

# Elevate® AuSn 8020

## Eutectic Gold-Tin Alloy



## 單一步驟，穩定，金-錫合金電鍍工藝

隨著半導體行業不斷推動更高的可靠性、功率和性能的整体提升，傳統焊料（如錫銀）的性能已無法滿足這些要求。而作為替代，Eutectic金-錫是高性能焊料的選擇之一。如表A所示，與其它焊料相比，金-錫鍍層具有諸多令人滿意的性能。

金-錫的抗拉強度和抗剪強度高於其它焊料，使其成為需要長期可靠性、高功率應用中更可靠的粘結劑，雖然鋼的熱導率比金-錫具更高，但金-錫的楊氏系數允許鍍層沉澱比鋼薄得多，且可在大面積上保持一致的平整性。

有幾種應用金-錫的方法：焊錫膏、預型錫片、蒸鍍、分層鍍及合金鍍。在所有的方中，合金鍍被確定為最有效和最具成本效益的方法；此外，合金鍍不受特征尺寸或構造的限制。

Elevate® AuSn 8020為一步驟氙基工藝，用於沉澱共晶或近共晶金錫合金，該合金含金量為75 - 82%，熔點為280 - 320°C。

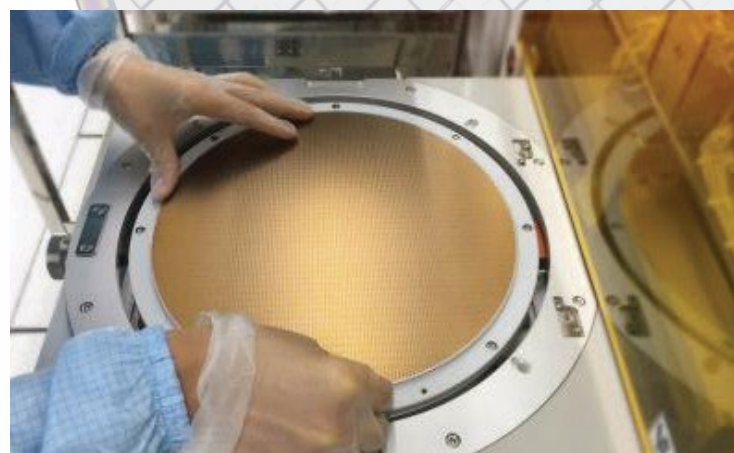
	80 Au 20 Sn	96.5 Sn 3.5 Ag	63 Sn 37 Pb	Indium
液相溫度 (°C)	300	221	186	156.6
導熱率(W/mK)	57	33	50	84
電阻率(x 106 Ω·cm)	16	12	14	8.4
抗拉強度(MPa)	275	39	34	1.9
抗剪強度(MPa)	275	32	28	6.1
楊氏系數(GPa)	68	56	35	10
熱膨脹係數 @20°C (PPM/oC)	16	30	25	29

## 特性

- 一步單槽配方；
- 可生產各種合金鍍層；
- 使用簡單且過程易於控制；
- 金-錫合金鍍層均勻一致；
- 合金回流焊性能優異。

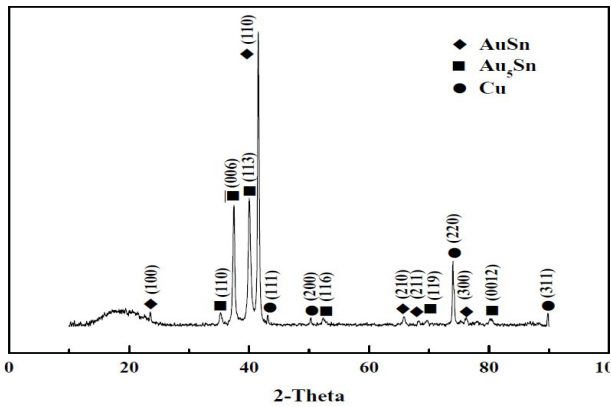
## 優點

- 與須沉澱在整個晶圓上的蒸鍍工藝相比，通過能夠沉澱在特定區域降低成本；
- 通過能夠在具有相同化學成分的金錫合金上生成純金閃光層來降低成本，無需在金錫工藝後添加額外的金槽；
- 化學性質不受特征尺寸或沉澱厚度限制。

