



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 31475—2015

---

## 电子装联高质量内部互连用焊锡膏

Requirements for solder paste for high-quality  
interconnections in electronics assembly

2015-05-15 发布

2016-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准与 GB/T 31476—2015《电子装联高质量内部互连用焊料》和 GB/T 31474—2015《电子装联高质量内部互连用助焊剂》构成完整的电子焊接材料系列标准。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由全国印制电路标准化技术委员会(SAC/TC 47)归口。

本标准起草单位：浙江强力焊锡材料有限公司、深圳市唯特偶化工开发实业有限公司、厦门及时雨焊料有限公司、云南锡业股份有限公司、信息产业部专用材料质量监督检验中心、中国电子技术标准化研究院、重庆理工大学、确信爱法金属(深圳)有限公司、中亚天津电子焊锡有限公司、浙江一远电子科技有限公司、广东安臣锡品制造有限公司、广西泰星电子焊接材料有限公司。

本标准起草人：赵图强、吴晶、孙洪日、秦俊虎、何秀坤、陈方、姚文彬、王建功、余洪桂、洗陈列、伍永田。



仪器服务网  
YIQIFUWU.COM

# 电子装联高质量内部互连用焊锡膏

## 1 范围

本标准规定了电子装联高质量内部互连用焊锡膏(简称焊锡膏)的分类、技术要求、试验方法、检验规则和产品的标志、包装、运输、储存。

本标准适用于表面组装元器件和电子电路互连时软钎焊所使用的焊锡膏。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2040 纯铜板

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 10574(所有部分) 锡铅焊料化学分析方法

GB/T 31476 电子装联高质量内部互连用焊料

GB/T 31474 电子装联高质量内部互连用助焊剂

YS/T 746(所有部分) 无铅锡基焊料化学分析方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 塌陷 slump

在进行焊锡膏涂敷试验时,印刷在承印物上的焊锡膏图形发生形状变化的现象,是焊锡膏的一种缺陷。

### 3.2

#### 粘附性 tackiness

焊锡膏对元器件粘附力的大小及随焊锡膏印刷后放置时间增加其粘附力所发生的变化。

### 3.3

#### 润湿 wetting

熔融焊料铺展在基体金属表面,并形成平滑的焊料层,其与基体金属的夹角小于 $90^\circ$ 。

### 3.4

#### 稀释剂 thinner

带有或不带有活化剂的液态制剂或膏状物,将其添加到焊锡膏中,以调节焊锡膏的粘度和固体含量。

## 4 分类和命名标记

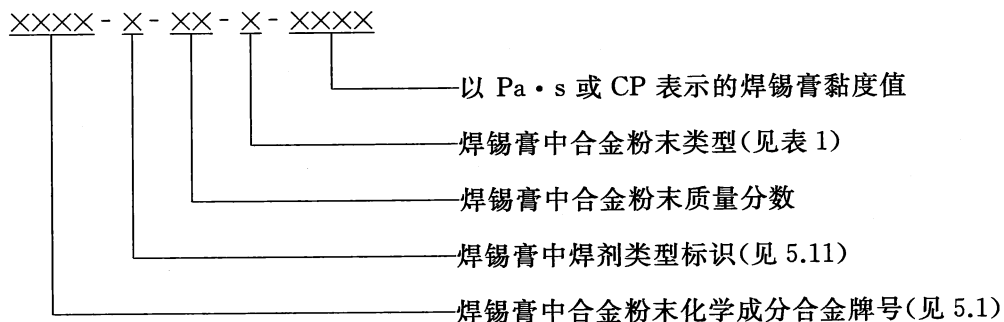
### 4.1 分类

焊锡膏按合金成分可分为有铅焊锡膏和无铅焊锡膏两类,焊锡膏中助焊剂的分类见 GB/T 31474

电子装联高质量内部互连用助焊剂。

## 4.2 命名标记

焊锡膏的命名标记应符合如下规定：



焊锡膏标记、命名表示示例：

示例：如某一焊锡膏的焊料合金牌号是 S-Sn5PbAgA，焊剂类型标识为 ROM1，焊锡膏中合金粉末质量分数为 85%，合金粉末类型为 1 型，黏度为 800 Pa·s，则其表示如下：Sn5PbAgA-ROM1-85-1-800 Pa·s。

## 5 要求

### 5.1 化学成分

焊锡膏中焊锡粉化学成分应符合 GB/T 31475 的规定。

### 5.2 杂质含量

焊锡膏中焊锡粉杂质含量应符合 GB/T 31475 的规定。

### 5.3 尺寸分布

焊锡膏中焊锡粉尺寸分布及规格类型应符合表 1 的规定。

表 1 焊锡粉尺寸分布及规格类型汇总表

焊锡粉类型	最大颗粒尺寸 μm	少于 1% 质量分数 颗粒尺寸 μm	至少 80% 质量分数 颗粒尺寸 μm	至少 90% 质量分数 颗粒尺寸 μm	最多 10% 质量分数 颗粒尺寸 μm
1	160	150	150~75		20
2	80	75	75~45		20
3	50	45	45~25		20
4	40	38		38~20	20
5	28	25		25~15	15
6	18	15		15~5	5

