

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批稿)

项目名称：新能源汽车电子及高精密柔性电路板智能制造项目（一期）

建设单位(盖章)：湖南易迅达电子有限公司

编制日期：二〇二四年八月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	- 3 -
二、建设项目工程分析 .....	- 22 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	- 65 -
四、主要环境影响和保护措施 .....	- 89 -
五、环境保护措施监督检查清单 .....	- 128 -
六、结论 .....	- 132 -
附表 .....	- 133 -

## 附件:

- 附件 1: 环评委托书
- 附件 2: 企业营业执照
- 附件 3: 项目备案文件
- 附件 4: 项目厂房租赁合同
- 附件 5: 湖南高登电子有限公司环评批复
- 附件 6: 《关于益阳市长春工业园环境影响报告书的批复》(湘环评〔2013〕6 号)
- 附件 7: 《关于益阳市长春经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》(湘环评函〔2021〕8 号)
- 附件 8: 《关于发布湖南省省级以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》(湘发改园区〔2022〕601 号)
- 附件 9: 企业法人身份证复印件
- 附件 10: 减产承诺书
- 附件 11: 污水处理协议
- 附件 12: 专家评审意见及签到表

## 附图:

- 附图 1: 建设项目地理位置示意图
- 附图 2: 建设项目环境现状监测布点示意图
- 附图 3: 建设项目环境保护目标分布示意图
- 附图 4: 建设项目一楼平面布置示意图
- 附图 5: 建设项目三楼平面布置示意图
- 附图 6: 建设项目四楼平面布置示意图
- 附图 7: 建设项目与高登电子位置关系图
- 附图 8: 建设项目与益阳市环境管控单元图位置关系图
- 附图 9: 建设项目与益阳长春经济开发区土地利用规划位置关系图
- 附图 10: 区域水系图
- 附图 11: 建设项目与资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区位置关系图
- 附图 12: 建设项目废水走向示意图
- 附图 13: 本项目与湘发改园区〔2022〕601 号位置关系图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	新能源汽车电子及高精密柔性电路板智能制造项目（一期）		
项目代码	2309-430902-04-01-901003		
建设单位联系人	徐郭	联系方式	13007498355
建设地点	益阳市资阳区长春经济开发区白马山中路 2 号		
地理坐标	E112° 21' 11.008" 、N28° 36' 47.674"		
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”中 81 电子元件及电子专用材料制造 398“印刷电路板制造”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	益阳市资阳区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	益资发改备〔2023〕127 号
总投资（万元）	30000	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	0.66	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	12700
专项评价设置情况	本项目专项评价判定情况见表 1-1：		
	<b>表 1-1 专项评价设置判定情况一览表</b>		
	专项评价的类别	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、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的建设项目	本项目排放氰化物且厂界外500 米范围内有环境空气保护目标
	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	本项目生产废水依托湖南高登电子有限公司污水处理站

		污水集中处理厂	处理后通过园区市政污水管网排入新材料产业园污水处理厂深度处理后达标排放,生活污水依托湖南高登电子有限公司隔油池和化粪池预处理处理后通过园区市政污水管网排入益阳城北污水处理厂深度处理后达标排放	
	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的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆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
规划情况	规划名称：湖南益阳长春工业园 审批机关：湖南省人民政府 审批文件名称及文号：湖南省人民政府关于设立湖南长沙暮云工业园区等开发区的批复（湘政函〔2006〕79号）。 规划名称：《湖南益阳长春工业园（调区和扩区）总体发展规划》 审批机关：湖南省发改委 审查文件名称及文号：《关于益阳长春经济开发区调区扩区的复函》（湘发改函〔2013〕62号）			
规划环境影响评价情况	文件名称：《益阳市长春工业园环境影响报告书》 审批机关：原湖南省环境保护厅 审查文件名称及文号：《关于益阳市长春工业园环境影响报告书的批复》（湘环评〔2013〕6号） 文件名称：《益阳长春经济开发区环境影响跟踪评价报告书》			

	审批机关：湖南省生态环境厅  审查文件名称及文号：《关于益阳长春经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函〔2021〕8号）																
规划及规划环境影响评价符合性分析	<b>1、本项目与园区规划符合性分析</b>  湖南益阳长春经济开发区新材料产业园纳入益阳长春经开区规划调整范围，本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区白马山中路2号，不属于湖南益阳长春经济开发区新材料产业园区。根据湖南省省级及以上产业园边界面积及四至范围目录通知（湘发改园区〔2022〕601号），属于益阳长春经济开发区边界面积及四至范围中区块一  本项目与园区规划符合性分析详见表 1-2 所示：  <b>表 1-2 项目与园区规划符合性分析一览表</b>																
	<table><tr><th>序号</th><th>类别</th><th>要求</th><th>本项目符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>用地性质</td><td>依据《益阳市城市总体规划（2006-2020）》（2013 年修改）、湖南益阳长春经济开发区规划，项目所在地块为Ⅲ类工业用地</td><td>本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区白马山中路，租赁湖南高登电子有限公司第 6 栋厂房进行生产，用地性质为Ⅲ类工业用地，符合园区用地规划</td></tr><tr><td>2</td><td>产业定位</td><td>根据湖南益阳长春经济开发区规划环评，园区定位为以机械制造、电子元器件、电子信息（含线路板）及商贸物流为一体的现代化科技园区  根据关于印发《2016 年全省产业园区主导产业指导目录（修订）》的通知，益阳长春经济开发区为环评认证认可的承接和新建印刷线路板制造项目的专业园区</td><td>本项目属于电子电路板制造，符合园区产业定位</td></tr><tr><td>3</td><td>功能分区</td><td>湖南益阳长春经济开发区功能结构为两心、三带、五区。 两心：即以园区配套服务中心和位于马良路与资阳路交叉口附近为居民生活配套的综合配套服务中心以及白马山路以西幸福路以南的工业配套服务中心。</td><td>本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区白马山中路，租赁湖南高登电子有限公司第 6 栋厂房进行生产，属于益阳长春经济开发区资阳路以北电子信息</td></tr></table>	序号	类别	要求	本项目符合性	1	用地性质	依据《益阳市城市总体规划（2006-2020）》（2013 年修改）、湖南益阳长春经济开发区规划，项目所在地块为Ⅲ类工业用地	本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区白马山中路，租赁湖南高登电子有限公司第 6 栋厂房进行生产，用地性质为Ⅲ类工业用地，符合园区用地规划	2	产业定位	根据湖南益阳长春经济开发区规划环评，园区定位为以机械制造、电子元器件、电子信息（含线路板）及商贸物流为一体的现代化科技园区  根据关于印发《2016 年全省产业园区主导产业指导目录（修订）》的通知，益阳长春经济开发区为环评认证认可的承接和新建印刷线路板制造项目的专业园区	本项目属于电子电路板制造，符合园区产业定位	3	功能分区	湖南益阳长春经济开发区功能结构为两心、三带、五区。 两心：即以园区配套服务中心和位于马良路与资阳路交叉口附近为居民生活配套的综合配套服务中心以及白马山路以西幸福路以南的工业配套服务中心。	本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区白马山中路，租赁湖南高登电子有限公司第 6 栋厂房进行生产，属于益阳长春经济开发区资阳路以北电子信息
	序号	类别	要求	本项目符合性													
	1	用地性质	依据《益阳市城市总体规划（2006-2020）》（2013 年修改）、湖南益阳长春经济开发区规划，项目所在地块为Ⅲ类工业用地	本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区白马山中路，租赁湖南高登电子有限公司第 6 栋厂房进行生产，用地性质为Ⅲ类工业用地，符合园区用地规划													
	2	产业定位	根据湖南益阳长春经济开发区规划环评，园区定位为以机械制造、电子元器件、电子信息（含线路板）及商贸物流为一体的现代化科技园区  根据关于印发《2016 年全省产业园区主导产业指导目录（修订）》的通知，益阳长春经济开发区为环评认证认可的承接和新建印刷线路板制造项目的专业园区	本项目属于电子电路板制造，符合园区产业定位													
3	功能分区	湖南益阳长春经济开发区功能结构为两心、三带、五区。 两心：即以园区配套服务中心和位于马良路与资阳路交叉口附近为居民生活配套的综合配套服务中心以及白马山路以西幸福路以南的工业配套服务中心。	本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区白马山中路，租赁湖南高登电子有限公司第 6 栋厂房进行生产，属于益阳长春经济开发区资阳路以北电子信息														

			<p>三带：包括资江风光带、白马山路城市特色展示带和长益高速公路防护绿带。</p> <p>五区：包括物流商贸区、机械装备制造区、电子信息区、电子元器件以及机械制造产业区。</p>	区，符合功能分区	
	4	准入清单	严格执行入园企业准入制度，入园项目选址必须符合园区总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目；限制引进气型污染企业，严禁引进水泥、冶炼等典型气型污染企业。	本项目符合产业园规划，不属于规定的禁止和限制引进的项目，符合园区规划环评批复准入要求。	
			鼓励类：机械装备制造及电子元器件、机械制造、电子信息（含线路板）、与主产业相关的商贸物流等一、二、三类企业。	本项目属于电子电路板制造业，属准入条件的鼓励类	
			允许类：排污较少，清洁生产水平较高的其他与主导产业有关的一、二类工业。		
			限制类：冶金法生产多晶硅原料；电镀工业；使用含汞、砷、镉、铬、铅、氰化物等为原料的项目；水耗、能耗较高的工业项目；现有生产能力强，市场容量小的项目等。		
			禁止类：与园区产业定位不符的企业，禁止铅、锌、铬等重污染冶炼行业，制革工业；电镀工业；使用含汞、砷、镉、铬、铅、氰化物等为原料的项目；日用化工、造纸、炼油、农药工业；水处理设施不完善的企业禁止开工生产；纺织印染工业；致癌、致畸、致突变产品生产项目；电力工业的小火力发电；国家产业政策明令禁止的项目，以及大量增加 SO <sub>2</sub> 和 COD 排放的工业项目。		
	5	废气污染物总量	根据益阳市长春工业园环评批复（湘环评[2013]6号），废气污染物总量为：近期（至2015年）二氧化硫≤85.38t/a；远期：二氧化硫≤6.05t/a、氮氧化物≤32.67t/a。	本项目废气污染物不涉及二氧化硫和氮氧化物	废气、废水污染物总量均通过排污
	6	废	根据新材料产业园污水处理厂环	本项目建成后	

	水 污 染 物 总 量	评批复(益环审(书)[2016]29号), 废水污染物总量为: 近期化学需氧 量≤330t/a, 氨氮≤33t/a; 远期化 学需氧量≤660t/a, 氨氮≤66t/a。	废水污染物总 量为化学需氧 量 4.545t/a、氨 氮 0.454t/a, 满 足左述总量要 求。	权 交 易 获 得
	2、本项目建设与《关于益阳市长春工业园环境影响报告书的 批复》(湘环评〔2013〕6号)的符合性			
	具体分析详见表 1-3 所示:			
	表 1-3 项目与湘环评〔2013〕6号文的符合性分析			
	序 号	要求	本项目符合性	
1	严格执行入园企业准入制度, 入园 项目选址必须符合园区总体发展规 划、用地规划、环保规划及主导产 业定位要求, 不得引进国家明令淘 汰和禁止发展的能耗物耗高、环境 污染严重、不符合产业政策的建设 项目; 限制引进气型污染企业, 严 禁引进水泥、冶炼等典型气型污染 企业。	本项目符合湖南益阳长春经 济开发区用地规划, 项目选 址用地性质为三类工业用 地, 项目属于电子电路板制 造业, 符合国家产业政策, 属于园区准入条件的鼓励类 项目。		
2	工业园区排水实施雨污分流, 按排 水规划, 园区排水纳入益阳城北污 水处理厂处理。企业外排废水经预 处理达到《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准后由管网 排入集中污水处理厂深度处理, 达 到《城镇污水处理厂污染物排放标 准》(GB18918-2002)一级 B 标准后 外排资江。	本项目排水实施雨污分流 制, 营运期生产废水依托湖 南高登电子有限公司污水处 理站处理后通过园区市政污 水管网排入新材料产业园污 水处理厂深度处理后达标排 放, 生活污水依托湖南高登 电子有限公司隔油池和化粪 池预处理处理后通过园区市 政污水管网排入益阳城北污 水处理厂深度处理后达标排 放		
3	加强企业管理, 对各企业有工艺废 气产出的生产节点, 应督促其配置 废气收集与处理净化装置, 做到达 标排放; 加强生产工艺研究与技术 改进, 采取有效措施, 减少工艺废 气的无组织排放, 入园企业各生产 装置排放的废气须经处理达到相应 的行业排放标准及《大气污染物综 合排放标准》中的二级标准要求。	本项目各环节废气均配套有 收集装置, 经收集处理后能 实现达标排放。		
4	做好工业固体废物和生活垃圾的分 类收集、转运、综合利用和无害化 处理, 建立统一的固废收集、贮存、	本项目固废设置有贮存区和 合理的处置去向; 配套有蚀 刻废液回收系统, 可减少固		

		运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量。规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。	废产生量，提高资源利用效率。
	<p><b>3、本项目建设与《关于益阳长春经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函（2021）8号）的符合性</b></p> <p>具体分析详见表 1-4 所示：</p> <p><b>表 1-4 项目与湘环评函（2021）8 号文的符合性分析</b></p>		
	序号	湘环评函（2021）8 号函要求	本项目情况  符合性
	一	<p>按程序做好经开区规划调整。由于经开区规划的主导产业、产业功能分区不明显，存在部分入驻企业与经开区规划功能布局和用地规划不符；园区范围内零星分布未搬迁的居民形成园中村，存在工业用地上建设居住区的情况。</p> <p>经开区须尽快按规定程序开展规划调整工作，通过优化空间和功能区域布局、引导产业集中等措施因地制宜地调整经开区产业布局，在现有基础上对经开区占地及企业分布进行重新规划。强化森华木业等现有企业污染防治设施的治理效果，最大程度地避免对邻近居住区（白马山和清水潭居住区）的不良环境影响；后续引进企业，应合理引导企业布局，确保各行业企业在其相应的规划产业片区内发展，严禁跨红线布局。</p>	<p>本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区白马山中路，租赁湖南高登电子有限公司第6栋厂房进行生产，用地性质为Ⅲ类工业用地，符合园区用地规划</p> <p>符合</p>
	二	<p>进一步严格产业环境准入。经开区后续发展与规划调整须符合经开区“三线一单”环境准入要求及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单要求。应对不符合产业定位、环境准入和用地规划要求的企业，在严格确保污染物不增加的前提下予以保留。入园企业须严格执行环境保护“三同时”制度，确保外排污染物满足排污许可证管控要求。</p>	<p>本项目属于电子电路板制造业，符合国家产业政策，属于园区准入条件的鼓励类项目，且环评中对本项目提出了环境保护“三同时”制度及污染物达标排放要求。</p> <p>符合</p>
	三	进一步落实经开区污染管控措施。	<p>根据调查了解，园区电</p> <p>符</p>



		<p>完善区域雨污分流和污水分流系统、污水收集管网及集中污水处理设施建设,确保经开区废水应收尽收,全部送至配套的集中污水处理厂处理。经开区管委会须切实履行承诺,限期完成经开区内涉重企业废水的深度处理。在经开区涉重废水未全部纳入新材料产业园区污水处理厂进行深度处理且区域未完成调扩区前,区域不得新增涉重废水排放的企业或项目。</p> <p>优化能源结构,推广清洁能源。加强园区大气污染防治,加大对区内重点排污企业废气治理措施运行情况及废气无组织排放的监管,确保大气污染物达标排放,对治理设施不能有效运行的企业,采取停产措施。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理,建立完善的固废管理体系。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置,对危险废物产生企业和经营单位,应强化日常环境监管。经开区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制,重点抓好企业环保手续的完善。</p>	<p>子信息标准化厂房内的线路板企业于 2021 年 6 月完成接管;鸿源稀土于 2021 年 12 月完成接管;众邦精密和恒辉电阻于 2022 年 6 月完成接管。目前,经开区涉重废水已全部纳入新材料产业园区污水处理厂进行深度处理。</p> <p>本项目排水实行雨污分流、 污水分流,生产废水依托湖南高登电子有限公司已建污水处理站处理后通过园区污水管网排入新材料产业园深度处理后达标排放,根据湖南高登电子有限公司的减产承诺,本项目产生的废水纳入湖南高登电子有限公司生产废水排放指标,整体上不新增生产废水排放;生活污水依托湖南高登电子有限公司隔油池和化粪池预处理处理后通过园区市政污水管网排入益阳城北污水处理厂深度处理后达标排放。</p> <p>本项目生产废气经处理后高空排放,满足排放标准要求。项目固体废物均能得到妥善处置。</p>	合
	四	<p>健全经开区环境风险防控体系。加强经开区重要环境风险源管控,加强经开区危险化学品储运的环境风险管理,严格落实应急响应联动机制,确保区域环境安全。</p>	<p>本项目严格按照危险化学品要求储运,严控风险。</p> <p>本项目建成后,企业将按要求编制突发环境事件应急预案,配备应急物资,定期组织应急演练,届时将与经开区应急预案进行衔接。</p>	符合
	五	<p>加强对环境敏感点的保护。严格做好控规,杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标、建设居民区。</p>	<p>本项目租赁湖南高登电子有限公司第 6 栋厂房进行生产,未新增</p>	符合

		做好商业用地、居住用地周边的规划控制，按照原规划环评及《报告书》要求设置一定宽度的绿化隔离带，不得在其邻近居住用地范围内引进气型污染项目。合理制定经开区下阶段征地拆迁计划，考虑将经开区现已开发区域内的零散居民优先拆迁。	环境敏感目标。项目车间布局远离附近居民点，做到尽可能对居民减少影响。																						
	六	做好经开区后续开发过程中生态环境保护和水土保持。尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止后续开发建设中的扬尘污染和水土流失。	本项目租赁湖南高登电子有限公司第 6 栋厂房进行生产，施工期无需进行土石方开挖等，对植被、水土流失影响较小。	符合																					
其他符合性分析	<b>1、产业政策与相关规划符合性分析</b>  根据《产业结构调整指导目录》（2024 版）、《长江保护修复攻坚战行动计划》、关于印发《湖南省贯彻落实<长江保护修复攻坚战行动计划>实施方案》的通知、《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》第 89 号、关于印发《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知、关于印发《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》的通知、《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018 年-2020 年）》，本项目与上述产业政策文件的相符性分析见表 1-5。  <b>表 1-5 本项目与国家及地方相关产业政策的符合性分析一览表</b>																								
	<table><tr><th>序号</th><th colspan="2">依据</th><th>条款</th><th>本项目</th></tr><tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">《产业结构调整指导目录》（2024 版）</td><td rowspan="2">鼓励类</td><td>二十八、信息产业</td><td>符合</td></tr><tr><td>5. 新型电子元器件制造</td><td>本项目为高密度柔性电路板制造</td></tr><tr><td rowspan="2">淘汰类</td><td>十八、其它</td><td>符合</td></tr><tr><td>1、含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）</td><td>本项目含氰化物的原辅材料为化学镀金液</td></tr><tr><td>2</td><td colspan="2">《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181 号）</td><td>规范工业园区环境管理</td><td>符合</td></tr></table>				序号	依据		条款	本项目	1	《产业结构调整指导目录》（2024 版）	鼓励类	二十八、信息产业	符合	5. 新型电子元器件制造	本项目为高密度柔性电路板制造	淘汰类	十八、其它	符合	1、含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）	本项目含氰化物的原辅材料为化学镀金液	2	《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181 号）		规范工业园区环境管理
序号	依据		条款	本项目																					
1	《产业结构调整指导目录》（2024 版）	鼓励类	二十八、信息产业	符合																					
			5. 新型电子元器件制造	本项目为高密度柔性电路板制造																					
		淘汰类	十八、其它	符合																					
			1、含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）	本项目含氰化物的原辅材料为化学镀金液																					
2	《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181 号）		规范工业园区环境管理	符合																					

本项目位于益阳市资阳区长春经

	3	关于印发《湖南省贯彻落实〈长江保护修复攻坚战行动计划〉实施方案》的通知（湘环发〔2019〕10号）	新建工业企业原则上都应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位，现有重污染行业企业要限期搬入产业对口园区。工业园区应按规定建成污水集中处理设施并稳定达标运行，禁止偷排漏排。加大现有工业园区整治力度，完善污染治理设施，实施雨污分流改造。	市资阳区长春经济开发区内，且符合入园准入类中鼓励类；项目生产废水依托湖南高登电子有限公司污水处理站处理后通过园区市政污水管网排入新材料产业园污水处理厂深度处理后达标排放，生活污水依托湖南高登电子有限公司隔油池和化粪池预处理处理后通过园区市政污水管网排入益阳城北污水处理厂深度处理后达标排放
	4	《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》第89号	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。	符合  本项目生产废水依托湖南高登电子有限公司污水处理站处理后通过园区市政污水管网排入新材料产业园污水处理厂深度处理后达标排放，属“资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区”。新材料污水处理厂不新建排污口，利用原有土林港电排站外排。
			禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合  本项目产品产量均不属于禁止类。
	5	《湖南省“十四五”生态环境保护规划》	深化重点领域水污染治理。补齐城乡污水收集	项目生产废水依托湖南高登电子有限公司污水处理站处理后通过
			和处理设施短板，加强生活源污染治理，完善	

			<p>城市污水管网建设，实现建成区污水管网全覆盖，改造老旧破损管网及检查井，系统解决管网漏损问题。到 2025 年，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，城市生活污水集中收集率达到 70%，全省乡镇政府所在地污水处理设施全覆盖。以企业和工业聚集区为重点，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造，实施省级及以上工业园区专项整治行动，实现省级及以上工业园区污水管网全覆盖、污水全收集、污水集中处理设施稳定达标运行、进出水水质在线监控并联网正常，规范设置园区集中污水处理设施排污口，建立园区水环境管理“一园一档”。加强涉重金属行业企业废水治理，推进重点行业氨氮和总磷排放总量控制。</p>	<p>园区市政污水管网排入新材料产业园污水处理厂深度处理后达标排放，生活污水依托湖南高登电子有限公司隔油池和化粪池预处理处理后通过园区市政污水管网排入益阳城北污水处理厂深度处理后达标排放</p>
			<p>强化重点行业 VOCs 科学治理。以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少 VOCs 产生。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度，推进县级以上城市餐饮油烟治理</p>	<p>符合</p> <p>本项目产生的挥发性有机物经水洗喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后达标排放。</p>

			全覆盖。	
	6	关于印发《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》的通知 湘政发〔2018〕17号	推进“散乱污”企业整治。清理规范各类产业园区，积极推进工业企业进入合规批设的省级及以上产业园区集聚发展。	符合  本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区内，且符合入园准入类中鼓励类。
	7	关于印发《湖南省电子信息制造业“十三五”发展规划》的通知 湘经信电子通信〔2016〕630号	优化空间布局，促进各地协同发展：以国家、省电子信息产业基地（园区）为重点，引导企业、人才、资金、政策等要素资源集聚。发挥长株潭城市群的辐射带动作用，继续提升株洲在电力电子器件，浏阳在新型显示器件，宁乡在智能家居，长沙经开区和长沙高新区在集成电路、移动互联网等方面的核心竞争力。支持衡阳、郴州、永州等湘南地区大力承接珠三角地区电子信息制造产业转移。推动益阳、岳阳等湘西北地区积极对接长江开放经济带战略。加快形成以长株潭为核心，优势互补、良性互动、特色突出、协调发展的产业格局。	符合  本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区
			发展重点：（七）电子元件与材料  按照片式化、微型化、高频化、集成化、绿色化、高端化的发展方向，重点支持集成电路、电力电子、新型显示器件、半导体照明、数字音视频、应用电子等领域的新型关键元器件及材料的研发与产业化。面向物联网，大力发展传感器器件，瞄准5G应用所需	符合  本项目为印制线路板项目；位于益阳市资阳区长春经济开发区电子信息地块，属三类用地。

			的高频电子元器件，抢占产业发展先机。	
	8	湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018年-2020年）	<p>重点支持衡阳、益阳、永州、株洲、娄底、长沙等各类电子信息产业园区建设，支持郴州等地发展 LED 光电子产业。</p> <p>二、治理重点</p> <p>（一）重点地区。根据环境空气质量改善要求，确定长沙市、株洲市、湘潭市、常德市、益阳市和岳阳市为重点地区。</p> <p>（二）重点行业。按照《湖南省大气污染防治条例》明确的 VOCs 重点行业全部纳入此次整治范围，结合行业排放量贡献情况，确定石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业为此次整治的重点行业以及重点推进机动车、油品储运销及生活服务业等污染源 VOCs 污染防治，实施一批重点工程。</p> <p>四、主要任务</p> <p>（二）加快实施工业源 VOCs 污染防治</p> <p>8、深入推进包装印刷行业 VOCs 综合治理</p> <p>加强无组织废气收集，对油墨、胶黏剂等有机原辅材料调配和使用等，要采用车间环境负压改造，安装高效集气装置等措施。对转运、储存等要采取密闭措施，减少无组织排放。</p>	<p>符合</p> <p>本项目位于益阳市资阳区，属重点地区；但本项目为电子电路制造行业，不属于左述重点行业。</p> <p>本项目生产工序中所使用的油墨均密闭暂存于危化品仓库；生产过程产生的有机废气经集气罩收集后，采取水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附后通过 25m 高排气筒外排。</p>

		对烘干过程，要优化烘干技术，采取循环风烘干技术，减少废气排放。	
<p><b>2、“三线一单”符合性分析</b></p> <p><b>(1) 生态红线</b></p> <p>本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区白马山中路2号，根据益阳市生态保护红线区划，项目不在生态保护红线划定范围内，与益阳市生态保护红线相符。</p> <p><b>(2) 环境质量底线</b></p> <p>根据环境质量现状调查，项目所在地大气环境中 PM<sub>2.5</sub> 出现超标现象，根据导则判定方法判定项目所在区域为不达标区，但在落实大气污染防治措施的情况下，区域环境空气质量可以得到改善；地表水中各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。</p> <p>本项目废气、废水和固废均能得到有效处理和处置，不会降低区域环境质量现状，项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。</p> <p><b>(3) 资源利用上线</b></p> <p>本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区白马山中路2号，用地为长春经开区规划的三类工业用地，生产过程中水资源消耗和能源消耗相对较小，不属于高能耗企业，对项目所在区域的土地资源、水资源、能源消耗影响较小，本项目符合资源利用上线要求。</p> <p><b>(4) 生态环境准入清单</b></p> <p>根据湖南省省级及以上产业园边界面积及四至范围目录通知（湘发改园区【2022】601号），本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区白马山中路2号，属于益阳长春经济开发区边界面积及四至范围中区块一，属于益阳市资阳区长春经济开发区核准范围内。</p>			

	<p>根据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26号），项目位于湖南益阳长春经济开发区，环境管控单元编码 ZH43090220002，其与三线一单符合性分析详见下表 1-6：</p> <p><b>表 1-6 与益阳长春经济开发区生态环境准入清单符合性分析表</b></p> <table> <tr> <th>管控维度</th><th>益阳长春经济开发区环境准备及管控要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>空间布局约束</td><td> <p>（1.1）禁止在（资水益阳段黄颡鱼国家级）水产种质资源保护区内新建排污口，在保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。</p> <p>（1.2）禁燃区内不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。</p> <p>（1.3）禁止在长江干支流（资江）岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p> <p>区块一</p> <p>（1.4）限制引进气型污染企业，严禁引进水泥、冶炼等典型气型污染企业。</p> <p>（1.5）在园区边缘设置绿化隔离带，在西部商贸物流区与机械装备制造制造区之间、工业用地与各居民安置点之间设置一定距离的绿化隔离。</p> </td><td> <p>（1）本项目废水依托湖南高登电子有限公司污水处理站处理后通过园区市政污水管网排入新材料产业园污水处理厂深度处理后达标排放，不新增排污口。</p> <p>（2）本项目不涉及高污染燃料使用。</p> <p>（3）本项目属于新型电子元器件制造，不属于化工项目。</p> <p>（4）本项目不属于水泥、冶炼等典型气型污染企业。</p> <p>（5）本企业周边与居民点之间设置了绿化带。</p> </td><td>相符</td></tr> <tr> <td>污染物排放管控</td><td> <p>（2.1）废水：园区排水实施雨污分流。雨水由白马山渠经清水潭泵站排入资江。</p> <p>区块一（长春经开区主区）</p> <p>（2.1.1）园区企业外排废水经预处理达标后经专设管道排入城北污水处理厂进行深度处理后排入资江。</p> <p>（2.2）废气：加强企业管理，对各企业工业废气产生的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放；入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准要求。</p> </td><td> <p>（1）本项目生产废水依托湖南高登电子有限公司污水处理站处理后通过园区市政污水管网排入新材料产业园污水处理厂深度处理后达标排放，生活污水依托湖南高登电子有限公司隔油池和化粪池预处理处理后通过园区市政污水管网排入益阳城北污水处理厂深度处理后达标排放。</p> <p>（2）生产过程产生的有机废气经集气</p> </td><td>符合</td></tr> </table>			管控维度	益阳长春经济开发区环境准备及管控要求	本项目情况	相符性	空间布局约束	<p>（1.1）禁止在（资水益阳段黄颡鱼国家级）水产种质资源保护区内新建排污口，在保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。</p> <p>（1.2）禁燃区内不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。</p> <p>（1.3）禁止在长江干支流（资江）岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p> <p>区块一</p> <p>（1.4）限制引进气型污染企业，严禁引进水泥、冶炼等典型气型污染企业。</p> <p>（1.5）在园区边缘设置绿化隔离带，在西部商贸物流区与机械装备制造制造区之间、工业用地与各居民安置点之间设置一定距离的绿化隔离。</p>	<p>（1）本项目废水依托湖南高登电子有限公司污水处理站处理后通过园区市政污水管网排入新材料产业园污水处理厂深度处理后达标排放，不新增排污口。</p> <p>（2）本项目不涉及高污染燃料使用。</p> <p>（3）本项目属于新型电子元器件制造，不属于化工项目。</p> <p>（4）本项目不属于水泥、冶炼等典型气型污染企业。</p> <p>（5）本企业周边与居民点之间设置了绿化带。</p>	相符	污染物排放管控	<p>（2.1）废水：园区排水实施雨污分流。雨水由白马山渠经清水潭泵站排入资江。</p> <p>区块一（长春经开区主区）</p> <p>（2.1.1）园区企业外排废水经预处理达标后经专设管道排入城北污水处理厂进行深度处理后排入资江。</p> <p>（2.2）废气：加强企业管理，对各企业工业废气产生的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放；入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准要求。</p>	<p>（1）本项目生产废水依托湖南高登电子有限公司污水处理站处理后通过园区市政污水管网排入新材料产业园污水处理厂深度处理后达标排放，生活污水依托湖南高登电子有限公司隔油池和化粪池预处理处理后通过园区市政污水管网排入益阳城北污水处理厂深度处理后达标排放。</p> <p>（2）生产过程产生的有机废气经集气</p>	符合
管控维度	益阳长春经济开发区环境准备及管控要求	本项目情况	相符性												
空间布局约束	<p>（1.1）禁止在（资水益阳段黄颡鱼国家级）水产种质资源保护区内新建排污口，在保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。</p> <p>（1.2）禁燃区内不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。</p> <p>（1.3）禁止在长江干支流（资江）岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p> <p>区块一</p> <p>（1.4）限制引进气型污染企业，严禁引进水泥、冶炼等典型气型污染企业。</p> <p>（1.5）在园区边缘设置绿化隔离带，在西部商贸物流区与机械装备制造制造区之间、工业用地与各居民安置点之间设置一定距离的绿化隔离。</p>	<p>（1）本项目废水依托湖南高登电子有限公司污水处理站处理后通过园区市政污水管网排入新材料产业园污水处理厂深度处理后达标排放，不新增排污口。</p> <p>（2）本项目不涉及高污染燃料使用。</p> <p>（3）本项目属于新型电子元器件制造，不属于化工项目。</p> <p>（4）本项目不属于水泥、冶炼等典型气型污染企业。</p> <p>（5）本企业周边与居民点之间设置了绿化带。</p>	相符												
污染物排放管控	<p>（2.1）废水：园区排水实施雨污分流。雨水由白马山渠经清水潭泵站排入资江。</p> <p>区块一（长春经开区主区）</p> <p>（2.1.1）园区企业外排废水经预处理达标后经专设管道排入城北污水处理厂进行深度处理后排入资江。</p> <p>（2.2）废气：加强企业管理，对各企业工业废气产生的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放；入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准要求。</p>	<p>（1）本项目生产废水依托湖南高登电子有限公司污水处理站处理后通过园区市政污水管网排入新材料产业园污水处理厂深度处理后达标排放，生活污水依托湖南高登电子有限公司隔油池和化粪池预处理处理后通过园区市政污水管网排入益阳城北污水处理厂深度处理后达标排放。</p> <p>（2）生产过程产生的有机废气经集气</p>	符合												



