



CP808

酸性光亮镀铜工艺

1. “CP808”光亮剂的特点

- 1) 镀层的沉积速度快，在宽广的电流密度范围内均可沉积出镜面光泽的镀层。
- 2) 有优良的整平性，对镀液温度和氯离子含量的允许范围宽，操作容易。
- 3) 稳定性好，对产生针孔的抑制能力强。
- 4) 镀液寿命长，容易管理，节省。
- 5) 对杂质的容许范围宽。

2. 适用范围

塑料基体和金属基体上的装饰性电镀

3. 镀液组成和使用条件

成分及项目	范 围	标 准
硫酸铜 (CuSO ₄ ·5H ₂ O)	1 6 0 ~ 2 2 0 g/L	2 0 0 g/L
98%硫酸 (H ₂ SO ₄) d≐1.84	5 0 ~ 8 0 g/L (27.2 ~ 43.5. ml/L)	7 0 g/L (3 8 . 0 ml/L)
氯离子 (Cl) (35% H C l d≐1.18)	60 ~ 100 mg/L (0.15~0.25 ml/L)	7 0 mg/L (0.175 ml/L)
CP808—MU (开缸剂)	4~ 8 ml/L	6. 0 ml/L
CP808—A (整平剂)	0.3~0.6 ml/L	0 . 5 ml/L
CP808—B (光亮剂)	0.2~0.4 ml/L	0 . 2 ml/L
镀液温度	2 2 ~ 3 5 °C	2 5 °C
阴极电流密度	1 ~ 8 A / dm ²	4 A / dm ²
阳极电流密度	0 . 5 ~ 2 . 5 A / dm ²	2 A / dm ² 以下
阳极(阳极板)	含磷铜(磷0 . 0 3 ~ 0 . 0 6 %)	
搅拌	均匀的空气搅拌	
过滤	连续循环过滤	

添加剂	标准的补给量(补给量范围)	补给方法
CP808—A (整平剂)	60(4 0 ~80) m L / K A H	定期添加
CP808—B (光亮剂)	50(4 0 ~80) m L / K A H	定期添加
CP808—MU (开缸剂)	50(4 0 ~80) m L / K A H	定期添加



5. 设备

- 1) 镀槽：聚氯乙烯（PVC）衬里的软钢槽，或聚丙烯（PP）、强化聚酯（HPER）等经过认可的材质的槽。
- 2) 温度管理：使用石墨、聚氯乙烯（PVC）、聚乙烯（PE）等材质的加热和冷却管。
- 3) 空气搅拌：需要约12-20m³/H 的空气量，对整个溶液进行均匀的搅拌。空气管使用内径为20-40mm 的聚氯乙烯（PVC）管，空气管与阴极横梁平行，管的间隔保持150-250mm，需要配置2 根或2 根以上的空气管。空气管离槽底30-80mm，空气孔的直径为3mm，与槽底成45° 的角度，左右间隔分开。空气孔的纵向间隔为40-50mm。
- 4) 摇动阴极：溶液的搅拌主要靠空气搅拌进行，与阴极摇动器并用，进一步改良低电流密度区。例如：用横向移动の場合，移动100mm，移动次数为20-25 次/分钟；纵向移动の場合，移动幅度60mm，移动次数为25-30 次/分钟。进行摇动的場合，零件与零件不要接触。
- 5) 循环过滤：为了保持镀液清洁，需要进行连续的循环过滤。过滤泵每小时过滤镀液4 次。如果镀液中混入浮游物质、尘埃、污物、活性炭粉、油脂等会产生粗糙、光泽降低等问题。

6. 准备

- 1) 很好地洗净镀槽、过滤器和搅拌管。
- 2) 洗净钛篮和阳极板，除去表面附着的油污。
- 3) 将5 倍标准添加量的M 剂和A 剂加入5%的硫酸溶液中，将要使用的阳极袋和过滤器的滤布放入此溶液，浸渍一夜后使用。

7. 镀液的配制

- 1) 在备槽中加入欲配体积2/3 的去离子水，加热到40-50℃。
- 2) 加入需要量的硫酸铜，搅拌至溶解。
- 3) 加入需要量的试剂级的硫酸，此时会大量放热，不要让温度超过 60℃。一面强力搅拌，一面缓缓添加。
- 4) 加入2g/L 活性炭，搅拌1 小时。
- 5) 用过滤泵滤入镀槽，加入去离子水，调整到必要的水位。
- 6) 将镀液的温度冷却到25℃，再次加入去离子水，调整到必要的水位。
- 7) 一面搅拌，一面加入需要量的35%的试剂级的盐酸，将氯离子的量调整到标准值。欲增加10mg/L 的氯离子，需添加0.024ml/L 的35%的试剂级的盐酸。
- 8) 镀液调整完以后，加入需要量的各个CP808 光亮剂，搅拌均匀。



