表 2-34 设计进出水水质指标表（单位：mg/l，PH：无量纲）

废水类别		处理污染物	设计进水水质	设计出水水质
高浓处理系统 (600t/d)	D 类油墨废水处理（120/d）	pH	8~13	6~9
		COD	≤12500	≤2000
		氨氮	≤40	≤10
		总氮	≤64	≤50
		总磷	≤2	≤1.5
		总铜	≤3	≤1
		总镍	≤1.5	≤1
	其余处理段（600t/d）	pH	4~10	6~9
		COD	≤2000	≤120
		氨氮	≤30	≤28
		总氮	≤55	≤40
		总磷	≤1.5	≤0.5
		总铜	≤13.5	≤0.3
		总镍	≤1.5	≤0.1
镍磷处理系统 (120t/d)	pH	≤4	6-9	
	COD	≤140	≤50	
	总氮	≤12	≤10	
	总磷	≤15.2	≤0.8	
	总铜	≤5	≤0.3	
	总镍	≤5	≤0.1	
氰系处理系统（120t/d）		氰化物	≤0.2（树脂吸附后）	≤0.05
化铜、氨铜系处理系统 (30t/d)	pH	2~4	9~12	
	氨氮	≤35	≤5	
	总铜	≤20000	≤50	
低浓处理系统 (前段 1400t/d, 后段 2000t/d)	pH	2~4	7~9	
	COD	≤150	≤40	
	氨氮	≤28	≤5	
	总磷	≤3	≤0.5	
	总氮	≤40	≤25	
	总铜	≤40	≤0.3	
	氰化物	≤0.03	≤0.002	
浓水回收系统（450t/d）	CDO	≤150	≤30	
	SS	≤50	≤10	

④现有项目回用水情况

现有项目水重复利用主要为体现在湿制程的多级循环清洗和冷却塔循环冷却用水，以及浓水回用系统，该部分重复使用水量约为 70.4 万 m³/a，水的重复利用率约为 89%。

浓水回用系统出水进入自来水池，用于生产。另外部分外排水回用至药剂配水加药及洗涤塔补水，最大回用量约 200 吨/天。具体示意图如下。

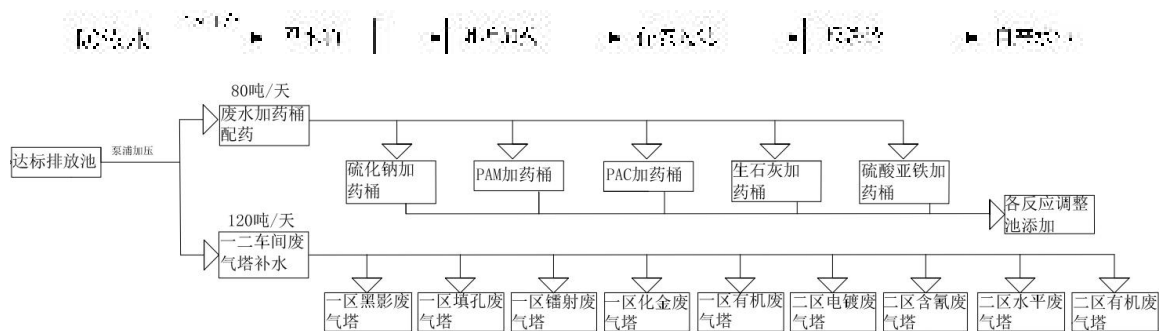


图 2-16 现有项目回用水重复利用去向示意图

根据水平衡，中水回用率为 30%。

⑤废水的排放

现有厂区雨污管网已按照“雨污分流、清污分流”的原则建设；设有 2 个污水接管口（1 个生产废水接管口与 1 个生活污水接管口）和 2 个雨水排放口（经市政管网排放至白泥滄）。污水总排口的在线监测因子有 pH、流量、氨氮、COD、总铜、总磷；车间排口在线监测因子为总镍。在线监测均与当地环保局联网。

企业现有职工 2000 人，年工作 300 天，每天用水 150L/人，生活用水量为 90000t/a，生活污水排放量为 72000t/a，其中食堂产生的废水经隔油池处理，其他生活污水经化粪池处理，经生活污水排放口接管城东水质净化厂。

据企业的废水在线监测数据，2025 年度生产废水排放量为 445151t/a，生产废水经处理后经生产废水接管东南祥和排口排放。

生产废水总排口监测数据优先引用 2025 年度在线监测数据（流量、氨氮、COD、总铜、总氮、总磷），镍引用车间在线监测数据（车间排口流量为 30794t/a）；无在线数据的因子甲醛、悬浮物、总氰化物引用企业 25 年度例行监测数据。生活污水监测数据引用 2024 年 12 月 3 日的监测结果；具体监测结果见如下。

表 2-35 现有项目生产废水在线监测结果评价表（单位 mg/L）

位置	指标	平均浓度(mg/l)	标准限值	污染物核算量(t/a)	批准量(t/a)	达标情况
生产废水总排口 DW002	水量	/	/	445151	651862	达标
	COD	30.79	100	13.706	32.593	达标
	氨氮	1.6	25	0.712	5.215	达标
	总磷	0.083	1	0.037	0.326	达标
	总氮	9.66	35	4.30	9.778	达标
	总铜	0.042	0.5	0.018	0.303	达标
镍排口 DW001	总镍	0.034	0.5	0.0010	0.0017	达标

根据验收报告（2026 年 8 月），生产废水、生活污水及雨水检测结果如下：

表 2-36 现有项目生产废水验收监测结果评价表										
点位名称	日期	测试项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	标准值	评价
生产废水 总排口 DW002	2026 年 7 月 25 日	总氮	mg/L	13.0	9.73	9.85	8.35	10.23	35	达标
		悬浮物	mg/L	18	17	13	12	15	70	达标
		甲醛	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
		COD	mg/L	16	17	17	15	16	100	达标
		总铜	mg/L	0.0724	0.0776	0.0828	0.0694	0.0756	0.5	达标
		氨氮	mg/L	6.98	7.29	7.19	6.90	7.09	25	达标
		氰化物	mg/L	0.016	0.018	0.017	0.015	0.017	0.5	达标
		总磷	mg/L	0.36	0.37	0.35	0.34	0.36	1.0	达标
		pH 值	无量纲	7.7	7.5	7.5	7.6	7.6	6.0~9.0	达标
	2026 年 7 月 26 日	总氮	mg/L	8.89	9.16	8.96	10.7	9.43	35	达标
		悬浮物	mg/L	17	13	11	14	14	70	达标
		甲醛	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
		COD	mg/L	18	16	17	21	18	100	达标
		总铜	mg/L	0.122	0.122	0.124	0.127	0.127	0.5	达标
		氨氮	mg/L	3.36	3.48	3.29	3.62	3.44	25	达标
		氰化物	mg/L	6×10 ⁻³	5×10 ⁻³	6×10 ⁻³	7×10 ⁻³	6×10 ⁻³	0.5	达标
		总磷	mg/L	0.20	0.23	0.24	0.24	0.23	1.0	达标
		pH 值	无量纲	7.7	7.8	7.7	7.7	7.7	6.0~9.0	达标
注：“ND”表示未检出，甲醛检出限为 0.05mg/L。										
表 2-37回用水水质监测结果										
点位名称	日期	测试项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	标准值	评价
回用 水箱	2026 年 7 月 25 日	COD	mg/L	10	12	15	16	13.25	50	达标
		氯化物	mg/L	112	119	117	122	117.5	400	达标
		硫酸盐	mg/L	87.4	93.2	95.6	95.8	93	250	达标
		溶解性总 固体	mg/L	754	715	702	734	726	1000	达标
		悬浮物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
		总硬度	mg/L	312	302	308	300	305.5	450	达标
	2026 年 7 月 26 日	COD	mg/L	7	9	8	12	9	50	达标
		氯化物	mg/L	77.2	80.8	79.4	81.6	79.75	400	达标
		硫酸盐	mg/L	90.3	95.3	92.2	96.2	93.5	250	达标
		溶解性总 固体	mg/L	720	763	720	746	737	1000	达标
		悬浮物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
		总硬度	mg/L	188	169	173	188	179.5	450	达标

根据监测结果，生活污水排放口各污染物排放浓度符合江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）接管限值。具体监测结果见下表：

表 2-38生活污水排放口监测结果

点位名称	日期	测试项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	标准值	评价
回用水箱	2026 年 7 月 25 日	总氮	无量纲	39.2	40.4	38.3	39.2	39.3	70	达标
		悬浮物	mg/L	31	29	33	30	31	250	达标
		动植物油类	mg/L	0.59	0.58	0.61	0.75	0.63	100	达标
		化学需氧量	mg/L	62	73	87	56	70	500	达标
		氨氮	mg/L	33.6	32.8	34.4	36.0	34	45	达标
		总磷	mg/L	2.65	2.54	2.73	2.68	2.65	8	达标
		pH 值	mg/L	7.8	7.8	7.9	7.9	7.9	6.0~9.0	达标
	2026 年 7 月 26 日	总氮	无量纲	38.1	31.4	24.6	30.6	31.2	6-9	达标
		悬浮物	mg/L	20	23	21	24	22	50	达标
		动植物油类	mg/L	0.88	0.85	0.86	0.84	0.86	400	达标
		化学需氧量	mg/L	88	98	111	115	103	250	达标
		氨氮	mg/L	23.4	23.7	22.7	21.4	22.8	1000	达标
		总磷	mg/L	2.11	2.02	2.42	2.34	2.22	10	达标
		pH 值	mg/L	7.8	7.9	7.9	7.8	7.85	450	达标

雨水排放口监测情况见下表。

表 2-39 雨水排放口监测结果

点位名称	日期	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	最大值
雨水排放口	2026 年 7 月 25 日	悬浮物	mg/L	11	15	12	10	12	15
		pH 值	无量纲	7.4	7.5	7.5	7.4	7.45	7.5
	2026 年 7 月 26 日	悬浮物	mg/L	15	19	16	13	15.75	19
		pH 值	无量纲	7.5	7.5	7.4	7.5	7.5	7.5

表 2-40 现有项目基准排水量情况一览表

产品名称	技改后全厂（万 m ² ）				单位产品基准排水量标准 (m ³ /m ²)	年基准排水量 (m ³ /a)
软硬板 （薄板）	50	4 层板占 40%	软板 2 层、硬板 2 层	20	1.053	210600
		6 层板占 20%	软板 2 层、硬板 4 层 40%	4	2.7405	109620
			软板 4 层、硬板 2 层 60%	6	2.7405	164430
		8 层板占 10%	软板 2 层、硬板 6 层 25%	1.25	4.3335	54168.75
			软板 4 层、硬板 4 层 50%	2.5	2.7405	68512.5
			软板 6 层、硬板 2 层 25%	1.25	4.3335	54168.75
		10 层板 占 10%	软板 2 层、硬板 8 层 20%	1	5.9265	59265
			软板 4 层、硬板 6 层 30%	1.5	4.3335	65002.5
			软板 6 层、硬板 4 层 20%	1	4.3335	43335
			软板 8 层、硬板 2 层 30%	1.5	5.9265	88897.5
		12 层板 占 10%	软板 2 层、硬板 10 层 20%	1	7.5195	75195
			软板 4 层、硬板 8 层 30%	1.5	5.9265	88897.5
			软板 6 层、硬板 6 层 20%	1	4.3335	43335
			软板 8 层、硬板 4 层 30%	1.5	5.9265	88897.5
		14 层板 占 5%	软板 2 层、硬板 12 层 20%	0.5	9.1125	45562.5
			软板 4 层、硬板 10 层 30%	0.75	7.5195	56396.25
			软板 6 层、硬板 8 层 20%	0.5	5.9265	29632.5
			软板 8 层、硬板 6 层 30%	0.75	5.9265	44448.75
		16 层板 占 5%	软板 2 层、硬板 14 层 20%	0.5	10.7055	53527.5
			软板 4 层、硬板 12 层 30%	0.75	9.1125	68343.75
			软板 6 层、硬板 10 层 20%	0.5	7.5195	37597.5
			软板 8 层、硬板 8 层 30%	0.75	5.9265	44448.75
硬板	10	2 层板占 30%		3	0.78	23400
		4 层板占 30%		3	2.7405	82215
		6 层板占 20%		2	4.3335	86670
		8 层板占 10%		1	5.9265	59265
		10 层板占 5%		0.5	7.5195	37597.5
		12 层板占 5%		0.5	9.1125	45562.5
软板	10	2 层板占 40%		4	1.053	42120
		4 层板占 20%		2	2.106	42120
		6 层板占 20%		2	3.159	63180
		8 层板占 10%		1	4.212	42120
		10 层板占 5%		0.5	5.265	26325
		12 层板占 5%		0.5	6.318	31590
合计年基准排水量(m ³ /a)						2176447.5
现有项目排水量(m ³ /a)						651862
达标情况						达标

经核算,企业废水在满足基准排放量的前提下各污染物均能达标排放,废水排放量及各污染因子排放量均满足已批复的总量控制要求。

(3) 固废

现有项目设有 330m²危废仓库一座、废液罐区 2 个(11 个废液储罐),80m²一般固废仓库一座。危废仓库设置了防渗、防漏、防雨、防火等措施。根据《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)在固废贮存场所设置了环保标志。

现有项目危险废物、一般工业固废及生活垃圾的产生及处置情况见下表。

表 2-41 现有项目固废产生情况一览表											
类别	名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	属性	废物类别	废物代码	25 年产生量	处置去向
包各反主生线	含镍废液	表面处理化金线	液态	水、镍、次磷酸钠等	镍等重金属	T	危险废物	HW17	336-055-17	926	南通新纶
	镀铜废液	电镀线	液态	水、硫酸、铜等	铜等重金属	T		HW17	336-062-17	755	
	高锰酸盐	电镀线	液态	水、高锰酸盐、胶渣等	有机废物	T/C		HW17	336-064-17	21	
	废膨松剂	电镀线	液态	水、膨胀剂、胶渣等	有机废物	T		HW17	336-062-17	45	
	含钯废液	表面处理钯槽	液态	水、钯盐等	钯等重金属	T		HW17	336-059-17	29	盛隆资源
	蚀刻废液	蚀刻线	液态	水、硫酸、铜等	硫酸、铜等重金属	T		HW22	398-004-22	1433	南通新纶
	废定（显）影液	工具课底片房	液态	水、定影液、显影液	盐、重金属	T		HW16	398-001-16	18	盛隆资源
	废胶片（菲林片）	工具课底片房	固态	废胶片	胶片	T		HW16	398-001-16	6.3	鸿富泰
	废尿素板	钻孔、成型	固态	尿素板	尿素板	T		HW13	900-451-13	360	厚德
	废电路板、线路板边角料	钻孔，成型	固态	废电路板、线路板边角料	废电路板、线路板边角料	T		HW49	900-045-49	96.3	厚德
	油墨废弃物（含废油墨桶、抹布等）	油墨印刷	固/液	废油墨、废抹布等含油墨废弃物	废油墨	T, I		HW12	900-253-12	126	吴中固废
	干膜渣	干膜课剥膜	固态	干膜渣	膜渣	T		HW13	900-016-13	126	
	金盐空瓶及含氰废物	添加金盐	固态	金盐空瓶及含氰废物	氰化物	T, R		HW33	900-029-33	0.092	荣望
	废滤芯	制程吸附更换、浓水回收系统	固态	滤芯、重金属等	铜等重金属	T/In		HW49	900-041-49	30	吴中固废
	含金树脂/滤芯	金吸附	固态	重金属	氰化物	T		HW13	900-015-13	0.8	光洋
	含氰化物金废液	表面处理金槽	液态	水、氰化物	氰化物	T, R		HW33	336-104-33	12	光洋
	空药液桶	液体原料用尽	固态	沾染原料的包装桶	沾染有害物质	T/In		HW49	900-041-49	120	吴中固废
	废活性炭	钯吸附	固态	活性炭、钯	沾染有害物质	T/In		HW49	900-041-49	0.8	有资质单位
	废纸类	垫板、拆包装	固态	纸、纸板	——	——	一般固废	SW17	900-005-S17	150	外售综合利用
	废塑料	切割、更换、拆包装	固态	塑料	——	——		SW17	900-003-S17	50	
	废有色金属	切割及处理生成	固态	铝、铜等	——	——		SW17	900-002-S17	15	
废气台里	废拉西环	更换喷淋塔填料	固态	塑料	碱、盐等	T/In	危险废物	HW49	900-041-49	2	吴中固废
	粉尘收尘	清理集尘器	固态	塑料、树脂等	有害物料	T		HW13	900-451-13	57.60	厚德
	废布袋	更换滤芯	固态	合成纤维	沾染有害物质			HW49	900-041-49	0.6	吴中固废
	废沸石砖	沸石砖吸附装置更换	固态	沸石	沾染有害物质	T/In		HW49	900-041-49	18.35	美东环境
	废催化剂	催化燃烧装置更换	固态	铂钯催化剂	铂、钯等贵金属，沾染有害物质	T		HW50	900-049-50	0.15	美东环境
	在线检测仪废液	废水在线仪器	液态	水、检测试剂	硫酸等有害物质	T/C/R		HW49	900-047-49	3	荣望

台里	含铜污泥	废水处理	固态	矿物质、水	铜等重金属	T		HW22	398-051-22	1920	光大环保
	含镍污泥	废水处理	固态	矿物质、水	镍等重金属	T		HW17	336-055-17	32	荣望
	废树脂	废水处理、纯水处理更换	固态	树脂	沾染有害物质	T		HW13	900-015-13	8	吴中固废
	废矿物油	设备保养	固/液	矿物油	矿物油	T, I		HW08	900-249-08	2.5	吴中固废
	废含汞灯管	灯管更换	固态	玻璃	汞	T		HW29	900-023-29	0.02	融朗
	废铅蓄电池电瓶	电池更换	固态	金属、铅板	铅板、锡膏、酸液	T, C		HW31	900-052-31	0.2	有资质单位处置
	报废机械设备及零部件	设备保养、维护	固态	金属、塑料等	——	——	一般固废	SW17	900-013-S17	25	外售综合利用
	废电器电子产品	设备保养、维护	固态	金属、塑料等	——	——		SW17	900-008-S17	0.8	
	废钢铁	设备保养、维护	固态	废管道、废铁、废不锈钢	——	——		SW17	900-001-S17	25	
	废木材	辅助运输	固态	木头	——	——		SW17	900-009-S17	400	
	废碳分子筛	制氮机	固态	碳分子筛	——	——		SW59	900-008-S59	0.3	一般固废处置单位
	废过滤材料	新风系统	固态	不织布滤网	——	——		SW59	900-009-S59	10	
办公	生活垃圾	办公生活	固态/半固体	餐厨垃圾等	——	——	——	SW61	900-002-S61	120	环卫部门分类收集处理
				废纸、废瓶子、废电池等	——	——	——	SW62	900-003-S62~900-007-S62	270	

各类危废暂存场所及贮存周期见下表：

表 2-42 现有项目固废贮存场所及周期一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	位置	贮存方式	规格	贮存量 t	贮存周期
药液罐区	含镍废液	HW17	336-055-17	926	1 号罐区	储罐	1*8.3m³+1*11.6m³	14.8	6d
	高锰酸盐	HW17	336-064-17	21			1*11.6m³	8.8	90d
	废膨松剂	HW17	336-062-17	45			1*8.4m³	8.4	90d
	蚀刻废液	HW22	398-004-22	1433	2*11.6m³		21	6d	
	镀铜废液	HW17	336-062-17	755	2 号罐区		3*11.6m³+2*11.6m³	47.2	25d
危废仓库	含钯废液	HW17	336-059-17	29	危废仓库	密闭桶装	330m²	3	30d
	废定（显）影液	HW16	398-001-16	18		密闭桶装		3	60d
	废胶片（菲林片）	HW16	398-001-16	6.3		密闭桶装		3	90d
	废尿素板	HW13	900-451-13	360		防漏胶袋		20	20d
	废电路板、线路板边角料	HW49	900-045-49	96.3		防漏胶袋		5	20d
	油墨废弃物（含废油墨桶、抹布等）	HW12	900-253-12	126		密闭桶装		3	10d
	干膜渣	HW13	900-016-13	126		防漏胶袋		10	20d
	金盐空瓶及含氰废物	HW33	900-029-33	0.092		密闭桶装		0.1	90d
	废滤芯	HW49	900-041-49	30		防漏胶袋		3	30d

含金树脂/滤芯	HW13	900-015-13	0.8	防漏 胶袋	0.5	60d
含氰化物金废液	HW33	336-104-33	12	密闭 桶装	3	90d
空药液桶	HW49	900-041-49	120	封口 保存	4	10d
废活性炭	HW49	900-041-49	0.8	防漏 胶袋	1	90d
废拉西环	HW49	900-041-49	2	防漏 胶袋	1	90d
粉尘收尘	HW13	900-451-13	57.599	防漏 胶袋	10	30d
废布袋	HW49	900-041-49	0.6	防漏 胶袋	1	90d
废沸石砖	HW49	900-041-49	18.35	防漏 胶袋	20	90d
废催化剂	HW50	900-049-50	0.15	防漏 胶袋	0.1	90d
在线检测仪废液	HW49	900-047-49	3	密闭 桶装	3	90d
含铜污泥	HW22	398-051-22	1920	防漏 胶袋	20	4d
含镍污泥	HW17	336-055-17	32	防漏 胶袋	20	10d
废树脂	HW13	900-015-13	8	防漏 胶袋	5	10d
废矿物油	HW08	900-249-08	2.5	密闭 桶装	2	90d
废含汞灯管	HW29	900-023-29	0.02	防漏 胶袋	1	90d
废铅蓄电池电瓶	HW31	900-052-31	0.2	防漏 胶袋	1	90d

危废贮存设施设置情况如下照片。



3-3 危废库地面防腐防渗、有泄漏收集沟



3-3 危废库内部视频监控



3-3 危废库外部标识及视频监控



3-3 危废库内部分区暂存



1-3 危废罐区标识牌



1-3 危废罐区分区暂存



2-3 危废罐区标识牌



2-3 危废罐区地面防渗

现有项目危废贮存场所配备了照明设施、消防设施、安全防护服装及应急工具，设有导流沟、地面防腐防渗，并制定了危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

企业建立了固废防治责任制度、制定了危险废物管理计划、建立了申报登记制度，厂内固废分类收集、并分区储存。危废仓库内的危险废物采用包装袋或容器密封储存，并在显著位置张贴危险废物的标识。企业已按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，已制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省固体废物管理信息系统”中备案。企业已建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏

省危险废物动态管理系统”中进行如实规范申报，申报数据与台账、管理计划数据相一致。企业落实了危险废物转移电子联单制度，实行扫描“二维码”转移，实现运输轨迹可溯可查。委托处置前，依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物生产工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息。企业属于危险废物环境重点监管单位，在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。企业按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 82 号公告）要求，建立了一般工业固废台账，与《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16 号）要求相符。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目危险废物暂存处的主要规范建设要求分析如下：

表 2-43 危险废物贮存场所规范设置分析表

序号	规范设置要求	执行情况	相符性
1	4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	已根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，避免了危险废物与不相容的物质或材料接触。	相符
2	4.4 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	贮存危险废物已根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	相符
3	4.5 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	已分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	相符
4	4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	贮存设施、容器和包装物已按《危险废物识别标志设置技术规范》HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	相符
5	4.7 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	企业为危险废物环境重点监管单位，已采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，数据完整、真实、准确；并采用画面清晰的视频监控，视频记录保存时间为 5 个月。	相符
6	4.9 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。	现有项目无常温下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物。	相符
7	6.1.1 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 6.1.2 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	现有项目贮存库采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施；贮存储罐除上述措施还设有废气收集处理系统，不露天堆放危险废物。 贮存设施已根据要求贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	相符
8	6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	贮存分区内地面、堵截泄漏的围堰、接触危险废物墙体等均采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	相符
9	6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏	贮存设施地面与裙脚已采取表面防渗措施；表面防渗材料采用抗渗混凝土+乙烯基三布五涂材料，与所接触的物料或污染物相容。贮存的危险废物不直接接触地面。	相符

	土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。		
10	6.1.5 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	同一贮存设施采用了相同的防渗、防腐工艺，防渗、防腐材料可覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面。	相符
11	6.1.6 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	贮存设施已采取技术和管理措施防止无关人员进入。	相符
12	6.2.1 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	不同贮存分区之间有墙隔离。	相符
13	6.2.2 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	贮存库内贮存液态分区，设有液体泄漏堵截设施，容积不低于对应贮存区域最大液态废物容器容积且不低于液态废物总储量 1/10；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区设计了渗滤液收集设施，收集设施容积满足渗滤液的收集要求。	相符
14	6.5.1 贮存罐区罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应满足 6.1.4、6.1.5 的要求。	贮存罐区罐体设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能满足 6.1.4、6.1.5 的要求。	相符
15	6.5.2 贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。	贮存罐区一围堰内有效容积为 80m^3 ，最大单罐体积为 11.6m^3 ，贮存罐区二围堰有效容积为 102m^3 ，最大单罐体积为 11.6m^3 ，满足危险废物收集容积要求。	相符
16	6.5.3 贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不应直接排放。	贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水及时根据情况作废液或作废水处理。	相符
17	8.2.1 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。	危险废物存入贮存设施前对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不存入。	相符
18	8.2.2 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。	定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。	相符
19	8.2.3 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。	作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，正常情况下无残留危废，如有泄漏的危险废物会及时清理，清理的废物或清洗废水收集后处理。	相符
20	8.2.4 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。	贮存设施运行期间，按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。	相符
21	8.2.5 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。	企业建立了贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。	相符
22	8.2.6 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。	企业依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，定期开展隐患排查；发现隐患及时采取措施消除隐患，并建立档案。	相符
23	8.2.7 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	企业建立了贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，已按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	相符
(4) 噪声			
现有项目噪声主要为生产设备噪声，已采取的降噪措施为：隔声、减振、消声等，根据验收监测报告，监测时各设备生产线正常运行。现有项目噪声情况如下。			

表 2-44 噪声监测结果评价表

测点编码	测点名称	监测日期	昼间		夜间		评价
			声级值 dB(A)	标准值 dB(A)	声级值 dB(A)	标准值 dB(A)	
N1	北厂界	2026 年 7 月 25 日	57	65	48	55	达标
N2	东厂界		56		47		达标
N3	东南厂界		55		47		达标
N4	南厂界		57		48		达标
N5	西厂界		56		47		达标
N1	北厂界	2026 年 7 月 26 日	58	65	47	55	达标
N2	东厂界		55		45		达标
N3	东南厂界		56		45		达标
N4	南厂界		57		47		达标
N5	西厂界		56		46		达标

由上表可知，项目各厂界噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。

3.3 地下水、土壤防控措施

企业为苏州市土壤环境污染重点监管单位，按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》（HJ1209-2021），监测频次为表层土每年一测、深层土是每三年一测；地下水：一类因子每年测两次，二类因子一年测一次，并按要求公示。企业投产至现在未发生意外事故污染地下水、土壤。

企业现有的地下水、土壤防控措施如下：

①液态辅料（各类油墨、药剂等）贮存在原料仓库中，采取密闭容器储存，并设置防渗托盘、地面铺设防渗地坪，并沿原料仓库四周设置导流槽，有专人定时对仓库进行巡检，便于及时发现并上报容器破损等现象，并对其进行妥善处置。

②液态危废（碱性蚀刻废液、硫酸镍废液、硫酸铜废液、高锰酸钠废液、膨松废液）贮存于危废罐区的储罐内，罐区地面设有防腐防渗层及泄漏液体收集槽；其余液体危废包装容器封口密闭，危废间地面铺设防渗地坪，并在危废间四周设置导流槽，危废分区分类贮存，防止洒漏，危废间设置沙袋，便于及时堵漏，将洒漏的风险事故降低到最低。

③危废仓库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求采取防渗防漏措施。

④整个生产区（包括生产车间、原辅料仓库、污水处理站、危废仓库等）场地皆采用防腐防渗处理。

企业为土壤重点监管企业，按要求开展土壤和地下水现状例行监测，监测数据详见第三章。

3.4 环境风险防控措施

企业已按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）相关要求编制了突发环境事件应急预案，并于 2026 年 8 月 6 日通过了备案。

按照预案要求，企业每年至少进行 2 次环境应急培训，每年组织 2 次突发环境事件应急演练。企业现有的环境风险防控措施见下表。

表 2-45 现有环境风险防控措施

序号	类别	现有应急预防设施	
1	厂区平面布置	1.厂区按要求单独设置生产车间、办公楼等，各建（构）筑物间距基本满足安全防范要求 2.道路布置满足《建筑设计防火规范》要求，设置消防车通道等。 3.公司设有 2 个雨水排口，一个位于生产区，另一个位于生活区，且不相通。1 个生产废水接管口，接入至东南祥和环保科技（常熟）有限公司处理排放口排放，1 个生活污水接管口，生活污水接管至常熟市城东水质净化厂。雨水排口、生产废水接管口和生活污水排口均设有阀门。 4.车间、仓库均设有监控摄像头，对危险源进行监控。	
2	生产装置方面	1.内部工作人员均配备全套防护装备方可入区作业。 2.有严格的物料出入库记录及监视制度 3.管道、接头、安全阀等设有定期维护制度 4.使用的物料部分具有可燃性、腐蚀性和毒性危害，使用有关物质的生产装置密闭化、管道化、尽可能实现负压生产，防止物料泄漏、外逸。 5.使用有毒性物质的生产过程尽可能机械化，使作业人员不接触或少接触有毒性物质，防止误操作发生中毒事故。	
3	储运设施方面	1.车间及仓库设有监控装置。 2.厂区周围设有暗沟。 3.公司危化品仓库设有防爆电器、灭火器等，易燃品与其他原料隔离存放，环氧地坪，防泄漏。化学品存放于托盘内。化学品库设有紧急泄漏处理箱，内设有吸液棉、堵漏剂等应急物资。 4.危险品保管员除执行班前班后和风、雨、雪的前、中、后期的安全检查外，还必须每周对库存危险品检查一次； 5.储运过程中应保持良好的通风，避免有毒气体的积聚，工作人员应配备良好有效的防护器具。 6.公司危废储存场所一设置有导流沟和集水池，集水池管道与厂内污水管道相连接。	
4	消防防护设施方面	1.车间设计合理，通风系统良好。 2.厂区、车间设消防栓、消火栓、应急照明灯以及灭火器，并配备足量防护用具、急救箱等 3.消防通道符合设计规范，保证在事故状态下，畅通无阻，满足要求。 4.生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴洗眼设备。 5.车间及仓库均设有黄沙、灭火器、消防栓等应急物资。	
5	事故污染物向环境转移方面	气态	紧急停车，通知下风向生产装置采取有效措施，防止事故进一步恶化；通知下风向人员，按污染情况及时疏散人口，防止人身事故发生。
		液态	1.公司设有 2 个雨水排口（一个生产区，另一个为生活区，且不相通），厂区内设有 1 个生产废水接管口、一个生活污水接管口。雨水排口、生产废水接管口、生活污水接管口均设有阀门。 2.储罐区均设有围堰，有效高度 1m，围堰内采用防腐材料乙烯基做三布五涂进行防腐防渗。 3.装卸区两侧设有导流沟，可将泄漏废水导入废水处理站，但该区域未做防腐、防渗。 4.公司设有 2200m³的事故应急池及 20m³的初期雨水收集池+雨水明沟 220m³（700m×0.45m×0.7m） ，应急池与雨水管道相连，设有切换阀门。 5.雨水阀门处于常关状态，可有效防止事故废水排至外环境。
6	次生/伴生事故	1.厂内设有严禁烟火的标志牌，严禁明火。 2.喷淋、消防废水收集于事故应急池后根据污水水质，判定是否需要进入污水处理站处理，处理达标后方可排放，严禁废水进入附近水体。	

综上，现有项目除装卸区导流沟及防渗措施设置不完善，可能会有泄漏物收集不到，流入雨水管网外其余风险防范设施较为完善，在落实上述问题的情况下能够确保事故状态下的消防尾水有效收集进入事故应急池。

3.5 企业现有项目落实太湖流域电镀环保整治要求的完成情况

根据常熟市环境保护局《关于落实电镀行业环保专项整治验收工作的通知》(常环发(2019)21号)要求,2019年8月1日,常熟高新区安环局委托苏州致力环境科技有限公司组织2位专家对常熟东南相互电子有限公司电镀行业环保专项整治工作验收后的后续整改情况进行复审。对照《常熟东南相互电子有限公司电镀行业环保专项整治验收意见》,公司基本按照验收意见提出的后续整改要求进行了相应的整改,专家组认为通过复审。由于一期项目投产较早,二期项目验收后,废水处理能力略显不足,处理效果不佳,但在未达产的情况下并未突破总量排放,为解决污水站能够持续良好运行,在现有废水处理经验基础上对污水处理设施进行了优化调整,将原960t/d含铜低浓度废水处理系统和1600t/d的综合污水处理系统合并为低浓度处理系统,处理能力升级为前段1400t/d、后段2000t/d;在细化化铜废水水质差异后,将150t/d原化铜废水处理系统拆分成120t/d的高浓废水和30t/d的铜系废水处理系统;原120t/d的高浓废水系统与450t/d的油墨废水处理系统合并为600t/d的高浓废水处理系统;其余处理系统不变,经优化后,目前各套废水处理设施运行良好。

3.6 挥发性有机物“一企一策”综合整治

公司于2021年7月委托苏州水润环保科技有限公司编制了《常熟东南相互电子有限公司挥发性有机物“一企一策”综合整治方案》,经现场检查,VOCs物料存储、转移和输送、敞开液面VOCs无组织排放工艺过程均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》,其中无组织排放废气收集处理系统中防焊车间集气罩开口面下最远处VOCs的控制风速低于0.3m/s。根据整改要求,企业将现有的废气处理设施改为洗涤塔+干湿分离+沸石砖吸附脱附+催化燃烧设备进行处理,并且将风机换为25000m³和50000m³的风量,将原有3根有机废气排气筒改为2根,并进行了排污许可重新申请。经改造后,VOC排放量得以有效控制。

3.7 涉磷企业规范化整治验收情况

公司于2023年5月编制了《常熟东南相互电子有限公司涉磷“一企一策”规范化整治方案》,依据年排水量和废水中总磷排放量,企业涉磷风险等级为C类,即属于涉磷高风险单位,根据整治方案的实施情况,于2023年6月15日通过了涉磷“一企一策”规范化整治方案的验收。验收意见详见附件。

4、现有项目污染物排放汇总

表 2-46 现有项目污染物排放量与总量控制指标对照表（单位：t/a）

类别		污染物名称	批准量（t/a）	核算排放量（t/a）	是否满足总量要求
废气	有组织	颗粒物	0.648	0.0052	满足
		VOCs（以非甲烷总烃计）	1.941	0.8442	满足
		硫酸雾	2.155	0（未检出）	满足
		氯化氢	0.484	0.11172	满足
		甲醛	0.041	0（未检出）	满足
		氰化氢	0.006	0（未检出）	满足
		氨	0.047	0.042	满足
		二氧化硫	0.13	0（未检出）	满足
		氮氧化物	0.352	0.2184	满足
废水	生活污水	废水量	84000	84000	满足
		COD	42	7.266	满足
		SS	21	2.226	满足
		NH ₃ -N	3.78	2.386	满足
		总磷	0.672	0.205	满足
		总氮	5.88	2.961	满足
		动植物油	8.4	0.062	满足
	生产废水	废水量	651862	651862	满足
		COD	32.593	11.082	满足
		SS	13.037	9.452	满足
		Cu	0.303	0.066	满足
		Ni	0.0017	0.0001	满足
		CN-	0.020	0.007	满足
		氨氮	5.215	3.432	满足
		总磷	0.326	0.192	满足
		总氮	9.778	6.408	满足
		甲醛	0.326	0（未检出）	满足

注：核算排放量来自于 2026 年 8 月验收监测中总量核算结果；现有项目批准量来源于最新一期环评批复。

5、清洁生产审核情况

企业于 2025 年开展了新一轮的清洁生产审核，于 2025 年 12 月 24 日通过了清洁生产审核验收。该清洁生产审核报告依据《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008）开展清洁生产评定，综合判定本公司清洁生产水平为**国际清洁生产先进水平**，建议企业加强现场管理水平，进一步健全企业清洁生产管理制度。