		<p>(2.2.1) 实施VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则,加强VOCs 污染源头管理,推进低(无)VOCs 原辅材料,推广油性漆改水性漆;推进使用全密闭、连续化、自动化等生产技术,以及高效工艺与设备等,减少工艺过程无组织排放;遵循“应收尽收、分质收集”的原则,强化VOCs 末端治理,实行重点排放源排放浓度与去除效率双重管控。</p> <p>(2.3) 固体废弃物:做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理,建立统一的固废收集、储存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产,减少固废产生量;加强固废的资源化进程,提高综合利用率。规范固体废物处理措施,对工业企业产生的固体废物特别是危险废物应按照国家有关规定利用或妥善处置,严防二次污染。</p> <p>(2.4) 园区内电子信息(含线路板)、稀土产业等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》的要求。</p>	<p>罩收集后,采取水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后通过25m高排气筒外排;酸雾废气经碱液喷淋塔处理后通过25m高排气筒外排;含氰废气经水喷淋+碱液中和洗涤+次氯酸钠洗涤综合处理后通过25m高排气筒外排。</p> <p>(3) 本项目设置了一般固废暂存间和危废暂存间,各固废均可得到有效处置。</p> <p>(4) 本项目执行《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》的要求。</p>	
	环境 风险 防控	<p>(3.1) 经开区应建立健全各区块环境风险防控体系,严格落实《湖南益阳长春经济开发区突发环境事件应急预案》的相关要求,严防环境突发事件发生,提高应急处置能力。建立健全环境应急演练制度,每年至少组织一次应急预案演练。</p> <p>(3.2) 经开区可能发生突发环境事件的污染物排放企业,生产、储存、运输、使用危险化学品的企业,产生、收集、贮存、运输危险废物的企业应当编制和实施环境应急预案;鼓励其他企业制定单独的环境应急预案,或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章,并备案。</p> <p>(3.3) 建设用地土壤风险防控:重点行业及排放重点污染物的建</p>	<p>本项目建成后,企业将按要求编制突发环境事件应急预案,配备应急物资,定期组织应急演练,届时将与经开区应急预案进行衔接。</p>	符合

		<p>设项目，需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。土壤环境重点监管企业每年要按照相关规定和监测规范，依法对其用地进行土壤环境监测。</p> <p>（3.4）农用地土壤风险防控：禁止向农用地排放、倾倒未无害化处理达标的固体废物、工业废水，严防灌溉用水污染土壤，从源头切断污染物进入农用地。</p> <p>区块一</p> <p>（3.5）放射性风险：伴生放射性矿开发利用单位，必须采取安全与防护措施，预防发生可能导致放射性污染的各类事故，避免放射性污染危害。</p>		
资源开发效率要求		<p>（4.1）能源：调整优化能源结构，着力提高电力、天然气等清洁能源和可再生能源、新能源利用比重。2025 年单位 GDP 能耗预测值为 0.241 吨标煤/ 万元，“十四五”时期能源消费增量应控制在 53538.4 吨标煤（当量值）以内，单位GDP 能耗较2020 年下降11.07%</p>	本项目使用的能源为电能。	符合
		<p>（4.2）水资源：全面提升工业节约用水能力和水平，加快建设节水型工业。到2025 年，资阳区用水总量1.788 亿立方米，万元工业增加值用水量29.01 立方米/ 万元， 万元工业增加值用水量比2020 年下降6.00%。</p>	本项目用水来源于市政自来水。	

综上所述，经过与“三线一单”进行对照，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单内，因此，本项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则。

### 3、项目选址合理性分析

本项目属于 C3982 电子电路制造，符合园区产业定位和功能布局；用地为三类工业用地，且项目拟建地附近无自然保护区、风景名胜区、生活饮用水水源保护区及其它需要特别保护的区域，无环境制约因素，因此本项目选址符合规划的工业用地的相

	<p>关要求；项目不属于国家明令淘汰和禁止发展的环境污染严重，不符合政策的建设项目。综上所述，本项目符合益阳长春经济开发区环评批复和益阳长春经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的要求。本项目不在益阳市生态红线范围内。项目区域供水、供电及排水设施均已建设完善。</p> <p>综上所述，本项目选址合理。</p> <p><b>4、本项目与《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》（湘环发〔2023〕63号）符合性分析</b></p> <p>2023年9月26日，湖南省生态环境厅印发了《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》的通知（湘环发〔2023〕63号），以下简称“《方案》”。《方案》中指出“二、VOCs重点行业综合整治，（三）开展VOCs污染治理突出问题排查，各地针对储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品VOCs含量等10个关键环节持续开展VOCs治理突出问题排查。以车间/生产线等产排污装置为调查单元，针对重点环节做到应查尽查。以相关政策文件、国家和地方污染物排放标准、技术规范及其他技术文件为依据，逐条梳理排查产排污单元污染防治设施的合规性，结合现场实测分析企业存在的问题。加强挥发性有机物突出问题排查整治和污染防治攻坚战“夏季攻势”、强化帮扶等工作的有效衔接，对涉VOCs问题要全部纳入排查清单，制定整改方案，明确具体措施、完成时限和责任人，完善治理台账，问题发现率原则上不低于20%。”</p> <p>本项目生产装置从工程设计上选用先进的技术、工艺和设备，在确保安全和工艺许可条件下，有机废气经密闭管道收集，经水喷淋+干式过滤器+两级活性炭处理达标后通过25m排气筒排放。通过加强对有机废气的有效收集处理，最大限度减少有机废气的排放。因此，本项目与《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》（湘环发〔2023〕63号）中的相关要求相符。</p>
--	---

	<p>5、本项目与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025 年）》符合性分析</p> <p>本项目与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025 年）》符合性分析见下表所示：</p> <p>表 1-7 与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025 年）》符合性分析表</p> <table><tr><th>序号</th><th>要求</th><th>本项目情况</th><th>是否符合</th></tr><tr><td>1</td><td>优化产业结构和布局。严格项目准入，遏制“两高一低”项目盲目发展。落实产业规划及产业政策，严格执行重点行业产能置换办法，依法依规淘汰落后产能。优化产业链布局，开展传统产业集群排查整治，推进重点涉气企业入区入园。到 2025 年，按照相关政策和环保标准整合关停环境绩效水平低的砖瓦企业。</td><td>本项目符合国家产业政策，不属于“两高一低”项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>推进锅炉窑炉超低排放与深度治理。全面开展钢铁、水泥行业超低排放改造，深入开展锅炉窑炉深度治理和简易低效处理设施排查，对高排放重点行业开展专项整治。生物质锅炉使用专用炉具和成型燃料并配套高效治理设施，推动城市建成区生物质锅炉安装烟气在线监测设施。到 2025 年，全面完成钢铁和重点城市水泥企业超低排放改造。</td><td>本项目不涉及锅炉。</td><td>符合</td></tr><tr><td>3</td><td>开展涉 VOCs 重点行业全流程整治。持续开展 VOCs 治理突出问题排查，清理整顿简易低效、不合规定治理设施，强化无组织和非正常工况废气排放管控。规范开展泄漏检测与修复。推动各市州分别新建 1-3 个涉 VOCs “绿岛”项目。</td><td>本项目运营过程产生的有机废气经密闭管道收集，经水喷淋+干式过滤器+两级活性炭处理达标后通过 25m 排气筒排放。</td><td>符合</td></tr></table> <p>6、本项目与《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》的通知（湘政办发〔2023〕3 号）符合性分析</p>	序号	要求	本项目情况	是否符合	1	优化产业结构和布局。严格项目准入，遏制“两高一低”项目盲目发展。落实产业规划及产业政策，严格执行重点行业产能置换办法，依法依规淘汰落后产能。优化产业链布局，开展传统产业集群排查整治，推进重点涉气企业入区入园。到 2025 年，按照相关政策和环保标准整合关停环境绩效水平低的砖瓦企业。	本项目符合国家产业政策，不属于“两高一低”项目。	符合	2	推进锅炉窑炉超低排放与深度治理。全面开展钢铁、水泥行业超低排放改造，深入开展锅炉窑炉深度治理和简易低效处理设施排查，对高排放重点行业开展专项整治。生物质锅炉使用专用炉具和成型燃料并配套高效治理设施，推动城市建成区生物质锅炉安装烟气在线监测设施。到 2025 年，全面完成钢铁和重点城市水泥企业超低排放改造。	本项目不涉及锅炉。	符合	3	开展涉 VOCs 重点行业全流程整治。持续开展 VOCs 治理突出问题排查，清理整顿简易低效、不合规定治理设施，强化无组织和非正常工况废气排放管控。规范开展泄漏检测与修复。推动各市州分别新建 1-3 个涉 VOCs “绿岛”项目。	本项目运营过程产生的有机废气经密闭管道收集，经水喷淋+干式过滤器+两级活性炭处理达标后通过 25m 排气筒排放。	符合
序号	要求	本项目情况	是否符合														
1	优化产业结构和布局。严格项目准入，遏制“两高一低”项目盲目发展。落实产业规划及产业政策，严格执行重点行业产能置换办法，依法依规淘汰落后产能。优化产业链布局，开展传统产业集群排查整治，推进重点涉气企业入区入园。到 2025 年，按照相关政策和环保标准整合关停环境绩效水平低的砖瓦企业。	本项目符合国家产业政策，不属于“两高一低”项目。	符合														
2	推进锅炉窑炉超低排放与深度治理。全面开展钢铁、水泥行业超低排放改造，深入开展锅炉窑炉深度治理和简易低效处理设施排查，对高排放重点行业开展专项整治。生物质锅炉使用专用炉具和成型燃料并配套高效治理设施，推动城市建成区生物质锅炉安装烟气在线监测设施。到 2025 年，全面完成钢铁和重点城市水泥企业超低排放改造。	本项目不涉及锅炉。	符合														
3	开展涉 VOCs 重点行业全流程整治。持续开展 VOCs 治理突出问题排查，清理整顿简易低效、不合规定治理设施，强化无组织和非正常工况废气排放管控。规范开展泄漏检测与修复。推动各市州分别新建 1-3 个涉 VOCs “绿岛”项目。	本项目运营过程产生的有机废气经密闭管道收集，经水喷淋+干式过滤器+两级活性炭处理达标后通过 25m 排气筒排放。	符合														

本项目与《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》的通知（湘政办发〔2023〕3号）符合性分析见下表所示：

表 1-8 与湘政办发〔2023〕3 号符合性分析表

序号	要求	本项目情况	是否符合
1	严格新建项目准入。坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展，实行台账管理，严格项目准入及管控要求，依法依规淘汰落后产能。严格审批涉 VOCs 排放的工业项目，落实污染物总量削减要求。	本项目符合国家产业政策，不属于“两高一低”项目，项目 VOCs 排放实行倍量替代。	符合
2	提升行业绩效水平。推动传统产业绿色转型，重点企业完成一轮清洁生产审核。完善绿色供应链管理体系和绿色制造体系建设，支持绿色园区、工厂创建工作，“十四五”期间力争新增国家级绿色园区 3 家、绿色工厂 12 家	本项目污染物均可得到妥善处置，符合“绿色供应链管理体系和绿色制造体系建设”定位。	符合
3	VOCs 污 染 治 理 达 标 。 开 展 VOCs 治理突出问题排查整治，清理整顿简易低效治理设施，到 2025 年累计完成不少于 500 家；加强非正常工况废气排放管控，全面提升 VOCs 废气收集率、治理设施运行率和去除率。	本项目运营过程产生的有机废气经密闭管道收集，经水喷淋+干式过滤器+两级活性炭处理达标后通过 25m 排气筒排放。	符合

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目背景</b></p> <p>深圳市易迅达电子科技有限公司是一家致力于高精密 FPC&amp;Rigid-Flex 研发、生产和销售于一体的高科技企业，产品包含工控、医疗、汽车电子、无线传输、物联网、智能家居、智能穿戴、摄像头模组类高精密 FPC&amp;Rigid-Flex 等。</p> <p>随着智能手机、平板电脑、可穿戴设备等消费电子产品的快速发展，柔性电路板正得到越来越广泛的应用。在此背景下，深圳市易迅达电子科技有限公司成立湖南易迅达电子有限公司，拟投资 8 亿元选址于益阳市资阳区长春经济开发区建设新能源汽车电子及高精密柔性电路板智能制造项目。项目总占地面积 33335 平方米，总建筑面积 46035 平方米，分 2 期实施，其中一期租赁湖南高登电子有限公司现有厂房建设，二期新建 3 栋厂房、1 栋宿舍及其他配套设施。1 期主要生产 FPC 单层板、FPC 双层板和 SMT 板，产能为年产 36 万平方 FPC 单层板、24 万平方 FPC 双层板、36 万平方 SMT 板。</p> <p>本次环评仅对项目一期进行评价，项目二期另行环评。</p> <p><b>2、项目建设内容</b></p> <p>本项目一期选址于益阳市资阳区长春经济开发区白马山中路 2 号，租赁湖南高登电子有限公司第 6 栋厂房第 1 层、第 3 层和第 4 层进行生产，总建筑面积为 12700 平方米，其中污水处理站、危化品仓库、固废暂存间、员工食堂和宿舍均依托湖南高登电子有限公司。</p> <p>项目建设内容具体如表 2-1 所示：</p>
------	--

表 2-1 本项目建设内容一览表			
工程类别	工程内容		备注
主体工程	厂房	租赁湖南高登电子有限公司第 6 栋厂房第 1 层、第 3 层和第 4 层进行生产，总建筑面积为 12700m <sup>2</sup> ，其中第 1 层建筑面积 2600 平方米，第 2 层建筑面积 7500 平方米，第 4 层建筑面积 2600 平方米。厂房内设置有整套完整的线路板生产车间，一层布置为仓库和钻孔工序，三层布置 FPC 单层板和 FPC 双层板生产线，四层布置电镀工序，楼顶为辅助设备区，设置空压机、纯水制备等公用设施。	依托湖南高登电子有限公司第 6 栋已建厂房
辅助工程	倒班公寓及食堂	总建筑面积为 5940.76m <sup>2</sup> ，主要用于员工生活和用餐。	依托湖南高登电子有限公司倒班公寓及食堂
储运工程	危化品仓库	位于厂区东北侧，总占地面积为 1152m <sup>2</sup> ，主要用于各类化学品存放。液体化学品采用 PP 材质桶装，分区隔离储存，盐酸采用储罐储存；固体化学品采用原出厂包装储存。	自建，依托湖南高登电子有限公司已建厂房仓库
	原材仓库	各类原辅材料设置于厂房第一层。	依托湖南高登电子有限公司第 6 栋已建厂房
	成品仓库	成品仓库设置于生产厂房的第一层。	依托湖南高登电子有限公司第 6 栋已建厂房
公用工程	给水系统	由长春经济开发区市政供水管网供水，厂区建设生产、生活供水管网，设计供水规模不小于 200m <sup>3</sup> /h，供水水压为 0.3MPa；	依托现有
	排水系统	排水按照“清污分流、雨污分流、分质处理”的原则设计，污水管网采用专用污水架空管道进行建设： （1）本项目租赁湖南高登电子有限公司第 6 栋已建厂房进行建设，湖南高登电子有限公司拟设置 200m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池收集生产区的初期雨水，排入污水处理站进行处理，初期雨水之后的雨水直接排入市政雨水管网系统；生活辅助区雨水直接排入市政雨水管网系统。 （2）生活污水经隔油池、化粪池处理后预处理后进入城市污水管网，最终进入城北污水处理厂处理达标后排入资江。 （3）各类生产废水通过各自专管收集输送至湖南高登电子有限公司污水处理站预处理系统，经处理后通过园区污水管网，最终进入新材料产业园污水处理厂处理达标后排入资江。	依托湖南高登电子有限公司污水处理站以及隔油池和化粪池，污水处理站处理规模为 3000m <sup>3</sup> /d
	纯水系统	设置在厂房顶楼，采用 RO 反渗透和离子交换混合工艺。纯水设备分别为 20m <sup>3</sup> /h。	新建

		冷却系统	设置在厂房楼顶，设置 2 套工业冷却水系统冷却水输送管网。配套 2 台磁悬浮冰水机组，以 R134a 为冷媒，以氯化钙为载冷剂，冷却水供车间设备使用。	新建
		消防系统	本项目建筑的耐火等级以 4 级为主，初步考虑设置室内、室外消火栓给水系统。各系统相对独立。室内消火栓用水量采用 20 升/秒，火灾延续时间按 3 小时考虑；室外消火栓用水量采用 25 升/秒，火灾延续时间按 2 小时考虑；	新建
		供热系统	本项目生产用热采用空气能电加热器供热，生活用热采用太阳能和电供热。	新建
		压缩空气气系统	空压站内配备 4 台螺杆式空压机，单台制气能力 26m <sup>3</sup> /min，总供气能力 104m <sup>3</sup> /min。	新建
	环保工程	废气治理	含尘废气：设置集尘收集装置+布袋除尘器设施，经 1 根 25 高排气筒（DA001）有组织排放； 酸性废气：设置酸性废气处理设施（碱液喷淋设施），经 1 根 25 高排气筒（DA002）有组织排放； 含氰废气：设置含氰废气处理设施（水喷淋+碱液中和洗涤+次氯酸钠洗涤综合处理），经 1 根 25 高排气筒（DA003）有组织排放； 有机废气：设置有机废气处理设施（水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置），经 1 根 25 高排气筒（DA004）有组织排放； 食堂油烟废气：经油烟净化器处理后屋顶排放。	新建
		废水治理	各类生产废水通过各自专管收集输送至湖南高登电子有限公司污水处理站预处理系统，经处理后通过园区污水管网，最终进入新材料产业园污水处理厂处理达标后排入资江； 依托湖南高登电子有限公司化粪池和隔油池处理生活污水；	依托湖南高登电子有限公司污水处理站以及隔油池和化粪池，污水处理站处理规模为 3000m <sup>3</sup> /d
		噪声治理	合理布局，选用低噪声设备，并采取减振、隔声等降噪措施。	新建
		固废处置	位于污水处理站东侧，新建一般固废暂存间和危废暂存间。一般固废收集后外售资源化利用；部分危废自行处置，其余暂存于危废暂存间，定期委托有相关危废处置资质单位外运安全处置；生活垃圾交由环卫部门清运处理	自建一般固废暂存间和危废暂存间，依托湖南高登电子有限公司已建厂房仓库
	依托工程	城北污水处理厂	城北污水处理厂设计规模为日处理污水 8 万 t，其中一期 4 万吨，二期 4 万吨，共 8 万吨，收集污水主要为益阳市城北地区（市区部分）内的生活污水和长春经济开发区的工业废水。一期工程已建成并满负荷运行 4.0 万 m <sup>3</sup> /d，采用卡鲁塞尔 2000 型氧化沟工艺；二期扩建用地 10822m <sup>2</sup> （约合 16.23 亩），新增处理量 4.0 万 m <sup>3</sup> /d，改用预处理+二级生化工艺（氧化沟工艺）+高效沉淀池+活性砂滤池+紫外线消毒+除臭工艺，水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》	依托



		(GB18918-2002)中的一级 A 标准。	
	湖南高登电子有限公司污水处理站	占地面积 1489.6m <sup>2</sup> , 包括清洗废水预处理系统 (设计处理规模为 1100m <sup>3</sup> /d)、络合废水预处理系统 (设计处理规模为 370m <sup>3</sup> /d)、有机废水预处理系统 (设计处理规模为 850m <sup>3</sup> /d)、含镍废水预处理系统 (设计处理规模为 240m <sup>3</sup> /d)、含氰废水预处理系统 (设计处理规模为 110m <sup>3</sup> /d)、钢片制备清洗废水预处理系统 (设计处理规模为 20m <sup>3</sup> /d)、含银废水预处理系统 (设计处理规模为 10m <sup>3</sup> /d)、高有机废水预处理系统 (设计处理规模为 200m <sup>3</sup> /d)、酸化处理系统 (设计处理规模为 100m <sup>3</sup> /d) 和综合污水处理站 (生化处理系统), 设计处理总规模为 3000m <sup>3</sup> /d。高有机废水和酸性废水/废液先经酸化处理系统预处理, 络合废水经络合废水预处理系统预处理, 经含银废水预处理系统预处理后的含银废水、废气处理废水和含氰废水经含氰废水预处理系统预处理, 经钢片补强板制备清洗废水预处理系统预处理后的钢片清洗废水和含镍废液/废水经含镍废水预处理系统预处理; 以上各自预处理后的废水与有机废水归集一起进入有机废水预处理系统进行预处理。其中, 含银废水预处理系统出口总银, 钢片补强板制备清洗废水预处理系统出口总 Cr, 含镍废水预处理系统出口总镍分别达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 限值要求 (总银 0.3mg/L, 总 Cr1.0mg/L, 总 Ni0.5mg/L)。	依托
	新材料产业园污水处理厂	新材料产业园污水处理厂, 总占地面积 33333.33m <sup>2</sup> 。近期工程 2.0×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d, 采用电化学法+曝气生物滤池组合法工艺, 处理后出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准, 处理后污水排入资江。	依托

### 3、本项目与湖南高登电子有限公司关联性

本项目租赁湖南高登电子有限公司第 6 栋厂房第 1 层、第 3 层和第 4 层进行生产, 依托湖南高登电子有限公司污水处理站处理生产废水, 员工食堂和宿舍也依托湖南高登电子有限公司。

#### (1) 湖南高登电子有限公司相关情况

湖南高登电子有限公司选址于湖南益阳长春经济开发区电子信息产业园, 征地 79.2 亩建设年产 120 万 m<sup>2</sup> 多层电子线路板生产项目。项目主要建设内容包括 4 栋生产厂房, 总建筑面积 47400m<sup>2</sup>, 布置 FPC 板、PCB 板、SMT 贴

片生产车间，1 栋倒班楼，布置员工食堂和宿舍，1 栋研发楼和 1 栋仓库，另外配套储运系统、纯水制备系统、循环水系统、冷却系统、压缩空气系统、空调净化系统、供热系统、给排水及供配电和环保工程等相关公用辅助工程。项目产品产能为年产 120 万  $\text{m}^2$  多层电子线路板，其中包括刚性板（PCB）96 万  $\text{m}^2$ ，柔性板（FPC）24 万  $\text{m}^2$ ，多层电子线路板中 96 万  $\text{m}^2$  直接外售，24 万  $\text{m}^2$  根据客户需求，企业将一些电子元器件通过表面组装技术（SMT）安装在电路板的表面形成集成装配板（PCBA）。

2020 年 12 月，湖南高登电子有限公司委托湖南沐程生态环境工程有限公司编制了《湖南高登电子有限公司年产 120 万  $\text{m}^2$  多层电子线路板生产项目》，于 2021 年 3 月 4 日取得了益阳市生态环境局下发的环评批复（益环评表（2021）16 号）。

#### （2）依托可行性

目前，湖南高登电子有限公司厂房均已建成，污水处理站和废气处理设施已完成安装调试并运行，办理了排污许可手续，目前正在组织开展项目竣工环保验收，预计于 8 月中旬完成，因此在时间衔接性上可行。

具体情况如表 2-2 所示：

**表 2-2 本项目依托湖南高登电子有限公司可行性一览表**

依托内容	依托源	依托可行性
生产废水处理	湖南高登电子有限公司污水处理站	湖南高登电子有限公司污水处理站涉及规模为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，根据湖南高登电子有限公司的减产承诺，本项目产生的废水纳入湖南高登电子有限公司生产废水排放指标，整体上不新增生产废水排放，且本项目产品与湖南高登电子有限公司产品类似，废水水质类似，因此在水质、水量和污水处理设施预处理工序上均具有可依托性。
生活污水处理	湖南高登电子有限公司隔油池和化粪池	湖南高登电子有限公司劳动定员设计为 400 人，随着产能下降，劳动定员降至 200 人，厂区拟设计隔油池和化粪池容积分别为 $5\text{m}^3$ 和 $30\text{m}^3$ ，本项目劳动定员为 200 人，因此，隔油池和化粪池能满足本项目生活污水处理，依托可行性。

	员工食堂和宿舍	湖南高登电子有限公司倒班公寓及食堂	湖南高登电子有限公司原劳动定员设计为 400 人，随着产能下降，劳动定员降至 150 人左右，本项目劳动定员为 200 人，因此，倒班公寓及食堂能满足本项目员工生活所需，依托可行性。	
4、产品方案				
本项目产品方案如表 2-3 所示：				
表 2-3 项目产品方案一览表				
序号		名称	出货面积（万 m <sup>2</sup> /a）	
1	FPC 板	单层板	12	
		双层板	42	
		多层板	6	
<p>FPC 即柔性印制线路板，主要功能是使各种电子零组件形成预定电路的连接，起中继传输作用，是连接电子零件用的基板和电子产品信号传输的媒介。按层数划分，FPC 可分为单面柔性板、双面柔性板、多层柔性板。柔性电路板凭借重量轻、厚度薄弯折性好等特点，成为智能手机等消费电子产品不可或缺的元器件。</p> <p>电子电路表面组装技术（SMT），又称为表面贴装或表面安装技术。它是一种将无引脚或短引线表面组装元器件（简称 SMC/SMD，中文称片状元器件）安装在电路材料（FPC 柔板）的表面或其它基板的表面上，通过回流焊或浸焊等方法加以焊接组装的电路装连技术。</p>				
5、生产设备				
<p>根据《产业结构调整指导目录》（2024 版）和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》可知，项目所选设备不属于国家淘汰和限制的设备，可满足正常生产的需要本。</p> <p>本项目主要生产设备如表 2-4 所示：</p>				
表 2-4 本项目主要设备一览表				
使用工序	设备名称		设备型号	数量
开料	自动开料机（250MM）		EKBYD-CL250	1
	自动开料机（500MM）		SRL-04-02	1

		自动开料机（500MM）	XLF-CT500	1
		补强分切机	HSC-350	1
	钻孔	强华四轴钻机	XF4000-4D	2
		日立六轴钻机	ND-6Q210E	4
		自动销钉机	XH3200-TW	1
		脚踏剪板机	Q11-1X1300	1
		洁清机	Clean	1
	电镀	黑孔线	HT-2023HK-11	1
		VCP 垂直连续电镀线	HX20230910	1
		自动持夹式收板机	XLF-FUM-250*530	1
	线路	卷对卷投料机	XLF-FRM-500	1
		卷对卷收料机	XLF-RUM-500	1
		自动持夹式收板机	XLF-FUM-2250*500	1
		片对片自动压膜机	XLFL-A2500	1
		卷对卷压膜机	XLFL-RTR-2500	1
		LDI 线路曝光机	DPR-40	1
		LDI 线路曝光机	DPH-25P	1
		LDI 线路曝光机		1
		DES 线		1
		自动吸盘式收板机	XLF-FUM-500(	1
		AOI 自动光学检测机	MARS SR8	1
		奥宝 AOI	VeriSmart™	4
		卷对卷激光打标机	SW-RTR-L-5555	1
	CVL 贴合	卷对卷投料机	XLF-FRM-500	1
		卷对卷收料机	XLF-RUM-500	1
		覆盖膜前处理生产线	HT-2023CVL-1	1
		自动吸嘴式放板机	XLF-FBM-500	1

		自动吸盘式收板机	XLF-FUM-500	1
		RTR 假贴机		1
		全自动覆盖膜贴合机	HY0305	1
		全自动覆盖膜贴合机	DCFT60	1
		全自动覆盖膜贴合机	DCF T56 6	1
	压合	卷对卷四开口压合机	JK20509-4A-135T	4
		卷对卷四开口压合机	JK20509-4A-135T	2
		RTR 压合收放料机		2
		RTS 裁切机	CX2200	1
		单开口真空压合机		1
		单开口真空压合机		1
		精密烤箱	ASMO-8WS	2
	阻焊	阻焊前处理线		1
		自动吸嘴式放板机	XLF-FBM-500	1
		自动持夹式收板机	XLF-FUM-2250*500	1
		精密型半自动平面丝网印刷机	XCY6080AE	2
		LDI 阻焊曝光机	DPH-75TP	1
		阻焊显影线		1
		精密烤箱	ASMO-8WS	2
		自动吸盘式收板机	XLF-FUM-500	1
	表面处理	自动沉镍金线	HX-20230911	1
		磨板喷砂线	RBM6P232-1	1
		自动持夹式收板机	XLF-FUM-2250*500	1
		化金后清洗线	HT-20231025-1	1
		封孔线	HT-20231101-1	1
		OSP 线	HT-2023OSP-II	1
		电镍金自动生产线	/	1

