

# 佛山市德锡电子辅料有限公司

## 无铅中温锡膏

合金：锡-铋-银

Sn64.7Bi35Ag0.3

DX-520



## 一、产品特性

- ◇ 宽松的回流工艺窗口
- ◇ 低气泡与空洞率
- ◇ 透明的残留物
- ◇ 极佳的润湿与吃锡能力
- ◇ 可保持长时间的粘着力
- ◇ 杰出的印刷性能和长久的模板寿命

## 二、合金特性

合金成份	Sn64.7Bi35Ag0.3		热导率 (J/M. S. K)	42	
合金熔点 (℃)	138-172		铺展面积(通用焊剂) (Cu; mm <sup>2</sup> /0.2mg)	60.5	
合金密度 (g/cm <sup>3</sup> )	8.20		0.2%屈服强度 (MPa)	加工态	/
				铸态	74
合金电阻率 (μΩ • cm)	15. 3		抗拉强度 (MPa)	加工态	/
				铸态	88
锡粉形状	球形		延伸率 (%)	加工态	/
				铸态	/
	Type 3	25-45	热膨胀系数 (10 <sup>-6</sup> /K)	19. 5	

## 三、助焊膏特性

参数项目		标准要求		实际结果
卤素含量 (Wt%)		Cl < 900ppm; Br < 900ppm; Cl+Br < 1500ppm (IEC 61249-2-21:2003)		合格
表面绝缘阻抗 (SIR)	加潮热前	1 × 10 <sup>12</sup> Ω	IPC-TM-650 2.6.3.3	4.3 × 10 <sup>12</sup> Ω
	加潮热 24H	1 × 10 <sup>9</sup> Ω		5.2 × 10 <sup>9</sup> Ω
	加潮热 96H	1 × 10 <sup>8</sup> Ω		3.5 × 10 <sup>8</sup> Ω
	加潮热 168H	1 × 10 <sup>8</sup> Ω		2.1 × 10 <sup>8</sup> Ω
水溶液阻抗值		QQ-S-571E 导电桥表 1 × 10 <sup>5</sup> Ω		5.9 × 10 <sup>5</sup> Ω 合格
铜镜腐蚀试验		L: 无穿透性腐蚀 M: 铜膜的穿透腐蚀小于 50% H: 铜膜的穿透腐蚀大于 50% (IPC-TM-650 2.3.32)		铜膜减薄, 无穿透性腐蚀 合格 (L)
铬酸银试纸试验		(IPC-TM-650) 试纸无变色		试纸无变色 (合格)
残留物干燥度		(JIS Z 3284) In house 干燥		干燥 (合格)

