

无卤素免洗无铅焊锡膏规格书（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	无铅锡膏		
合金成分	SnBiInX		
版本	Rev20230717		

品名：无卤素免洗无铅焊锡膏

1.特性

- (1) 该锡膏为解决中温锡膏热循环不良的特制合金，具有较强的抗热循环能力。
- (2) 符合无卤素要求，具有优异的环保性。
- (3) 粘力持久，不易变干，粘性长达48小时以上，有效工作寿命8小时以上。使用高性能触变剂，有效预防印刷和预热过程中的坍塌。
- (4) 回流焊工艺窗口宽松，为高难焊接组装提供了出色的可焊性。
- (5) 焊后残留物少，无色透明，无腐蚀性，具有高的表面绝缘阻抗。
- (6) 免洗及清洗性能优良。

2.焊料合金成分及熔解温度

型号	成分	熔点
F-M300-P403E	SnBi InX	175℃~178℃

3.性能指标

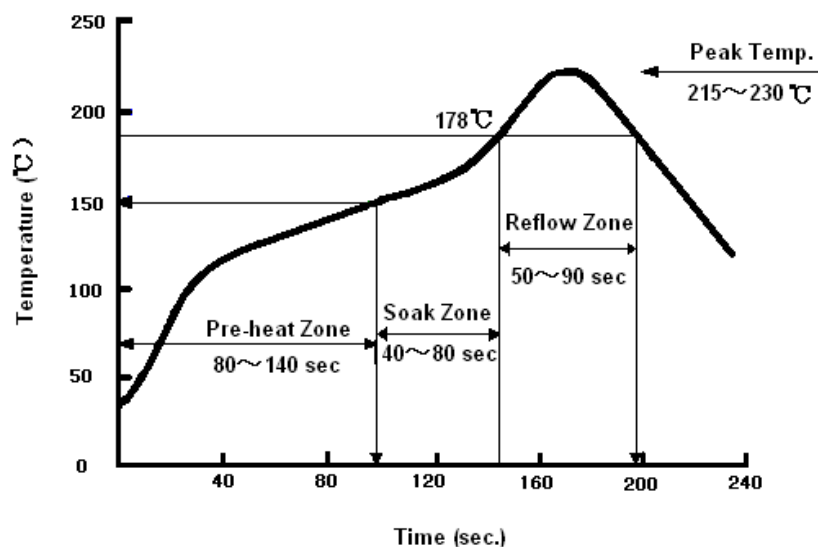
标准规格型号	标准要求	测试方法
外观	淡灰色，圆滑膏状无分层	目测
助焊剂含量 (wt%)	10.0±0.5	JIS.Z.3197 (1999) -8.1.2
卤素含量 (wt%)	< 0.09	JIS.Z.3197 (1999-8.1.4.2.2)
粘度 (250C时pa. s)	200±10%	JIS.Z.3284 (1994) 附录六
颗粒体积 (μm) 4#	25~45	JIS.Z.3284 (1994) 附录一
水萃取阻抗(· cm)	>1×10 ⁵	JIS.Z.3197 (1999-8.1.1)
铜板腐蚀测试	通过	JIS.Z.3284 (1994) 附录四
表面绝缘 阻抗测试	400C/ 90%RH	JIS.Z.3284 (1994) 附录三
	850C/ 85%RH	
润湿性	2级	JIS.Z.3284 (1994) 附录十
锡珠测试	2级	JIS.Z.3284 (1994) 附录十一
坍塌测试	通过	JIS.Z.3284 (1994) 附录七、八

4. 印刷参数

刮刀：肖式硬度80~90度的橡胶或不锈钢印刷压力：0.018~0.036Kg/mm刃长
印刷速度：50~150mm/s
温度及湿度：20~30℃，小于60%RH

5. 推荐回流焊接曲线

即使是同一种锡膏，在不同的组装件（如印刷板厚度、组装密度等）及焊接设备条件下，再流焊工艺的温度-时间曲线也会有不同。本说明书仅提供一般性建议，本公司有专业工程师就具体产品的具体应用为您提供技术支持。



曲线分析:

50-150℃（预热区）

此阶段是锡膏中的有机活性剂（有机酸及松香）清除PCB焊盘表面氧化层的阶段。这个温区的升温速率太大，会使有机酸消耗过快，影响后续阶段的活性，导致焊点发暗；温度上升太慢又使有机活性剂反应太慢而不能充分清除焊盘氧化层，造成锡膏在焊盘上扩散不良。1~2℃/sec的升温速率以及80-140s的预热时间可以有效的去除氧化层，同时也能使元件及PCB板有合理的预热过程。