		成品清洗线	HT-2023CPQX-1	1
	文字	全自动字符喷印机	PANCO-FA2-H	1
		全自动字符喷印机	PANCO-FA2	1
		精密型半自动平面丝网印刷机	XCY4060AE	1
		精密烤箱	ASMO-7S	1
		全自动丝印一体机		1
		高精密双跑台丝印机	Y-CP40608	1
		全自动 FPC 喷码机 (含全自动喷码系统 V1.0)	JS-8610	1
	靶冲	常压等离子清洗机	ZXW-AP02-HD8	1
		卷对卷全自动冲孔机	JZ-C500R	1
		片式自动冲孔机	精庄 JZ-A5030	2
		片式自动冲孔机	精庄 JZ-A6050	1
	电测	WTD 专用测试机	HV680 2048 点 24*15	3
		WTD 专用测试机	HV680 4096 点 27*20	1
		WTD 专用测试机	HV680 2048 点 1600*400	1
		WTD 专用测试机	HV600 2048 点 24*15	2
		四线测试机	UT520FPC	1
		卧式飞针测试机	X500	2
		立式飞针测试机	X600	1
	组装	全自动贴胶纸/PI 补强机	YH-Y5005	2
		全自动胶纸贴合机	HY3100	3
		全自动胶纸贴合机	HY3100	4
		全自动补强贴合机	HY3000	5
		全自动补强贴合机	HY0506S	4
		合自动 PI 冲贴机	DH-T8A	2
		全自动胶纸贴合机	F122Y	1

		假压机	/	1
	冲床	独立四柱伺服冲床	BTX-25A	4
		全自动冲型一体机	0A25	4
		裁断机	CSS-603	2
		自动冲切机	EM-RSP-7000	1
		脚踏剪板机	Q11-1X1300	1
		伺服冲裁一体机	KF-309	4
		全自动 CCD 冲型机	HRJ-CCDCX25T	2
		气动冲床(25T)	CIN-25	1
	激光	双头卷对片覆盖膜激光机	UV30P-DC5056F	2
		半自动纳秒紫外激光机	UV20N-DC5060S	2
	SMT	全自动锡膏印刷机	H2000-E	1
		三维锡膏检测设备 SPI	DL2000	1
		三维自动光学检测设备 AOI	A2000	1
		回流焊	JTR-1200L-N	1
		2.1 米接驳台带风扇	FTM-CV2000	8
		X-RAY	AXI6100	1
		2.1 米接驳台	FTM-CV2000	6
		冷却缓存机	FM-HC2000	1
		等离子清洗机	FM-DL600	2
		干冰清洗机	FM-GB600	1
		翻板机	FM-FB500	1
		2 米不锈钢工作台	/	1
		2 米定制贴片机	SM481PLUS	1
		上板机	WDS-K1	2
		全自动锡膏印刷机	GSK	2
		双轨移栽机	/	1
		三维锡膏检测设备 SPI	S8080D	1
		双轨接驳台	/	4

		NPM-D3A 贴片机	NM-EJM6E	2
		自动光学检测设备 AOI	Storm-2DD	1
		回流焊	JTR-1000D	1
		高速点胶机	SH-8331DSPL-2Y	1
		全自动锡膏印刷机	GTX	2
		三维锡膏检测设备 SPI	S8080D	1
		YAMAHA 贴片机	YSM10	2
		回流焊	JTR-1000X	1
		自动光学检测设备 AOI	MI-3000	1
		YAMAHA 贴片机	YSM20R-2	1
		UV 炉	/	1
		微型下板机	DSUL-250	1
		双轨移栽机	/	1
		脉冲热压机	GZC-MS200	1
		上板机	WDS-K1	4
		微型上板机	DSL-250	1
		双轨接驳台	/	4
		单轨接驳台	/	5
		半自动印刷机	/	1
		全自动锡膏回温机	JFT-200	1
		全自动锡膏搅拌机	ZD-400	1
		烤箱	QC-136	1
		粘度计	NDJ-79	1
		冰箱	SC-400C	1
		炉温测试仪	KIC-2000	1
		炉温测试仪	KIC-2000	1
		炉温测试仪	KIC-2000	1
		炉温测试仪	KIC-2000	1
		三星贴片机飞达	8MM	4



		三星贴片机飞达	24MM	2
		三星贴片机飞达	32MM	1
		三星贴片机飞达	44MM	1
		三星贴片机飞达	56MM	1
		松下贴片机飞达	8MM	22
		松下贴片机飞达	12-16MM	5
		松下贴片机飞达	24-32MM	1
		雅马哈贴片机飞达	8MM	53
		雅马哈贴片机飞达	12/16MM	10
		雅马哈贴片机飞达	24MM	3
		雅马哈贴片机飞达	32MM	2
		雅马哈贴片机飞达	44MM	1
		三星贴片机吸嘴	CN040	4
		三星贴片机吸嘴	CN065	4
		三星贴片机吸嘴	CN400N	2
		三星贴片机吸嘴	CN750	2
		三星贴片机吸嘴	CN110	2
		松下贴片机吸嘴	301	28
		松下贴片机吸嘴	302	29
		松下贴片机吸嘴	303	15
		松下贴片机吸嘴	304	3
		松下贴片机吸嘴	311	20
		松下贴片机吸嘴	定制吸嘴	4
		全自动点料机/零件计数器	MRD-902	1
	功能测试	全自动功能测试一体机	HYT-518A	1
		单片连板测试机	HYT-218A	1
		音频测试仪	HYT-Y1	1
		精密线材综合测试仪	HR-390	2
		ICT+FCT 多功能测试仪	HYT-168A	3

		锂电池保护板测试仪	PTS-2008	2
	包装	标签打印机	4T-520	1
		手动裁刀		1
		电动抽（充）自动包装机	500 型	1
	实验室	二次元	Bamtone/G220	1
		万能测试机	BT-WN-5000N	1
		卧式推拉力试验机	Bamtone-TL-200N	1
		量测显微镜	UR-2015LU	1
		剥离强度测试仪	YB-BL-02	1
		静态弯折测试仪	QC-180T	1
		动态弯折测试仪	/	1
		表面清洁测试仪	析塔/SITA	1
		绝缘电阻测试仪	U2516B	1
		绝缘电阻测试仪	CXT2683B	1
		阻抗测试仪	E5063A	1
		锡炉	CM 150S	1
		电子称	FA1204E	1
		ROHS 分析仪	EDX 1800B	1
		ROHS2.0 测试仪	Bamtone/R201	1
		高低温试验箱	BMSCT-540-2	1
		低温试验箱	/	1
		恒温恒湿箱	QC-100-40	1
		模拟运输振动台	Bamtone/BT-ZD5024	1
		万用表	DT9205A	1
		万用表	15B+	1
		光照度测试仪	DLX-LSK2304	1
		光照度测试仪	AS813	1
		防静电测试仪	QUICK431	1
		防静电测试仪	HZR-100	1
		数显卡尺	MC-2	1

		千分尺	/	1
		显微镜	HOMA2000L-B20	1
		电子天平	JN-C 6002	1
		紫外可见分光光度计	佑科/752N	1
		PH 测试仪	PHS-25	1
		电导率测试仪	DDS-11A	1
		金相显微镜	Bamtone/M40	1
		手持面铜测厚仪	Bamtone/T60	1
		线宽线距测试仪	Bamtone/D300	1
		镀层测厚仪	xdlm-pcb200	1
		研磨机	Bamtone/G220	1
		哈氏槽	RXN-1505D	1
		烤箱	DYY-40A	1
	公共设施	酸性废气塔		1
		有机废气塔		1
		氰化物废气塔		1
		中央空调系统	YSEYEYS45CKE/22	1
		中央供热热泵机组	KR-ZYGR-250H	2
		纯水处理系统		1
		永磁变频节能螺杆式空气压缩机	150PM	1
		永磁变频节能螺杆式空压机	50-A	1
		冷却水塔	120P	1
		冷却水塔	30P	1

## 5、主要原辅材料与能源消耗

本项目原辅材料用量及能源消耗情况详见表 2-5 和表 2-6。

表 2-5 本项目原辅材料使用情况一览表									
序号	名称	物态	规格	适用工序	主要成分	单位	年用量	最大储存量	储存位置
1	聚酰亚胺树脂覆铜板	固态	厚 0.025~0.16mm	FPC 内层裁板工序	铜箔、聚酰亚胺树脂	万 m <sup>2</sup>	60	2.5	储存于厂房一层
2	成品钢片	固态	30m/卷	FPC 补强钢片制作	含镍 7~11.5%	万 m <sup>2</sup>	0.5	0.1	
3	铜球	固态	Φ25mm	孔金属化、正片制作电镀铜工序	含铜 99.85%、含磷 0.1%	t	35	2	
4	镍角	固态	100kg/袋	FPC 表面处理电镀镍工序	含镍 99.5%	t	2	0.3	
5	覆盖膜	固态	200m/卷	FPC 板 CVL 压合	聚酰亚胺、环氧树脂	万 m <sup>2</sup>	84	2	
6	纯胶膜	固态	200m/卷	FPC 板预叠、叠合、补强工序	环氧树脂	万 m <sup>2</sup>	5	0.5	
7	铝板	固态	厚 0.02mm	钻孔	含铝 99.5%	t	3	0.5	
8	表面安装元件	固态	盒装	SMT 贴片工序	/	万片	25400	1860	
9	强化纸底板	固态	厚 0.2mm	钻孔	木纤维、粘合剂	万 m <sup>2</sup>	0.3	0.1	
10	玻纤	固态	长×宽：1×2m	FPC 板补强	玻璃纤维	万 m <sup>2</sup>	0.6	0.1	

		维板							
11	干膜光致抗蚀剂	固态	55.7m <sup>2</sup> /卷	FPC 内层和外层、钢片制作图像转移贴膜、压膜	树脂、感光剂及填充剂	t	8	0.5	
12	五水硫酸铜	固态	25kg/包	孔金属化、正片制作电镀铜工序	电镀级 99.5%	t	1	0.1	
13	化学镀镍液	液态	25kg/桶	表面处理化学镀镍	次磷酸钠、镍盐、水	t	6	0.2	
14	抗氧化剂	液态	25kg/桶	表面处理 OSP 成膜（抗氧化），FPC、板子板压合工序、化学黑孔工序（抗氧化）	咪唑类化学品的醋酸溶液	t	10	0.5	
15	PI 调整剂	液态	20L/桶	FPC 板孔金属化（化学黑孔）PI 调整	氢氧化钾、水	t	5	1.2	
16	化学镀金液	液态	25kg/桶	表面处理化学镀金	氰化金钾、柠檬酸盐和水	t	6	0.1	
17	电镀镍液	液态	25kg/桶	FPC 板表面处理电镀镍	氨基磺酸镍、氯化镍、硼酸、水	t	20	0.2	
18	电镀金液	液态	25kg/桶	FPC 板表面处理电镀金	氰化亚金钾、氰化钾、碳酸钾和水	t	15	0.2	
19	离子交换树脂	固体	25kg/包	微蚀废液铜回收系统	/	t	3.2	0.38	

		脂							
20	活性炭	固态	25kg/包	有机废气处理系统	工业级	t	20	0.5	储存于危化品仓库
21	金面清洁剂	液体	1L/瓶	SMT 超声波水洗	主要成分为二缩三乙二醇	m <sup>3</sup>	1	0.1	
22	热固胶	固态	500g/瓶	SMT 喷胶固化	不含有机溶剂, 100%固含量	t	0.4	0.03	
23	盐酸	液态	罐装	酸性蚀刻	31%	t	240	4	
24	硝酸	液态	25L/桶	电镀铜剥挂件	68%	t	12	0.5	
25	硫酸	液态	25L/桶	酸洗、减铜、微蚀、整孔、中和	50%	t	60	1	
26	酸性蚀刻液	液态	25L/桶	酸性蚀刻	CuCl <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O、HCl、H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , 含铜 120g/L	t	900	12	
27	氢氧化钠溶液	液态	20L/桶	蚀刻后去膜, 孔金属化化学沉铜	99%	t	12	1	
28	过硫酸钠	液态	20L/桶	黑孔线、前处理		t	22	0.4	
29	双氧水	液态	50kg/桶	酸性蚀刻、减铜、微蚀	工业级, 35%	t	128.4	0.4	
30	整孔剂	液态	20L/桶	FPC 板孔金属化(化学黑孔、整孔工序)	烯胺类有机物、水	t	3	0.1	
31	石墨	固态	50kg/盒	FPC 板孔金属化化学黑孔	/	t	2	0.38	
32	表面	液态	50kg/桶	孔金属化化学黑孔	/	t	0.94	0.3	

活性

		剂								
	33	显影液	液态	25kg/桶	图像转移显影工序	5%碳酸钠溶液	t	16	0.4	储 存 于 危 化 品 仓 库
	34	丝网油墨	液态	5kg/桶	文字印刷、抗焊印刷	树脂溶剂、色粉、填充剂	t	2	0.2	
	35	化学沉铜液	液态	5kg/桶	化学沉铜		t	60	5	
	36	铜箔	固态	18 μ m~108 μ m	FPC 预叠及叠合工序	铜箔，含铜 99.8%	t	169	5	
	37	活化液	液态	5kg/桶	活化		t	5	0.5	
	38	阻焊油墨	液态	5kg/桶	阻焊	20-60%邻甲酚醛环氧丙烯酸齐聚物、DBE 溶剂 10%-30%、光引发剂 0.2-5%，光起始剂 0.5%-10%，硫酸钡 8%-35%、二氧化硅 0.5%-2%，酞青绿 0.1-2%	t	12	0.2	
	39	化锡剂	液态	5kg/桶	沉锡	10%-30%甲基磺酸、3%-10%甲基磺酸亚锡、6%-12%硫脲、2%-5%添加剂	t	20	0.2	
	40	化学沉锡液	液态	25kg/桶	化学沉锡工序	硫酸锡、硫酸和硫脲，含锡 18g/L	t	10	0.5	储 存 于 厂 房 一
	41	锡球	固态	Φ25mm	电镀锡工序	含锡 99.3%	t	12	0.8	
42	无铅	固态	500g/罐	SMT 无铅锡膏印刷、回流	锡 63%、铋 35%、松香	Kg	180	30		

	锡膏			焊	1%				层
表 2-6 本项目能源消耗情况一览表									
序号		名称		年总消耗量		备注			
1		电		300 万 KWh		市政供电			
2		水		107190 万 m³		生产用水和生活用水			
主要原辅材料的理化性质详见表 2-7									
表 2-7 主要原辅材料理化性质一览表									
序号	名称	分子式	CAS	物化特性		危险特性	毒性毒理		
1	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	7664-93-9	分子量 98.08, 为无色油状液体或黄、棕色液体, 是一种高沸点难挥发的强酸。具有吸水性、脱水性和强氧化性, 易溶于水。能与水以任意比混溶, 释放出大量的热。密度(25℃)1.831g/cm <sup>3</sup> , 熔点 10.36℃ , 沸点 330℃		不燃	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入)		
2	氢氧化钠	NaOH	1310-73-2	分子量 40.01, 白色不透明固体, 易潮解, 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。蒸汽压 0.13kPa(739℃), 熔点 318.4℃, 沸点 1390℃。相对密度(水=1)2.12		不燃, 遇水和水蒸汽大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性	-		
3	硝酸	HNO <sub>3</sub>	7697-37-2	分子式 HNO <sub>3</sub> , 分子量 63.01 , 蒸汽压 4.4kPa(20℃) , 熔点 -42℃/无水, 沸点: 86℃/无水, 纯品为无色透明发烟液体, 有酸味; 与水混溶; 相对密度(水=1)1.50(无水); 相对密度(空气=1)2.17		具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有	LC <sub>50</sub> : 130mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入)		



						强 腐 蚀性。	
	4	盐酸	HCl	7647-01-0	分子式 HCl，分子量 36.46，蒸汽压 30.66kPa(21°C)，熔点：-114.8°C/ 纯，沸点：108.6°C/20%，无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；与水混溶，溶于碱液；稳定，相对密度(水=1)1.20；相对密度(空气=1)1.26	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	LD <sub>50</sub> : 900mg/kg(兔经口)； LC <sub>50</sub> : 3124mg/m <sup>3</sup> , 1小时(大鼠吸入)
	5	双氧水	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	7722-84-1	分子式 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ，分子量 43.01，蒸汽压 0.13kPa(15.3°C)，熔点：-2°C/无水，沸点：158°C/无水，无色透明液体，有微弱的特殊气味；稳定；溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚；相对密度(水=1)1.46(无水)	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。浓度超过74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。	LD <sub>50</sub> : 376mg/kg(大鼠经口)
	6	铜	Cu	7440-50-8	带红色而有光泽的金属，富延展性。不溶于水，溶于硝酸和热浓硫酸，稍溶于盐酸和氨水。熔点 1083°C，沸点 2567°C。	/	/
	7	锡	Sn	7440-31-5	银白色金属，熔点 231.88°C，沸点 2260°C。	/	/

				锡不溶于水，溶于盐酸、硫酸、王水、碱，微溶于稀硝酸。		
8	硫酸铜	CuSO <sub>4</sub>	7758-98-7	分子量 249.68；外观及性状：蓝色透明三斜晶体或蓝色颗粒，水溶液呈酸性；熔点：200℃；溶解性：溶于水、甘油、不溶于乙醇；相对密度（水=1）：2.86	/	/

## 6、公用工程

### （1）给水系统

本项目生产、生活用水由工业园的市政供水管网供水，在工业园供水管网接入一根 DN300 的给水管，满足本工程生产和生活需要，给水压力 0.30MPa。

### （2）纯水制备系统

本项目拟在生产厂房顶楼配备 1 套纯水制备和纯水输送管网，纯水制备能力为 20m<sup>3</sup>/h。纯水制备工艺主要为原水→机械过滤→活性炭过滤→反渗透膜过滤→紫外线消解→离子交换单元等。

### （3）冷却系统

本项目在厂房顶楼设置 1 套工业冷却水系统冷却水输送管网，配套 2 台磁悬浮冰水机组，以 R134a 为冷媒，以氯化钙为载冷剂。

### （4）排水系统

厂区内排水按照“清污分流、雨污分流、分质处理、回水利用”的原则设计，设有雨水、生产废水、生活污水、清净下水 4 套管网。

①雨水管道沿厂区道路进行布设，前期雨水收集至湖南高登电子有限公司厂区东侧初期雨水池，后期雨水排至工业园雨水管网；

②食堂废水依托湖南高登电子有限公司隔油池处理后与办公生活污水一起排入化粪池预处理，再通过工业园区污水管网进入城北污水处理厂进一步处理；

③生产废水管网采用专用污水架空管道，各类生产废水通过各自专管收集输送至湖南高登电子有限公司污水处理站预处理系统，经处理后通过园区污水管网，最终进入新材料产业园污水处理厂处理达标后排入资江。

④冷却塔循环水场和纯水制备 RO 反渗透排放的清净下水，清净下水直接排入市政雨水管网系统。

根据企业生产工艺情况及生产废水的收集处理方案，本项目各类生产废水排放情况如下表所示。

表 2-8 项目各类生产废水排放情况一览表

序号	废水类型	废水量(m <sup>3</sup> /d)	产生工序	处理工序
1	清洗废水	160	磨刷线、电镀铜、酸性蚀刻、表面处理等溢流清洗	经高登电子污水处理站物化处理后进入综合排放水池
2	有机废水	25	脱脂处理、显影、去膜、蓬松、整孔、褪膜等工序后水洗，冷压合后等离子清洗，喷胶固化后超声波水洗，干膜渣减重处理系统	经高登电子污水处理站物化处理后进入综合生化系统
3	高有机废水	20	活化、抗氧化、OSP 成膜等工序	经高登电子污水处理站物化处理后进入综合生化系统
3	络合废水	33	镀铜、沉铜等清洗	经高登电子污水处理站预处理后进入综合处理系统
4	酸性废水	25	酸性蚀刻、微蚀等一级清洗	经高登电子污水处理站预处理后进入综合处理系统
5	其他废水	2	废气喷淋废水等	经高登电子污水处理站预处理后进入综合处理系统
6	含镍废水	18	镀镍金、电镀镍清洗水	经高登电子污水处理站预处理后进入综合处理系统
7	含氰废水	20	化学镀金后浸洗、水洗工序，电镀金后浸洗、水洗工序，含金废液/废水金回收系统废水	经高登电子污水处理站预处理后进入综合处理系统
8	合计	303		

