

无铅锡铟锡膏规格书 (Technical Data Sheet)

公司名称	江苏银久洲工业发展有限公司		
Company Name	ICM Industrial development CO.,LTD		
地址	昆山市张浦镇建林路298号6号房		
Address	Room 6, 298 Jianlin Road, Zhangpu Town, Kunshan City		
联络电话	0512-57377066	传真号码	0512-57377066
物品名称	无铅锡铟锡膏		
合金成分	Sn48/In52		
版本	Rev202301127		

【产品名称】无铅锡铟锡膏

【组 分】Sn48/In52

【产品介绍】

F-M400-Sn48In52是设计用于SMT生产工艺的一种免洗型低温焊锡膏。采用特殊的助焊膏与氧化物含量极少的球形锡粉炼制而成。锡铟合金Sn48In52（熔点118℃），应用于不耐温器件领域如：光电器件，温控元件、温度敏感器件(熔断保护器件)等。

【产品特点】

- 1.印刷滚动性及落锡性好，对低至0.4mm间距焊盘也能完成精美的印刷（T4）
- 2.连续印刷时，其粘性变化极少，钢网上的可操作寿命长，超过8小时仍不会变干，仍保持良好的印刷效果；
- 3.印刷后数小时仍保持原来的形状，基本列塌落，贴片元件不会产生偏移；
- 4.具有极佳的焊接性能，可在不同部位表现出适当的润湿性；
- 5.可适应不同档次焊接设备的要求，无需在充氮环境下完成焊接，在较宽的回流焊炉温范围内仍可表现良好的焊接性能。用“升温—保温式”或“逐步升温式”两类炉温设定方式均可使用；
- 6.焊接后残留物极少，颜色很浅且具有较大的绝缘阻抗，不会腐蚀PCB，可达到免洗的要求；
- 7.具有较佳的ICT测试性能，不会产生误判；

【技术特性】

1. 锡粉合金特性

(1) 合金成分

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
成份	锡Sn	铅Pb	铜Cu	金Au	镉Cd	锌Zn	铝Al	铋Sb	铁Fe	砷As	In	银Ag	镍Ni
含量%	48±0.5	<0.01	≤0.00	≤0.05	≤0.002	≤0.002	≤0.001	≤0.02	≤0.02	≤0.01	52±0.5	≤0.03	≤0.005

注：产品检验所采用的主要标准和方法：ANSI/J-STD-004/005/006；JISZ3283-86；JPG-TM-650标准。

(2) 助焊剂特性

助焊剂等级		ROLO	J-STD-004
氯含量		<0.2wt%	电位滴定法
表面绝缘阻抗 (SIR)	加温潮前	$>1 \times 10^{13} \Omega$	25mil 梳形板
	加温潮后	$>1 \times 10^{12} \Omega$	40°C 90%RH 96Hrs
水溶液阻抗值		$>1 \times 10^5 \Omega$	导电桥表
铜镜腐蚀试验		合格 (无穿透腐蚀)	IPC-TM-650
铬酸银试纸试验		合格 (无变色)	IPC-TM-650
残留物干燥度		合格	Inhouse
pH		5.0 ± 0.5	Inhouse

(3) 锡膏特性

金属含量	85~88wt% (±0.5)	重量法 (可选调)
熔点	118	°C
助焊剂含量	12~15wt% (±0.5)	重量法 (可选调)
粘度	900Kcps ± 10% Brookfield (5rpm)	T3, 90% metal for printing
	2000Poise ± 10% Malcoln (10rpm)	
触变指数	0.60 ± 0.05	Inhouse
扩展率	>90%	Copperplate (90% metal)
坍塌试验	合格	J-STD-005
锡珠试验	合格	Inhouse
粘着力 (Vs 暴露时间)	48gF (0小时)	IPC-TM-650 ± 5%
	56gF (2小时)	
	68gF (4小时)	
	44gF (8小时)	
钢网印刷持续寿命	>8小时	Inhouse
保质期	半年	0~10°C 密封贮存

