

Cu-601 高填平光亮酸铜工艺

一、产品特性

- 出光速度快，填平能力极佳；
- 走位效果好，低电位区域都有良好的填平度；
- 镀层柔韧性好，没有针孔和麻点，具有良好的耐腐蚀能力；
- 镀液稳定，容易操作控制；
- 只用于各种工件电镀，特别适用于五金件和塑料电镀。
- 产品经济，成本低。

二、操作条件

参 数	适用范围	最佳值	连续电镀	电 铸
五水硫酸铜	200-220 g/l	220 g/l	320 g/l	100 g/l
纯硫酸	55-70 g/l	60 g/l	20 ml/l	100 g/l
氯离子	70-120 mg/l	80 mg/l	70 mg/l	40 mg/l
Cu-601 MU 酸铜开缸剂	6-8 ml/l	8 ml/l	4 ml/l	8-10 ml/l
Cu-601 A 酸铜主光剂	0.4-0.6 ml/l	0.6 ml/l	0-0.5 ml/l	0.1-0.2 ml/l
Cu-601 B 酸铜主光剂	0.4-0.6 ml/l	0.4 ml/l	0.2 ml/l	0.2 ml/l
温度	20-35 ℃	24-28℃	50℃	24-28℃
pH值	强酸性	强酸性	强酸性	强酸性
搅拌	强烈的空气搅拌或者机械搅拌			
阴极电流密度	1-6 ASD	3-5 ASD	2-20 ASD	1-2 ASD
阳极电流密度	0.5-2.5 ASD	0.5-2.5 ASD	0.5- 10 ASD	
阳极	以阳极袋包裹，注有高纯度磷铜角之钛篮			
电压	1.5-6 V		1.5- 10 V	1-3 ASD

三、设备材料

- 镀 槽：内衬聚氯乙烯或者或者其他塑料的钢槽或者塑料槽；
- 冷却设备：硅液或铝液瓷质浸入式加热冷却器，附设恒温控制；
- 循环过滤：持续性以过滤纸叠或3-5微米孔径的聚丙烯滤芯过滤，过滤量为每小时最少四倍槽容积；
- 空气搅拌：须用不具油脂之空气进行强烈搅拌
- 磷铜阳极：磷铜块，含磷量0.03-0.06%，以耐酸耐碱的双层涤纶滤袋包覆，能防止阳极泥浸入槽液中

四、配液程序

1. 添加热的去离子水（40-50℃）至预备槽内，约占槽容量二分之一。
2. 加入硫酸铜, 搅拌及至完全溶解，加入 2克/公升活性碳粉，彻底混和约 1 - 2 小时。
3. 让碳粉沉淀，将溶液过滤至镀槽中并让其冷却。
4. 缓慢地加入所需份量之硫酸（须配戴适合之保护手套及衣服），同时进行剧烈的搅拌，确保温度不超过60℃。
5. 待溶液冷却后到25℃以后, 加入 CP 级盐酸提升氯离子浓度至 70 ppm（每加入 2.2 毫升盐酸至 100 公升工作液相等于 10ppm 氯离子）。
6. 加入所需要的各种酸铜添加剂。以 0.5ASD作假镀处理约 2小时便可以使用。

五、产品功能及补充

添加剂	功 能	补充 (ml/kAh)	电铸补充 (ml/kAh)
Cu-601 MU 酸铜开缸 剂	Cu-601 MU不足时，镀层出现麻点，情况严重时在高电位区域出现疏松的条纹状镀层； Cu-601 MU过量时，低电位区域产生雾状的镀层。	30-80	60
Cu-601 A 酸铜主光 剂	Cu-601 A不足时，整个电流区域的镀层填平度下降； Cu-601 A过量时，低电位区域的填平度会突然变差，形成明显的分界。	50-90	30
Cu-601 B 酸铜主光 剂	Cu-601 B不足时，镀层容易烧焦； Cu-601 B过量时，会引起低电位区域起雾。	30-80	60

六、注意事宜

- 1、硫酸铜是经净化处理不含任何杂质, 若购买其它的硫酸铜, 其杂质应少于1%及确保不含铁及氯离子。
- 2、使用CP级硫酸, 若是其它级别之硫酸须符合以下条件：
 - A、无色、清澈，比重1.84。
 - B、不含过量杂质, 例如铁离子, 氯离子, 硫化物。
- 3、在配槽、补充或进入铜槽前之清洗水, 用纯水。避免带入大量之氯离子。
- 4、只能选择 CP 级之盐酸；
- 5、只可需用优质活性炭粉作碳处理, 若使用助滤剂, 其成份一定不能含有纤维素。
- 6、镀槽材料须用耐酸的物质如聚丙烯, 聚乙烯, 硬质聚氯乙烯等, 软质聚氯乙烯有可能吸附有机添加剂。在使用前须以清洁剂浸泡, 浸泡以3-5%的硫酸, 浸泡48小时以上, 因槽液属酸性, 如镀槽的四周有金属类物品, 须以耐酸物质如树脂, 塑料加以包覆。

- 7、只可使用含有0.03-0.08%磷的铜块或铜球, 其它如无氧铜及纯铜均不适宜使用, 否则会造成添加剂消耗增加, 阳极表面脱皮, 造成电镀铜层严重粗糙的问题发生;
- 8、钛篮须用延展钛片制成, 使用钛篮会增加氯离子的消耗量。
- 9、建议用单一层的聚丙烯阳极袋, 在使用前须清洗并用硫酸浸泡。
- 10、搅拌的空气来源须使用无油脂、低压力的鼓风机, 空气配管使用PVC管。阴极机械式移动配合空气搅拌使用, 促使小孔中溶液有更好的交换。
- 11、建议须有通风。
- 12、持续性以1-3微米无胶滤芯过滤, 流速为每小时循环槽容量四次。
- 13、会产生全面性烧焦。
- 14、氯离子过高镀层仍可呈正常, 但阳极因形成氯化铜而造成极化现象。
- 15、欲采用高电流密度其关键在于阳极的结构, 尺寸及线路板的线路设计, 且和铜浓度、温度、搅拌亦有一定的关系。

七、储存和排放

此产品必须将原液存置于原装的密封桶内, 同时也需确定依循产品标明的建议储存条件与注意事项; 任何材料产品的用户必须负起全部责任, 以确定所有废液排放与其用后之空桶的管理与处理, 必须完全符合当地的法定要求准则, 包括任何排放标准与其规范。

八、产品目录

产品编号	产 品 名 称	用 途	包装量
10060101	Cu-601 MU 酸铜开缸剂	开缸剂	25 Kg/桶
10060202	Cu-601 A 酸铜主光剂	主光剂	25 Kg/桶
10060303	Cu-601 B 酸铜主光剂	主光剂	25 Kg/桶

A 版 2013-8-19

B 版 2014-7-15 A→B: 增加高速电镀工艺参数

C 版 2017-6-10