#### 四、锡膏技术参数

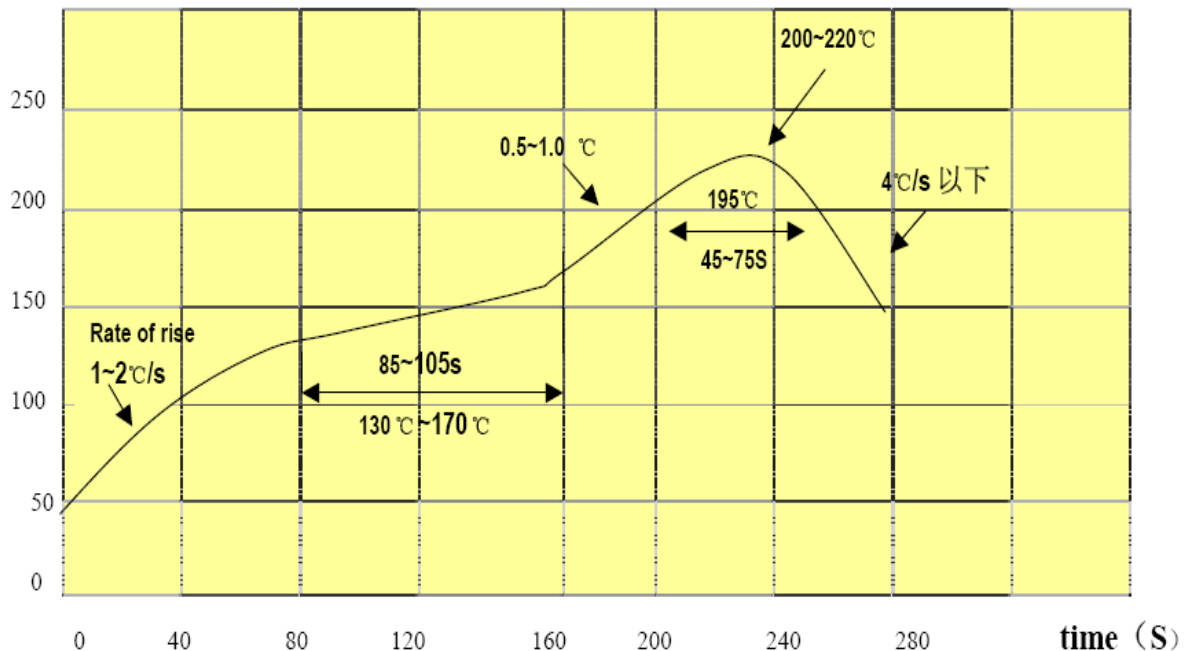
参数项目		标准要求				实际结果
助焊剂含量 (wt%)		In house 9~15wt% (±0.5)				9~15wt% (±0.5) (合格) 详细见产品承认书
粘度 (Pa.s)		In house Malcom 25°C 10rpm 180 ± 30 (具体见各型号的检测标准)				165.8
扩展率 (%)		JIS Z 3197 Copper plate(89%metal) In house ≥75%				82.7% (合格)
锡珠试验		( JIS Z 3284 )( IPC-TM-650 2.4.43 ) 1、符合图示标准 2、Type3-4 合金粉: 三个试验模板中不应超过一个有大于 75um 的单个锡珠				1、符合图示标准 2、极少, 且单个锡珠<75um (合格)
坍塌试验	0.2mm 厚网印刷模板 焊盘 (0.63×2.03mm)	( JIS Z 3284 )( IPC-TM-650 2.4.35 ) ① 25°C, 在≥0.56mm 间隙不应出现桥连 ② 150°C, 在≥0.63mm 间隙不应出现桥连				① 25°C, 所有焊盘间没有出现桥连 ② 150°C, 所有焊盘间没有出现桥连 (合格)
	0.2mm 厚网印刷模板 焊盘 (0.33×2.03mm)	( JIS Z 3284 )( IPC-TM-650 2.4.35 ) ① 25°C, 在≥0.25mm 间隙不应出现桥连 ② 150°C, 在≥0.30mm 间隙不应出现桥连				① 25°C, 0.10mm 以下出现桥连 ② 150°C, 0.20mm 以下出现桥连 (合格)
	0.1mm 厚网印刷模板 焊盘 (0.33×2.03mm)	( JIS Z 3284 )( IPC-TM-650 2.4.35 ) ① 25°C, 在≥0.25mm 间隙不应出现桥连 ② 150°C, 在≥0.30mm 间隙不应出现桥连				① 25°C, 0.10mm 以下出现桥连 ② 150°C, 0.15mm 以下出现桥连 (合格)
	0.1mm 厚网印刷模板 焊盘 (0.20×2.03mm)	( JIS Z 3284 )( IPC-TM-650 2.4.35 ) ① 25°C, 在≥0.175mm 间隙不应出现桥连 ② 150°C, 在≥0.20mm 间隙不应出现桥连				① 25°C, 0.08mm 以下出现桥连 ② 150°C, 0.10mm 以下出现桥连 (合格)
锡粉粉末大小分布		( IPC-TM-650 2.2.14.1 )				最大粒径: 49um; >45um: 0.4% 25-45um: 92.3%; <20um: 0.5% (合格)
	Type	最大粒径	>45um	45-25um		
	3	<50	<1%	>80%		
锡粉粒度形状分布		( IPC-TM-650 2.2.14.1 ) 球形 (≥90%的颗粒呈球形)				97%颗粒呈球形 (合格)
钢网印刷持续寿命		In house 8-12 小时				10 小时 (合格)
保质期		In house 6 个月 (0~10°C密封贮存)				6 个月 (0~10°C密封贮存) (合格)

※具体参数请参照相应产品的产品承认书

## LEAD FREE SOLDER PASTE

### Recommended Profile/推荐曲线

Temperature (°C)



上述推荐的回流曲线适用于大多数锡/银/铋 (Sn64.7Bi35Ag0.3) 合金无铅锡膏的焊接, 在使用时, 可把它作为建立回流工作曲线的参考, 最佳的回焊曲线要根据具体的工序要求来设定的, 它有可能是偏离此推荐值的。

➤ 加热阶段:

1-2°C/秒的缓速升温, 可以有效地控制助焊剂中挥发物的挥发速度, 并可防止由于热塌塌而导致的缺陷 (比如锡珠、锡球、或连锡等)。可采用在 130-170°C 之间烘烤 1-2 分钟的回焊曲线来减少被焊接层的空洞形成。

➤ 回焊阶段:

为了获得较好的润湿性能, 形成高质量的焊点, 推荐在回流阶段的峰值温度一般应高于合金熔点 20-30°C, 195°C 以上的时间应当为 45-75 秒。峰值温度与回流时间超出推荐值时, 可能会导致过多的金属间化合物形成, 从而降低焊接的可靠性。

➤ 冷却阶段:

为了形成良好的晶粒结构, 需要采用快速冷却 (1-4°C/秒)。缓慢冷却将会形成的晶粒结构, 该结构通常有较差的抗疲劳性能。