6、主要环境问题及“以新带老”措施

经与企业核实，现有项目运行至今，生产和环保工作正常，三年内未发生过环境污染事件，无环境方面的投诉，无行政处罚。

主要环境问题：

根据《关于深入推进太湖流域电镀行业环保整治的通知(苏环办〔2017〕385号)、以及参照《电镀行业清洁生产评价指标体系（DB32/T5379-2026）》等规范，要求氢氰酸、铬酸雾废气排放工段设置专门收集系统和处理设施，厂内目前化金/镀金金槽以及成型清洗线合并收集处理后经 DA012 排放。

以新带老措施：

企业拟调整成型清洗线废气收集去向调整，企业评估后，拟将成型清洗线废气由 DA012 调整至 DA016，经配套废气处理装置处理后 DA016 排放，DA016 尚有余量可接入。改造后将满足相关标准要求。由于废气处理方式（逆流碱洗）未变，因此成型水洗产生的废气排放总量不变。废气排放情况见表-7 全厂有组织废气产生及排放情况一览表。

三、区域环境质量状况、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境						
	1.1 环境空气质量标准						
	根据《苏州市环境空气质量功能区划》（苏府〔2004〕40号），本项目所在区域规划为二类环境空气质量功能区。SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段二级标准；NO _x 、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关质量标准限值。具体限值见表 3-1。						
	表 3-1 环境空气质量标准限值表						
	项目所 在区域	执行标准	表号及 级别	污染物 指标	单位	标准限值	
						1 小时平均	24 小时平均
		《环境空气质量标准》（GB3095-2026）	表 1 过渡阶段二级	SO ₂	μg/m ³	500	150
				NO ₂		200	80
				PM ₁₀		/	120
				PM _{2.5}		/	60
				O ₃		200	160（日最大 8 小时平均）
				CO	mg/m ³	10	4
		《大气污染物综合排放标准详解》	表 2 二级	NO _x	μg/m ³	250	70
				TSP		/	300
		《大气污染物综合排放标准详解》	/	非甲烷总烃	mg/m ³	2.0	/

1.2 大气环境质量现状

(1) 区域环境质量现状

根据《2025 年度常熟市生态环境状况公报》，2025 年常熟市城区环境空气质量中各监测指标日达标率在 84.9%~100%之间，其中臭氧的日最大 8 小时平均浓度达标率最低。细颗粒物、可吸入颗粒物日平均浓度达标率分别为 95.9%、99.7%，较上年分别上升了 1.9、0.2 个百分点；臭氧日最大 8 小时滑动平均值达标率 84.9%，较上年降低了 5.8 个百分点；二氧化氮日平均浓度达标率 99.7%，同比持平；二氧化硫、一氧化碳日平均浓度达标率均为 100%，同比持平。

各监测指标中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳的年评价指标均达到国家二级标准，臭氧年评价指标未达到国家二级标准。二氧化硫年平均浓度为 7 微克/立方米，与上年相比上升了 16.7%，24 小时平均第 98 百分位数浓度为 11 微克/立方米，较上年上升了 10.0%；二氧化氮年平均浓度为 25 微克/立方米，较上年上升了 4.2%，24 小时平均第 98 百分位数浓度为 62 微克/立方米，与上年持平；可吸入颗粒物浓度年平均浓度为 46 微克/立方米，较上年上升了 2.2%，24 小时平均

第 95 百分位数浓度为 102 微克/立方米，较上年下降了 8.9%；细颗粒物年平均浓度为 27 微克/立方米，较上年下降了 3.6%，24 小时平均第 95 百分位数浓度为 72 微克/立方米，较上年下降了 12.2%；一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度为 1.0 毫克/立方米，与上年持平；臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度为 182 微克/立方米，较上年上升了 15.2%。

表 3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	60	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	46	60	75	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	102	120	93.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	30	93.3	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	72	60	136.7	超标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	182	160	98.8	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.0mg/m ³	4mg/m ³	25	达标

根据市政府关于印发《常熟市空气质量持续改善行动计划实施方案》的通知（常政发〔2024〕24 号），主要目标是：“到 2025 年，全市 PM_{2.5} 浓度稳定在 28 微克/立方米左右，重度及以上污染天数控制在 1 天以内；氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年分别下降 10%以上，完成上级下达的减排目标。届时，常熟市空气质量得到改善。”根据《2025 年度常熟市生态环境状况公报》，PM_{2.5}年均浓度 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，优于方案 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 控制目标；无重度及以上污染天数，控制在目标范围内。另外，市政府大力推进 VOCs、氮氧化物协同治理，持续推动污染物排放下降，力争完成上级下达的总量减排约束目标。

（2）其他污染物环境质量现状

对于 TSP 等大气环境现状评价因子采用补充监测数据进行区域污染物环境质量现状评价。本次环评引用《常熟金像电子有限公司印刷电路板技术改造项目》中现状监测数据，监测时间为 2026 年 2 月 1 日~2026 年 2 月 7 日。引用监测点距离本项目小于 5km，且监测数据为 3 年内，引用具有有效性。

①调查监测方案

A、监测布点

综合考虑本地区风频特征、重点保护目标位置、本地区近年来开展的环境监测工作以及本项目废气污染物产生的种类和特征，本次调查 1 个环境空气监测点。点位详见表 3-3。

表 3-3 大气现状补充监测点位表

点位名称	监测因子	相对方位	与项目距离	所属功能区
G1 溪沿新区	TSP	SW	2000	二类区

B、监测项目

TSP，并同步记录监测点的风向、风速、气温、气压。

C、监测频率

监测 7 天，TSP 每次监测时间不小于 20 小时。

D、采样与分析方法

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及《环境监测技术规范》（大气部分）和《环境监测分析方法》大气部分的相关规定和要求执行。

②监测结果

表 3-4 环境空气质量现状补充监测结果

监测点位	污染物名称	评价指标	评价标准/ (mg/m^3)	监测浓度范围 /(mg/m^3)	最大浓度 占标率 /%	超标率 /%	达标情况
G1	TSP	日平均	0.3	0.105-0.123	41	/	达标

由上表可以看出：项目监测点位的监测因子 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级标准限值。

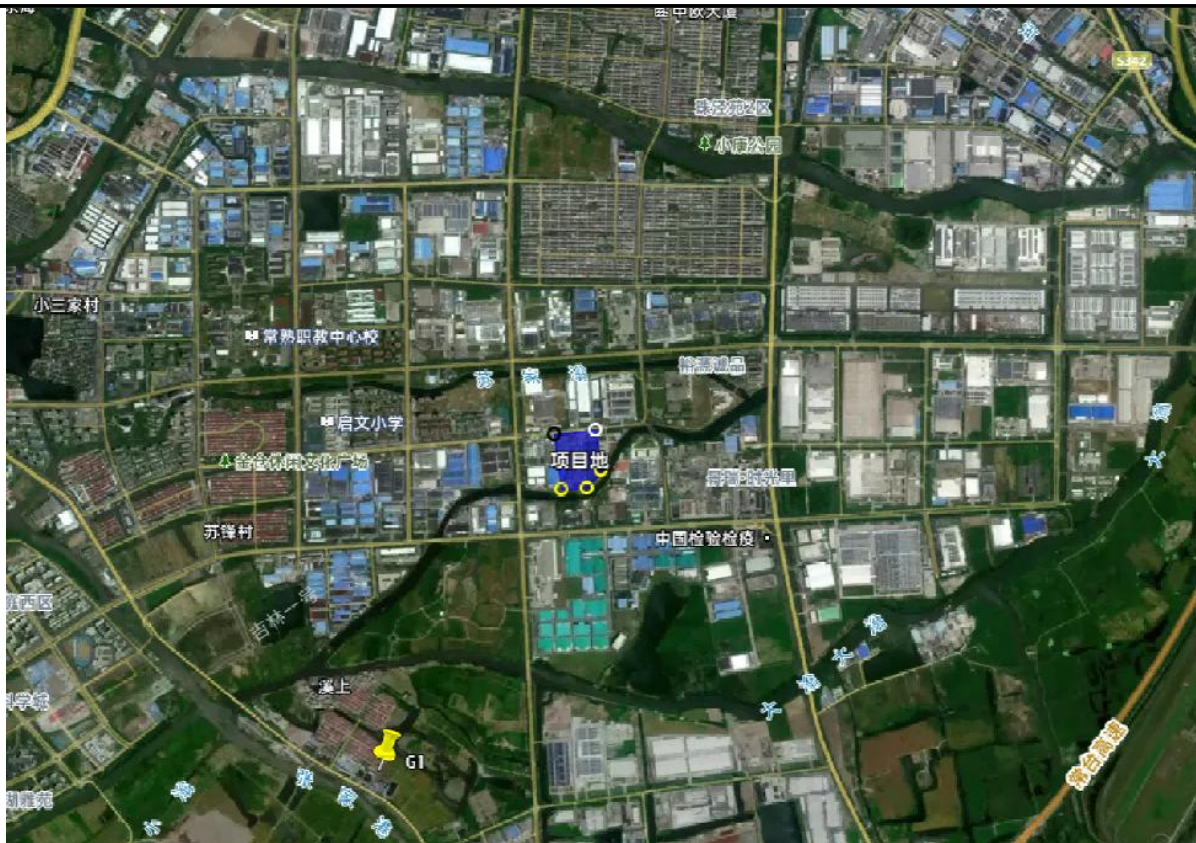


图 3-1 本项目大气环境监测点位图

2、地表水环境

根据《2025 年度常熟市生态环境状况公报》，2025 年，常熟市地表水水质状况为优，达到或优于Ⅲ类水质断面比例为 98.0%，较上年持平，无Ⅴ类、劣Ⅴ类水质断面，劣Ⅴ类水质断面比例较上年持平，主要污染指标为生化需氧量；地表水平均综合污染指数为 0.32，与上年相比下降 0.03，降幅为 8.6%。与上年相比，全市地表水水质状况保持不变，水环境质量无明显变化。

城区河道水质为优，与上年相比水质状况保持不变，7 个监测断面达到或优于Ⅲ类水质断面比例较上年持平，无劣Ⅴ类水质断面。8 条乡镇河道中，白茆塘、望虞河常熟段水质均为优，与上年相比水质状况保持不变，达到或优于Ⅲ类水质断面比例为 100%，其中望虞河常熟段各断面均为Ⅱ类水质；福山塘、常浒河、锡北运河水质均为优，与上年相比水质状况提升一个等级，水质有所好转，达到或优于Ⅲ类水质断面比例为 100%；元和塘、盐铁塘、张家港河水质均为良好，与上年相比水质状况保持不变，水质无明显变化，除张家港河道大义镇桥断面外，其余河道各断面水质均达到或优于Ⅲ类。

2025 年常熟市 24 个国省市考核断面中，达到 2025 年考核目标的断面比例为 100%，较上年持平；达到或优于Ⅲ类水质断面比例为 100%，较上年持平。各主要考核断面水质状况均为优或良好。

根据江苏省生态环境厅公示的国控地表水水质监测数据（2025 年 2 月），白茆塘设置一个国控断面-江枫桥，位于大湔入白茆塘交叉口下游约 24 公里处，具体数据如下：

表 3-5 国控地表水水质监测数据 单位：mg/L													
责任县	断面名称	所在水体	监测时间	水质类别	水温	pH	DO	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	化学需氧量	五日生化需氧量	超标情况
常熟市	江枫桥	白茆塘	2025 年 2 月	IV类	6.9	9.0	13.5	3.6	0.04	0.05	12.5	2.2	/

本次环评引用《常熟金像科技有限公司印刷电路板技术改造项目》中现状监测数据（COD、SS、氨氮、总磷、铜、镍、总氰化物，监测时间 2024 年 09 月 12 日~2024 年 09 月 14 日）以及《常熟金像电子有限公司印刷电路板技术改造项目》中现状监测数据（甲醛，监测时间 2026 年 3 月 4 日~2026 年 3 月 6 日），现状监测数据的统计结果详见下表。由监测结果可知，各污染因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 3-6 地表水环境质量现状监测结果单位：mg/L									
采样日期	监测点位	检测项目							
		COD	TP	铜	镍	总氰化物	氨氮	SS	甲醛
2024.09.12 及 2026.3.4	W1 东南祥和环保科技（常熟）有限公司工业废水排放口上游 500 米处	17	0.15	ND	ND	ND	0.436	16	ND
	W2 东南祥和环保科技（常熟）有限公司工业废水排放口下游 1000 米处	14	0.14	ND	ND	ND	0.464	14	ND
2024.09.13 及 2026.3.5	W1 东南祥和环保科技（常熟）有限公司工业废水排放口上游 500 米处	19	0.13	ND	ND	ND	0.536	16	ND
	W2 东南祥和环保科技（常熟）有限公司工业废水排放口下游 1000 米处	14	0.14	ND	ND	ND	0.493	15	ND
2024.09.14 及 2026.3.6	W1 东南祥和环保科技（常熟）有限公司工业废水排放口上游 500 米处	16	0.10	ND	ND	ND	0.550	15	ND
	W2 东南祥和环保科技（常熟）有限公司工业废水排放口下游 1000 米处	14	0.11	ND	ND	ND	0.493	17	ND
标准限值		20	0.2	1.0	/	0.2	1.0	/	0.9

注：当检测结果低于所用方法检出限，结果以 ND 表示。总铜检出限为 0.04mg/L、总氰化物检出限为 0.004mg/L、总镍检出限为 0.007mg/L，甲醛检出限为 0.03mg/L。

3、声环境

根据《2025 年度常熟市生态环境状况公报》，2025 年常熟市道路交通噪声昼间等效声级均值为 67.5 分贝(A)，与上年相比降低了 0.8 分贝(A)；噪声强度等级为一级，总体水平上升一级；各测点昼间达标率为 82.8%，较上年上升了 5.2 个百分点。

2025 年常熟市区域环境噪声昼间等效声级均值为 54.0 分贝(A)，与上年相比下降了 0.4 分贝(A)；噪声水平等级为二级，同比保持不变。从声源结构来看，影响常熟市区域声环境质量的主要是生活噪

声和交通噪声。从声源强度来看，昼间区域噪声声源强度从高到低依次为工业噪声、交通噪声、施工噪声、生活噪声。

2025 年常熟市 4 类功能区昼间、夜间噪声年均值均达到对应环境噪声等效声级限值。I 类区（居民文教区），II 类区（居住、工商混合区），III 类区（工业区），IV 类区（交通干线两侧区）昼间年均等效声级值依次为 55 分贝(A)，51 分贝(A)，53 分贝(A)，56 分贝(A)；夜间年均等效声级值依次为 43 分贝(A)，45 分贝(A)，49 分贝(A)，50 分贝(A)；和上年相比，除 I 类区域（居民文教区）昼间和夜间噪声年均值有较大幅度上升、污染程度加重以外，其余点位均有所下降或趋于稳定。10 个功能区噪声点位夜间噪声年度达标率为 87.5%，达到年度考核目标要求（85.2%），达标率与上年相比下降了 12.5 个百分点。

根据企业的例行监测，厂界噪声监测结果如下，监测时企业正常运行：

表 3-7 声环境质量现状

测点编号	监测日期	气象参数	测点位置	标准限值 dB(A)		测定值 dB(A)		
				昼间	夜间	昼间	夜间	评价
Z ₁	2025.4	昼间多云，北风，风速 2.2m/s，夜间多云，北风，风速 2.5m/s	东厂界外 1 米	≤65	≤55	59.9	52.6	达标
Z ₂			北偏东厂界外 1 米			62.5	53.4	达标
Z ₃			北偏西厂界外 1 米			64.7	54.6	达标
Z ₄			西厂界上 0.5 米			63.3	52	达标
Z ₅	2025.1	昼间晴，西北风，风速 2.2m/s，夜间晴，西北风，风速 2.4m/s	南厂界外 1 米			54.1	49.8	达标

监测数据表明，项目建设地周围的声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 3 类区标准，目前该区域的声环境质量良好。

4、生态环境

项目位于常熟高新技术产业开发区，本项目利用现有厂区进行技改，无新增用地，周边无生态环境保护目标，故不进行生态环境现状调查。

5、电磁辐射

本项目涉及辐射的设备另行申报审批，本环评不涉及辐射内容无需开展电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水、土壤环境

企业建立土壤、地下水环境监测管理制度，每年组织开展自行监测并编制土壤及地下水自行监测报告，并经常熟高新区管委会备案，其中土壤环境中表层土壤每年监测一次，深层土壤每 3 年监测一次。本报告土壤、地下水环境质量现状引用 2025 年 11 月《常熟东南相互电子有限公司土壤和地下水

自行监测报告》相关内容，本次根据重点单元情况，在场地内总共布设 7 个土壤取样点位与 4 个地下水监测井，具体采样点位及采样深度见下表。

表 3-8 土壤及地下水布点情况表

类型	污染因素分析	点位	经度	纬度	深度	备注
土壤	一期厂房表面处理兼含镍废水车间	T1	120° 48'43.1"E	31° 35'55.6"N	0~0.5m	/
	二期厂房西侧	T2	120° 48'40.2"E	31° 35'55.6"N	0~0.5m	/
	污水处理区北侧	T3	120° 48'41.5"E	31° 35'53.7"N	0~0.5m	/
	危废仓库及化学品仓库	T4	120° 48'43.7"E	31° 35'50.1"N	0~0.5m	/
	二期厂房电镀压合车间	T5	120° 48'42.4"E	31° 35'56.2"N	0~0.5m	/
	污水处理站排口、应急收集池兼化学品仓库	T6	120° 48'42.2"E	31° 35'50.9"N	0~0.5m	/
	一期厂房电镀车间钻孔车间	T7	120° 48'45.6"E	31° 35'52.7"N	0~0.5m	/
地下水	一期厂房表面处理兼含镍废水车间	D1	120° 48'43.1"E	31° 35'55.6"N	0~6m	/
	二期厂房西侧	D2	120° 48'40.2"E	31° 35'55.6"N	0~6m	/
	污水处理区北侧	D3	120° 48'41.5"E	31° 35'53.7"N	0~6m	/
	污水处理站排口、应急收集池兼化学品仓库	D4	120° 48'43.7"E	31° 35'50.1"N	0~6m	/
	为未利用地块，地下水流向自南向北，为场内未利用绿地，可作为参照点参考	D0	120° 45'12.25"E	31° 43'52.15"N	0~6m	/

表 3-9 土壤、地下水监测指标表

监测类别	监测指标
土壤	pH 值、重金属（砷、镉、六价铬、汞、铅、镍、铜）、VOCs、SVOCs、石油烃 C10-C40、氯化物、氟化物、氨氮、氰化物、甲醛、锡
地下水	色、pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度、总硬度(以 CaCO ₃ 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量(CODMn)、氨氮、硫化物、钠、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、VOCs、SVOCs、可萃取石油烃 C10-C40、镍、甲醛、锡



图 3-2 土壤与地下水监测点布设图

土壤监测结果：本项目地块对检测样品的 pH 值进行检测，检测结果显示土壤样品 pH 值范围在 6.53~7.16 之间，挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出，重金属及其他项目检测结果如下，检测结果均达《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值限值要求。

表 3-10 土壤样品检测结果 1

序号	检测项目	检出限	单位	检出浓度范围	第二类用地筛选 值	是否达标
1	砷	0.01	mg/kg	4.04~7.81	60	达标
2	镉	0.01	mg/kg	0.08~0.18	65	达标
3	铬（六价）	0.5	mg/kg	ND~0.9	5.7	达标
4	铜	1	mg/kg	23~234	18000	达标
5	铅	0.1	mg/kg	3.8~14.2	800	达标
6	汞	0.002	mg/kg	0.095~0.732	38	达标
7	镍	3	mg/kg	23~58	900	达标

注：①ND 表示未检出。

表 3-11 土壤样品检测结果 2

检测项目	检出限	检出浓度范围	筛选值	对照点检出浓度	是否达标
总氰化物	0.04	ND	135	ND	达标
氟化物	63	156~549	5938	393	达标
氨氮	0.10	4.71~6.26	1000	6.12	达标
甲醛	0.02	0.27~0.68	30	0.34	达标
锡	0.2	4.1~31.5	10000	4.3	达标
石油烃（C10-C40）	6	ND~9	4500	ND	达标

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，深层土壤每 3 年监测一次，因此深层土壤数据采用 2023 年土壤与地下水自行监测中的数据（监测时间 2023 年 7 月，报告编号 KDHJ236431），汇总如下。

表 3-12 土壤样品检测结果 3

检测项目	单位	检出限	监测点检测值范围	对照点检测值范围	第二类用地筛选值	是否达标
pH 值	无量纲	/	8.21~8.67	8.13~8.54	/	是
石油烃（C10-C40）	mg/kg	6	18~71	24~92	4500	是
氟化物	mg/kg	125	461~615	445~487	5938	是
汞	mg/kg	0.002	0.082~0.198	0.111~0.226	38	是
砷	mg/kg	0.01	3.94~7.21	5.46~6.90	60	是
镉	mg/kg	0.010	0.034~0.076	0.054~0.066	65	是
氨氮	mg/kg	0.10	0.19~2.94	1.30~3.80	1000	是
铜	mg/kg	1	16~180	18~23	18000	是
铅	mg/kg	10	14~22	15~24	800	是
镍	mg/kg	3	28~39	29~34	900	是
甲醛	mg/kg	0.02	ND~0.75	ND~0.14	30	是

表 3-13 地下水检测结果

监测项目	检出限	单位	D1		D2		D3		D4		评价标准	是否达标	D0
			上半年	下半年	上半年	下半年	上半年	下半年	上半年	下半年			
pH	/	无量纲	7.3	-	7.3	-	7.2	8.1	7.2	8.2	6.5≤pH≤8.5	是	7.4
砷	0.0003	mg/L	0.0095	-	0.0072	-	0.0036	0.0010	0.0164	0.0013	≤0.05	是	0.0011
汞	0.00004	mg/L	0.00022	-	0.00030	-	ND	ND	0.00042	ND	≤0.002	是	0.00081
铅	0.001	mg/L	ND	-	ND	-	0.009	ND	ND	0.020	≤0.10	是	0.001
镉	0.0001	mg/L	ND	-	0.0001	-	0.0002	0.0002	0.0002	ND	≤0.01	是	0.0001
铬（六价）	0.004	mg/L	ND	-	ND	-	ND	ND	ND	ND	≤0.10	是	ND
镍	0.05	mg/L	ND	-	ND	-	ND	ND	ND	ND	≤0.10	是	ND
铜	0.05	mg/L	ND	-	ND	-	ND	ND	ND	0.05	≤1.50	是	ND
浑浊度	0.3	NTU	26	-	21	-	30	28	29	27	≤10	否	28
总硬度	0.05	mg/L	472	-	633	-	598	176	516	110	≤650	是	400
氟化物	0.05	mg/L	0.344	-	0.360	-	0.407	0.394	0.392	0.282	≤2.0	是	0.391
硫化物	0.003	mg/L	ND	-	ND	-	ND	ND	ND	ND	≤0.10	是	ND
铁	0.03	mg/L	0.48	-	0.49	-	0.62	ND	1.86	ND	≤2.0	是	1.71
锰	0.01	mg/L	0.18	-	0.52	-	0.98	0.17	0.02	0.10	≤1.50	是	0.02
锌	0.05	mg/L	ND	-	ND	-	ND	ND	ND	ND	≤5.00	是	ND
铝	0.009	mg/L	0.010	-	0.010	-	0.011	0.012	0.010	ND	≤0.50	是	0.009
钠	0.03	mg/L	89.1	-	125	-	159	168	121	170	≤400	是	37.8

硒	0.03	mg/L	ND	-	ND	-	ND	ND	ND	ND	≤0.1	是	ND
硼	0.01	mg/L	0.10	-	0.12	-	0.10	0.13	0.26	0.37	≤2.00	是	0.06
氰化物	0.004	mg/L	ND	-	ND	-	ND	0.005	ND	0.004	≤0.1	是	ND
溶解性总固体	4	mg/L	958	-	1110	-	1320	1120	888	1240	≤2000	是	198
耗氧量	0.5	mg/L	1.4	-	1.9	-	3.1	3.8	3.1	3.9	≤10.0	是	1.4
氨氮	0.025	mg/L	0.804	-	0.601	-	0.861	1.16	0.768	0.552	≤1.50	是	0.749
硫酸盐	0.018	mg/L	223	-	184	-	126	354	219	362	≤350	否	64.9
氯化物	0.007	mg/L	49.2	-	216	-	134	169	91.4	117	≤350	是	29.0
挥发酚	0.0003	mg/L	ND	-	ND	-	ND	ND	ND	ND	≤0.01	是	ND
硝酸盐（以 N 计）	0.016	mg/L	5.50	-	3.99	-	4.16	2.36	3.88	1.94	≤30.0	是	8.13
亚硝酸盐（以 N 计）	0.016	mg/L	ND	-	ND	-	ND	ND	ND	ND	≤4.80	是	ND
阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	ND	-	ND	-	ND	0.24	ND	ND	≤0.3	是	ND
石油烃	0.01	mg/L	0.03	-	0.04	-	0.06	0.04	0.07	0.02	1.2	是	ND
甲醛	0.05	mg/L	ND	-	ND	-	ND	ND	ND	ND	0.9	是	ND
锡	0.04	mg/L	ND	-	ND	-	ND	ND	ND	ND	12	是	ND

注：①ND 表示未检出。

另外，本项目地块各检测点地下水样品挥发性有机物及半挥发性有机物中均未检出。

《常熟东南相互电子有限公司土壤和地下水自行监测报告》结论如下：

1、土壤监测结论

本次排查调查地块内共设置了 7 个土壤监测采样点位，并对 pH 值、镍、铜、石油烃 C10-C40、氯化物、氟化物、氨氮、氰化物、甲醛、锡进行检测分析。

综上，根据分析评价结果，土壤中关注污染物 pH 值在 6.53~7.16 之间，所有土壤监测点位中 VOCs、SVOCs、石油烃（C10-C40）、氰化物检测数据均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类筛选值，氨氮、氟化物、锡检测结果均达江西省地方标准《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）第二类用地筛选值；甲醛检测结果均达河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216—2022）第二类用地筛选值。

2、地下水监测结论

本项目共设置 4 个地下水采样点，对地下水中色、pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度、总硬度（以 CaCO₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（CODMn）、氨氮、硫化物、钠、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、VOCs、SVOCs、可萃取石油烃 C10-C40 进行检测分析。

根据检测结果，本项目除浑浊度（D1、D2、D3、D4）、硫酸盐（D3、D4）外，各地下水检测点检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类标准限值。所有点位浑浊度均未达Ⅳ类标准限值，地下水中的泥沙和悬浮物是导致水体浑浊的常见原因，这些物质可能来源于地表水渗入、

雨水混入或地质活动；地下水中硫酸盐的超标往往与地层矿物质中的硫酸盐有关，硫酸盐沉积物的溶解会导致地下水中硫酸盐含量增高，而超标点位 D3、D4 位于污水处理区附近，由于 D3、D4 与本项目废水相关特征指标（如氨氮、耗氧量、铜等）较其他点位并未显著升高，故废水站渗漏破损概率不高，由于污水处理要投加硫酸或硫酸盐药剂，雨水冲刷渗入地下水可能会造成污水站周边地下水硫酸盐含量增高，企业应排查原因，规范物料储存及使用，并持续开展地下水监测，动态掌握水质变化情况，落实相应管控措施，防范地下水环境风险。本项目各地下水中石油烃检测浓度均小于《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62 号）附件 5 中第二类用地筛选值。

Date	Time	Location	Weather	Temperature	Humidity	Wind Speed	Wind Direction	Notes
2023-10-27	08:00	Campsite	Clear	15°C	60%	5 km/h	SE	Morning routine
2023-10-27	12:00	Campsite	Clear	22°C	55%	10 km/h	SE	Lunch break
2023-10-27	16:00	Campsite	Clear	18°C	65%	8 km/h	SE	Evening routine
2023-10-28	06:00	Campsite	Clear	12°C	70%	3 km/h	SE	Early start
2023-10-28	10:00	Campsite	Clear	20°C	60%	12 km/h	SE	Morning hike
2023-10-28	14:00	Campsite	Clear	25°C	50%	15 km/h	SE	Afternoon hike
2023-10-28	18:00	Campsite	Clear	20°C	60%	10 km/h	SE	Evening routine
2023-10-29	07:00	Campsite	Clear	18°C	65%	8 km/h	SE	Morning routine
2023-10-29	11:00	Campsite	Clear	23°C	55%	12 km/h	SE	Morning hike
2023-10-29	15:00	Campsite	Clear	26°C	50%	15 km/h	SE	Afternoon hike
2023-10-29	19:00	Campsite	Clear	21°C	60%	10 km/h	SE	Evening routine
2023-10-30	08:00	Campsite	Clear	16°C	65%	8 km/h	SE	Morning routine
2023-10-30	12:00	Campsite	Clear	22°C	55%	12 km/h	SE	Lunch break
2023-10-30	16:00	Campsite	Clear	19°C	65%	10 km/h	SE	Evening routine
2023-10-31	06:00	Campsite	Clear	14°C	70%	5 km/h	SE	Early start
2023-10-31								

主要环境保护目标

本项目主要环境保护目标见下表。

表 3-14 项目周边主要环境保护目标表

环境要素	坐标（m）		保护对象	保护目标说明	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
大气环境	-536	352	薇尼诗花园	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二类标准	NW	400
	-536	352	东南世纪华庭	居民		NW	1000
	-1664	19	常熟东南幼儿园	师生		NW	1400
	-1129	975	常熟理工学院附属小学	师生		NW	1500
	-1337	969	常熟开放大学	师生		NW	1800
	-1766	780	森兰公寓	居民		NW	2200
	-2234	698	金仓花园	居民		W	1700
	-1613	-3	新世纪花园	居民		W	2200
	-2150	178	溪沿新区	居民		SW	1600
	-1124	-1061	庐山苑	居民		N	1000
	123	1188	珠泾苑	居民		N	2000
	337	2143	裕源诚品	居民		NE	950
声环境	厂界 50m 范围内无声环境敏感目标						
地下水环境	500m 内无特殊地下水资源						
生态环境	本次技改不涉及新增用地，项目用地范围内无生态环境保护目标						

注：以本项目西南角定为（0,0）坐标。

1、废气排放标准

➤ 有组织废气

本次技改排放的颗粒物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1中相应标准,具体标准值见下表。

表 3-15 本项目有组织废气排放标准限值表

执行标准		污染物指标	最高允许排放浓度 mg/m³	排气筒高度（m）	最高允许排放速率 kg/h
DA005	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）表 1	颗粒物	20	15	1
DA027		颗粒物	20	22	1

➤ 无组织废气

厂界无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3标准限值。

表 3-16 本项目无组织废气排放标准限值表

执行标准		污染物	监控点	浓度 mg/m ³
厂界无组织	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3	颗粒物	边界外浓度最高点	0.5

2、废水排放标准

本项目生产废水经厂区废水处理设施处理达标后,通过专管接管东南祥和环保科技(常熟)有限公司,通过东南祥和环保科技(常熟)有限公司排污口直接排入大滃。本项目生产废水排放应执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)直接排放标准。

全厂生活污水经市政污水管网排入常熟城东水质净化厂集中处理后排放,废水接管口执行城东水质净化厂接管标准;污水厂尾水排放中 pH、SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级A标准,COD、NH₃-N、TP、TN 按《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》(苏委办发〔2018〕77号)苏州特别排放限值标准考核,具体指标见下表。

表 3-17 废水排放标准限值表(单位: mg/L)

排口名称	执行标准	取值表号及级别	污染物指标		标准限值
东南祥和环保科技有限公司接管标准	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）	表 1（印刷电路板，直接排放）	pH（无量纲）		6~9
			COD		100
			氨氮		25
			总磷		1.0
			总氮		35
			SS		70
			总铜		0.5
			总镍		0.5
			总氰化物		0.5
		表 2	*基准排水	单面板	0.22

			量（m ³ /m ² ）	双面板	0.78
				多层板 （（2+n）层）	（0.78+0.39n）
				高密度互联 （HDI）板 （（2+n）层）	（0.85+0.59n）
		《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）	表 4 一级标准	甲醛	1.0
	企业生活污水排口	江苏中法水务股份有限公司（城东水质净化厂）接管标准	/	pH（无量纲）	6~9
				COD	500
				SS	250
				氨氮	45
				总氮	70
				总磷	8
				动植物油	100
	城东水质净化厂排口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 GB18918-2002	表 1 一级 A 标准	pH（无量纲）	6~9
				SS	10
				动植物油	1
		市委办公室市政府办公室印发《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》通知（苏委办发〔2018〕77号）“苏州特别排放限值”	/	COD	30
				氨氮	1.5（3）
				总磷	0.3
				总氮	10

备注：* 表中数值为刚性印制电路板的基准排水量，挠性印制电路板和刚挠结合印制电路板的基准排水量,按本表所列数值增加 35%执行。表中 n 为正整数，2+n 为印制电路板层数，如对于 6 层的多层板，n 为 4；HDI 板层数包含芯板；刚挠板层数以刚性或挠性的最多层数计算。

表 3-18 本项目中水回用标准限值表

回用系统	污染物	回用控制水质 mg/L	标准来源
浓水回用系统	COD	50	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GBT 19923-2024）中“工艺与产品用水标准”
	SS	10	
	总硬度	450	
	溶解性总固体	1000	
	硫酸盐	250	
	氯化物	250	
	电导率	300	
	镍	/	
	铜	/	

3、环境噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的标准，营运期各厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。具体标准值见下表。

表 3-19 噪声排放标准限值 单位：dB（A）				
厂界	执行标准	级别	标准限值	
			昼间	夜间
施工期	《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)	表 1	70	55
营运期项目所在区域各 厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008)	表 1 中 3 类	65	55

4、固废污染控制标准

一般固废贮存及处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中标准要求；危险废物贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

总量控制因子和排放指标：

1、总量控制因子

结合建设工程的具体特征，确定项目的总量控制因子为：

大气污染物总量控制因子：颗粒物；

水污染物总量控制因子：COD；

固体废物总量控制因子：固体实现零排放。

2、项目总量控制指标和控制要求

表 3-20 污染物总量控制指标表 单位：t/a

类别	污染物名称		现有项目批准量	本项目			“以新带老”削减量	本项目建成后全厂排放量	变化量
				产生量	消减量	排放量			
总量控制指标	生活污水	水量 (m³/a)	84000/84000	0	0	0	0	84000/84000	0
		COD	42/2.52	0	0	0	0	42/2.52	0
		SS	21/0.84	0	0	0	0	21/0.84	0
		NH ₃ -N	3.78/0.126	0	0	0	0	3.78/0.126	0
		总磷	0.672/0.0252	0	0	0	0	0.672/0.0252	0
		总氮	5.88/0.84	0	0	0	0	5.88/0.84	0
		动植物油	8.4/0.084	0	0	0	0	8.4/0.084	0
	生产废水	水量 (m³/a)	651862	16431	7768	8663	8965	651559	-303
		COD	32.593	3.187	2.754	0.433	0.448	32.578	-0.015
		SS	13.037	1.590	1.417	0.173	0.179	13.031	-0.006
		Cu	0.303	0.302	0.298	0.004	0.004	0.303	0
		Ni	0.0017	0	0	0	0	0.0017	0
		CN-	0.020	0	0	0	0	0.020	0
		氨氮	5.215	0	0	0	0	5.215	0
		总磷	0.326	0	0	0	0	0.326	0
		总氮	9.778	0	0	0	0	9.778	0
		甲醛	0.326	0	0	0	0	0.326	0
	大气污染物	颗粒物	0.648	3.116	2.971	0.145	0.031	0.762	0.114
		VOCs (以非甲烷总烃计)	1.941	0	0	0	0	1.941	0
		硫酸雾	2.155	0	0	0	0	2.155	0
		氯化氢	0.484	0	0	0	0	0.484	0
		甲醛	0.041	0	0	0	0	0.041	0
		氰化氢	0.006	0	0	0	0	0.006	0
		氨	0.047	0	0	0	0	0.047	0
		二氧化硫	0.13	0	0	0	0	0.13	0

		氮氧化物	0.352	0	0	0	0	0.352	0
	无组织废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	1.214	0	0	0	0	1.214	0
		颗粒物	1.637	0.064	0	0.064	0.064	1.637	0
		硫酸雾	1.290	0	0	0	0	1.29	0
		氯化氢	0.326	0	0	0	0	0.326	0
		甲醛	0.022	0	0	0	0	0.022	0
		氰化氢	0.003	0	0	0	0	0.003	0
		氨	0.149	0	0	0	0	0.149	0
		硫化氢	0.006	0	0	0	0	0.006	0
		氮氧化物	0.117	0	0	0	0	0.117	0
固废	一般固废	0	0			0	0	0	
	危险废物	0	0			0	0	0	
	生活垃圾	0	0			0	0	0	

