

《玻璃基板通孔(TGV)用电镀铜液技术规范》

(征求意见稿)

编制说明

一、工作简况

(一) 任务来源

本项目根据中国欧洲经济技术合作协会 2026 年团体标准制定计划，项目名称为《玻璃基板通孔(TGV)用电镀铜液技术规范》的任务而进行制订。

(二) 起草单位及主要起草人

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

(三) 标准制定目的和意义

从产业角度分析，制定《玻璃基板通孔(TGV)用电镀铜液技术规范》团体标准的目
的和意义主要体现在以下几个方面：

1. 目的

制定《玻璃基板通孔(TGV)用电镀铜液技术规范》团体标准，旨在顺应先进显示、半导体微封装、高速互联芯片领域快速发展需求，推动 TGV 电镀配套化学品向高纯、高填孔、标准化方向升级。TGV 电镀铜液是实现玻璃基板通孔金属化的核心耗材，药水性能直接决定通孔填充质量与基板电学可靠性。当前行业在有效成分、杂质限值、填孔能力、配套检测方法等缺少统一规范，存在药水适配性差、镀层缺陷多、不同厂商产品无法对标等问题。制定本标准，统一电镀铜液技术指标与检验规范，为化学品研发量产、基板加工来料检验提供清晰技术依据，促进 TGV 配套电子化学品产业健康有序发展。

2. 意义

该团体标准的制定，填补 TGV 专用电镀铜液细分领域标准空白，完善先进封装配套材料标准体系。通过明确药水组分、关键性能、质控指标与检测流程，规范企业配方研发与生产流程，提升不同厂家电镀液产品互通适配性，降低基板企业调试损耗与报废成本，加速国产电镀药水规模化替代应用。同时搭建统一客观的产品评价体系，提升面板与封装企业对国产电子化学品认可度；引导企业突破高纯添加剂、无空洞填孔核心配方技术，加快从产品供给向标准引领转型，助力 TGV 基板配套材料产业规范化、

高端化、自主化高质量发展。

综上，制定本团体标准对促进配套产业健康发展、推动电镀化学品技术创新、保障玻璃基板封装品质及提升国产电子材料市场竞争力均具有重要意义。

（四）主要工作过程

1. 前期准备工作

项目立项前，标准编制小组查阅、研读相关国内外文献，广泛搜集相关的材料。同时，标准编制小组安排相关人员，多次与相关行业人员进行调研、交流，广泛征求标准制定方面的意见和建议。

2026年6月22日本团体标准由中国欧洲经济技术合作协会正式立项，立项名称为：《玻璃基板通孔(TGV)用电镀铜液技术规范》。

2. 标准起草过程

2026年6月，团体标准立项通知公告后，标准编制小组首先组织了标准制定工作会议，各编写人员根据工作计划分工和编写要求开展了相关工作。在标准起草期间，编制小组主编单位及参编单位组织了数次内部研讨会和专家咨询会，经过多次修改，于2026年7月初完成了标准初稿及编制说明的撰写工作。

二、标准编制原则和依据

（一）编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的行业现状，按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定及相关要求编制。

（二）标准主要内容与确定依据

1. 标准主要内容

1.1 范围

本文件规定了玻璃基板通孔用电镀铜液的分类与型号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于采用酸性硫酸铜体系进行 TGV 通孔电镀填充的铜液产品，包括直流电镀和脉冲电镀工艺用铜液。

1.2 规范性引用文件

GB/T 191 包装储运图形符号标志

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 4472 化工产品密度、相对密度的测定

GB/T 5270 金属基体上的金属覆盖层 电沉积和化学沉积层 附着强度试验方法评述

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 9723 化学试剂 火焰原子吸收光谱法通则

GB/T 9724 化学试剂 pH值测定通则

GB/T 22237 表面活性剂 表面张力的测定

GB/T 23942 化学试剂 电感耦合等离子体原子发射光谱法通则

HG/T 3921 化学试剂 采样及验收规则

SJ/T 11860 电镀溶液试验方法

1.3 术语和定义

定义了玻璃基板通孔用电镀铜液相关术语。

1.4 分类与型号

对玻璃基板通孔用电镀铜液的分类与型号进行规定。

1.5 技术要求

对玻璃基板通孔用电镀铜液的技术要求进行规定。

1.6 试验方法

对技术要求的试验方法进行规定。

1.7 检验规则

对玻璃基板通孔用电镀铜液的检验规则进行规定。

1.8 标志、包装、运输和贮存

对玻璃基板通孔用电镀铜液的标志、包装、运输和贮存进行规定。

2. 确定标准主要内容的依据

本标准的主要内容依据国家和行业现有标准，GB/T 1.1《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求，结合超薄玻璃通孔加工、芯片微封装量产的典型应用经验，综合考量孔径尺寸、电流工艺、洁净环境对镀层均匀性、无空洞填充效果的具体要求，确保标准适配各类 TGV 基板生产实际需求。基于技术调研与量产对比试验验证，借助镀层检测、稳定性测试数据，为药液性能指标、试验方法设定提供科学依据。同时，参考先进封装电子化学品先进标准，确保本标准具有良好的适应性与前瞻性。最后，依据化工品质量管理体系及批次一致性控制要求，明确关键控制点和检测流程，保障标准在实施中的可操作性与有效性。

三、主要试验情况分析、技术经济论证、预期经济效果

（一）主要试验情况分析

在标准制定过程中，针对 TGV 玻璃基板电镀铜液关键性能指标，如铜沉积均匀性、

填孔能力、杂质含量、镀层附着力等，开展系统试验验证。试验覆盖超薄玻璃、不同孔径通孔等多种生产工况，对多家企业电镀铜液样品开展全流程对比测试，积累大量试验数据。通过对比分析，验证了所设定技术指标的合理性与可操作性。试验结果表明，标准提出的技术要求可精准判定药水品质，保障 TGV 基板封装可靠性。试验数据支撑标准条款制定，也为产品检验规则奠定基础。

（二）技术经济论证

从技术角度来看，本标准充分贴合 TGV 封装电镀工艺现状与先进显示、半导体封装发展趋势，保障标准先进性和适配性。明确药水成分、性能指标与检测试验方法，为药水研发、产线生产提供统一规范，助力高端电镀配方技术迭代升级。从经济角度分析，标准落地规范电镀药水市场，减少劣质药水造成的基板报废损耗，降低企业原料筛选与产线调试成本，提升行业整体生产效率，促进上下游技术协同，增强国产电子化学品国际竞争力，支撑行业可持续发展。

（三）预期经济效果

本标准实施预期将对 TGV 封装配套材料产业形成显著拉动。统一技术门槛推动企业攻关高纯电镀铜液配方，提升产品附加值与国内市场占有率；标准化检测流程简化企业来料质控环节，减少基板加工报废损失。未来带动高纯化工原料、精密电镀产线、检测设备等上下游产业协同扩容，加速 TGV 基板材料国产化替代，助力先进封装、Mini/Micro 显示产业链高质量发展。

四、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准的制定过程、技术要求的选定、试验方法的确定、检验项目设置等符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、废止现行有关标准的建议

本标准不涉及对现行标准的废止。

七、知识产权情况说明

本文件不涉及必要专利等知识产权情况。

八、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

九、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

本标准首次制定，没有特殊要求。

十、其他应予说明的事项

无。

《玻璃基板通孔(TGV)用电镀铜液技术规范》团体标准编制组

2026 年 7 月