

## 产品说明书

# Indium12.9HF

## 无铅焊锡膏

### 简介

Indium12.9HF是一款免洗的无卤焊锡膏，专为支持细间距高密度产品的印刷性能而设计，例如01005和008004元件的应用。Indium12.9HF提供了前所未有的钢网印刷转移效率，广泛的工艺范围，从而提升SPI（焊膏印刷检测）良率。此助焊剂在OSP和ENIG表面展现出业内领先的空润率表现。此外，它具备很高的抗氧化性能，即使在175微米的小焊盘上也几乎没有“葡萄球现象”。

### 特点

- 根据 EN14582 测试方法，无卤
- 高传输效率，且适用于精细特征的锡膏印刷（01005, 008004）
- BGA、CSP、LGA 和 QFN 低空润率
- 对不同 PCB 表面处理以及密脚元件表现出色的润湿性
- 高抗氧化性，可有效避免枕头缺陷
- 01005元件空气回流下无葡萄球缺陷

### 合金

钢泰公司生产由各种无铅合金组成的低氧化球形粉末，覆盖广泛的熔化温度范围。Type 5-MC 粉末是无铅合金的标准配置。金属百分比是指焊锡膏中焊锡粉末的重量百分比，这取决于粉末类型和应用。

### 标准产品的规格

合金	锡粉型号	金属含量
SnAgCu	T4	88-90%
SnAgCu	T5MC	87-89%

\*上述为最佳金属含量，具体数值可能根据地理位置和应用/工艺需求而有所不同。

### BELLCORE 和 J-STD 测试与结果

行业标准测试结果与分类			
助焊剂分类	ROLO	SAC305 T5-MC 锡膏的典型粘度 (泊, Poise)	1,650
基于 IPC J-STD-004B 测试要求			
根据 IEC 61249-2-21, 无卤, 测试方法 EN14582	<900 ppm Cl <900 ppm Br <1,500 ppm 总量	符合 IPC J-STD-005A 的所有要求	

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。

### 兼容产品

- 返工助焊剂: TACFlux® 089HFT, TACFlux® 020B-RC
- 芯焊丝: CW-807
- 波峰焊助焊剂: WF-9945, WF-9958

注: 其他产品可能也适用。请咨询钢泰公司的技术支持工程师以获取更多信息。

### 储存和处理

冷藏存储可以延长焊膏的保质期。包装在注射器和筒中的焊膏应尖端朝下存放。

包装	储存条件 (未开封容器)	保质期
罐/筒装	<10°C	6个月

焊锡膏在使用前应允许其达到环境温度。通常情况下，焊锡膏应在使用前至少提前2小时从冷藏环境中取出。实际达到热平衡的时间会因容器的大小而有所不同。使用前应确认焊锡膏的温度。罐装和筒装焊锡膏应贴上开启的日期和时间标签。

### 包装

Indium12.9HF 目前提供500克装的罐装或600克装的筒装包装。托盘式封闭打印头系统的包装也已备好。如需其他包装选项，可按需提供。

From One Engineer To Another®



表格编号: 100138 (SC A4) R1

# 产品说明书

# Indium12.9HF 无铅焊锡膏

## 印刷

### 模板设计:

电铸和激光切割/电抛光模板在所有模板类型中提供了最佳的印刷性能。模板开口设计是优化印刷流程的重要一步。以下是一些通用建议:

- 被动元件: 模板开口减少10-20%已显著减少或消除了元件中间焊锡珠的现象。Home plate 设计是一种实现减少锡珠的常用方法。
- 细间距元件: 对于间距为20mil或更小的开口, 建议进行表面积缩减。这种缩减有助于尽量减少可能导致电气短路的锡球和桥接现象。具体缩减量视工艺需求而定(通常为5-15%)。
- 为实现焊膏从模板开口的最佳转移效率和脱膜效果, 应遵循行业标准的开口和宽高比。

## 打印机操作

锡膏珠大小	~20-25毫米直径
印刷速度	25-150毫米/秒
刮刀压力	0.018-0.027公斤/毫米刀片长度
模板底部清洁	每5次打印清洁一次底部模板, 逐步减少频率直到达到理想值
刮刀类型/角度	金属材质, 适当的长度/约60度角
脱模速度	5-20毫米/秒或遵循设备制造商规范
锡膏在模板上的使用寿命	最长12小时(湿度30-60%, 温度22-28°C)

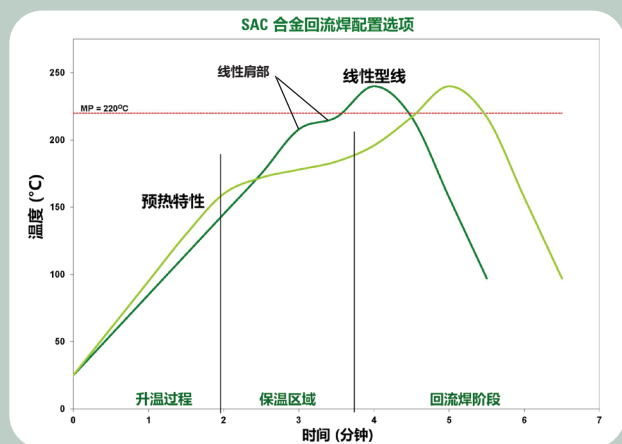
## 清洁

Indium12.9HF 设计用于免清洁应用; 然而, 如果有需要, 可以使用商用助焊剂残留清洁剂进行去除。

**钢网清洁**使用异丙醇(IPA)作为溶剂进行钢网清洁效果最佳。市面上大多数商用钢网清洁剂也表现良好。

## 回流

### 推荐型线:



以下推荐的回流曲线适用于大多数无铅SnAgCu (SAC)合金体系, 包括SAC305 (96.5Sn/3.0Ag/0.5Cu)。这些建议可以作为使用Indium12.9HF锡膏时设定回流曲线的一般指导原则。根据具体的工艺要求(例如板子的大小、厚度和密度), 可接受且可能需要偏离这些建议的情况。首先采用线性曲线, 如果需要, 可以调整为可选的预热曲线。线性曲线中的平顶预热部分(线性肩部)也可以省略。

Reflow 详情	SAC305 参数		注释
	推荐	可接受	
升温曲线(环境温度至峰值)——与最大升温斜率不同	1.0-1.5°C/秒	0.5-2.5°C/秒	为了减少锡球以及热坍塌缺陷
恒温区温度曲线(可选)	20-60 秒	30-120 秒	可能减少BGA/CSP气泡。消除或减少恒温区可能有助于减少HIP和葡萄现象。
	140-160°C	140-170°C	
液相线时间(TAL)	45-60 秒	30-100 秒	确保良好的润湿性/可靠的焊点
峰值温度	230-260°C	230-262°C	通过热电偶进行测量
冷却升温速率	2-6°C/秒	0.5-6.0°C/秒	快速冷却可促进细晶粒结构形成
回流环境	空气或氮气		细微间距元件优先使用氮气

所有参数仅供参考。根据工艺和设计需要可能做出调整。

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](mailto:china@indium.com)  
有关详情: [www.indiumchina.cn](http://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



©2025 钢泰公司