

# Indium5.1 AT 無鉛焊膏

## 特點

- 用在BGA/CSP元件中空洞極少
- 在焊盤通孔中的空洞極少
- 用於微型BGA/CSP的印刷性能極好
- 迴焊製程的窗口寬
- 暫停應答性能好

## 簡介

Indium5.1AT是一種在空氣中進行迴焊的免洗焊膏。這種材料適合於錫銀銅和錫銀等無鉛合金(電子業用這些無鉛合金代替普通的含鉛焊料)所要求的較高工藝溫度。這種焊膏的印刷性能一致、重複性好,在模板上的保質期長,適合目前的高速生產,適合在生產不同產品的表面貼裝生產線上使用。這種焊膏在無鉛金屬化表面上的潤濕性極好,在使用焊盤微孔的CSP上產生的空洞很少。

## 合金

鋼泰公司製造氧化物含量低的球狀錫粉,使用各種無鉛合金,有各種熔點的產品。4號和3號錫粉是SAC305和SAC387合金的標準錫粉。金屬含量用百分數表示,是錫粉和焊膏的重量之比,針對錫粉類型和應用而設計。標準產品的詳細資料列在下面的表中。

## 標準產品的規格

合金	金屬含量	IPN
96.5Sn/3.0Ag/0.5Cu (SAC305)	88.75% (4號錫粉)	800143
96.5Sn/3.0Ag/0.5Cu (SAC305)	89% (3號錫粉)	800142

## 包裝

目前Indium5.1AT有500克瓶裝或者600克筒裝產品。也提供用於封閉式印刷頭系統的包裝。可以根據客戶的要求,提供其他形式的包裝。

## 儲存和搬運方法

冷藏能夠延長焊膏的保質期。存放在溫度低於10°C的環境時,Indium5.1AT的保質期是6個月。筒裝焊膏在存放時尖端應當向下。

焊膏在使用之前應當讓它的溫度先達到工作環境的溫度。一般而言,應當把焊膏從冷藏環境取出來至少兩小時之後再使用。溫度穩定下來所需要的實際時間與包裝的尺寸有關。在使用之前要檢查焊膏的溫度。在罐裝和筒裝焊膏的包裝上應當標明打開的日期和時間。



接反面→

## BELLCORE 和 J-STD 測試及測試結果

測試項目	結果	測試項目	結果
<b>J-STD-004A (IPC-TM-650)</b>		<b>J-STD-005 (IPC-TM-650)</b>	
• 助焊劑類型 (按照J-STD-004A標準)	ROL1	• 焊膏粘度的典型值	
• 助焊劑引起的腐蝕 (銅鏡試驗)	低	• 金屬含量為88.75% (4號焊粉)	1750泊*
• 鹵化物測試		• 金屬含量為89% (3號焊粉)	1900泊*
• 鍍化銀	合格	• Malcom試驗 (10rpm)	
• 氟化物測試	合格	• 塌落試驗	合格
• 鹵化物含量	<0.5%	• 錫珠試驗	合格
• 迴焊後助焊劑殘留物 (ICA測試)	37%	• 典型粘性	35g*
• 表面絕緣電阻	合格	• 潤濕試驗	合格
		<b>BELLCORE GR-78</b>	
		• 表面絕緣電阻	合格
		• 電遷移	合格

\*統計數字等候核定

所有信息僅供參考。不用作產品的規範。

www.indium.com

china@indium.com

亞洲: 新加坡: +65 6268 8678

中國: 蘇州、深圳、柳州: +86 (0)512 628 34900

歐洲: Milton Keynes, Torino: +44 (0) 1908 580400

美國: Utica, Clinton, Chicago: +1 315 853 4900

編號 98374(TC A4) RO



經  
ISO 9001  
注册

## Indium5.1 AT無鉛焊膏

## 印刷

## 模板設計:

在各種類型的模板中，電鑄成形模板和激光切割/電拋光模板的印刷性能最好。對於印刷工藝，模板開孔的設計是關鍵的一環。下面是推薦的一般做法：

- 分立組件 — 把模板孔的尺寸減少10-20 %可以大量減少或者完全消除片狀元件之間的焊珠。最常見的方法是將開孔設計成棒球中的本壘板的形狀，用這個辦法減少孔的尺寸。
- 細間距組件 — 對於間距為20密耳及以下的孔，建議把面積減少20 %。這樣可以減少錫珠和錫橋的形成，錫珠和錫橋會引起短路。減少的數量與工藝有關（一般是5 - 15 %）。
- 為了焊錫膏的轉移效率達到最好，並且能夠完全脫離模板上的孔，孔以及孔的尺寸比（孔的寬度與模板厚度的比值）應當按照行業標準。