本项目水平衡如下图所示：

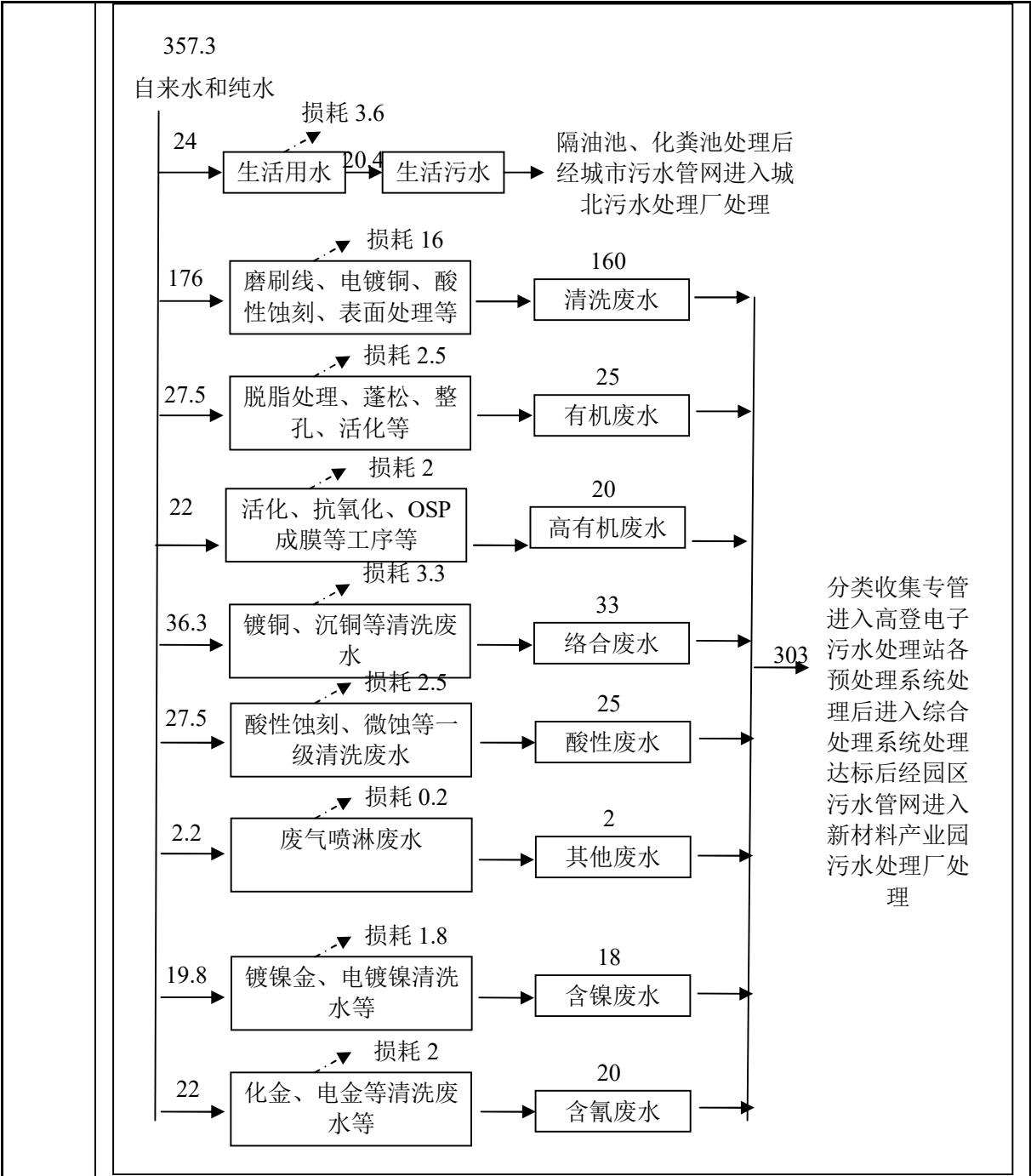


图 2-1 本项目水平衡图

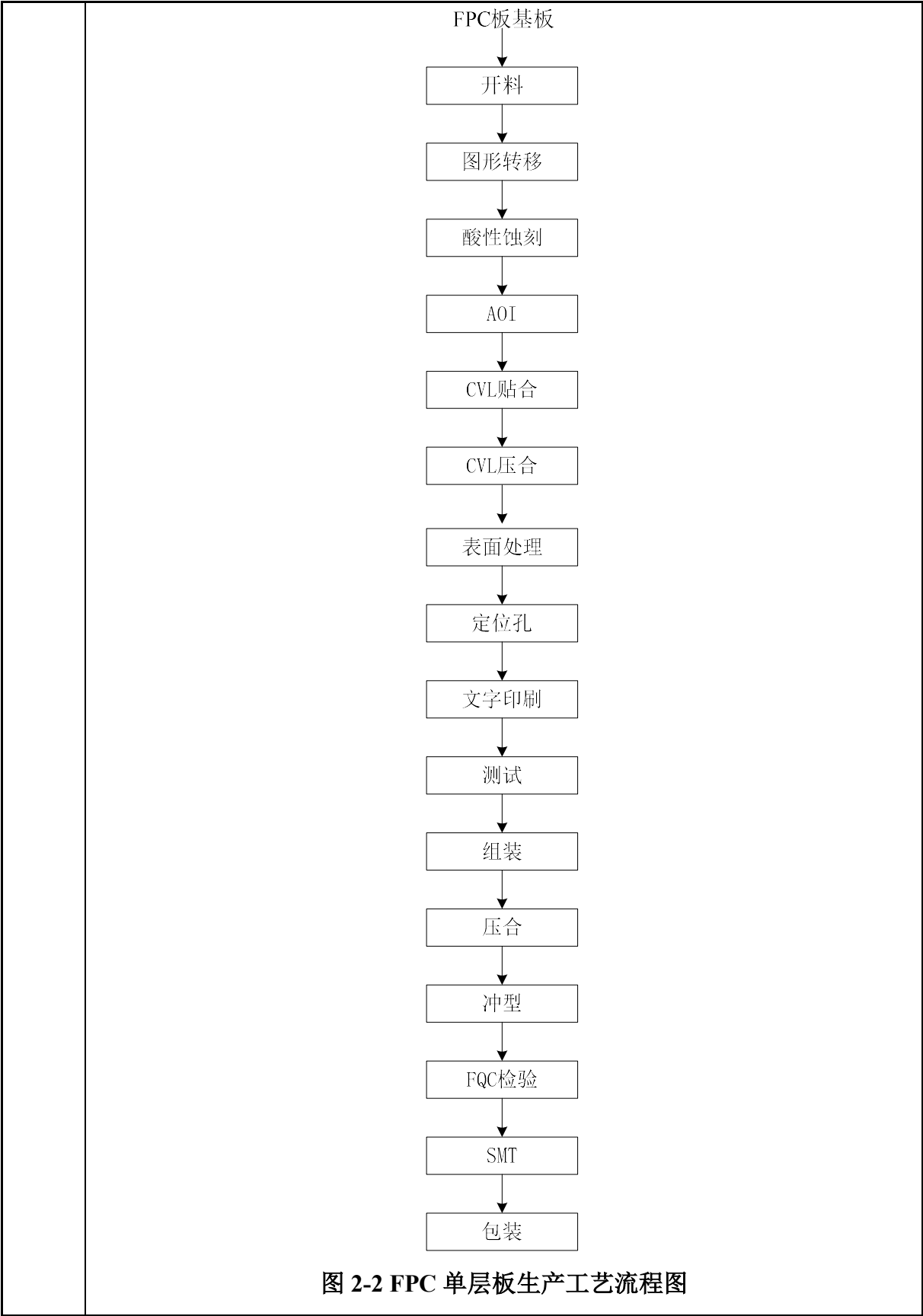
(3) 供电

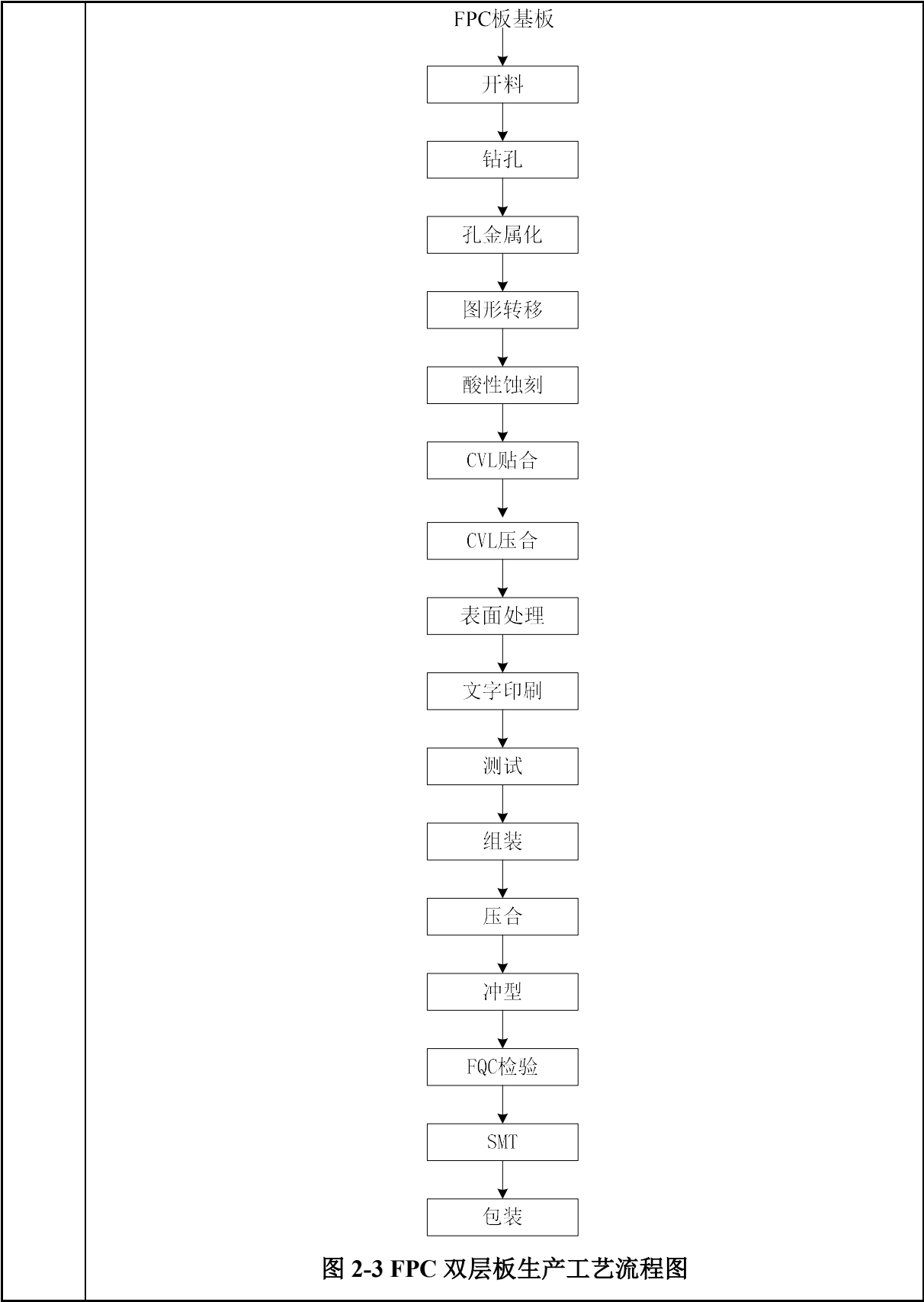
本项目用电来源于市政电网，厂区不设置备用发电机。

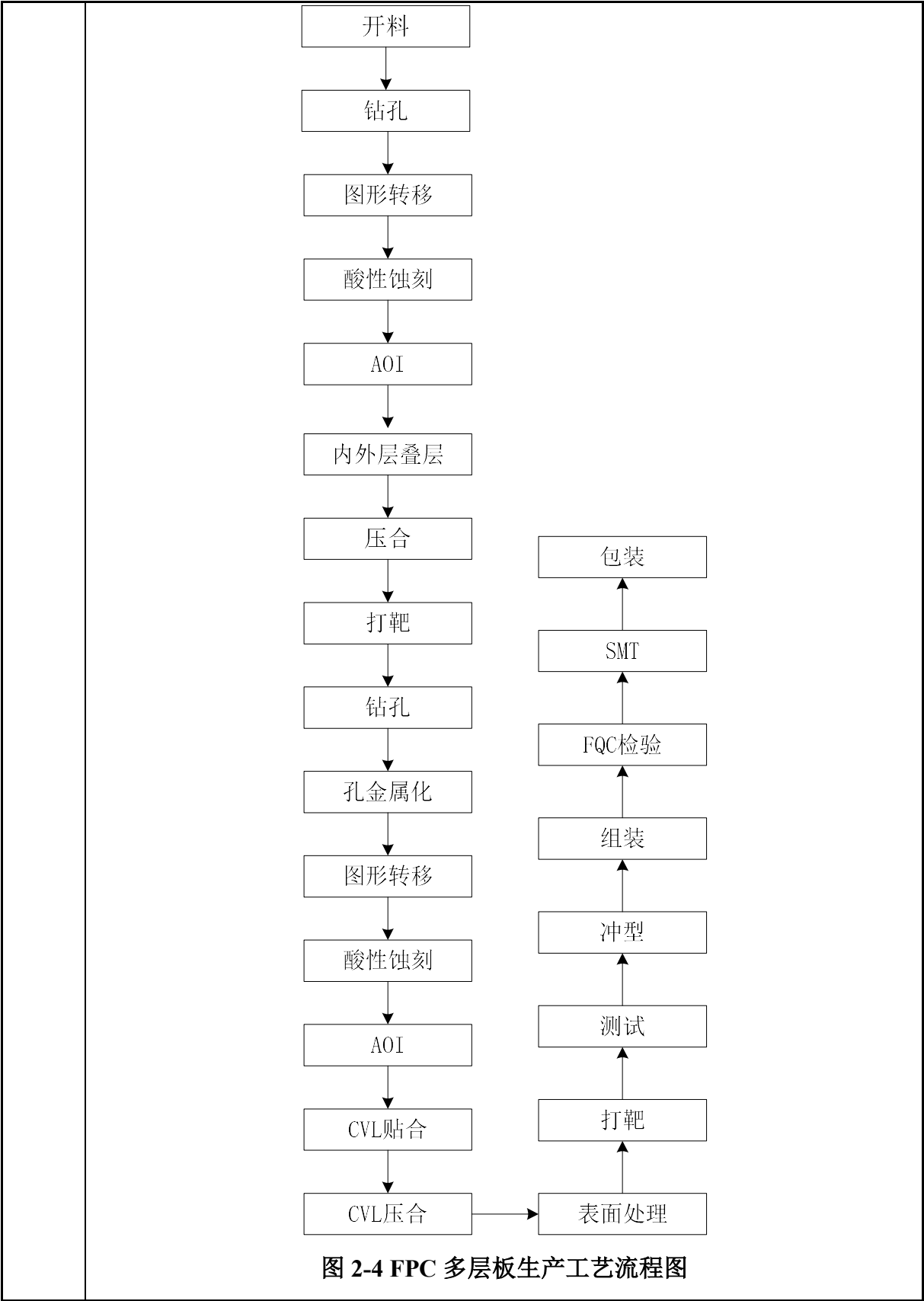
(4) 消防

本项目厂房建筑物耐火等级为二级，建筑抗震设防烈度 6 度。

	<p>本项目消防采用以水消防为主，其他消防为辅的设计。室外消防系统用水采用 DN150 环状供水管网直接供水，为稳高压独立给水管道系统，设置室外地上式消火栓；室内设置室内消火栓，保证有两支水枪同时到达室内任何地方，同时配置干粉灭火器、CO<sub>2</sub> 灭火器、小型灭火机等消防器材。</p> <p><b>7、工作制度和劳动定员</b></p> <p>本项目劳动定员 200 人，提供食宿，工作制度采用三班倒制，每班工作 8 小时，年工作 300 天，年生产时间 7200 小时。</p> <p><b>8、总平面布置</b></p> <p>本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区白马山中路 2 号，租赁湖南高登电子有限公司第 6 栋厂房第 1 层、第 3 层和第 4 层进行生产，其中 1 层主要布置仓库和钻孔等工序，3 层布置 FPC 单层板和 FPC 双层板生产线，4 层布置电镀工序，楼顶为辅助设备区，设置空压机、纯水制备等公用设施。各楼层平面布置按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）进行设计，各平面布置防火间距满足相关规范要求。本项目 3 层车间西南侧布置为办公区，各功能区分工明确，既方便管理，又有利安全。</p> <p>项目各楼层平面布置具体详见附图。</p>
工艺流程和产排污环节	<p><b>一、FPC 板生产工艺说明</b></p> <p>（一）总工艺流程</p> <p>本项目生产的 FPC 板为 FPC 单层板和 FPC 双层板。</p> <p>FPC 双层板和 FPC 单层板的生产工段仅工程制版工段、外层制作工段和成品成型工段，无内层制作工段。</p> <p>本项目 FPC 单、双板工程制版工段采用外购，不在厂区内生产。FPC 单层板的生产工艺流程简图见图 2-2，FPC 双层板的生产工艺流程简图见图 2-3，FPC 多层板的生产工艺流程简图见图 2-4 所示：</p>









	<p>(二) FPC 板主要工序及产污情况</p> <p>1、外层制作工段</p> <p>外层制作工段主要包括钻孔、孔金属化、图形转移、酸性蚀刻、CVL 压合、表面处理、文字印刷。</p> <p>在外层制作工段，FPC 双层板和单层板的生产工艺基本相同，不同之处为 FPC 单层板无孔金属化工序，图形转移工序中仅需进行单面导电图形的印制，且表面处理工序无化学镍钯金处理和电镀镍金处理；FPC 双层板不同之处为 FPC 多层板的孔金属化工序中增加了化学沉铜技术，且表面处理工序无化学镍钯金处理和电镀镍金处理。</p> <p>①钻孔工序</p> <p>FPC 板进行钻孔时钻孔的类型为通孔，采用机械钻头进行钻孔，其生产工艺和产污环节和 HDI 板外层制作工段的钻孔工序一致。FPC 双层板和多层板经钻孔工序处理后转入孔金属化工序进行处理，FPC 单层板则直接转入图形转移工序进行处理。</p> <p>②孔金属化工序</p> <p>孔金属化工序涉及化学沉铜和电镀铜联合孔金属化工艺以及化学黑孔和电镀铜联合孔金属化工艺。</p> <p>FPC 双层板进行孔金属化处理时采用化学黑孔和电镀铜联合孔金属化工艺，FPC 多层板进行孔金属化处理时两种孔金属化工艺均有涉及，根据工艺设计要求选择其中一种工艺进行孔金属化。</p> <p>(1) 化学沉铜和电镀铜联合孔金属化</p> <p>化学沉铜和电镀铜联合孔金属化工艺主要包括去毛刺、除胶渣、整孔、微蚀、预浸、活化、速化、化学沉铜、电镀铜、剥挂架等操作单元，其目的、原理、生产工艺和产污环节与 HDI 板外层制作工段的孔金属化工序一致。</p> <p>(2) 化学黑孔和电镀铜联合孔金属化</p> <p>化学黑孔和电镀铜联合孔金属化工艺主要包括 PI 调整、微蚀、整孔、黑孔、抗氧化、酸洗、电镀铜、剥挂架等操作单元。</p> <p>化学黑孔技术是取代化学沉铜工艺的新工艺，是一种将精细的石墨或碳黑</p>
--	---

	<p>粉浸涂在孔壁上形成导电层，然后直接进行电镀铜的技术，具有简化了金属化孔工艺，节省工时，减少材料消耗，可有效地控制废水排放量，降低了印制板的生产成本的特点。</p> <p>①PI 调整</p> <p>PI（聚酰亚胺）调整的目的在于使 FPC 板孔内 PI 粗化，保证后续黑孔处理效果。PI 调整操作中使用的调整液为浓度 5~10%的碱液，循环使用，定期更换。FPC 板经 PI 调整处理后再经水洗即可进行下一步处理。</p> <p>②微蚀</p> <p>FPC 板在黑孔前和黑孔后均需进行微蚀。</p> <p>黑孔前的微蚀主要目的是对板面进行清洁、粗化；黑孔后的微蚀主要目的则是为了将黑孔处理时附着于铜面和孔壁铜材料上的石墨除去，以保证电镀铜处理时电镀铜与铜面的良好结合性能，原理为通过微蚀液将铜面和孔壁铜材料微蚀掉 1~2 μm，使附着在铜上的石墨因无结合点而被除掉，附着在孔壁的非导体基材上的石墨则保持原来的状态。</p> <p>微蚀生产工艺和产污环节与 HDI 板内层制作工段铜面前处理工序的微蚀处理一致。</p> <p>③整孔</p> <p>整孔的目的是利用整孔剂所带中和 FPC 板孔壁所带的负电荷，甚至赋予孔壁树脂正电荷，保证黑孔处理时吸附石墨和碳黑的效果。整孔操作时使用的整孔剂主要成分为烯胺类有机物和水，FPC 板经整孔剂处理后经水洗即可进行黑孔处理。</p> <p>④黑孔</p> <p>黑孔处理的目的是在孔壁上沉积一层黑炭皮膜，以实现孔壁导电功能，使后续电镀铜处理可顺利进行，其原理为黑孔液中均匀分散的石墨利用溶液内的表面活性剂使溶液保持良好的稳定性和润湿性能，使之能充分地被吸附在非导体的孔壁表面上，形成均匀细致的、结合牢固的导电层。</p> <p>黑孔液的主要组分为石墨、去离子水和表面活性剂，循环使用，定期更换。</p> <p>黑孔处理在水平黑孔设施内进行处理，FPC 板经黑孔处理后需要再采用</p>
--	--

	<p>电加热方式进行烘干处理，以保证已吸附石墨与孔壁之间的结合力。为保证黑孔处理的效果，黑孔处理重复进行两次，每次黑孔前均需进行整孔操作。</p> <p>⑤抗氧化</p> <p>抗氧化处理的目的、生产工艺和产污环节与 FPC 板内层制作工段子板压合工序的抗氧化处理一致。抗氧化后经水洗、烘干后进入电镀铜工序。</p> <p>⑥电镀铜</p> <p>电镀铜操作单元的目的、原理、生产工艺和产污环节与 HDI 板内层制作工段的孔金属化工序电镀铜操作单元一致。</p> <p>⑦剥挂架</p> <p>剥挂架操作单元的目的、原理、生产工艺和产污环节与 HDI 板内层制作工段的孔金属化工序剥挂架操作单元一致。</p> <p>FPC 板经孔金属化处理后即可进行图形转移工序。</p> <p>化学黑孔和电镀铜联合孔金属化工艺流程和产污节点见图 2-5。</p>
--	--

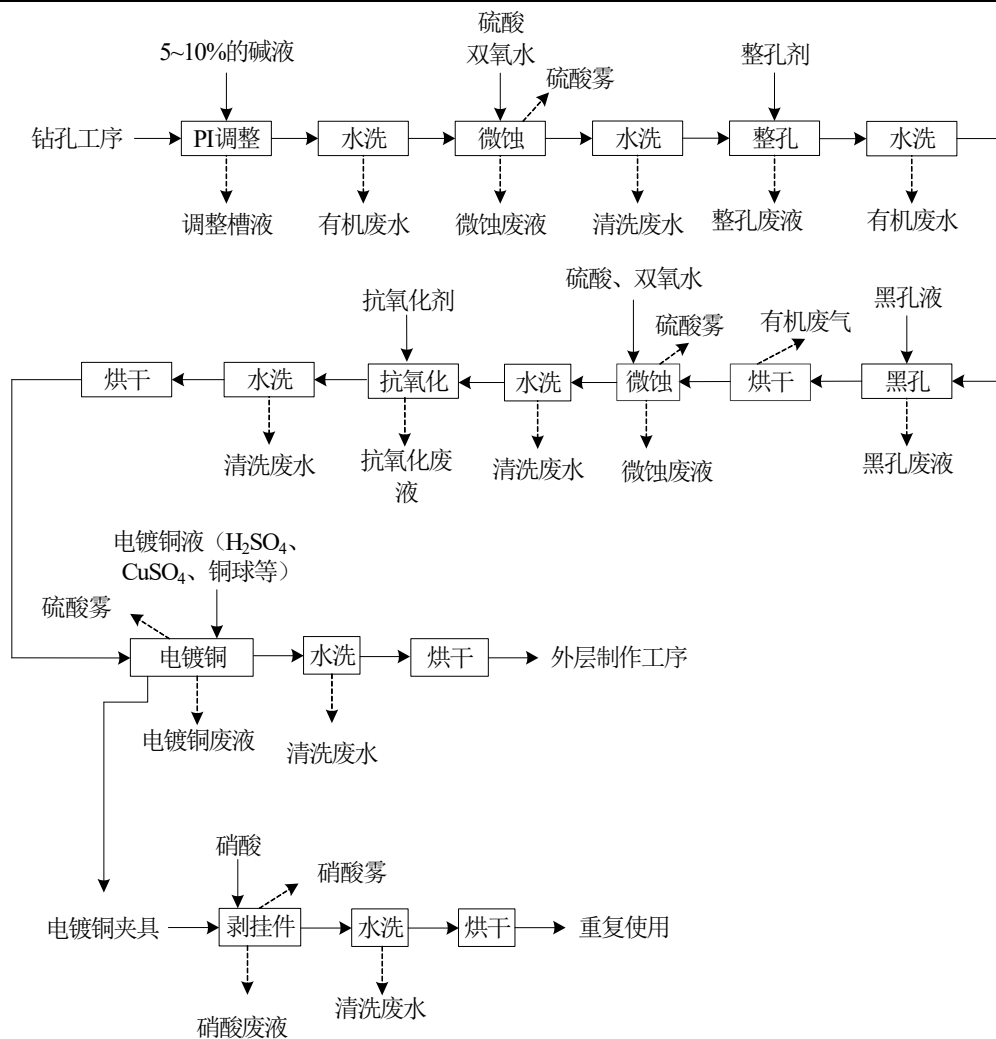


图 2-5 化学黑孔和电镀铜联合孔金属化工艺流程及产污节点图

## 2、图形转移工序

FPC 板外层制作采用干膜工艺进行图形转移，主要包括贴膜、压膜、曝光、显影操作单元，其原理、生产工艺和产污环节与 HDI 板外层制作工段外层线路印刷工序的图形转移操作单元一致。

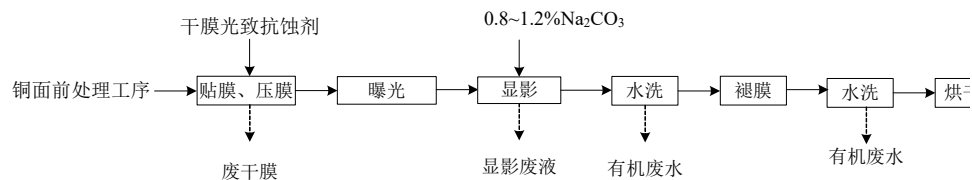


图 2-6 图形转移工序工艺流程及产污节点图

FPC 板经图形转移工序处理后转入酸性蚀刻工序进行处理。

	<p>3、酸性蚀刻工序</p> <p>酸性蚀刻工序包括酸性蚀刻和去膜步骤，其原理、目的、生产工艺和产污环节与 HDI 板内层制作工段的酸性蚀刻工序一致。</p> <p>FPC 板经酸性蚀刻工序处理后转入 CVL 压合工序进行处理。</p> <p>4、CVL 压合工序</p> <p>线路板经蚀刻、去膜后，线路部分基本完成，对不需进行后续表面处理的部分进行覆盖膜处理，即 CVL 压合工序。CVL 压合工序包括前处理、贴合和压合，其原理、生产工艺和产污环节与 FPC 板内层制作工段子板压合工序的前处理和 CVL 压合处理一致。</p> <p>CVL 压合操作单元包括贴合和压合两个步骤。贴合的目的是将 FPC 板与裁板工序处理好的覆盖膜（CVL）按照设计要求完成上下对准、落齐或套准工作，以便送入压合机进行压合形成 FPC 内层板。压合的目的是通过加热系统进行加热，使贴合后的待压 FPC 内层板达到设计温度，然后再用设计的工作压力进行压合，使覆盖膜（CVL）中的胶层融化后与覆盖膜层（PI）和 FPC 板之间进行粘结而有效结合成一个整体，成为 FPC 内层板。</p> <p>压合操作过程包括热压和冷压步骤。热压时在热压机内进行，控制压合温度为 175~185℃，保证压合过程温度远低于覆盖膜材料本身的热分解温度，防止覆盖膜热解。冷压时在冷压机内进行，利用空气循环冷却的降温方式把 FPC 内层板按照工艺要求进行降温，防止多层内层板变形、氧化。FPC 板经过 CVL 压合处理后需进行等离子清洗。</p> <p>FPC 板经 CVL 压合工序处理后转入表面处理工序进行处理。</p> <p>5、表面处理工序</p> <p>FPC 板外层制作过程中涉及 OSP 防氧化、化学沉锡、化学镍金、电镀镍金和化学镍钯金处理三种处理工艺，其中单层板和多层板仅进行化学镍金表面处理，双层板需进行化学镍金、电镀镍金和化学镍钯金表面处理。实际操作过程中，根据工艺设计要求采用上述单一工艺或组合工艺进行表面处理。</p> <p>（1）OSP（抗氧化）</p> <p>OSP 是 Organic Solderability Preservatives 的简称，中译为有机保焊膜，又称</p>
--	---

	<p>护铜剂。OSP 是一种在洁净的裸铜表面上，以化学的方法长出一层有机皮膜的表面处理方法，这层膜又称为护铜膜，具有防氧化，耐热冲击，耐湿性，用以保护铜表面于常态环境中不再继续氧化；但在后续的焊接高温中，此保护膜又很容易被助焊剂所迅速清除，露出的干净铜表面得以在极短时间内与熔融焊锡立即结合成为牢固的焊点。</p> <p>前处理包括酸性除油、微蚀，工艺流程及原理同前述前处理工艺。该工序中微蚀的目的是形成粗糙的铜面，便于成膜。微蚀的厚度直接影响到成膜速率，因此，要形成稳定的膜厚，保持微蚀厚度的稳定是非常重要的。一般将微蚀厚度控制在 1.0-1.5um。</p> <p>抗氧化（OSP）是“咪唑”之类的化学品，在清洁的铜表面上，形成一层具保护性的有机物铜皮膜。一则可保护铜面不再受到外界的影响而生锈；二则其皮膜在焊接前又可被稀酸或助焊剂所迅速除去，而令裸铜面瞬间仍能展现良好的焊锡性。</p> <p>OSP 成膜前的水洗采用纯净水洗，以防成膜液遭到污染。成膜后的水洗也采用纯净水洗，且 pH 值应控制在 4.0~7.0 之间，以防膜层遭到污染及破坏。OSP 工艺的关键是控制好防氧化膜的厚度。膜太薄，耐热冲击能力差，在过回流焊时，膜层耐不住高温（190-200℃），最终影响焊接性能，在电子装配线上，膜不能很好的被助焊剂所溶解，影响焊接性能。一般控制膜厚在 0.2-0.5um 之间比较合适。大半药液为使成长速率快而升温操作，水因之蒸发快速，PH 控制不易，一般采用醋酸(ACETIC ACID)或甲酸(FORMIC ACID)调整。</p> <p>（2）化学镍金</p> <p>化学镍金主要包括前处理、预浸、活化、化学镀镍和化学镀金步骤，其原理、目的、生产工艺和产污环节与 HDI 板外层制作工段表面处理工序的化学镍金操作单元一致。</p> <p>（3）电镀镍金</p> <p>电镀镍金的目的是在 FPC 板的裸铜表面涂覆可焊性涂层镍和金的一种工艺，以保证 FPC 板线路图形的良好导电性能，具有耐磨损和不易氧化的特点。其原理是将镍和金（俗称金盐）溶于化学药水中，将电路板浸于电镀缸中并</p>
--	--

	<p>通上电流而在电路板的铜箔面上生成镍金镀层。</p> <p>电镀镍液在直流电作用下，Ni<sup>2+</sup>被还原成镍金属并在阴极析出，同时镍阳极不断溶解，产生新的镍离子补充至电镀镍液中，在阴、阳极发生的反应如下所示：</p> <p style="text-align: center;">阴极反应：Ni<sup>2+</sup> + 2e<sup>-</sup> → Ni；</p> <p style="text-align: center;">阳极反应：Ni - 2e<sup>-</sup> → Ni<sup>2+</sup>；</p> <p>电镀金液在直流电作用下，Au<sup>+</sup>被还原成金金属并在阴极析出，同时通过不断补充氰化亚金钾至电镀金液中，补充损耗的金离子。其发生的反应如下所示：</p> <p style="text-align: center;">KAu(CN)<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O + 2e<sup>-</sup> → Au + HCN + KOH</p> <p>电镀镍金处理过程中采用的电镀镍液主要成分为氯化镍、氨基磺酸镍、硼酸和水，电镀金液主要成分为氰化亚金钾、氰化钾、碳酸钾和水。</p> <p>电镀镍金主要包括前处理、电镀镍、电镀金步骤。</p> <p>前处理包括微蚀和酸洗，微蚀和酸洗原理、生产工艺及产污节点与内层铜面前处理工序一致。</p> <p>电镀镍处理过程中以镍饼作阳极，FPC 板作为阴极，采用直流电作为电镀电流，并将电镀电源调节至工艺设计电流强度，控制操作温度为 50±5℃，pH 为 3.8~4.8，在电镀镍液中进行电镀，直至 FPC 板表面裸铜上沉积一层设计要求厚度的电镀镍层。FPC 板电镀镍处理后再经水洗即可进行电镀金处理。电镀镍液循环使用，定期更换。</p> <p>电镀金处理过程中以铂钛网作阳极，FPC 板作为阴极，采用直流电作为电镀电流，并将电镀电源调节至工艺设计电流强度，控制操作温度为 40±5℃，pH 为 3.8~4.8，在电镀金液中进行电镀，直至 FPC 板电镀镍层上再沉积一层厚度为 0.03~2 μm 的电镀金层。FPC 板电镀金处理后再用水进行浸洗，然后经水洗、烘干后即可进行下一步反应。电镀金液循环使用，定期更换。</p> <p>电镀金处理系统配套建设金回收处理系统，废电镀金液和浸洗废水均进入金回收处理系统回收金。</p>
--	--

电镀镍金工艺流程和产污节点见图 2-5。

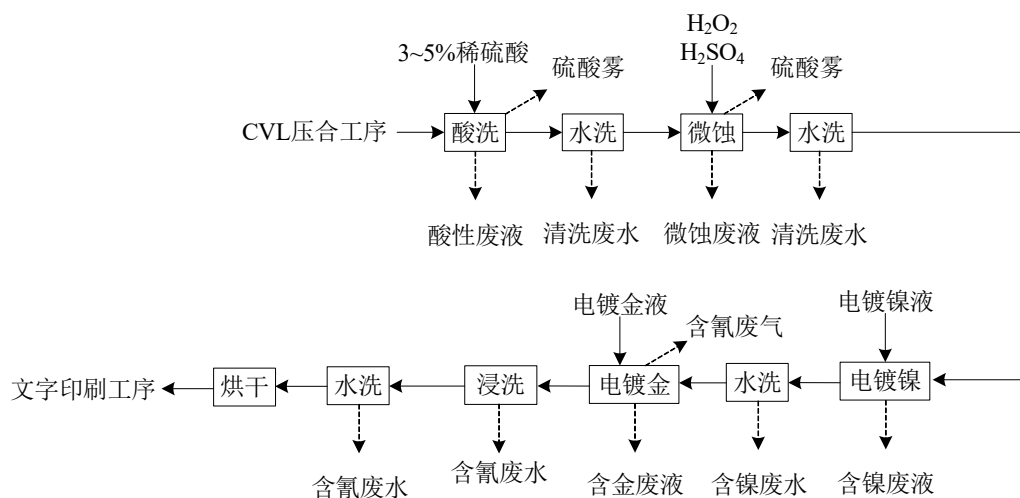


图 2-7 电镀镍金工艺流程及产污节点图

#### （4）化学沉锡

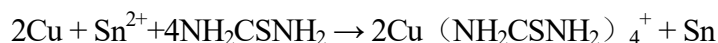
本项目采用的水平化学沉锡工艺使用无铅技术。

##### a.前处理

前处理包括酸洗、微蚀和预浸，酸洗是为了除去 PCB 表面的油脂和有机物，微蚀的目的是形成粗糙的铜面，便于成膜。预浸是为了防止板面上的污染物带入化银槽，同时充分浸润铜表面以利后续锡层的沉积，预浸液为硫酸体系。工艺流程基本同前叙前处理工艺。

##### b.化学沉锡

沉锡工艺是基于金属铜和溶液中的锡离子的置换反应。反应机理如下：



通常 Sn 是不能置换 Cu 而在铜表面上沉积下来的，加入药剂后能改变它们的化学位，使该置换反应能进行。铜溶解而锡沉积，在铜和锡的分界处形成一个合金层，由两种锡铜合金组成。有一部分沉锡药水的成分只能溶于热水，为了清洗和清洁 PCB，在沉锡后先用热水洗，再用纯水洗，再烘干后进入成品成型工段。

#### 6、文字印刷工序

文字印刷工序的目的是将客户所需的文字、商标或零件符号，以丝网印刷



	<p>的方式印在板面上，包括文字印刷和加热固化步骤。</p> <p>文字印刷主要操作步骤为文字印刷和加热固化，采用丝网印刷方式进行印刷，采用的油墨为热固型油墨。其原理为利用工程制版工段制备的丝网模版为生产底版，用刮刀刮挤印刷油墨，使之通过丝网小孔渗漏至覆铜板面，从而印制形成设计图形；主要目的为在阻焊层上再涂布一层印刷面，将客户所需的文字、商标或零件符号等印制在板面指定区域。</p> <p>文字印刷采用的油墨为热聚合环氧油墨，主要成分为树脂、溶剂、色粉、填充剂。文字印刷过程中通过自动印刷机，利用丝网模版，将油墨涂刮于覆铜板面的指定区域，然后采用电加热方式进行烘烤使之固化。</p> <p>7、成品成型工段</p> <p>成品成型工段主要包括成型和品质检查工序。</p> <p>成型工序主要包括冲孔和冲切步骤，通过冲孔或冲压成型等将柔性基本进行整形，批量成型时采用冲切方式，少量成型时采用激光切割方式。</p> <p>品质检查工序主要对 FPC 板进行最终电性导通和电性能进行测试，并进行外观检查，然后作为原料进行 SMT 板制备。</p> <p>二、SMT 板生产工艺说明</p> <p>SMT 技术即表面贴装技术，是目前电子组装行业里最流行的一种技术和工艺。它是一种将无引脚或短引线的表面安装元件平贴装联在印制板上的技术。</p> <p>本项目利用已完成线路印制的 FPC 板或软硬结合板作为待装联印制板，将表面安装元件按工艺设计要求贴合在 FPC 板或软硬结合板表面，采用回流焊工艺焊接，再经喷胶固化、激光切割和检测包装得到 FPC 板装联件或软硬结合板装联件，即 SMT 板。</p> <p>SMT 板的生产工艺流程说明如下：</p> <p>1、无铅锡膏印刷</p> <p>无铅锡膏印刷的目的是为了把适量的锡膏通过丝网模版通过丝印工艺均匀地施加在 FPC 板或软硬结合板焊盘上，组成电性回路。</p> <p>印刷过程中将印刷机自动将 FPC 板或软硬结合板依序送入无铅锡膏印刷</p>
--	---