### 5.4 形状

焊锡粉形状应为球形，允许 1、2 和 3 型焊锡粉与 4、5 和 6 型焊锡粉长轴与短轴的最大比分别为 1.5

和 1.2 的近球形,球形粉和近球形粉质量之和应不低于 90%。

## 5.5 合金粉末含量

焊锡膏中合金粉末质量分数应在 65%~96% 范围内。

## 5.6 黏度

焊锡膏黏度应在产品标称值的±15%范围之内。

## 5.7 塌陷

### 5.7.1 0.20 mm 模板试验

用 0.20 mm 模版印刷 0.63 mm×2.03 mm 图形,当采用试验方法 6.5.2.2a) 时,间距不小于 0.56 mm,焊锡膏图形之间不应有桥连现象;当采用试验方法 6.5.2.2b) 时,间距不小于 0.63 mm,焊锡膏图形之间不应有桥连现象。

用 0.20 mm 模版印刷 0.33 mm×2.03 mm 图形,当采用试验方法 6.5.2.2a) 时,间距不小于 0.25 mm,焊锡膏图形之间不应有桥连现象;当采用试验方法 6.5.2.2b) 时,间距不小于 0.30 mm,焊锡膏图形之间不应有桥连现象。

### 5.7.2 0.10 mm 模板试验

用 0.10 mm 模版印刷 0.33 mm×2.03 mm 图形,当采用试验方法 6.5.2.2a) 时,间距不小于 0.25 mm,焊锡膏图形之间不应有桥连现象;当采用试验方法 6.5.2.2b) 时,间距不小于 0.30 mm,焊锡膏图形之间不应有桥连现象。

用 0.10 mm 模版印刷 0.20 mm×2.03 mm 图形,当采用试验方法 6.5.2.2a) 时,间距不小于 0.175 mm,焊锡膏图形之间不应有桥连现象;当采用试验方法 6.5.2.2b) 时,间距不小于 0.20 mm,焊锡膏图形之间不应有桥连现象。

## 5.8 锡珠试验

焊锡膏锡珠试验按表 2 规定进行评级,试验结果不能低于 2 级。

表 2 锡珠试验评定标准

级别	试验结果
1	每个焊锡膏点熔化后,分别形成单一的焊料球,任一焊料球旁边都不出现 1 个以上独立的锡珠
2	每个焊锡膏点熔化后,分别形成单一的焊料球,任一焊料球旁边出现的独立的锡珠的数量不多于 3 个
3	每个焊锡膏点熔化后,分别形成单一的焊料球,任一焊料球旁边出现的独立的锡珠的数量多于 3 个,但这些锡珠尚未形成半连续的环状排列
4	每个焊锡膏点熔化后,分别形成单一的焊料球,任一焊料球旁边有大量的锡珠,且形成了半连续的环状排列;或者焊锡膏熔化后在焊料球旁边形成了直径大于 75 μm(或大于 50 μm,针对用 5 或 6 型合金粉末制作的焊锡膏)的锡珠
注:对于用类型为 1、2、3 或 4 型合金粉末制作的焊锡膏,每个锡珠的直径应不大于 75 μm;对于用类型为 5 或 6 型合金粉末制作的焊锡膏,每个锡珠的直径应不大于 50 μm。	

### 5.9 粘附性

当按 6.8 试验时,焊锡膏印刷后其粘附力最小值应在产品标称值的±30%范围之内。

### 5.10 润湿性

当按 6.9 试验时,焊锡膏的润湿性应达到表 3 中 1 级或 2 级的评定标准。

表 3 焊锡膏润湿性评定标准

级别	试验结果
1	焊锡膏中的熔融焊料润湿了试样,并且铺展至施加了焊锡膏的区域的边界之外
2	试样上施加了焊锡膏的区域完全被焊锡膏中的熔融焊料润湿
3	试样上有部分(面积比不大于 15%)施加了焊锡膏的区域未被焊锡膏中的熔融焊料润湿
4	试样上有明显(面积比大于 15%)施加了焊锡膏的区域未被焊锡膏中的熔融焊料润湿,或焊锡膏中的熔融焊料形成两个或两个以上的焊料润湿表面

### 5.11 助焊剂性能

焊锡膏中助焊剂性能和类型应符合 GB/T 31474 的要求。

## 6 试验方法

### 6.1 化学成分

焊锡膏合金粉的化学成分按 GB/T 10574 或 YS/T 746 进行测量。

### 6.2 合金粉末尺寸分布试验方法

#### 6.2.1 仪器设备和材料

所需设备和材料如下:

- a) 稀释剂;
- b) 搅拌棒;
- c) 50 mL 量杯;
- d) 显微镜:放大倍数 100 倍以上;
- e) 测量目镜:刻度 10 μm;
- f) 显微镜载物片;
- g) 天平:精度±0.01 g。

#### 6.2.2 试验步骤

将处于室温状态的焊锡膏搅拌均匀,称取 1 g 放入干净的量杯中并加入 4 g 稀释剂,充分搅拌稀释剂与焊锡膏,使其成为均匀的混合物。在干净的显微镜载物片上滴一小滴混合物并盖一个干净的玻璃片,轻轻按压使其在两个玻璃片之间铺展。用显微镜观察视野范围内大约 50 个合金粉末颗粒的尺寸,测量它们的长轴与短轴,逐个推算出其质量,并按尺寸分布档计算总量及其质量分数,按表 4 记录。

表 4 合金粉末尺寸分布试验记录表

1 型合金粉末	尺寸 $\mu\text{m}$	>160	>150	150~75	<20
	质量 g				
	质量分数 %				
2 型合金粉末	尺寸 $\mu\text{m}$	>80	>75	75~45	<20
	质量 g				
	质量分数 %				
3 型合金粉末	尺寸 $\mu\text{m}$	>50	>45	45~25	<20
	质量 g				
	质量分数 %				
4 型合金粉末	尺寸 $\mu\text{m}$	>40	>38	38~20	<20
	质量 g				
	质量分数 %				
5 型合金粉末	尺寸 $\mu\text{m}$	>30	>25	25~15	<15
	质量 g				
	质量分数 %				
6 型合金粉末	尺寸 $\mu\text{m}$	>20	>15	15~5	<5
	质量 g				
	质量分数 %				
注：根据对长短轴的测量并依据 5.4 判断合金粉末颗粒的形状，并记录。					

### 6.3 合金粉末含量

#### 6.3.1 仪器设备和材料

所需设备和材料如下：

- a) 天平：精度±0.01 g；
- b) 坩埚；
- c) 加热板；
- d) 丙三醇：分析纯；
- e) 无水乙醇：分析纯。

#### 6.3.2 检验步骤

将处于室温状态的焊锡膏搅拌均匀，称取 10 g~15 g 放入干净的坩埚中并加入 30 mL 丙三醇，在超过合金粉末液相线(或共晶点)温度 25 °C~30 °C 的条件下加热坩埚 15 min，使合金粉末充分熔化，冷却至室温，使合金凝固，取出凝固的合金块，用无水乙醇擦净其表面，干燥后用天平称其质量。

#### 6.3.3 计算

按式(1)计算焊锡膏中合金粉末含量质量分数：

$$\text{合金粉末含量质量分数} = \frac{B}{A} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中：

- A —— 所称取焊锡膏质量，单位为克(g)；
- B —— 合金块质量，单位为克(g)。

### 6.4 黏度

#### 6.4.1 仪器设备和材料

所需设备和材料如下：

- a) Brookfield T 形针转子或螺旋针转子黏度计；
- b) Malcom 螺旋泵式黏度计。

可选择上述任一黏度计或其他等效的流变测试仪进行测试。

#### 6.4.2 试验样品

试验前，焊锡膏样品应在 25 °C±1 °C 的环境中静置，静置时间不少于 24 h。

采用 Brookfield T 形针转子黏度计进行测试时，样品量应足够填充试验容器(试验容器的直径和高度均不小于 5 cm)；采用 Brookfield 螺旋针转子或 Malcom 螺旋泵式黏度计进行测试时，样品量约为试验容器体积的 60%。

#### 6.4.3 试验步骤

##### 6.4.3.1 试样准备

按下列程序准备试样：

- a) 打开盛装焊锡膏样品的容器，移除内盖，将黏附在外盖、内盖及容器壁上的样品刮回容器内；



- b) 使用刮刀,将样品搅拌均匀(1 min~2 min),注意防止空气混入样品内;
- c) 将适量样品转入试验容器中,注意防止引入空气(如果盛装样品的容器的尺寸符合试验容器的要求,则无需此步骤);
- d) 试验容器在 25 °C ±0.25 °C 的恒温环境中静置至样品的温度和流变性质达稳定状态,静置时间应不少于 15 min,视焊锡膏样品性质,静置时间可适当延长。

### 6.4.3.2 试验

#### 6.4.3.2.1 Brookfield T 形针转子黏度计

设置转速为 5 r/min,选择合适的 T 形针转子(转子的选择以保证扭矩百分比读数在 10%~100% 范围内为依据。如黏度在 300 kcp 以下时,选择 TC 型转子;黏度在 300 kcp~1 600 kcp 时,选择 TF 型转子);调整升降支架的活动范围,使得 T 形针转子可以在其浸入样品中的深度为 0.3 cm~2.8 cm 的区域之间上下运动(转子与试验容器底部之间的最小距离不低于 1 cm);设置 5 个周期的测试时间(升降支架上下运动一次为一个周期);开始测试,连续记录转子随着升降支架做上下往复运动的过程中黏度值的变化情况。试验过程中样品温度应保持在 25 °C ±0.25 °C。