注：“/”前数据为接管量，“/”后数据为排入外环境量。生产废水排放方式为直排，故不区分接管及外排量。

3、总量平衡途径

上述总量控制指标中，大气污染物在常熟市内平衡，水污染物指标在厂内平衡；全厂固废妥善处置，零排放。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目利用公司现有厂房进行技改，不需要新建厂房，无土建工程，只需进行设备的安装调试，施工期工程量小，其施工期影响分析如下： （1）施工期扬尘 厂区内部道路及现有已建厂房地面均水泥硬化处理，因此该阶段基本无扬尘产生，对周围环境声环境影响较小。 （2）施工期废水 主要是施工现场工人的生活污水。该阶段废水排放量较小，纳入污水厂集中处理，对周边地表水环境影响较小。 （3）施工期噪声 主要为设备装卸、安装和调试过程中产生的机械噪声，混合噪声级约为 75dB（A）。此阶段为室内施工，噪声源主要集中在室内，对周围环境声环境影响较小。 （4）施工期固体废物 主要为设备的包装箱/袋和生活垃圾等。包装物主要为废纸箱、木箱等，回收利用或销售给废品收购站，生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运。因此，上述固体废物对周围环境影响较小。 综上，本项目施工期注意采取各项污染防治措施，对周边环境影响均为短期且较小，其影响随着施工期的结束而消失。									
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1、废气 1.1 废气产生环节 1.1.1 正常工况 本项目废气主要来源于成型工序的颗粒物。废气污染物产生环节见表 4-1。 <table><tr><th colspan="3">表 4-1 废气污染物产生环节一览表</th></tr><tr><th>产污工序</th><th>产污编号</th><th>污染物</th></tr><tr><td>成品捞型</td><td>G16</td><td>颗粒物</td></tr></table> 废气产生情况：参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“电子电气行业系数手册”，“机械加工工段--覆铜板-切割、打孔”中颗粒物的产污系数为“6.489g/平方米-原料”，20 万平方米产品的成品捞型过程产生的颗粒物废气根据原料材质参照以上系数。	表 4-1 废气污染物产生环节一览表			产污工序	产污编号	污染物	成品捞型	G16	颗粒物
表 4-1 废气污染物产生环节一览表										
产污工序	产污编号	污染物								
成品捞型	G16	颗粒物								

表 4-2 颗粒物废气源强一览表

生产线	生产工艺	原料用量（折单板， 万 m ² ）	产污系数 （g/平方米- 原料）	污染源强		去向
				污染物	产生量（t/a）	
线路板	成型	基板 29	6.489	颗粒物	1.882	DA005
		基板 20			1.298	DA027

废气收集、处理情况：成型粉尘通过密闭设备管道直连捕集，工作时无开口处（捕集率约 98%），上述粉尘废气收集经过除尘后通过 2 根排气筒排放（DA027、DA005），未收集部分无组织排放。

成型机设备本体密闭，且工作时无开口，设备自带抽风口直接对接风管，整机内部维持负压，根据《电子工业废气处理工程设计标准（GB 51401-2019）》9.2.9：排风罩对粉尘、烟气捕集率不宜低于：密闭罩：100%。由于设备存在进出口，保守起见取收集率 98%。

由于采用系数法进行核算污染物产生量，产品主工艺及产能未变化，故技改前后颗粒物产生量不变。本项目涉及的机加工工段的现有颗粒物排放量将作为以新带老量削减掉。根据各工段的加工比例核定进入相应除尘装置的颗粒物量。

表 4-3 技改前后全厂颗粒物废气源强一览表

生产工艺	污染物	技改前		技改后	
		产生量（t/a）	去向	产生量（t/a）	去向
开料	颗粒物	10.804	DA001	10.804	DA001
钻孔、打靶		4.917	DA002	4.917	DA002
		3.932	DA003	3.932	DA003
		2.295	DA006	2.295	DA006
		0.2064	DA009	0.2064	DA009
压合		16.274	DA008	16.274	DA008
镭射		1.0913	DA010	1.0913	DA010
捞边、成型		1.311	DA004	1.311	DA004
		1.967	DA005	1.967	DA005
		1.408	DA007	1.408	DA007
		1.311	DA020	0.878	DA020
		1.311	DA021	0.878	DA021
		1.311	DA022	0.879	DA022
		/	/	1.298	DA027
小计		48.1387	/	48.1387	/

本项目将产生 16431t/a 的废水，废水站周围有一定的异味主要为氨气、硫化氢以无组织形式排放，但本次技改只涉及低 COD 废水，废水量小，且技改后废水排放量将减少，故可认为技改前后异味气体排放情况几乎无变化，且原环评已考虑污水站满负荷条件下异味气体的排放情况，因

此本报告不再针对废水站异味气体进行重复计算与评价。

本项目大气污染物产排情况见下表：

表 4-4 本项目废气总览表

生产线	产污环节	污染物	核算方法	污染物产生量 t/a	收集方式	收集率%	有组织收集量 t/a	治理措施	排放去向	无组织排放量 t/a
线路板生产	成型	颗粒物	产物系数法	1.882	密闭设备管道直连捕集	98	1.844	布袋除尘	DA005	0.038
				1.298		98	1.272	旋风除尘+逆流洗涤	DA027	0.026

表 4-5 本项目有组织废气产排情况一览表

排气筒编号	产生工段	污染因子	核算方法	产生情况			治理措施	去除率 %	是否为可行技术	排气量 m³/h	排放情况				排气筒		标准限值	
				浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)					污染物名称	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	直径 (m)	浓度 mg/m³	速率 kg/h
DA005	成型	颗粒物	产污系数法	38.194	0.22	1.844	布袋除尘	99	是	5760	颗粒物	0.382	0.0022	0.018	15	0.25	20	1
DA027	成型	颗粒物	产污系数法	21.571	0.151	1.272	旋风除尘+逆流洗涤	90	否	7000	颗粒物	2.157	0.0151	0.127	22	0.25	20	1

表 4-6 本项目无组织废气产排情况一览表

位置	污染物	排放量 t/a	速率 kg/h	面积 m²	高度 m
一期厂房	颗粒物	0.038	0.0045	200*52	11.2
三期厂房	颗粒物	0.026	0.0031	45*30	20

技改后全厂废气产排情况见下表，其中，DA012 的氨将改造并入 DA016 中，不再与氰化氢合并排放：

表 4-7 全厂有组织废气产生及排放情况一览表

排气筒 编号	产生工 段	污染因 子	核算方 法	产生情况			治理措 施	去 除 率 %	是否 为可 行技 术	排气 量 m³/h	排放情况				排气筒		标准限值	
				浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)					污染物 名称	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	直径 (m)	浓度 mg/m³	速率 kg/h
DA001	开料	颗粒物	产污系 数法	226.296	1.222	10.264	布袋除尘	99	是	5400	颗粒物	2.263	0.01222	0.103	22	0.25	20	1
DA002	钻孔	颗粒物	产污系 数法	79.861	0.575	4.834	布袋除尘	99	是	7200	颗粒物	0.799	0.00575	0.048	15	0.25	20	1
DA003	钻孔	颗粒物	产污系 数法	79.688	0.459	3.853	布袋除尘	99	是	5760	颗粒物	0.797	0.00459	0.039	15	0.25	20	1
DA004	成型	颗粒物	产污系 数法	39.231	0.153	1.285	布袋除尘	99	是	3900	颗粒物	0.392	0.00153	0.013	15	0.25	20	1
DA005	成型	颗粒物	产污系 数法	39.931	0.23	1.928	布袋除尘	99	是	5760	颗粒物	0.399	0.0023	0.019	15	0.25	20	1
DA006	钻孔	颗粒物	产污系 数法	37.222	0.268	2.249	布袋除尘	99	是	7200	颗粒物	0.372	0.00268	0.022	15	0.25	20	1
DA007	成型	颗粒物	产污系 数法	32.54	0.164	1.38	布袋除尘	99	是	5040	颗粒物	0.325	0.00164	0.014	15	0.25	20	1
DA008	压合、 钻靶	颗粒物	产污系 数法	265.714	1.86	15.623	布袋除尘	99	是	7000	颗粒物	2.657	0.0186	0.156	25	0.25	20	1
DA009	钻孔	颗粒物	产污系 数法	3.5	0.0245	0.2056	逆流水洗	90	否	7000	颗粒物	0.35	0.00245	0.021	25	0.25	20	1
DA010	镭射	颗粒物	产污系 数法	6.957	0.1294	1.0869	逆流水洗	90	否	18600	颗粒物	0.696	0.01294	0.109	15	0.6	20	1
DA011	印刷、 搅拌、 擦拭、 洗网	非甲烷 总烃	物料衡 算法	28.56	0.714	5.999	水洗塔+ 干湿分 离+沸石 砖吸附 脱附+催 化燃烧	90	是	25000	非甲烷 总烃	5.624	0.1406	1.181	15	0.85	50	1.8
		TVOC	物料衡 算法	28.56	0.714	5.999		90			TVOC	5.624	0.1406	1.181			70	2.5
	烘烤	非甲烷 总烃	物料衡 算法	27.68	0.692	5.812		90			/							

			TVOC	物料衡 算法	27.68	0.692	5.812		90										
DA012	化镍金	氰化氢	类比法		0.45	0.007	0.0557	逆流碱 洗+破氰	90	是	15000	氰化氢	0.045	0.0007	0.006	25	0.95	0.5	/
DA013	印刷、 搅拌、 擦拭	非甲烷 总烃	物料衡 算法	8.06	0.403	3.321	水洗塔+ 干湿分 离+沸石 砖吸附 脱附+催 化燃烧	90	是	50000	非甲烷 总烃	1.746	0.0873	0.719	25	1.2	50	1.8	
		TVOC	物料衡 算法	8.06	0.403	3.321		90			TVOC	1.746	0.0873	0.719			70	2.5	
	烘烤	非甲烷 总烃	物料衡 算法	9.4	0.47	3.874		90			/								
		TVOC	物料衡 算法	9.4	0.47	3.874		90											
DA014	VCP 镀 铜、垂 直填孔 线	硫酸雾	产污系 数法	13.533	0.812	6.700	逆流碱 洗	90	是	60000	硫酸雾	1.353	0.0812	0.67	15	1.3	15	/	
		氯化氢	产污系 数法	0.15	0.009	0.076		90	是		氯化氢	0.015	0.0009	0.008			15	/	
DA015	黑影、 水平填 孔	硫酸雾	产污系 数法	3.067	0.184	1.519	逆流碱 洗	90	是	60000	硫酸雾	0.307	0.0184	0.152	15	1.3	15	/	
		氯化氢	产污系 数法	0.35	0.021	0.173					氯化氢	0.035	0.0021	0.017					
DA016	PTH、 VCP 镀 铜、盐 酸及危 废储 罐、成 品清洗	硫酸雾	产污系 数法	7.986	0.46	3.797	逆流碱 洗	90	是	57600	硫酸雾	0.799	0.046	0.38	20	1.2	15	/	
		氯化氢	产污系 数法	0.382	0.022	0.184		90	是		氯化氢	0.038	0.0022	0.018			15	/	
		甲醛	产污系 数法	0.868	0.05	0.409		90	是		甲醛	0.087	0.005	0.041			5	0.1	
		氨	产污系 数法	0.99	0.057	0.468		90	是		氨	0.1	0.0057	0.047			/	14	
DA017	棕化、 减铜、 内（外） 层前处 理及蚀 刻	硫酸雾	产污系 数法	14.826	0.854	7.049	逆流碱 洗	90	是	57600	硫酸雾	1.483	0.0854	0.705	25	1.0	30	/	
		氯化氢	产污系 数法	8.299	0.478	3.943		90	是		氯化氢	0.83	0.0478	0.394			30	/	

DA018	化镍金、防焊前处理、实验室	硫酸雾	产污系数法	6.271	0.301	2.480	逆流碱洗	90	是	48000	硫酸雾	0.627	0.0301	0.248	25	1.2	30	/
		氯化氢	产污系数法	1.188	0.057	0.471		90	是		氯化氢	0.119	0.0057	0.047			30	/
		氮氧化物	产污系数法	161.688	7.761	1.552		90	是		氮氧化物	16.169	0.7761	0.155			100	0.47
DA020	捞边、成型压合	颗粒物	产污系数法	29.167	0.105	0.878	布袋除尘	99	是	3600	颗粒物	0.292	0.00105	0.009	25	0.25	20	1
DA021		颗粒物	产污系数法	29.167	0.105	0.878	布袋除尘	99	是	3600	颗粒物	0.292	0.00105	0.009	25	0.25	20	1
DA022		颗粒物	产污系数法	29.167	0.105	0.879	布袋除尘	99	是	3600	颗粒物	0.292	0.00105	0.009	25	0.25	20	1
DA027	成型	颗粒物	产污系数法	21.571	0.151	1.272	旋风除尘+逆流洗涤	90	否	7000	颗粒物	2.157	0.0151	0.127	22	0.25	20	1
DA025	一区锅炉	二氧化硫	产污系数法	18.75	0.006	0.05	/	/	/	320	二氧化硫	18.75	0.006	0.05	15	0.35	35	/
		氮氧化物	产污系数法	28.13	0.009	0.076	/	/	/		氮氧化物	28.13	0.009	0.076			50	/
		颗粒物	产污系数法	9.38	0.003	0.025	/	/	/		颗粒物	9.38	0.003	0.025			10	/
DA026	二区锅炉	二氧化硫	产污系数法	19.49	0.01	0.08	/	/	/	513	二氧化硫	19.49	0.01	0.08	15	0.6	35	/
		氮氧化物	产污系数法	27.29	0.014	0.121	/	/	/		氮氧化物	27.29	0.014	0.121			50	/
		颗粒物	产污系数法	9.75	0.005	0.04	/	/	/		颗粒物	9.75	0.005	0.04			10	/

表 4-8 技改后全厂无组织废气产生及治理情况一览表

位置	污染物	排放量 t/a	速率 kg/h	面积 m ²	高度 m
一期厂房	颗粒物	0.36	0.0429	200*52	11.2
	硫酸雾	0.6840	0.0829		
	氯化氢	0.1138	0.0138		
	氮氧化物	0.1168	0.0487		
	氰化氢	0.0029	0.0004		
	非甲烷总烃	0.7490	0.0892		
	TVOC	0.7490	0.0892		
二期厂房	颗粒物	0.7110	0.0846	130*50	18.5
	硫酸雾	0.6058	0.0734		
	氯化氢	0.2118	0.0257		
	氨	0.0520	0.0063		
	甲醛	0.0215	0.0026		
	非甲烷总烃	0.4650	0.0554		
	TVOC	0.4650	0.0554		
三期厂房	颗粒物	0.566	0.0674	45*30	20
污水站	氨	0.0970	0.0115	60*55	4
	硫化氢	0.0060	0.0007		

排气筒设置合理性与达标分析

①排气筒排放高度

根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）的要求，“排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定”。本项目设置的排气筒高度≥15 米，满足标准要求。

经分析，本项目排放的污染物能符合环境空气功能区要求，排放速率和浓度能够满足的排放速率和排放浓度的限值。

②排气筒数量设置合理性分析

按照废气分类收集、分质处理的原则，同时考虑产生工序的位置，独立设收集系统，本项目收集的为有机废气以及颗粒物，故分别收集后分别处理，因此本项目排气筒数量设置是合理的。

综合分析，建设项目排气筒设置是合理可行的。

③达标排放

根据表 4-5，本项目各大气污染物经处理后均能达标排放。

另根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）规定：

“4.1.5 排污单位内部有多根排放同一污染物的排气筒时，若两根排气筒距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距离排气筒，且均排放同一污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、第四根排气筒取得等效值。等效排气筒污染物排放速率按公式计算：

$$Q=Q_1+Q_2$$

式中：Q——等效排气筒污染物排放速率，kg/h；

Q₁，Q₂——排气筒 1 和排气筒 2 的污染物排放速率，kg/h”。

根据排气筒布局，厂内设有多个排放颗粒物的排气筒，其中，DA008、DA009、DA020、DA021、DA022 等效为一根排气筒；DA001、DA027 等效为一根排气筒；DA002、DA006 等效为一根排气筒；DA004、DA005、DA007 等效为一根排气筒，本项目涉及 DA005、DA027，等效排气筒达标分析见下表。

表 4-9 等效排气筒达标排放分析

排气筒 编号	污染物	污染物排放情况				达标情 况	执行标准			
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	合并排放 速率 kg/h		名称	表号	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
DA004	颗粒物	0.392	0.00153	0.013	0.00547	达标	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	表 1	20	1
DA005		0.399	0.0023	0.019						
DA007		0.325	0.00164	0.014						
DA001	颗粒物	2.263	0.01222	0.103	0.02732	达标	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	表 1	20	1
DA027		2.157	0.0151	0.127						

1.1.2 非正常工况

本项目选取产污量较大的逆流水洗系统出现故障，从而导致废气处理效果降低，环境影响将超过正常工况下的排放影响。本次评价均按最不利情况考虑，即废气处理装置处理效率为 100%时的非正常排放，该过程污染物产生及排放源强详见下表，事故持续时间在 0.5h 之内，每年发生 1 次。

表 4-10 非正常工况下各排气筒污染物排放情况

序号	排气筒编号	污染因子	排放情况	
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
1	(DA027)	颗粒物	21.571	0.151

在生产过程中采取以下措施以有效防控环保措施失效，避免非正常工况。

(1) 按照班次记录废气治理设施运行情况（包括正常工况及非正常工况），非正常工况记录起止时刻；记录药剂添加及废水排放等情况；确保设施运行稳定，污染物达标排放。

(2) 企业对废气处理设施每周一次和每月一次的例行检查，定期维护。由于本项目废气处理设

施无备用设备，因此本项目非正常情况设定为：本项目废气处理装置出现故障，废气未经处理，直接排放。出现以上故障后，建设单位估计在 0.5h 内可以得知故障发生，并进行临时停产处理。

1.2 废气治理措施可行性分析

废气按照分类处理，颗粒物采用布袋除尘，其中 UV 激光切割（皮秒机）工段产生的颗粒物粒径较小，因此采用逆流洗涤处理。

1、废气收集措施及收集效率

项目废气治理工程废气收集设计符合《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)、等相关要求，废气收集方案合理。本项目主要收集方式如下，并参照《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》等文件确定收集效率：

成型粉尘通过密闭设备管道直连捕集，工作时无开口处（捕集率约 98%），上述粉尘废气收集经过除尘后通过 2 根排气筒排放（DA027、DA005），未收集部分无组织排放。

表 4-11 本项目废气收集处理情况

项目	产污设施	污染因子	收集方式	设施捕集率	废气处理方式	设计风量 m³/h	排气筒高度 m	排气筒编号
一区成型集尘机	CCD 激光成型机	颗粒物	密闭设备、管道直连工作时无开口	0.98	1 套布袋除尘	5760	15	DA005
三区成型集尘机	皮秒机	颗粒物	密闭设备、管道直连工作时无开口	0.98	1 套旋风除尘+逆流水洗塔	7000	22	DA027

2、废气处理可行性分析

对成型等工序中产生的粉尘利用袋式除尘器进行处理，但 UV 激光成型机数量较多时，产生的超细干尘比例增加，超细干尘容易粘附在布袋式除尘设备布袋上，无法脱料，造成滤袋堵塞频繁，采用布袋除尘效果不佳，因此 DA027 对应的除尘方式采用旋风除尘+逆流洗涤塔处理。新增的 CCD 激光成型机虽然产生的粉尘也是超细干尘，但机台数量少，且与其他普通成型机混合一套集尘系统，根据企业经验，激光成型机数量占比小（通常小于 40%）的情况下，激光切割粉尘与普通切割粉尘混合是可以布袋收集脱落的，不影响除尘效果，因此 CCD 激光成型机依托现有布袋除尘装置（DA005）。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），开料、钻孔、成型产生的颗粒物应密闭操作，废气收集，排至粉尘处理系统，采用袋式除尘法属于防治可行技术，但逆流洗涤不在可行技术范围内，本项目废气污染治理设施可行性分析如下：

（1）布袋除尘

布袋除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或涤纶制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒

大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。去除效率可达到 99%。布袋除尘器的优势：

①除尘效率高，可捕集粒径大于 0.3 μm 的细小粉尘，除尘效率可达 99%以上。

②使用灵活，处理风量可由每小时数百立方米到每小时数十万立方米，可以作为直接设于室内，机床附近的小型机组，也可作成大型的除尘室，即“袋房”。

③结构比较简单，运行比较稳定，初投资较少（与电除尘器比较而言），维护方便。所以，布袋除尘器广泛应用于消除粉尘污染，改善环境，回收物料等。

④粉尘处理容易，袋式除尘器是一种干式净化设备，不需用水，所以不存在污水处理或泥浆处理问题，收集的粉尘容易回收利用。

本项目涉及的布袋除尘器参数如下：

表 4-12 布袋除尘器参数

序号	名称	处理风量 (m^3/h)	布袋材质	布袋规格 (mm)	布袋密度 (μm)	布袋数 量	对应排气筒 编号	排气筒高 度 (m)
1	一区成型集尘机	5760	涤纶	140*1600	5-10	56	DA005	15

根据现有项目例行监测报告，除尘器配套排气筒监测因子颗粒物浓度为 ND 未检出，小于《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）限值（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ ），表明布袋除尘器对颗粒物去除效果较好。

依托可行性分析：现有除尘装置根据生产设备排气量、设备布局、管道系统与压损、预留风量余量以及相关设计规范等内容确定，根据企业提供的资料，该装置设计风量为 $5760\text{m}^3/\text{h}$ ，已接入 4 台成型机，考虑安全余量后成型机所需设计总风量约 $2970\text{m}^3/\text{h}$ ，而本项目 6 台 CCD 激光成型机考虑安全余量后所需设计风量约 $2640\text{m}^3/\text{h}$ ，未超过该装置设计风量。因此产污设备增加后运行所需风量在设计处理能力范围内，且本次技改废气收集及处理措施不变，技改前后污染物种类未发生变化，因此，本项目依托现有废气处理设施是可行的，除尘设施依托可行性如下表。

表 4-13 除尘装置依托可行性表

产污工序	现有接入设备所需设计风量 (m^3/h)	本次新增设计风量 (m^3/h)	本次建设后设备所需总风量 (m^3/h)	装置设计风量 (m^3/h)	对应排气筒	依托可行性
成型	2970	2640	5610	5760	DA005	可行

（2）逆流洗涤塔

本项目 UV 激光成型机产生的超细粉尘将新增 1 套旋风除尘+逆流洗涤塔处理并配套一根 22m 高排气筒 DA027，含尘废气经旋风除尘器将大颗粒粉尘利用离心分离沉降在粉尘桶内，剩余细微粉尘

颗粒物经风机输送至喷淋塔内，废气洗涤喷淋水在塔体上部向下喷淋，与自下而上的废气在塔中充分接触吸收，净化后的废气通过排气筒进入大气。

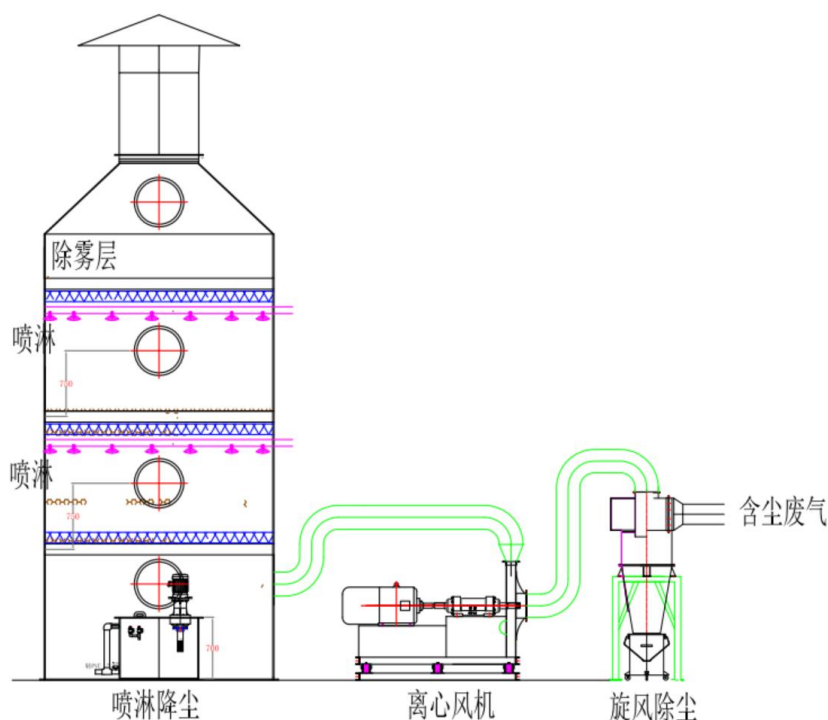


图 4-1 旋风除尘+逆流洗涤处理工艺图

表 4-14 逆流洗涤塔参数

参数	指标	参数	指标
风量 (m³/h)	7000	喷距 (cm)	50
塔体规格 (mm)	直径 1800*5200	除雾层厚度(cm)	30
废气温度 (°C)	室温	喷淋液循环量 (m³/h)	25
喷淋吸收液	中性	喷淋密度 (m³/ (m².h)	9.44
塔体截面积 (m²)	2.54	液气比 (L/m³)	3.57
空塔速度 (m/s)	0.76	停留时间 (s)	6.8
填充层高度 (m)	1.5	填料层	两层
喷嘴数量 (只)	15	对应排气筒编号	DA027

本项目颗粒物废气采用旋风除尘 + 逆流洗涤塔两级串联处理工艺，根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），旋风除尘+湿式逆流洗涤不属于该规范中规定的可行技术，其可行性如下：UV 激光成型机产生超细干尘的比例高，超细干尘容易粘附在布袋式除尘设备布袋上，无法脱料，造成滤袋堵塞频繁，采用布袋除尘效果不佳，因此 DA027 对应的除尘方式采用旋风除尘+逆流洗涤塔处理，参考《环境工程设计手册（废气卷）》，普通旋风除尘器总除尘效率：70%~92%，考虑到废气中超细干尘的比例较高，故本次取 50%的去除效率；再参考《环境保护产品技术要求 工

业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T 285-2006）：I类（普通喷淋、水膜类湿式除尘装置）：除尘效率≥80%。综上，旋风除尘 + 逆流洗涤塔的除尘效率可达90%。

厂内 DA009 主要处理镭射钻孔产生的超细粉尘，与本项目激光成型超细粉尘类似，其处理工艺为逆流洗涤。根据近一年现有项目例行监测报告显示，DA009 排气筒监测因子颗粒物浓度为ND~1.1mg/m³，小于《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）限值（20mg/m³），表明洗涤塔对颗粒物去除效果较好，因此本次技改新增旋风除尘+逆流洗涤塔是可行的。

3、无组织废气

建设单位通过以下措施加强无组织废气控制：

- 1）保持生产车间和操作间（室）的密闭，合理设计送排风系统，将废气收集集中处理；
- 2）加强生产管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态，避免生产、控制、输送等过程中的废气散发；
- 3）废气治理系统应与生产工艺设备同步运行；并定期检修，确保其正常运行。

无组织废气经上述治理措施后可使无组织监控浓度达到标准限值，无组织治理措施可行。

1.3 大气污染源监测

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）和《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），进行大气污染源监测计划，具体见下表。

表 4-15 大气污染源监测计划表

污染类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	DA005	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）表 1
	DA027	颗粒物	1 次/半年	
	厂界无组织	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）表 3

1.4 卫生防护距离计算

卫生防护距离是指工厂在正常生产状况下，由无组织排放源散发的有害物质对厂区周围居民健康不致造成危害的最小距离。为防止企业有害气体无组织排放对居住区造成污染和危害，保护人体健康，必须在企业与居住区之间设置一定的卫生防护距离。卫生防护距离内宜绿化或设置其它生产性厂房、仓库，但不宜作为长久居住和办公使用。有些项目的卫生防护距离有国家强制性标准，而有些项目的卫生防护距离尚无国家标准，本项目属于后者，属于后者的可以根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中提供的方法计算。

卫生防护距离计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \cdot L^c + 0.25r^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S（m²）

计算， $r = (S/\pi)^{1/2}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染物源构成类别从下表查取。

表 4-16 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所在 地区近 5 年平 均风速（m/s）	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者；

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者；

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

本项目所对应的 A=470；B=0.021；C=1.85；D=0.84。

表 4-17 卫生防护距离计算参数及计算结果

污染物	污染源 位置	占地面积 (m ²)	Q (kg/h)	C _m (mg/m ³)	计算值 (m)	取值 (m)
颗粒物	一期厂房	10400	0.0045	0.45	0.12	50
颗粒物	三期厂房	3300	0.0031	0.45	0.08	50

根据 GB/T 39499-2020 规定，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；多种污染因子计算所得的卫生防护距离在同一级别，应提高一级。根据周围环境图，本项目一期、三期厂房卫生防护距

离未突破现有项目以厂房设置的 200m 卫生防护距离，因此维持现有 200m 卫生防护距离以生产厂房为边界设置 200m 卫生防护距离，卫生防护距离包络线范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标，今后也不得设置敏感点。

1.5 异味影响分析

根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），恶臭污染物系指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。厂内设有废水处理站，在运行过程中可能会产生少量的恶臭气体。根据全厂异味气体（氨、硫化氢）预测结果可知，氨和硫化氢最大落地浓度为 $0.0163\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.00058\text{mg}/\text{m}^3$ ，对应的距离为 31m。氨和硫化氢的最大落地浓度均小于嗅阈值（ $0.076\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.00062\text{mg}/\text{m}^3$ ），产生的异味对外界环境影响较小，且影响范围在厂界内，因此，恶臭污染物对周围环境影响较小。

建设单位在异味防治方面需采取以下措施：

（1）及时清运在厂内的污泥固废，减少其在厂内的滞留时间，使异味对周围的环境影响减至最低；若有可能，建议将产生异味污染的构筑物设计为密闭式，这样可大大降低恶臭对周围环境的污染。

（2）污水处理站是蚊蝇滋生的集中场所，夏季气温高时尤盛，因此，应在保证污水处理站正常运转的情况下定期进行杀灭蚊蝇的工作；加强污水处理站构筑物四周的绿化工作；厂界密植抗污能力强的树木，形成防护林带，以阻隔臭味向外扩散。

（3）厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区，而导致污物淤积腐败产生臭气。保持厂区清洁，定期去除反应池表面漂浮物和污泥固体。

（4）厂区污泥临时堆场要用氯水或漂白粉液冲洗和喷洒。

严格执行以上措施后，可确保厂界臭气浓度 ≤ 20 。

综上，本项目在严格落实各项废气污染治理措施、制定完善的环境管理制度并有效执行的前提下，本项目废气排放对其影响较小。

1.6 大气环境影响评价结论

本项目主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃，废气经处理后达标排放，本项目以生产厂房为边界设置 200m 卫生防护距离范围内无居民、学校等环境保护目标，因此，项目排放的污染物对周围大气环境影响较小，不会改变项目所在地大气环境功能区划，周围大气环境仍达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

在非正常排放情况下，主要污染物对周边环境的影响远大于正常情况。因此，本项目营运期应确保污染防治措施的稳定运行，杜绝非正常排放情况发生。

2.废水

2.1 产污环节

本项目成品清洗线产生一般清洗废水，废气喷淋塔产生喷淋废水。

其他工艺工段，以及地面清洗、冷却塔等公辅废水产生情况不变，生活污水产生情况不变。本报告不作分析。

运营期环境影响和保护措施

2.1.1 源强核算方法

本项目新增的成品清洗机源强核算主要参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中源强核算原则要求，具体见下表：

表 4-18 本项目工艺废水源强核算方法一览表

污染源布局		工艺	生产设施	参数			用水性质	年更换量(t/a)	编号	废水类别	污染因子	去向	核算方法
				槽液量 m³	槽体数量	槽液更换频次							
成品清洗	成品清洗机（现有）	水洗槽 1#	水洗槽	0.091	1	每班换槽	自来水	63	W17-1	一般清洗废水	COD、SS、总铜	低浓处理系统	物料衡算法与类比法
		水洗	水洗槽	0.087	1	每班换槽，溢流量 3.5L/min	自来水	1794					
		溢流水洗 1	水洗槽	0.066	1		自来水	45					
		溢流水洗 2	水洗槽	0.066	1		自来水	45					
		超音波洗	超音波水洗槽	0.169	1	每班换槽，溢流量 3.5L/min	纯水	1850					
		中压水洗 1	水洗槽	0.1	1	每班换槽，溢流量 3.5L/min	纯水	1803					
		中压水洗 2	水洗槽	0.061	1		纯水	42					
		溢流水洗 3	水洗槽	0.098	1		纯水	67					
		溢流水洗 4	水洗槽	0.091	1		纯水	63					
	成品清洗机（新增）	水洗槽 1#	水洗槽	0.091	1	每班换槽	自来水	63					
		水洗	水洗槽	0.087	1	每班换槽，溢流量 3.5L/min	自来水	1794					
		溢流水洗 1	水洗槽	0.066	1		自来水	45					
		溢流水洗 2	水洗槽	0.066	1		自来水	45					
		超音波洗	超音波水洗槽	0.169	1	每班换槽，溢流量 3.5L/min	纯水	1850					
		中压水洗 1	水洗槽	0.1	1	每班换槽，溢流量 3.5L/min	纯水	1803					
		中压水洗 2	水洗槽	0.061	1		纯水	42					
		溢流水洗 3	水洗槽	0.098	1		纯水	67					
		溢流水洗 4	水洗槽	0.091	1		纯水	63					

运营期环境影响和保护措施	2.1.2 源强核算环节 (1) 生产废水 本项目废水主要为本次技改涉及的成品清洗机产生的一般清洗废水及相应的纯水制备废水，以及本次技改涉及到的废气喷淋废水（DA027）。 除了新增部分，现有 1 台成品清洗机产生的一般清洗废水及相应的纯水制备废水，将作为以新带老消减量消减掉。 ①工艺废水 本项目成品清洗机产生的一般清洗废水主要污染物及分质处理去向详见“表 4-18”。成品清洗主要清洗成品捞型后线路板表面吸附的金属粉尘、基材粉尘以及激光切割面的碳化残留物，成品清洗线为水洗线，不投加化学品，线路板表面吸附的金属粉尘等物质在清洗废主要表征为 SS，无溶解态的氮磷，因此可认为成品故清洗废水中无氮磷。 ②纯水系统及浓水系统排水 本次技改需要 7802t/a 纯水，则需要 12191t/a 自来水，纯水制备产生的 4389t/a 浓水进入浓水回收系统，系统出水 3072t/a 回用于生产，最终 1317t/a 废水进入低浓系统处理。主要污染因子为 COD：150mg/L、SS：50mg/L。 ③废气喷淋塔排水 本项目喷淋塔设置自动加药装置，喷淋塔排水进行收集后进入低浓系统处理。根据建设单位提供的设计资料，本次技改涉及的喷淋废水约 3460t/a，喷淋用水来源于排放池出水。 废气喷淋废水来源于三期厂房新增的处理激光成型超细颗粒的逆流水洗涤塔（DA027），激光成型超细颗粒主要是金属微粉固态氧化物或单质颗粒，成型粉尘在喷淋废水中主要表征为 SS，且喷淋水中无添加含氮磷的药剂，因此可认为除尘喷淋废水中不含氮磷。主要污染物为 COD、SS、Cu。 其他废水，如冷却塔强排水、车间清洗废水、初期雨水以及生活污水技改前后均不变。
--------------	--

运营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

2.1.3 废水产生情况汇总

表 4-19 本项目废水产生及治理情况一览表

类别	污染物种类	污染物产生源强		治理措施（工艺、能力）			是否为可行技术	排放方式	排放口编号	排放口类型
		浓度mg/L	产生量t/a							
一般清洗废水	水量	/	11544	/	低浓处理系统（混凝+接触生物氧化）	综合混凝、絮凝、沉淀	是	回用7768t/a，其余8663t/a经东南祥和环保科技有限公司（常熟）有限公司排口排放	DW002	主要排放口
	pH	6~9	/							
	COD	150	1.732							
	SS	100	1.154							
	Cu	20	0.115							
除尘废气喷淋废水	水量	/	3570							
	pH	6~9	/							
	COD	150	0.536							
	SS	100	0.357							
	Cu	20	0.071							
浓水回收系统浓水	水量	/	1317							
	pH	7~9	/							
	COD	150	0.197							
	SS	50	0.066							

