



中华人民共和国国家标准

GB/T 17473.7—2008
代替 GB/T 17473.7—1998

微电子技术用贵金属浆料测试方法 可焊性、耐焊性测定

Test methods of precious metals pastes used for microelectronics—
Determination of solderability and solderrelaching resistance

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 附着力测试;
- 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 7 部分。

本部分代替 GB/T 17473.7—1998《厚膜微电子技术用贵金属浆料测试方法 可焊性、耐焊性试验》。

本部分与 GB/T 17473.7—1998 相比,主要有如下变动:

- 范围去除“非贵金属浆料可焊浆料亦可参照使用”内容;
- 将原标准名称修改为微电子技术用贵金属浆料测试方法 可焊性、耐焊性测定;
- 将原标准厚膜隧道烧结炉,温度范围为室温~1 000℃。改为:厚膜隧道烧结炉,最高使用温度为 1 000℃,控制精度在±5℃;
- 将原标准控制焊料熔融温度为 235℃±5℃改为:根据不同的焊料确定温度;
- 将原标准“浸入和取出速度为(25±5)mm/s”删除;
- 将原标准“导体浸入焊料界面深度为 2 mm”改为“导体浸入焊料界面深度为 2 mm 以下”;
- 将原标准“浸入时间为 5 s±1 s。浸入时间为 10 s±1 s”改为“浸入时间根据不同浆料”确定;
- 将原标准 8.1.1 中“在放大镜下观察,若基片印刷图案导电膜接受焊锡的面积不小于 95%,则为可焊性好,小于 95%为可焊性差”修改为“在放大镜下观察,若基片印刷图案导电膜接受焊锡的面积不小于图案面积的 9/10,则为可焊性好,小于 9/10 为可焊性差”;
- 将原标准 8.1.2 中“基片印刷图案若有 5%未焊的面积集中在某一角,则可焊性差”修改为“基片印刷图案若有 1/5 未焊面积,则可焊性差”。

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:李文琳、陈伏生、马晓峰、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 17473.7—1998。

微电子技术用贵金属浆料测试方法

可焊性、耐焊性测定

1 范围

本标准规定了微电子技术用贵金属可焊浆料的可焊性、耐焊性测定方法。
本标准适用于微电子技术用贵金属可焊浆料的可焊性、耐焊性测定。

2 方法原理

根据熔融焊料在导体膜上的浸泡饱和程度,用放大镜目测确定其可焊性。
根据金属导体膜在熔融焊料中浸蚀前后面积的变化,用放大镜目测确定其耐焊性。

3 材料

- 3.1 基片:纯度不小于95%的氧化铝基片,表面粗糙度为 $0.5\ \mu\text{m}\sim 1.5\ \mu\text{m}$ (在测量距离为10 mm的条件下测量)。
- 3.2 焊料:HLSn60PbA 或者 HLSn60PbB 焊料以及无铅焊料 SnAg3.0Cu0.5。
- 3.3 助焊剂:松香酒精溶液,质量浓度为 $0.15\ \text{g/mL}\sim 0.3\ \text{g/mL}$ 。
- 3.4 焊料清洗剂:乙醇。

4 仪器与设备

- 4.1 丝网印刷机。
- 4.2 隧道烧结炉,最高使用温度为 $1\ 000\ ^\circ\text{C}$,控温精度为 $\pm 10\ ^\circ\text{C}$ 。
- 4.3 容量不小于150 mL的焊料槽。
- 4.4 红外干燥箱。

5 测定步骤

试验在温度 $15\ ^\circ\text{C}\sim 35\ ^\circ\text{C}$,相对湿度 $45\%\sim 75\%$,大气压力 $86\ \text{kPa}\sim 106\ \text{kPa}$ 环境下进行。

- 5.1 将送检浆料搅拌均匀。
- 5.2 在氧化铝基片上用丝网印刷机印刷规格为 $1\ \text{mm}\times 1\ \text{mm}$ 或者 $0.5\ \text{mm}\times 0.5\ \text{mm}$ 印刷图案,制出供可焊性、耐焊性测试的图案共10片。
- 5.3 将印刷基片静置 $5\ \text{min}\sim 10\ \text{min}$,然后在红外干燥箱中于 $100\ ^\circ\text{C}\sim 150\ ^\circ\text{C}$ 烘干。
- 5.4 烘干试样在隧道炉中烧成膜厚为 $11\ \mu\text{m}\pm 2\ \mu\text{m}$ 。
- 5.5 可焊性试验
 - 5.5.1 根据焊料熔融温度确定焊料温度。
 - 5.5.2 除去焊料表面焊渣和氧化膜。
 - 5.5.3 将试样浸助焊剂,在滤纸上贴1 s。
 - 5.5.4 将浸过助焊剂的试样浸入焊料槽。
 - 5.5.5 导体浸入焊料界面深度为2 mm以下。
 - 5.5.6 浸入时间根据不同浆料确定。
 - 5.5.7 将焊好的基片取出清洗,除去残余的助焊剂。