



中华人民共和国国家标准

GB/T 17473.7—2022

代替 GB/T 17473.7—2008

微电子技术用贵金属浆料测试方法 第7部分：可焊性、耐焊性测定

Test methods of precious metals pastes used for microelectronics—
Part 7: Determination of solderability and solder leaching resistance

2022-03-09 发布

2022-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 17473《微电子技术用贵金属浆料测试方法》的第 7 部分。GB/T 17473 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：固体含量测定；
- 第 2 部分：细度测定；
- 第 3 部分：方阻测定；
- 第 4 部分：附着力测试；
- 第 5 部分：黏度测定；
- 第 6 部分：分辨率测定；
- 第 7 部分：可焊性、耐焊性测定。

本文件代替 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》，与 GB/T 17473.7—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了供测试选用基片的规定和要求(见 5.1,2008 年版的 3.1)；
- b) 删除了“最高使用温度为 1 000 ℃”(见 2008 年版的 4.2)；
- c) 更改了选用干燥设备的规定(见 6.4,2008 年版的 4.4)；
- d) 更改了浆料印刷图案面积的规定(见 7.2,2008 年版的 5.2)；
- e) 更改了焊料设定温度的规定(见 8.1.2,2008 年版的 5.5.1、5.6.1)；
- f) 更改了可焊性试验浸焊时间的规定(见 8.2.6,2008 年版的 5.5.6)；
- g) 更改了耐焊性试验浸焊时间的规定(见 8.3.2,2008 年版的 5.6.3)。

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专利的责任。

本文件由中国有色金属工业协会提出。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本文件起草单位：贵研铂业股份有限公司、有色金属技术经济研究院有限责任公司。

本文件主要起草人：梁诗宇、李文琳、刘继松、朱武勋、向磊、田相亮、李江民、樊明娜、马晓峰。

本文件于 1998 年首次发布，2008 年第一次修订，本次为第二次修订。

引 言

GB/T 17473《微电子技术用贵金属浆料测试方法》是微电子技术用贵金属浆料产品检验项目的测试方法标准,为了方便管理和使用,由7个部分组成。

- 第1部分:固体含量测定。根据加热前后的质量差测定浆料中固体组分的含量。
- 第2部分:细度测定。根据细度计表面沟槽中纵向条纹出现的位置,目测确定浆料中固体颗粒物的大小。
- 第3部分:方阻测定。是将贵金属浆料通过丝网印刷成规定尺寸的图形,经固化或烧结后,测量膜层的电阻从而计算出对应的方阻。
- 第4部分:附着力测试。是将铜线垂直焊接在烧结好的贵金属浆料膜层上,置于拉力机上匀速将其从基片上拉脱,以脱落时拉力的平均值来表征浆料在基材上的附着力。
- 第5部分:黏度测定。是将旋转黏度计的测试轴以一定的转速在恒温的浆料中旋转,通过测量黏滞阻力引起的扭矩,对浆料黏度进行测定。
- 第6部分:分辨率测定。是将贵金属浆料通过丝网印刷成规定尺寸的图形,经固化或烧结后,用显微镜观察和测量膜层图形的线宽度和线间距,对浆料的分辨率进行测定。
- 第7部分:可焊性、耐焊性测定。根据熔融焊料在浆料烧结(固化)后的金属导体膜层上的浸泡饱和程度,用放大镜目测确定可焊性。根据金属导体膜在熔融焊料中浸蚀前面积的变化,用放大镜目测确定耐焊性。

微电子技术用贵金属浆料测试方法

第7部分：可焊性、耐焊性测定

警示——使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家相关法规规定的条件。

1 范围

本文件规定了微电子技术用贵金属浆料的可焊性、耐焊性测定方法。
本文件适用于微电子技术用贵金属浆料的可焊性、耐焊性测定。
非贵金属浆料可焊浆料亦可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 3131 锡铅钎料
GB/T 20422 无铅钎料

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 方法原理

根据熔融焊料在浆料烧结（固化）后的金属导体膜层上的浸泡饱和程度，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。

5 材料

5.1 基片：根据浆料的实际应用情况选用相对应的基片，基片表面粗糙度 $\leq 1.5 \mu\text{m}$ （在测量距离为 10 mm 的条件下测量）。

5.2 焊料：锡铅钎料 S-Sn60Pb 以及无铅钎料 Sn96.5Ag3.0Cu0.5。

使用的锡铅钎料 S-Sn60Pb 应符合 GB/T 3131 中的要求。

使用的无铅钎料 Sn96.5Ag3.0Cu0.5 应符合 GB/T 20422 中的要求。

5.3 助焊剂：松香酒精溶液，质量体积浓度为 0.15 g/mL~0.3 g/mL。

5.4 焊料清洗剂：无水乙醇，分析纯。