



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17473.4—2008  
代替 GB/T 17473.4—1998

## 微电子技术用贵金属浆料测试方法 附着力测定

Test methods of precious metals pastes used for microelectronics—  
Determination of adhesion

2008-03-31 发布

2008-09-01 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

本标准是对 GB/T 17473—1998《厚膜微电子技术用贵金属浆料测试方法》(所有部分)的整合修订,分为 7 个部分:

- GB/T 17473.1—2008 微电子技术用贵金属浆料测试方法 固体含量测定;
- GB/T 17473.2—2008 微电子技术用贵金属浆料测试方法 细度测定;
- GB/T 17473.3—2008 微电子技术用贵金属浆料测试方法 方阻测定;
- GB/T 17473.4—2008 微电子技术用贵金属浆料测试方法 附着力测定;
- GB/T 17473.5—2008 微电子技术用贵金属浆料测试方法 粘度测定;
- GB/T 17473.6—2008 微电子技术用贵金属浆料测试方法 分辨率测定;
- GB/T 17473.7—2008 微电子技术用贵金属浆料测试方法 可焊性、耐焊性测定。

本部分为 GB/T 17473—2008 的第 4 部分。

本部分代替 GB/T 17473.4—1998《厚膜微电子技术用贵金属浆料测试方法 附着力测定》。

本部分与 GB/T 17473.4—1998 相比,主要有如下变动:

- 将原标准名称修改为:微电子技术用贵金属浆料测试方法 附着力测定;
- 将原标准中去除“非贵金属电子浆料附着力测定也可参照本标准执行”内容;
- 增加了 SnAg3.0Cu0.5 焊料用于无铅导体焊接;
- 用隧道烧结炉取代原标准中的带式炉;
- 增加了无铅焊料的温度控制。

本部分由中国有色金属工业协会提出。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本部分由贵研铂业股份有限公司负责起草。

本部分主要起草人:刘继松、陈峤、赵玲、陈伏生、刘成、朱武勋、李晋。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 17473.4—1998。

# 微电子技术用贵金属浆料测试方法

## 附着力测定

### 1 范围

本部分规定了微电子技术用贵金属浆料附着力的测试方法。  
本部分适用于微电子技术用贵金属浆料附着力的测定。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 8170 数值修约规则

### 3 方法原理

将铜线焊接在陶瓷基片上印烧好的贵金属浆料膜层图形上,铜线垂直于基片表面弯折 $90^\circ$ 后,置于拉力试验机上,以一定的速度均匀地从基片上拉脱引线,用引线拉脱时力的平均值来表示浆料的附着力。

### 4 材料

- 4.1  $\text{Al}_2\text{O}_3$  纯度不小于95%的陶瓷基片,其表面粗糙度范围为 $0.5\ \mu\text{m}\sim 1.5\ \mu\text{m}$ (在测量距离为10 mm的条件下测量)。
- 4.2 HLSn63PbA 或 HLSn63PbB 锡铅焊料;HLSn63PbAgA 或 HLSn63PbAgB 锡铅银焊料;SnAg3.0Cu0.5 无铅焊料。
- 4.3 引线为直径 $0.8\ \text{mm}\pm 0.02\ \text{mm}$ 的镀锡铜线。
- 4.4 容量不小于150 mL的焊料槽。
- 4.5 助焊剂:松香酒精溶液,质量浓度为 $0.15\ \text{g/mL}\sim 20\ \text{g/mL}$ 。

### 5 仪器与设备

- 5.1 拉力试验机:量程为0 N~100 N,测量与记录所施加拉力的精确度应达到 $\pm 5\%$ 。
- 5.2 丝网印刷机,孔径为 $74\ \mu\text{m}$ 丝网。
- 5.3 隧道烧结炉,最高使用温度为 $1\ 000^\circ\text{C}$ ,控温精度为 $\pm 10^\circ\text{C}$ 。
- 5.4 测厚仪:精度为 $1\ \mu\text{m}$ 。

### 6 测定步骤

在温度 $15^\circ\text{C}\sim 35^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $45\%\sim 75\%$ 、大气压力 $86\ \text{kPa}\sim 106\ \text{kPa}$ 条件下进行测定。

#### 6.1 浆料膜层制备

- 6.1.1 将送检浆料搅拌均匀,在陶瓷基片中央印刷成 $2\ \text{mm}\times 2\ \text{mm}$ 的图形,图形外观应均匀一致。每份试料印刷总数不少于10片。
- 6.1.2 将印有图形的陶瓷基片在 $150^\circ\text{C}\sim 200^\circ\text{C}$ 烘干,根据不同浆料的烧结温度烧结成膜。