表 4-20 本项目废水排放情况

废水种类	排放口编号	废水排放量 t/a	污染物名称	污染物排放量		标准浓度限值 mg/L	排放方式与去向
				浓度 mg/L	排放量 t/a		
生产废水	DW002	8663	COD	50	0.433	100	直接排放，经东南祥和排污口排入大滃
			SS	20	0.173	70	
			Cu	0.5	0.004	0.5	

技改后全厂生产废水排放情况如下。

运营期环境影响和保护措施	表 4-21 项目建成后全厂废水排放情况表											
	废水种类	排放口编号	废水排放量 t/a	污染物名称	污染物排放量		标准浓度限值 mg/L	排放方式与去向				
	生产废水	DW002	651559	COD	50	32.578	100	直接排放，经东南祥和排污口排入大滃				
				SS	20	13.031	70					
				NH ₃ -N	8	5.215	25					
				总磷	0.5	0.326	1					
				总氮	15	9.778	35					
				铜	0.5	0.303	0.5					
				镍	0.1	0.0017	0.5					
				甲醛	0.5	0.326	1.0					
				总氰化物	0.03	0.020	0.5					
	生活污水	DW005	84000	COD	500	42	500	接管城东水质净化厂				
				SS	250	21	250					
				NH ₃ -N	45	3.78	45					
				TN	70	5.88	70					
				TP	8	0.672	8					
				动植物油	100	8.4	100					
	表 4-22 废水类别、污染物及污染治理设施信息表											
	序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理措施编号	污染治理措施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
	1	生产废水	COD、SS、Cu	经公司废水处理系统预处理后，接管东南祥和，通过其排污口排放。	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	厂内综合污水处理站	低浓处理系统（混凝+接触生物氧化）	是	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或处理设施排放口

运营期 环境影响 和保护 措施	表 4-23 废水直接排放口基本信息表											
	序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去 向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体地理坐标	
			经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
	1	DW002 (生产 废水总 排口)	120°48'56.98"	31°35'42.18"	0.8663	东南祥 和排污 口	间断排放，排 放期间流量不 稳定且无规 律，但不属于 冲击型排放	0:00~24:00	大渝	《地表水环境质量标 准》(GB3838-2002) III类	120° 48' 53.06"	31° 36' 12.60"

运营期环境影响和保护措施	表 4-24 基准排水量情况一览表							
	产品名称	技改后全厂（万 m ² ）				单位产品基准排水量标准 (m ³ /m ²)	年基准排水量 (m ³ /a)	
	软硬板 （薄板）	50	4 层板	软板 2 层、硬板 2 层	20	1.053	210600	
			6 层板	软板 2 层、硬板 4 层 40%	4	2.7405	109620	
				软板 4 层、硬板 2 层 60%	6	2.7405	164430	
			8 层板	软板 2 层、硬板 6 层 25%	1.25	4.3335	54168.75	
				软板 4 层、硬板 4 层 50%	2.5	2.7405	68512.5	
				软板 6 层、硬板 2 层 25%	1.25	4.3335	54168.75	
			10 层板	软板 2 层、硬板 8 层 20%	1	5.9265	59265	
				软板 4 层、硬板 6 层 30%	1.5	4.3335	65002.5	
				软板 6 层、硬板 4 层 20%	1	4.3335	43335	
				软板 8 层、硬板 2 层 30%	1.5	5.9265	88897.5	
			12 层板	软板 2 层、硬板 10 层 20%	1	7.5195	75195	
				软板 4 层、硬板 8 层 30%	1.5	5.9265	88897.5	
				软板 6 层、硬板 6 层 20%	1	4.3335	43335	
				软板 8 层、硬板 4 层 30%	1.5	5.9265	88897.5	
			14 层板	软板 2 层、硬板 12 层 20%	0.5	9.1125	45562.5	
				软板 4 层、硬板 10 层 30%	0.75	7.5195	56396.25	
				软板 6 层、硬板 8 层 20%	0.5	5.9265	29632.5	
				软板 8 层、硬板 6 层 30%	0.75	5.9265	44448.75	
			16 层板	软板 2 层、硬板 14 层 20%	0.5	10.7055	53527.5	
				软板 4 层、硬板 12 层 30%	0.75	9.1125	68343.75	
				软板 6 层、硬板 10 层 20%	0.5	7.5195	37597.5	
				软板 8 层、硬板 8 层 30%	0.75	5.9265	44448.75	
	硬板	10	2 层板			3	0.78	23400
			4 层板			3	2.7405	82215
			6 层板			2	4.3335	86670
			8 层板			1	5.9265	59265
			10 层板			0.5	7.5195	37597.5
			12 层板			0.5	9.1125	45562.5
	软板	10	2 层板			4	1.053	42120
			4 层板			2	2.106	42120
			6 层板			2	3.159	63180
			8 层板			1	4.212	42120
			10 层板			0.5	5.265	26325
			12 层板			0.5	6.318	31590
	合计年基准排水量(m ³ /a)						2176447.5	
	本项目排水量(m ³ /a)						651559	
	达标情况						达标	
由上表可知，无需折算基准排水量浓度，水污染物依托现有废水处理装置处理后，可达标排放。								

2.2 废水治理措施可行性分析

2.2.1 废水收集、处理情况

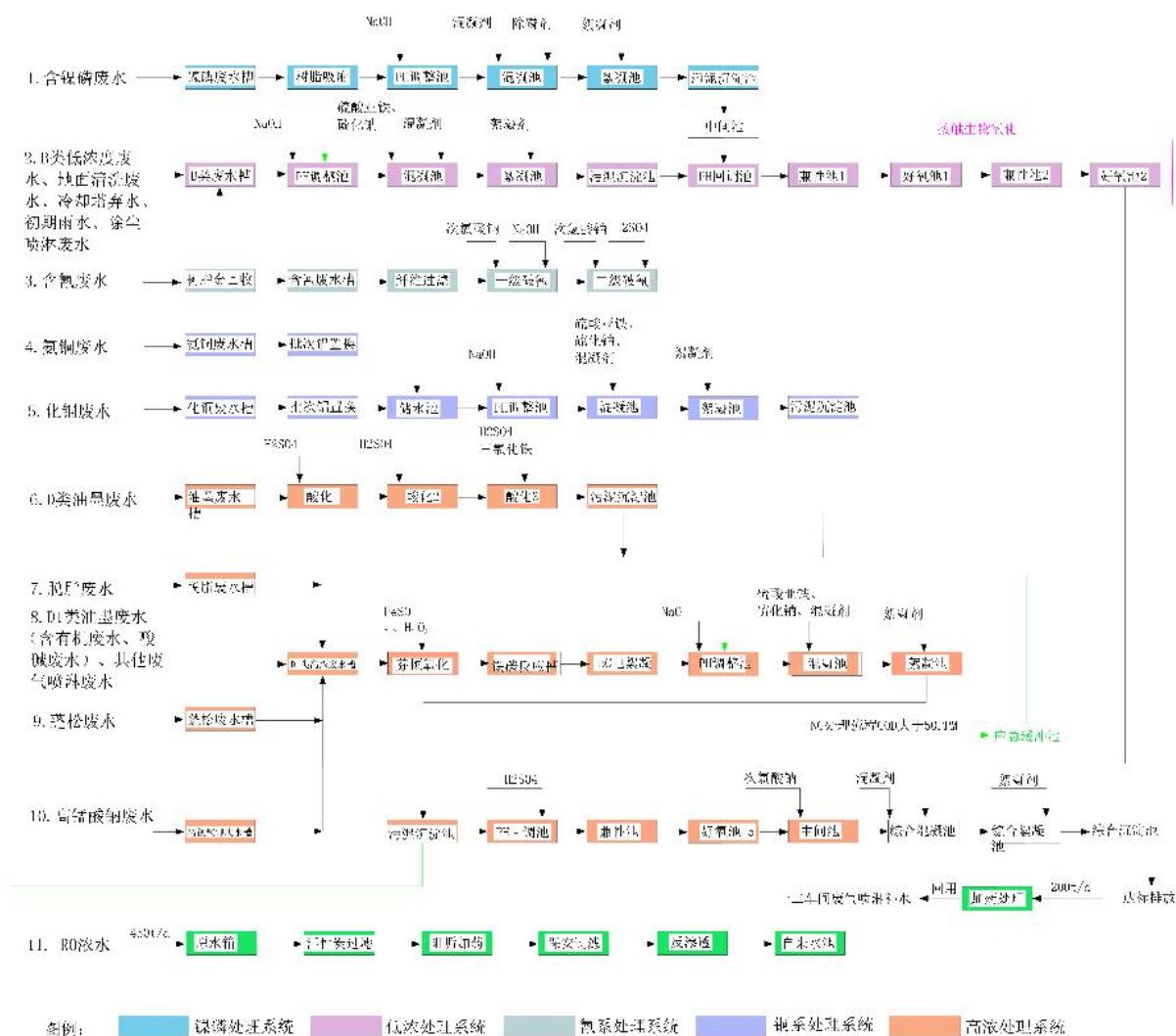
表 4-25 本项目废水分类收集、处理情况

废水类别	收集措施	主要污染物	去向
一般清洗废水、除尘废气喷淋废水	明管收集	COD、Cu	低浓处理系统→达标排放/回用系统
浓水回收系统浓水	明管收集	COD	

2.2.2 废水处理工艺

1、厂区综合废水处理站

厂区废水处理流程详见下图：



本次技改涉及的污水处理流程说明如下：

◆**低浓处理系统**：该处理系统综合反应池之前的处理能力为 1400t/d，中和反应池及后续处理能力为 2000t/d。

PH 调整：低浓度废水先进入调节池加入 NaOH 调节 pH 至 4，再加入硫酸亚铁，使悬浮颗粒物凝聚成较大的颗粒，通过沉淀去除，再加入硫化钠，与重金属离子反应生成不溶性的硫化物沉淀从而去除水中的重金属离子。

混凝、絮凝、沉淀：混凝池中主要包括凝聚和絮凝两个阶段。在凝聚阶段中的胶体双电层被压缩失去稳定而形成较小的微粒；在絮凝阶段这些微粒互相聚结(或由于高分子物质的吸附架桥作用相助)形成大颗粒絮体，这些絮体在一定的沉淀条件下可以从水中分离去除。

在絮凝池中投加 PAM，絮体与 PAM 通过压缩双电层、吸附桥架和沉淀网捕的机理，使沉淀物粒径增大，有利于沉淀物泥水分离。

絮凝池中形成的各种悬浮物，在沉淀池中通过策略沉降而实现泥水分离，去除污水中的 SS 和部分有机物。在反应池中絮凝体随着水流作用进入沉淀，在沉淀中固液分离。

pH 回调：沉淀后再经过回调池调整 pH 至中性，进入生物接触氧化反应池，利用微生物在填料表面形成的生物膜来降解有机物。

生物接触氧化：该系统包括兼氧池和好氧池，兼氧池中的微生物在较低的氧气浓度下工作，而好氧池中的微生物则在较高的氧气浓度下进行代谢活动。通过这种方式，两级处理，可以有效地去除废水中的有机物质和部分无机物质，如氨氮等。

综合混凝池、絮凝、沉淀：该处理段处理能力为 2000t/d。进一步通过投加混凝剂、絮凝剂的方式处理上述废水及高浓系统出水，处理后可达标排放，其中有 200t/d 的水可回用至废水加药配水和废气洗涤塔补水。

◆浓水回收系统

厂内设置 1 套 450t/d 浓水回收系统，将纯水制备浓水回收处理，出水回用于生产，产生的废水进入厂内低浓处理系统处理。具体工艺如下：

原水箱→进水泵→阻垢加药管道混合→保安过滤器→ 高压泵浦→反渗透→产水箱

图 4-2 浓水回收系统示意图

(1) 加药管道混合装置：该水质具有硬度高易结垢的性质，根据水质情况，在进入膜系统之前，管道进行加药混合，该方法能够有效缓解、降低反渗透膜元件结垢的可能性。

(2) 保安过滤器：采用 5um 滤芯来截留预处理系统漏过的少量机械杂质。过滤器筒体采用 SUS304 材质，内装 PPF 滤芯。该滤芯是一种效率高、阻力小的深层过滤元件。适用于含悬浮杂质较低（浊度 小于 5 度）的水进一步净化。主要功能：保证进入反渗透膜的水颗粒度小于 5um。

(3) 反渗透系统：通过泵加压,利用孔径为 1/10000 μm 的反渗透膜(RO 膜),使较高浓度的水变为低浓度水,同时将工业污染物、重金属、细菌、病毒等大量混入水中的杂质全部隔离,从而达到纯化水规定的理化指标及卫生标准。

该系统处理能力为 450t/d, 该装置全自动运行, 触摸屏控制, 可无人值守 24 小时连续制水。若原水供应不足, 制水系统自动停机保护; 供水正常, 系统自动恢复工作。系统产水率 70%, 出水经管道回用于生产线, 系统浓水排入厂区污水处理站(低浓处理系统)。技改后全厂浓水产生量为 212309t/a (较技改前增加 1341t/a), 出水 148617t/a (407t/d) 回用于生产, 该装置可满足需求。

2.2.3 污水处理措施可行性分析

本项目涉及的废水处理系统效率见下表。

表 4-26 废水处理系统设计处理效率一览表(单位: mg/L)

废水类别	污染物	进水水质	出水水质	去除率
低浓处理系统 (前段 1400t/d, 后段 2000t/d)	COD	150	40	73.33%
	总铜	20	0.3	98.5%

本项目产生的废水来源为成品清洗, 纯水制备, 以及粉尘处理系统废气喷淋废水, 水质较为简单, 不涉及氮磷。

技改前后这几股废水处理方式不变: 本项目一般清洗废水, 浓水回收系统废水以及除尘废气喷淋废水进入低浓处理系统, 废水中 COD 浓度较低, 低于 150mg/L, 水质简单, 不含氮磷, 满足低浓处理系统的进水要求。

本项目依托的废水处理装置设计参数、去除效率按照直排标准设计, 其排放浓度小于《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 直接排放标准, 其技术路线、设计参数和现有项目监测表明, 系统可稳定达标排放。因此, 本项目废水处理具备技术可行性。

参照《印制电路板废水治理工程技术规范》(HJ2058-2018)和《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019), 本项目所采用的污水处理工艺为推荐可行技术, 因此, 本项目废水处理措施技术可行。

本项目建成后, 企业将减少废水排放量。企业低浓处理系统进水能力在 1998m³/d, 该设施设计最大处理能力为 2000m³/d, 满足要求。从水质上来看, 本次技改只调整了成品清洗设备, 未调整其他产水工段, 技改前后水质相同, 由上述“废水处理方案可行性”分析, 本项目废水经处理设施处理后出水水质均可满足生产用水水质要求。生产过程可以消纳回用水量, 因此从水量及水质上

分析本项目废水处理技术是可行的。

本次技改后全厂重复用水量包括经处理的回用于生产的回用水、多级漂洗的水洗水以及冷却塔循环水，共计约 7045000t，全厂用水量为新鲜水与重复用水量的总和，约 7890000t，重复利用率约 89%。中水回用率为 31%。

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）和公司目前自动监测的设置情况，同时参照《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985—2018），废水监测项目及监测频次见下表：

表 4-27 本项目水污染源监测计划表

分类	类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
污染源监测	废水	生产废水总排口 DW002	流量、COD、总铜	自动监测	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）
		雨水排放口*	pH、悬浮物	手动监测，1次/季度	/

*雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

3 噪声

3.1 噪声产生情况

本项目室内生产设备噪声源不高，噪声特性为机械振动噪声，室外未新增设备。考虑现状监测时现有项目已投运，故仅考虑本次更新、增加设备为噪声源进行分析，主要设备噪声见下表。

运营期环境影响和保护措施	表 4-28 本项目噪声源强调查清单（室内声源）														
	序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/ dB（A）	运行时间（h）	建筑物插入损失（dB(A)）	建筑物外噪声	
					声功率级 / dB（A）		X	Y	Z					声压级 dB（A）	建筑物外距离
	1	一期 厂房	CCD 激光成型机	NTL-RU6E	86	合理布局，基础减振等，降噪效果≥5dB（A）	110	164	0	东 1	东 85.78	8400	20	65.78	1
										南 115	南 44.79				
										西 35	西 55.12				
										北 55	北 51.19				
										南 95	南 43.45				
										西 5	西 69.02				
	2	二期 厂房	成品清洗线	K113002A1-P01	78		44	200	7.5	东 14	东 55.08	8400	25	30.08	1
										南 40	南 45.96				
										西 31	西 48.17				
										北 79	北 40.05				
	3	三期 厂房	激光成型机（皮秒机）	HRD550K-U 30G	86		72	7	15	东 20	东 59.98	8400	25	54.98	1
										南 2	南 79.98				
										西 5	西 72.02				
										北 17	北 61.39				
	注：空间相对位置以厂区西南角为地面原点（0,0,0）。														

3.2 噪声治理措施

①按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂内主要噪声源合理布局：主要噪声源低位布置；在满足工艺流程要求的前提下，高噪声设备相对集中，并尽量布置在厂房的中部；有强烈振动的设备，不布置在楼板或平台上；设备布置时，考虑与其配用的噪声控制专用设备的安装和维修所需的空间。

②选用噪声较低、振动较小的设备；在对主要噪声源设备选择时，应收集和比较同类型设备的噪声指标；对于噪声较大的设备，应从设备选型开始要求供货商提供符合要求的低噪声设备。

③对强噪声源采用弹性减振基础、局部消音等降噪措施。

在电机、设备辅助泵、传动设备与安装基础之间安装减震垫或减震器，如橡胶减震垫、弹簧减震器等，有效隔离电机振动向基础的传递，减少结构噪声的传播。

在设备辅助泵的进出口管道上安装柔性接头，如橡胶软接头，可以有效隔离泵体与管道之间的振动传递，减少因管道振动而产生的噪音。

④定期维护设备，使设备处于良好的运行状态，如有异响及时维修。

表 4-29 噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
设备选型	在满足生产要求的前提下，尽量选用低噪声设备	符合设备噪声相关质量标准	包含在设备价格中
减振降噪	按规范进行安装，电动机、设备辅助泵、传动设备等安装减振底座，连接部分按要求设置软连接； 在设备辅助泵的进出口管道上安装柔性接头	针对高噪声设备可降低噪声级约 5~10 分贝	2
合理布局	本次更换、增加的设备均布置在厂房内，高噪声设备与低噪声设备尽量分开布置，并且合理设置其与室内边界、厂界的距离	合理利用距离衰减，确保厂界噪声达标	——

3.3 声环境影响预测与评价

(1) 主要噪声源与噪声测点距离

项目拟采取隔音等措施，加上厂区合理布局，使高噪声的设备尽可能远离厂界，通过距离衰减降低噪声对厂界外环境的影响。

(2) 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），本项目为工业企业，预测模型选用导则推荐的附录 B.1。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 it ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 jt ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

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

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；
 T——用于计算等效声级的时间，s；
 N——室外声源个数；
 ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；
 M——等效室外声源个数；
 tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

噪声影响预测结果见下表。

表 4-30 噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	59.9	52.6	59.9	52.6	65	55	27.1	27.1	59.9	52.6	0	0	达标	/
2	北厂界	64.7	54.6	64.7	54.6	65	55	28.5	28.5	64.7	54.6	0	0	达标	/
3	西厂界	63.3	52	63.3	52	65	55	28.4	28.4	63.3	52.0	0	0	达标	/
4	南厂界	54.1	49.8	54.1	49.8	65	55	32.6	32.6	54.1	49.9	0	0.1	达标	/

备注：现状值取 2025 年 4 月与 1 月的现状监测报告，监测时，现有项目正常生产。

(3) 预测结论

经预测，在采取噪声防治措施的前提下，本项目所在地各厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类排放限值。

3.4 监测计划

表 4-31 噪声监测方案

类别	监测位置	监测频率	执行标准	表号及级别	单位	标准限值	
						昼	夜
噪声（等效 A 声级）	厂界四周	1 季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）	3 类标准	dB（A）	65	55

4 固体废弃物

4.1 固废产生情况

本项目固体废弃物包括废电路板、线路板边角料以及废气废水处理产生的固废。

运营期环境影响和保护措施

4.1.1 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）规定，给出的判定依据及结果详见下表。

本次纯水依托现有纯水制备装置制得，由于纯水制备固废（废树脂）已在原环评中按该装置制水能力满负荷的情况计算过产生量，故本次不再重复计算纯水制备设施更换产生的废树脂。

表 4-32 本项目固体废物产生情况汇总表

序号	类别	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量	种类判断		
							固体废物	副产品	判定依据
1	电路板生产线	废电路板、线路板边角料	钻孔，成型	固态	废电路板、线路板边角料	20	√	/	
2	废气治理	废拉西环	更换喷淋塔填料	固态	塑料	0.2	√	/	
3		粉尘收尘	清理集尘器	固态	塑料、树脂等	3.054	√	/	
4		废布袋	更换滤芯	固态	合成纤维	0.1	√	/	
5	废水治理	废树脂	废水处理更换	固态	树脂	2	√	/	
6		废滤芯	浓水回收系统更换	固态	废活性炭、废滤芯、废 RO 膜等滤材	1	√	/	
7		含铜污泥	废水处理	固态	矿物质、重金属、水	5	√	/	
8	维修保养	废矿物油	设备保养	液态	矿物油	0.5	√	/	

4.1.2 固体废物危险性判定

表 4-33 本项目固体废物危险性判定表

序号	类别	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 t/a
1	电路板生产线	废电路板、线路板边角料	危险废物	钻孔，成型	固态	废电路板、线路板边角料	《国家危险废物名录（2025 年版）》	T	HW49	900-045-49	20
2	废气治理	废拉西环	危险废物	更换喷淋塔填料	固态	塑料		T/In	HW49	900-041-49	0.2
3		粉尘收尘	危险废物	清理集尘器	固态	塑料、树脂等		T	HW13	900-451-13	3.054
4		废布袋	危险废物	更换滤芯	固态	合成纤维		T/In	HW49	900-041-49	0.1
5	废水治理	废树脂	危险废物	废水处理更换	固态	树脂		T	HW13	900-015-13	2

6		废滤芯	危险废物	浓水回收系统更换	固态	废活性炭、废滤芯、废 RO 膜等滤材		T/In	HW49	900-041-49	1
7		含铜污泥	危险废物	废水处理	固态	矿物质、重金属、水		T	HW22	398-051-22	5
8	维修保养	废矿物油	危险废物	设备保养	液态	矿物油		T, I	HW08	900-249-08	0.5

4.1.3 危险废物基本情况及防治措施

本次评价参照《建设项目危险废物环境影响评价指南》，确定本项目危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。

表 4-34 危险废物基本情况及防治措施表

序号	危废名称	危废类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施	
											贮存方式	处置方式
1	废电路板、线路板边角料	HW49	900-045-49	20	钻孔，成型	固态	废电路板、线路板边角料	废电路板、线路板边角料	1 天	T	防漏胶袋	由有资质单位处置
2	废滤芯	HW49	900-041-49	1	浓水回收系统更换	固态	废活性炭、废滤芯、废 RO 膜等滤材	铜等重金属	1 个月	T/In	防漏胶袋	
3	废拉西环	HW49	900-041-49	0.2	更换喷淋塔填料	固态	塑料	碱、盐等	5 年	T/In	防漏胶袋	
4	粉尘收尘	HW13	900-451-13	3.054	清理集尘器	固态	塑料、树脂等	有害物料	1 周	T	防漏胶袋	
5	废布袋	HW49	900-041-49	0.1	更换滤芯	固态	合成纤维	沾染有害物	3 年	T/In	防漏胶袋	
6	废树脂	HW13	900-015-13	2	废水处理更换	固态	树脂	沾染有害物	5 年	T	防漏胶袋	
7	含铜污泥	HW22	398-051-22	5	废水处理	固态	矿物质、水	铜等重金属	1 天	T	防漏胶袋	
8	废矿物油	HW08	900-249-08	0.5	设备保养	固/液	矿物油	矿物油	1 个月	T, I	密闭桶装	

	表 4-35 技改前后固废产生情况表 (t/a)						
	名称	产生工序	形态	属性	现有项目	技改后全厂	变化量
运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	含镍废液	表面处理化金线	液态	危险废物	925.53	925.53	0
	镀铜废液	电镀线	液态		755.01	755.01	0
	高锰酸盐	电镀线	液态		21.00	21.00	0
	废膨松剂	电镀线	液态		44.82	44.82	0
	含钯废液	表面处理钯槽	液态		29.12	29.12	0
	蚀刻废液	蚀刻线	液态		1433.33	1433.33	0
	废定(显)影液	工具课底片房	液态		18	18	0
	废胶片(菲林片)	工具课底片房	固态		6.3	6.3	0
	废尿素板	钻孔、成型	固态		360	360	0
	废电路板、线路板边角料	钻孔, 成型	固态		96.3	96.3	0
	油墨废弃物(含废油墨桶、抹布等)	油墨印刷	固/液		126	126	0
	干膜渣	干膜课剥膜	固态		126	126	0
	金盐空瓶及含氰废物	添加金盐	固态		0.092	0.092	0
	废滤芯	制程吸附、浓水回收系统更换	固态		30	30	0
	含金树脂/滤芯	金吸附	固态		0.8	0.8	0
	含氰化物金废液	表面处理金槽	液态		12	12	0
	空药液桶	液体原料用尽	固态		120	120	0
	废活性炭	钯吸附	固态		0.8	0.8	0
	废纸类	垫板、拆包装	固态	一般固废	150	150	0
	废塑料	切割、更换、拆包装	固态		50	50	0
	废有色金属	切割及处理生成	固态		15	15	0
	废拉西环	更换喷淋塔填料	固态	危险废物	2t/5a	2t/5a	0
	粉尘收尘	清理集尘器	固态		57.599	56.979	-0.62
	废布袋	更换布袋	固态		0.6t/3a	0.6t/3a	0
	废沸石砖	沸石砖吸附装置更换	固态		18.35t/5a	18.35t/5a	0
	废催化剂	催化燃烧装置更换	固态		0.15t/5a	0.15t/5a	0
	在线检测仪废液	废水在线仪器	液态		3	3	0
	含铜污泥	废水处理	固态		1920	1920	0
	含镍污泥	废水处理	固态		32	32	0
	废树脂	废水处理、纯水处理更换	固态		8	8	0
	废矿物油	设备保养	液态		2.5	3	0.5
	废含汞灯管	灯管更换	固态		0.02	0.02	0
	废铅蓄电池电瓶	电池更换	固态		0.2	0.2	0
	报废机械设备及零部件	设备保养、维护	固态	一般固废	25	25	0
	废电器电子产品	设备保养、维护	固态		0.8	0.8	0
	废钢铁	设备保养、维护	固态		25	25	0

废木材	辅助运输	固态		400	400	0
废碳分子筛	制氮机	固态		0.3	0.3	0
废过滤材料	洁净车间新风系统、制氮机	固态		10	10	0
生活垃圾	办公生活	固态/半 固体	生活垃圾	390	390	0

4.2 固体废物污染防治措施

为确保厂内产生的固体废物得到妥善处置，避免固体废物对环境造成危害，建设单位应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）相关要求设置固废贮存场所以及加强固废管理。

4.2.1 危险废物污染防治措施

本项目运行过程中产生的危险废物均拟委托有资质单位处置，危险废物贮存、运输及委外处置等环节均按相关文件要求采取了相应的污染防治措施。本次环评重点对危险废物污染防治措施可行性进行评述，具体如下：

1、收集过程污染防治措施

本项目各环节产生的危险废物经桶装或袋装收集后，利用叉车或推车送至危险废物贮存场所。选择的包装容器材质满足强度要求，避免使用破损或强度不高的包装容器，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。包装容器上应贴上标签，包括危险废物名称、产生环节、产生量、危废编码等信息，方便入库统计。

2、贮存场所污染防治措施

（1）技术可行性分析

①固废暂存场所建设要求

本项目依托现有项目设置的330m²危废仓库一座，80m²一般固废仓库一座。

现有一般固废仓库满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危废暂存设施按照相关标准规范建设，危废按照性质分类贮存。

根据本项目以及全厂危废产生量，以及危废暂存设施的贮存能力、储罐容积和暂存周期，表明现有危险废物仓库满足技改项目需求，具体见下表：

表 4-36 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	位置	贮存方式	规格	贮存量 t	贮存周期
药液罐区	含镍废液	HW17	336-055-17	926	1 号罐区	储罐	1*8.3m³+1*11.6m³	14.8	6d
	高锰酸盐	HW17	336-064-17	21			1*11.6m³	8.8	90d
	废膨松剂	HW17	336-062-17	45			1*8.4m³	8.4	90d
	蚀刻废液	HW22	398-004-22	1433	2*11.6m³		21	6d	
	镀铜废液	HW17	336-062-17	755	3*11.6m³+2*11.6m³		47.2	25d	
危废仓库	含钡废液	HW17	336-059-17	29	危废仓库	密闭桶装	330m²	3	30d
	废定（显）影液	HW16	398-001-16	18		密闭桶装		3	60d
	废胶片（菲林片）	HW16	398-001-16	6.3		密闭桶装		3	90d
	废尿素板	HW13	900-451-13	360		防漏胶袋		20	20d
	废电路板、线路板边角料	HW49	900-045-49	96.3		防漏胶袋		5	20d
	油墨废弃物（含废油墨桶、抹布等）	HW12	900-253-12	126		密闭桶装		3	10d
	干膜渣	HW13	900-016-13	126		防漏胶袋		10	20d
	金盐空瓶及含氰废物	HW33	900-029-33	0.092		密闭桶装		0.1	90d
	废滤芯	HW49	900-041-49	30		防漏胶袋		3	30d
	含金树脂/滤芯	HW13	900-015-13	0.8		防漏胶袋		0.5	60d
	含氰化物金废液	HW33	336-104-33	12		密闭桶装		3	90d
	空药液桶	HW49	900-041-49	120		封口保存		4	10d
	废活性炭	HW49	900-041-49	0.8		防漏胶袋		1	90d
	废拉西环	HW49	900-041-49	2		防漏胶袋		1	90d
	粉尘收尘	HW13	900-451-13	57.599		防漏胶袋		10	30d
	废布袋	HW49	900-041-49	0.6		防漏胶袋		1	90d
	废沸石砖	HW49	900-041-49	18.35		防漏胶袋		20	90d
	废催化剂	HW50	900-049-50	0.15		防漏胶袋		0.1	90d
	在线检测仪废液	HW49	900-047-49	3		密闭桶装		3	90d
	含铜污泥	HW22	398-051-22	1920		防漏胶袋		20	4d
	含镍污泥	HW17	336-055-17	32		防漏胶袋		20	10d
	废树脂	HW13	900-015-13	8		防漏胶袋		5	10d
	废矿物油	HW08	900-249-08	3		密闭桶装		2	90d
	废含汞灯管	HW29	900-023-29	0.02		防漏胶袋		1	90d
	废铅蓄电池电瓶	HW31	900-052-31	0.2		防漏胶袋		1	90d

项目危险废物暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用，做到防雨、防风、防晒、防渗漏等措施。

表 4-37 与危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）相符性分析一览表

序号	规范设置要求	执行情况	相符性
1	4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	已根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，避免了危险废物与不相容的物质或材料接触。	相符
2	4.4 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	贮存危险废物已根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	相符
3	4.5 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	已分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	相符
4	4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	贮存设施、容器和包装物已按《危险废物识别标志设置技术规范》HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	相符
5	4.7 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	企业为危险废物环境重点监管单位，已采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，数据完整、真实、准确；并采用画面清晰的视频监控，视频记录保存时间为 5 个月。	相符
6	4.9 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。	现有项目无常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物。	相符
7	6.1.1 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 6.1.2 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	现有项目贮存库采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施；贮存储罐除上述措施还设有废气收集处理系统，不露天堆放危险废物。 贮存设施已根据要求贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	相符
8	6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	贮存分区内地面、堵截泄漏的围堰、接触危险废物墙体等均采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	相符
9	6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	贮存设施地面与裙脚已采取表面防渗措施；表面防渗材料采用抗渗混凝土+乙烯基三布五涂材料，与所接触的物料或污染物相容。贮存危险废物不直接接触地面。	相符
10	6.1.5 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗滤液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	同一贮存设施采用了相同的防渗、防腐工艺，防渗、防腐材料可覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗滤液等接触的构筑物表面。	相符
11	6.1.6 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	贮存设施已采取技术和管理措施防止无关人员进入。	相符
12	6.2.1 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	不同贮存分区之间有墙隔离。	相符
13	6.2.2 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险	贮存库内贮存液态分区，设有液体泄漏堵截设	相符

运营期环境影响和保护措施

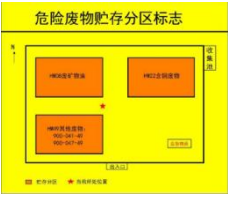
运营期环境影响和保护措施		废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	施，容积不低于对应贮存区域最大液态废物容器容积且不低于液态废物总储量 1/10；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区设计了渗滤液收集设施，收集设施容积满足渗滤液的收集要求。	
	14	6.5.1 贮存罐区罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应满足 6.1.4、6.1.5 的要求。	贮存罐区罐体设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能满足 6.1.4、6.1.5 的要求。	相符
	15	6.5.2 贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。	贮存罐区一围堰内有效容积为 80m ³ ，最大单罐体积为 11.6m ³ ，贮存罐区二围堰有效容积为 102m ³ ，最大单罐体积为 11.6m ³ ，满足危险废物收集容积要求。	相符
	16	6.5.3 贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不应直接排放。	贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水及时根据情况作废液或作废水处理。	相符
	17	8.2.1 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。	危险废物存入贮存设施前对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不存入。	相符
	18	8.2.2 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。	定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。	相符
	19	8.2.3 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。	作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，正常情况下无残留危废，如有泄漏的危险废物会及时清理，清理的废物或清洗废水收集后处理。	相符
	20	8.2.4 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。	贮存设施运行期间，按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。	相符
	21	8.2.5 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。	企业建立了贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。	相符
	22	8.2.6 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。	企业依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，定期开展隐患排查；发现隐患及时采取措施消除隐患，并建立档案。	相符
	23	8.2.7 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	企业建立了贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，已按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	相符
企业建立了固废防治责任制度、制定了危险废物管理计划、建立了申报登记制度，厂内固废分类收集、并分区储存。危废仓库内的危险废物采用包装袋或容器密封储存，并在显著位置张贴危险废物的标识。企业已按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，已制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省固体废物管理信息系统”中备案。企业已建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理系统”中进行如实规范申报，申报数据与台账、管理计划数据相一致。企业落实了危险废物转移电子联单制度，实行扫描“二维码”转移，实现运输轨迹可溯可查。委托处置前，依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息。企业属于危险废物环境重点监管单位，在				

出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。企业按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 82 号公告）要求，建立了一般工业固废台账，与《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16 号）要求相符。

根据《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》(苏环办〔2023〕154 号)中的要求，本项目危废暂存场所应按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)(2023 修改单)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等相关要求，设置标志牌、包装识别标签和视频监控，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布置要求设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。企业应根据危险废物的种类和特性进行分区分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及 2023 年修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）已于 2023 年 7 月 1 日施行，公司按照相关要求设置固体废物堆放场的环境保护图形标志及危险废物的识别标志，符合规范要求。

表 4-38 危废仓库的环境保护图形标志

位置	图形标志	图形标志
一般工业固废暂存间	提示图形	
危废暂存间	警示标志	
	危险废物贮存分区标志	

	危险废物标签	
	危险废物贮存设施标志	

公司按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)，4.3 规定的分类管理要求，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“江苏省危险废物全生命周期监控系统”（180.101.234.11:20002/login.jsp）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。

公司按照实际情况填写记录有关内容，并对内容的真实性、准确性和完整性负责。具体要求如下。

表 4-39 危险废物管理计划和管理台账制定要求

类别	具体要求	
危险废物管理计划制定要求	制定形式及时限要求	产生危险废物的单位应当按年度制定危险废物管理计划。 产生危险废物的单位应当于每年 3 月 31 日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。 危险废物管理计划备案内容需要调整的，产生危险废物的单位应当及时变更。
	一般原则	危险废物环境重点监管单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。
危险废物管理台账制定要求	一般原则	产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。 产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，记录内容参见附录 B。 危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产