150-178℃（加热区）

此阶段是元件与PCB板充分预热阶段，为焊锡的焊接扩散打好基础，这一阶段有机活性剂会消除锡粉表面的氧化层，更重要的是使PCB板与元件整体能平稳升温到锡银铋合金的熔点温度。升温速率过快会造成PCB板上的大、小元件温度不统一，从而产生立碑现象和大IC的引脚爬升不良，对焊料的扩散不利。此阶段保持50-90秒的恒温时间可以保证大、小元件在焊接发生时有均一的温度。

178℃~178℃（熔融区）

此温区是焊锡熔化并进行焊接的阶段，它分为以下三个温区：

a) 178℃ ~ 200℃

此阶段有机活性剂（有机酸）将清除熔融焊料表面的氧化物，大约90%的焊盘扩散是在这个阶段完成。从178℃升温到200℃需要在20秒内完成，才能使焊料获得良好扩散的充足能量。

b) 200℃ ~ 230℃

此阶段有机活性剂（有机酸和松香）将继续清除熔融焊料表面的氧化物，焊料熔液在高温作用下进一步爬升和扩散，助焊剂中的有机溶剂迅速挥发。温度过高，时间过长会引起焊点变暗，电路板上的白色印字及松香氧化变黄。峰值温度低会引起虚焊、冷焊以及IC引脚爬升不良。该阶段的时间一般为20-30秒。

c) 230℃ ~ 178℃

这个温区为降温区，通常在20-40秒内完成。时间过长同样会引起焊点变色，电路板上的白色印字及松香氧化变黄。

备注：如焊点出现拉力较弱现象，可将适当缩短升温时间。

6. 锡膏之保存

用户方收到本公司的锡膏产品后请立即放入冰箱，在0-10℃下进行冷藏保存。请注意不可以对锡膏进行冷冻保存。另一方面，锡膏开封使用之后未用完的锡膏仍要密封保存，如时间短，常温即可，不可以放入冰箱内保存，以免结雾。

7. 锡膏之印刷前准备

锡膏从冰箱中取出，投入印刷工序之前一定要进行以下2个步骤的操作

（1）不要开封，在室温下放置至少4~6个小时，25℃时4小时即可，避免吸潮而产生锡球。

（2）锡膏温度达到室温之后，在投入印刷之前，要进行搅拌以保证锡膏中的各组成成分均匀分布（使用前正常情况下都有分离）。如采用专用搅拌设备，离心旋转1min即可（转速不高于300转/min）。推荐使用手动搅拌。

8. 锡膏之使用原则

先进先出，即在保证性能满足要求的前提下，首先使用库存时间最长的产品。

使用以前剩下的锡膏时应与新锡膏按1:3比例混合使用，并以少量多次的方式添加使用。

9. 锡膏的印刷注意事项

- A、将锡膏约1/3的量添加于钢网上，并以少量多次的添加补足钢网上锡膏量、维持锡膏的品质。
- B、当天未使用完的锡膏，不可与尚未使用的锡膏共同放置，应另外存放在别的容器中。锡膏开封后在室温下建议于24小时内用完。
- C、锡膏印刷在基板上后，建议于4~6小时内放置元件进入回焊炉。
- D、换线超过一小时以上，请于换线前将锡膏从钢网上刮起收入锡膏罐内封盖。
- E、尽可能不要接触到皮肤，如接触时请用异丙醇清洗，并且避免吸入挥发之气体。

10. 包装和标示

采用兰色塑料瓶，每个塑料瓶内锡膏净重 $500 \pm 5g$ ，20个塑料瓶包装在一个泡沫箱内，净重10Kg。正常包装箱都放有1个~3个冰袋，以防止高温对锡膏性能的影响。

每一个塑料瓶的标签纸上含有以下信息：

- 1. 商品型号 2. 合金成分 3. 锡粉粒度 4. 生产批号 5. 使用期限
- 6. 包装规格 7. 注意事项 8. 厂商信息 9. ROHS图示（有铅锡膏品种无此图示）商品及生产批号识别：

例：F-M300-P403E-----商品型号

Sn/Bi /In----合金成分

20090601-----生产批号

-325 ~ +500目----锡粉粒度，相当于粒径为 $25 \sim 45 \mu m$

500g-----包装规格，即500克/瓶