

产品说明书

Indium5.7LT-1 with Indalloy® 303 (Bi⁺) 增强型低温焊锡膏

简介

Bi⁺是少量添加特殊成分的、近共晶铋锡基合金，适用于需要增强热循环可靠性的低温回流工艺。与标准的铋锡或铋锡银合金不同，Bi⁺中铋离子晶体结构更为精细，可以提升焊点温循寿命。Bi⁺可在170°C下回流，可用于同质和异质合金的焊接。

特点

- 低温无铅
- 优异的温循性能
- 回流温度低至170°C
- 抗热撕裂
- 适用于SAC基BGA元件焊接

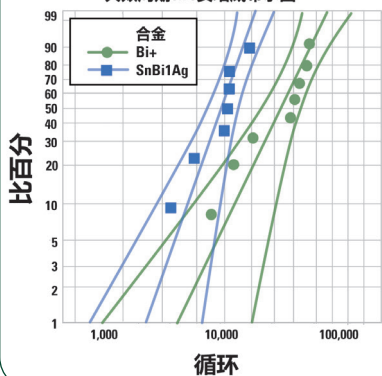
助焊剂

Indium5.7LT-1 是一款可用空气回流的、无卤、免洗助焊剂，搭配低温铋基及锡基合金使用。润湿能力强，可在空气和氮气环境下回流，残留物透明。Indium5.7LT-1可在低温活性及其耐高温的特性下方便回流工艺的优化，且具有出色的印刷转移效率和低印刷变化。

应用

低温焊料通过降低峰值回流温度来减少热敏元件的翘曲。然而，低温的铋基合金面临着温循测试的挑战。Bi⁺是一种近共晶的铋基合金，不仅能够在170°C进行回流，同时还可以提高BGA、LED及其他PCB元件的温循性能。

LED 温循测试: Bi⁺ vs. SnBi1Ag
失效周期0.75安培威布尔图



Bi⁺与SnBi1Ag LED 温循性能测试结果，图表中的Bi⁺样品（左）与标准的铋基合金相比，在LED功率循环测试时表现出更高的可靠性。

标准产品规格

| 助焊剂 | 颗粒尺寸 | 印刷金属含量 |
|---------------|-------|--------|
| Indium5.7LT-1 | 4号粉 | 89-90% |
| | 5-MC粉 | 88-89% |

钎泰公司生产符合行业标准的低氧化合金粉末，主要为4号粉和5-MC粉。其他非标准尺寸可按需提供。金属比指的是焊锡膏中焊锡粉与锡膏的重量比。通常在83-92%之间。

行业标准 测试结果

| | | |
|--|-------------|--------------------------------|
| 基于IPC J-Standard-004 测试要求 (IPC-TM-650) | 典型焊锡膏黏度 4号粉 | 1,600kcps |
| 卤化物含量 | 0% | 典型黏力 45g |
| 回流后助焊剂残留 (ICA测试) | <焊锡膏的 5% | 符合J-STD-005 (IPC-TM-650) 的全部要求 |

储存和处理

冷藏将延长焊锡膏的保质期。针管和筒装焊锡膏应尖头朝下储藏。

| 储存条件 (未开封) | 保质期 |
|------------|-----|
| <10°C | 6个月 |

冷藏的焊锡膏在使用前应升温到工作环境温度。一般来说，焊锡膏应该至少提前2个小时从冰箱中取出。到达理想温度的实际时间会因包装大小的不同而变化。使用前应确认焊锡膏的温度。包装罐、针管和筒上应该注明开封的日期和时间。

包装

Indium5.7LT-1的标准包装是500克罐装和600克筒装。点胶应用则提供标准的10cc和30cc针管包装。其他包装可按需提供。

兼容产品

- 返修助焊剂: TACFlux® 571HF, TACFlux® 020B-RC
- 液态返修助焊剂: FP-500
- 实心焊锡线

From One Engineer To Another®



产品说明书

Indium5.7LT-1 with Indalloy® 303 (Bi⁺)

增强型低温焊锡膏

印刷

钢网设计:

在所有钢网类型中,电铸钢网和激光电抛光的钢网的印刷性能是最好的。钢网上的开孔设计是优化印刷工艺的关键步骤。以下是部分推荐的方法:

- 分立元件:减少10-20%的钢网开孔能大量减少或者完全消除锡珠。一般采用“五边形”设计。
- 细间距元件:当开孔小于或等于20密耳(mil)时,建议减小开孔面积(通常为5-15%)。这样可以最大程度地减少锡珠或桥接的发生。
- 为了达到最优锡膏转移效率,建议最小宽厚比应大于1.5,宽厚比指的是开孔的宽度与钢网的厚度比值。

印刷设定:

以下是钢网印刷优化的建议。可根据具体工艺条件进行调整。

| | |
|----------------|------------------------------|
| 焊锡膏滚动直径 | 约为20-25毫米 |
| 印刷速度 | 25-100毫米/秒 |
| 刮刀压力 | 0.018-0.027千克/毫米(刮刀长度) |
| 钢板底部擦拭 | 每10-25次印刷擦拭1次 |
| 焊锡膏在钢板上的有效使用寿命 | 不低于8小时(相对湿度30-60%,温度22-28°C) |

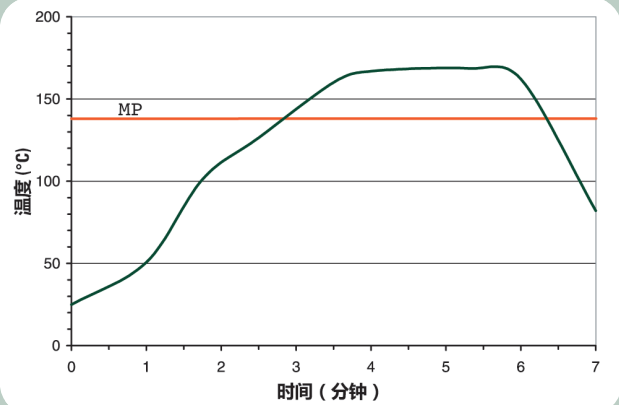
清洗

Indium5.7LT-1 为免洗应用设计,但需要时也可用助焊剂清洗剂去除。

钢网清洗 建议使用自动化钢网清洗系统来进行清洗或者误印刷板的清洗,以防止锡粉残留。大多数常见的钢网清洗剂,包括异丙醇(IPA)都可以达到很好的清洗效果。

回流

推荐的温度曲线:



表中推荐的曲线适用于Bi+Indium5.7LT-1锡膏,也可以用于为其他含Bi+焊锡膏设定回流曲线时参考。可按照工艺要求对回流曲线作出适当调整。

加热阶段:

温度的线性升温速度为0.5-1.5°C/秒时,助焊剂中的挥发性成分可缓慢挥发,可最大程度地减少锡球、锡珠和热坍塌导致的桥接等缺陷。在使用更高熔点的合金时,可以避免不必要的助焊剂消耗。

液相阶段:

为保证适当金属间化合物层的形成,峰值温度需要在焊料合金熔点以上25-45°C(图示175°C),这样可以保证足够的润湿性和形成高质量焊点。

冷却阶段:

快速冷却能帮助形成较细晶粒结构。而缓慢的冷却过程则会形成较大晶粒结构,从而导致较差的抗疲劳性能。建议冷却速度在0.5-6.0°C/秒之间(2.0-6.0°C/秒为佳)。

本产品说明书仅供参考,并不对所描述的性能做任何担保。具体质保信息请参见产品合同、发票或者发货单里的文字说明。除特别说明,钢泰公司的产品和解决方案均市场有售。

钢泰公司的所有焊锡膏和预成型焊片的生产工厂均通过IATF 16949:2016认证。钢泰公司是ISO 9001:2015注册公司。

联系我们的工程师: china@indium.com
有关详情: www.indiumchina.cn

亚洲 +65 6268 8678 • 中国 +86 (0) 512 628 34900 • 欧洲 +44 (0) 1908 580400 • 美国 +1 315 853 4900



©2022钢泰公司