运营期环境影响和保护措施			生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。
	频次要求		产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。
	记录内容		危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。 危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。 危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。 危险废物自行利用/处置环节，应记录自行利用/处置批次编码、自行利用/处置时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、自行利用/处置量、计量单位、自行利用/处置设施编码、自行利用/处置方式、自行利用/处置完毕时间、自行利用/处置部门经办人、产生批次编码/出库批次编码等。 危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。
	记录保存		保存时间原则上应存档 5 年以上。
	公司须针对固废对员工进行培训，加强安全生产及防止污染的意识，培训通过后方可上岗。 通过采取上述措施和管理方案，可满足危险废物暂存相关标准的要求，将危险废物可能带来的环境影响降到最低。 3、委外处置污染防治措施 （1）技术可行性分析 根据调查，现有项目委托的危废处置单位可以满足本项目建设之后危废处置要求。本项目各危废将在调试运行前签订危废处置协议，委托有资质单位处理处置。 （2）经济可行性分析		

根据现有项目情况，本公司有能力承担危险废物处置费用。因此，从经济角度分析项目危险废物处置方式合理。

4.2.2 一般固废污染防治措施

本项目一般工业固废依托现有项目设置的 1 个 80m² 一般固废暂存区，最大暂存量约 64t。项目建成后全厂一般固废产生量约为 1849.7t/a，每 10 天清理一次，全厂最大暂存量约 53t；因此，一般固废暂存区容量可满足暂存需求。一般固废暂存区须按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，库房满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般工业固废污染防治措施技术可行。

本项目一般固废贮存场所已规范化设置，无需额外建设投资；从经济角度分析项目一般固废处理方式合理。

4.3 结论

本项目生产过程产生的一般固废收集后外售综合利用；危险废物收集后委托有资质单位处理；生活垃圾统一收集交由环卫部门统一收集，减小对环境的污染。项目危险废物暂存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求，一般固体废物暂存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求，拟建项目处置方式总体可行。

综上，本项目产生的各种固体废物均得到妥善处理/处置，不会造成二次污染。

5 地下水、土壤环境影响及防治措施

本次评价根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》要求，分析地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径，按照分区防控要求提出相应的防控措施，并根据分析结果提出跟踪监测要求（监测点位、监测因子、监测频次）。具体如下：

5.1 污染源、污染物类型和污染途径

本项目运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物、固体废物存储、原辅料使用及存储等，主要包括原辅料储运工段、生产车间及固体废物存储等生产运营过程中对地下水、土壤产生的影响。

根据项目情况，废气污染物不属于易沉降的有毒有害污染物，本次评价主要考虑污染物的垂直入渗和地面漫流主要通过失效的防渗层，泄漏进入土壤环境进而污染地下水环境。废水站、危废库等更易由垂直入渗和地面漫流途径影响土壤、地下水环境；本次评价主要考虑上述单元。详见下表。

表 4-40 项目土壤/地下水污染源、污染物类型及污染途径识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物	备注
车间	各湿制程	地面漫流/垂直下渗	pH、COD、SS、总铜	事故
储罐区	储罐	地面漫流/垂直下渗	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、总铜	事故
废水站	废水处理各池体及管线（废水）	地面漫流/垂直下渗	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、总铜	事故
危废暂存间	危废包装（废液、污泥浸出液等）	地面漫流/垂直下渗	铜、COD、氨氮、TN、TP 等以及生产过程中产生的各类废有机溶剂	事故

5.2 污染防控措施

本项目对土壤和地下水污染防治措施分为源头控制措施、分区防渗措施。项目建设过程中为了保护地下水和土壤环境，须采取主动控制（源头控制措施）及被动控制（末端控制措施）相结合的方式。

5.2.1 源头控制措施

本项目源头控制措施分别针对地面漫流及垂直入渗展开。

（1）地面漫流影响源头控制措施

生产车间地面、废水站设置钢筋混凝土硬化及防腐防渗措施，车间地面较外地面抬高或车间出入口设置挡水围堰；同时废水处理区设置废水导流沟槽，在发生紧急情况时，泄漏废水可通过导流沟槽进入厂内应急事故池，防止外泄；化学品仓库设置液体物料泄漏收集/堵漏措施；危险废物仓库设置导流沟、集液槽，对泄漏/浸出废液做到有效收集后委托处置。

（2）垂直入渗影响源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、废水管线等方面尽可能地采取泄漏控制措施，如：车间分区隔断，各自设置收集系统，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

（3）其他源头控制措施

项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、初期污染雨水等在厂区内收集后分别进入厂区相应污水处理设施处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。本项目主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、雨水等走地下管道。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

5.2.2 过程防控措施

本项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施。

运营期 环境 影响 和 保 护 措 施	表 4-41 各单元的防腐防渗级别及措施汇总表						
	防腐级别		定义	厂内分区	防渗要求	防腐防渗措施	
	非防渗区		除污染区外的其余区域	办公区域等	不需设置防渗等级		
	防 渗 区	重点 防 渗 区	危险性大、污染物较大的装置区、装置区外的管廊区，泄漏后无法及时发现	生产车间地面、危废暂存间、化学品仓库、废水站、初期雨水池、事故应急池、污水管线经过区域等	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	基础防渗层：1m 厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s）；并进行 0.1m 的混凝土浇筑；最上层为 2.5mm 的环氧树脂防腐防渗涂层 ➤ 危废暂存间参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》和《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）进行建设； ➤ 对污水处理系统采取防腐防渗处理，内涂加强级防腐涂层。同时特别考虑容纳液体的性质，针对不同性质的液体，采取不同的内防腐涂层，避免液体与容器发生酸碱及电化学反应，引起腐蚀与破坏；污水处理站地面采用水泥硬化，铺设环氧树脂涂层和玻璃钢防渗、防腐；废水收集、输送系统铺设环氧树脂涂层和玻璃钢作防渗防腐处理； ➤ 车间地面采用水泥硬化，铺设环氧树脂涂层和玻璃钢防渗、防腐，设有渗滤液收集系统（均铺设环氧树脂涂层和玻璃钢防渗防腐），应特别注意地坪与墙面交接处的防腐防渗	具体要求如下： ①电镀线区域、危废暂存间、生产车间等、废水站地面均采用“三油两布”工艺，即三层环氧树脂两层玻璃纤维，地面干燥无油污、底下无渗漏；在进料、出料区域铺上石英砂和花岗岩地砖，缝隙采用环氧树脂勾缝； ②车间 1m 高以下的墙裙涂刷环氧树脂涂料； ③车间工艺废水收集管沟的沟壁及沟底全部采用“三油两布”的防腐防渗工艺处理。管沟的防腐工程应与车间地面防腐防渗工程衔接完整，避免遗留缝隙后导致渗漏； ④车间集水池池壁及池底全部采用“四油三布”的重度防腐防渗工艺处理；车间集水池应进行加盖。厂内污水收集水池宜采用刚性防渗结构或复合防渗结构，即基础采取三合土铺底，并铺设防渗膜，再在上层铺 10～15cm 的水泥进行硬化，四周壁用砖砌加防渗膜再用水泥硬化防渗，渗透系数不宜大于 1×10 ⁻¹² cm/s；污水收集池周围设置收集沟，防止污水量突然增多，污水外泄渗入地下水中；穿过污水池壁的管道和预埋件，应预先设置，不得打洞； ⑤选用优质设备和管件，加强日常环境管理，严格控制设备和管道的跑、冒、滴、漏现象。
		一般 防 渗 区	无毒性或毒性小的装置区、装置区外的管廊区	厂内道路、一般固废暂存区等	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	基础防渗层：1.0m 厚粘土层，并进行 0.1m 厚的混凝土浇筑	一般固废暂存区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）进行建设。对生产车间其他区域采取地面硬化后，铺设混凝土进行防渗，基础采取三合土铺底

通过上述措施，可大大减少污染物进入土壤及地下水的可能性。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施确保有效防止危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤/地下水环境的污染。

企业厂区设置了一座 2200m³ 应急事故池，在发生事故的情况下用于收集事故废水、消防废水等，防止废水未经处理流出厂界。

此外，一旦发生土壤/地下水污染事故，立即企业环境风险应急预案，采取应急措施控制土壤/地下水污染，并使污染得到治理。

5.3 跟踪监测

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）进行土壤/地下水监测管理，制定跟踪监测与信息公开计划。具体如下：

5.3.1 土壤监测

为了及时准确掌握项目区和土壤中污染物的动态变化，本项目拟建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制。本项目土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取防治土壤污染措施。

监测点位：监测点位分别布设在生产车间、危废暂存间和废水站附近；

监测因子：监测指标选择建设项目特征因子及土壤污染重点污染物；

监测频次：表层土 1 次/年；深层土壤 1 次/3 年。

监测结果执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准。

5.3.2 地下水监测

为了掌握生产厂区周边地下水环境质量状况和地下水体污染物的动态变化，布设地下水水质观测井，建立地下水位长期监测网络，定期监测地下水位动态和地下水中污染物变化状况，以便在监测到区域地下水水质恶化的时候能及时采取防治措施控制区域地下水环境持续恶化。

监测点位：本项目地下水监测点主要是对厂区范围内设置的常规监测井，设在厂区污水处理站附近位置，作为厂区地下水可能受污染点的观测井。

监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、甲醛。

监测时间与监测频率：每年监测一次。

监测层位及孔深：监测浅层地下水。

监测井的结构：采用骨架过滤器或缠丝过滤器，且井管管材采用塑料管或钢管，监测井的开口井径在 150mm 左右。

为保障地下水监测有效、有序管理，应制定相应的规定明确职责，采取科学的管理措施和技术措施。

从管理上：①项目环境保护管理部门应指派专人负责地下水污染防治管理工作；②委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、编写监测报告；③建立地下水监测数据信息管理系统；④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、影响程度等因素进行分级，综合考虑厂区环境污染事故潜在威胁制订相应的应急预案。

在技术上：①严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 163-2004）要求，及时整理上报监测数据以及相关表格；②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据存在异常，应尽快核实数据，确保数据可靠性，并将核查后的数据上报厂区安全环保部门，由专人负责数据分析，并密切关注生产设施运行情况，及时了解厂区生产异常情况、出现异常的装备及原因，同时加大监测频率和监测密度，及时分析地下水水质变化动向；③周期性编写地下水动态监测报告；④定期对污染区内生产装置、法兰、阀门、管道等进行检查和维护。

6 生态环境

本项目位于常熟高新技术开发区，用地范围内不含有生态环境保护目标，因此不进行生态评价或生态环境影响分析。

7 环境风险

根据《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》（苏环发[2023]5 号），建设项目环评文件必须做到环境风险识别、典型事故情形、风险防范措施、应急管理制度和竣工验收内容“五个明确”，本项目环境风险按照“五个明确”的要求进行评价。

7.1 环境风险识别与潜势初判

本项目 Q 值计算详见下表，本项目依托现有生产车间（一期厂房、二期厂房、三期厂房）、废水处理站、储罐、危废仓库等，故将与本项目在同一风险单元的现有风险物质一并纳入本项目 Q 值计算。

运营期环境影响和保护措施	表 4-42 本项目涉及的主要危险物质数量与临界量比值								
	序号	风险物质名称		CAS 号	最大储存量（t）	在线量（t）	最大存在总量 q _n （t）	临界量 Q _n （t）	风险物质 Q 值
	1	硫酸、废铅酸蓄电池（硫酸 40%折纯）	硫酸	7664-93-9	40.005	21.92	61.925	10	6.1925
	2	（化镍）SIT PLUS 补充剂 A~C（硫酸镍 25%折纯）、沉镍剂 2.0A~D（硫酸镍 40%折纯）、含镍废液、含镍污泥	硫酸镍	7786-81-4	8.55	0.782	9.332	0.25	37.328
	3	镀铜辅助剂 EVF-15C（甲醛 1%折纯）、铜还原剂（甲醛 25%折纯）	甲醛	50-00-0	1.3	0.031	1.331	0.5	2.662
	4	铜还原剂（甲醇 10%折纯）、防白水 SCC-350	甲醇	67-56-1	0.35	0.001	0.351	10	0.0351
	5	次氯酸钠	次氯酸钠	7681-52-9	10.5	0.02	10.52	5	2.104
	6	镀铜辅助剂 EVF-15C（硫酸铜 1%折纯）、酸铜光亮剂（硫酸铜 1%折纯）、CM-8003M 超粗化微蚀母液（氯化铜 6%折纯）、硫酸铜、酸铜整平剂（硫酸铜 1%折纯）、镀铜废液、蚀刻废液、污泥	铜及其化合物（以铜离子计）	/	3.124	1.53	4.654	0.25	18.616
	7	硝酸	硝酸	7697-37-2	5	4.958	9.958	7.5	1.3277
	8	氨水	氨水	1336-21-6	1.4	0.024	1.424	10	0.1424
	9	CM-8003M 超粗化微蚀母液（甲酸 25%折纯）、CM-8003R 超粗化微蚀液（甲酸 25%折纯）	甲酸	64-18-6	1.5	0.238	1.738	10	0.1738
	10	抗氧化剂（异丙醇 45%折纯）	异丙醇	67-63-0	2.25	0.01	2.26	10	0.226
	11	金盐	氰化亚金钾	13967-50-5	0.004	0.013	0.017	5	0.0034
	12	化学金 FX-5 开缸剂（铊化合物 0.002%折纯）、化学金结晶调整剂（铊化合物 0.15%折纯）	铊及其化合物（以铊计）	/	0.00076	0	0.00076	0.25	0.0030
13	高锰酸钠 40%、高锰酸盐废液	锰及其化合物（以锰	/	0.251	0.001	0.252	0.25	1.008	

		离子计)						
14	盐酸	盐酸	7647-01-0	9.4	0.05	9.45	7.5	1.26
15	废定(显)影液	银及其化合物(以银离子计)	/	0.003	0.0003	0.0033	0.25	0.0132
16	废矿物油	废矿物油	/	2	0	2	2500	0.0008
17	液碱、铜建浴剂MB(氢氧化钠20%折纯)	氢氧化钠	1310-73-2	20	0.022	20.022	50	0.40044
项目 Q 值Σ								71.496

根据本项目环境风险专项评价,厂界内危险物质数量与临界量比值 $10 \leq Q < 100$, M 为 M3, 企业危险物质及工艺系统危险性等级为 P3; 本项目环境风险等级为二级评价。

表 4-43 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	储罐区	硫酸储罐、盐酸储罐、液碱储罐、次氯酸钠储罐、硫酸镍废液、酸性蚀刻废液储罐	硫酸、盐酸、液碱、次氯酸钠、硫酸镍废液、硫酸铜废液等	危险物质泄漏	危险物质泄漏形成液池,通过蒸发污染大气环境;危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	大气、地下水
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质,以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境;火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境,同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、地下水
2	生产装置	电镀槽、清洗槽、蚀刻槽等	盐酸、硫酸、硝酸、铜离子等	危险物质泄漏	危险物质泄漏形成液池,通过蒸发污染大气环境;危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	大气、地下水
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质,以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境;火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境,同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、地下水
3	药水库、金盐仓	金盐、甲酸、氨水、硫酸铜等	金盐、甲酸、氨水等	危险物质泄漏	危险物质泄漏形成液池,通过蒸发污染大气环境;危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	大气、地下水
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质,以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境;火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境,同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、地下水
4	危废仓库	危废储存	废矿物油等	危险物质泄漏	危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	地下水
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质,以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境;火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污	大气、地表水、地下水

					染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水		
	5	废气处理装置	喷淋塔、布袋除尘等	非甲烷总烃、HCl、硫酸雾等	环保设施非正常运行	废气处理装置出现故障，废气中的重金属污染物未经处理就直接排放污染大气环境	大气
	6	废水处理装置	可燃气体若逸出并发生积聚、废水泄漏	废水等	环保设施非正常运行	废水处理装置出现故障，废水中的重金属污染物未经处理就直接排放污染地表水环境	大气、地表水、地下水

本项目在运营过程中危险物质扩散途径主要有三类：

（1）环境空气扩散

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

（2）地表水体或地下水扩散

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

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

（3）土壤和地下水扩散

本项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。本项目危险废物暂存设置，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄漏污染土壤环境。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

综上所述可知，本项目环境风险类别包括危险物质的泄漏、火灾等引发的伴生/次生污染物排放，潜在环境风险单元主要为化学品仓库、危废暂存间、废水处理系统、事故应急池等。

7.2 典型事故情形分析

通过对项目物料储存情况、理化性质分析，盐酸泄漏后在最不利气象条件下，超过大气毒性终点浓度-2 的最大距离为 290m，超出大气毒性终点浓度-1 的最大距离为 90m；废油储桶火灾产生的 CO 造成在最不利气象条件下，超过大气毒性终点浓度-2 的最大距离为 20m，未超出大气毒性终点浓度-1 的最大距离，未对薇尼诗花园等环境敏感点造成影响。

事故发生后，大气环境影响范围主要为本项目厂区，需要严格控制事故发生，并做好应急响应机制，一旦泄漏，立刻采取防止进一步泄漏和蔓延的措施，将风险降到最低。

事故废水全部收集进入事故水池、围堰临时贮存，待后续妥善处理，事故废水不会通过雨水管网直接进入周围水体。项目已建事故应急池（2200m³）、围堰、事故沟、火灾报警装置、消防设施等事故应急处置设施，可满足风险防范的需要。

正常工况下项目采取严格的防渗措施，一般情况下泄漏物质不会渗漏和进入地下，对地下水不会造成污染。在考虑的非正常工况下，泄漏物质将对区域地下水潜水含水层造成影响。因此，从环境保护的角度考虑，做好相关的地下水防护和监控措施，应尽量避免非正常状况发生，最大程度保护地下水资源不受影响。

综上，项目生产及储运过程中存在众多危险性因素，包括危险物料和危险工艺过程等，企业应针对不同环节的事故和风险，从运输、储运、生产全过程及末端治理进行全面的风险管理和防范，本项目环境风险是可防可控的。

7.3 环境风险防范措施

环境风险防范措施

企业已于 2026 年 8 月更新了突发环境事件应急预案，风险级别为较大[较大-气（Q2M1E1”）+较大-水（Q2M2E2）]，并于 2026 年 8 月 6 日通过了苏州市常熟生态环境局的备案，备案号 320581-2026-177-M。企业现有风险防范措施如下：

表 4-44 现有环境风险防控措施

序号	类别	现有应急预防设施	
1	厂区平面布置	1.厂区按要求单独设置生产车间、办公楼等，各建（构）筑物间距基本满足安全防范要求 2.道路布置满足《建筑设计防火规范》要求，设置消防车通道等。 3.公司设有 2 个雨水排口，一个位于生产区，另一个位于生活区，且不相通。1 个生产废水接管口，接入至东南祥和环保科技有限公司处理排放口排放，1 个生活污水接管口，生活污水接管至常熟市城东水质净化厂。雨水排口、生产废水接管口和生活污水排口均设有阀门。 4.车间、仓库均设有监控摄像头，对危险源进行监控。	
2	生产装置方面	1.内部工作人员均配备全套防护装备方可入区作业。 2.有严格的物料出入库记录及监视制度 3.管道、接头、安全阀等设有定期维护制度 4.使用的物料部分具有可燃性、腐蚀性和毒性危害，使用有关物质的生产装置密闭化、管道化、尽可能实现负压生产，防止物料泄漏、外逸。 5.使用有毒性物质的生产过程尽可能机械化，使作业人员不接触或少接触有毒性物质，防止误操作发生中毒事故。	
3	储运设施方面	1.车间及仓库设有监控装置。 2.厂区周围设有暗沟。 3.公司危化品仓库设有防爆电器、灭火器等，易燃品与其他原料隔离存放，环氧地坪，防泄漏。化学品存放于托盘内。化学品库设有紧急泄漏处理箱，内设有吸液棉、堵漏剂等应急物资。 4.危险品保管员除执行班前班后和风、雨、雪的前、中、后期的安全检查外，还必须每周对库存危险品检查一次； 5.储运过程中应保持良好的通风，避免有毒气体的积聚，工作人员应配备良好有效的防护器具。 6.公司危废储存场所一设置有导流沟和集水池，集水池管道与厂内污水管道相连接。	
4	消防防护设施方面	1.车间设计合理，通风系统良好。 2.厂区、车间设消防栓、消火栓、应急照明灯以及灭火器，并配备足量防护用具、急救箱等 3.消防通道符合设计规范，保证在事故状态下，畅通无阻，满足要求。 4.生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴洗眼设备。 5.车间及仓库均设有黄沙、灭火器、消防栓等应急物资。	
5	事故污染物向环境转移方面	气态	紧急停车，通知下风向生产装置采取有效措施，防止事故进一步恶化；通知下风向人员，按污染情况及时疏散人口，防止人身事故发生。
		液态	1.公司设有 2 个雨水排口（一个生产区，另一个为生活区，且不相通），厂区内设有 1 个生产废水接管口，一个生活污水排口，雨水排口、生产废水接管口、生活污水排口均设有阀门。雨水排放口阀门为常闭状态，厂区内的雨水收集后经泵强排至附近河流。公司雨水排放口处均设有 pH 在线监测，其中生产区雨水排放口设有 COD 在线监测设备。

		2.储罐区均设有围堰，有效高度 1m，围堰内采用防腐材料乙烯基做三布五涂进行防腐防渗。 3.装卸区两侧设有导流沟，可将泄漏废水导入废水处理站，但该区域未做防腐、防渗。 4.公司设有 2200m³的事故应急池及 20m³的初期雨水收集池+雨水明沟 220m³（700m×0.45m×0.7m） ，应急池与雨水管道相连，设有切换阀门。 5.雨水阀门处于常关状态，可有效防止事故废水排至外环境。
6	次生/伴生事故	1.厂内设有严禁烟火的标志牌，严禁明火。 2.喷淋、消防废水收集于事故应急池后根据污水水质，判定是否需要进入污水处理站处理，处理达标后方可排放，严禁废水进入附近水体。

本项目风险防范措施：

1、工艺技术方案设计安全防范措施

本项目工艺技术方案设计应由有资质设计单位进行设计，生产和管道输送过程应采用自动控制系统，实现管道全线的集中数据采集、监控与调试管理。对储存区的原料进行监控，一旦泄漏实施报警；对信号超限、事件及事故实施记录；对物料的储存量、进出料进行动态显示，并通过缸表管理系统生成各种报表。

2、电气仪表安全防范措施

对车间、仓库等区域内易形成和积蓄爆炸性气体混合物的地点设置自动监控系统，建立火灾报警控制系统。并制定电气运行和操作的巡回检查制度、检修制度、运行安全操作规程等各项规章制度。

3、危险化学品贮运安全防范措施

（1）贮存方面，项目将采取的安全防范措施如下：

①按照相关技术规范设置危险化学品仓库和罐区，所有化学品的贮存设备、贮存方式均符合国家标准。在危险化学品仓库和罐区区域设置可燃气体监测、有毒有害气体监测，并配备相关的应急灭火、泄漏设施。危险化学品仓库、罐区地面采用硬化防渗处理，仓库四周设置导流沟或泄漏液体收集装置，罐区设置围堰可以保证事故状态下泄漏的所有化学品能够得到收集，而不排入周边水体；

②经常对所有的化学品贮存装置、储罐主体及辅件、阀门进行检查，根据情况及时维修；如发现贮存装置存在安全隐患，立即进行修复，并采取相应安全措施。

（2）运输方面，项目将采取的安全防范措施如下：

对于危险品运输，严格按照有关要求进行；实行“准运证”、“押运员证”制度；运输车辆使用统一专用标志，并按照公安交通和公安消防部门指定的行驶路线运输；危险品运输应避开交通高峰期和拥护路段；在运输过程中要做到不超载、有合理的放空设施、常备消防器具、避免交通事故。

4、大气环境风险防范

(1) 本项目大气环境风险主要为仓库、罐区危险物质泄漏，火灾、爆炸引发次生/伴生污染物排放造成大气污染，环境风险防范措施包括：

①仓库使其符合化学品储存的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等）。按照化学品不同性质、灭火方法等进行了严格的分区分类和分库存放。建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并对使用化学品的名称、数量进行严格登记；仓库配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态。

②生产车间内应尽量减少工艺流程中易燃、易爆及有毒危险物料的存量；严格控制各单元反应的操作温度，操作压力和加料速度等工艺指标。仪表控制方面应对主要危险操作过程采取温度、压力等在线检测，确保整个过程符合工艺安全要求。

(2) 事故状态下人员疏散和安置

环境风险应急预案已明确事故状态下人员疏散和安置，事故区的疏散指令由现场应急指挥部负责发布。疏散指令发布前，现场应急指挥部应根据事故特点及现场条件确定一个或若干个安全的临时疏散集合点。如发生具有废气污染特征的事故，如火灾等，疏散集合点应设置于事故区的上风向。现场应急指挥部应在临时疏散集合点设置明显的指示标志（如旗帜），指定集合点指挥员，必要时设置必要的现场应急救护站。集合点指挥员主要负责维持集合点的秩序，清点人数，指挥下一步的行动。

事故区外的疏散指令由应急领导小组负责发布，发出疏散指令后，本公司员工首先前往厂区疏散集合点集合。当应急领导小组认为需要时，相关人员继续向厂外疏散集合点疏散。应急领导小组应在厂区疏散指定集合点指挥员，主要负责维持集合点的秩序，清点人数，指挥下一步的行动。治安队负责疏散行动的组织、引导工作。

5、地表水环境风险防范

(1) 构筑环境风险三级（单元、厂区和园区/区域）应急防范体系

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，使用事故风险单元包括设备区域、仓储区域、危险废物临时储存点，风险单元设地沟收集系统和节制切换阀门，物料一旦外溢，通过沟、槽、池予以收集。

②第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排

系统、强排系统），防止单套生产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。应急事故池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水和消防尾水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此应急事故池被视为企业的关键防控设施体系。应急事故池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

③第三级防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与区域公共应急事故池或区域污水处理厂应急事故池连通，或与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；同时应注意加强与区域及河道水利部门联系，在极端水环境事故状态下，未防止事故废水进入环境敏感区，申请进行关闭入江闸门。

本项目在现有厂房内进行，无新增土地无新增建筑物，未新增风险源，且未增加化学品使用，因此事故水收集范围并未变化，将依托现有现有事故池，无需加大事故池容积。

（2）事故废水收集措施

项目厂区排水实行雨污分流制，排水管网布于全部厂区，雨水排入雨水管网；本公司工业废水经污水站处理接入东南祥和环保科技（常熟）有限公司，经监测合格后排入纳污水体北闸渝，生活污水接管入城东水质净化厂，经处理合格后排入纳污水体白茆塘。公司设有 2200m³（28m×25m×3.2m）容积的事故应急池且雨水管道与应急池相连，并设有阀门。另外公司设有 20m³初期雨水收集池。事故发生时，打开应急池与雨水管道连接处的阀门，可将事故废水通过地面雨水管道自流至应急池内，故能满足应急池容积要求。

6、地下水风险防范

（1）加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

（2）加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则（HJ610-2016）的相关要求于建设

项目场地及上下游各布设 1 个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

(3) 加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

(4) 制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

7、风险监控及应急监测系统

(1) 风险监控

①地上立式储罐设液位计或高、低液位报警器，罐区和生产装置区设有毒有害气体及可燃气体报警仪等，储存易燃液体的固定顶罐(储罐)的通气管上附件(如呼吸阀、安全阀)必须装设阻火器；

②地下水设置监测井进行跟踪监测；

③全厂配备视频监控等。

(2) 应急监测系统

公司现有应急监测仪器主要有可燃气体检测仪，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

(3) 应急物资和人员要求

根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。

厂区需要外部援助时可第一时间向园区应急办部门求助，还可以联系张家港市生态环境、消防、医院、公安、交通以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

8、环保设施环境风险防范

根据《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16号）和《关于进一步加强工业企业污染治理设施安全管理的通知》（苏环办字[2020]50号）的精神和要求，企业对三废治理环保措施采取一系列相应的风险防范措施，建立环境与安全风险防范工作机制。

（1）废水处理设施风险防范

在废水处理站的排放口设立在线流量计、在线 COD 检测仪，对排放废水的水质、水量进行实时检测、监控。确保废水处理设施稳定运行、废水达标排放。

当发生事故废水异常排放情况，为防止大量污染物进入排水系统，项目采取以下防范措施：

①车间等使用化学品单元设备区域、仓储区域、危险物临时储存点，设防渗硬化地面和围挡或地沟，防止物料泄漏后不外溢。

②车间设地沟收集系统和节制切换阀门，物料一旦外溢，通过沟、槽、池予以收集。

③厂区内设事故应急池、雨水口、污水排水口设置节制闸门及下水道设置应急闸门，防止污染物流入外界水体；所用电力控制的节制闸门均按要求安装有应急备用电源。事故应急池、雨水收集管网/沟渠的有效容积满足主要危险物质在管道和装置内的最大容量，同时还满足一次消防用水量。

④当本项目厂区已无法控制事故的进一步发展时，项目应立即与当地环保部门联系，关闭雨水闸门，防止事故废水通过雨水管流入外水体。

一旦发生突发环境污染事故，现场人员迅速汇报并及时投入抢险排除和初期应急处理，防止突发环境污染事故扩大和蔓延。

事故解除后，如在厂区内控制了事故的发展，事故水应经检测后进行相应处理，如果浓度过高需要委托危废处理单位进行处理处置或与区域内具备处理本项目事故水的单位进行协商，将废水委托处理达标后排放，委托费用应由建设单位承担。

本项目发生事故时，应根据应急预案中的应急环境监测对大气、水污染物进行监测。

（2）废气处理设施风险防范

各废气处理系统应经常检查，定时维修和更换老化设备，保证尾气处理系统的有效运作。尾气处理后气体排放应设置监测系统，保证尾气达标排放。定期检查废气处理系统各管道的畅通性，防止堵塞引发保证等。

（3）危废贮存场所的风险防范措施

厂区危险废物的储存和管理均须按照以下要求规范化建设：

①厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023）的要求设置和管理；

②建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在联化公司内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账；

③对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

④禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；

⑤必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑥运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；

⑦收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备、容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经检测合格。

7.4 应急管理制度

本项目投产前，建设单位应按《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795-2020)要求修订环境风险应急预案，并定期进行突发环境污染事故应急演练，制定火灾、爆炸和物料泄漏时的应急措施，且应报环保主管部门备案。

建设单位应按照以下步骤制定环境应急预案：（1）成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。（2）开展环境风险评估和应急资源调查。（3）编制环境应急预案。（4）组织专家评审环境应急预案。（5）根据专家意见对预案修改后签署发布环境应急预案并报环保主管部门备案。

根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795-2020)，建设项目环境风险应急预案修订的主要内容见下表。

表 4-45 建设项目环境风险应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	综合预案	总则包括：编制目的、依据、范围、预案体系和工作原则
3		组织机构和职责：应急组织机构体系由应急指挥部及其办事机构、应急处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组构成，企事业单位可依据实际情况调整，应与其他应急组织机构相协调。
4		监控预警：明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施。
5		信息报告：明确信息报告的程序，报告内容及方式

6		环境应急监测：明确突发环境事件发生后，各应急组织机构应当采取的具体行动措施，包括响应分级、应急启动、应急处置等程序。
7		事后恢复：明确办理的相关责任险或其他险种，对企事业单位环境应急人员办理意外伤害保险。突发环境事件发生后，及时做好理赔工作。
8		保障措施：根据环境应急工作需求确定相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。
9		预案管理：明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求。
10	专项预案	包括环境风险物质泄漏专项应急预案、火灾、爆炸事故专项应急预案、危险废物专项应急预案、土壤、地下水专项应急预案等
11	现场处置预案	结合已识别出的重点环境风险单元，制定现场处置预案。现场处置预案应包括环境风险单元特征、应急处置要点等，重点工作岗位应制作应急处置卡。
12	应急处置卡	针对环境风险单元中重点工作岗位编制应急处置卡，明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。应急处置卡应置于岗位现场明显位置。

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告 2016 年第 74 号），企业应当按照下列要求建立健全隐患排查治理制度：

（1）建立隐患排查治理责任制。企业应当建立健全从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系；明确主要负责人对本企业隐患排查治理工作全面负责统一组织、领导和协调本单位隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工，按照生产区、储运区或车间、工段等划分排查区域明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

（2）制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。

（3）建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。

（4）如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档。

（5）及时修订企业突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防控措施。

（6）定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。

（7）有条件的企业应当建立与企业相关信息化管理系统联网的突发环境事件隐患排查治理信息系统。

企业应当综合考虑企业自身突发环境事件风险等级、生产工况等因素合理制定年度工作计划，明确排查频次、排查规模、排查项目等内容。根据排查频次、排查规模、排查项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。企业应建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。

综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。每月应不少于一次。专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要确定。企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

7.5 竣工验收内容

为落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，贯彻执行“三同时”制度：设计单位必须将环境保护设施与主体工程同时设计。工程建设单位必须保证防治污染设施与主体工程同时施工、同时投入运行。建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

7.6 评价结论与建议

本项目的主要危险物质为涉及风险物质的原辅材料和危险废物。根据风险识别和源项分析，本项目潜在的环境风险包括：危险物质的泄漏、火灾等。危险单元包括罐区、危废仓库等。

本项目的最大可信事故为盐酸储罐泄漏（10min 内泄漏完）。环境风险预测结果表明，盐酸泄漏后，在最不利气象条件下，超过大气毒性终点浓度-2 的最大距离为 290m，超出大气毒性终点浓度-1 的最大距离为 90m；废油储桶火灾产生的 CO 造成在最不利气象条件下，超过大气毒性终点浓度-2 的最大距离为 20m，未超出大气毒性终点浓度-1 的最大距离，未对薇尼诗花园等环境敏感点造成影响。事故状态下，相应的大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围涉及到厂区，事故不会造成大气环境敏感目标短时浓度超标。为了尽量减少化学品泄漏事故对周边环境和居民的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势。并在满足企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮存量，以降低事故泄漏时对周边敏感点的影响。建设单位后续应更新、完善突发环境事件应急预案，明确环境风险防控体系，重点说明防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施。另外，建设单位应在满足日常生产的情况下尽量减少厂内风险物质的最大贮量，与地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，有效地防范环境风险。

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

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

8 电磁辐射

本项目主要线路板的生产，不属于电磁辐射类项目，涉及的电磁辐射设备另行申报审批，因此本报告不开展电磁辐射环境影响评价。

9 环境管理和环境监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构

为了做好安全生产全过程的环境保护工作，减轻项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构应明确如下责任：

（1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其他要求，及时向环境保护主管机构反映与本项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其他要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录、以备检查。

（5）按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

9.1.2 运营期环境管理

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度；加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，确保各项环保措施得到落实，以切实履行好企业环保主体责任；杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

（1）环保制度

①报告制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录。危险废物台账、废水、废气污染物监测台账、化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等；发现污染因子超标，应以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

②污染治理设施的管理、监控制度

企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体，应健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。根据《关于做好生态环境与应急管理部门联动工作的意见》（苏环发〔2020〕101号），本项目应开展安全风险辨识管控，主要包括：“沸石砖吸附脱附+催化燃烧”等废气处理设施；

污染处理设施的管理必须纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程以及管理台账。

③排污许可制度

根据国家相关规定，国家对在生产经营过程中排放废气、废水、产生环境噪声污染和固体废物的行为实行许可证管理规定。本项目建成后需按照要求持证排污、按证排污，严格执行排污许可制度。本项目属于《重点排污单位名录管理规定（试行）》中的重点排污单位，属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中的“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 -39、电子元件及电子专用材料制造 398”，排污许可证管理类别为重点管理（纳入重点排污单位名录的）。

④信息公开制度

本项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确地按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第31号令）等法律法规及技术规范要求，向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量，超标排放情况和整改情况等信息。

（2）环境管理要求

建设单位应重点加强运营期环境管理，相关管理要求详见表 4-39。

表 4-46 运营期环境管理相关要求一览表

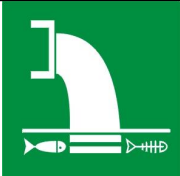
项目	运营期环境管理要求及内容
环境管理措施	1.设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理。 2.加强对厂内职工的环保宣传、教育工作，制定厂内生产环境管理规章制度。