【应 用】**1. 锡膏的选择**

客户可根据自身产品及工艺的要求选择相应的合金成份、锡粉大小及金属含量（查看本资料相关内容），对于一般焊接体系，我们建议选择锡粉大小一般选T3(25~45 μ m),对于Finepitch,可选用更细的锡粉。

2. 使用前的准备**（1）“回温”**

锡膏通常要用冰箱冷藏，冷藏温度为5-10℃为佳。故从冰箱中取出锡膏时，其温度较室温低很多，若未经“回温”，而开启瓶盖，则容易将空气中的水汽凝结，并粘附于锡浆上，在过回焊炉时（温度超过200℃），水份因受强热而迅速汽化，造成“爆锡”现象，产生锡珠，甚至损坏元器件。回温方式：不开启瓶盖的前提下，放置于室温中自然解冻，回温时间2小时左右

（2）搅拌

锡膏在“回温”后，于使用前要充分搅拌。

目的：使助焊剂与锡粉之间均匀分布，充分发挥各种特性。搅拌时间：手工3-4分钟，机器1-3分钟。

（3）印刷

（1）印刷方式：人工印刷或使用半自动和自动印刷机印刷均可。

（2）印刷时需注意的技术要点，连续印刷时，每隔一段时间（根据实际情况而定）应清洗钢网的上下面（将钢网底面粘附的锡膏清除，以免产生锡球），清洁时注意千万不可将水份或其他杂质留在锡膏及钢网上。

（4）印刷后的停留时间

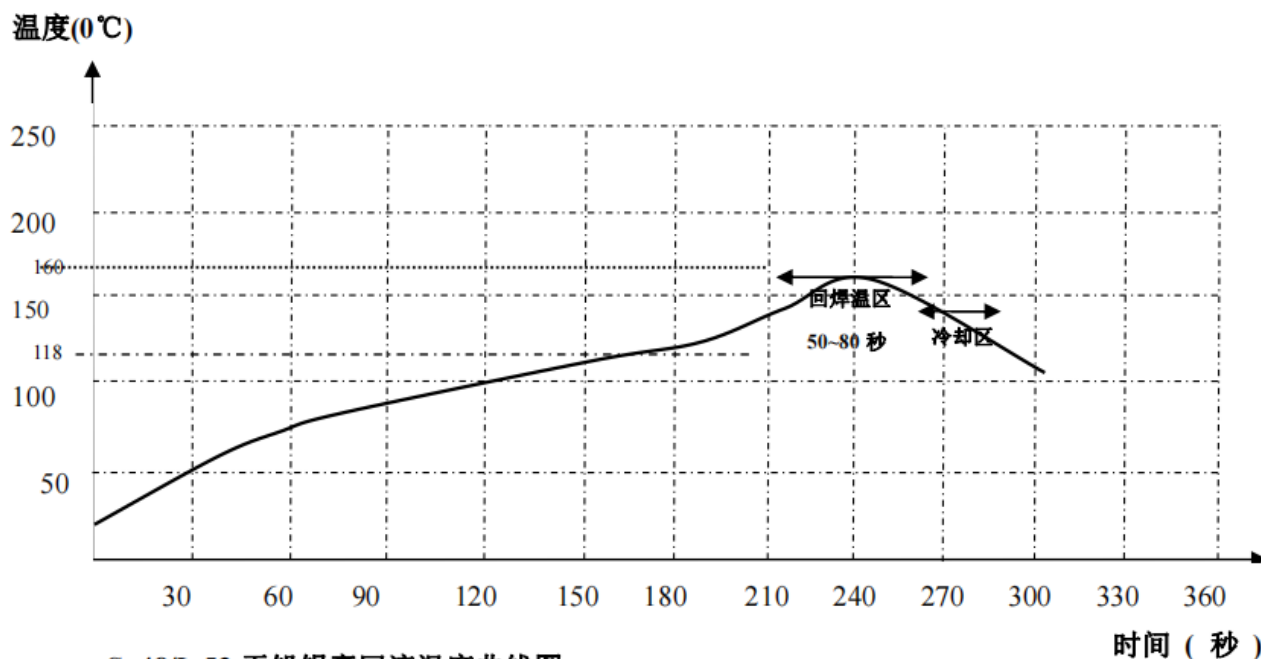
锡膏印刷后，应尽快完成元器件的贴装，并过炉完成焊接，以免因搁置太久而导致锡膏表面变干，影响元件贴装及焊接效果，一般建议停留时间最好不超过12小时。

