

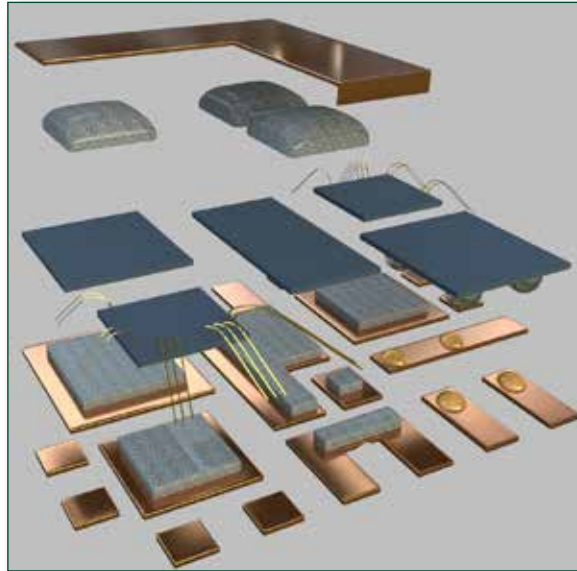
“功率安全”的NC-SMQ75 晶片黏著錫膏

產品簡介

Indium Corporation的“功率安全”的NC-SMQ75是世界上第一個也是唯一一個適合免清洗夾子邦定的錫膏，用於半導體晶片黏著。由於這種助焊劑的殘留物超低，加上助焊劑的化學成份是無害的，呈弱反應，功率半導體組裝商可以完全消除在夾子邦定應用中的清洗成本。

產品特點

- 回焊後的殘留物超低，按重量計，低於所用錫膏的0.5%
- 是“功率安全”的，與模塑化合物相容，不會剝離
 - 例如 Hitachi 9420、Sumitomo G770
- 無鹵素
 - 在配方中沒有鹵素
- 塗佈時沉積的尺寸一致，不會出現堵塞
 - 錫粉：3號、4號、5號、6號
- 真空無氣泡針筒包裝
- 合金相容性的範圍很寬
- 回焊溫度高達400℃
 - 需要在低氧環境或混合氣體環境（氧氣含量 <100 ppm）中回焊
- 小晶片的空洞少
 - < 6mm x 6mm
 - 達到單一市場要求的低於5%，符合整個行業的空洞標準要求的低於10%
- 在各種普通金屬表面上的潤濕良好
 - 引線框：Cu、Cu上鍍銀
 - 晶片：NiAg、NiAu、NiPdAu



BELLCORE和 J-STD測試及測試結果

測試

J-STD-004 (IPC-TM-650)

- 助焊劑類型
- 是否含鹵化物
氟化物測試
- 元素分析
- 回焊後助焊劑殘留物
(ICA測試)
- 腐蝕性
表面絕緣電阻（清洗後）
- 酸性值（典型值）

結果

ORLO

合格
無鹵素

錫膏的0.4%
合格
合格
31.5

測試

J-STD-005 (IPC-TM-650)

- 錫膏黏性
(Pb92.5/Sn5/Ag2.5，3號粉，
金屬含量：88%)
Brookfield (TF 5 rpm)
Brookfield (R7 10 rpm)
- 塌落試驗
- 錫球試驗
- 潤濕試驗
- 標準金屬含量

結果

230 kcps
170 kcps
合格
合格
合格
88%

所有資訊僅供參考。不可用作產品的規範。

產品規格示例

合金	金屬含量	篩網尺寸	顆粒尺寸	建議使用的針尺寸
Sn10/Pb88/Ag2 Sn5/Pb92.5/Ag2.5 Sn5/Pb95 Sn5/Pb85/Sb10	88%	3號	25到45 微米 (3號粉)	20號 *

文件編號：99169 (TC A4) R0

www.indium.com

askus@indium.com

亞洲：新加坡、韓國清州、馬來西亞 +65 6268 8678
中國：蘇州、深圳：+86 (0)512 628 34900
歐洲：Milton Keynes, Torino: +44 (0) 1908 580400
美國：Utica, Clinton, Chicago, Rome: +1 315 853 4900



ISO 9001
認證

為甚麼需要“功率安全”和免清洗？

- 助焊劑殘留物可能帶來的問題
 - 相鄰導體間的電氣短路
 - 漏電
 - 擊穿電壓下降
 - 導線邦定焊盤受污染
 - 影響模塑化合物（OMC）的黏著性
 - 在MSL 試驗（JEDEC/IPC J-STD-020）中出現剝離
- “功率安全”和“免清洗”名詞解釋
 - “免清洗”
 - 只針對印刷電路板組裝件的故障模式
 - 使用的唯一標準是ANSI/IPC - PCB/SMT標準
 - 對於半導體的“免清洗”，尚無正式的標準
 - “功率安全”是指經過客戶驗證的材料可靠性
- 可用的元件
 - “功率安全”是對於有選擇的非導線邦定應用，特別是夾子邦定
 - 對於導線邦定，仍然需要清洗