	3.各项环保设施的管理纳入到日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员，确保运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料完善，确保环保资金得到落实。 4.建立排放管控台账制度，明确属地管理责任人，将污染治理设施安装运行情况、采样口设置情况、排放管理台账按月汇总给生态环境部门。 5.根据《关于做好生态环境与应急管理部门联动工作的意见》（苏环发〔2020〕101号），企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体，要对粉尘等环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。
废气控制措施	1.按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，建设项目废气排放口、废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定，排气筒均应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。 2.严格执行安全操作规程和劳动防护制度，建立维检制度，由专人负责定期检查、记录设施情况，定期检修；健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。 3.废气净化装置排放口定期进行定期监测。
噪声控制措施	1.固定噪声污染源对边界影响最大处，设置噪声监测点，同时设置标志牌。 2.合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中管理，在主体建筑设计中，墙体要采取隔声、吸声效果好的建筑材料，采用隔声门窗；并充分利用距离衰减。 3.在生产中尽量采用低噪声设备，在设备运行时，加强设备维修与日常保养，使之正常运转。 4.较大的噪声源在设备安装时，须对噪声源进行屏蔽、隔声、减振、消声，减小声能的辐射和传播；在风机排风口外安装消声器，内置消声插片，使噪声在通过特殊构造的消声器时削减，风机吊挂采用阻尼弹簧吊架减振器。 5.物料装卸时应轻抓轻放，以减轻对周边环境的影响。
废水防治措施	1.根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求全厂设置排污口，设置2个污水排口（生产废水排口与生活污水排口各1个）和2个雨水排口，并设置标志牌。 废水排放口安装流量计，并制订采样监测计划。废水排口和雨水排口附近醒目处应设立环保图形标志牌，标明排放的主要污染物名称等。 2.严格执行安全操作规程和劳动防护制度，建立维检制度，由专人负责定期检查、记录设施情况，定期检修；建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。
固废处理措施	1.企业应切实履行好危废产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全责任，要制定危险废物管理计划。 2.危险废物在厂区暂存过程，应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，危废暂存间按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置，做到防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏，并设置相应环境保护图形标志；配备通讯设备、照明设施和消防设施，危废贮存设施设气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网可采用云存储方式保存视频监控数据。 3.应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案；结合自身实际，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

(3) 排污口规范化设置

按照苏环控【1997】122 号文《江苏省排污口设置规范化整治管理办法》的有关规定，在项目建设中对各类污染物排污口进行规范化设置与管理。按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监【1996】463 号）的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。具体要求见下表。

表 4-47 各排污口环境保护图形标志一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	/
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

注：①固体废物堆放场所，必须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌；②建设项目周围防火距离范围内必须有明显的防火标志。

9.2 环境监测计划

本项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

监测计划主要包括污染源监测以及环境质量监测。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39--第89条--电子元件及电子专用材料制造398”。待本次项目建成后，应按照相关最新要求在排污许可证管理信息平台上进行本次项目排污申报。

本项目运行期产生的主要污染物为废气、废水、噪声等。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》、《重点排污单位名录管理规定名录（试行）》，建设单位属于重点排污单位，应按各环境影响评价技术导则、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031—2019）；同时参照《排污许可证申请与合法技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018），清查项目污染源、污染物指标及潜在的环境影响（即企业污染源以及周边环境质量影响），制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据和信息，依法向社会公开监测结果。

本项目污染源监测计划如下表所示。

表 4-48 本项目污染源监测计划表

分类	类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
污染源监测	废气	DA005	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1
		DA027	颗粒物	1 次/半年	
		厂界无组织	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3
	废水	生产废水总排口 DW002	流量、COD、总铜	自动监测	《电子工业水污染物排放标准》 (GB39731-2020)
			SS	1 次/月	
	土壤	表层土壤	铜、铅、镍、镉、汞、砷、 pH 值、六价铬、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）	1 次/年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)
		深层土壤		1 次/3 年	
	地下水	一类单元	铜、铅、镍、镉、汞、砷、 pH 值、六价铬、挥发性有	1 次/半年	地下水质量标准（GB/T 14848-2017)
		二类单元		1 次/年	

			机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）、地下水质量常规指标 35 项（45 项已包含因子除外）、甲醛		
	雨水	雨水排放口有流动水排放时按日监测 pH、悬浮物。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。			
	噪声	厂界噪声	厂界声环境	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

注：①“b”按照《固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南（试行）》（环办监测函〔2020〕90 号）、《固定污染源废气中非甲烷总烃连续监测系统技术要求及监测方法测定》（HJ1013-2018）规范化进行自动监控设施安装、运行维护等；

②根据《重点排污单位名录管理规定（试行）》，本项目属于重点排污单位，监测计划按重点排污单位进行制定。若公司后期未被纳入苏州市重点排污单位，需按相关 HJ819-2017、HJ942—2018、HJ1086-2020、HJ1027-2019、HJ 1124—2020 附录 A 等相关文件要求重新确定监测计划。

环保管理人员可根据单位实际情况，制定其它污染物监控计划，并建立污染监测数据档案，如发现数据异常，及时跟踪分析，找出原因并采取相应对策。如监测工作受到单位人员的限制无法进行，可委托有资质的环境监测单位实施，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

10、清洁生产

对照《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450—2008），项目生产工艺与装备要求清洁生产指标为二级标准，具体见下表。

表 4-49印制电路板制造业清洁生产指标要求

清洁生产指标等级	一级	二级	三级	公司具体情况	评价
1.基本要求	工厂有全面节能节水措施，并有效实施。工厂布局先进，生产设备自动化程度高，有安全、节能工效	工厂布局合理，图形形成、板面清洗、蚀刻和电镀与化学镀有水电计量装置	不采用已淘汰高耗能设备；生产场所整洁，符合安全技术、工业卫生的要求	有全面节能节水措施，并有效实施。工厂布局先进，生产设备自动化程度高，有安全、节能工效。	一级
2.机械加工及辅助设施	高噪声区隔音吸声处理；或有防噪声措施	有集尘系统回收粉尘；废边料分类回收利用	有安全防护装置；有吸尘装置	有安全防护装置；有集尘系统装置；高噪声区隔音吸声处理。	一级
3.线路与阻焊图形形成（印刷或感光工艺）	用光固化抗蚀剂、阻焊剂；显影、去膜设备附有有机膜处理装置；配置排气或废气处理系统		用水溶性抗蚀剂、弱碱显影阻焊剂；废料分类、回收	用光固化抗蚀剂、阻焊剂；显影、去膜设备附有有机膜处理装置；配置排气或废气处理系统	一级
4.板面清洗	化学清洗和/或机械磨刷，采用逆流清洗或水回用，附有铜粉回收或污染物回收处理装置		不使用有机清洗剂，清洗液不含络合物	化学清洗和/或机械磨刷，采用逆流清洗或水回用，	一级

			水平清洗线均安装铜粉回收机	
5.蚀刻	蚀刻机有自动控制与添加、再生循环系统；蚀刻清洗水多级逆流清洗；蚀刻清洗溶液补充添加于蚀刻液中或回收；蚀刻机密封，无溶液与气体泄漏，排风管有阀门；排气有吸收处理装置，控制效果好	应用封闭式自动传送蚀刻装置，蚀刻液不含铬、铁化合物及螯合物，废液集中存放并回收	蚀刻机自动添加物料，不含铬、铁化合物及螯合物，废液集中存放并回收，排风管有阀门；排气有吸收处理装置，控制效果好	一级
6.电镀与化学镀	除电镀金与化学镀金外，均采用无氰电镀液		除电镀金与化学镀金外，均采用无氰电镀液，含氰电镀（氰化金钾）	一级
	除产品特定要求外，不采用铅合金电镀与含氟络合物的电镀液，不采用含铅的焊锡涂层。设备有自动控制装置，清洗水多级逆流回用。配置废气收集和处理系统	废液集中存放并回收。配置排气和处理系统	不采用含铅物料，设备有自动控制装置，清洗水多级逆流回用。配置废气收集和处理系统	一级
根据印制电路板制造业清洁生产标准等级评定方法，确定项目清洁生产水平等级为一级。				
11 环保投资				
表 4-50 环保投资一览表				
类别	污染源	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	环保投资（万元）	
废气	有机废气	依托现有	/	
	含尘废气	新增旋风除尘+逆流洗涤塔+排气筒	5	
废水	生产废水	废水处理站依托现有	/	
噪声	设备噪声	安装减振底座，设置软连接等降噪措施	2	
固废	危废仓库及一般固废仓库	依托现有	/	
总投资	/	/	7	

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素		排放口污染源		污染物项目		环境保护措施		执行标准	
大气环境		DA005		颗粒物		1 套布袋除尘		《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）表 1	
		DA027		颗粒物		1 套旋风除尘+逆流水洗塔			
		厂界无组织		颗粒物		/		《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）表 3	
地表水环境		生产废水	B 类低浓度废水（一般清洗废水、浓水回收系统浓水）	pH、COD、SS、总铜		经低浓处理系统（混凝+接触生物氧化）处理后达标排放，处理能力 1400t/d	综合混凝、絮凝、沉淀，处理能力 2000t/d	《电子工业水污染物排放标准》 （GB39731-2020）直接排放标准	
		纯水系统制备浓水		pH、COD、SS		450t/d 浓水回收系统		回用水：《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2024）	
声环境		生产设备及公辅设施		等效 A 声级		隔声、减振		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)表 1 中 3 类	
电磁辐射		根据建设单位提供资料并结合主要设备使用情况，本项目不涉及放射性同位素和伴有电磁辐射设施的使用；后期若涉及该类设施的使用，须另行办理相关环保手续。							
固体废物		一般工业固废			收集后暂存于一般工业固废仓库（80m ² ）；定期外售综合利用		符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求		固废零排放
		危险废物			收集后暂存于危废暂存间（330m ² ）；委托有资质的单位处置		符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）		
		生活垃圾			由环卫部门统一清运		/		
土壤及地下水污染防治措施		1、源头控制措施 （1）地面漫流影响源头控制措施 运营期生产车间 1F 地面、废水池设置钢筋混凝土硬化及防腐防渗措施，车间地面较外地面抬高或车间出入口设置挡水围堰；同时废水处理区设置废水导流沟槽，在发生紧急情况时，泄漏废水可通过导流沟槽进入厂内应急事故池，防止外泄；化学品仓库设置液体物料泄漏收集/堵漏措施；危废暂存间设置导流沟、集液槽，对泄漏/浸出废液做到有效收集后委托处置。 （2）垂直入渗影响源头控制措施 从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。 从生产过程入手，在工艺、管道、设备、废水管线等方面尽可能地采取泄漏控制措施，如：车间分区隔断，各自设置收集系统，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。 （3）其他源头控制措施 项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、初期污染雨水等在厂区内收集及预处理后通过管线送废水站处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、雨水等走地下管道。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。							
		2、过程防控措施 项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施。其中： （1）重点防渗区：参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设。生产车间、危废暂存间、污水处理站、化学品仓库等重点防渗区域，基础底部夯实，上面铺装防渗层，等效黏土防渗层厚度≥6m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。对污水处理系统采取防腐防渗处理，内涂加强级防腐涂层。同时特别考虑容纳液体的性质，针对不同性质的液体，采取不同的内防腐涂层，避免液体与容器发生酸碱及电化学反应，引起腐蚀与破坏。 （2）一般防渗区：参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）进行建设。对生产车间其他区域、一般固废暂存区等一般防渗区采取基底夯实、基础防渗及表层硬化措施，等效黏土防渗层厚度≥1.5m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。 （3）简单防渗区：进行地面硬化处理。 企业严加管理并采取相应的防渗措施确保有效防止危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤/地下水环境的污染。							
3、跟踪监测									

	参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）进行土壤/地下水监测管理，制定跟踪监测与信息公开计划。
生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	①规范配置厂区消防设施，原辅料储存区干燥通风，严禁烟火； ②危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗防漏措施及规范管理； ③废气处理设施应委托有资质单位设计施工，做好日常维护和检修，及时排查事故安全隐患，确保安全可靠； ④按要求编制环境风险事故应急救援预案，并定期演练，一旦发生环境风险事故，立即启动应急预案； ⑤根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔101〕号）企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责，做好设施建设、运行、维护、拆除工作，对设施开展安全风险辨识管控工作，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行； ⑥液态原辅料包装桶底部设置托盘，原辅料仓库配备吸油毡、吸附棉、铁锹、应急桶等应急物资，少量泄漏通过托盘收集，大量泄漏通过吸油毡、吸附棉收集，泄露的原辅料收集后暂存于危废仓库，作为危废处置。
其他环境管理要求	其他环境管理要求 按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》办理环保设施竣工验收手续方可投入运行；按规定制定环保设施的管理和运行台账；按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）编制自行监测方案并开展监测工作。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162号）做好建设项目开工前、施工期和建成后的信息公开工作。 排污许可管理情况： （1）相互电子现有项目已取得排污许可证（许可证编号：91320581787667561M001C）。主要产品为印刷线路板，主要工艺为：内层线路制作-压合-钻孔-电镀-外层线路制作-防焊-表面处理（化镍金/电镀金/化学镍钯金）-成型-成品检验。挥发性有机原辅料主要为防焊油墨及清洗剂。行业类别：电子电路制造、锅炉。排污许可管理类别为重点管理。 （2）本项目主要产品为印刷线路板，主要工艺为成型及清洗。不使用挥发性有机原辅料。行业类别：电子电路制造。排污许可管理类别为重点管理。 （3）本项目建成后，相互电子行业类别仍为电子电路制造、锅炉，主要产品为印刷线路板，主要工艺为：内层线路制作-压合-钻孔-电镀-外层线路制作-防焊-表面处理（化镍金/电镀金/化学镍钯金）-成型-成品检验。挥发性有机原辅料主要为防焊油墨及清洗剂。排污许可管理类别仍为重点管理，项目建成后、排污之前须依照《排污许可管理条例》规定，及时申领排污许可证。

六、结论

本项目的建设符合国家及地方有关产业政策；用地为工业用地，卫生防护距离内无居民等敏感目标，选址合理，符合区域规划；本项目所采取的污染防治措施技术、经济可行，能保证各种污染物达标排放；污染物排放总量在可控制的范围内平衡，符合总量控制要求；针对项目特点提出了具体的、针对性的风险防范措施、环境管理要求及监测计划。

在落实本报告表中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

项目 分类	污染物名称		现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 (固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	有组织	颗粒物	0.648	0.648	0	0.145	0.031	0.762	0.114
		VOCs (以非甲烷总 烃计)	1.941	1.941	0	0	0	1.941	0
		硫酸雾	2.155	2.155	0	0	0	2.155	0
		氯化氢	0.484	0.484	0	0	0	0.484	0
		甲醛	0.041	0.041	0	0	0	0.041	0
		氰化氢	0.006	0.006	0	0	0	0.006	0
		氨	0.047	0.047	0	0	0	0.047	0
		二氧化硫	0.13	0.13	0	0	0	0.13	0
		氮氧化物	0.352	0.352	0	0	0	0.352	0
	无组织	VOCs (以非甲烷总 烃计)	1.214	1.214	0	0	0	1.214	0
		颗粒物	1.637	1.637	0	0.064	0.064	1.637	0
		硫酸雾	1.290	1.290	0	0	0	1.290	0
		氯化氢	0.326	0.326	0	0	0	0.326	0
		甲醛	0.022	0.022	0	0	0	0.022	0
		氰化氢	0.003	0.003	0	0	0	0.003	0
		氨	0.149	0.149	0	0	0	0.149	0
		硫化氢	0.006	0.006	0	0	0	0.006	0
		氮氧化物	0.117	0.117	0	0	0	0.117	0

废水	生活污水	水量 (m³/a)	84000	84000	0	0	0	84000	0
		COD	42	42	0	0	0	42	0
		SS	21	21	0	0	0	21	0
		NH ₃ -N	3.78	3.78	0	0	0	3.78	0
		总磷	0.672	0.672	0	0	0	0.672	0
		总氮	5.88	5.88	0	0	0	5.88	0
		动植物油	8.4	8.4	0	0	0	8.4	0
	生产废水	水量 (m³/a)	651862	651862	0	8663	8965	651559	-303
		COD	32.593	32.593	0	0.433	0.448	32.578	-0.015
		SS	13.037	13.037	0	0.173	0.179	13.031	-0.006
		Cu	0.303	0.303	0	0.004	0.004	0.303	0
		Ni	0.0017	0.0017	0	0	0	0.0017	0
		CN-	0.020	0.020	0	0	0	0.020	0
		氨氮	5.215	5.215	0	0	0	5.215	0
		总磷	0.326	0.326	0	0	0	0.326	0
		总氮	9.778	9.778	0	0	0	9.778	0
		甲醛	0.326	0.326	0	0	0	0.326	0
一般工业固体废物	废纸类		150	0	0	0	0	150	0
	废塑料		50	0	0	0	0	50	0
	废有色金属		15	0	0	0	0	15	0
	报废机械设备及零部件		25	0	0	0	0	25	0
	废电器电子产品		0.8	0	0	0	0	0.8	0
	废钢铁		25	0	0	0	0	25	0
	废木材		400	0	0	0	0	400	0
	废碳分子筛		0.3	0	0	0	0	0.3	0
	废过滤材料		10	0	0	0	0	10	0
危险废物	含镍废液		925.53	0	0	0	0	925.53	0
	镀铜废液		755.01	0	0	0	0	755.01	0

	高锰酸盐	21	0	0	0	0	21	0
	废膨松剂	44.82	0	0	0	0	44.82	0
	含钯废液	29.12	0	0	0	0	29.12	0
	蚀刻废液	1433.33	0	0	0	0	1433.33	0
	废定（显）影液	18	0	0	0	0	18	0
	废胶片（菲林片）	6.3	0	0	0	0	6.3	0
	废尿素板	360	0	0	0	0	360	0
	废电路板、线路板边角料	96.3	0	0	20	20	96.3	0
	油墨废弃物（含废油墨桶、抹布等）	126	0	0	0	0	126	0
	干膜渣	126	0	0	0	0	126	0
	金盐空瓶及含氰废物	0.092	0	0	0	0	0.092	0
	废滤芯	30	0	0	1	1	30	0
	含金树脂/滤芯	0.8	0	0	0	0	0.8	0
	含氰化物金废液	12	0	0	0	0	12	0
	空药液桶	120	0	0	0	0	120	0
	废活性炭	0.8	0	0	0	0	0.8	0
	废拉西环	2	0	0	0.2	0.2	2	0
	废沸石砖	13.85	0	0	0	0	13.85	0
	废催化剂	0.15	0	0	0	0	0.15	0
	粉尘收尘	57.599	0	0	3.054	3.054	56.979	-0.62
	废布袋	0.6	0	0	0.1	0.1	0.6	0
	在线检测仪废液	3	0	0	0	0	3	0
	含铜污泥	1920	0	0	5	5	1920	0
	含镍污泥	32	0	0	0	0	32	0
	废树脂	8	0	0	2	2	8	0
	废矿物油	2.5	0	0	0.5	0	3	0.5

	废含汞灯管	0.02	0	0	0	0	0	0
	废铅蓄电池电瓶	0.2	0	0	0	0	0	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

注释

附图

- (1) 项目所在地地理位置图
- (2) 项目周围 500m 环境概况图
- (3) 项目厂区总平面布置图
- (4) 厂区雨污管网图
- (5) 车间平面布置图
- (6) 常熟高新技术产业开发区规划图
- (7) 常熟南部新城东部中片区控制性详细规划图
- (8) 生态空间管控图
- (9) 项目与江苏省生态空间管控区域位置图
- (10) 分区管控查询图
- (11) 国土空间控制线规划图
- (12) 厂区分区防渗图

附件

- (1) 营业执照及法人身份证
- (2) 项目备案证
- (3) 土地证、房产证
- (4) 排污许可证、排水许可证、东南祥和监测协议以及排口环保手续
- (5) 危废协议
- (6) 现有项目环评批复与验收意见
- (7) 战略新兴产业认定复函
- (8) 应急预案备案表
- (9) 现状监测报告
- (10) 中介超市中选通知
- (11) 报批申请书
- (12) 准入意见书及现场核查表
- (13) 项目委托书
- (14) 建设单位承诺书
- (15) 环境影响评价文件删除不宜公开信息内容说明

常熟东南相互电子有限公司引进提 升制程能力的软硬结合板设备技术 改造项目

环境风险专项评价

建设单位：常熟东南相互电子有限公司

评价单位：苏州清泉环保科技有限公司

2026年9月



目 录

1. 总则	1
1.1 评价目的	1
1.2 编制依据	1
1.3 评价工作程序	2
1.4 评价等级	3
2. 风险调查	4
2.1 建设项目风险源调查	4
2.2 环境敏感目标调查	4
3. 环境风险潜势初判	7
3.1 环境风险潜势划分	7
3.2 P 的分级确定	7
3.3 E 的分级确定	9
3.4 建设项目环境风险潜势判断	10
4. 风险识别	11
4.1 物质危险性识别	11
4.2 生产系统危险性识别	13
4.3 环境风险类型及危害分析	15
4.4 风险识别结果	17
5. 风险事故情形分析	19
5.1 风险事故情形设定	19
5.2 源强分析	20
6. 风险预测与评价	23
6.1 风险预测	23
6.2 环境风险评价	31
7. 环境风险管理	33
7.1 现有环境风险防范	33
7.2 环境风险防范措施	35
7.3 突发环境事件应急管理制度	47
8. 结论	51

1. 总则

1.1 评价目的

环境风险评价以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

对于本项目而言，环境风险是客观存在的，它大多与使用化学品的储存、使用、运输过程中的潜在不安全因素密切相关，具有不确定性和随机性。

1.2 编制依据

风险意识是企业安全生产的前提和保证，科学的风险防范意识应无处不在。可通过科学的分析评价和管理，严格贯彻执行《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》和《国家环境保护总局关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》的精神，将环境风险发生的可能性和危害性降低到最低程度，使风险度达到可接受水平。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），常熟东南相互电子有限公司硫酸等危险物质最大储存量超过临界量，应设置环境风险专项评价。

1.2.1 法律法规、规章、指导性文件

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，2026 年 8 月 15 日施行）；

（2）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）；

（3）《关于深入推进环境应急预案规范化管理工作的通知》（苏环办[2012]221 号）；

（4）《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338 号）；

（5）《省政府办公厅关于印发江苏省突发事件应急预案管理实施办法的通知》（苏政办发[2024]44 号）；

（6）《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71 号）；

（7）《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》（苏环发[2023]5 号）；

(8) 《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发[2023]7号）。

1.2.2 技术标准、规范及相关资料

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (6) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (7) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (8) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-2022）；
- (11) 《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）；
- (12) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；
- (13) 《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）；
- (14) 《江苏省突发环境事件应急预案》（2020年3月13日）。

1.3 评价工作程序

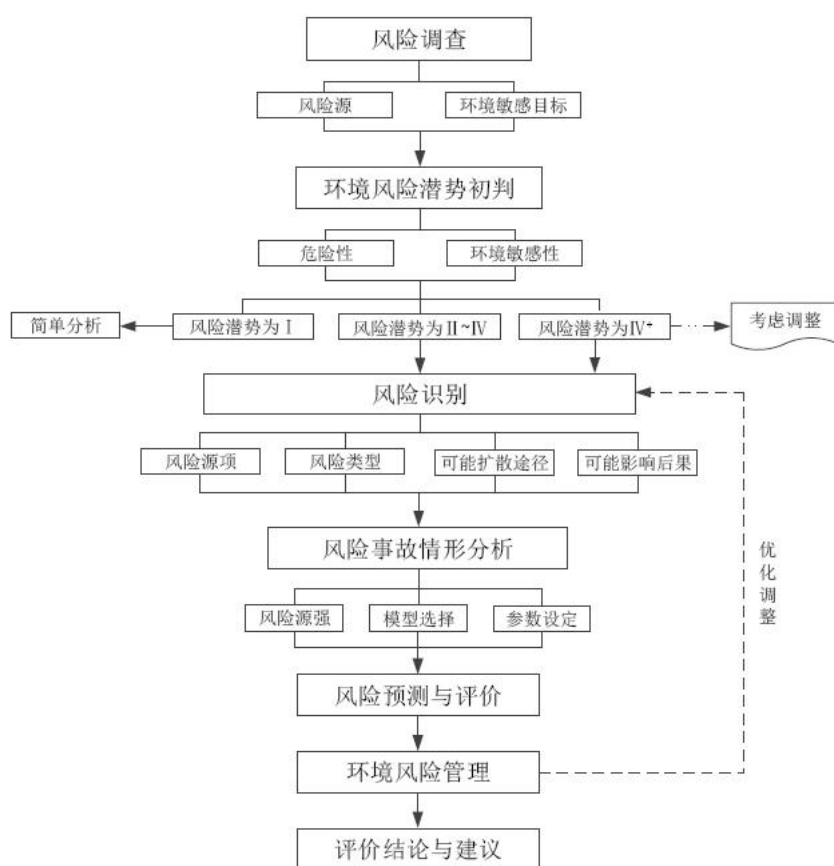


图 1.3-1 环境风险评价工作程序

1.4 评价等级

本项目风险潜势为III，对照下表，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等级判定，本项目环境风险等级为二级评价。

表 1.4-1 建设项目环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

1.5 评价范围

环境风险评价中大气影响评价范围为项目周围 5 公里范围。

2. 风险调查

2.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目调查了建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书等基础资料。具体内容见《建设项目环境影响报告表》工程分析章节。

2.2 环境敏感目标调查

建设项目环境敏感特征表见表 2.2-1 及图 2.2-1。

表 2.2-1 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数（人）
	1	庐山苑	北	1000	居民区	5000
	2	珠泾苑	北	2000	居民区	5000
	3	裕源诚品	东北	950	居民区	500
	4	古里镇	东北	4000	居民区	15000
	5	团结村	东北	4500	居民区	1000
	6	薇尼诗花园	西北	400	居民区	1000
	7	东南世纪华庭	西北	1000	居民区	1000
	8	东南幼儿园	西北	1400	文教区	1020
	9	常熟理工学院附属小学	西北	1500	文教区	1540
	10	常熟开放大学	西北	1800	文教区	2500
	11	森兰公寓	西北	2200	居民区	2430
	12	常熟花园	西北	2800	居民区	800
	13	金湾名悦	西北	3600	居民区	500
	14	渠中苑	西北	3300	居民区	800
	15	湖畔现代城	西北	3900	居民区	1000
	16	湖东村	西北	3400	居民区	1200
	17	梦兰村	西北	3800	居民区	800
	18	新库村	西北	3900	居民区	900
	19	湖湾天境	西北	4600	居民区	1000
	20	金枫家园	西北	4700	居民区	1000
	21	青龙新村	西北	4600	居民区	800
	22	富康苑	西北	4500	居民区	1200
	23	恒基曼城	西北	4600	居民区	1200

	24	金山苑	西北	4700	居民区	600
	25	花园新村	东南	3000	居民区	1000
	26	唐东村	东南	4800	居民区	1000
	27	坞丘村	东南	4700	居民区	1000
	28	金仓花园	西	1700	居民区	2000
	29	橡树澜湾	西	2800	居民区	1000
	30	新世纪花园	西	2200	居民区	1200
	31	苏峰新村	西	3400	居民区	500
	32	东湖京华	西	3500	居民区	1200
	33	溪沿新区	西南	1600	居民区	1500
	34	唐北村	西南	3500	居民区	1000
	35	常熟金茂府	西南	4000	居民区	500
	厂址周边500m范围内人口数小计					1000人
	厂址周边5km范围内人口数小计					59690人
	管段周边200m范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数
	/	/	/	/	/	/
每公里管段人口数					/	
大气环境敏感程度E值					E1	

地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围（km）
	1	大滃	III		/
	2	白茆塘	IV		/
	内陆水体排放点下游10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离（m）
	1	/	/	/	/
	地表水环境敏感程度E值				

地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离（m）
	1	/	不敏感	III类	Mb≥1.0m, 1.0×10 ⁻⁶ cm/s< K≤1.0×10 ⁻⁴ cm/s	/
	地下水环境敏感程度E值					E3

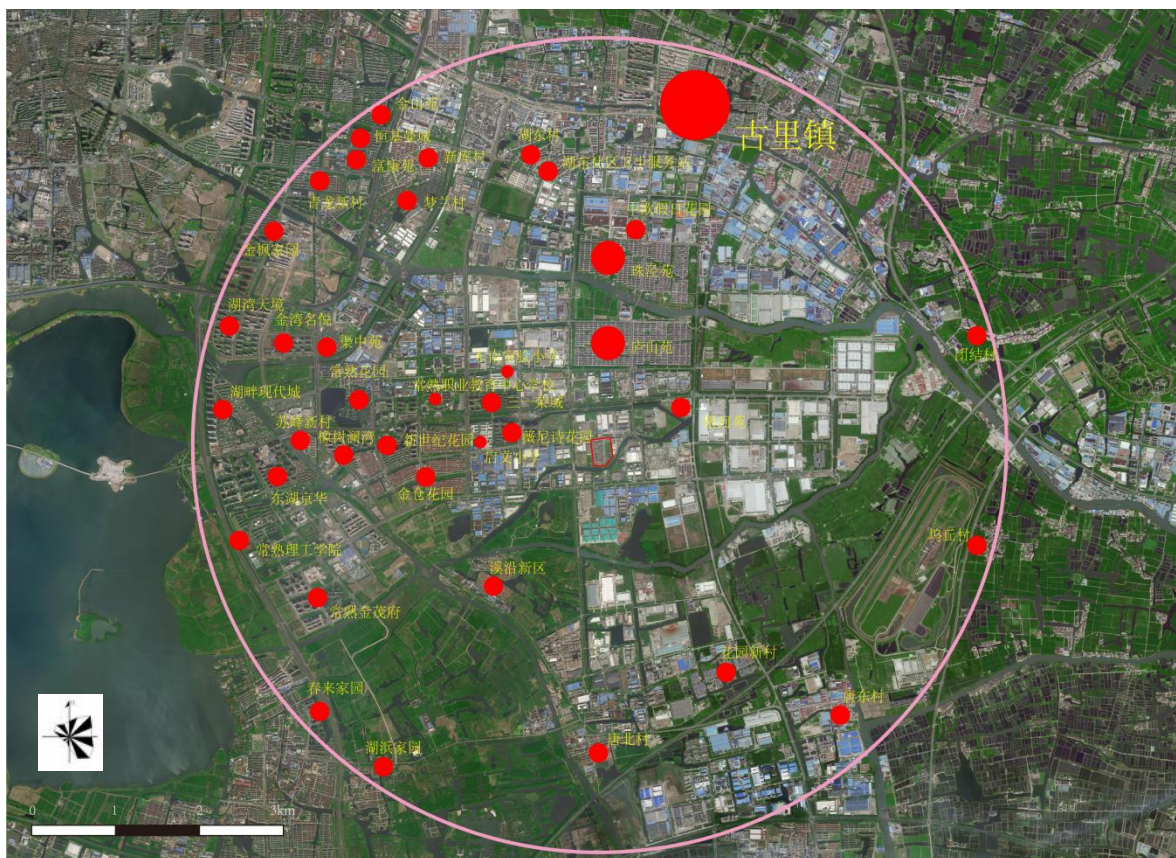


图 2.2-1 项目周围 5km 敏感保护目标分布图

3. 环境风险潜势初判

3.1 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

表 3.1-1 建设项目环境风险潜势划分

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

3.2 P 的分级确定

本项目 Q 值计算详见下表，本项目依托现有生产车间（一期厂房、二期厂房、三期厂房）、废水处理站、储罐、危废仓库等，故将与本项目在同一风险单元的现有风险物质一并纳入本项目 Q 值计算。

表 3.2-1 技改项目 Q 值确定表

序号	风险物质名称		CAS 号	最大储存量（t）	在线量（t）	最大存在总量 q_n （t）	临界量 Q_n （t）	风险物质 Q 值
1	硫酸、废铅酸蓄电池（硫酸 40%折纯）	硫酸	7664-93-9	40.005	21.92	61.925	10	6.1925
2	（化镍）SIT PLUS 补充剂 A~C(硫酸镍 25%折纯)、沉镍剂 2.0A~D（硫酸镍 40%折纯）、含镍废液、含镍污泥	硫酸镍	7786-81-4	8.55	0.782	9.332	0.25	37.328
3	镀铜辅助剂 EVF-15C（甲醛 1%折纯）、铜还原剂（甲醛 25%折纯）	甲醛	50-00-0	1.3	0.031	1.331	0.5	2.662
4	铜还原剂（甲醇 10%折纯）、防白水 SCC-350	甲醇	67-56-1	0.35	0.001	0.351	10	0.0351
5	次氯酸钠	次氯酸钠	7681-52-9	10.5	0.02	10.52	5	2.104
6	镀铜辅助剂 EVF-15C(硫酸铜 1%折纯)、酸铜光亮剂（硫酸铜 1%折纯）、CM-8003M 超粗化微蚀母液（氯化铜 6%折纯）、	铜及其化合物（以铜离子计）	/	3.124	1.53	4.654	0.25	18.616

	硫酸铜、酸铜整平剂（硫酸铜 1%折纯）、镀铜废液、蚀刻废液、污泥							
7	硝酸	硝酸	7697-37-2	5	4.958	9.958	7.5	1.3277
8	氨水	氨水	1336-21-6	1.4	0.024	1.424	10	0.1424
9	CM-8003M 超粗化微蚀母液（甲酸 25%折纯）、CM-8003R 超粗化微蚀液（甲酸 25%折纯）	甲酸	64-18-6	1.5	0.238	1.738	10	0.1738
10	抗氧化剂（异丙醇 45%折纯）	异丙醇	67-63-0	2.25	0.01	2.26	10	0.226
11	金盐	氰化亚金钾	13967-50-5	0.004	0.013	0.017	5	0.0034
12	化学金 FX-5 开缸剂（铊化合物 0.002%折纯）、化学金结晶调整剂（铊化合物 0.15%折纯）	铊及其化合物（以铊计）	/	0.00076	0	0.00076	0.25	0.0030
13	高锰酸钠 40%、高锰酸盐废液	锰及其化合物（以锰离子计）	/	0.251	0.001	0.252	0.25	1.008
14	盐酸	盐酸	7647-01-0	9.4	0.05	9.45	7.5	1.26
15	废定（显）影液	银及其化合物（以银离子计）	/	0.003	0.0003	0.0033	0.25	0.0132
16	废矿物油	废矿物油	/	2	0	2	2500	0.0008
17	液碱、铜建浴剂 MB（氢氧化钠 20%折纯）	氢氧化钠	1310-73-2	20	0.022	20.022	50	0.40044
项目 Q 值Σ								71.496

经计算： $Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_i/Q_i=71.496$ ，则 $10\leq Q<100$ 。

根据本项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C.1 评估生产工艺情况结果见 3.2-2。

表 3.2-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	本项目	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/每套（罐区）	2个危险物质贮存罐区	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目		/	0
注 a: 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa				

本项目不涉及重点监管危险化工艺，本项目涉及危险物质贮存罐区，因此，本项目生产工艺评估 M=10，以 M3 表示。

根据危险物质数量与临界量比值 Q 和行业及生产工艺 M，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 P，见表 3.2-3。

表 3.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断

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

本项目的危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

3.3 E 的分级确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 D 中环境敏感程度(E)的分级原则，根据表 2.2-1 环境敏感目标调查，本项目 E 的分级如下：

1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性。本项目周边 500 米范围内人口总数约 1000 人，5km 范围内人口数约为 59690 人，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 D.1，判定为环境高度敏感区 E1。

2) 地表水环境

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，纳污水体大滙为Ⅲ类水体功能，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 D.3，地表水功能敏感性分区为较敏感 F2；发生事故时，排放点下游无敏感目标，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 D.4，环境敏感目标分级为 S3；对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 D.2，地表水环境敏感程度分级为 E2。

3) 地下水环境

本项目所在区域不属于集中式饮用水源准保护区和其他与地下水环境相关的保护区，也不属于补给径流区，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 D.6，地下水功能敏感性分区为不敏感 G3；对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 D.7，包气带防污性能分解为 D2；对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 D.5，地下水环境敏感程度分级为 E3。

3.4 建设项目环境风险潜势判断

根据上述 P 值、E 值，确定本项目的风险潜势见表 3.4-1。

表 3.4-1 环境风险潜势划分表

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P3	E1	Ⅲ	二级
地表水	P3	E2	Ⅲ	二级
地下水	P3	E3	Ⅱ	三级
建设项目	P3	E1	Ⅲ	二级

综上，本项目综合风险评价等级为二级。

4. 风险识别

风险识别内容包括：物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

由于本项目成型工段与成品清洗、物理检测过程无原辅材料使用，无新增危险物质，技改本身不会新增环境风险。技改将依托厂区现有生产设施、化学品储存、废水处理系统及应急防控设施，本次环境风险评价主要分析全厂风险源，以及现有风险防控措施依托可行性。