#### 6.4.3.2.2 Brookfield 螺旋针转子或 Malcom 螺旋泵式黏度计

将仪器传感器浸入焊锡膏样品中,注意防止样品覆盖螺旋泵出口;设置转速为 10 r/min;开始测试,当读数稳定 1 min 以上不再发生变化时,记录数据。试验过程中样品温度应保持在 25 °C ±0.25 °C。

### 6.4.4 结果评定

#### 6.4.4.1 Brookfield T 形针转子黏度计

取前两个周期测得的最大和最小黏度值,分别记为  $\eta_1$  和  $\eta_2$ ;取后两个周期测得的最大和最小黏度值,分别记为  $\eta_3$  和  $\eta_4$ 。按式(2)和式(3)计算焊锡膏样品的黏度值  $\eta$  和  $\eta'$ :

$$\eta = (\eta_1 + \eta_2) / 2 \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$\eta' = (\eta_3 + \eta_4) / 2 \quad \dots\dots\dots (3)$$

若  $\eta \leq (1+10\%) \eta'$ ,则样品最终黏度记为  $\eta'$ ;若  $\eta > (1+10\%) \eta'$ ,则结果视为无效,待样品静置稳定后重新进行试验,按上述方式对结果进行判定。

#### 6.4.4.2 Brookfield 螺旋针转子或 Malcom 螺旋泵式黏度计

记录稳定时的数据,即为焊锡膏样品的黏度值。

### 6.5 塌陷试验

#### 6.5.1 仪器设备和材料

所需设备和材料如下:

- a) 模版(漏印版):分别按图 1 和图 2 的规定;
- b) 试样载体:采用尺寸为 76 mm×25 mm,厚度至少 1 mm 的磨砂玻璃片作为标准试样载体,也可采用与其等效的氧化铝基板或环氧玻纤布基板;试样载体数量为 4 块;
- c) 刮板;
- d) 温控加热炉;

- e) 10 倍放大镜。

## 6.5.2 试验步骤

### 6.5.2.1 试样准备

按下列程序准备试样：

- a) 用两种厚度(不同开口尺寸)的模版(见图 1 和图 2)分别在两个载体上印刷焊锡膏图形,形成 4 个试样,印刷的焊锡膏图形应均匀,图形以外不能有残余焊锡膏;
- b) 将每种模版印刷而成的两个试样分别编为 1# 和 2#。

### 6.5.2.2 试验

按下列程序进行试验：

- a) 将两个 1# 和两个 2# 印刷有焊锡膏图形的试样置于温度为  $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  和相对湿度为  $50\% \pm 10\%$  的环境中 15 min~20 min 后,先检验两个 1# 试样是否有桥连;
- b) 将经过 6.5.2.2a) 试验后的两个 2# 试样,放置在以升温速率为  $30\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{min}$  的温控加热炉中,并加热至  $145\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  (低温焊膏在其合金粉末固相线或共晶点温度以下  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ),放置时间为 10 min~15 min。然后取出试样,冷却至室温,再检验其是否有桥连现象。

### 6.5.3 记录和评定

将试样上焊锡膏图形之间发生桥连的间距填入表 5 和表 6 中的相应位置,作为评定焊锡膏塌陷性能的依据。

表 5 用 0.2 mm 厚模版印刷的焊锡膏图形桥连记录表

焊锡膏图形尺寸 mm			焊锡膏图形尺寸 mm		
0.60×2.00			0.30×2.00		
间距 mm	(a)组图形	(b)组图形	间距 mm	(c)组图形	(d)组图形
0.79			0.45		
0.71			0.40		
0.63			0.35		
0.56			0.30		
0.48			0.25		
0.41			0.20		
0.33			0.15		
			0.10		
			0.06		

表 6 用 0.1 mm 厚模版印刷的焊锡膏图形桥连记录表

焊锡膏图形尺寸 mm			焊锡膏图形尺寸 mm		
0.30×2.00			0.20×2.00		
间距 mm	(a)组图形	(b)组图形	间距 mm	(c)组图形	(d)组图形
0.45			0.30		
0.40			0.25		
0.35			0.20		
0.30			0.175		
0.25			0.15		
0.20			0.125		
0.15			0.10		
0.10			0.075		
0.06					