表面黏著

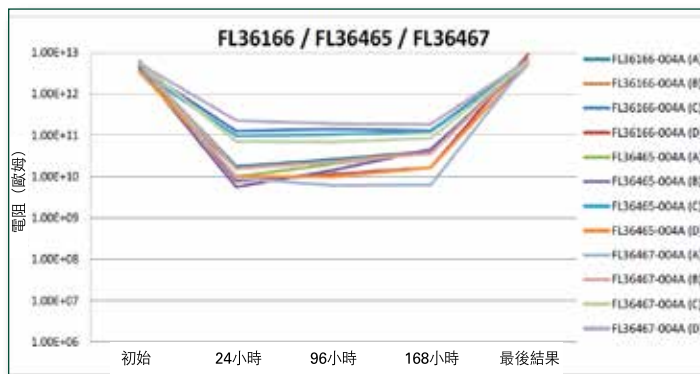


功率半導體



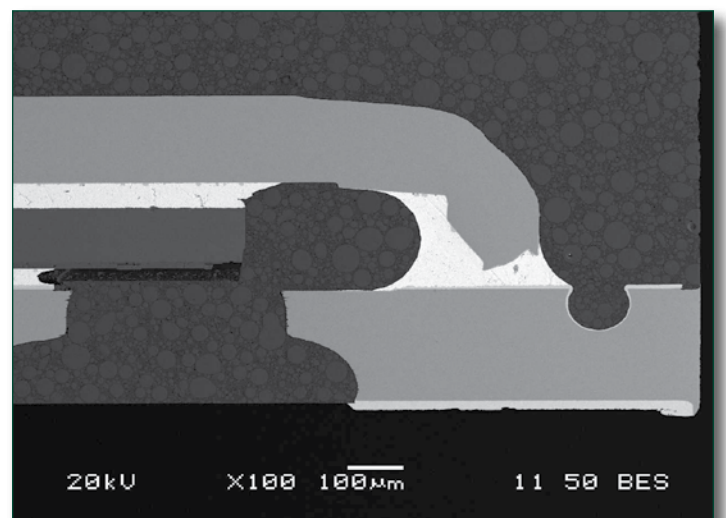
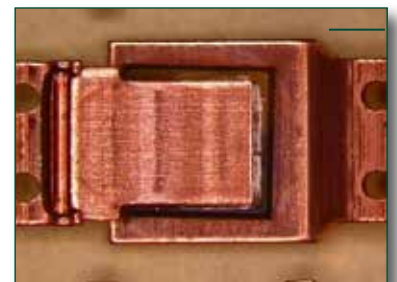
表面絕緣電阻的測試結果