9) 进入生产操作。

通常，阴极电解条件为：3-5A/dm²。

8. 注意事项

- 1) 除了活性炭处理时外，过滤器中的活性炭要清除干净后再进行循环过滤。
- 2) 检查过滤器压力的上升程度，定期洗净过滤器的滤布。
- 3) MU 剂和B 剂可以混合，但A 剂不能与MU 剂和B 剂混合，在补给光亮剂时应注意。
- 4) 将光亮剂稀释到标准浓度以上使用时，只稀释在一天中用完的量。

9. 各个成分的作用

- 1) 硫酸铜：镀液中铜离子的来源。铜浓度过低，高电流密度区易烧焦；铜浓度过高，镀液中析出硫酸铜的结晶，引起阳极极化。
- 2) 硫酸：提高镀液的导电率。硫酸含量过低，电压上升，镀层容易烧焦；硫酸浓度过高，阳极钝化。
- 3) 氯离子：氯离子与光亮剂共同作用，保证光亮剂正常地起作用。氯离子含量过低，得不到光亮平滑的镀层；氯离子含量过高，阳极表面生成灰白色的膜，阳极钝化，镀层粗糙。
- 4) CP808-MU 开缸剂：CP808-MU 是开缸时使用的。CP808-MU 含量过低，镀层的平滑度降低，中、低电流密度区光亮降低，低电流密度区产生阶梯，高电流密度区容易烧焦；CP808-MU 含量过高，中、低电流密度区的整平性降低。
- 5) CP808-A 整平剂：CP808-A 在CP808 镀液中起整平作用。CP808-A 含量过低，在整个电流密度区的光亮性、整平性和深镀能力均降低；CP808-A 含量过高，产生光亮差（黑褐色）。
- 6) CP808-B 光亮剂：CP808-B 在CP808 镀液中起光亮作用，并使镀层平滑。CP808-B 含量过低，在整个电流密度区的光亮性和镀层的平滑性均降低；CP808-B 含量过高，整平性向高电流密度区移动。



故障现象	原因	对策
镀层暗色或呈粉状	镀液温度过高或过低	调整镀液温度
	硫酸或硫酸铜浓度过低	补充这些成分
	电流密度过高	降低电流密度
光亮、走位、整平性降低	光亮剂不足	补充光亮剂
	氯离子过多或不足	分析、调整。 用锌粉末 1 g/L、可除去氯离子 15~20mg/L
	硫酸铜或硫酸量不适当	分析, 调整
针孔、麻点多	电流密度过高	降低电流密度
	硫酸过多	减少硫酸
	镀液被污染	除去杂质、检查阳极袋有否破损
出现黑色或褐色的条纹。	杂质的蓄积或混入了有机物	活性炭处理
镀层脆, 硬	有机杂质蓄积	活性炭处理
	电流密度过高	降低电流密度
镀层硬	镀液温度过低	调整镀液温度
	硫酸过多	减少硫酸
	硫酸铜过少	分析, 调整
	电流密度过低	提高电流密度
	铁杂质过多	扔部分镀液
电流流动困难	镀液温度过低	调整镀液温度
	硫酸铜或硫酸过少	分析, 补充
	阳极上生成氧化皮膜	洗净阳极袋
	接触不良	检查汇流条等
阳极上生成不溶性膜	硫酸过少	添加硫酸
	阳极电流密度过高。	降低阳极电流密度
镀层厚度不均匀	与阳极间的距离、配置不适合	调整阳极的配置



容易产生微细的针孔	过滤性能降低	抽出过滤泵中的空气，避免从过滤泵的吸入口中吸入空气
	搅拌状况差	改善搅拌状况，检查空气孔，如果空气孔过小，改变到适当的孔径
容易产生微细的麻点	镀液内有悬浮着微细颗粒	进行充分循环过滤
	搅拌器的空气被污染	清洁或更换过滤泵的滤芯
	添加硫酸铜时过滤不充分	进行充分循环过滤