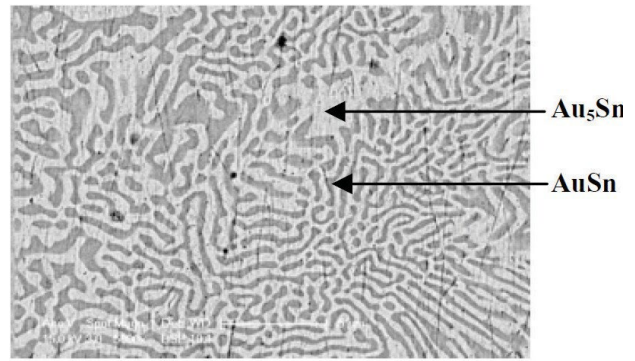


# Elevate AuSn 8020 - Eutectic Gold -Tin Alloy

Elevate® AuSn 8020 合金是由两相混和



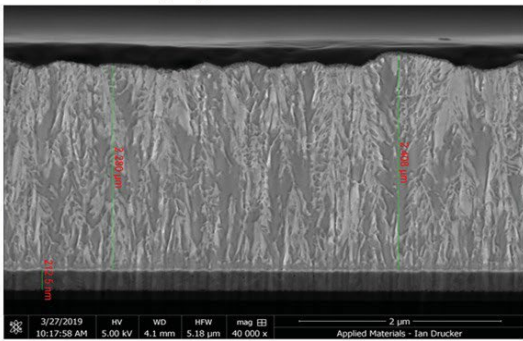
电镀金/锡样品XRD图谱



回流焊金锡镀层X截面SEM图  
较浅层为 Au<sub>5</sub>Sn, 较深层为 AuSn.

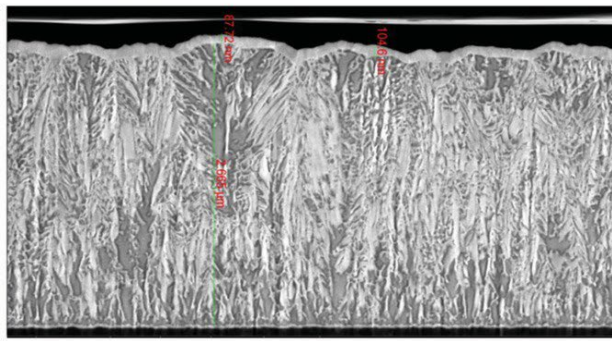
## 2.2 μm 金锡镀二极管, 闪光金镀于AMAT Raider

Without Au Cap layer



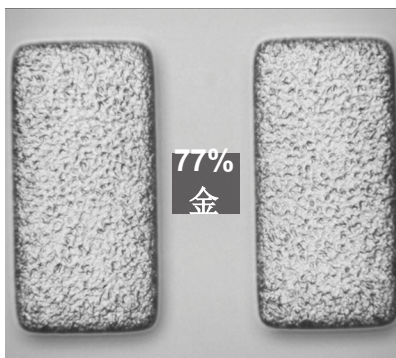
无金包覆层

With Au Cap layer (~100nm)

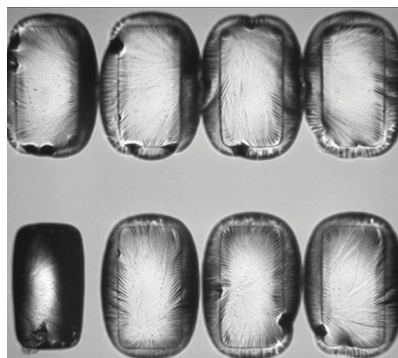


有金包覆层 (~100nm)

Reflow



回流前



280°C - 320°C 達到最佳回流焊