【焊接温度曲线（参看附页曲线图）、】**【健康与安全事项】**

1. 在焊接过程中，锡膏中的助焊剂产生的部分烟雾会对人体的呼吸系统产生刺激，长时间或一再暴露在其废气中可能会产生不适，因此应确保作业现场通风良好，焊接设备必须安装充足的排气装置，将废气排走。
2. 应有必要的防范措施避免锡膏接触皮肤和眼睛。若不慎接触到皮肤，则应立即用沾有酒精的布将该处擦干净，再用肥皂和清水彻底清洗干净。若不慎让锡膏接触眼睛，则需立即用清水冲洗10分钟以上，并尽快送医院医治。
3. 废弃的锡膏和清理后沾有锡膏污渍的清洁布不能随意丢弃，应将其装入密封容器中，并按国家和地方的相关法规处理

【储存与包装】

- （1）在冰箱内储存，温度为5-10℃。
- （2）1. 塑料瓶装，每瓶500g
2. 针筒装，100g/支, 30g/支.



Sn48/In52 无铅锡膏回流温度曲线图

A. 预热区(加热通道地25~33%)

在预热区,焊膏内的部分挥发性溶剂被蒸发,并降低对元器件之热冲击。

要求:升温速率为 $1.0\sim 3.0^{\circ}\text{C}/\text{秒}$ 。

若升温速度太快,则可能会引起锡膏的流移性及成份恶化,造成锡球及桥连等现象,同时会使元器件承受过大的热应力而受损。

B. 浸濡区(加热通道的35~50%)

从100到110 $^{\circ}\text{C}$,在该区助焊开始活跃,化学清洗行动开始,并使PCB在到达回焊区前各部温度均匀。

C. 回焊区

锡膏中的金属颗粒熔化,在液态表面张力作用下形成焊点表面。

要求:最高温度150~160 $^{\circ}\text{C}$

冷却终止温度最好不高于70 $^{\circ}\text{C}$ 。

若峰值温度过高或回焊时间过长,可能会导致焊点变暗、助焊剂残留物碳化变色、元器件受损等。

若温度太低或回焊时间太短,则可能会使焊料的润湿性变差而不能形成高品质的焊点,具有较大热容量的元器件的焊点甚至会形成虚焊。

D. 冷却区

离开回焊区后,基板进入冷却区,控制焊点的冷却速度也十分重要,焊点强度会随冷却速率增加而增加。

要求:降温速率 $<2\sim 4^{\circ}\text{C}$

冷却终止温度最好不高于70 $^{\circ}\text{C}$ 。

若冷却速率太快,则可能会因承受过大的热应力而造成元器件受损,焊点有裂纹等不良现象。若冷却速率太慢,则可能会形成较大的晶粒结构,使焊点强度变差或元件移位。

注:

上述温度曲线是指焊点处的实际温度,而非回焊炉的设定加热温度(不同)

上述回焊温度曲线仅供参考,可作为使用者寻找在不同制程应用之最佳曲线的基础。实际温度设定需结合产生性质、元器件分布状况特点、设备工艺条件等因素综合考虑,事前不妨多做试验,以确保曲线的最佳化。