表面絕緣電阻（SIR）測試是針對SMT的故障模式，但是，對於“功率安全”的應用，它有提示作用。



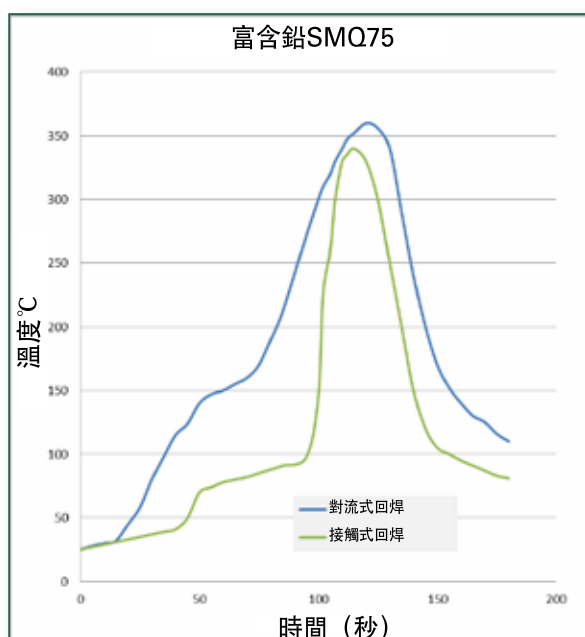
與OMC NC-SMQ75的相容性

- 夾子邦定封裝
- 1000小時熱循環（-55 到 +150°C）
- 電鏡檢查切面：
 - 沒有發現助焊劑殘留物
 - 沒有剝離



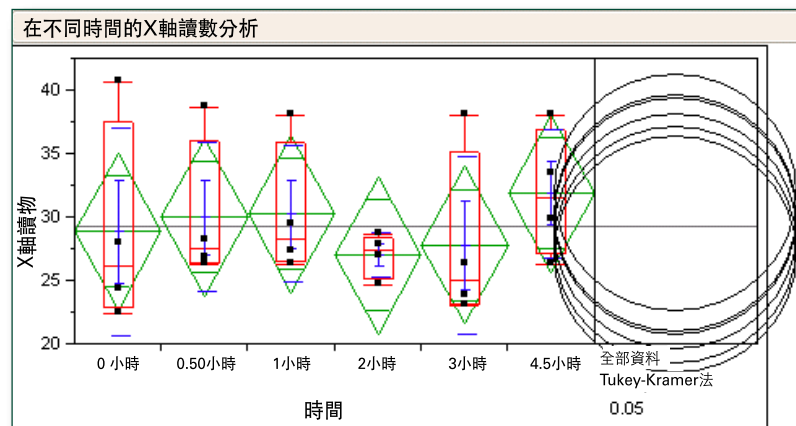
富含鉛焊料的回焊

- 氮氣或者氬氣氮氣混合氣體環境的含氧量必須低於100 ppm
- 峰值溫度：320 - 390°C
- 溫度較高—> 空洞較少
- 高於液相線溫度的時間至少15秒
- 溫度曲線中包含預熱區可以去掉助焊劑中的揮發性物質



NC-SMQ75塗佈的一致性

塗佈試驗的統計資料說明，沉積的尺寸沒有變化，甚至在多次啟停後，包括暫停90分鐘後，仍然不變。



標準的晶片黏著錫膏合金

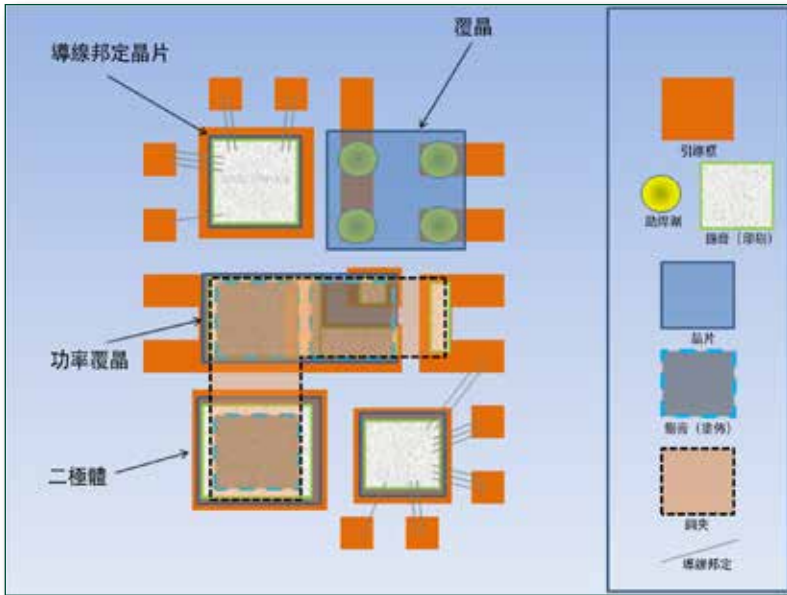
常用合金

			元素 (按重量百分比)					°C	
無鉛合金	晶片黏著應用	說明	Sn	Ag	Sb	Au	Bi	固相線	液相線
	IGBT及模塊	用於低TJ 的IGBT	96.5	3.5				221	共晶
	插裝組件	高可靠性	65	25	10			233	340
		含Sb最少的合金	95		5			237	240
		多數常見的Sb基合金	90		10			243	257
		高張力強度；成本高	20			80		280	共晶

								°C	
含鉛	晶片黏著應用	說明	Sn	Ag	Sb	Pb	In	固相線	液相線
		步驟焊使用	5		10	85		240	256
	SMT組件	控制傾斜良好		2.5		92.5	5	300	310
		熱循環差的情況	10	2		88		268	290
		汽車	5			95		308	312
			10			90		275	302
			5	2.5		92.5		287	296
			2	2.5		95.5		299	304

“功率安全”的NC-SMQ75晶片黏著錫膏

用於PQFN封裝的組裝材料



- 晶片黏著
 - 高溫無鉛錫膏
 - BiAgX®
- 引線框上的覆晶
 - 助焊劑
 - 免清洗和水洗
 - 錫膏
 - 細間距和超細間距
 - 錫粉號：4、5、5.5、6、6-SG、7

其他材料

- 錫膏
- 助焊劑
- 導熱界面材料
- 成型焊片



本產品說明書僅提供一般參考資料，並不能保證或擔保所述產品的性能。售出的產品以隨產品包裝及發票所附的書面保證或限制性條件為準。除非特別聲明，鋼泰公司（Indium Corporation）的產品及解決方案均在市場上銷售。

www.indium.com

askus@indium.com

亞洲：新加坡、韓國清州、馬來西亞 +65 6268 8678
 中國：蘇州、深圳：+86 (0)512 628 34900
 歐洲：Milton Keynes, Torino: +44 (0) 1908 580400
 美國：Utica, Clinton, Chicago, Rome: +1 315 853 4900



ISO 9001
認證