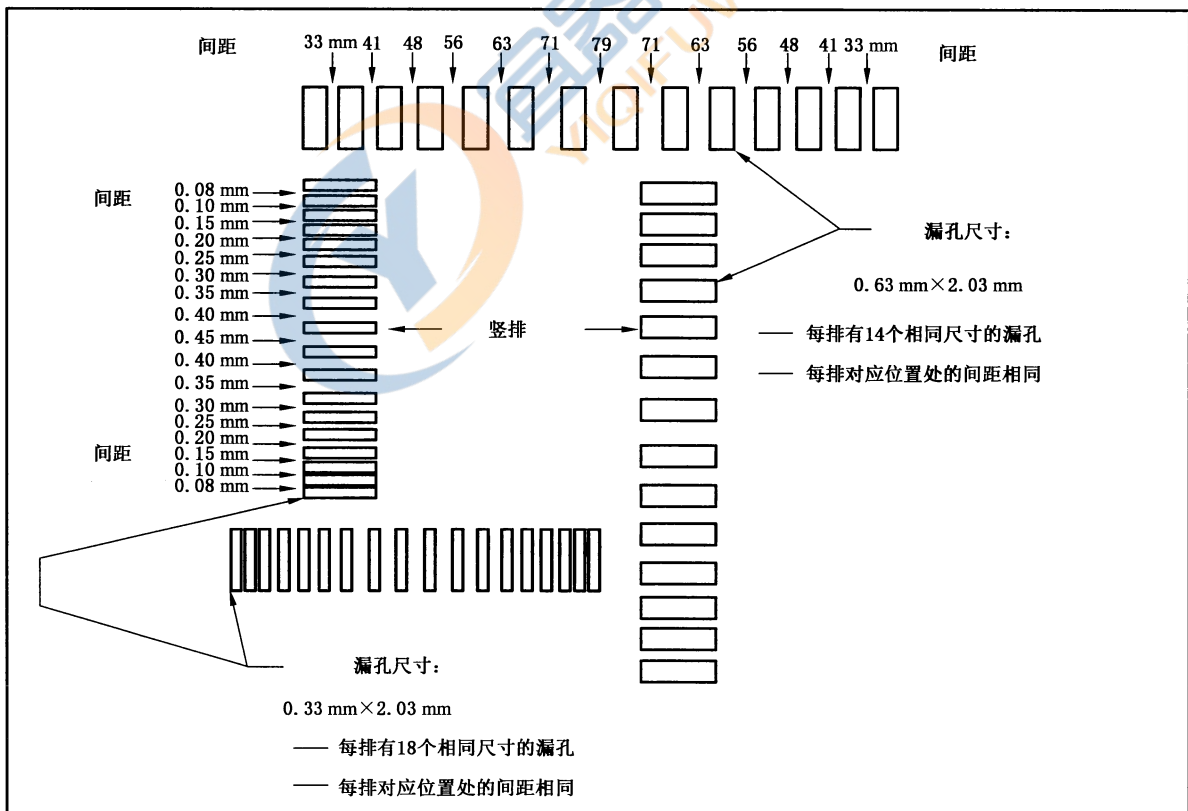


图 1 0.2 mm 厚度塌落试验模版

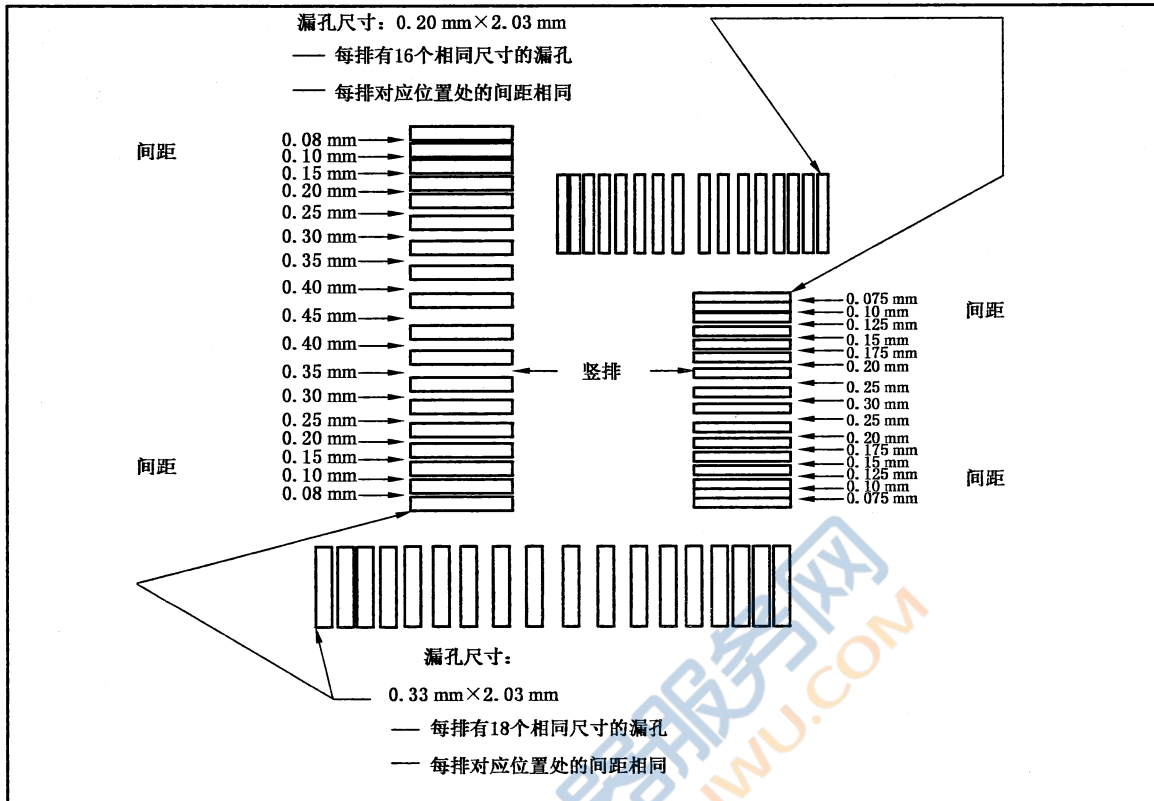


图 2 0.1 mm 厚度塌落试验模版

6.6 锡珠试验

6.6.1 仪器设备和材料

所需仪器设备和材料如下:

- a) 金属模板:对采用 1、2、3 和 4 型合金粉末的焊锡膏用的金属模板,其尺寸为 76 mm×25 mm×0.2 mm,在金属模板上至少要有 3 个直径为 6.5 mm、中心间距为 10 mm 的圆形漏孔。对采用 5 和 6 型合金粉末的焊锡膏用的金属模板,其尺寸为 76 mm×25 mm×0.1 mm,在金属模板上至少要有 3 个直径为 1.5 mm,中心间距为 10 mm 的圆形漏孔;
- b) 试样载体:试样载体为氧化铝基板,厚度为 0.60 mm~1.00 mm,最小长度和宽度为 75 mm 和 25 mm。也可采用其他的不润湿基板;
- c) 加热板;
- d) 表面温度计;
- e) 放大镜:10 倍~20 倍;
- f) 显微镜:100 倍~150 倍;
- g) 测量目镜:刻度 10 μm;
- h) 刮板;
- i) 溶剂;
- j) 去离子水。

6.6.2 试验步骤

将处于室温的焊锡膏搅拌均匀后用规定的金属模板将其印刷到试样载体上,形成试样,共做两个试

样。焊锡膏要填满金属模板的每个漏孔并刮平,将试样放置在温度  $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  和相对湿度  $50\% \pm 10\%$  的环境中待用;将第一个和第二个试样分别在焊锡膏印刷后的  $15\text{ min} \pm 5\text{ min}$  和  $240\text{ min} \pm 15\text{ min}$  内放在加热板上进行加热,加热板的温度应控制在焊锡膏中合金粉末的液相线(或共晶点)温度以上  $25\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 30\text{ }^{\circ}\text{C}$  范围内,待焊锡膏中的合金粉末熔化定型后,以水平方式将试样从热板上取出,合金粉末熔化定型后,试样在热板上的放置接触时间应不超过  $10\text{ s}$ 。

### 6.6.3 结果评定

试样冷却至室温后,用放大镜检查试样是否有锡珠产生;用显微镜观察焊料球旁边的锡珠,并测量锡珠尺寸;将试验结果与表 2 的评定标准进行比较,确定锡珠试验结果的等级,图 3 为锡珠试验结果的典型照片。