4.1 物质危险性识别

物质危险性是指由于物质的化学、物理或毒性特性，使其具有易导致火灾、爆炸或中毒的危险。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 内容，及对产品、主要原辅材料的物性分析，详见表 4.1-1。

表 4.1-1 危险物质识别结果一览表

类别	物质名称	危险物质及含量	判定依据	危险物质分布
原辅材料	硝酸	硝酸 40%	附录 B.1-323	表面处理工序、药水仓
	硫酸	硫酸 20%~98%	附录 B.1-208	电镀、表面处理、干膜工序、药水仓、罐区
	盐酸	盐酸 31%~38%	附录 B.1-334	表面处理、干膜工序、药水仓、罐区
	液碱	氢氧化钠 30%~48%	附录 B.2-健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	电镀、表面处理、干膜工序、药水仓
	酸性清洗剂	硫酸	附录 B.1-208	电镀工序、药水仓
	硫酸铜	硫酸铜	铜离子附录 B.1-305	
	铜还原剂	甲醇 10% 甲醛 25%	甲醇附录 B.1-169 甲醛附录 B.1-179	
	铜建浴剂	氢氧化钠 10%~20%	附录 B.2-健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	
	镀铜平整剂	硫酸 1%	附录 B.1-208	

	镀铜辅助剂	硫酸 1%~5% 甲醛 0.1%~1% 硫酸铜 1%	硫酸附录 B.1-208 甲醛附录 B.1-179 铜离子附录 B.1-305	
	镀铜光亮剂	硫酸 1%~2.5% 硫酸铜 0.25%~1%	硫酸附录 B.1-208 铜离子附录 B.1-305	
	超特高锰酸钠	高锰酸钠 40%	附录 B.1-240	
	抗氧化剂	异丙醇 35%~45%	附录 B.1-372	
	酸铜光亮剂	硫酸 1%~2.5% 硫酸铜 0.25%~1%	硫酸附录 B.1-208 铜离子附录 B.1-305	
	酸铜校正剂	硫酸 1%~2.5%	附录 B.1-208	
	酸铜整平剂	硫酸铜 0.25%~1%	铜离子附录 B.1-305	
	活化剂 A	硫酸 1~10%	附录 B.1-208	
	活化剂 1000	硫酸 10~25%		
	（浸金）后浸剂	硫酸 25%~40%	附录 B.1-208	
	防白水 SCC-350	甲醇 99%	甲醇附录 B.1-169	药水仓
	（化镍）SIT PLUS 补充剂 A	硫酸镍 10%~25%	附录 B.1-212	表面处理工序、药水仓
	（化镍）SIT PLUS 补充剂 B			
	（化镍）SIT PLUS 补充剂 C			
	沉镍剂 2.0 A	六水合硫酸镍（Ⅱ） 30%~40%	附录 B.1-212	
	沉镍剂 2.0 B			
	沉镍剂 2.0 C			
	沉镍剂 2.0 D			
	金盐	氰化亚金钾	附录 B.2-健康危险急性毒性物质（类别 1）	
	氨水	氨水 25%	附录 B.1-58	
	化学金结晶调整剂	铊化合物 0.1%~0.15%	附录 B.1-299	
	化学金 FX-5 开缸剂	铊化合物 0.002%		
	CM-8003M 超粗化微蚀母液	甲酸 20%~25% 氯化铜 2%~6%	甲酸附录 B.1-180 铜离子附录 B.1-305	防焊工序
	CM-8003R 超粗化微蚀液	甲酸 20%~25%	甲酸附录 B.1-180	
	次氯酸钠	次氯酸钠 10%	附录 B.1-208	药水仓、罐区
污 染 物	镀铜废液	硫酸铜	附录 B.1-305	危废仓库、储罐区
	蚀刻废液			
	污泥	铜离子	附录 B.1-305	
	高锰酸盐	锰离子	附录 B.1-240	
	含镍废液	硫酸镍	附录 B.1-212	
	废矿物油	矿物油	附录 B.1-381 油类物质	

表 4.1-2 物质危险特性表

危险物质名称	易燃易爆危险特性	有毒有害危险特性
硝酸	/	LC ₅₀ : 130mg/L (大鼠吸入)
硫酸	/	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 510mg/m ³ (大鼠吸入, 2h); 320mg/m ³ (小鼠吸入, 2h)
盐酸	/	LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经口)
氢氧化钠	/	LD ₅₀ : 40mg/kg (小鼠腹腔)
硫酸镍	/	LD ₅₀ : 20.89mg/kg (小鼠腹腔)
次氯酸钠	/	LD ₅₀ : 8500mg/kg (小鼠经口)
甲醛	闪点: 56℃, 蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD ₅₀ : 800mg/kg (大鼠经口); 2700mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 590mg/m ³ (大鼠吸入)
甲醇	闪点: 12℃, 爆炸极限(%) : 6~36.5, 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD ₅₀ : 7300mg/kg (小鼠经口); 15800mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 64000mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)
氨水	/	LD ₅₀ : 350mg/kg (小鼠口服); 350mg/kg (大鼠经口)
甲酸	闪点: 68.9℃, 爆炸极限(%) : 12.0~57.0, 蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD ₅₀ : 1100mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 15000mg/m ³ (大鼠吸入, 15min)
异丙醇	闪点: 12℃, 爆炸极限(%) : 2.0~12.7, 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD ₅₀ : 5000mg/kg (大鼠经口); 3600mg/kg (小鼠经口); 6410mg/kg (兔经口)
氰化亚金钾	/	LD ₅₀ : 5mg/kg (大鼠经口)
高锰酸钠	易燃	/

根据《工贸行业重点可燃性粉尘目录(2015 版)》，可燃性粉尘是指在空气中能燃烧或焖燃，在常温常压下与空气形成爆炸性混合物的粉尘、纤维或飞絮。工贸行业重点可燃性粉尘有：

(1) 金属制品加工：镁粉、铝粉、铝铁合金粉、钙铝合金粉、铜硅合金粉、硅粉、锌粉、钛粉、镁合金粉、硅铁合金粉。

(2) 农副产品加工：玉米淀粉、大米淀粉、小麦淀粉、果糖粉、果胶酶粉、土豆淀粉、小麦粉、大豆粉、大米粉、奶粉、乳糖粉、饲料、鱼骨粉、血粉、烟叶粉尘。

(3) 木制品/纸制品加工：木粉、纸浆粉。

(4) 纺织品加工：聚酯纤维、甲基纤维、亚麻、棉花。

(5) 橡胶和塑料制品加工：树脂粉、橡胶粉。

(6) 冶金/有色/建材行业煤粉制备：褐煤粉尘、褐煤/无烟煤(80:20)粉尘。

(7) 其他：硫磺、过氧化物、染料、静电粉末涂料、调色剂、萘、弱防腐剂、硬脂酸铅、硬脂酸钙、乳化剂。

辨识：本项目成型工艺产生的树脂粉尘为工贸行业重点可燃性粉尘。该工艺均在密闭设备中进行，现场设有套除尘装置收集粉尘，除尘系统主风管道上已安装了隔爆阀装置、火花探测及熄灭装置，在除尘器本体安装了泄爆装置（室内为无火焰泄爆）、风压差装置、温控装置、消防喷淋、气压和水压监控装置、料位探测装置，系统采用 PLC 智能程序控制，视屏显示，故障声光报警装置；除尘器灰斗角度满足 65° 要求，气动锁气卸灰粉料采用收集箱（袋）进行收集；系统设有防静电装置、防雷保护；有限空间的辨识及现场警示标识落实到位。该企业已建立了粉尘清扫制度，定期清扫粉尘。难以达到粉尘爆炸浓度范围，因此发生粉尘爆炸的风险很小。

4.2 生产系统危险性识别

(1) 储运设施危险性识别

本项目液体物料的输送方式主要为槽车、泵、管道等，在输送过程中应注意输送设备关键部位（如阀门、法兰、三通等）定期检查，不得发生泄漏事故。若发生输送液体泄漏则可能带来燃烧、爆炸等风险。

(2) 工艺系统危险性识别

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三【2009】116 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三【2013】3 号）等要求，本项目无危险工艺。

(3) 生产过程危险性识别

项目生产系统危险性识别见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目生产过程潜在危险识别

序号	风险源	潜在风险	风险描述
1	生产设施	接口、管道泄漏	系统中接口或管道因受腐蚀或外力后损坏，导致物料的泄漏，对周围环境及人员造成严重影响。
		设备泄漏	主要生产设备受腐蚀或外力后损坏，物料的泄漏。
		废气处理装置出现故障	废气处理装置出现故障，废气中的污染物未经处理就直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响。
		废水处理	废水处理装置出现故障，废水收集池破裂，废水中的污染物未经处理

		装置出现故障	就直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响。
2	贮运设施	贮存	储罐、物料桶等受腐蚀或外力后损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害。
		运输	化学品原料装罐和运输过程中，因接口泄漏或交通事故，会引起物料的泄漏，对环境和人群带来不利影响。
3	其他	控制系统	由于仪器仪表失灵，导致设备超温超压，从而引起生产设备中物料泄漏。
		公用工程	电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾。或者因电气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放。
		责任因素	因工程结构设计不合理、设备制造和检验不合格、作业人员误操作或玩忽职守、维修过程违反规定等，以及人为破坏都有可能造成事故。

生产装置主要是输送管道、储罐等组成的生产系统。当系统运行时，若系统中管道、槽罐等损坏且未及时处理或处理不当，造成泄漏事故，遇到明火、静电等可能引起火灾甚至爆炸事故，火灾和爆炸事故的发生可能引起其它设备、管线等的破坏，从而引起事故重叠的继发性事故，造成有毒、有害物质大量泄漏、爆炸等连锁事故的发生。只要在生产过程中严格按操作规程执行、做好检修排查工作，则发生物料泄漏、燃爆等风险事故概率较小。

4.3 环境风险类型及危害分析

本项目环境风险主要为：物料泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情况。对外环境影响较大的主要是物料的泄漏和燃烧。同时，还应考虑向环境转移及次生/伴生污染的风险。

（1）泄漏影响分析

本项目涉及的风险物质中有毒有害物质泄漏可造成大气环境污染，人员中毒，严重时致人死亡。为防止泄漏，本项目应加强对罐区的科学管理，有效预防储罐泄漏。

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。建设项目主要化学物料若发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，若泄漏物料被引燃，燃烧主要产生二氧化碳、水，除此之外燃烧还会产生浓烟，部分泄漏液体随消防液进入水体。

（2）火灾、爆炸影响分析

由于泄漏、动火等不安全因素导致易燃易爆燃烧发生火灾、爆炸事故，影响主要表现为热辐射及燃烧废气对周围环境的影响。根据国内同类事故类比调查，火灾对周围

大气环境的影响主要表现为散发出的热辐射。如果热辐射非常高可能引起其他易燃物质起火。此外，热辐射也会使有机体燃烧、由燃烧产生的废气大气污染一般比较小，从以往对事故的监测来看，对周围大气环境尚未形成较大的污染。根据类比调查，一般燃烧 80m 范围，火灾的热辐射较大，在此范围内有机物会燃烧；150m 范围内，木质结构将会燃烧；150m 范围外，一般木质结构不会燃烧；200m 范围以外为较安全范围。此类事故最大的危害是附近人员的安全问题，在一定程度会导致人员伤亡和巨大财产损失。

火灾爆炸引起的大气二次污染物主要为二氧化碳、一氧化碳、烟尘、二氧化硫、氮氧化物等，浓度范围在数十至数百毫克/立方之间，对于下风向的环境空气质量在短时间内有较小影响，长期影响甚微。火灾、爆炸事故危害预测属于安全评价范围，对厂外环境产生的风险主要是消防污水对水环境潜在的威胁，需要做好消防污水收集管网的建设，建立完善消防废水收集系统。

（3）向环境转移

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。建设项目主要化学物料若发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，若泄漏物料被引燃，燃烧主要产生二氧化碳、水，除此之外燃烧还会产生浓烟，若无较好的截留收集措施，部分泄漏液体会随消防液进入水体。

（4）次生/伴生污染

厂区发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其他易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为二氧化碳、一氧化碳、烟尘、二氧化硫、氮氧化物等。

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止引发火灾爆炸和环境污染事故，采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，泄漏的物料部分转移至消防水，若消防水直接外排可能导致水环境污染。为了避免事故状况下，泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染环境，企业制定了严格的排水规划，设置了消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状态下的次生危害造成水体污染。

4.4 风险识别结果

本项目不同危险单元各风险源涉及的主要危险物质引发的环境风险类型、环境影响途径及可能受影响的环境敏感目标识别结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	储罐区	硫酸储罐、盐酸储罐、液碱储罐、次氯酸钠储罐、硫酸镍废液、酸性蚀刻废液储罐	硫酸、盐酸、液碱、次氯酸钠、硫酸镍废液、硫酸铜废液等	危险物质泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	大气、地下水
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、地下水
2	生产装置	电镀槽、清洗槽、蚀刻槽等	盐酸、硫酸、硝酸、铜离子等	危险物质泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	大气、地下水
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、地下水
3	药水库、金盐仓	金盐、甲酸、氨水、硫酸铜等	金盐、甲酸、氨水等	危险物质泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	大气、地下水
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、地下水
4	危废仓库	危废储存	废矿物油等	危险物质泄漏	危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	地下水
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、地下水
5	废气处理装置	喷淋塔、布袋除尘等	非甲烷总烃、HCl、硫酸雾等	环保设施非正常运行	废气处理装置出现故障，废气中的重金属污染物未经处理就直接排放污染大气环境	大气
6	废水处理装置	可燃气体若逸出并发生积聚、废水泄漏	废水等	环保设施非正常运行	废水处理装置出现故障，废水中的重金属污染物未经处理就直接排放污染地表水环境	大气、地表水、地下水

5. 风险事故情形分析

5.1 风险事故情形设定

本项目从事故的类型来分，一是火灾或爆炸引发次生伴生污染物排放，二是物料的泄漏。

重大泄漏事故主要指储罐等破裂引起的物质大孔泄漏；发生火灾和爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。

一般泄漏事故主要为垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良、泵故障、人为原因引起的管道、阀门、输送泵、反应设备等泄漏事故。

根据《导则》附录 E 中泄漏频率的推荐值，主要风险事故的概率统计见下表 5.1-1。

表 5.1-1 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8} /a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8} /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8} /a
内径 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6} / (m·a)
	全管径泄漏	1.00×10^{-6} / (m·a)
75mm<内径 ≤ 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6} / (m·a)
	全管径泄漏	3.00×10^{-7} / (m·a)
内径 > 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	2.40×10^{-6} / (m·a) *
	全管径泄漏	1.00×10^{-7} / (m·a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	5.00×10^{-4} /a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4} /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	3.00×10^{-7} /h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	4.00×10^{-5} /h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6} /h
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments; *来源于国际油气协会 (International Association of Oil & Gas Producers) 发布的 Risk Assessment Data Directory (2010,3)。		

由上表可见，各类事故概率均不为零。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，本项目发生概率在 10^{-6} /年上的事件主要为盐酸储罐 10min

内泄漏完。结合本项目所涉及物质的危险性识别，以上事件的发生主要引起泄漏的液态物质蒸发形成大气污染物扩散导致大气污染。

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件。可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

根据项目所涉及的物料性质以及物料的储存量等方面考虑，本公司化学品集中贮存于储罐和仓库内，其中剧毒物氰化亚金钾采用 100g 瓶装贮存于保险柜中，不易发生泄漏。因此，本项目的最大可信事故设定为：盐酸储罐 10min 内泄漏完。

根据以上概率分析，本项目最大可信事故概率见表 5.1-2。

表 5.1-2 本项目最大可信事故概率预测

最大可信事故类别	对环境造成重大影响概率
盐酸储罐 10min 内泄漏完	5.0×10^{-6}

技改前后主要原辅材料种类以及储存量未发生变化，最大可信事故未发生变化，风险源项与源强未发生变化。

5.2 源强分析

5.2.1 风险事故泄漏

(1) 泄漏量计算

选取盐酸储罐 10min 内泄漏完的最不利事故情景进行预测（事故情景概率 $5.00 \times 10^{-6}/a$ ）。10min 内泄漏过程中采取倒罐等措施进行收容，未收容有毒物质泄漏，液态物料部分蒸发进入大气。

本项目 31%盐酸储罐最大储存量约为 9.4t，按照 10min 内储罐泄漏完，则盐酸泄漏速率为 15.67kg/s。

(2) 挥发量的估算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，液态有毒物质蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。盐酸常温常压储存且沸点高于环境温度，故不考虑闪蒸和热量蒸发，只考虑质量蒸发。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中 F.1.4.3 质量蒸发估算公式，具体如下：

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

式中：式中：Q₃——质量蒸发速度，g/s；

a,n——大气稳定度系数；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——物质的质量，kg/mol；

R——气体常数；J/mol·K；

T₀——环境温度，K；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表 5.2-1 大气稳定度系数

稳定度条件	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性 (D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10 ⁻³

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。本项目储罐区设置围堰，盐酸储罐围堰面积约 150m²，围堰最大等效半径为 6.9m。本次评价采用最不利气象条件进行预测，取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

液体表面蒸气压取 2500Pa（HCl 分压）；R=8.314J/mol·K；T₀=298.15K；u=1.5m/s；M=0.03646kg/mol；n=0.3；α=5.285×10⁻³；储罐区有围堰，液池等效半径为 6.9m。根据以上质量蒸发公式计算，折算氯化氢蒸发速率为 0.0097kg/s。

(3) 源强参数确定

表 5.2-2 本项目事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发量 (kg)	蒸发时间 (min)	蒸发速率 (kg/s)
1	盐酸储罐泄漏	罐区	盐酸	大气污染	15.67	10	9400	17.55	30	0.0097

5.2.2 火灾爆炸伴生/次生事故

废油泄漏主要考虑其火灾爆炸伴生/次生事故影响，一旦发生火灾，主要燃烧产物为 CO、CO₂ 等物质，对周围环境有一定的影响，CO 是无色、无臭、无味、有毒的气体，是发生煤气中毒的因素之一。当发生火灾时，应启用紧急预案，用水喷射溢出液

体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂的主要种类有水、雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土等。

根据风险源识别，选取易燃物质废油在化学品发生火灾时，产生次生、伴生大气污染进行影响评价。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3 火灾伴生/次生污染物产生量估算公式，计算有机物燃烧产生的一氧化碳量。计算公式如下：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中：G 一氧化碳-CO 排放速率，kg/s；

C-物质中碳的含量，根据以上物料暂存量，本次评价取 85%；

q-化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本次评价取 4%；

Q-参与燃烧的物质质量，t/s，按一个储桶 200L 燃烧，燃烧持续时间 1h。

则本次火灾次生一氧化碳释放速率为 0.004kg/s。

表 5.2-3 火灾爆炸环境风险事故源强一览表

风险事故情形描述	气象条件	危险单元	危险物质	影响途径	释放速度/(kg/s)	释放时间/min	最大释放或泄漏量/kg
火灾爆炸半/次生事故	最不利	废油储桶	CO	扩散进入大气中，造成人体伤害	0.004	60	14.2

6. 风险预测与评价

6.1 风险预测

1、有毒有害物质在大气中的扩散

(1) 预测模型筛选

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数判定气体性质，经计算 $T_d > T$ ，则认为是连续排放故，计算公式如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ； |

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

经计算，盐酸选用 SLAB 模型进行预测，CO 烟团初始密度小于空气密度，为轻质气体，选用 AFTOX 模型进行预测。

盐酸毒性终点浓度-1 为 150mg/m^3 ，毒性终点浓度-2 为 33mg/m^3 ，CO 毒性终点浓度-1 为 380mg/m^3 ，毒性终点浓度-2 为 95mg/m^3 。

(2) 预测模型主要参数

本项目为二级评价，选取最不利气象条件下进行预测，预测参数参数见表 6.1-1。

表 6.1-1 事故预测参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度 (°)	120.81151/120.81655
	事故源纬度 (°)	31.59810/31.59527
	事故源类型	储罐泄漏/火灾爆炸事故
气象参数	气象条件	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度 (°C)	25
	相对湿度 (%)	50
	稳定度	F

其他参数	地表粗糙度 (cm)	100
	是否考虑地形参数	是
	地形数据经度 (m)	30

(3) 预测结果

采用相应模型预测事故影响，在最不利气象条件下，不同距离处有毒有害物质最大浓度，危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围。

盐酸储罐泄漏后，盐酸挥发在最不利气象条件和最常见气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度预测结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 最不利气象条件不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离 (m)	最不利气象条件	
	浓度出现的时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	1.52E+01	1.01E+03
20	1.54E+01	6.52E+02
50	1.60E+01	2.97E+02
100	1.70E+01	1.39E+02
500	2.50E+01	1.50E+01
1000	3.35E+01	4.29E+00
1500	3.97E+01	2.01E+00
2000	4.53E+01	1.19E+00
2500	5.05E+01	7.92E-01
3000	5.55E+01	5.64E-01
3500	6.02E+01	4.27E-01
4000	6.48E+01	3.32E-01
4500	6.92E+01	2.69E-01
5000	7.36E+01	2.20E-01

由预测结果可知，盐酸泄漏后，在最不利气象条件下，下风向出现高于盐酸毒性终点浓度-2 的情况，说明项目发生事故时，暴露 1h 有可能会对人体造成伤害。事故发生后，应该立即控制事故发展，组织人员撤离，建立警戒区，将与事故无关的人员疏散到安全地点，应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，切断泄漏源，收集泄漏物，严禁外流出厂。



图 6.1-1 最不利气象条件下氯化氢影响范围图

表 6.1-3 最不利气象条件不同距离处有毒有害物质最大浓度 (CO)

距离 (m)	最不利气象条件	
	浓度出现的时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)
10	1.11E-01	3.51E+02
20	2.22E-01	1.22E+02
50	5.56E-01	3.86E+01
100	1.11E+00	1.48E+01
500	5.56E+00	1.12E+00
1000	1.11E+01	3.52E-01
1500	1.67E+01	1.81E-01
2000	2.82E+01	1.24E-01
2500	3.51E+01	9.18E-02
3000	4.19E+01	7.23E-02
3500	4.87E+01	5.92E-02
4000	5.55E+01	4.99E-02
4500	6.23E+01	4.31E-02
5000	6.92E+01	3.80E-02

由预测结果可知，废油火灾事故时，在最不利气象条件下，出现高于毒性终点浓度-2 的情况，未对薇尼诗花园等环境敏感点造成影响。说明项目发生事故时，暴露 1h 有可能会对人体造成伤害。事故发生后，应该立即控制事故发展，组织人员撤离，建立警戒区，将与事故无关的人员疏散到安全地点，应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，切断泄漏源，收集泄漏物，严禁外流出厂。



图 6.1-2 最不利气象条件下 CO 影响范围图

表 6.1-4 最不利气象条件时不同时间各敏感点处有毒有害物质浓度（氯化氢）

名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
薇尼诗花园	2.23E-09 15	0.00E+00	0.00E+00	2.23E-09	2.23E-09	2.23E-09	2.23E-09
东南世纪华庭	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
常熟东南幼儿园	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
常熟理工学院附属小学	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
常熟开放大学	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
森兰公寓	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
金仓花园	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新世纪花园	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
溪沿新区	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

庐山苑	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
珠泾苑	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
裕源诚品	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 6.1-5 最不利气象条件时不同时间各敏感点处有毒有害物质浓度 (CO)

名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
薇尼诗花园	3.27E-03 10	0.00E+00	3.27E-03	3.27E-03	3.27E-03	3.27E-03	3.27E-03
东南世纪华庭	4.48E-44 15	0.00E+00	0.00E+00	4.48E-44	4.48E-44	4.48E-44	4.48E-44
常熟东南幼儿园	7.39E-02 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.39E-02	7.39E-02	7.39E-02
常熟理工学院附属小学	5.76E-03 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.76E-03	5.76E-03	5.76E-03
常熟开放大学	3.39E-09 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.39E-09	3.39E-09	3.39E-09
森兰公寓	1.27E-15 30	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-23	2.31E-17	1.11E-15	1.27E-15
金仓花园	1.40E-45 15	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-45	1.40E-45	1.40E-45	1.40E-45
新世纪花园	8.10E-36 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.10E-36	8.10E-36	8.10E-36
溪沿新区	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
庐山苑	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
珠泾苑	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
裕源诚品	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

本项目风险事故情形分析及事故后果预测见表 6.1-6。

表 6.1-6 风险事故情形分析及事故后果预测表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	盐酸储罐破裂造成盐酸泄漏，引起环境影响				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度（℃）	20	操作压力（MPa）	1.0
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量（kg）	9400	泄漏孔径（mm）	全破裂
泄漏速率（kg/s）	15.67	泄漏时间（min）	10	泄漏量（kg）	9400
泄漏高度（m）	1	泄漏液体蒸发量（kg）	17.55	泄漏频率	$5.0 \times 10^{-6}/a$
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯化氢	指标	浓度值（mg/m ³ ）	最远影响距离（m）	到达时间（min）
		大气毒性终点浓度-1	150	90	16.8
		大气毒性终点浓度-2	33	290	20.8
		敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m ³ ）
		薇尼诗花园	/	/	/
	CO	指标	浓度值（mg/m ³ ）	最远影响距离（m）	到达时间（min）
		大气毒性终点浓度-1	380	/	/
		大气毒性终点浓度-2	95	20	0.22
		敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m ³ ）
		/	/	/	/

综上所述，当事故发生，氯化氢扩散后，影响范围集中在厂区内泄漏点附近，公司必须立即组织影响范围内的人员进行疏散，建立警戒区，将与事故无关的人员疏散到安全地点，应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，切断泄漏源，收集泄漏物，严禁外流出厂。待事故结束后，对事故池内废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，防止污染物未经处理进入水体。

2、有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

项目在生产车间及化学品仓库物料区外侧设地沟，厂区设置事故应急池，均经环氧树脂进行防渗处理，一旦出现盐酸等危险物质泄漏或火灾事故，泄漏的物料及消防水全部经明沟排入预留事故应急水池临时储存，事故废水不会进入周围水体，经分析，

事故应急水池的容量可以满足临时储存事故废水的要求，待事故排除后再将暂存的废水外协处置，且采用在线监测手段，确保事故废水不会对水体环境造成污染。经厂内污水处理系统预处理达接管标准后再排入明通污水管网，可杜绝废水未经处理直接外排的事件发生。

当厂内污水处理设施出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即停止排放，把超标废水打入事故池中。如处理设施在一天内无法修复、处理出水不能达到接管标准时，将立即通知生产部门停车。此时，将会增加“停车排水”，现有设施能够满足废水的收集、储存、处理要求。

本项目雨水排放口设置雨水节流阀，通常情况下雨水节流阀处于关闭状态，一旦厂区有事故废水产生，企业不得打开雨水节流阀，厂区事故废水经厂内雨水管网收集后进入事故池内，经厂区污水处理站处理达标后接管明通污水处理厂。本项目事故废水不会通过雨水排口进入周边水体，对周边水体影响较小。

本项目污染物在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周围水体，并可以得到妥善处置。

①、预测模型

本项目选择极端情况下，事故消防废水经雨水管道排入外环境的情况。突发泄漏时高浓度铜进入白泥淤，浓度显著超标（可达十几倍），抑制藻类、鱼类呼吸酶，造成水生生物急性中毒、死亡；长期累积会破坏水体生态链，影响鱼虾繁殖，破坏水生生态平衡，对水生生物造成毒害。

白泥淤为雨水受纳水体，为区域性小型河道，污染物沿程横断面均匀混合，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，采用河流纵向一维水质模型中E.3.2.2 有限时段排放模型进行预测。模型基本方程如下：

$$0 < t_j \leq t_0:$$

$$C(x, t_j) = \frac{\Delta t}{A\sqrt{4\pi E_x}} \sum_{i=1}^j \frac{W_i}{\sqrt{t_j - t_{i-0.5}}} \exp[-k(t_j - t_{i-0.5})] \exp\left\{-\frac{[x - u(t_j - t_{i-0.5})]^2}{4E_x(t_j - t_{i-0.5})}\right\}$$

$$t_j > t_0:$$

$$C(x, t_j) = \frac{\Delta t}{A\sqrt{4\pi E_x}} \sum_{i=1}^n \frac{W_i}{\sqrt{t_j - t_{i-0.5}}} \exp[-k(t_j - t_{i-0.5})] \exp\left\{-\frac{[x - u(t_j - t_{i-0.5})]^2}{4E_x(t_j - t_{i-0.5})}\right\}$$

式中：

$C(x, t)$ ——在距离排放口 x 处, t 时刻的污染物浓度, mg/L ;
 t_0 ——污染源的排放持续时间, s ;
 Δt ——计算时间步长, s ;
 n ——计算分段数, $n=t_0/\Delta t$;
 $t_{i-0.5}$ ——污染源排放的时间变量, $t_{i-0.5}=(i-0.5)\Delta t < t_0$, s ;
 i ——最大为 n 的自然数;
 j ——自然数;
 W_i —— t_{i-1} 到 t_i 时间段内, 单位时间污染物的排放质量, g/s ;
 E_x ——污染物纵向扩散系数, m^2/s ;
 k ——综合衰减系数, $1/\text{s}$; 总铜按不利情况无衰减计算, 即为 0。
 u ——断面流速, m/s 。

②、预测范围及预测因子

1) 预测范围：综合考虑项目所在地附近水域水文情势及污染物迁移趋势，本次风险预测范围为雨水纳污河流白泥渝。

2) 预测因子：铜离子。

③、水文特征：白泥渝水面宽约 18m，平均水深约 2.5m，流向属于自西向东，常态流速 0.25m/s。

④、预测工况

室外设计消防水量为 40L/s，火延续时间 3 小时，事故废水总水量为 432t，进入消防水的铜离子浓度按 50mg/L 计。

⑤、终点浓度及背景值的选取

本次预测涉及的白泥渝执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准（铜离子 1.0mg/L）；背景值参考大渝（白泥渝下游段）2023 年 11 月的实测值，铜离子未检出，检出限 0.04mg/L，按检出限一半来计。

表 6.1-7 地表水预测参数取值

参数	取值	备注
河宽 B	18m	/
平均水深 h	2.5m	/
断面面积 A	45m ²	/
流速 u	0.25m/s	/
事故废水流量	0.04 m ³ /s	40L/s
总铜排放浓度	50mg/L	/

单位时间排放量 W_i	2000mg/s	/
排放持续时间 t_0	3h (10800s)	/
总铜评价标准	1.0mg/L	GB3838 IV 类
总铜背景值	0.02mg/L	铜离子未检出，检出限 0.04mg/L，按检出限一半计
纵向扩散系数 E_x	2.0 m ² /s	/
综合衰减系数 k	0 (保守物质)	铜为重金属，按不利情况，不降解

⑥、预测结果

表 6.1-8 地表水预测后果预测表

断面距离	污染团到达时间	最大浓度 (mg/L)	超标倍数	超标开始时刻	超标结束时刻	超标持续时长	达标判定
50 m	3min	44.73	43.73	04min	5h47min	5h43min	超标
500 m	33min	30.18	29.18	37min	7h58min	7h21min	超标
1000 m	1h07min	22.16	21.16	1h14min	9h27min	8h13min	超标
3000 m	3h20min	10.26	9.26	3h34min	13h08min	9h34min	超标

根据建立的河流预测模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，当发生消防废水泄漏排入白泥淤的事故时，事故废水外排后，下游 50~3000m 峰值总浓度介于 10.26~44.73mg/L，超标倍数 9.26~43.73 倍，超标持续时长 5h43min~9h34min。随着污染物向下游迁移，峰值浓度逐步降低。本次按最不利情况保守估算，忽略重金属吸附沉降时，最远超标距离可达 20.7km，到达时间约 23h，因此，一旦发生上述突发环境事故，建设单位应及时做好各级拦截，将消防废水引入事故池，从而杜绝消防废水直接进入地表水河造成水质污染。当企业污染物质泄漏出厂区时，企业应第一时间将事故上报常熟高新技术开发区应急救援指挥中心，由应急救援指挥中心启动区域突发环境事件应急预案，企业协助园区一起，根据园区突发环境事件应急预案进行事故应急处理。目前，高新区已建立电子信息产业园及周边河网及闸坝、泵站等信息档案，做到事故发生时对污染源的及时拦截，同时储备有完善的应急装备和物资。

在落实各项环境风险防范措施的情况下，一旦发生事故时，事故废水可进行有效收集，不会直接排入外环境，可有效减缓项目实施对区域地表水环境的影响。

6.2 环境风险评价

本项目生产及储运过程中存在众多危险性因素，包括危险物料和危险工艺过程等，企业应针对不同环节的事故和风险，从运输、储运、生产全过程及末端治理进行全面

的风险管理和防范。

通过对项目物料储存情况、理化性质分析，在最不利气象条件下，盐酸泄漏出现高于氯化氢毒性终点浓度-2 的情况，说明项目发生事故时，暴露 1h 有可能会对人体造成不可逆的伤害；废油泄漏燃烧产生 CO 会出现高于毒性终点浓度-2 的情况，说明项目发生事故时，暴露 1h 有可能会对人体造成不可逆的伤害。

事故发生后，大气环境影响范围主要为本项目厂区及周边工业厂房，需要严格控制事故发生，并做好应急响应机制，一旦泄漏，立刻采取防止进一步泄漏和蔓延的措施，将风险降到最低。

事故废水全部收集进入事故水池、围堰临时贮存，待后续妥善处理，事故废水不会通过雨水管网直接进入周围水体。项目已建事故应急池（2200m³）、围堰、事故沟、火灾报警装置、消防设施等事故应急处置设施，可满足风险防范的需要。

正常工况下项目采取严格的防渗措施，一般情况下泄漏物质不会渗漏和进入地下，对地下水不会造成污染。在考虑的非正常工况下，泄漏物质将对区域地下水潜水含水层造成影响。因此，从环境保护的角度考虑，做好相关的地下水防护和监控措施，应尽量避免非正常状况发生，最大程度保护地下水资源不受影响。

综上，项目生产及储运过程中存在众多危险性因素，包括危险物料和危险工艺过程等，企业应针对不同环节的事故和风险，从运输、储运、生产全过程及末端治理进行全面的风险管理和防范，本项目环境风险是可防可控的。

项目环境风险评价自查表见 6.2-1。

表 6.2-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况									
风险调查	危险物质	名称	硫酸	盐酸	氢氧化钠	次氯酸钠	废矿物油	铜及其化合物（以铜离子计）		硫酸镍	锰及其化合物（以锰离子计）
		存在总量/t	61.925	9.45	20.02	10.52	2	4.654		9.332	0.252
		名称	氰化亚金钾	氢氧化钠	银及其化合物（以银离子计）	铊及其化合物（以铊计）	甲醛	甲醇	硝酸	氨水	甲酸 异丙醇
		存在总量/t	0.017	20.022	0.0033	0.00076	1.331	0.351	9.958	1.424	1.738 2.26
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数1000人					5km范围内人口数59690人			
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）								___人

		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2☑	F3□	
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑	
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3☑	
物质及工艺系统危险性		Q值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100☑	Q≥100□	
		M值	M1□	M2□	M3☑	M4□	
		P值	P1□	P2□	P3☑	P4□	
环境敏感程度		大气	E1☑	E2□	E3□		
		地表水	E1□	E2☑	E3□		
		地下水	E1□	E2□	E3☑		
环境风险潜势		IV+□	IV□	III☑	II□	I□	
评价等级		一级□	二级☑	三级□	简单分析□		
风险识别	物质危险性	有毒有害☑			易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏☑			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径	大气☑		地表水☑	地下水☑		
事故情形分析		源强设定方法	计算法☑	经验估算法□	其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB☑	AFTOX☑	其他□		
		氯化氢预测结果	大气毒性终点浓度-1最大影响范围90m				
			大气毒性终点浓度-2最大影响范围290m				
		CO预测结果	大气毒性终点浓度-1最大影响范围/m				
			大气毒性终点浓度-2最大影响范围20m				
	地表水	最近环境敏感目标___/___, 到达时间___/___h					
	地下水	下游厂区边界达到时间___/___d					
		最近环境敏感目标___/___, 到达时间___/___d					
重点风险防范措施		根据可能进入地下水环境的各种有毒有害物质的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。					
评价结论与建议		本项目通过制定各种相应环境风险防范措施和应急预案，成立应急救援指挥中心，明确各种应急救援行动方案，可将项目发生的环境风险控制在较低的水平。					