	<p>机轨道进行印刷作业，经印刷板焊盘与丝网模版网孔自动定位后将无铅焊锡膏丝印在印制板上，为元器件的贴片焊接做准备。</p> <p>2、贴片</p> <p>通过高速贴片机从送料传送皮带上抓取表面安装元件并贴合在丝印完成的 FPC 板或软硬结合板上。</p> <p>3、回流焊</p> <p>回流焊的目的是将无铅锡膏融化，使表面安装元件与印制板牢固粘接在一起。回流焊采用的设备为回流焊炉，配套密闭式集气罩。回流焊操作过程中将贴片后的印刷板送入回流焊机中进行回流焊接，回流焊炉采用电加热，温度为 240℃，时间为 60~150 秒。</p> <p>4、喷胶固化</p> <p>喷胶固化的目的是利用固化胶将焊接后的表面安装元件与印制板的粘结更牢固。</p> <p>本项目采用的固化胶为热固胶，具有固化快，强度高，不含有机溶剂，为全固含量，胶合过程中无挥发性废气产生。</p> <p>喷胶固化过程中利用点胶机喷射固化胶至产品上下四周，再通过烘烤加热的方式使固化胶固化，常压条件下控制烘烤温度为 40~45℃，烘烤时间为 30~35 分钟，然后自然冷却至常温。</p> <p>5、干冰清洗</p> <p>喷胶固化后的产品使用干冰清洗喷胶固化后印刷版产生的表面残渣、手印、灰尘等污垢，采用人工手动控制或半自动控制两种模式完成，使用纯水进行清洗。</p> <p>6、激光切割</p> <p>根据工艺设计要求，利用配套密闭式集气罩的激光分板机对印刷板模组进行激光切割。</p> <p>7、QC 检测</p> <p>QC 检测主要通过自动光学检查机和 X-RAY 检查机进行自动检测，检测合格的包装入库，检测不合格的重新进行返修，无法返修的按残次品计。QC</p>
--	---

检测过程属于光学物理检测，不涉及化学试剂和化学反应。

8、包装入库

SMT 板（FPC 板装联件或软硬结合板装联件）经过真空包装机包装后入库。

SMT 板生产工艺流程及产污环节详见图 2-8 所示：

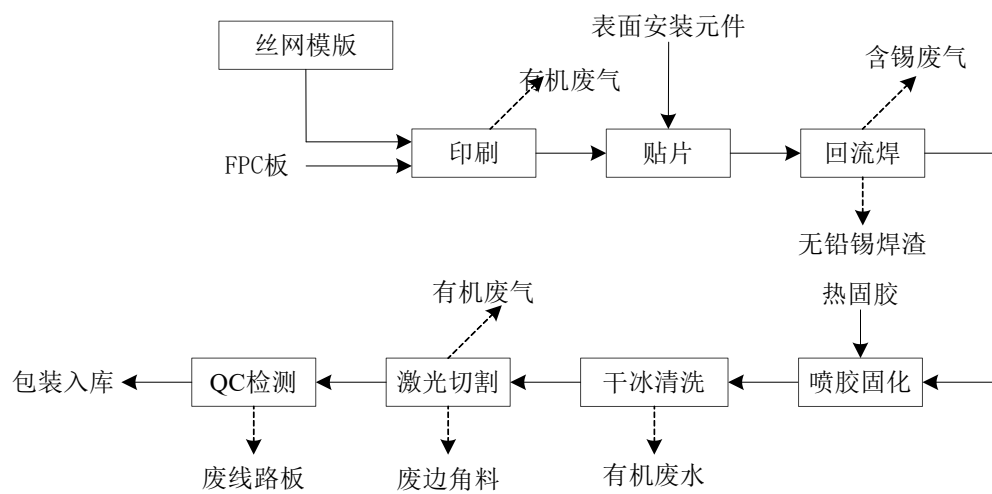


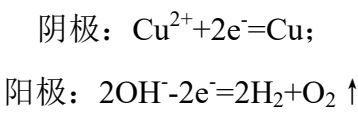
图 2-8 SMT 板生产工艺流程及产污节点图

三、资源回收工艺说明

1、微蚀废液铜回收系统

微蚀废液来源于铜面前处理、黑孔、化学沉铜、电镀铜、表面处理等工序。本项目微蚀工序采用过氧化氢和硫酸系统，目的是为后续的生产提供一个微粗糙的活性铜表面，同时去除铜面残留的氧化物。随着微蚀的进行，微蚀槽中微蚀液中硫酸铜含量不断增加，降低了蚀刻能力和速率。为保证微蚀进行，需要通过微蚀废液铜回收系统回收微蚀废液中的铜，再生蚀刻液的蚀刻能力。

本项目拟在厂房四楼配置 1 套微蚀废液铜回收系统，用于全厂微蚀废液的铜回收。操作过程中微蚀刻废液经管道收集至缓冲罐内，经泵输送至电解系统进行电解，电解系统以金属钛作为阳极，铜始极片作为阴极，阴阳极发生如下反应：



电解后液排入中间槽内，然后通过离子交换树脂进行吸附，将残存的铜离子进一步交换出来，通过反洗后将反洗废液再通入电解系统进行再次电解提铜。离子交换树脂吸附铜后的出水通过管道排入厂内污水处理系统进行处理。微蚀废液铜回收系统工艺流程见图 2-9 所示：

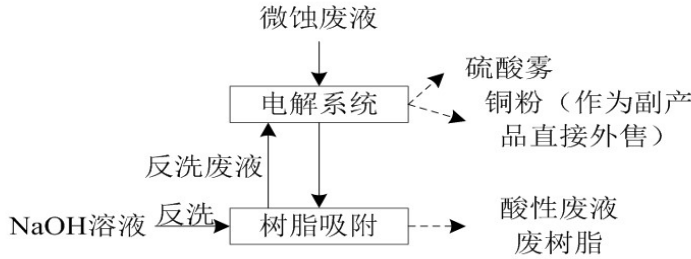


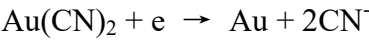
图 2-9 微蚀废液铜回收工艺流程及产排污节点图

## 2、含金废液/废水金回收系统

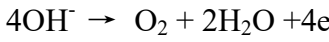
拟建项目在电镀金的过程中电镀金液循环使用，定期更换，产生含金废液，同时电镀金后需用纯化水进行浸洗产生含金废水。含金废液和含金废水中含有大量的金离子。由于金是一种贵金属，拟建项目在每条镀金生产线配置在线金回收处理系统。

在线金回收系统和金回收处理系统采用闭槽电解+树脂吸附的工艺处理含金废液和含金废水。操作过程中将含金废液和含金废水引入电解槽中，先将之在设备内循环 10 分钟，调整硅整流器，控制电解电压和电流密度进行电解，直至废水中含金降到最低后再换新的含金废液和含金废水继续电解，直至阴极上沉积一定厚度的金时为止。电解法的原理如下：

阴极：



阳极：



电解后液排入中间槽内，然后通过离子交换树脂进行离子交换吸附，将残

存的金离子进一步交换出来。离子交换后的废水排入厂内污水处理系统进行处理。离子交换树脂达到设计交换容量后更换离子交换树脂。

含金废液/废水金回收系统工艺流程及产污节点详见图 2-10。

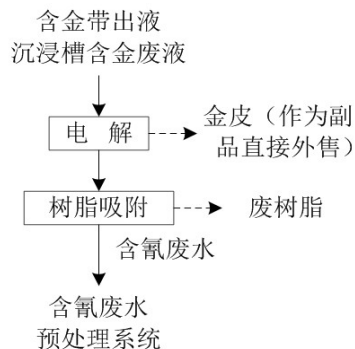


图 2-10 含金废液/废水金回收系统工艺流程及产污节点图

### 3、干膜渣减重处理系统

采用干膜法进行图形转移过程中，图形转移后处理掉的干膜将形成残渣。针对该干膜渣，本项目拟在车间三楼建设 1 套干膜渣减重处理系统，采用离心脱水+烘烤工艺，将干膜渣含水率降低 70%，实现干膜渣减重的目的。

干膜渣减重工艺流程及产污节点详见图 2-11。

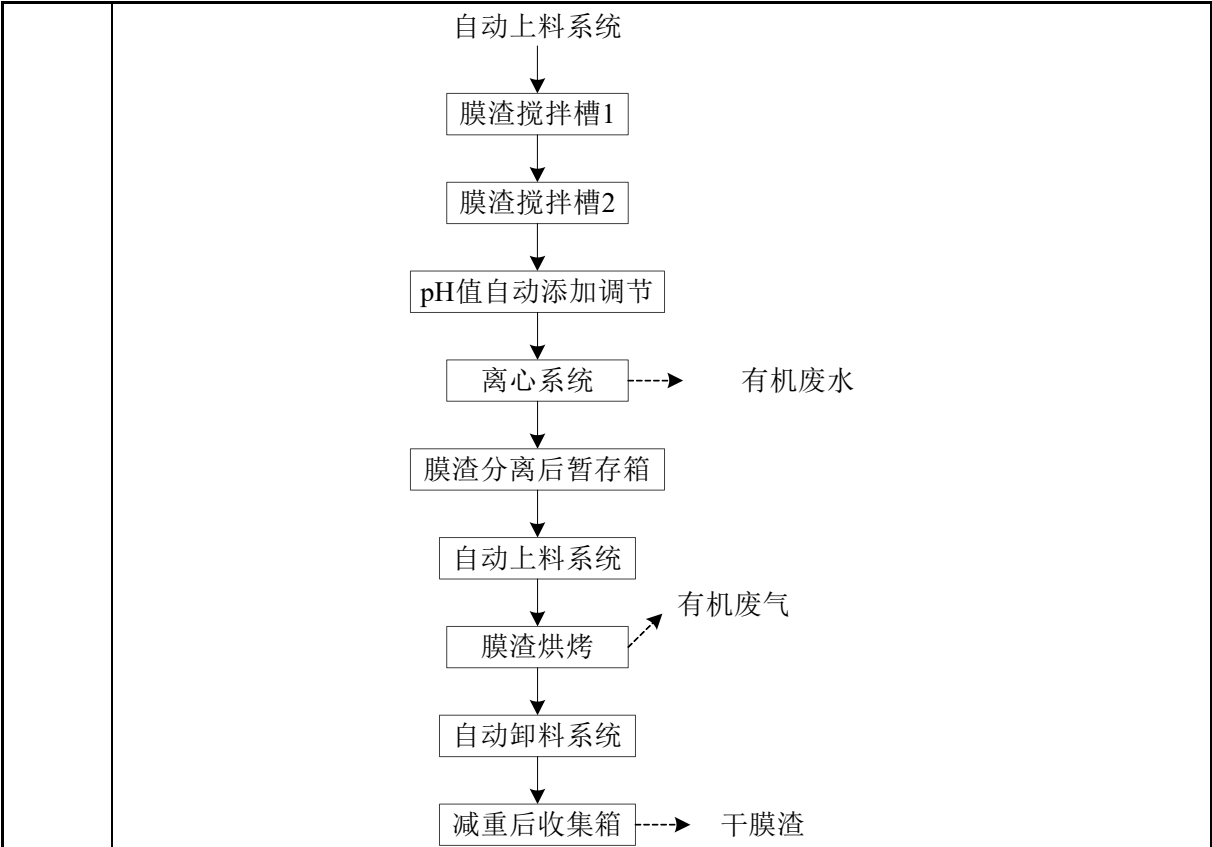


图 2-11 干膜渣减重工艺流程及产排污节点图

四、元素平衡

(1) 铜平衡

本项目含铜原辅材料包括覆铜板、铜球、铜箔、硫酸铜、化学沉铜液等。在整个生产工艺流程中，金属铜主要进入（存在）产品（铜镀层），其余主要转移到废水（以  $\text{Cu}^{2+}$  或铜粉形态存在）、废液（以  $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  等形态）、固废（含金属铜废料、含铜污泥等）。结合项目特征，酸性蚀刻废液经蚀刻液再生提铜生产线处理后回用，微蚀废液经铜回收处理后与其他各类废液经湖南高登电子有限公司污水处理站酸化系统及高浓度有机废水预处理系统处理后进入综合污水处理站，即除酸性蚀刻废液、微蚀废液外，其他废液的含铜量均纳入废水及废水处理过程产生的含铜污泥中计算。

表 2-9 项目铜元素平衡

投加				产出			
原材料	使用量 (t/a)	含铜率	含铜量 (t/a)	名称	产生量 (t/a)	含铜率	含铜量 (t/a)
覆铜板	60 万 m <sup>2</sup>	0.7kg/m <sup>2</sup>	420	线路板	60 万 m <sup>2</sup>	/	517.5697
铜球	35	99.85%	34.9475	废水带走	90900	2.0mg/L	0.1818
化学沉 铜液	60	2.0g/kg	0.12	污水处理 污泥	450	10%	45
硫酸铜	1	25%	0.25	边角料、 废线路板	500	12%	60
铜箔	169	99.8%	168.662	除尘器收 集粉尘	10.234	12%	1.228
合计	-	-	623.9795	/	/	/	455.3175

(2) 镍平衡

镍元素物料平衡分析见表 2-10:

表 2-10 项目镍元素平衡一览表

投入				产出	
原材料	使用量 (t/a)	含镍率	含镍量 (t/a)	名称	含镍量 (t/a)
镍角	2	99.50%	1.99	产品	2.79
化学镀镍 液	6	1.50%	0.09	废水	0.43
电镀镍液	20	15%	3	钢片补强板废边角料、 废线路板 (FPC)	2.46
钢片	0.5 万 m <sup>2</sup>	0.12kg/m <sup>2</sup>	0.6		
总计			5.68	总计	5.68

(3) 锡平衡

锡元素物料平衡分析见表 2-11:

表 2-11 项目锡元素平衡一览表

加入				产出			
原材料	使用量 (t/a)	含锡率	含锡量 (t/a)	名称	产生量	含锡率	含锡量 (t/a)
锡球	12	99.3%	11.916	线路板	60 万 m <sup>2</sup>	/	7.114
无铅锡 膏	0.18	63%	0.1134	废水	90900	0.06mg/L	0.0054

	化学沉锡液	10	1.8%	0.18	污水处理污泥	450	0.75%	3.375
	活化液	5	1.5%	0.075	废锡渣	1.8	99%	1.79
	合计	-	-	12.2844	合计	/	/	12.2844
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目属于新建项目，租赁湖南高登电子有限公司新建厂房进行生产，无有关的原有环境污染问题。</p>							





PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年均浓度和特护期浓度显著下降，且 PM<sub>10</sub> 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度低于 35 μg/m<sup>3</sup>，实现达标，O<sub>3</sub> 污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。

## ②大气环境质量达标战略

以改善空气质量为核心，坚持源头减量、全过程控制原则，调整优化产业结构、能源结构与运输结构，深化工业源、移动源、扬尘源和面源等主要源类综合治理，强化污染物协同控制，通过实施一批重点工程项目，逐步削减益阳市区域内颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物产生量与排放量。加强政策引导和支持，促进技术升级与产业结构调整相结合，建立政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与的大气污染防治新机制，力争在规划期间区域主要污染物浓度逐步降低，重污染天气大幅减少，优良天数逐年提高，全市环境空气质量有效改善，实现益阳市环境空气质量达标。

## （2）特征污染物

本环评引用《益阳市云萃环境保护与资源化产业发展中心项目环境影响报告书》中委托湖南守政检测有限公司于 2022.04.01~2022.04.07 对益阳市云萃环境保护与资源化产业发展中心项目选址及选址下风向 2 个环境空气质量现状监测数据。

引用的监测点位于本项目东侧 3.08km 处，引用数据监测点位在建设项目周边 5km 范围内，监测时间为近 3 年内，有效性符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021）的要求。

环境空气质量现状监测内容和检测结果统计如表 3-2~表 3-4 所示：

**表 3-2 环境空气质量现状监测内容一览表**

序号	监测点位	与本项目位置关系	监测因子	监测频次
G1	益阳市云萃环境保护与资源化产业发展中心项目 选址	东侧 3.08km	氯化氢、硫酸、氰化氢、TSP、 氮氧化物	连续监测 7 天
G2	益阳市云萃环境保护与资源化产业发展中心项目 选址下风向	东南侧 3.16km		

**表 3-3 特征因子环境空气质量现状监测结果统计一览表（日均值）**

监测点位	项目	TSP（日均值）
G1：益阳市云萃环境保护与资源化产业发展中心项目选址	日均值范围（mg/m <sup>3</sup> ）	0.047~0.098
	超标数	0
	超标率（%）	0
	标准限值（mg/m <sup>3</sup> ）	0.3
G2：益阳市云萃环境保护与资源化产业发展中心项目选址下风向	日均值范围（mg/m <sup>3</sup> ）	0.053~0.088
	超标数	0
	超标率（%）	0
	标准限值（mg/m <sup>3</sup> ）	0.3

**表 3-4 特征因子环境空气质量现状监测结果统计一览表（小时值）**

监测点位	项目	硫酸雾	氰化氢	氮氧化物	氯化氢
G1：益阳市云萃环境保护与资源化产业发展中心项目选址	1h 值（mg/m <sup>3</sup> ）	0.005L	0.002L	0.05~0.19	0.02~0.18
	最大监测浓度标准指数	/	/	/	/
	超标数	0	0	0	0
	超标率（%）	0	0	0	0
	标准限值（mg/m <sup>3</sup> ）	0.3	0.2	0.2	0.05
G2：益阳市云萃环境保护与资源化产业发展中心项目选址下风向	1h 值（mg/m <sup>3</sup> ）	0.005L	0.002L	0.05~0.19	0.03~0.18
	最大监测浓度标准指数	/	/	/	/
	超标数	0	0	0	0
	超标率（%）	0	0	0	0
	标准限值（mg/m <sup>3</sup> ）	0.3	0.024	0.2	0.05

由表 3-3 和表 3-4 监测结果可知，氯化氢、硫酸监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 小时浓度均值；氰化氢监测结果满足《苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）标准限值要求；氮氧化物监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

## 2、地表水环境质量现状评价

### （1）常规监测断面

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021 年版），地表水环境质量现状调查可引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

为了解项目区域地表水环境质量现状，本次评价引用益阳市生态环境局发布的 2023 年 1 月至 12 月共一年的益阳市区（资阳区、赫山区）资江常规水质监测断面数据，以说明区域地表水质量现状，监测数据具体见表 3-5。

**表 3-5 2023 年益阳市区资江地表水水质状况**

断面	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	标准
新桥河	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	III
益阳市四水厂	III	II	II	II	III	II	II	II	II	II	II	III	III
龙山港	II	II	II	II	II	III	II	II	II	II	II	II	III
万家嘴	II	II	II	II	II	II	II	II	I	I	II	II	III
瓦石矶	/	I	I	III	III	III	II	II	II	II	II	II	III

注：万家嘴、瓦石矶为新增国控断面。

由上表可知，2023 年，新桥河、益阳市四水厂、龙山港、万家嘴及瓦石矶等常规监测断面水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，地表水环境质量现状较好。

## （2）控制断面

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本评价收集湖南宏润监测有限公司对湖南益阳长春经济开发区 2021 年度监测报告的数据（2021 年 12 月 1 日～12 月 3 日）。

### ①监测工作内容

本次地表水环境监测断面共设有 3 个，分别位于 S1 新材料产业园污水处理厂排污口上游 2km、新材料产业园污水处理厂排污口下游 1km 和园区下游，具体监测断面详见附图。

表 3-6 地表水环境监测工作内容一览表

编号	水体名称	监测断面名称	监测因子	监测频次
S1	资江	新材料产业园污水处理厂排污口上游 2km	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、Cu、Pb、Sb、Zn、Cd、Hg、As、Cr <sup>6+</sup> 、挥发酚、LAS、石油类、粪大肠菌群	连续监测 3 天，每天 1 次
S2		新材料产业园污水处理厂排污口下游 1km		
S3		园区下游		

②监测结果统计分析

地表水环境监测及统计分析结果见表 3-7 所示：

表 3-7 地表水环境现状监测与评价结果一览表

监测指标	标准值	S1 新材料产业园污水处理厂排污口上游 2km			S2 新材料产业园污水处理厂排污口下游 1km			S3 园区下游		
		结果范围	超标率 %	最大超标倍数	结果范围	超标率 %	最大超标倍数	结果范围	超标率 %	最大超标倍数
pH (无量纲)	6~9	7.1~7.3	0	0	6.8~6.9	0	0	7.0~7.2	0	0
化学需氧量	≤20	13~15	0	0	17~19	0	0	14~16	0	0
五日生化需氧量	≤4	2.6~3.0	0	0	3.4~3.6	0	0	2.9~3.3	0	0
氨氮	≤1.0	0.177~0.212	0	0	0.224~0.238	0	0	0.212~0.227	0	0
总磷	≤0.2	0.06~0.08	0	0	0.09~0.11	0	0	0.08~0.09	0	0
铜	≤1.0	0.009L	0	0	0.009L	0	0	0.009L	0	0
锌	≤1.0	0.05L	0	0	0.004	0	0	0.001L	0	0
镉	≤0.005	2.5×10 <sup>-3</sup>			1.0×10 <sup>-3</sup>	0	0	2.5×10 <sup>-3</sup> ~2.8×10 <sup>-3</sup>	0	0
铅	≤0.05	2.5×10 <sup>-3</sup> L	0	0	2.5×10 <sup>-3</sup> L	0	0	2.5×10 <sup>-3</sup> L	0	0
砷	≤0.05	2.0×10 <sup>-3</sup> ~2.1×10 <sup>-3</sup>	0	0	3.0×10 <sup>-3</sup> L	0	0	2.1×10 <sup>-3</sup> ~2.4×10 <sup>-3</sup>	0	0
汞	≤0.0001	0.04×10 <sup>-3</sup> L	0	0	0.04×10 <sup>-3</sup> L	0	0	0.04×10 <sup>-3</sup> L	0	0
六价铬	≤0.05	0.004L	0	0	0.004L	0	0	0.004L	0	0

镉	≤0.005	≤0.8×10 <sup>-3</sup>	0	0	≤0.6×10 <sup>-3</sup>	0	0	0.6×10 <sup>-3</sup> ~ 0.8×10 <sup>-3</sup>	0	0
阴离子表面活性剂	≤0.2	0.05L	0	0	0.05L	0	0	0.05L	0	0
石油类	≤0.05	0.01L	0	0	0.01L	0	0	0.01L	0	0
粪大肠菌群数	≤10 <sup>4</sup>	2.1×10 <sup>3</sup> ~ 2.4×10 <sup>3</sup>	0	0	2.2×10 <sup>3</sup> ~ 2.8×10 <sup>3</sup>	0	0	1.7×10 <sup>3</sup> ~ 2.2×10 <sup>3</sup>	0	0
挥发酚	≤0.05	0.0003L	0	0	0.0003L	0	0	0.0003L	0	0

注：检测结果小于检测方法最低检出限，用检出限+L 表示；污染物无质量标准或者未检测此项用“/”表示。

根据表 3-77 可知，各监测断面的监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

### 3、地下水环境质量现状评价

本项目选址属于工业园区，选址周边区域均已接通自来水，为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本评价引用《益阳市云萃环境保护与资源化产业发展中心项目环境影响报告书》中委托湖南守政监测有限公司于 2022 年 4 月 6 日对该项目所在区域地下水井进行的现状监测。本次引用的监测数据时间为 2022 年 4 月 6 日，引用的监测数据时间在 3 年。因此，本次引用的地下水环境质量现状监测数据有效，能充分体现本项目区域地下水环境质量现状。

地下水质量现状监测内容详见表 3-8，地下水水质监测结果统计详见表 3-9。

**表 3-8 地下水质量现状监测内容一览表**

序号	监测点位	与本项目位置关系	监测因子	监测频次
D1	上游对照井（项目地北侧 260 米水井）	东侧约 2995m	pH、水温、色度、Na <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、总硬度、溶解性总固体、COD <sub>Mn</sub> 、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、镍、铁、锰、铜、锌、汞、砷、六价铬、铅、挥发酚、LAS、硫化物	监测 1 天
D2	扩散井（项目地东侧 50 米水井）	东南侧 3065m		
D3	扩散井（项目地西侧水井）	东南侧 3085m		
D4	下游水井（项目地东南侧 100 米	东南侧 2785m		

地东南侧 100 米

	水井)										
D5	下游水井 (项目地南侧 580 水井)	东南侧 3260m									
表 3-9 地下水环境质量现状监测结果一览表											
采样点位		D1			D2			D3			参考限值
检测项目	单位	检测结果	超标率 %	最大超标倍数	检测结果	超标率 %	最大超标倍数	检测结果	超标率 %	最大超标倍数	
pH 值	无量纲	6.91	0	0	6.88	0	0	6.85	0	0	6.5~8.5
水温	°C	14.5	/	/	14.7	/	/	14.4	/	/	/
色度	度	5	0	0	5	0	0	5	0	0	≤15
Na <sup>+</sup>	mg/L	4.99	/	/	5.55	/	/	11.5	/	/	/
K <sup>+</sup>	mg/L	0.96	/	/	0.50	/	/	19.7	/	/	/
Mg <sup>2+</sup>	mg/L	1.66	/	/	1.83	/	/	9.90	/	/	/
Ca <sup>2+</sup>	mg/L	4.75	/	/	4.10	/	/	43.9	/	/	/
Cl <sup>-</sup>	mg/L	1.46	/	/	3.17	/	/	19.1	/	/	/
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	0.213	/	/	0.262	/	/	9.96	/	/	/
CO <sub>3</sub> <sup>2+</sup>	mg/L	0.45	/	/	0.48	/	/	0.51	/	/	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	0.52	/	/	0.54	/	/	0.55	/	/	/
氟化物	mg/L	<0.05	0	0	<0.05	0	0	<0.05	0	0	≤1.0
总硬度	mg/L	68	0	0	62	0	0	69	0	0	≤450
溶解性总固体	mg/L	113	0	0	107	0	0	114	0	0	≤1000
COD <sub>Mn</sub>	mg/L	<0.5	0	0	<0.5	0	0	<0.5	0	0	≤3.0
氨氮	mg/L	0.127	0	0	0.115	0	0	0.112	0	0	≤0.50
亚硝酸盐	mg/L	<0.003	0	0	0.076	0	0	<0.003	0	0	≤1.00
硝酸盐	mg/L	1.06	0	0	1.17	0	0	5.09	0	0	≤20.0
氰化物	mg/L	0.0007	0	0	0.0009	0	0	0.0011	0	0	≤0.05
铁	mg/L	<0.03	0	0	<0.03	0	0	<0.03	0	0	≤0.3
锰	mg/L	<0.01	0	0	<0.01	0	0	<0.01	0	0	≤0.10

铜	mg/L	<0.001	0	0	0.038	0	0	0.0034	0	0	≦1.00
锌	mg/L	0.313	0	0	<0.05	0	0	<0.05	0	0	≦1.00
镍	mg/L	<0.05	0	0	<	0	0	ND	0	0	≦0.02
铬	mg/L	<0.02	/	/	<0.02	/	/	<0.02	/	/	/
汞	mg/L	0.0002	0	0	0.0003	0	0	0.0004	0	0	≦0.001
砷	mg/L	<0.0003	0	0	<0.0003	0	0	<0.0003	0	0	≦0.01
六价铬	mg/L	<0.004	0	0	<0.004	0	0	<0.004	0	0	≦0.05
铅	mg/L	<0.001	0	0	0.0063	0	0	<0.001	0	0	≦0.01
挥发酚	mg/L	0.0006	0	0	0.0004	0	0	0.0005	0	0	≦0.002
LAS	mg/L	<0.05	0	0	<0.05	0	0	<0.05	0	0	≦0.3
硫化物	mg/L	<0.005	0	0	<0.005	0	0	<0.005	0	0	≦0.02
总大肠菌群数	MPN/100mL	未检出	0	0	未检出	0	0	未检出	0	0	≦3.0
采样点位			D4				D5			参考限值	
检测项目	单位	检测结果	超标率 %	最大超标倍数	检测结果	超标率 %	最大超标倍数				
pH 值	无量纲	6.97	0	0	6.96	0	0	6.5~8.5			
水温	℃	14.5	/	/	14.5	0	0	/			
色度	度	5	0	0	5	0	0	≦15			
Na <sup>+</sup>	mg/L	5.81	/	/	26.0	/	/	/			
K <sup>+</sup>	mg/L	0.63	/	/	19.1	/	/	/			
Mg <sup>2+</sup>	mg/L	1.76	/	/	11.7	/	/	/			
Ca <sup>2+</sup>	mg/L	4.28	/	/	45.9	/	/	/			
Cl <sup>-</sup>	mg/L	2.75	/	/	10.3	/	/	/			
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	0.217	/	/	8.65	/	/	/			
CO <sub>3</sub> <sup>2+</sup>	mg/L	0.54	/	/	0.46	/	/	/			
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	0.56	/	/	0.49	/	/	/			
氟化物	mg/L	<0.05	0	0	<0.05	0	0	≦1.0			
总硬度	mg/L	79	0	0	58	0	0	≦450			



溶解性总固体	mg/L	134	0	0	94	0	0	≤1000
COD <sub>Mn</sub>	mg/L	<0.5	0	0	<0.5	0	0	≤3.0
氨氮	mg/L	0.121	0	0	0.097	0	0	≤0.50
亚硝酸盐	mg/L	<0.003	0	0	<0.003	0	0	≤1.00
硝酸盐	mg/L	1.92	0	0	0.610	0	0	≤20.0
氰化物	mg/L	0.0009	0	0	0.0008	0	0	≤0.05
铁	mg/L	<0.03	0	0	<0.03	0	0	≤0.3
锰	mg/L	<0.01	0	0	<0.01	0	0	≤0.10
铜	mg/L	0.0012	0	0	<0.001	0	0	≤1.00
锌	mg/L	<0.05	0	0	<0.05	0	0	≤1.00
镍	mg/L	ND	0	0	ND	0	0	≤0.02
铬	mg/L	<0.02	/	/	<0.02	/	/	/
汞	mg/L	0.0006	0	0	0.0005	0	0	≤0.001
砷	mg/L	<0.0003	0	0	<0.0003	0	0	≤0.01
六价铬	mg/L	<0.004	0	0	<0.004	0	0	≤0.05
铅	mg/L	<0.001	0	0	<0.001	0	0	≤0.01
挥发酚	mg/L	0.0007	0	0	0.0006	0	0	≤0.002
LAS	mg/L	<0.05	0	0	<0.05	0	0	≤0.3
硫化物	mg/L	<0.005	0	0	<0.005	0	0	≤0.02
总大肠菌群数	MPN/100mL	未检出	0	0	未检出	0	0	≤3.0
注：参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准要求。								
<p>从表 3-9 的监测结果可知，项目区域各地下水监测点及监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准。</p> <p><b>4、声环境质量现状评价</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021），厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内没有声环境保护目标，因此不对声环境质量现状进</p>								