## 印刷機的操作:

下面是關於模板印刷機優化的一般建議。針對具體的製程要求，可能需要作一些必要的調整：

- 焊錫團的尺寸：直徑20-25mm
- 印刷速度：25-100mm/sec
- 刮板壓力：0.018-0.027kg/mm of blade length
- 模板底面擦拭：開始時每印刷5次擦拭一次，然後減少擦拭次數，直到確定了最優擦拭次數
- 焊錫在模板上的保質時間：8小時（在相對濕度為30 - 60%，溫度為22°-28°C的條件下）

## 清洗

Indium5.1AT 是免洗焊錫，然而，如果需要，可以用市場上買得到的去除助焊劑殘留物的材料把它清除掉。

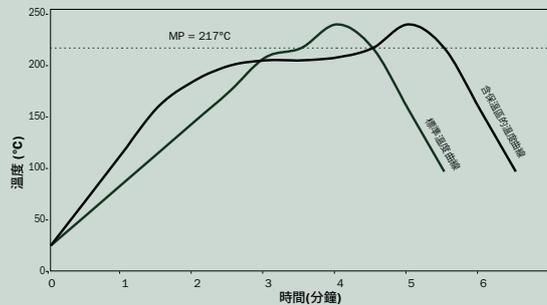
**模板的清洗** 用異丙基酒精(IPA)溶液可以妥善地清洗模板。市場上的大多數模板清洗劑的清洗效果很好。

## 兼容的產品

- 迴焊助焊劑: TACFlux® 020B
- 助焊筆: FP-500或者NC-771
- 焊錫絲: CW-501

## 迴焊

## 建議使用的溫度曲線:



所建議的溫度曲線適用於大多數Sn/Ag/Cu (SAC)系列無鉛合金，其中包括SAC 305 (96.5Sn/3.0Ag/0.5Cu)。對於Indium5.1AT，在設定迴焊溫度曲線時，可以用作一般的指引。對於具體的製程要求，包括板的尺寸、厚度和組件密度，溫度曲線偏離推薦的溫度曲線一些是可以的，也可能是必要的。

## 加熱階段:

溫度線性上升的速度為每秒0.5°- 2.0°C，這樣助焊劑中的揮發性成份可以慢慢地蒸發，有利於減少在加熱時由於塌陷而形成錫球或者錫珠和錫橋。在使用峰值溫度較高或者溫度高於液相線溫度較長的情況下，它也能夠防止不必要地消耗助焊劑。

在溫度曲線的保溫區溫度為200°-210°C、時間為2分鐘時，可以減少BGA和CSP元件上空洞的形成。保溫區的溫度在焊料熔點以下的時間用比較短的20-30秒，有利於減小元件一端立起形似吊橋的現象。

## 液相階段:

建議峰值溫度高於焊料合金熔點12°到43°C，這樣潤濕效果好，形成的焊點質量高。溫度高於液相線溫度的時間(TAL)應為30-90秒。如果峰值溫度和溫度高於液相線溫度的時間超出所建議的數值，會出現過多的金屬間化合物，會降低焊點的可靠性。

## 冷卻階段:

冷卻要快(每秒1-4°C)，這樣有利於形成晶粒細小的焊點。冷卻緩慢時形成的焊點呈現大晶粒，抗疲勞性能較差。

此產品說明書只提供一般性資訊。不能保證或擔保這些資訊所述產品的性能，也不可以把這些資訊看作是對所述產品的保證

或擔保。售出的產品只承諾隨產品包裝及發票所附的書面保證及有關的限制條件。

www.indium.com

china@indium.com

亞洲：新加坡：+65 6268 8678

中國：蘇州、深圳、柳州：+86 (0)512 628 34900

歐洲：Milton Keynes, Torino: +44 (0) 1908 580400

美國：Utica, Clinton, Chicago: +1 315 853 4900



經  
ISO 9001  
注册