



S-252 低酸度纯锡电镀工艺

ISSUED:2015/03/28

REVDAT:2016/12/16

一、简介

S-252 是高稳定性的中性镀锡液。主要应用于对 pH 值敏感之电子陶瓷元件、铁芯等端面上的纯锡电镀。操作于 pH3~4.5 的条件下,对本体体的侵蚀可减至最低。同时具有极佳的錫锡性。具使用于芯片电镀防黏片问题。

二、工艺特点

1. 适用于以陶瓷、铁芯酸硷敏感性电子元件,例如芯片电容, 电感等。
2. 具优良的錫性表现
3. 镀液容易管理及控制
4. 镀层高均一性

四、镀液组成

原料	单位	范围	最佳
Sn (锡)	g/L	9—15	12
S-252 开缸剂 Add	mL/L	400—500	420

五、操作条件

操作参数	单位	范围	最佳
电流密度	A/dm ²	滚镀 0.05—0.5	0.2
		挂镀 0.1—1.0	0.5
温度	℃	15—25	18
阳极面积: 阴极面积		≥1:1	
PH		3.0—4.5	视需求
比重		1.12—1.16	1.13

六、槽液配制

1 公升药液配方

化学品	配制量
纯水	400 ml
S-252 锡浓缩液	40 ml
S-252 开缸剂	420 ml
S-252 酸液	调至 pH=3.0~4.5 约 10~15ml
纯水 加至 1L	

七、配液程序：

1. 注入约 1/3 纯水至镀槽内。
2. 加入计算量的 S-252 开缸剂。
3. 缓慢加入 S-252 酸液搅拌并测量 PH 值，将 PH 调至 6.5 到 7 之间。
4. 缓慢注入 S-252 锡浓缩液及均匀搅拌。
5. 检查镀液酸碱值。调整酸碱值至作业条件。
6. 加入纯水至最后容积。

八、设备要求

镀 槽：聚丙烯（PP）或 PVC 材质。（见设备清洗）

加热器：外套聚四氟乙稀，含温控的加热器。

冷冻机：热交换器部份需为钛材质。

过滤器：1 μm 聚丙烯过滤蕊，过滤器材须能提供最少每小时 3 次的完全过滤。

电 源：稳压直流电系统，挂镀 6V，滚镀 12V，配备安培分钟/小时计为佳。

阳 极：球状、条状或板状的纯锡阳极，在使用球状或条状阳极时，须用钛篮盛载， 钛篮须时常注满。

备 注：*使用滚筒电镀电子元件时，需使用如钢珠等助导体，实际尺寸及比例依不同产品而不同。

*镀液内锡浓度高于每公升 20 克时，镀液较易混浊，此现象不会对电镀造成负面影响。

*滚筒电镀时，使用 S-252 开缸剂预浸，除可活化镀纯锡前的表面外， 亦对后续纯锡电镀的比重控制有利。

九、镀液维护

1. 补充方式

- (1) 由工作量计算：每 1000 安培小时添加 1 公升 S-252 开缸剂及大约 0.1 公升 S-252 酸液。
- (2) 由分析计算：滴定分析镀液中锡浓度后，调整锡含量。
- (3) 比重分析镀液中 S-252 开缸剂，调整之。

2. pH 控制法

- (1) 每公升添加 1.5 毫升 S-252 酸液， pH 值约下降 0.1 。
- (2) 每公升添加 2.5 毫升氢氧化钠(200 克/公升)， pH 值约上升 0.1 。

3. 比重控制

每公升添加 60 毫升 S-252 开缸剂，比重约上升 0.01。

十、药水分析方法

酸液

- 1. 準確吸取 2ml 鍍液放於 250ml 錐形瓶中
- 2. 加 50ml 的純水
- 3. 加酚酞指示劑數滴
- 4. 用 0.2N-NaOH 標準溶液滴定至由紫色變為淡桃紅色。記錄消耗的體積 ml。

計算公式： 酸 (ml/L) = (V_{NaOH} × 10.15 - 二價錫 × 1.7) × F

二價錫

- 1. 準確吸取 2ml 鍍液於 250ml 錐形瓶中
- 2. 加 50ml 的純水
- 3. 加 5%碳酸氫鈉 20ml
- 4. 加 2N 的硫酸溶液 30ml
- 5. 加 1%澱粉指示劑 2ml
- 6. 用 0.1N 的碘標準溶液滴定至由無色變為紫色。記錄消耗碘液的體積 ml。

計算公式：

二價錫 (g/L) =V_碘 × 2.9675 × F

S-252 开缸剂

- 1、2ml 电镀液于 100ml 容瓶中，加入 30ml 纯水，混合均匀。
- 2、加入 10ml NaOH(200g/l)。
- 3、加入 25ml CuSO4.5H2O (50g/l),加去离子水至 100ml。
- 4、塞住瓶塞，充分混合 30 分钟，用离心机分离(3000rpm, 10min)。
- 5、取上层蓝色溶液，于 10mm 石英比色皿中。
- 6、用 UV 机检测在 652mm 波长时吸收峰的读数。
- 7、Make up 含量 (ml/l) =674.96× 读数+22. 347。
- 8、Make up 含量控制范围 400~ 450 ml/l。

当低于 400ml/L 时，根据分析结果添加 Make up，添加量计算公式如下：[425- Make up (ml/L)]

*V(m3)式中 V 为纯锡槽容积。

- 9、50g/l CuSO4.5H2O 溶液配制方法：
称取 50g CuSO4.5H2O 于 1000ml 烧杯中，加入 500ml 去离子水，充分搅拌溶解，再加入纯水至 1000ml. (请使用定量瓶)
- 10、200g/l NaOH 溶液配制方法：
称取 200g/l NaOH 于 1000ml 烧杯中，加入 700ml 去离子水，充分搅拌溶解，再加入纯水至 1000ml. (请使用定量瓶)

开缸剂浓度 (ml/L)	UV 吸收值
300	0.4076
400	0.5629
500	0.7127
600	0.8512

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。