行监测与评价。

**5、土壤环境质量现状评价**

为了解项目所在地土壤环境质量现状，以留作背景值，本评价引用《湖南德胜精密机械有限公司年生产 300 万件金属制品建设项目环境影响报告书》湖南中昊检测有限公司于 2022 年 11 月 8 日对该项目占地范围内的土壤环境质量现状监测。

土壤质量现状监测内容详见表 3-10，土壤质量监测结果统计详见表 3-11。

**表 3-10 土壤质量现状监测内容一览表**

编号	取样点位	与本项目相对位置	取样类型	监测因子
T1	湖南德胜精密机械有限公司阳极氧化区车间南侧空地	东南侧，1173m	表层样	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项、表 2 中石油烃（C10-C40）、pH
T2	湖南德胜精密机械有限公司厂区绿化带内	东南侧，1247m	表层样	GB36600-2018 表 1 中 镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍，表 2 中石油烃（C10-C40）、pH

**表 3-11 土壤监测结果评价表（单位：mg/kg，注明的除外）**

类别	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	是否达标
土壤	T1 阳极氧化区车间南侧空地（表层样 0-0.2m）	pH（无量纲）	6.78	/	达标
		汞	0.017	38	达标
		砷	14.8	60	达标
		铅	94	800	达标
		铜	34	18000	达标
		六价铬	5.0	5.7	达标
		镍	25	900	达标
		镉	0.46	65	达标
		四氯化碳	0.03L	28	达标
		氯仿	0.02L	0.9	达标
		氯甲烷	0.02L	37	达标
		1,1 二氯乙烷	0.02L	9	达标

			1,2 二氯乙烷	0.01L	5	达标
			1,1 二氯乙烯	0.01L	66	达标
			顺 1,2 二氯乙烯	0.008L	596	达标
			反 1, 2 二氯乙烯	0.02L	54	达标
			二氯甲烷	0.02L	616	达标
			1,2 二氯丙烷	0.008L	5	达标
			1,1,1,2 四氯乙烷	0.02L	10	达标
			1,1,2,2 四氯乙烷	0.02L	6.8	达标
			四氯乙烯	0.02L	53	达标
			1,1,1 三氯乙烷	0.02L	840	达标
			1,1,2 三氯乙烷	0.02L	2.8	达标
			三氯乙烯	0.009L	2.8	达标
			1,2,3 三氯丙烷	0.02L	0.5	达标
			氯乙烯	0.02L	0.43	达标
			苯	0.01L	4	达标
			氯苯	0.005L	270	达标
			1,2 二氯苯	0.02L	560	达标
			1,4 二氯苯	0.008L	20	达标
			乙苯	0.006L	28	达标
			甲苯	0.006L	1200	达标
			间/对二甲苯	0.009	570	达标
			邻二甲苯+苯乙烯	0.02L	640	达标
			苯胺	0.09L	260	达标
			2-氯酚	0.09L	2256	达标
			硝基苯	0.09L	76	达标
			萘	0.09L	70	达标
			苯并[a]蒽	0.1L	15	达标
			蒽	0.1L	1293	达标
			苯并[b]荧蒽	0.1L	15	达标
			苯并[k]荧蒽	0.1L	151	达标
			苯并[a]芘	0.1L	1.5	达标

			茚并[1,2,3-cd]芘		0.1L	15	达标			
			二苯并[a,h]蒽		0.1L	1.5	达标			
			石油烃（C10-C40）		6L	4500	达标			
		T2 厂区绿化 带内（表层 样 0-0.2m）	汞		0.063	38	达标			
			砷		28.3	60	达标			
			铅		75	800	达标			
			铜		42	18000	达标			
			六价铬		3.9	5.7	达标			
			镍		36	900	达标			
			镉		0.54	65	达标			
石油烃（C10-C40）		6L	4500	达标						
pH（无量纲）		6.86	/	/						
备注：参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 第 二类用地风险筛选值。										
由上表可知，项目所在区域土壤监测点位各监测因子均能够满足《土壤环境 质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中国建设用 地土壤污染风险筛选值（第二类用地）标准要求。										
6、生态环境质量现状										
根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报 告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“产业园区外建设项 目新增用地且用地范围内含有生态环境敏感目标时，应进行生态调查。”结合现场 调查，本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区，用地性质为工业用地，用地范 围内无生态环境敏感目标，因此本项目不开展生态环境质量现状调查。										
环 境 保 护 目 标	根据现场勘查，本项目环境保护目标如表 3-12 所示：									
	表 3-12 本项目环境保护目标一览表									
	保 护 类 别	序 号	环 保 目 标 名 称	坐 标		相 对 厂 界 方 位	相 对 厂 界 距 离 （m）	保 护 对 象	保 护 内 容	环 境 功 能 区
环 境	1	1#	112.349377940	28.618494802	E	约 300	约	居	GB3095-2012 中二类区	
			土					260	民	

空气		家湾居民点					人		
	2	2# 龙塘社区居民点	112.349860737	28.613398604	S	约 400	约 300 人	居民	
	3	3# 杨树社区居民点	112.346159289	28.613377147	SW	约 400	约 200 人	居民	
	4	4# 长春工业园实验中学	112.343273232	28.613323503	SW	约 500	师生 800 人	学校	
	5	5# 益阳市卫生职业技术学校	112.345343897	28.611574702	SW	约 600	师生 800 人	学校	
	6	6# 杨树安	112.340869972	28.618784480	W	约 700	约 300 人	居民	

			置区							
		7	7#刘家湾居民点	112.342318365	28.623344236	N	约 800	约 180 人	居民	
		8	8#王家桥居民点	112.348176310	28.625103765	NE	约 870	约 150 人	居民	
		9	9#石子坪居民点	112.353905508	28.622421556	NE	约 800	约 200 人	居民	
		10	10#石龙桥居民点	112.359870741	28.618559175	E	约 1100	约 200 人	居民	
		11	11#恒大名都小区	112.348390886	28.609546952	S	约 800	约 1000 人	居民	
		12	12#白马安置小区	112.342919180	28.609461122	SW	约 900	约 800 人	居民	
		13	13#精锐华	112.338005373	28.606285386	SW	约 1400	约 5000 人	居民	

			庭小区							
	14	14#何家村居民点	112.338348696	28.612057500	W	约1000	约300人	居民		
	15	15#马良安置小区	112.332941363	28.604590230	SW	约1900	约2000人	居民		
	16	16#凌云阁小区	112.331578800	28.607304626	SW	约1900	约3000人	居民		
	17	17#接城堤社区居民点	112.330784866	28.614911370	W	约1700	约500人	居民		
	18	18#南丰安置小区	112.330452273	28.624653154	NW	约1900	约150人	居民		
	19	19#南丰村居民点	112.342747519	28.630736404	N	约1600	约300人	居民		
	20	20#官	112.354463408	28.634330564	N	约2000	约350	居		

			楼坪村居民点					人	民	
		21	21#新祝村居民点	112.358454535	28.626262479	NE	约1430	约320人	居民	
		22	22#沿河垸村居民点	112.371286223	28.636175924	NE	约3000	约210人	居民	
		23	23#祝家园居民点	112.364654246	28.620613184	E	约2000	约300人	居民	
		24	24#清水潭村居民点	112.367638419	28.611596160	E	约1940	约350人	居民	
		25	25#白马山社区居民点	112.361576626	28.607090049	SE	约1600	约600人	居民	
		26	26#团洲	112.366426060	28.598217302	SE	约2700	约700人	居民	



			社区居民点							
	27	27#	太一御江城小区	112.358223865	28.595111304	SE	约2600	约500人	居民	
	28	28#	资阳区人民法院	112.349731991	28.607701593	S	约1000	约100人	办公	
	29	29#	大汉资江城小区	112.353304694	28.599440389	S	约1950	约2000人	居民	
	30	30#	益阳市第三中学	112.347232172	28.596318298	S	约1990	约1458人	学校	
	31	31#	益阳市社会福利院	112.343627284	28.594869905	S	约2140	约50人	福利单位	
	32	32#	资	112.339046071	28.604043060	SW	约	约	医	
							1250	1800		

			阳区妇幼保健院					人	院
	33	33#锦绣欣城小区	112.343916962	28.605158859	SW	约1260	约500人	居民	
	34	34#景秀资阳小区	112.348015378	28.599789076	S	约1860	约350人	居民	
	35	35#和顺家园小区	112.341095278	28.597578936	SW	约2200	约800人	居民	
	36	36#资水华庭小区	112.335065672	28.594966465	SW	约2700	约1200人	居民	
	37	37#益阳万源明达学校	112.335451910	28.600212865	SW	约2200	约3000人	学校	
	38	38#马	112.330334256	28.599102431	SW	约2600	约1000	居民	

			贸城							
		39	39# 益阳市人民医院	112.324626515	28.594371014	SW	约 3300	约 2000 人	医院	
		40	40# 益阳市第四中学	112.326310942	28.596345120	SW	约 3000	约 1500 人	学校	
		41	41# 帝景家园小区	112.323317597	28.597986632	SW	约 3150	约 900 人	居民	
		42	42# 桂花园小区	112.325517008	28.602149420	SW	约 2700	约 1200 人	居民	
		43	43# 愿景朗悦府小区	112.325474093	28.607234889	SW	约 2400	约 1000 人	居民	
		44	44# 龙凤港村居民点	112.324240277	28.614541226	W	约 2300	约 300 人	居民	

		45	45# 新屋村居民点	112.323864768	28.625323706	NW	约 2500	约 280 人	居民	
		46	46# 楠竹山居民点	112.327705691	28.633928233	NW	约 2700	约 1100 人	学校	
		47	47# 王家湾居民点	112.349890241	28.616049968	SE	约 128	约 60 人	居民	
	地表水环境	1	资水	112.364899474	28.604009358	S	约 2100	/	/	GB3838-2002III类
		2	士林港	112.373782950	28.627913205	SE	约 3880	/	/	GB3838-2002IV类
		3	资水水产种质资源保护区	112.364899474	28.604009358	S	约 2100	/	/	GB 11607-89
	地下水环境	厂界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水，无地下水环境敏感目标								

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

1、大气污染物

氰化氢、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物（硝酸雾）执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中新建企业大气污染物排放限值，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值；非甲烷总烃、TVOC 执行《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表 1、表 2 中标准限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中标准限值中的较严值；氨、硫化氢及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准限值及表 2 标准限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中限值。

有组织废气排放标准限值详见 3-13，无组织废气排放标准限值详见表 3-14。

表 3-13 有组织废气排放标准限值一览表

序号	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排气筒 高度 m	标准来源
1	颗粒物	120	23	30	（GB16297-1996）表 2 中二级标准
2	硫酸雾	30	/	/	（GB21900-2008）表 5 标准
3	氯化氢	30	/	/	
4	氰化氢	0.5	/	/	
4	氮氧化物	200	/	/	
5	基准排气量	37.3m³/m²（其他镀种）		/	
6	非甲烷总烃	50	2.0	30	（DB43/1357-2017）及 （GB41616-2022）中较严值
7	TVOC	100	4.0		
8	硫化氢	/	0.33	15	（GB14554-93）表 2 标准限值
9	氨	/	4.9		
10	臭气浓度	/	2000（无量纲）		
11	油烟	2.0	/	楼顶排放	（GB18483-2001）

表 3-14 无组织废气排放标准限值一览表

序号	污染物	浓度限值	标准来源
1	颗粒物	1.0mg/m³	（GB16297-1996）表 2 中无组织排

放  
散  
浓  
度  
限  
值

湖南长沙湘阴县

	2	氯化氢	0.20mg/m <sup>3</sup>		放监控浓度限值
	3	硫酸雾	1.2mg/m <sup>3</sup>		
	4	氰化氢	0.024mg/m <sup>3</sup>		
	5	氮氧化物	0.12mg/m <sup>3</sup>		
	6	NMHC	厂区	10mg/m <sup>3</sup>	(DB43/1357-2017)表2标准及 (GB41616-2022)中的较严值
			厂界	4mg/m <sup>3</sup>	
	7	氨	1.5mg/m <sup>3</sup>		(GB14554-93)表1中二级新扩改建标准限值
	8	硫化氢	0.06mg/m <sup>3</sup>		
	9	臭气浓度	20（无量纲）		

## 2、废水污染物

本项目生产废水分别经专管排入湖南高登电子有限公司污水处理站各预处理设施处理，达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1中间接排放限值后，通过园区市政污水管网外排至新材料产业园污水处理厂深度处理后达标排放；生活污水经隔油池、化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后，经园区市政污水管网进入益阳城北污水处理厂进一步处理。

**表 3-15 本项目污水排放标准**

污染物	《电子工业水污染物排放标准》 (GB39731-2020)表1中间接排放标准		《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4中三级标准
总镍	0.5mg/L	车间或生产设施废水排放口	/
总铜	/	2.0mg/L	2.0mg/L
pH 值 (无量纲)	/	6~9mg/L	6~9
悬浮物	/	400mg/L	400mg/L
化学需氧量	/	500mg/L	500mg/L
氨氮	/	45mg/L	/
总磷	/	8.0mg/L	/
石油类	/	20mg/L	20mg/L
氟化物	/	20mg/L	20mg/L
总氰化物	/	1.0mg/L	1.0mg/L
阴离子表面活性剂		20mg/L	20mg/L
单位产品基准排水	多层板	(0.78+0.39n) m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	/

注：n 为板材厚度

	量（镀件镀层）	双面板	0.78m³/m²	
		单层板	0.22m³/m²	
	五日生化需氧量	/	/	300mg/L
	动植物油	/	/	100mg/L

3、噪声污染物

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类和 4 类标准。

具体标准限值见表 3-16 和表 3-17 所示：

表 3-16 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

表 3-17 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类（厂界东、西、北侧）	65	55
4类（厂界南侧）	70	55

4、固体废弃物

一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

本项目主要污染物排放总量控制指标详见表 3-18：

表 3-18 本项目污染物总量控制一览表

因子 \ 项目		本项目排放总量（t/a）	建议总量指标（t/a）	备注
气型污染物	VOCs	0.453	0.46	指标通过排污权交易获得
水型污染物	COD	4.545	4.55	
	NH <sub>3</sub> -N	0.454	0.46	

	总镍	0.045	0.05	/
<p>注：根据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》(湘环发(2024)3号)，2024年1月1日起，排污单位通过核定或交易方式获得化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、总磷、铅、镉、砷、汞、铬十一类污染物排污权的，在项目取得排污许可证后按照收费标准缴纳有偿使用费，因此本项目涉及的水污染物化学需氧量、总磷、氨氮和大气污染物挥发性有机物需要购买相应总量指标。</p> <p>根据湖南易迅达电子有限公司与湖南高登电子有限公司的协议：<u>湖南易迅达电子有限公司的水型污染物的最终总量指标以环评批复为准，各污染物总量指标的最终和不得超出湖南高登电子有限公司环评批复所批的污染物总量指标。污染物总量指标由湖南高登电子有限公司通过排污权交易获得，湖南易迅达电子有限公司污染物指标与湖南高登电子有限公司进行内部协商解决。</u></p> <p><u>根据益阳市生态环境局关于印发《加强建设项目环境影响评价新增挥发性有机物实行倍量替代实施方案》的通知(益环发(2024)10号)，挥发性有机物(VOCs)污染物实行倍量削减替代，对于上一年度空气质量不达标的县市区，VOCs 倍量替代来源只能来自本行政区域内的 VOCs 重点工程减排项目。</u></p>				



## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目租赁湖南高登电子有限公司现有已建厂房进行建设，施工期主要为设备安装以及少量的装饰工程。因此项目施工期产生的污染较少，主要为少量施工粉尘、施工噪声、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾和生活污水等。</p> <p><b>1、废气污染控制措施</b></p> <p><b>(1) 扬尘控制措施</b></p> <p>本项目在装修改造期间，会产生施工扬尘，粉尘飘出会对周边环境造成扬尘污染。但本项目施工期较短，且位于室内改造，因此要求施工单位在施工过程中关闭厂房门窗，采用洒水抑尘作业、撒漏物质采用密封车辆运输等措施，减少对大气环境的影响。</p> <p>为进一步减少施工期粉尘对周边环境的影响，项目采取以下降尘措施：</p> <p>①施工中的物料、建筑垃圾等的堆放采取防尘网遮盖、洒水、喷洒剂或覆盖等措施，避免起尘原材料的露天堆放；</p> <p>②施工中的物料、建筑垃圾及时清运；</p> <p>③对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。</p> <p><b>(2) 汽车尾气及燃油机械废气控制措施</b></p> <p>施工单位应采用尾气排放符合国家规定标准的车辆和施工机械，确保其在运行时尾气达标排放，减少对环境空气的污染。禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。</p> <p><b>(3) 装修废气控制措施</b></p> <p>在装饰工程中，使用的防渗油漆、涂料等装饰材料会挥发少量的甲醛、苯等有毒气体。由于使用量较少，通过通风换气后，对环境影响较小，环境可接受。</p> <p><b>2、水污染控制措施</b></p> <p>本项目租赁湖南高登电子有限公司现有厂房进行建设，无需大型机械设备进行开挖，基本无施工废水产生，施工期废水主要是施工人员生活污水。生活</p>
-----------	---

	<p>污水依托湖南高登电子有限公司化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过污水管网进入益阳城北污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放，对环境影响较小。</p> <p><b>3、噪声污染控制措施</b></p> <p>本项目施工期无大型土建施工，噪声源主要是空压机、电锯、电钻、切割机等施工设备以及运输建筑材料的车辆，其噪声源强约 85~95dB（A）之间。</p> <p>本项目在施工期间，合理选用低噪声设备，对施工设备进行维修保养，夜间禁止施工，不会对周边造成影响，且施工期噪声的影响是暂时的，施工结束，噪声的影响也随之结束。</p> <p><b>4、固废污染控制措施</b></p> <p>施工期主要固废为结构施工原料和设备的废包装材料、结构施工建筑垃圾和生活垃圾。</p> <p>废包装材料等可回收的废物收集后外售资源回收单位；建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的由施工单位清运至益阳市资阳区城市管理和综合执法局指定地点处置；施工人员产生的生活垃圾交环卫部门清运处置。</p>
--	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>1、废气</b></p> <p>因生态环境部暂未发布污染源强核算技术指南的电子工业部分，《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1013-2019）也无废气污染物的排污系数，本环评对照生态环境部 2018 年 3 月 27 日发布的《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），采用类比法进行大气污染源强的核算。类比企业为湖南维胜科技电路板有限公司（以下简称“维胜科技”）。</p> <p>维胜科技位于长沙经济技术开发区东二路 10 号，厂区共有 3 栋生产厂房，分别是刚性电路板（PCB）厂房、柔性电路板（FPC）厂房及表面组装（SMT）厂房，生产的产品分为硬板和软板两类，环评批复设计产能为：PCB 板 30 万 m<sup>2</sup>/a，FPC 板 40 万 m<sup>2</sup>/a，实际产能为：PCB 板 18 万 m<sup>2</sup>/a，FPC 板 20 万 m<sup>2</sup>/a。</p> <p>本项目分 2 期实施，其中一期租赁湖南高登电子有限公司现有厂房建设，二期新建 3 栋厂房、1 栋宿舍及其他配套设施。1 期主要生产 FPC 单层板、FPC 双层板和 SMT 板，产能为年产 12 万平方 FPC 单层板、42 万平方 FPC 双层板、年产 6 万平方 FPC 多层板。</p> <p><b>1.1 废气污染源强</b></p> <p><u>（1）有组织废气</u></p> <p><u>根据线路板生产工艺及产污环节分析，项目有组织废气污染物主要包括硫酸雾、有机废气、氯化氢、氮氧化物、氰化氢及食堂油烟。</u></p> <p><u>①含尘废气</u></p> <p><u>本项目子板压合、钻孔、裁板、成品成型切割工序产生的粉尘通过采取设备作业过程封闭或半封闭方式收集粉尘，并配套设计有中央集尘设计。</u></p> <p><u>考虑到项目子板压合、钻孔、裁板、成品成型切割工序等相对较为分散，本项目最终排放方式为经收集后采取布袋除尘器处理后在车间内无组织排放。</u></p> <p><u>根据维胜科技的验收监测数据进行核算，含尘废气中颗粒物的产生系数约为 0.019kg/m<sup>2</sup>，本项目年生产线路板 60 万 m<sup>2</sup>，则本项目颗粒物产生量为 11.4t/a。</u></p> <p><u>本项目已委托了第三方公司对厂内废气的收集处理进行设计，根据废气设计方案，本项目共设置有 1 套布袋除尘器对上述含尘废气进行收集处理，本项目含尘废气产生及排放情况如下表所示：</u></p>
----------------------------------	--

表 4-1 本项目含尘废气产生及排放情况一览表

排气筒编号	污染物名称	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生量 (t/a)	产生状况		治理措施	去除率 (%)	排放量 (t/a)	排放状况	
				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)
DA001	颗粒物	12000	11.4	118.75	1.425	布袋除尘器	99	0.1026	1.187	0.014

②盐酸雾

本项目主要的酸性废气为盐酸雾，盐酸雾主要来自酸性蚀刻、预浸、活化、酸性蚀刻废液循环系统产生的。根据维胜科技的验收监测数据进行核算，酸性废气中氯化氢产生系数约为 0.048kg/m<sup>2</sup>，本项目年生产线路板 60 万 m<sup>2</sup>，则本项目盐酸雾产生量为 28.8t/a。

③氮氧化物

本项目主要的酸性废气其次为氮氧化物（硝酸雾），氮氧化物主要来自预浸、电镀铜剥挂架工序产生的。根据维胜科技的验收监测数据进行核算，酸性废气中氮氧化物产生系数约为 0.023kg/m<sup>2</sup>，本项目年生产线路板 60 万 m<sup>2</sup>，则本项目氮氧化物产生量为 13.8t/a。

④硫酸雾

本项目主要的酸性废气还包括硫酸雾，硫酸雾主要来自电镀铜、电镀镍金、微蚀废液铜回收系统、酸洗、微蚀、整孔、中和等工序。根据维胜科技的验收监测数据进行核算，酸性废气中硫酸雾产生系数约为 0.0086kg/m<sup>2</sup>，本项目年生产线路板 60 万 m<sup>2</sup>，则本项目硫酸雾产生量为 5.16t/a。

本项目已委托了第三方公司对厂内废气的收集处理进行设计，根据废气设计方案，本项目共设置 1 套酸性废气处理设施对上述酸性废气进行收集处理，本项目酸性废气产生及排放情况如下表所示：

表 4-2 本项目酸性废气产生及排放情况一览表

排气筒编号	污染物名称	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生量 (t/a)	产生状况		治理措施	去除率 (%)	排放量 (t/a)	排放状况	
				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)
DA002	盐酸雾	40000	28.8	100	4	碱液喷淋	98	0.576	2	0.08
	硫酸雾		5.16	18	0.72		95	0.258	0.875	0.035

	氮氧化物		13.8	48	1.92		95	0.69	2.375	0.095
--	------	--	------	----	------	--	----	------	-------	-------

⑤氰化氢

本项目含氰废气主要来自于电镀金工序产生的含氰废气、化学镀镍金等工序产生的含氰废气。根据维胜科技验收监测数据进行核算，含氰废气中氰化氢产生系数约为  $0.00072\text{kg/m}^2$ ，本项目年生产线路板 60 万  $\text{m}^2$ ，则本项目氰化氢产生量为  $0.432\text{t/a}$ 。

本项目已委托了第三方公司对厂内废气的收集处理进行设计，根据废气设计方案，本项目共设置 1 套含氰废气处理设施对上述含氰废气进行收集处理，本项目含氰废气产生及排放情况如下表所示：

**表 4-3 本项目含氰废气产生及排放情况一览表**

排气筒编号	污染物名称	废气量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	产生量 ( $\text{t/a}$ )	产生状况		治理措施	去除率 (%)	排放量 ( $\text{t/a}$ )	排放状况	
				浓度 ( $\text{mg/m}^3$ )	速率 ( $\text{kg/h}$ )				浓度 ( $\text{mg/m}^3$ )	速率 ( $\text{kg/h}$ )
DA003	氰化氢	12000	0.432	5	0.06	水喷淋+碱液喷淋+次氯酸钠洗涤	90	0.043	0.49	0.0059

⑤有机废气

本项目有机废气主要来自于文字印刷、冷热压合、组合压合、烘烤、预烤、加热固化等工序产生的。根据维胜科技的验收监测数据进行核算，有机废气中 VOCs 产生系数约为  $0.0056\text{kg/m}^2$ ，本项目年生产线路板 60 万  $\text{m}^2$ ，则本项目 VOCs 产生量为  $3.36\text{t/a}$ 。

本项目已委托了第三方公司对厂内废气的收集处理进行设计，根据废气设计方案，本项目共设置有 1 套有机废气处理设施对上述有机废气进行收集处理，本项目有机废气产生及排放情况如下表所示：

**表 4-4 本项目有机废气产生及排放情况一览表**

排气筒编号	污染物名称	废气量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	产生量 ( $\text{t/a}$ )	产生状况		治理措施	去除率 (%)	排放量 ( $\text{t/a}$ )	排放状况	
				浓度 ( $\text{mg/m}^3$ )	速率 ( $\text{kg/h}$ )				浓度 ( $\text{mg/m}^3$ )	速率 ( $\text{kg/h}$ )
DA004	VOCs	12000	3.36	38.33	0.46	水洗喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	85	0.453	5.16	0.062

⑥食堂油烟

	<p>本项目依托湖南高登电子有限公司食堂，根据类比调查和有关资料显示，人均食用油用量约为 40 g/人·天，在炒作时油烟的挥发量约为 2%。厂区共有员工 200 人，负责提供中餐和晚餐，年耗油量 2.4，则油烟产生量为 0.16kg/d（48kg/a），食堂一天工作 4 小时，设 2 个灶头，灶头设 1 台风量为 20000 m<sup>3</sup>/h，则食堂油烟的产生浓度为 2mg/m<sup>3</sup>，经油烟净化器处理后排放，处理效率不低于 60%，则油烟废气排放量为 0.065kg/d（19.2kg/a），排放浓度为 0.8mg/m<sup>3</sup>，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中 2 mg/m<sup>3</sup> 的最高允许排放浓度值。</p> <p>（2）无组织废气</p> <p>①车间无组织废气</p> <p>1）含尘废气</p> <p>根据本项目中央集尘设计方案除尘效率可达 99%计、收集效率按 90%计，则本项目无组织粉尘排放量为 1.14t/a。</p> <p>2）其他无组织废气</p> <p>本项目无组织废气主要指在储运、装卸、生产车间使用过程中物质挥发及集气罩未收集到的工艺废气。本项目采用的挥发性物质主要为盐酸、硫酸、硝酸、挥发性有机物等。</p> <p>本项目原辅材料盐酸采用罐装，其余均采用密闭桶装存储方式，因此在装卸和存储过程中一般不会产生无组织废气，但在原辅材料转运使用过程中可能产生少量无组织排放废气。</p> <p>本项目各生产线采用封闭式生产设备，生产过程中仅投加原辅材料环节会产生少量的无组织废气，主要污染物为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、挥发性有机物等。本次环评参考《奥士康科技（益阳）有限公司高密度互联线路板项目环境影响报告书》中的无组织排放参数，盐酸、硝酸无组织挥发量按使用量的 1.5%计，硫酸雾无组织挥发量按使用量的 0.5%计，挥发性有机废气无组织挥发量按使用量的 2%计，则本项目无组织废气排放情况详见下表。</p>
--	---

**表 4-5 本项目无组织废气排放情况一览表**

产污单元	污染物名称	物料名称	年使用量 (t)	无组织排放量 (t)	面源参数 (m <sup>2</sup> )	面源高度 (m)
生产主车间	HCl	盐酸 (31%)	240	0.36	7500	14
	氮氧化物	硝酸 (32%)	12	0.018		
	硫酸雾	硫酸 (50%)	60	0.03		
	VOCs	丝印油墨	2	0.004		

②储罐区“呼吸”废气

本项目生产所需的盐酸采用储罐储存，其储存、周转过程中将产生大小呼吸废气。

呼吸排放（小呼吸）

呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$LB=0.191 \times M[P/(10092-P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中：

LB-固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M-储罐内蒸气的分子量；

P-在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D-罐的直径（m）；

H-平均蒸气空间高度（m）；

△T-一天之内的平均温度差（℃）；

FP-涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C-用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，

$C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的， $C=1$ ；

KC-产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）

工作排放（大呼吸）

工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压

力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。可由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中：

LW-固定顶罐的工作损失（Kg/m<sup>3</sup> 投入量）；

KN-周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。K≤36，KN=1；

36<K≤220，KN=11.467×K<sup>-0.7026</sup>；K>220，KN=0.26；

其他同小呼吸公式符号含义。

本项目拟采取储罐选用固定顶罐，储罐表面喷涂浅色涂层，夏季储罐表面采取水喷淋降温，降低了储罐区小呼吸废气的产生；储罐进行装卸物料时，采用双管式物料输送方式，避免了大呼吸废气的产生。

本项目储罐“呼吸”废气无组织排放情况详见下表。

**表 4-6 危化品仓库无组织废气产生情况一览表**

污染源位置	储罐储存物质名称	小呼吸量 (kg/a)	面源尺寸 (m <sup>2</sup> )	面源高度 (m)
危化品仓库	HCl	1.20	1152	14

## 1.2 环境影响预测及污染防治措施可行性分析

根据大气环境影响评价导则的要求，本项目大气环境影响评价等级为二级，设置了专项评价（详见附后的大气环境影响专项评价）。大气环境影响评价范围以项目厂区为中心，边长为 5×5km 的矩形区域。根据大气环境预测结果：本项目实施后，厂区废气排放对区域大气环境质量造成的不利影响较小，区域内主要污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物依然能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；TVOC、硫酸雾、氯化氢能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求；氰化氢 24h 平均浓度满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）限值。

大气环境影响预测及污染防治措施的可行性详见大气环境影响专项评价。

## 1.3 环境监测计划



根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)中自行监测管理要求,本项目废气监测计划如表 4-7 所示。

