

Indium3.2HF无铅水洗焊锡膏

——为SiP(系统级封装)设计

简介

Indium3.2HF是一款可用空气和氮气回流的水洗型焊锡膏，专门为满足电子产业常用的、制程温度更高的SnAgCu、SnAg、SnSb及其他无铅合金系统而设计。Indium3.2HF的配方保证了稳定的印刷性能、更长的使用寿命和足够的黏性，因此可以帮助应对时下系统级封装（SiP）的微型化带来的挑战。除了上述优点，Indium3.2HF在各种无铅表面上的润湿表现极其出色，在细间距元件（包括BGA和CSP）上的空洞率也非常低。

合金

钢泰公司生产用各种无铅合金制成的低氧化物含量的球形粉末，涵盖很广的熔点范围。3号粉和4号粉是SnAgCu、SnAg和SnSb等无铅合金的标准尺寸。5号粉和6号粉则多用于包含了小型无源元件的复杂设计（如01005）。金属比指的是焊锡膏中焊锡粉的重量比，数值

标准产品规格

| 合金 | 金属含量（5号粉和6号粉） |
|-----------------------------|---------------|
| | 印刷 |
| 96.5Sn/3.0Ag/0.5Cu (SAC305) | 88-89% |

兼容产品

- 返修助焊剂：TACFlux® 025
- 含芯焊锡线：CW-301
- 助焊剂笔：FP-300
- 波峰焊助焊剂：1095-NF

注：更多兼容产品请咨询钢泰公司的技术支持工程师。

包装

Indium3.2HF目前有250克/500克罐装和600克筒装。其它包装可应求提供。

特点

- 印刷性能优异
- 钢网上的使用寿命长
- 印刷暂停响应表现很好
- 回流温度窗口宽
- 高度抗塌落
- 润湿性能极好
- 在细间距元件上的焊接性能非常好
- 空洞率低
- 无卤

储存和处理

冷藏将延长焊锡膏的保质期。筒装焊锡膏应尖头朝下储藏。存放在温度低于10°C的环境下时，Indium3.2HF的保质期不会少于6个月。

焊锡膏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个小时从冷库中取出。实际到达理想温度的时间会因包装大小的不同而变化。使用前应确定焊锡膏的温度。包装罐和筒上应该注明开封的时间和日期。不建议回收钢板上的焊锡膏然后与罐中未使用的焊锡膏混合，因为这有可能改变未使用焊锡膏的流变性。

翻页→

测试与结果

| 测试 | 结果 | 测试 | 结果 |
|---|--------------------------------|--|--------------------------|
| J-STD-004 (IPC-TM-650) • 助焊剂类型 (J-STD-004A) • 卤化物含量 • 表面绝缘电阻 (SIR) • 润湿测试 • 电化学迁移 | ORH0 0.0% 合格 合格 合格 | J-STD-005 (IPC-TM-650) • 典型焊锡膏黏度 SnAgCu, 89%, 6号粉 Malcom粘度计 (10rpm) • 塌落测试 • 焊锡球测试 • 典型黏度 | 4000泊 合格 合格 50克 |

所有信息仅供参考，不应被用作所订购产品性能和规格的说明。

Indium3.2HF无铅水洗焊锡膏 (SiP)

印刷

钢网设计:

在所有钢网类型中，电铸成型钢网和激光切割/电抛光的钢网的印刷性能是最好的。设计钢网上的开孔是优化印刷流程的关键步骤。以下是部分推荐的通用方法：

- 分立式元件：减少10%-20%的钢网开孔能大量减少或者完全消除芯片中的锡珠。“Home Plate五边形”设计是达成此目的的常用手段。
- 细间距元件：开孔小于或等于20密耳 (mil) 时，建议减小表面积。这能帮助最大程度地减少能引起短路的锡珠或锡桥的形成 (通常为5-15%)。
- 为了达到焊锡膏从钢网开孔中释放的最优转印效率，应遵守行业标准设计开孔和宽厚比。

| 印刷操作 | |
|----------------|-------------------------------|
| 焊锡膏滚动直径 | 约为20-40毫米 |
| 印刷速度 | 12-150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 | 开始为每5次印刷擦拭1次，然后逐渐降低频率直到达到最优值 |
| 焊锡膏在钢板上的有效使用寿命 | 超过8小时 (相对湿度 < 60%，温度 22-28°C) |

润湿

Indium3.2HF使用空气和氮气回流时，都能展现出绝佳的润湿能力 (使用5号粉和6号粉时，推荐氮气)。即使是超细间距元件，其焊点也呈现出光滑、闪亮的状态。Indium3.2HF的空洞率很低 (包括BGA和CSP)。

清洗

残留物清洗

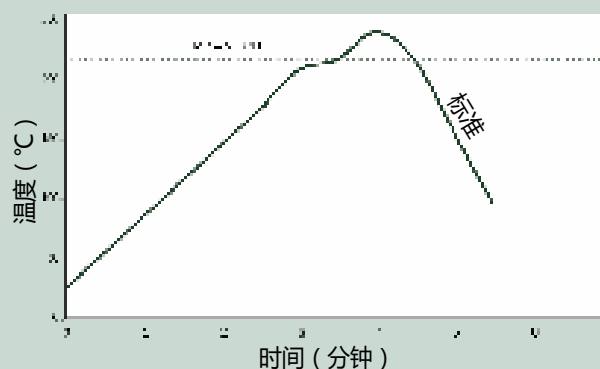
Indium3.2HF助焊剂的残留物可溶于水，最好使用内联或批量清洗工艺 (喷雾压力配合加热过的去离子水)。可先尝试使用60psi的压力和55°C的热水。最佳的压力和温度取决于板的大小、复杂程度和清洁设备的效率。

钢网清洗

钢网清洗或印刷错误的清洗都推荐使用自动清洗系统来清除外部焊料颗粒。市售最常见的钢板清洗剂和异丙醇 (IPA) 的清洗效果都不错。

回流

推荐的温度曲线:



Indium3.2HF应在空气或者氮气中使用线性曲线进行回流。表中推荐的曲线可为采用了SnAgCu、SnAg和SnSb合金系统的Indium3.2HF设计回流曲线提供参考。

加热阶段

温度的线性升温速度为0.5-2.0°C/秒时，助焊剂中的挥发性成分可缓慢蒸发，可最大程度地减少锡球/珠和热塌落导致的桥连等缺陷。峰值温度更高、在液相线上的时间更长时，可以帮助避免不必要的助焊剂消耗。

液相阶段

Indium3.2HF的峰值温度可以在235°C到260°C的区间内。实际的峰值温度取决于板的大小、复杂程度和元件限制条件。温度超过液相线的时间 (TAL) 应该为30-90秒。峰值温度和TAL超过上述范围时，可能导致过多的金属间化合物的形成，从而降低焊点的可靠性。

冷却阶段

快速冷却能帮助形成细晶粒组织。缓慢的冷却过程会形成大晶粒 (抗疲劳性能差)。冷却速度一般在每秒0.5°C到6°C之间 (2-6°C/秒最理想)。

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。

立即联络: china@indium.com

更多详情: www.indium.com

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