7. 环境风险管理

7.1 现有环境风险防范

企业已于2026年8月更新了突发环境事件应急预案，风险级别为较大[较大-气（Q2M1E1”）+较大-水（Q2M2E2）]，并于2026年8月6日通过了苏州市常熟生态环境局备案，备案号320581-2026-177-M。

企业现有应急指挥机构设四级。由总指挥、副总指挥、各应急小组及应急人员组成。应急小组包括：消防抢险组、安全警戒组、物资供应组、医疗救护组、通讯报警组。企业现有应急物资包括室内、室外消防栓、灭火器、急救药箱、应急堵漏工具等。

企业定期进行员工培训和演练，厂内单项演练、综合演练为每年两次，能在事故状态下第一时间启动应急预案，能够有效的将环境污染和生态破坏事件造成的损失降

低到最小程度，最大限度地保障人民群众的身体健康和生命安全，在一定程度可以有效防范事故风险。

企业现有的环境风险防控措施见下表。

表 7.1-1 现有环境风险防控措施

序号	类别	现有应急预防设施
1	厂区平面布置	1.厂区按要求单独设置生产车间、办公楼等，各建（构）筑物间距基本满足安全防范要求。 2.道路布置满足《建筑设计防火规范》要求，设置消防车通道等。 3.公司设有 2 个雨水排口，一个位于生产区，另一个位于生活区，且不相通。1 个生产废水接管口，接入至东南祥和环保科技（常熟）有限公司处理排放口排放，1 个生活污水接管口，生活污水接管至常熟市城东水质净化厂。雨水排口、生产废水接管口和生活污水排口均设有阀门。 4.车间、仓库均设有监控摄像头，对危险源进行监控。
2	生产装置方面	1.内部工作人员均配备全套防护装备方可入区作业。 2.有严格的物料出入库记录及监视制度 3.管道、接头、安全阀等设有定期维护制度 4.使用的物料部分具有可燃性、腐蚀性和毒性危害，使用有关物质的生产装置密闭化、管道化、尽可能实现负压生产，防止物料泄漏、外逸。 5.使用有毒性物质的生产过程尽可能机械化，使作业人员不接触或少接触有毒性物质，防止误操作发生中毒事故。
3	储运设施方面	1.车间及仓库设有监控装置。 2.厂区周围设有暗沟。 3.公司危化品仓库设有防爆电器、灭火器等，易燃品与其他原料隔离存放，环氧地坪，防泄漏。化学品存放于托盘内。化学品库设有紧急泄漏处理箱，内设有吸液棉、堵漏剂等应急物资。 4.危险品保管员除执行班前班后和风、雨、雪的前、中、后期的安全检查外，还必须每周对库存危险品检查一次； 5.储运过程中应保持良好的通风，避免有毒气体的积聚，工作人员应配备良好有效的防护器具。 6.公司危废储存场所一设置有导流沟和集水池，集水池管道与厂内污水管相连接。
4	消防防护设施方面	1.车间设计合理，通风系统良好。 2.厂区、车间设消防栓、消火栓、应急照明灯以及灭火器，并配备足量防护用具、急救箱等。 3.消防通道符合设计规范，保证在事故状态下，畅通无阻，满足要求。 4.生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴洗眼设备。 5.车间及仓库均设有黄沙、灭火器、消防栓等应急物资。
5	管理方面	1.操作人员严禁吸烟、携带火种以及穿带钉鞋、化纤衣物等进入易燃易爆区。严禁在工作场所进食、饮水。 2.公司员工进行防毒教育、定期体检，并进行急性中毒抢救训练。 3.对设备、应急物资、消防设施进行定期检查。 4.对于生产装置的运行情况要进行定时检查记录，对重点岗位和工艺设备要加强巡检频次，发现问题及时解决。 5.开展“完好设备”及“无泄漏”等活动，实行承包责任制，做到台台设备、条条管线、各个阀门、块块仪表有人负责； 6.在生产区域和储存库区的显著位置均设置了安全警示标志（牌）。 7.对公辅工程及环保工程设施每周进行定期检查。

		8.加强安全教育，企业内全体人员都认识安全、杜绝事故的意义和重要性，了解事故处理程度和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，特别是明确自己在处理事故中的职责。	
6	事故 污染 物向 环境 转移 方面	气 态	紧急停车，通知下风向生产装置采取有效措施，防止事故进一步恶化；通知下风向人员，按污染情况及时疏散人口，防止人身事故发生。
		液 态	1. 公司设有 2 个雨水排口（一个生产区，另一个为生活区，且不相通），厂区内设有 1 个生产废水接管口，一个生活污水排口，雨水排口、生产废水接管口、生活污水排口均设有阀门。雨水排放口阀门为常闭状态，厂区内的雨水收集后经泵强排至附近河流。公司雨水排放口处均设有 pH 在线监测，其中生产区雨水排放口设有 COD 在线监测设备。 2.公司设有 2200m ³ 的事故应急池及 20m ³ 的初期雨水收集池+雨水明沟 220m ³ （700m×0.45m×0.7m），应急池与雨水管道相连，设有切换阀门。 3.发生事故时，关闭雨污水阀门，可防止事故废水排至外环境。
7	次生/ 伴生 事故	1.厂内设有严禁烟火的标志牌，严禁明火。 2.喷淋、消防废水收集于事故应急池后根据污水水质，判定是否需要进入污水处理站处理，处理达标后方可排放，严禁废水进入附近水体。	

对本项目的涵盖情况：

本项目将依托现有事故应急池及雨水管网，现有应急预案制定了储存装卸、生产工艺设备、消防设施、排水系统、应急物资、防火防爆、应急装备物资、应急队伍等方面的预防措施，制定了仓库物料泄漏、废气处理系统故障、大气污染等方面的应急处置措施，总体能涵盖本项目潜在的环境风险。

公司已经具备一定的安全管理经验，项目投运以来未发生突发环境事件，故厂内风险防范措施是有效的，因此本项目依托现有风险防范措施是可行的。

7.2 环境风险防范措施

1、工艺技术方案安全防范措施

本项目工艺技术方案应由有资质的设计单位进行设计，生产和管道输送过程应采用自动控制系统，实现管道全线的集中数据采集、监控与调试管理。对储存区的原料进行监控，一旦泄漏实施报警；对信号超限、事件及事故实施记录；对物料的储存量、进出料进行动态显示，并通过缸表管理系统生成各种报表。

2、电气仪表安全防范措施

对车间、仓库等区域内易形成和积聚爆炸性气体混合物的地点设置自动监控系统，建立火灾报警控制系统。并制定电气运行和操作的巡回检查制度、检修制度、运行安全操作规程等各项规章制度。

3、危险化学品贮运安全防范措施

（1）贮存方面，项目将采取的安全防范措施如下：

①按照相关技术规范设置危险化学品仓库和罐区，所有化学品的贮存设备、贮存方式均符合国家标准。在危险化学品仓库和罐区区域设置可燃气体监测、有毒有害气体监测，并配备相关的应急灭火、泄漏设施。危险化学品仓库、罐区地面采用硬化防渗处理，仓库四周设置导流沟或泄漏液体收集装置，罐区设置围堰可以保证事故状态下泄漏的所有化学品能够得到收集，而不排入周边水体；

②经常对所有的化学品贮存装置、储罐主体及辅件、阀门进行检查，根据情况及时维修；如发现贮存装置存在安全隐患，立即进行修复，并采取相应安全措施。

(2) 运输方面，项目将采取的安全防范措施如下：

对于危险品运输，严格按照有关要求实行；实行“准运证”、“押运员证”制度；运输车辆使用统一专用标志，并按照公安交通和公安消防部门指定的行驶路线运输；危险品运输应避开交通高峰期和拥堵路段；在运输过程中要做到不超载、有合理的放空设施、常备消防器具、避免交通事故。

4、大气环境风险防范

(1) 本项目大气环境风险主要为仓库、罐区、车间危险物质泄漏，火灾、爆炸引发次生/伴生污染物排放造成大气污染，环境风险防范措施包括：

①仓库使其符合化学品储存的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等）。按照化学品不同性质、灭火方法等进行了严格的分区分类和分库存放。建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并对使用化学品的名称、数量进行严格登记；仓库配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态。

②生产车间内应尽量减少工艺流程中易燃、易爆及有毒危险物料的存量；严格控制各单元反应的操作温度，操作压力和加料速度等工艺指标。仪表控制方面应对主要危险操作过程采取温度、压力等在线检测，确保整个过程符合工艺安全要求。

(2) 事故状态下人员疏散和安置

环境风险应急预案已明确事故状态下人员疏散和安置，事故区的疏散指令由现场应急指挥部负责发布。疏散指令发布前，现场应急指挥部应根据事故特点及现场条件确定一个或若干个安全的临时疏散集合点。如发生具有废气污染特征的事故，如火灾等，疏散集合点应设置于事故区的上风向。现场应急指挥部应在临时疏散集合点设置明显的指示标志（如旗帜），指定集合点指挥员，必要时设置必要的现场应急救护站。

集合点指挥员主要负责维持集合点的秩序，清点人数，指挥下一步的行动。

事故区外的疏散指令由应急领导小组负责发布，发出疏散指令后，本公司员工首先前往厂区疏散集合点集合。当应急领导小组认为需要时，相关人员继续向厂外疏散集合点疏散。应急领导小组应在厂区疏散指定集合点指挥员，主要负责维持集合点的秩序，清点人数，指挥下一步的行动。治安队负责疏散行动的组织、引导工作。

5、地表水环境风险防范

（1）构筑环境风险三级（单元、厂区和园区/区域）应急防范体系

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，使用事故风险单元包括设备区域、仓储区域、危险废物临时储存点，风险单元设地沟收集系统和节制切换阀门，物料一旦外溢，通过沟、槽、池予以收集。

②第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），防止单套生产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。应急事故池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水和消防尾水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此应急事故池被视为企业的关键防控设施体系。应急事故池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

③第三级防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与区域公共应急事故池或区域污水处理厂应急事故池连通，或与其他邻近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；同时应注意加强与区域及河道水利部门联系，在极端水环境事故状态下，为防止事故废水进入环境敏感区，申请进行关闭入江闸门。

区域三级防控体系建设情况：

常熟高新技术开发区电子信息产业园针对其河网密集的特点，已与 2022 年构建了“一企二园三圩区”的突发水污染事件三级防控体系，全面提升区域水环境安全应急处置能力。该体系依据事故等级和影响范围，分为三个层级进行精准管控：

一级防控（企业级）：突出一个“堵”字，企业一般水污染事件发生时，通过封堵外排口等措施将事故废水控制在企业内部。整体构建以企业内部围堰、事故应急池、初期雨水收集池、雨水排口、污水处理设施等构成的事故废水封堵体系，确保事故废水不进入周边水体。事故废水的存储空间以企业事故池为主，不足的引入区域污水厂

事故池。

二级防控（园区级）：突出一个“追”字，较大水污染事件发生时，利用圩内河网流动相对缓慢的特点，通过截断区域雨水管网或对已经进入水体的污染团进行追堵，将事故废水控制在产业园内部，掌握“先期拦截、隔离污染团”的主动权。整体构建以产业园雨水管网及河道坑塘等构成的事故废水控制体系，确保影响范围不进一步扩大。事故废水及污染水体的存储以截断雨水管网、截断河段、坑塘、临近企业事故池、污水厂事故池为主。

三级防控（圩区级）：突出一个“封”字，重大水污染事件发生时，及时将苏白圩、溪沿圩边界闸坝、泵站进行关闭，将污染团封闭在圩区范围内。整体构建以苏白圩、溪沿圩为整体的事故废水控制体系，确保污染团不进入周边大河，同时针对圩内河道的核心污染区进行封堵，以控制污染团的移动。事故废水及污染水体存储以苏白圩及溪沿圩内河道、坑塘、污水厂及临近企业事故池为主。

防控区内年产涉水企业均已安装流量计、pH 和 COD 在线监测设施，对防控区内 40 家工业企业普及突发环境事件应急预案并备案。

目前，高新区已建立电子信息产业园及周边河网及闸坝、泵站等信息档案，做到事故发生时对污染源的及时拦截，同时储备有完善的应急装备和物资。后期，将针对三级防控体系加强演练，提升“定方案”的科学合理性，提升区域水环境安全。

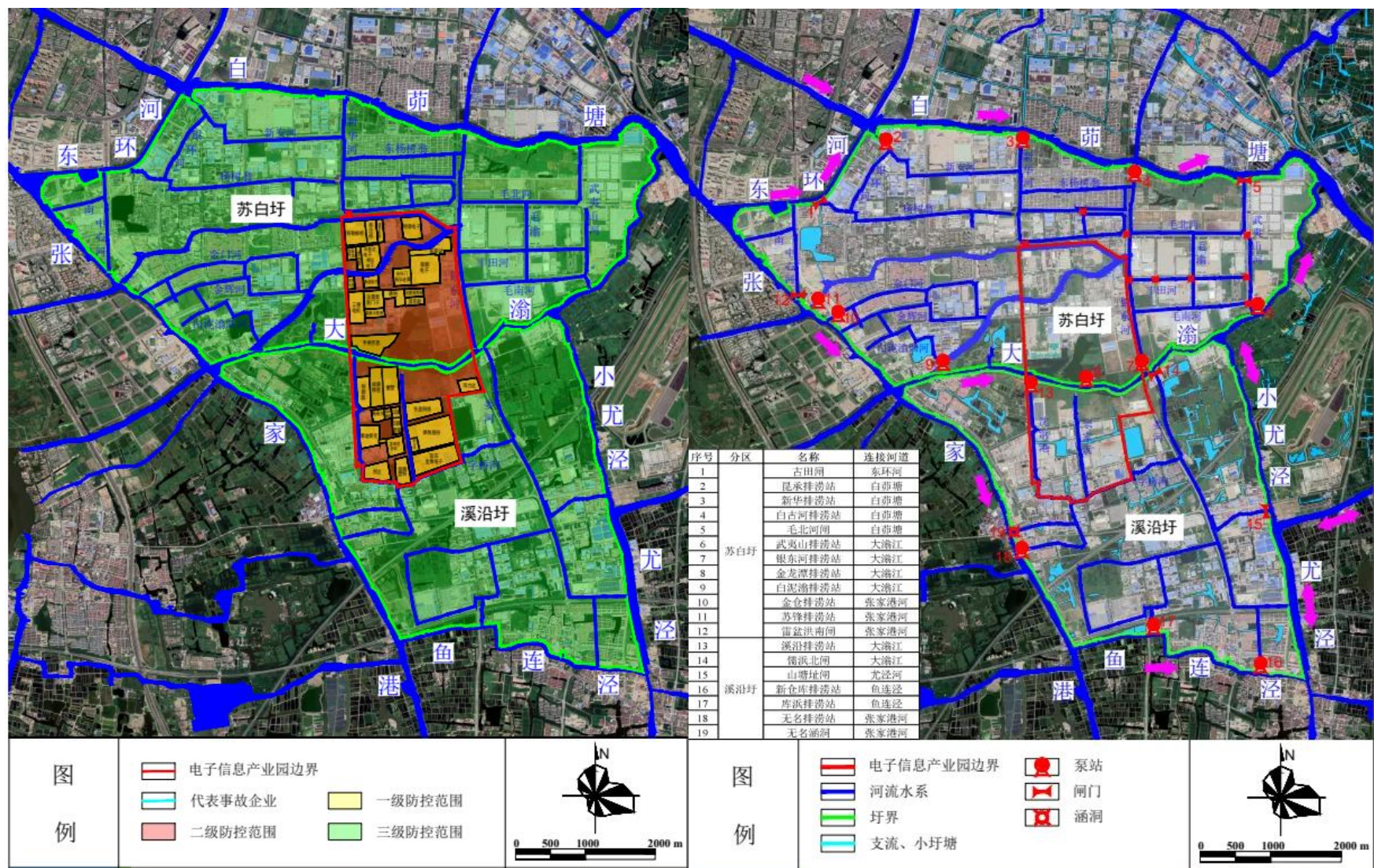


图 7.2-1 区域事故三级防控范围示意图

(2) 事故废水收集措施

项目厂区排水实行雨污分流制，排水管网布于全部厂区，雨水排入雨水管网；本公司工业废水经污水站处理接入东南祥和环保科技（常熟）有限公司，经监测合格后排入纳污水体大滙，生活污水接管城东水质净化厂，经处理合格后排入纳污水体大滙，最终汇入白茆塘。

厂内事故应急池兼作消防尾水收集池。参照中石化建标[2006]43 号文《关于印发“水体污染防控紧急措施设计导则”的通知》，事故储存设施总有效容积的核算考虑以下几个方面：

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

注：(V₁+V₂-V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

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

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5 = 10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

qa——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm²。

①按储罐区计算事故废水量

V₁——罐区 1 及罐区 2 最大的化学品储罐容积均为 10m³，因此 V₁ 取 10m³；

V₂——发生事故的贮罐的消防水量；对本公司而言，主要指消防废水；Q_消——发生火灾时使用的消防设施给水流量，m³/h；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》

(GB50974-2014)，消防用水量主要为罐区 1 及罐区 2，但储罐内储存均为不燃液体，故无消防尾水产生，则 $V_2=0\text{m}^3$ ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他贮存设施的物料量；罐区 1 内共 4 个储罐，占地面积约为 16m^2 ，围堰面积为 100m^2 ，罐区 1 所设围堰 1 米，故罐区 1 内有效容积为 84m^3 ；罐区 2 内共 12 个储罐，占地面积约为 48m^2 ，围堰面积为 150m^2 ，罐区 2 所设围堰 1 米，故罐区 2 内有效容积为 102m^3 ；则本项目 $V_3=102\text{m}^3$ 。

储罐区发生泄漏时， $V_1+V_2-V_3<0\text{m}^3$

②按生产车间计算事故废水量

V_1 ——公司生产车间生产二区装置区有 3 条 VCP 垂直连续镀铜线，装置区容量为 19m^3 （以生产二区一条电镀生产线计），故在事故状态下，生产区将有 19m^3 的物料泄漏，因此 V_1 取 19m^3 ；

V_2 ——发生事故的装置的消防水量；对本公司而言，主要指消防废水； $Q_{\text{消}}$ ——发生火灾时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防用水量最大的丙类车间为生产二区车间（ $V=6727.5\times 18.85=127002\text{m}^3$ ， $H=18.8\text{m}$ ）得知，室外消防水用量为 40L/s ，火灾持续时间为 3h ，则消防尾水量为 432m^3 ，则： $V_2=432\text{m}^3$ 。

V_3 ——企业发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量；则本项目可以传输到其他储存或处理设施的物料量为 0，则 $V_3=0$ ；

生产车间事故废水量为 $V_1+V_2-V_3=451\text{m}^3$

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量；进入事故池的生产废水量为 0；

V_5 ——发生事故时可能进入该系统的降雨量。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》， $V_5=10qF$ ，其中 q 为降雨强度，按平均日降雨量； $q=q_a/n$ ， q_a 为年平均降雨量， n 为年平均降雨天数，常熟十年平局降水量为 1374.18mm ，十年平均降水日数为 130.7 天，则 $q=10.51\text{mm}$ ； F 为必须进入事故废水收集系统的地面雨水汇水面积，按 7.37346ha 计，则 $V_5=775\text{m}^3$ 。

$V_{\text{总}} = (V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=451+775=1226\text{m}^3$

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，接纳消防废水的应急措施和手段可根据现场具体情况采用事故池、在排水管总出口处安装切断阀等方法来确保泄

漏的物料或被污染的排水不会直接排出厂外。目前，考虑到公司实际情况，公司可以整个厂区为单位建设事故应急池，并在雨水排口增设应急切断阀，用以截流事故状态下的废水。事后再根据水质情况，将其转入污水厂或委托资质单位处理。

公司设有 2200m³ (28m×25m×3.2m) 容积的事故应急池且雨水管道与应急池相连，并设有阀门。另外公司设有 20m³ 的初期雨水收集池+雨水明沟 220m³。事故发生时，打开应急池与雨水管道连接处的阀门，可将事故废水通过地面雨水管道自流至应急池内，故能满足应急池容积要求。

(3) 事故废水防控体系

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集，厂区污水排口及雨水排口均设置有在线监测系统及紧急切断系统，且配备了强排泵，为防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统示意图见图 7.2-2。

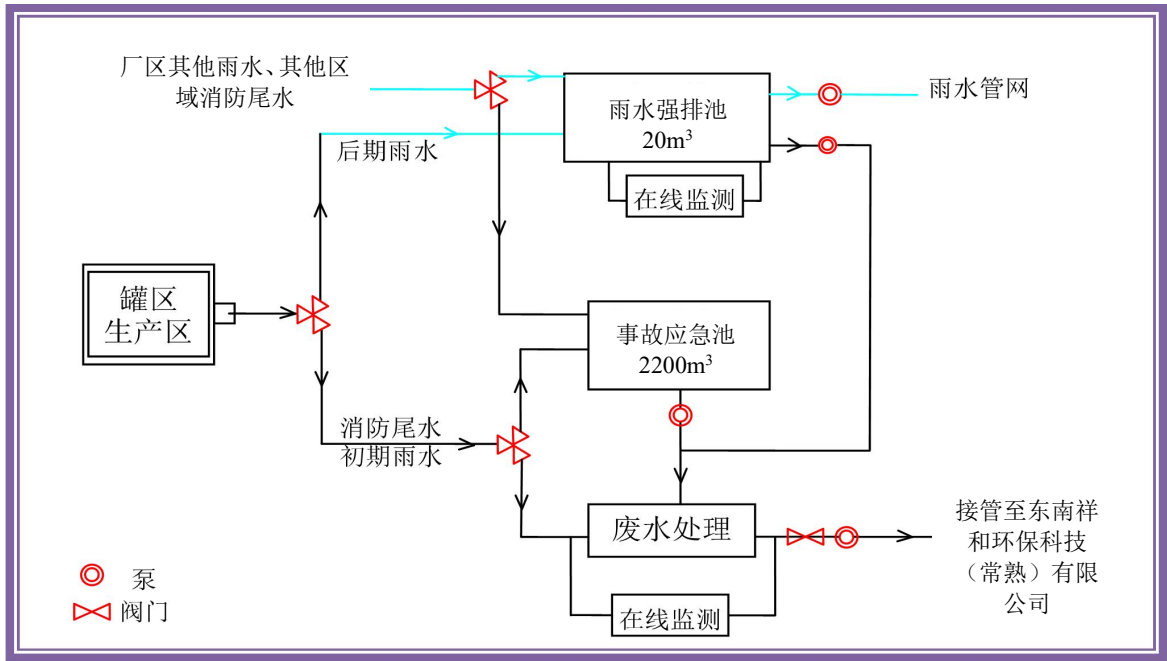


图 7.2-2 事故废水控制、封堵系统示意图

6、地下水风险防范

(1) 加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为

主，局部水平防渗为辅的防控措施。

(2) 加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则

(HJ610-2016)的相关要求于建设项目场地及上下游各布设1个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

(3) 加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

(4) 制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

7、风险监控及应急监测系统

(1) 风险监控

①地上立式储罐设液位计或高、低液位报警器，罐区和生产装置区设有毒有害气体及可燃气体报警仪等，储存易燃液体的固定顶罐(储罐)的通气管上附件(如呼吸阀、安全阀)必须装设阻火器；

②地下水设置监测井进行跟踪监测；

③全厂配备视频监控等。

(2) 应急监测系统

公司现有应急监测仪器主要有可燃气体检测仪，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

(3) 应急物资和人员要求

根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储

备物资被盗用、挪用、流散和失效。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。

厂区需要外部援助时可第一时间向常熟高新区应急办部门求助，还可以联系常熟市生态环境、消防、医院、公安、交通以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

8、环保设施环境风险防范

根据《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16号）和《关于进一步加强工业企业污染治理设施安全管理的通知》（苏环办字[2020]50号）的精神和要求，企业对三废治理环保措施采取一系列相应的风险防范措施，建立环境与安全风险防范工作机制。

（1）废水处理设施风险防范

在废水处理站的排放口设立在线流量计、在线 COD 检测仪，对排放废水的水质、水量进行实时检测、监控。确保废水处理设施稳定运行、废水达标排放。

当发生事故废水异常排放情况，为防止大量污染物进入排水系统，项目采取以下防范措施：

①车间等使用化学品单元设备区域、仓储区域、危险物临时储存点，设防渗硬化地面和围挡或地沟，防止物料泄漏后不外溢。

②车间设地沟收集系统和节制切换阀门，物料一旦外溢，通过沟、槽、池予以收集。

③厂区内设事故应急池、雨水口、污水排水口设置节制闸门及下水道设置应急闸门，防止污染物流入外界水体；所用电力控制的节制闸门均按要求安装有应急备用电源。事故应急池、雨水收集管网/沟渠的有效容积满足主要危险物质在管道和装置内的最大容量，同时还满足一次消防用水量。

④当本项目厂区已无法控制事故的进一步发展时，项目应立即与当地环保部门联系，关闭雨水闸门，防止事故废水通过雨水管流入外水体。

一旦发生突发环境污染事故，现场人员迅速汇报并及时投入抢险排除和初期应急处理，防止突发环境污染事故扩大和蔓延。

事故解除后，如在厂区内控制了事故的发展，事故水应经检测后进行相应处理，

如果浓度过高需要委托危废处理单位进行处理处置或与区域内具备处理本项目事故水的单位进行协商，将废水委托处理达标后排放，委托费用应由建设单位承担。

本项目发生事故时，应根据应急预案中的应急环境监测对大气、水污染物进行监测。

（2）废气处理设施风险防范

各废气处理系统应经常检查，定时维修和更换老化设备，保证尾气处理系统的有效运作。尾气处理后气体排放应设置监测系统，保证尾气达标排放。定期检查废气处理系统各管道的畅通性，防止堵塞引发爆炸等。

本项目有机废气采用催化燃烧装置进行处理，关注废气治理设施因安全问题造成而引发环境事故，废气治理设施安全防范措施如下：

①严格控制系统中有机废气浓度值小于爆炸下限四分之一，当废气浓度值过高时，有报警长鸣并开启新风系统阀，及时降低浓度值，防止安全风险。

②催化装置设有玻璃防爆膜片，设备内设定多点温度控制点，另外设有全自动报警设备。设备设有安全性排烟防火阀，当设备工作过程中温度极高时，关闭除直排阀外其他电动风阀断开设备与生产车间的通道，离心风机停止运行并马上充进稀有气体防出现意外。

③在废气出现事故性排放时，应立即向当地环保部门汇报，并委托当地环境监测部门在项目下风向布置监测点位进行监测，监测因子根据废气的性质进行设定，监测时间为1次/小时。防止造成废气污染事故。

（3）危废贮存场所的风险防范措施

厂区危险废物的储存和管理均须按照以下要求规范化建设：

①厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023）的要求设置和管理；

②建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在联化公司内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账；

③对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

④禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；

⑤必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑥运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；

⑦收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备、容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经检测合格。

9、依托现有环境风险防范措施有效性

公司对现有项目危险源进行评估备案，制定管理方案，制定有针对性的控制措施，认真落实。对化学品制定日常监视、计量制度，并予以实施，使风险源始终处于受控状态。加强对厂内储存化学品的日常检查和维护，开展员工安全教育培训，提高员工风险意识。对可能危及周围人员和设施安全的特种设备，定期检查，保证无隐患运行。特种人员需持证上岗，定期培训，加强环境风险预警装置的管理和维护，确保其正常、稳定运行。

对现有环境风险防范措施依托如下：

（1）本项目厂区平面未发生变化，可依托公司现有平面图、安全出口路线图，制定的紧急事件疏散预案。

（2）化学品、危废依托现有罐区、危废暂存间，已严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。每月安排专职消防人员对消防器材和设施进行检查并做好相关记录，确保设施和器材有效，保持消防通道畅通。在仓库区域设置有可燃气体浓度检测器，及时检测分析现场大气中的有害气体浓度，确保安全操作。

（3）依托现有火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器等组成，构成自动报警检测系统，以利于自动预警和及时组织灭火扑救，并对该系统作每月检查。除自动火灾报警系统外，还应设有若干手动火灾报警按钮，以便及时报警和处理。

（4）废气、废水处理设施依托现有，公司对污染控制设施每日进行点检，保证其能正常使用。

（5）本项目依托现有事故废水截断措施，厂区内已建雨水池 20m³，事故水池 2200m³，一旦物料泄漏或者污水处理设施失效导致废水泄漏，则会进入应急池。同时关闭雨水阀门、污水阀门，避免进入外环境。

综上，本项目依托现有项目风险防范措施是可行的。

7.3 突发环境事件应急管理制度

1、突发环境事件应急预案

企业已于 2026 年 8 月按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）相关要求更新了突发环境事件应急预案，风险级别为较大[较大-气（Q2M1E1”）+较大-水（Q2M2E2）]，并于 2026 年 8 月 6 日完成了苏州市常熟生态环境局的备案，备案号 320581-2026-177-M。

本项目建成后应根据企业突发环境事件应急预案动态管理的要求，结合《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）的要求，适时修订公司现有突发环境事件应急预案，并报环保主管部门备案，同时注意与区域已有环境风险应急预案对接与联动。一旦发生重、特大风险事故，应立即启动应急预案，严格分级应对。

2、应急监测计划

应急监测拟依托专业队伍，企业应负责配合专业队伍完成应急监测任务，废水监测按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。废气监测在厂界上风向、下风向泄漏物料和可能伴生次生的有毒有害物品。

公司突发环境污染事故主要表现为大气污染和水体污染，企业事故大气环境监测因子及水环境监测因子见下表。

表 7.3-1 应急监测方案

环境要素	监测布点	监测项目	监测频次
地表水	监测点位以事故发生地为主，根据水流方向、扩散速度(或流速)和现场具体情况进行布点 采样，同时应测定流量。监测布点选取5个断面。雨水排口河流上游100m、雨水排放口、雨水下游500m、1000m。初期可进行加密监测。	pH、COD等	污染物进入周围环境后，随着稀释、扩散、沉降等自然作用以及应急处理处置后，其浓度会逐渐降低。为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，常需要实时进行连续监测，对于确认事故影响的结束，宣布应急响应行动的终止有重要意义。事故刚发生时，可适当加密采
大气	浓度最大，该值对于采用模型预测污染范围和变化极为有用，采样应注意以下几点：以事故点为中心，根据事故发生地地理特点、风向、受影响区域按一定间隔圆形布点采样；根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点；在距事故发生	颗粒物、非甲烷总烃等	

	地最近的居民住宅区或其它敏感区布点采样；利用检气管快速监测污染物的种类和浓度范围，现场确定采样流量和采样时间		样频次，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次
--	--	--	-------------------------

3、环境应急物资

厂区内配备有足够的消防器材；厂区应急装备、设施和器材包括安全带、安全帽、防毒面具、防护服、洗眼器等安全防护用品，黄沙、沙袋、阀门等应急切断物资，吸附棉、抽吸泵等污染物收集物资。企业需加强巡查，保证在发生第一时间发现事故，通知领导；同时，企业需派专人对应急物资进行管理，及时对短缺物资进行补充。

4、建立突发环境事件隐患排查制度

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告2016年第74号），企业应当按照下列要求建立健全隐患排查治理制度：

（1）建立隐患排查治理责任制。企业应当建立健全从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系；明确主要负责人对本企业隐患排查治理工作全面负责统一组织、领导和协调本单位隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工，按照生产区、储运区或车间、工段等划分排查区域明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

（2）制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。

（3）建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。

（4）如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档。

（5）及时修订企业突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防控措施。

（6）定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。

（7）有条件的企业应当建立与企业相关信息化管理系统联网的突发环境事件隐患排查治理信息系统。

企业应当综合考虑企业自身突发环境事件风险等级、生产工况等因素合理制定年度工作计划，明确排查频次、排查规模、排查项目等内容。根据排查频次、排查规模、

排查项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。企业应建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。

综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。每月应不少于一次。专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要确定。企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患，

5、环境应急培训和演练

（1）环境应急培训

加强环境事件专业技术人员日常培训和重要目标工作人员的培训和管理，培养一批训练有素的环境应急监测、检验、处置等专门人才。加强对突发环境事件预警应急管理人员、专业救援抢险队伍等应急专业技术人员的培训，提高应急救援能力。加强环境保护知识的普及教育。对应急指挥人员、应急管理人员、专业救援队伍进行培训，每半年一次，方式以集中培训为主。

（2）环境应急演练

①演练分类

组织指挥演练：公司应急指挥部和各专业应急小组负责人分别按突发环境事件应急预案要求，以组织指挥的形式组织实施应急救援任务的演练；

单项演练：由各专业应急小组各自开展的环境应急任务中的单项科目的演练；

综合演练：由应急指挥部按突发环境事件应急预案要求，开展的全面演练。

②演练内容

生产车间物料泄漏及火灾、爆炸事故的应急处置抢险；发生火灾爆炸事故后，事故废水、消防废水的应急处置演练；通信及报警信号的联络；急救及医疗；污染水体的监测；防护指导，包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；各种标志、设置警戒范围及人员控制；公司交通控制及管理；污染区域内人员的疏散撤离及人员清查；向上级报告情况及向友邻单位通报情况；事故的善后工作；废水、泄漏物收集管道导流堵塞的应急处理演练；各阀门正确开启和关闭的演练；各抽水泵启动、各应急物资取用和正确使用的演练；易燃物质泄漏的应急处理演练。单项演练项目为上述演练内容中的一项，综合演练项目为上述演练内容中多项或全部。

③演练范围与频次

组织指挥演练由应急指挥部副总指挥每半年组织一次；

单项演练由各应急小组每半年组织一次；

综合演练由指挥部总指挥每半年组织一次。

6、环境风险防范设施及现场处置卡设置

企业环境风险防控措施清单明确环境风险单元、典型事件情景、环境风险防控措施、应急措施、应急资源。

对环境风险单元中重点工作岗位编制应急处置卡，明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。应急处置卡应置于岗位现场明显位置。

根据《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》，实施“一图两单两卡”管理，企业预案管理“一张图”见附件 1，环境风险辨识、环境风险防范措施“两个清单”见附件 2，环境安全职责承诺、应急处置措施“两张卡”见附件 3。

7.4 环境风险防范竣工验收

环境风险防范措施竣工验收要求如下表。

表 7.4-1 环境风险防范措施竣工验收一览表

类别	环境风险防范措施
应急预案	修订突发环境事件应急预案
应急物资	配备足够的污染物切断、防控、收集物资，应急照明、安全防护、急救等各类所需应急救援物资。
消防设施	1.厂区、车间设消防栓、消火栓、应急照明灯以及灭火器。 2.消防通道符合设计规范，保证在事故状态下，畅通无阻，满足要求。
监控预警措施	1.生产区域设置有毒性气体泄漏监控预警系统（手持式检测仪）。 2.车间、锅炉房、化学品仓库设置可燃气体报警系统。
废水截留措施	1.环境风险单元设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施。 2.公司设 2 个雨水排口（一个生产区，另一个为生活区，且不相通），雨水排放口处均设有截止阀，平时为常闭。 3.公司设有 2200m ³ 的事故应急池及 20m ³ 的初期雨水收集池，应急池与雨水管道相连，设有切换阀门。

8. 结论

本项目的危险物质为涉及风险物质的原辅材料和危险废物。根据风险识别和源项分析，本项目潜在的环境风险包括：危险物质的泄漏、火灾等。危险单元包括罐区、危废仓库等。

本项目的最大可信事故为盐酸储罐泄漏。环境风险预测结果表明，盐酸泄漏后，在最不利气象条件下，超过大气毒性终点浓度-2 的最大距离为 290m，超出大气毒性终点浓度-1 的最大距离为 90m；废油储桶火灾产生的 CO 造成在最不利气象条件下，超过大气毒性终点浓度-2 的最大距离为 20m，未超出大气毒性终点浓度-1 的最大距离，未对薇尼诗花园等环境敏感点造成影响。事故状态下，相应的大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围涉及到厂区，事故不会造成大气环境敏感目标短时浓度超标。为了尽量减少化学品泄漏事故对周边环境和居民的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势。并在满足企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮存量，以降低事故泄漏时对周边敏感点的影响。建设单位后续应更新、完善突发环境事件应急预案，明确环境风险防控体系，重点说明防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施。另外，建设单位应在满足日常生产的情况下尽量减少厂内风险物质的最大贮量，与地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，有效地防范环境风险。

综合上述分析可知，企业通过制定各种相应环境风险防范措施和应急预案，在严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，配套应急物资，加强员工应急培训，确保应急信息传递和反馈系统畅通，明确各种应急救援行动方案，本项目环境风险可接受。