



S-300 高速雾锡工艺

ISSUED:2014/05/28

REV DAT:2016/12/16

一、简介

S-300为一低泡沫性的有机酸电镀工艺，能在高速下电镀出沉积均匀、多边形大晶粒纯锡镀层。
S-300特别设计用于高速片状式或卷带式电镀设备，该工艺非常适用于半导体引线框架和连接器。

二、优点与特征

- 1、环保,无铅镀层;
- 2、极低的镀层含碳量:0.005~0.05%;
- 3、低应力,大尺寸多边形结晶(直径4-5微米);
- 4、优越的焊锡性能;
- 5、低泡沫性电镀液;
- 6、均匀缎状哑光外观;

三、锡镀层的参考资料

结构与外观： 大结晶，缎状- 哑光
合金比例： 100%锡
熔 点： 232°C (450°F)

四、镀液组成

药品名称	单位	范围	标准
MSA Tin 烷基磺酸锡（锡 300g/L）	ml/L	110-250	200
MSA 烷基磺酸（70% w/w）	ml/L	70-180	120
S-300 A 第一添加剂	ml/L	50-130	80
S-300 B 第二添加剂	ml/L	1-8	6

五、槽液配置的步骤

- 1、添加去离子水于镀槽中。
- 2、加入MSA烷基磺酸（70% w/w），搅拌均匀。
- 3、加入MSA Tin烷基磺酸锡（锡300g/L），搅拌均匀。
- 4、加入S-300 A 第一添加剂第一添加剂，搅拌均匀。
- 5、加入S-300 B 第二添加剂，搅拌均匀。
- 6、添加去离子水至控制液位。

注意：MSA Tin烷基磺酸锡（锡300g/L）中含有MSA烷基磺酸（70% w/w），故它们亦对镀液中的MSA烷基磺酸（70% w/w）浓度构成影响。

六、操作规范资料

变量	操作范围	建议参数
二价锡	35-75克/公升	60克/公升
MSA烷基磺酸（70% w/w）	70-180毫升/公升	120毫升/公升
S-300 A 第一添加剂	50-130 毫升/公升	80 毫升/公升
S-300 B 第二添加剂	1-8 毫升/公升	6 毫升/公升
温度	45-55℃	50℃
阴极电流密度	5-50 安培/平方分米	因设备之设计及生产要求而定
阳极与阴极面积比	至少1：1	
搅拌	阴极移动及中速镀液循环搅拌	
阴极效率	95-100%	
沉积速率	在10安培/平方分米下为每分钟5.0微米	

七、维持工作槽液的资料

S-300 A 第一添加剂

S-300 A 第一添加剂是用于维持细致及均匀之镀层。补充量为每1000安培小时200-300毫升，S-300 A 第一添加剂需根据(CVS)分析结果控制其浓度。

S-300 B 第二添加剂

S-300 B 第二添加剂是用于维持低电流密度区域的覆盖能力。补充量为每1000安培小时20-30毫升，或根据 UV/VIS 分析结果进行补充以保持浓度在1-8毫升/公升之间。

MSA Tin烷基磺酸锡（锡300g/L）

每公升MSA Tin烷基磺酸锡（锡300g/L）含二价锡300克，每添加3.33毫升/公升的MSA Tin烷基磺酸锡（锡300g/L），可提高锡浓度1克/公升。

MSA烷基磺酸（70% w/w）

每添加10毫升/公升MSA烷基磺酸（70% w/w），镀液的酸浓度会提升1%。

注意事项：

- 1、在0.5微米厚的镍底层上镀Sn S-300可有效防止晶须的产生。
- 2、铅杂质超过100ppm将会产生危害。随着铅含量的增加，高电流密度区域镀层会变得越来越暗，对铅污染的容忍度取决于电流密度的高低，电流密度越低，对铅污染的容忍度越低。
- 3、铅污染来自于镀缸中的锡铅残留物(如果镀缸以前作过他用)或阳极。
- 4、建议在每个月对镀液进行活性炭处理 1 - 2 小时。
- 5、一般镀液在使用一段时间后（3~6个月），因为四价锡的生产而老化，CJ 是专门用来处理老化的镀液，CJ 是一种双组分的澄清剂，可以凝聚和沉淀镀液中的悬浮颗粒，使镀液变得清流澈，有效减少了锡和光剂的消耗量，改善镀锡层焊锡性能。
- 6、SN-1 锡后保护剂是一种浸泡式后处理工艺，处理后，能形成均匀稳定的表面结构，。经过热处理，如回流焊和退火等处理后，能有效防止回流变色，减少氧化层的产生，以免影响镀锡工件的焊锡性和接触电阻。

八、设备的参考资料

电镀缸	聚乙烯(PE), 聚丙烯(PP), CPVC, 或#316L不锈钢
加热器	钛、石英或外套聚四氟乙烯加热器
过滤器	用1微米的聚丙烯滤芯连续过滤
阳 极	装在钛篮中的纯锡球或锡块, 纯锡板

备注: 阳极篮必须总是装满阳极, 才能有效提供均匀电流分布而保持质量稳定。

九、电镀设备的准备事项

配备镀液前，镀槽及辅助设备均需彻底清洗，并以MSA烷基磺酸（70% w/w）清洗，此步骤对新设备或曾作其他用途的设备，如氟硼酸系统，尤为重要。

清洗溶液:	磷酸三钠	15克/公升
	氢氧化钠	15 克/公升

酸洗溶液: MSA烷基磺酸 (70% w/w) 70 毫升/公升

清洗程序

1. 用清水彻底清洗镀槽及辅助设备。
2. 用清水循环整个系统把可溶性物质溶解。
3. 排放水。
4. 加清洗溶液于槽中，加热至55-60°C(130-140°F)循环整个系统。
5. 排放清洗溶液。
6. 加清水并循环整个系统。
7. 排放水。
8. 加酸洗溶液及循环整个系统。
9. 让酸洗溶液留在镀缸中至少8小时。。
10. 用酸洗溶液循环整个系统。
11. 排放酸洗溶液。
12. 加清水并循环整个系统。
13. 排放水。

十、材料管理及注意事项

- 1、使用产品前，请认真阅读物质安全资料，以便了解产品的安全细节及其危险性质，包括产品的储存方法与环境保护的管理方针。
- 2、此产品必须贮存于密封容器中，同时也需依循产品标明的建议储存条件与注意事项。
- 3、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。

注意：各种添加剂或镀液具有酸性或碱性，使用时要戴护目镜、面罩以及橡胶手套，不小心触碰到时，立即用大量的清水冲洗皮肤或眼睛，并应得到立即的治疗。

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。