表 4-7 废气监测计划一览表

监测内容	监测点位置 (排放口)	监测项目	监测频次
有组织废气	DA001	颗粒物	1 次/半年
	DA002	硫酸雾、氯化氢、硝酸雾(氮氧化物)	1 次/半年
	DA003	氰化氢	1 次/半年
	DA004	挥发性有机物	1 次/半年
无组织废气	东厂界外 10m 处 监控点 1#	颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、 VOCs	1 次/年
	南厂界外 10m 处 监控点 2#		
	西厂界外 10m 处 监控点 3#		
	北厂界外 10m 处 监控点 4#		

## 2、废水

### 2.1 废水污染物源强

根据工程分析,项目产生的废水包括生活污水、生产废水、纯水制备产生的浓水、冷却水循环系统产生部分间接冷却水及初期雨水。

#### (1) 生活污水

生活污水主要为员工办公生活污水和食堂废水,按生活用水定额 120L/人班计。本项目定员 200 人,生活用水量为 24m<sup>3</sup>/d,职工生活污水排放系数按 0.85 计算,则生活污水排放量为 20.4m<sup>3</sup>/d (6120m<sup>3</sup>/a)。生活废水经隔油池和化粪池处理后,满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准,污水经厂区管网收集后纳入市政污水管网,最终排入益阳城北污水处理厂深度处理后达标排放。

生活污水的主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS 等。根据对同类企

业的类比调查，主要污染物的产生浓度为：SS：300mg/L，BOD<sub>5</sub>：200mg/L，COD：250mg/L，氨氮：30mg/L。

本项目生活污水产排情况详见表 4-8 所示：

**表 4-8 本项目生活污水产排情况一览表**

项目		废水 m <sup>3</sup> /a	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
处理前	浓度 mg/L	/	300	200	300	30
	产生量 t/a	6120	1.836	1.224	1.836	0.183
处理后	浓度 mg/L	/	50	10	10	5
	产生量 t/a	6120	0.306	0.061	0.061	0.03

(2) 纯水制备产生的浓水、冷却水循环系统产生部分间接冷却水

纯水制备产生的浓水、设备冷却循环系统产生的间接冷却水属于清净下水，通过雨水管网直排。

(3) 生产废水

根据水平衡分析，本项目生产废水外排量为 303m<sup>3</sup>/d (90900m<sup>3</sup>/a)，满足《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》(HJ1031-2019) 表 4 中产品基准排水量要求(根据表 4 核算，年产 60 万 m<sup>2</sup> 线路板基准排水量为 266400m<sup>3</sup>/a)；

本项目已委托了第三方公司对厂内生产废水的收集进行了设计，本项目各类生产废水产生和处理情况如下表所示。

**表 4-9 各生产废水产生和处理情况一览表**

序号	废水类型	废水量(m <sup>3</sup> /d)	产生工序	处理工序
1	清洗废水	160	磨刷线、电镀铜、酸性蚀刻、表面处理等溢流清洗	经高登电子污水处理站物化处理后进入综合排放水池
2	有机废水	25	脱脂处理、显影、去膜、蓬松、整孔、褪膜等工序后水洗，冷压合后等离子清洗，喷胶固化后超声波水洗，干膜渣减重处理系统	经高登电子污水处理站物化处理后进入综合生化系统
3	高有机废水	20	活化、抗氧化、OSP 成膜等工序	经高登电子污水处理站物化处理后进入综合生化系统
3	络合废水	33	镀铜、沉铜等清洗	经高登电子污水处理站预处理后进入综合处理系统

4	酸性废水	25	酸性蚀刻、微蚀等一级清洗	经高登电子污水处理站预处理后进入综合处理系统
5	其他废水	2	废气喷淋废水等	经高登电子污水处理站预处理后进入综合处理系统
6	含镍废水	18	镀镍金、电镀镍清洗水	经高登电子污水处理站预处理后进入综合处理系统
7	含氰废水	20	化学镀金后浸洗、水洗工序，电镀金后浸洗、水洗工序，含金废液/废水金回收系统废水	经高登电子污水处理站预处理后进入综合处理系统
8	合计	303		

根据废水设计方案，本项目各类废水原水水质情况如下表所示。

**表 4-10 废水原水水质水量情况一览表 单位 mg/L, pH 无量纲**

序号	废水类型	pH	CODcr	总铜	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	Ni	氰化物
1	清洗废水	2~5	≤100	≤50	≤30	≤30	≤1	≤0.3	≤0.3
2	有机废水	2~5	≤300	≤150	≤50	≤70	≤5	≤0.3	≤0.3
3	络合废水	6~10	≤500	≤200	≤50	≤70	≤5	≤0.3	≤0.3
4	酸性废水	≤1	≤3000	≥2000	≤30	≤30	≤5	≤0.3	≤0.3
5	含镍废水	5~7	≤250	≤10	≤50	≤50	≤120	≤100	≤0.3
6	含氰废水	9~11	≤200	≤10	≤30	≤30	≤1	≤0.5	≤50

#### 生产废水污染源分析

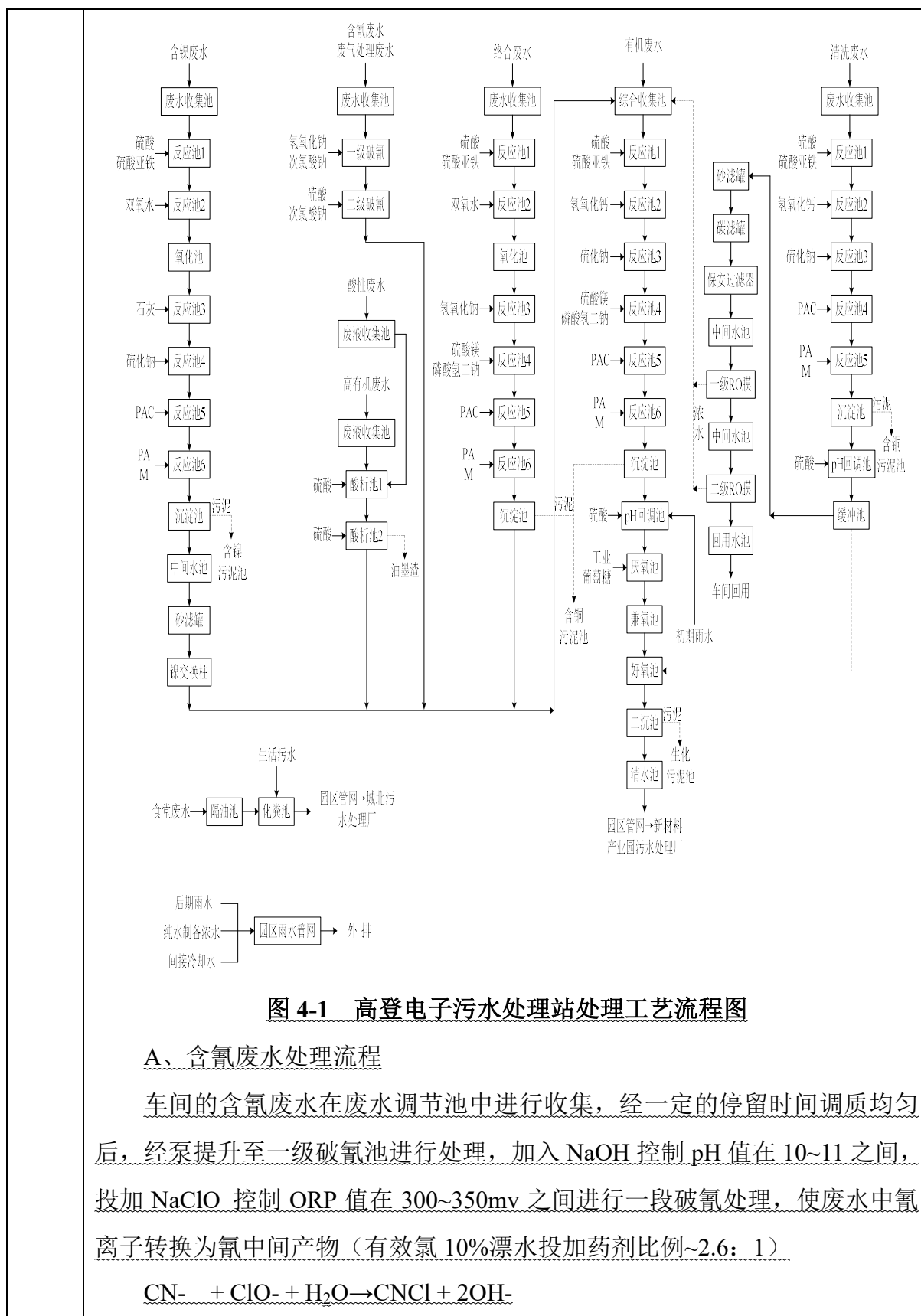
本项目为 PCB 废水，废水水量较大，组成成分复杂，污染物以 COD 及重金属为主。

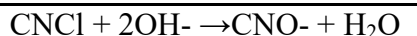
①清洗废水主要污染成分为铜离子、COD 和悬浮物，污染物浓度不高，且这部分水量较大，经过物化处理后回调进入排放水池，后进入综合生化系统。预留中水回用系统。

②有机废水主要污染成分 COD、SS 和重金属，且浓度相对较高，经物化处理后进入生化处理系统。

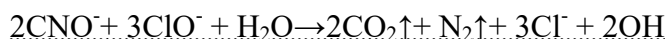
③络合废水主要污染成分为络合形态的铜离子和较高浓度的 COD 及氨

	<p>氮，经过预处理后进入高有机生化处理系统。</p> <p>④含氰废水主要污染成分为氰离子和少量的 COD；此类废水经过预处理后进入高有机生化处理系统。</p> <p>⑤含镍废水主要污染成分为离子镍、络合镍、COD 和总磷等；此类废水经过预处理除镍后进入高有机生化处理系统。</p> <p>⑥酸性废水主要污染成分为 COD，酸性也较强。可作为有机废水酸析所需的酸。</p> <p>本项目各类生产废水收集后分别经专管排入湖南高登电子有限公司污水处理站各预处理系统，处理达到《电子工业水污染排放标准》（GB39731-2020）表 1 排放标准要求后（其中总镍为预处理排放口达标），通过园区工业废水管网排入新材料产业园污水处理厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后外排资江。</p> <p><b>2.2 项目生产废水依托湖南高登电子有限公司污水处理站的可行性</b></p> <p><b>（1）湖南高登电子有限公司污水处理站相关情况</b></p> <p>湖南高登电子有限公司污水处理站处理规模为 3000m<sup>3</sup>/d，目前已投入试运营，污水处理站相关情况如下：</p> <p><b>① 生产废水工艺流程</b></p>
--	--





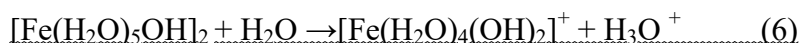
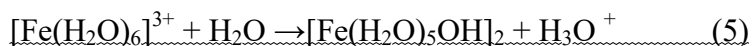
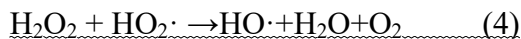
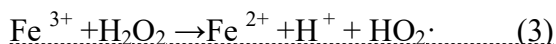
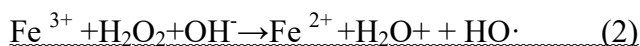
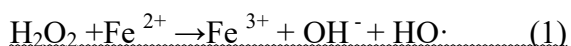
然后自流入二级破氰池，加入  $\text{H}_2\text{SO}_4$  控制 pH 值在 7~8 之间，投加  $\text{NaClO}$  控制 ORP 值在 600~650mv 之间进行二级破氰处理；使废水中氰中间产物转换为氮气得以去除（有效氯 10%漂水投加药剂比例~4: 1）



经过破氰处理后的含氰废水进入综合废水收集池，和此类水一起进入后续处理。

### B、含镍废水处理流程

含镍废水经一定的停留时间调质均匀后，经提升泵提升至反应池 1 中，投加硫酸，控制废水的 pH 控制在 3~4 之间，同时投加硫酸亚铁，然后进入氧化池 1 进行氧化处理，氧化池 1 投加双氧水，使废水中的络合镍形成离子镍、次磷氧化成正磷。双氧水投加质量比例为 1.0，亚铁双氧水投加质量比约为 1.5:1。



随后含镍废水在氧化池 2 中继续氧化，同时使过量的双氧水逸散出来，减少对后续工艺影响。废水随后投加碱调节废水 pH 至 9~10，使废水中的镍等重金属形成沉淀物质，正磷形成磷酸钙沉淀。经混凝（PAC 投加量 100~300ppm）、絮凝（PAM 投加量 1~5ppm）沉淀进行固液分离，出水进入综合废水收集池，和此类水一起进入后续处理。

### C、酸性废水处理流程

废酸经调节池调质均匀后泵入反应池 1 中，pH 控制在 3~4 之间，经搅拌机搅拌后进入反应池 2 中，反应池 2 中同时投加铁盐（投加量越 300ppm）和碱，调节 pH 至 6~7 之间，后经混凝（PAC 投加量 100~300ppm）、絮凝（PAM 投加量 1~5ppm）沉淀进行固液分离，出水进入综合废水收集池，和此类水一起进入后续处理。

#### D、络合废水处理流程

络合废水经在调节池中经一定的停留时间调质均匀后，经提升泵提升至反应池中，投加硫酸，控制废水的 pH 控制在 5~6 之间，同时投加硫酸亚铁，在反应池中投加碱调节废水 pH 至 9~10，使废水中的铜等重金属形成沉淀物质，并在反应池中投加重捕剂，确保重金属处理完全。经混凝（PAC 投加量 100~300ppm）、絮凝（PAM 投加量 1~5ppm）沉淀进行固液分离，出水进入综合废水收集池，和此类水一起进入后续处理。

#### E、清洗废水处理流程

车间的清洗废水经一定的停留时间调质均匀后，进入进水 pH 调整池 1 中进行 pH 值调节控制 pH9~10 之间，同时投加少量硫化钠，使废水中的重金属形成硫化物沉淀。在混凝反应池中投加 PAC 和 PAM，形成大颗粒矾花。经混凝（PAC 投加量 100~300ppm）、絮凝（PAM 投加量 1~5ppm）沉淀进行固液分离。沉淀池出水进入中间水池 2 中，随后进入综合生化系统，与综合废水处理达标后达标排放。

#### F、综合废水处理流程

车间的有机废水与预处理后的各类废水混合，经一定的停留时间调质均匀后，进入进水调节池中进行 pH 值调节控制 pH4~5 之间，在反应池 1 中投加硫酸亚铁，使废水中 2 价铜还原成 1 价铜，一价铜与 EDTA 形成的络合物不再稳定。在 pH 调节池中投加碱，控制 pH9~10 之间，形成氢氧化亚铜沉淀。在反应池 2 中，加入重金属捕捉剂，达到进一步沉铜效果。经混凝（PAC 投加量 100~300ppm）、絮凝（PAM 投加量 1~5ppm）沉淀进行固液分离。经絮凝沉淀处理后进入生化系统。生化采用 AAO 工艺，通过污泥回流保证污泥负荷，硝化液回流去除总氮。废水经生化沉淀池后达标排放。

### ②处理工艺可行性分析

#### 生产废水处理主要处理过程原理

##### 1) 混凝沉淀

混凝沉淀，即在混凝剂的作用下，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，然后予以分离的水处理法。在水中投加混凝剂后，其中悬浮物的胶体及

分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加。

选用无机絮凝剂和有机阴离子配制成水溶液加入废水中，便会产生压缩双电层，使废水中的悬浮微粒失去稳定性，胶粒物相互凝聚使微粒增大，形成絮凝体、矾花。絮凝体长大到一定体积后即在重力作用下脱离水相沉淀，从而去除废水中的大量悬浮物，从而达到水处理的效果。为提高分离效果，可适时、适量加入助凝剂。

## 2) 破络沉铜

利用物化处理方法进行铜的分离。首先在酸性条件下加入硫酸亚铁，将废水中的络合铜完全到达破络效果，达到彻底沉铜。

随后在碱性介质中，利用硫化钠作为重金属捕捉剂，同时借助絮凝剂和助凝剂，使废水中的胶体、细小悬浮物、不溶性还原性有机物凝聚成絮凝体，然后予以分离除去。其沉淀原理是在碱性介质中，硫化钠作为重金属捕捉剂，随后在水中投入适量的絮凝剂和助凝剂，其中悬浮的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体，形成的絮状体在沉降过程中互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加，悬浮物、铜泥以及不溶性还原性有机物形成的矾花，从而与水相迅速分离，达到去除特定污染物的效果。絮凝剂和助凝剂在废水中产生双电层，使废水中的悬浮微粒失去稳定性，胶体物相互聚合使微粒增大，形成絮体和矾花，从而达到目的。

## 3) 酸析

高有机废液的特点是高浓度的化学需氧量和油墨。它的前处理是用硫酸进行酸化，在酸化过程中始终保持 pH 值  $< 4.5$ 。油墨废水中的感光膜在酸性的条件下会析出成浓胶状凝聚物，其比重比水轻，酸化后大量的油墨析出漂浮在水面。由于本项目采用间断式酸析，采用大提升泵将酸性废液、高有机废液提升至酸析池，经过一段时间的酸化后，采用人工捞渣去除油墨渣，随后废水通过气动隔膜泵排入有机废水预处理系统。

## 4) 芬顿氧化

Fenton 氧化主要是通过有机物的氧化和混凝沉淀作用进行，与常规氧化剂



处理有机废水相比较，具有反应迅速、温度和压力等反应条件温和等优点。

芬顿氧化处理含有羟基有机物的废水时存在明显的选择性，羟基取代基类型、羟基数量、羟基取代位置、主链链长及主链的饱和度影响芬顿处理效果。利用高活性的自由基进攻大分子有机物并与之反应，从而破坏分子结构，达到氧化去除有机物的目的，实现高效的氧化处理。

芬顿氧化是在酸性条件下，双氧水和硫酸亚铁存在时，过氧化氢以  $\text{H}_2\text{O}_2$  形式稳定存在，与二价铁离子的混合溶液将有机化合物如羧酸、醇、酯类氧化为无机态的反应过程。二价铁是产生  $\text{OH}^\cdot$  的因素，使还原性有机物彻底分解，转换成二氧化碳和水。

#### 5) 磷酸铵镁法

络合废水中部分氨氮，采用化学反应、混凝沉淀处理工艺去除。

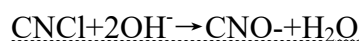
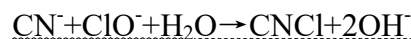


在反应池中加入硫酸镁和磷酸氢二钠进行反应生成沉淀物  $\text{MgNH}_4\text{PO}_4$  得以去除。

#### 6) 碱性氯化法（破氰）

碱性氯化法是在碱性条件下，用氯系氧化剂氧化废水中的氰化物，是处理电镀含氰废水常用的一种方法。拟建项目含氰废水采用二级氧化处理，氧化剂主要为次氯酸钠。

一级破氰反应槽进行处理，加入氢氧化钠和次氯酸钠，控制 pH 值在 10~11 之间，氧化还原电位值在 300~350mv 之间进行一级破氰处理：



然后自流进入二级破氰反应槽，加入硫酸及次氯酸钠，控制 pH 值在 7~8 之间，氧化还原电位值在 600~650mv 之间进行二级破氰处理：



#### 7) 离子交换

离子交换法是液相中的离子和固相中离子间所进行的一种可逆性化学反应，当液相中的某些离子较为离子交换固体所喜好时，便会被离子交换固体吸附，为维持水溶液的电中性，所以离子交换固体必须释出等价离子回溶液中。

强酸型阳离子交换树脂：主要含有强酸性的反应基如磺酸基（-SO<sub>3</sub>H），此离子交换树脂可以交换所有的阳离子。

弱酸型阳离子交换树脂：具有较弱的反应基如羧基（-COOH 基），此离子交换树脂仅可交换弱碱中的阳离子如 Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>，对于强碱中的离子如 Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>等无法进行交换。

### 工艺可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019），高登电子污水处理站废水处理措施可行性分析详见表 4-11。

表 4-11 废水处理措施可行性分析一览表

序号	废水类别	项目拟采取主要处理工艺	《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019）附录 B 中表 B.2 推荐可行技术	是否可行
1	清洗、磨刷废水	化学沉淀法+二级膜过滤	含铜废水：化学沉淀法	是
2	络合废水	破络+沉淀+芬顿氧化+磷酸铵镁法	络合铜废水：物理化学法（破络+沉淀） 铜氨废水：折点加氯法，选择性离子交换法，磷酸铵镁脱氨法	是
3	含镍废水	破络+芬顿氧化+化学沉淀	含重金属废水：化学还原法，电解法，化学沉淀法，离子交换法，反渗透法 含铜废水：化学沉淀法	是
4	钢片清洗废水	化学沉淀法		是
5	含银废水	化学沉淀法		是
6	含氰废水	碱性氯化法	含氰废水：碱性氯化法，臭氧氧化法，电解法，树脂吸附法	是
7	有机废水	破络+沉铜+磷酸铵镁法+生化法	有机废水：生化法，酸析法+Fenton 氧化法，酸析法+微电解法、膜法	是
8	高有机废液	酸析法+破络+沉铜+磷酸铵镁法+生化法		是
9	酸性废液	进酸析池	/	/
10	厂区综合废水	生化处理系统	生化法、中和调节法	是

### ③污水处理站现状

湖南高登电子有限公司污水处理站目前已投入试运营，污水处理站现状照

片如图 4-2 所示:

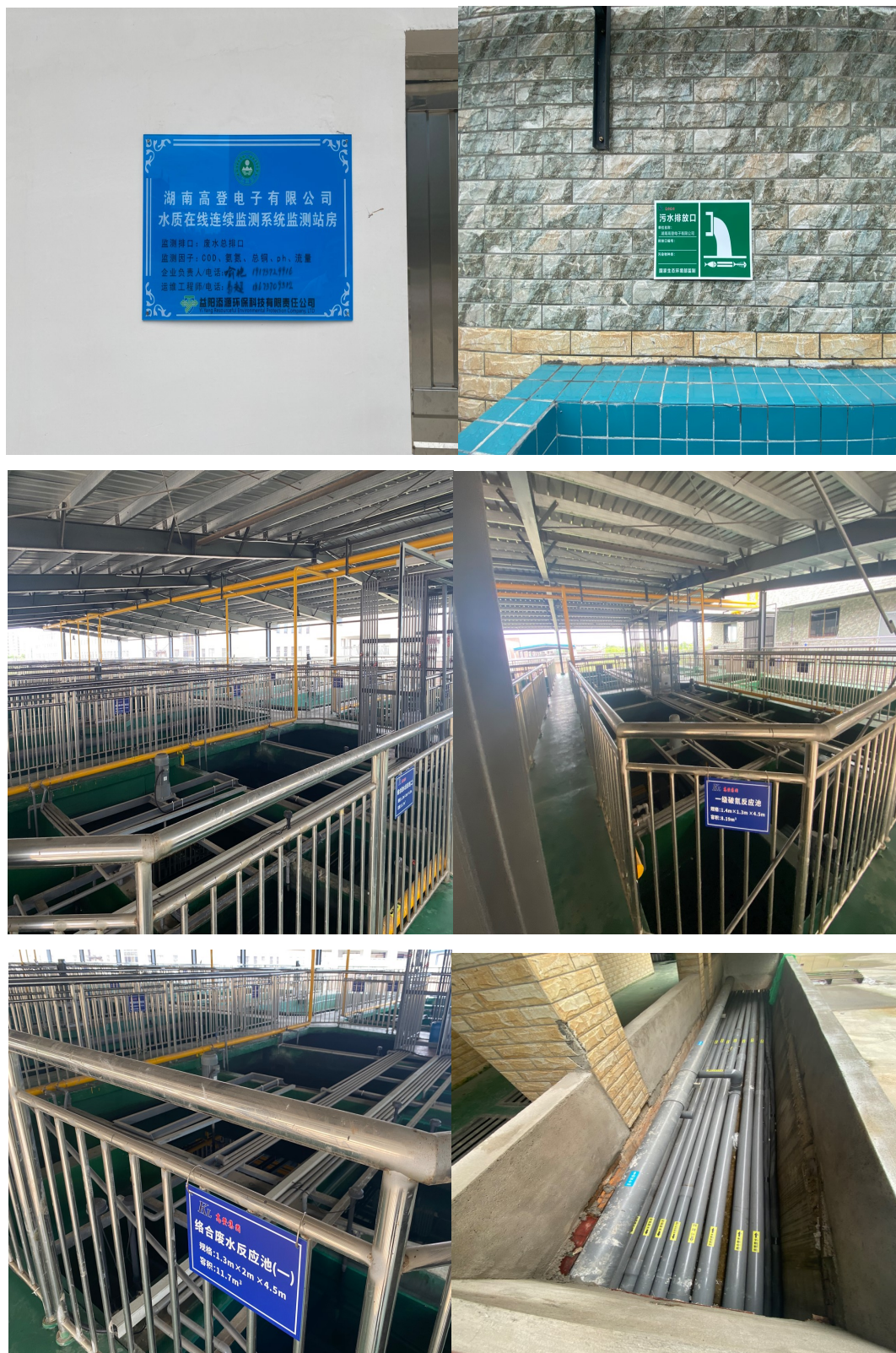


图 4-2 高登电子污水处理站现状图

## (2) 依托可行性

本环评从水质、水量、接管条件等方面就本项目生产废水接入湖南高登电子有限公司污水处理站的可行性进行分析。

### ①水量

湖南高登电子有限公司污水处理站处理规模为  $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，其中清洗废水（碱性废水）预处理系统（处理规模为  $1100\text{m}^3/\text{d}$ ）、络合废水预处理系统（处理规模为  $370\text{m}^3/\text{d}$ ）、有机废水预处理系统（处理规模为  $850\text{m}^3/\text{d}$ ）、含镍废水预处理系统（处理规模为  $240\text{m}^3/\text{d}$ ）、含氰废水预处理系统（处理规模为  $110\text{m}^3/\text{d}$ ）、钢片制备清洗废水预处理系统（处理规模为  $20\text{m}^3/\text{d}$ ）、含银废水预处理系统（处理规模为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ）、高有机废水预处理系统（处理规模为  $200\text{m}^3/\text{d}$ ）、酸化处理系统（处理规模为  $100\text{m}^3/\text{d}$ ）和综合污水处理站（生化处理系统）。

根据湖南高登电子有限公司减产承诺书：高登电子因生产经营目标转变，决定由年产 120 万  $\text{m}^2$  电子线路板减产为 60 万  $\text{m}^2$  电子线路板，并将减产的 60 万  $\text{m}^2$  电子线路板的产能转让给湖南易迅达电子有限公司。根据水平衡可知，本项目生产废水中清洗废水、有机废水、高有机废水、络合废水、酸性废水、含镍废水、含氰废水、其他废水的排放量均小于湖南高登电子有限公司污水处理站各预处理系统的处理量，因此，能够接收本项目产生的各类生产废水。

### ②水质

本项目建设单位和湖南高登电子有限公司均属于电子线路板企业，产品方案基本一致，废水水质也基本一致，因此，从水质上，湖南高登电子有限公司污水处理站可以接收本项目产生的各类生产废水。

### ③接管

本项目租赁湖南高登电子有限公司第 6 栋厂房第 1 层、第 3 层和第 4 层进行生产，各类生产废水分质分类采取明管架空敷设，各废水收集管道布设整齐，并按废水类别进行涂色与标识，且设置足够的检修空间，并进行防腐、防渗漏、防堵塞。各类生产废水均单独压力管输送到各废水处理单元，同时，各生产线或车间安装用水计量装置。

各类生产废水分质分流通过专管排入湖南高登电子有限公司污水处理站

各预处理系统进行处理。

综上所述，本项目各生产废水排入湖南高登电子有限公司污水处理站进行处理事可行。

### 2.3 项目生产废水依托新材料产业园污水处理厂的可行性

新材料产业园污水处理厂总占地面积 33333.33m<sup>2</sup>(合 50 亩)。分两期建设，建设规模为：近期工程（目前已投运）2.0×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d，远期工程（设计投产时间 2025 年）2.0×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d。近期工程污水管网总长 61073m，其中污水主干管 16852m，污水次干管 44221m；远期工程污水管网总长 20472m，污水主干管 1630m，污水次干管 18842m。益阳新材料产业园污水处理厂服务范围包括益阳新材料产业园规划的 83.18hm<sup>2</sup> 区域。

污水、污泥处理工艺概况：

污水处理工艺：电化学法+曝气生物滤池组合法工艺。

污泥处理工艺：浓缩压滤工艺。

设计进、出水水质：

工业企业排水水质：根据益阳新材料产业园的排水规划，园区采取雨污分流、污污分流的排水体制，园区内的雨水由雨水管网收集后排入资江，园区内的重金属废水经企业自行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中相关标准排入园区污水处理厂，其他工业废水经企业处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经专设管道送入污水处理厂进行处理后排入资江。

根据新材料产业园污水处理厂可行性研究报告、长春经济开发区及新材料产业园提供的园区内企业的水质数据，重金属及一般工业废水水质分析见表 4-12 和表 4-13。

表 4-12 重金属水质分析（单位：mg/L）

污染物	总铜	总镍	总镉	六价铬	总砷	总铅	总锌
企业污水水质	4.08	2.0	0.35	0.88	0.77	1.6	7.69
各企业车间处理设施排口	3.08	1.0	0.1	0.5	0.5	1.0	5.0



**表 4-13 一般工业废水水质分析（单位：mg/L）**

污染物	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
企业排口水质	250	500	330	40	60	7

本项目生产废水依托湖南高登电子有限公司厂内污水处理站处理后，可达到《电子工业水污染排放标准》（GB39731-2020）表 1 限值（总镍在污水处理站预处理排放口达标）后再排入园区污水管网，满足新材料产业园污水处理厂设计进水水质要求。

设计出水水质：新材料产业园污水处理厂靠近资江，利用现有的士林港原电排站作为排污口，不新建排污口，排水位置为兰溪哑河入资江口至甘溪港口段，污水处理厂出水主要指标达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放，新材料产业园污水处理厂设计出水水质见下表。

**表 4-14 污水处理厂设计出水水质（mg/L）**

项目	总铜	总镍	总镉	六价铬	总砷	总铅	总锌
进水水质	3.08	1.0	0.1	0.5	0.5	1.0	5.0
处理效率（%）	87%	95%	90%	90%	80%	92%	84%
出水水质	0.4	0.05	0.01	0.05	0.1	0.08	0.8
排放标准要求	≤0.5	≤0.05	≤0.01	≤0.05	≤0.1	≤0.1	≤1.0
项目	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	
进水水质	250	500	330	40	60	7	
处理效率（%）	96%	90%	97%	87.5%	75%	93%	
出水水质	10	50	10	5	15	0.5	
排放标准要求	≤10	≤50	≤10	≤8	≤15	≤0.5	