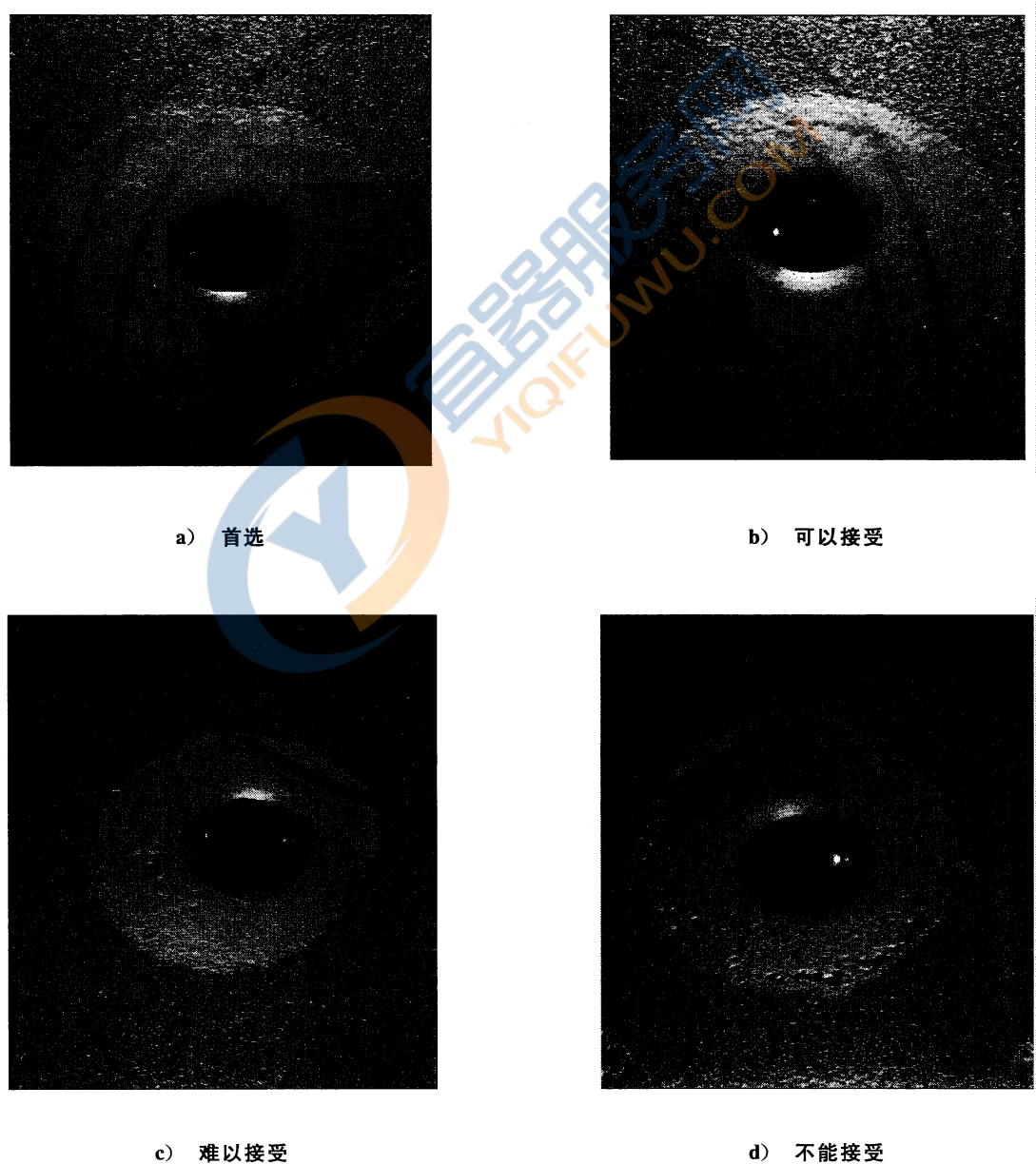


图 3 锡珠试验结果

## 6.7 粘附性试验

### 6.7.1 仪器设备和材料

6.7.1.1 在测试时能以规定速度可准确测定粘附力的其他设备:测试设备应具有一个直径为 5.10 mm  $\pm$  0.13 mm、底面光滑平整的不锈钢探针,并能调整至与被测试样表面平行。探针能以可控的速度和可控的接触力接触试样,从被测试样表面以可控的速度撤回探针时,可记录探针与被测试样脱开时所需的最大力;

6.7.1.2 试样载体:试样载体为覆铜箔环氧玻纤布基板(即 PCB 基板),也可采用与其等效的其他基板,最小长度和宽度为 75 mm 和 25 mm。

### 6.7.2 试验步骤

在试样载体上至少印刷 3 个直径不小于 6.5 mm 的焊锡膏图形,焊锡膏图形间距应不小于 10 mm,并以适当方式加以标记,以辨别试样印刷焊锡膏后的放置时间。准备好的试样在测量前应贮存在温度为 25  $^{\circ}$ C  $\pm$  2  $^{\circ}$ C 和相对湿度为 50%  $\pm$  10% 的环境中。在试验探针下水平放置试样,并使探针对准 3 个焊锡膏图形中的一个,再以 2.5 mm/min  $\pm$  0.5 mm/min 的速度和 3.0 N  $\pm$  0.3 N 的力使试验探针接触焊锡膏图形,在此力施加后的 5 s 内,以 2.5 mm/min  $\pm$  0.5 mm/min 的速度从焊锡膏图形撤回探针,并记录测试探针脱离焊锡膏图形时所用的最大力。在相同测试条件下,至少再测量 5 次,取其平均值作为粘附力结果,并记录被测试样印刷焊锡膏图形后的放置时间。

### 6.7.3 结果评定

焊锡膏初始粘附力的评定应在焊锡膏印刷后立即进行,如有必要,再测定焊锡膏印刷后粘附力随放置时间的增加而发生变化的数值,焊锡膏粘附力测试结果以下列方式给出:

- a) 初始粘附力值;
- b) 初始粘附力值下降至其 80% 的时间(h);
- c) 在规定的保持时间之内,其粘附力的最小值。

## 6.8 润湿性试验

### 6.8.1 仪器设备和材料

所需仪器设备和材料如下:

