



酸性光亮镀铜 CU-610

ISSUED: 2015/11/11

REVDAT: 2016/12/16

一、性能特点

- 1、快速光亮和特高的填平度、光亮度。
- 2、低电流密度区和广泛的电流密度范围均可得到镜面光亮镀层。
- 3、工作温度范围宽，23—35 都可以得到较好的镀层。
- 4、杂质容忍度特高，镀层不易起针孔，麻点，白雾。
- 5、对镍的结合力好，不会因产生膜层引起的结合力不良；
- 6、光亮剂稳定性特高，兼容性能好，能与大多数光亮剂混用，转缸容易。
- 7、操作简单，维护方便；材料来源广泛，成本较低。

二、镀液配比及条件

原料	范围	标准（开缸）
硫酸铜（ $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ）	160-240 克/升	200 克/升
硫酸（ H_2SO_4 ）	65-90 克/升	70 克/升
氯离子（ Cl^- ）	60-100 毫克/升	80 毫克/升
MU 酸铜开缸剂	5-6 毫升/升	5 毫升/升
A 酸铜填平剂	0.5-0.7 毫升/升	0.6 毫升/升
B 酸铜光亮剂	0.2-0.5 毫升/升	0.4 毫升/升
温度	20-35℃	25℃
阴极电流密度	1.5-6 安培/平方分米	4 安培/平方分米
阳极电流密度	0.5-3 安培/平方分米	2 安培/平方分米
搅拌	空气或移动	空气或移动
电压	2-10 伏	2-10 伏

三、溶液的配制：

1. 在洁净的镀槽中，加水至镀槽体积的 75%左右。
2. 加入所需量的硫酸铜，不断搅拌，直至完全溶解。
3. 在溶液中加入 2g/L 的活性碳粉，搅拌至少 60min.
4. 活性碳静置一夜。
5. 用 5 微米过滤孔径的过滤器过滤工作液，确保没有活性颗粒在溶液中为止。
6. 在不断搅拌下，缓慢小心地往溶液中加入所需量的浓硫酸。
7. 分析 Cl^- 含量，补足至标准含量。
8. 加水到所需的体积，用小电流 $0.5\text{A}/\text{dm}^2$ 小电流电解活化数小时。
9. 打开空气搅拌，加入需要量的添加剂，即可试镀。

四、槽液的维护与管理：

1. 硫酸铜：是铜离子的主要来源，含量高时出光快，光亮度好，整平性佳，但气温低时易在阳极结晶析出，使电阻增加，电流下降，低电位光亮度差，填平度下降。含量过低，高电位区易烧焦，光剂消耗较平时多。
2. 硫酸：能提高镀液导电率，含量高时分散能力佳，但浓度太高，会使硫酸铜溶液浓度下降，在阳极结晶析出，造成光剂损耗大，填平度下降，硫酸太少，低电位光亮度填平度差，阳极溶解不良，电阻大。
3. 氯离子：溶液中必须存在少量氯离子才能得到全光亮镀层，其含量一般控制在 60-100 毫克/升，盐酸 0.2ml/L。如含量过低，镀液整平性能和镀层光亮度均下降，且易产生光亮树枝状条纹，严重时镀层粗糙有针孔甚至烧焦；过高时，镀层光亮度下降和低电流区不亮。

五. 添加剂的作用和控制

MU： 镀液大处理，转缸时或加硫酸铜时使用，支持光亮剂 A 及 B 作出高填平光亮镀层，如镀层有针孔或高区烧焦，需加入 1-2 毫升/升，
消耗量约 100-200 毫升/千安时。

A 剂： 能使镀件获得高填平光亮镀层，使低电流区电镀良好。A 剂含量过多，会造成高中电流区高光亮，低电位区镀层薄、无光；超多，高电位区烧焦，甚至出现麻沙点、条纹，需补充 B 剂平衡；A 剂含量不足时，高中区光亮度一般，低位产生暗区、白雾。
消耗量约 30-32 毫升/千安时。

B 剂： 能使高中低电流区获得高填平光亮的镀层；含量过多，低电位易产生暗区、白雾，高区出现白膜；太少，易出现树枝状条纹，且镀层边缘会产生毛刺，甚至烧焦，
消耗量约 10-20 毫升/千安时。

六. 镀液故障及处理方法

故障	原因分析	纠正方法
镀层烧焦	1. 镀液温度低于 15℃ 2. 铜离子含量过低（低于 50 克/升，比重低于 20 波美度） 3. 氯离子含量过低 4. A 剂过量 5. 缺少开缸剂 MU 6. 搅拌不良	1. 升高液温至 20-30℃ 2. 添加硫酸铜（加入 15 克/升可提高 1 波美度或 3.7 克/升金属铜） 3. 分析后补充 4. 添加 B 剂平衡或电解消耗过量的 A 剂或加入 30%双氧水（0.1-0.2 毫升/升） 5. 添加 2 毫升/升开缸剂 MU 6. 检查阴极移动空气搅拌
高电位镀层成山脉纹	1. 缺少开缸剂 MU 2. 缺少氯离子	1. 添加 2-4 毫升/升开缸剂 MU 2. 经分析后调整至 50-80 毫克/升
低电位光亮度差，有白雾	1. 镀液温度超过 35℃ 2. B 剂过量 3. 缺少 A 剂	1. 降温到 20-30℃ 2. 添加 A 剂平衡或电解消耗过量的 B 剂 3. 添加 0.3 毫升/升 A 剂
	4. 有机物污染	4. 加入 50-100 毫克/升过硫酸钾（或钠）

低电位填平突然变差，有明断层	1. A 剂过量 2. 硫酸不足	1. 添加 B 剂平衡或电解消耗过量的 A 剂或加入 30%双氧水（0.1-0.2 毫升/升） 2. 分析后补充
填平度差	1. 缺少 A 剂和 B 剂 2. 氯离子过量（高于 150 毫克/升）	1. 添加适量之填平 A 剂与光亮 B 剂 2. 加入锌粉，或 1%硫酸银溶液沉淀处理
光亮度不足	1. 添加剂不够 2. 氯离子含量过高或偏低 3. 阳极面积不足 4. 导电不良 5. 硫酸含量偏高	1. 补充填平 A 剂及光亮 B 剂 2. 分析后调整至 50-80 毫克 3. 增加阳极面积 4. 检查导电情况 5. 稀释镀液，并分析是否需要补充其他原料

声明：此说明书中所有关于本公司产品的建议及参数，是以本公司信赖的实验与资料为标准。因业界同仁设备及实际操作的各异性，故本公司不保证及不负责任任何可能相关之不良后果。此说明书内所有的资料也不用作侵犯版权的证据。