本环评从水质、水量和接管时间三方面就本项目废水接入集中式污水处理厂的可行性进行分析。

#### （1）水质

本项目生产废水依托湖南高登电子有限公司厂内污水处理站处理后，可达到《电子工业水污染排放标准》（GB39731-2020）表 1 限值（总镍在污水处理

站预处理排放口达标)后再排入园区污水管网。同时,本项目各预处理系统所采用的废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》(HJ1031-2019)推荐的处理工艺,因此可以认为本项目废水处理工艺可行,满足新材料产业园污水处理厂设计进水水质要求。

## (2) 水量

本次评价收集了益阳市新材料产业园污水处理厂 2023 年 1-12 月的在线监测尾水排放流量情况,具体见下表。

**表 4-15 益阳市新材料产业园污水处理厂尾水排放情况表(单位:吨)**

时间	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
水量	142958	191626	193524	211945	203347	162500
时间	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
水量	176661	192253	155237	151232	187999	209232

由表 4-14 可知,2023 年 1-12 月中,益阳市新材料产业园污水处理厂 2023 年 4 月份的尾水排放量最多,2023 年其日均最大尾水排放量约 7065 吨。同时根据湖南益阳长春经济开发区管理委员会向益阳市生态环境局提交的《关于请求加快办理长春经开区新材料产业园内项目环评审批的报告》:“园区正在运行的新材料产业园污水处理厂,实际日处理能力可在设计处理能力基础上上浮 20%,即 2.4 万吨/天。目前新材料产业园污水处理厂已接纳奥士康、明正宏、菲美特、维胜科技、金康电路板及电子信息标准化厂房企业生产废水,实际日处理量约 6500 吨,剩余处理容量 1.75 万吨/天。”根据新材料产业园和电子信息产业园发展的规划及趋势,预计 3 年内还有高登电子、星之源电子、宝悦嘉、三立诚、宏盛、群展电子、鑫铂利、瑞赛等企业陆续投产,未来企业同时满负荷生产时,根据已批复环评项目的废水总产生量约 3.22 万吨/天,但 PCB 企业投产 1-5 年内基本达不到满负荷生产状态,同时,新材料产业园片区已投产的 PCB 企业通过近几年的技术改造,企业满负荷生产的废水也远低于环评审批排放量,经园区跟企业测算,新材料产业园片区优化后的 PCB 企业均满负荷生产产生的废水约为 1.89 万吨/天。

目前,长春经济开发区拟在资阳大道以北、白马山路延伸线以东新建一座

	<p>重金属污水处理厂-益阳市长春经开区电子产业片区污水处理厂，处理规模设计为 2 万吨/天，污水处理采用预处理+硫化沉淀+A2O+超滤+紫外消毒工艺，主要处理电子信息产业园和部分新材料产业园企业涉重金属废水，目前益阳市长春经开区电子产业片区污水处理厂已于 2022 年底开工建设，目前尚未建成，管网尚未铺设，预计 2024 年底可建成投产，届时电子信息产业园片区的企业生产废水都可排入该污水处理厂处理（含金康电路板、高登电子、奥士康等）。</p> <p>湖南高登电子有限公司项目环评批复中废水排入新材料产业园，同时根据湖南高登电子有限公司减产承诺书：高登电子因生产经营目标转变，决定由年产 120 万 m<sup>2</sup> 电子线路板减产为 60 万 m<sup>2</sup> 电子线路板，并将减产的 60 万 m<sup>2</sup> 电子线路板的产能转让给湖南易迅达电子有限公司，意味着并未新增废水，因此，从水量上分析，本项目生产废水经湖南高登电子有限公司污水处理站处理后排入新材料产业园污水处理厂是可行的。</p> <p>（3）管网连通性</p> <p>本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区白马山中路 2 号，新材料产业园污水处理厂服务范围包括益阳新材料产业园规划的 83.18hm<sup>2</sup> 区域，目前新材料产业园污水处理厂已接通至本项目，可满足本项目废水纳管要求。</p> <p>综上所述，本项目生产废水经湖南高登电子有限公司污水处理站处理后排入新材料产业园污水处理厂是可行的。本项目废水处理达标后可排入污水处理厂集中处理，最终达标排入资江水域，对资江水环境影响较小。</p> <p><b>2.5 废水监测计划</b></p> <p>本项目生产废水根据废水性质进行分类分质收集后，分别通过专管排入湖南高登电子有限公司污水处理站废水处理站各处理单元进行预处理，预处理后进入污水处理站综合废水混合调节池进行处理。本项目不设置废水排放口，依托湖南高登电子有限公司污水处理站排放口，因此，本项目不设置废水监测计划。</p> <p><b>3、噪声</b></p> <p><b>3.1 噪声源强</b></p> <p>本项目噪声主要来源于各类机械设备，如开料机、分切机、剪板机、压膜</p>
--	---



机、投料机、贴合机、压合机、印刷机等。项目噪声源较多，但声源的声功率不高，且大多数声源都安置在工厂厂房内或相应设备的室内，根据同类工厂有关资料，线路板生产设备噪声污染不严重，因此本项目对噪声源仅作一般控制。项目主要噪声源具体情况见表 4-16 和表 4-17 所示。

**表 4-16 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）**

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	风机	-22.2	59.3	16	85	基础减振	8:00~22:00
2	空压机	-23.9	51.6	1.2	85		

注：表中坐标以厂界中心（112.347358,28.616533）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

**表 4-17 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）**

建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离
		声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北	
生产车间	开料机	75	基础减振、厂房隔音	-14.5	-13	12	39.9	58.6	8.8	81.7	55.1	55.1	55.5	55.1	129.1	129.1	129.5	129.1	1
	分切机	75		-8.9	9.3	12	32.8	80.9	16.0	60.1	55.2	55.1	55.2	55.1	129.2	129.1	129.2	129.1	1
	剪板机	75		13.1	12.1	12	10.7	83.3	38.1	59.3	55.4	55.1	55.1	55.1	129.4	129.1	129.1	129.1	1
	洁清机	75		16.9	-36.1	12	10.2	35.1	38.4	107.7	55.4	55.1	55.1	55.1	129.4	129.1	129.1	129.1	1
	投料机	70		-11.4	-46.6	12	39.1	25.0	9.4	115.5	50.1	50.2	50.5	50.1	124.1	124.2	124.5	124.1	1
	压膜机	75		1.9	-19.3	12	24.0	52.1	24.7	89.6	55.2	55.1	55.2	55.1	129.2	129.1	129.2	129.1	1
	曝光机	70		-2.3	38	12	24.3	109.5	24.7	32.1	50.2	50.1	50.2	50.2	124.2	124.1	124.2	124.2	1
	放板机	70		-4.4	57.9	12	25.0	129.4	24.0	12.1	50.2	50.1	50.2	50.3	124.2	124.1	124.2	124.3	1
	贴合	75		15.9	-46.4	12	5.6	117.6	43.4	25.4	56.1	55.1	55.1	55.2	130.1	129.1	129.1	129.2	1



$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的 A 声级, dB (A);

T —预测计算的时间段, s;

$t_i$  —i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

②预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式:

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

式中:  $L_{eq}$ ——预测点的预测等效声级, dB(A);

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

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值, dB(A)。

### (3) 预测结果

本项目噪声源均分布在生产车间内, 经设备减振、距离衰减降噪后, 噪声值将降低约 20~25dB (A)。

预测结果见表 4-18 所示:

表 4-18 厂界噪声影响预测结果一览表

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	24.3	48.8	1.2	昼间	39	65	达标
	24.3	48.8	1.2	夜间	39	55	达标
南侧	5.5	-74.2	1.2	昼间	33	70	达标
	5.5	-74.2	1.2	夜间	33	55	达标
西侧	-31.7	50.3	1.2	昼间	47.3	65	达标
	-31.7	50.3	1.2	夜间	47.3	55	达标
北侧	-33.3	71.3	1.2	昼间	41.2	65	达标
	-33.3	71.3	1.2	夜间	41.2	55	达标

表中坐标以厂界中心 (112.347358, 28.616533) 为坐标原点, 正东向为 X 轴正方向, 正北向为 Y 轴正方向

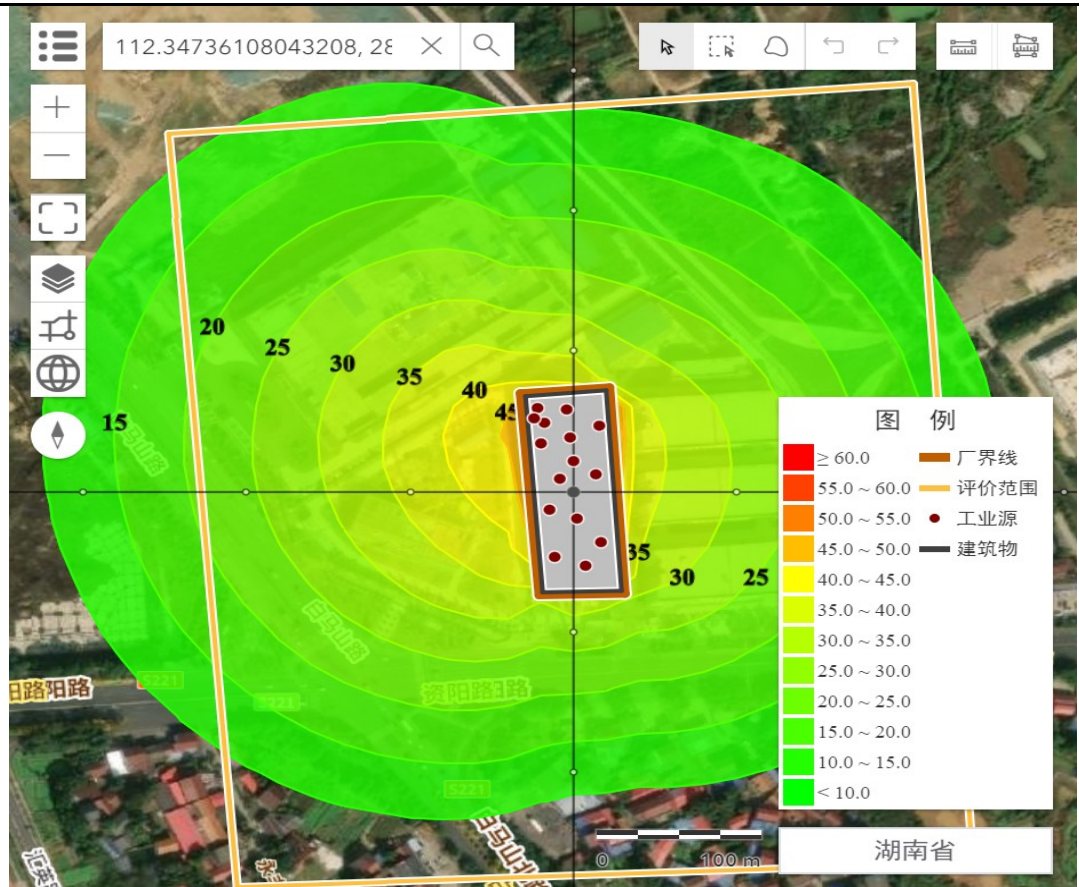


图 4-3 正常工况声环境影响预测结果图

从上表可知，建设项目设备噪声经隔声、消声等综合治理后，项目营运期间厂界四周昼间噪声预测值均满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12345-2008）中 3 类和 4 类标准的要求。

### 3.4 噪声监测计划

本项目营运期噪声监测计划如下表所示。

表 4-19 本项目营运期噪声监测计划

监测项目	监测位置	监测因子	监测频率	执行标准
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类和 4 类标准

## 4、固体废物

### 4.1 固体废物污染物源强分析

本项目营运期产生的固废主要为一般工业固体废物、危险废物和生产垃圾。

圾。

(1) 一般工业固体废物

本项目营运期间产生的一般工业固体废物主要为废覆铜板基材边角料、废牛皮纸、废铝板等，总产生量为 201.28t/a。本项目依托湖南高登电子有限公司已建厂房仓库建设 1 间一般固废暂存间对一般固废进行暂存，本项目建设单位定期外售进行资源再利用。

(2) 危险废物

本项目产生的危险废物类别较多，产生量约 671t/a，其中厂区内自行处置量 149.8t/a，外委处置量 521.2t/a。本项目依托湖南高登电子有限公司已建厂房仓库建设 1 间危废暂存间，危险废物暂存间面积不小于 100m<sup>2</sup>，除厂内废水处理系统自行处置部分外，其余部分分类暂存后由本项目建设单位委托有相关危废处置资质单位外运安全处置。危险废物暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设。

(3) 生活垃圾

本项目营运期劳动定员 200 人，按垃圾产生量 0.5kg/人·d 计算，生活垃圾产生量为 300t/a，分类收集后交由环卫部门清运处置。

本项目固废产生情况如表 4-20 所示：

**表 4-20 本项目固体废物产生、处置情况一览表**

序号	废物名称	危废类别	废物类别	废物代码	物理性状	产生量(t)	处置去向
1	废覆铜板基材边角料	一般固废	└	900-003-S17	固态	500	外售进行资源再利用
2	废牛皮纸	一般固废	└	900-005-S17	固态	20	外售进行资源再利用
3	废铝板	一般固废	└	900-002-S17	固态	70	
4	集尘器收	一般	└	900-002-S17	固	11.28	

	集的粉尘	固废			体		
5	废网纱	危险废物	HW12	900-253-12	固态	2.7	外委有资质单位处置
6	废胶片	危险废物	HW16	231-001-16	固态	3.5	
7	废油墨	危险废物	HW12	264-013-12	液态	3	外委有资质单位处置
8	废油墨包装物	危险废物	HW49	900-041-49	固态		
9	废树脂	危险废物	HW13	900-015-13	固态	2	外委有资质单位处置
10	废线路板	危险废物	HW49	900-045-49	固态	40	外委有资质单位处置
11	油墨渣/废干膜/干膜渣	危险废物	HW13	900-014-13	固态	15	外委有资质单位处置
12	微蚀废液	危险废物	HW22	397-051-22	液态	30	微蚀废液铜回收系统回收处理
13	酸性蚀刻废液	危险废物	HW22	397-004-22	液态	33.8	酸性蚀刻废液循环系统回收再生利用
14	电镀铜废液	危险废物	HW17	336-058-17	液态	36	电解铜后排入污水处理站清洗废水收集池
15	硝酸废液(废酸液)	危险废物	HW17	336-066-17	液态	5	外委有资质单位处置
16	含金废液	危险废物	HW17	336-057-17	液态	4	含金废液/废水金回收系统回收处理
17	整孔废液	危险废物	HW17	336-063-17	液态	28	排入污水处理站酸性废水收集池
18	黑孔废液	危险废物	HW17	336-063-17	液态	18	排入污水处理站酸性废水收集池
19	废铜泥	危险废物	HW13	900-451-13	固态	30	外委有资质单位处置
20	废气处理废活性炭	危险废物	HW49	900-041-49	固态	20	外委有资质单位处置

21	废水处理 污泥（含水 率 75%）	危险 废物	HW17	336-063-17	固 态	450	外委有资质单位处 置
22	化锡废液	危险 废物	HW17	336-066-17	液 态	20	外委有资质单位处 置
23	废化学品 包装袋、废 容器	危险 废物	HW49	900-041-49	固 态	1	外委有资质单位处 置
24	化验废液	危险 废物	HW49	900-047-49	液 态	0.3	排入高浓度有机废 水预处理
25	生活垃圾	一般 固废	L	L	固 态	30	生活垃圾由环卫部 门定期清运处置

#### 4.3 环境管理要求

本项目建设单位拟租赁湖南高登电子有限公司已经厂房仓库建设一般固废暂存间和危废暂存间，不依托湖南高登电子有限公司已建一般固废暂存间和危废暂存间，外运处置的责任单位均为本项目建设单位湖南易迅达电子有限公司。

##### （1）一般固废

建设单位拟在一楼建设 1 间一般固废暂存间，占地面积约 25m<sup>2</sup>。本环评要求一般固废暂存间选址、运行等须满足《一般工业固体废物贮存和填埋 污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。具体要求如下：

①要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置暂存场所；

②不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染；

③一般固体废物按照不同的类别和性质，分区堆放。

通过规范设置一般固废暂存间，同时建立完善厂内一般固废防范措施和管理制度，可使一般固废在收集、存放过程中对环境的影响至最低限度。

环评要求一般固废暂存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求进行建设：

a、为防止雨水径流进入贮存场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存场周

边应设置导流渠和排水设施。

b、为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB 15562.2 设置环境保护图形标志。

c、暂存场地的地面应进行硬化防渗，且需采取防风、防雨措施，禁止露天设置。

## (2) 危险废物

建设单位拟租用湖南高登电子有限公司已经厂房仓库建设 1 间危废暂存间，位于污水处理站东侧，占地面积约 80m<sup>2</sup>，危险废物暂存于危废暂存间，定期委托有相关危废处置资质单位外运安全处置。

危险废物收集、贮存、运输、防渗相关要求：

### 1) 危险废物的收集要求

项目危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存仓库的内部转运。

项目危险废物的收集须严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。



## 2) 危险废物的贮存要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物收集贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求,危险废物储存库采取如下措施:

①危废储存间地面基础应采取防渗,地基采用 3:7 灰土垫层 300mm 厚,地面采用 C30 防渗砼 200mm 厚,面层用防渗砂浆抹面 30mm 厚,防渗系数能够达到  $10^{-10}$  cm/s,

②危险废物暂存间地面与裙脚应用坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容;

③危险废物暂存间内危险废物存放区应设置围堰,围堰底部和侧壁采用防腐防渗材料且表面无裂隙,围堰有效容积不低于堵截最大容器的最大储量;

④危险废物暂存间内不同危险废物进行隔离存放,隔离区应留出搬运通道;且库房内要有安全照明设施和观察窗口。

⑤危废暂存间应“三防”(防渗漏、防雨淋、防流失),加强防渗措施和渗漏收集措施,设置警示标志。

⑥各类危险废物须分类存放。

## 3) 企业须健全危险废物相关管理制度,并严格落实。

①企业须配备专业技术人员和管理人员专门负责企业危险废物统计、收集、暂存、转运和管理工作,并对有关危废产生部门员工进行定期教育和培训,强化危险废物管理;

②企业须建立危险废物收集操作规程、危险废物转运操作规程、危险废物暂存管理规程等相关制度,并认真落实;

③企业须对危险废物储运场所张贴警示标示,危险废物包装物张贴警示标签;




④规范危险废物统计、建立危险废物收集及储运有关档案,认真填写《危险废物项目区内转运记录表》,作好危险废物情况的记录,记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等,并即时存档以备查阅。

4) 危险废物在危废暂存间内暂存期间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 的相关要求进行存储和管理。

5) 根据《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022) 等要求设置环境保护图形标志。

表 4-21 危险废物图形符号一览表

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	图形标志
厂区门口	提示标志	正方形边框	蓝色	白色	
危险废物暂存场所	警示标志	长方形边框	黄色	黑色	
	贮存设施内部分区警示标志牌	长方形边框	黄色	黑色	

						 
		包装识别标签	/	桔黄色	黑色	

**5、土壤和地下水环境影响分析**

**(1) 污染途经**

本项目地下水、土壤环境污染的主要途经包括 2 个方面：一是生产废水、生活污水在输送至水处理中心、污水处理站时产生的渗漏；二是原辅材料仓库、危险废物暂存间地面渗漏。

**(2) 防治措施**

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水、土壤造成污染，针对可能导致地下水、土壤污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径，应从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地

表的区域采取一定的防渗措施，从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

#### ①分区防渗措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。项目厂区分区污染防治措施见下表。

**表 4-22 项目厂区分区防渗措施一览表**

厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求
重点防渗区	生产厂房及各生产线的槽液、生产废水管道、物料储存区（化学品仓库、生产区域）、危废暂存间	参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单，满足等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$
一般防渗区	消防与生产用水池	参照《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008），满足等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$
简单防渗区	办公生活区、厂区道路、空闲场地、绿化区、停车区	$< 10^{-5}\text{cm/s}$

分区防渗要求：

**重点防渗区：**指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。主要包括生产厂房及各生产线的槽液、生产废水通过管道及沟渠、污水处理站（包括各综合类生产废水预处理系统、络合废水预处理系统、有机废水预处理系统、含镍废水预处理系统和含氰废水预处理系统以及、综合污水处理站）、物料储存区（化学品仓库）、危废暂存间、事故水池等。重点污染区防渗要求为：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为  $6\text{m}$ （渗透系数  $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或  $3\text{mm}$  厚 HDPE 膜渗透系数  $K=1 \times 10^{-12}\text{cm/s}$  防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2023）第 6.5.1 条等效。

**一般防渗区：**是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要包括消防与生产用水池等。一般污染防治区要求为：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为  $1.5\text{m}$  粘土层（渗透系数  $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或  $2\text{mm}$  厚 HDPE 膜渗透系数  $K=1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$  防渗层的渗透量，防渗能力与《生活垃圾填埋场污染物控制标准》

(GB16889-2008)等效。

**简单防渗区：**指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括办公生活区、厂区道路、空闲场地、绿化区、停车区等。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，一般采取地面硬化。污水管道施工要严格符合规范要求，避免发生破损污染地下水。

②日常管理措施

a 提高环保意识：提高全员的环境风险意识和应急能力，严格执行各项规章制度，避免由于误操作或违章操作带来严重污染后果。

b 健全管理机制：对可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记、建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决。

c 制定应急预案：对可能发生突发事件制定应急预案，采取相应有效的措施，以避免对地下水的污染。

d 定期监测：对监测井（点）定期监测。一旦发现受污染现象，应及时查明原因采取防范措施，防止污染。

(3) 地下水、土壤监测管理措施

为保障地下水、土壤不受污染，要加强对项目周边地下水和土壤的监测，以便及时发现问题，采取相应的补救措施。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)和《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)。本项目地下水、土壤环境自行监测项目、频次及点位的选取详见下表。

表 4-23 地下水、土壤环境监测计划表

监测点位置	监测项目	监测频次
污水处理站附近 (地下水井)	pH、氨氮、硫酸盐、氯化物、铜、镍	1 次/3 年
高登电子厂区内生产车间 周围绿化带 (3 个土壤样 点)	pH、氨氮、硫酸盐、氯化物、铜、镍	1 次/3 年

6、环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)对评价等级的规

	<p>定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级。</p> <p>本项目生产过程中有危险物质的使用，危险物质数量与临界值比值（Q）为 74.6977，属于 <math>10 \leq Q &lt; 100</math> 区划范围内；项目行业及生产工艺（M）值为 5；大气环境敏感程度为 E1 环境高度敏感区；企业所在区域地表水环境功能敏感性为 F2；企业所在区域环境敏感目标分级为 S1；地下水功能敏感性分区为 G3；确定的环境风险评价等级为二级。</p> <p>本项目存在的主要环境风险事故包括：</p> <p>①仓库泄露、火灾风险事故：厂房仓库中储存了易燃易爆物质，易发生火灾、爆炸事故，事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放；另有各类酸，其因泄露发生污染事故。</p> <p>② 废气净化系统故障风险事故：各废气处理系统（包括酸性废气、氰化氢及有机废气）故障，导致污染物处理效率下降事故。</p> <p>③ 污水处理系统泄漏风险事故：综合废水处理站各管道、池体等设施因破损、变形、腐蚀，造成废水泄漏的事故。</p> <p>④ 危险废物贮存系统泄漏事故：危险废物中涉及多种液态废物，包装物破损或变形造成危险废物泄漏事故。</p> <p>⑤危险化学品储罐泄漏事故：危险化学品库存储了各类酸、碱等物质，因泄漏发生污染事故。</p> <p>⑥生产设施泄漏事故：生产线设备、管道等出现老化、设备腐蚀穿孔或操作不当等情况导致镀槽或管道破损造成危险化学品泄漏事故。</p> <p>企业应制定相应的环境风险防范措施和应急预案，减少风险事故的发生、降低事故的危害程度，减少事故造成的损失。</p> <p>环境风险影响及防范措施详见环境风险影响分析专项分析。</p>
--	---

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	含尘废气 (DA001)	颗粒物	集气装置+布袋除尘器处理, 经 1 根 25 高排气筒有组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准
	酸性废气 (DA002)	硫酸雾、氯化氢、硝酸雾 (氮氧化物)	设置 1 套酸性废气处理设施 (碱液喷淋设施), 经 1 根 25 高排气筒有组织排放	硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 中新建企业大气污染物排放限值; 氯化氢 (盐酸雾)、氮氧化物 (硝酸雾) 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准及无组织排放浓度限值。
	含氰废气 (DA003)	氰化氢	设置 1 套含氰废气处理设施 (水喷淋+碱液中和洗涤+次氯酸钠洗涤综合处理), 经 1 根 25 高排气筒有组织排放	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 中新建企业大气污染物排放限值
	有机废气 (DA004)	VOCs	设置 1 套有机废气处理设施 (水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附), 经 1 根 25 高排气筒有组织排放	《印刷业挥发性有机物排放标准》(DB43/1357-2017) 表 1、表 2 中标准限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 中标准限值中的较严值

	食堂	油烟废气	油烟净化装置+楼顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中标准限值
地表水环境	生产废水预处理出口	含镍废水	依托湖南高登电子有限公司污水处理站现有含镍废水预处理系统	《电子工业水污染排放标准》（GB39731-2020）表1限值（其中总镍在预处理排放口达标），排入新材料产业园污水处理厂
	生产废水排放口（DW001）	pH、化学需氧量、氨氮、总氰化物、总磷、悬浮物、总铜等	各类生产废水经专管排入湖南高登电子有限公司污水处理站各预处理系统，经处理后通过园区污水管网排入新材料产业园污水处理厂，依托高登电子污水处理站排放口，本项目不新增排放口。	
	生活污水排放口（DW002）	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、动植物油等	依托湖南高登电子有限公司隔油池和化粪池处理后排入园区市政污水管网后排入城北污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准
声环境	各类设备	噪声	减震、隔声、消声、吸声、距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类和4类标准
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	（1）生活垃圾：分类收集、交由环卫部门清运处理； （2）一般工业固废：收集后外售资源综合利用； （3）危险废物：暂存于危废暂存间内，部分自行处置，其余定期委托有相关危废处置资质单位外运安全处理处置。			
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗，生产厂房、污水处理站、化学品仓库、危险废物暂存间等按要求进行防渗、防腐处理，对地下水进行跟踪监测。			



生态保护措施	无
环境风险防范措施	严格按照本环评要求，落实各项事故防范措施，编制突发环境事件应急预案并备案，具体详见环境风险专项评价。
其他环境管理要求	<p>(1) 竣工环境保护验收</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)文件，建设单位作为项目竣工环保验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。项目配套建设的环保设施经验收合格，方可投入生产或使用。</p> <p>建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：</p> <p>①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；</p> <p>②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；</p> <p>③验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示期限不得少于20个工作日。</p> <p>建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上生态环境主管部门报送相关信息，并接受监督检查。</p> <p>(2) 排污许可</p> <p>根据《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测〔2017〕86号）文，本项目涉及电镀工序，属水环境重点排污单位名录；根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目为“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”中的“电子元件及电子专用材料制造 398”，中重点排污单位，为实施重点管理的行业，建设单位应当在启动生产设施或者在实际排污之前参照《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019）申领排污许可证。</p>

	<p>根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）、国家环保部“关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知”（环办环评〔2017〕84号文等相关要求，本项目与排污许可衔接工作如下：</p> <p>①在排污许可管理中，应严格按照本环评及审批文件的要求核发排污许可证，维护环境影响评价的有效性。</p> <p>②在核发排污许可证时应严格核定排污口位置和数量、以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。</p> <p>③项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。</p> <p>④排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。</p> <p>⑤环境影响报告表经批准后发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件，并在申请排污许可时提交重新报批的环评批复（文号）。</p> <p>（3）标识标牌</p> <p>废气排放口预留监测采样孔，并应设置采样平台、规范排污口及其管理、设置排污口环保图形标志牌。</p> <p>（4）突发环境事件应急预案</p> <p>建设单位应重视项目风险管理工作，项目建成投产后，建设单位应及时对企业突发环境事件应急预案进行修订，并予以认真落实。</p>
--	--

## 六、结论

湖南易迅达电子有限公司新能源汽车电子及高精密柔性电路板智能制造项目（一期）符合国家产业政策和相关规划要求，选址可行，平面布置合理。在认真落实好本环评报告表提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到安全处置或综合利用，环境风险可得到较好的控制，项目营运对周边环境的影响较小。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs				0.453t/a		0.453t/a	
	盐酸雾				0.576t/a		0.576t/a	
	硫酸雾				0.258t/a		0.258t/a	
	氮氧化物				0.69t/a		0.69t/a	
	氰化氢				0.043t/a		0.043t/a	
废水	废水量				90900t/a		90900t/a	
	COD				4.545t/a		4.545t/a	
	NH <sub>3</sub> -N				0.454t/a		0.454t/a	
	总镍				0.045t/a		0.045t/a	
生活垃圾	生活垃圾				30t/a		30t/a	
一般工业固 废	废覆铜板基材 边角料				500t/a		500t/a	

	废牛皮纸				20t/a		20t/a	
	废铝板				70t/a		70t/a	
危险废物	废网纱				2.7t/a		2.7t/a	
	废胶片				3.5t/a		3.5t/a	
	废油墨/废油墨 包装物				3t/a		3t/a	
	废树脂				2t/a		2t/a	
	废线路板				40t/a		40t/a	
	油墨渣/废干膜 /干膜渣				15t/a		15t/a	
	微蚀废液				30t/a		30t/a	
	酸性蚀刻废液				33.8t/a		33.8t/a	
	电镀铜废液				36t/a		36t/a	
	硝酸废液（废 酸液）				5t/a		5t/a	
	含金废液				4t/a		4t/a	
	整孔废液				28t/a		28t/a	
	黑孔废液				18t/a		18t/a	

	废铜泥				30t/a		30t/a	
	废气处理废活性炭				20t/a		20t/a	
	废水处理污泥 (含水率75%)				450t/a		450t/a	
	化锡废液				20t/a		20t/a	
	废化学品包装袋、废容器				1t/a		1t/a	
	化验废液				0.3t/a		0.3t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