- a) 加热板;
- b) 试样钳;
- c) 400 mL 烧杯;
- d) 10 倍放大镜;
- e) 5% 质量硫酸溶液;
- f) 去离子水;
- g) 异丙醇:分析纯;
- h) 助焊剂清洗剂;
- i) 模版:模版厚度为 0.2 mm,模版上至少有 3 个直径为 6.5 mm 的圆形孔,孔的中心距最小为 10 mm。

### 6.8.2 试验步骤

将符合 GB/T 2040 厚度为 0.8 mm 的无氧铜片制备成 76 mm×25 mm 的长方形试样件,用 5%硫酸溶液清洗 15 min~20 min,水洗,异丙醇漂洗,室温干燥,在去离子水中放 10 min,在空气中晾干 30 min;用选定的模版将焊锡膏印刷在试样件上,按 6.6.2 加热试样件并冷却至室温后,用清洗剂除去其表面残留助焊剂。

### 6.8.3 结果评定

用 10 倍放大镜目检,并根据表 3 的评定标准确定焊料润湿的等级。

### 6.9 助焊剂性能试验

焊锡膏中助焊剂性能试验方法按 GB/T 31474 的规定进行。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

检验分为交收试验(见 7.3)和例行试验(见 7.4)。

### 7.2 检验批

检验批应由同时提交的、同一牌号、类型和规格的产品组成。

### 7.3 交收试验

#### 7.3.1 抽样方案

抽样应按 GB/T 2828.1 的特殊检验水平 S-1、一次正常抽样方案进行。

#### 7.3.2 试验项目

检验项目、顺序及接收质量限应按表 7 的规定进行。

表 7 交收试验

试验项目	要求章条号	方法章条号	接收质量限(AQL)
合金粉末含量	5.5	6.3	1.5
黏度	5.6	6.4	4.0
塌陷	5.7	6.5	2.5
润湿性	5.10	6.8	1.5

#### 7.3.3 合格判据

交收试验有一项不合格,应从该批产品中再取双倍数量的试样进行该不合格项目的复验,复验结果不合格,则整批不合格。

## 7.4 例行试验

### 7.4.1 试验项目

焊锡膏的例行试验周期为一年。试验项目应按表 8 的规定进行。试验顺序应以不影响后序试验结果的原则进行试验。

表 8 例行试验

试验项目	要求章条号	方法章条号	备注
合金成分	5.1	6.1	
杂质含量	5.2	6.1	
尺寸分布	5.3	6.2	
形状	5.4	6.2	
合金粉末含量	5.5	6.3	
黏度	5.6	6.4	
塌陷	5.7	6.5	
锡珠试验	5.8	6.6	
润湿性	5.10	6.8	
卤素含量	5.11	6.9	
干燥度	5.11	6.9	
铜板腐蚀	5.11	6.9	
铜镜腐蚀	5.11	6.9	
绝缘电阻	5.11	6.9	
电迁移	5.11	6.9	

### 7.4.2 样本大小

例行试验样本应从经交收试验检验合格的批次中随机抽取 3 个最小包装的焊锡膏产品。

### 7.4.3 不合格判定

若有一项检验不合格,则例行试验为不合格。

### 7.4.4 不合格的处理

若例行试验不合格,则产品应停止交收试验和生产,并由供需双方协商解决该周期内交收的产品。生产厂家应找出原因,立即在生产中采取措施,直到例行试验合格,方可恢复产品的交收试验。

## 8 标志、包装、运输和储存

### 8.1 内包装

焊锡膏应装入对其性能无影响的容器,并密封,净含量一般分为 0.5 kg、1.0 kg,在容器外面应注明:



- a) 产品名称；
- b) 产品牌号；
- c) 净质量；
- d) 贮存要求及贮存期；
- e) 生产批号；
- f) 生产日期；
- g) 生产厂家名称。

## 8.2 外包装

焊锡膏外包装箱应采用泡沫箱、纸箱或木箱，每箱净含量不超过 20 kg，每批产品应附带产品质量合格证。包装箱外应注明：

- a) 产品名称；
- b) 数量；
- c) 生产厂家名称。

## 8.3 运输

焊锡膏在运输过程中应避热和防震。

## 8.4 储存

焊锡膏应在 0℃~10℃ 避光条件下储存，储存期为 3 个月，自生产之日开始计算。

## 8.5 产品质量合格证

每批焊锡膏应附产品质量合格证，其中注明：

- a) 生产厂家名称；
  - b) 产品名称；
  - c) 产品标记、命名；
  - d) 净质量；
  - e) 各项试验结果及检验部门印章。
-



中华人民共和国  
国家标准  
电子装联高质量内部互连用焊锡膏  
GB/T 31475—2015

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

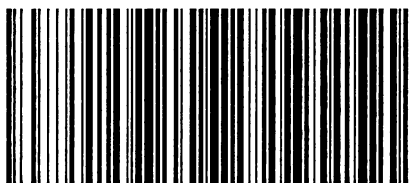
\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 32 千字  
2015年4月第一版 2015年4月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-51281 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 31475-2015