



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 10574.2—2003  
代替 GB/T 10574.2—1989  
GB/T 10574.3—1989

---

## 锡铅焊料化学分析方法 锡量的测定

Methods for chemical analysis of Tin-lead solders  
—Determination of antimony content

2003-03-11 发布

2003-08-01 实施

中华人民共和国 发布  
国家质量监督检验检疫总局

## 前 言

本标准是对 GB/T 10574.1~10574.14—1989《锡铅焊料化学分析方法》的修订。本标准包括 13 个部分：

1. GB/T 10574.1《锡铅焊料化学分析方法 锡量的测定》是对 GB/T 10574.1—1989 的修订,采用碘酸钾滴定法测定锡量。

2. GB/T 10574.2《锡铅焊料化学分析方法 铈量的测定》是对 GB/T 10574.2~10574.3—1989 的修订,有两个方法。方法 1 采用孔雀绿分光光度法测定铈量,方法 2 采用溴酸钾滴定法测定铈量。

3. GB/T 10574.3《锡铅焊料化学分析方法 铋量的测定》是对 GB/T 10574.4—1989 的重新确认,只进行编辑性修改。采用硫脲分光光度法测定铋量。

4. GB/T 10574.4《锡铅焊料化学分析方法 铁量的测定》是对 GB/T 10574.5—1989 的修订,采用火焰原子吸收光谱法代替 1,10-二氮杂菲分光光度法测定铁量。

5. GB/T 10574.5《锡铅焊料化学分析方法 砷量的测定》是对 GB/T 10574.6—1989 的修订,采用砷铈钼蓝分光光度法测定砷量。

6. GB/T 10574.6《锡铅焊料化学分析方法 铜量的测定》是对 GB/T 10574.7—1989 的修订,采用火焰原子吸收光谱法代替 2,9-二甲基-1,10,-二氮杂菲分光光度法测定铜量。

7. GB/T 10574.7《锡铅焊料化学分析方法 银量的测定》是对 GB/T 10574.8~10574.9—1989 的修订,有两个方法。方法 1 采用火焰原子吸收光谱法测定银量,方法 2 采用硫氰酸盐滴定法代替电位滴定法测定银量。

8. GB/T 10574.8《锡铅焊料化学分析方法 锌量的测定》是对 GB/T 10574.10—1989 的重新确认,只进行编辑性修改。采用火焰原子吸收光谱法测定锌量。

9. GB/T 10574.9《锡铅焊料化学分析方法 铝量的测定》是对 GB/T 10574.11—1989 的重新确认,只进行编辑性修改。采用铬天青 S-聚乙二醇辛基苯基醚分光光度法测定铝量。

10. GB/T 10574.10《锡铅焊料化学分析方法 镉量的测定》有两个方法。方法 1 是对 GB/T 10574.12—1989 的修订,采用火焰原子吸收光谱法测定镉量,方法 2 为首次制定,采用络合滴定法测定镉量。

11. GB/T 10574.11《锡铅焊料化学分析方法 磷量的测定》是对 GB/T 10574.13—1989 的重新确认,只进行编辑性修改。采用磷钒钼杂多酸-结晶紫分光光度法测定磷量。

12. GB/T 10574.12《锡铅焊料化学分析方法 硫量的测定》是对 GB/T 10574.14—1989 的修订,采用高频感应红外吸收法代替蒸馏示波极谱法测定硫量。

13. GB/T 10574.13《锡铅焊料化学分析方法 铜、铁、镉、银、金、砷、锌、铝、铋、磷量的测定》是新制定的标准。采用电感耦合等离子体发射光谱(ICP-AES法)对锡铅焊料中的铜、铁、镉、银、金、砷、锌、铝、铋、磷含量进行测定。

本部分是对 GB/T 10574.2—1989《锡铅焊料化学分析方法 孔雀绿分光光度法测定铈量》、GB/T 10574.3—1989《锡铅焊料化学分析方法 溴酸钾滴定法测定铈量》的修订,分列为方法 1、方法 2。方法 1 修订的主要内容是：

- 减少用苯量,由原来的 30 mL 减为 10 mL 或 20 mL;
- 磷酸用量由 25 mL 磷酸(1+12)改为 20 mL 磷酸(1+9);
- 改进工作曲线的绘制;
- 规定了不同含铈量时的取样量及试液分取量;

## GB/T 10574.2—2003

测定下限由 0.002 0% 降至 0.000 5%；

室温下还原改为加热至 50℃~60℃ 时还原。

方法 2 修订的主要内容是：

扩展了测定范围(质量分数)，由 0.5%~7.00% 改为 0.50%~12.00%；另外对试料量和硫酸钾用量作了改动。

本部分的附录 A 是资料性附录。

本部分自实施之日起，同时代替 GB/T 10574.2—1989 和 GB/T 10574.3—1989。

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负责归口。

本部分由云南锡业集团有限责任公司负责起草。

本部分由云南锡业股份有限公司起草。

本部分主要起草人：方法 1：杨俊、杨萍、陈林、靳振云、郭维一。方法 2：郭维一、何栋、陈建华、高青、白艳华。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 10574.2—1989 和 GB/T 10574.3—1989。

## 锡铅焊料化学分析方法 铈量的测定

### 方法 1 孔雀绿分光光度法测定铈量

#### 1 范围

本方法规定了锡铅焊料中铈含量的测定方法。

本方法适用于锡铅焊料中铈含量的测定。测定范围(质量分数):0.000 5%~0.50%。

#### 2 方法提要

试料用硫酸分解,在盐酸介质中,铈氯络阴离子与孔雀绿形成络合物,用苯或甲苯萃取,于分光光度计波长 640 nm 处测量其吸光度。

#### 3 试剂

3.1 无水硫酸钠。

3.2 硫酸( $\rho$ 1.84 g/mL)。

3.3 盐酸( $\rho$ 1.19 g/mL)。

3.4 盐酸(5+2)。

3.5 磷酸(1+9)。

3.6 亚硝酸钠溶液(100 g/L)。

3.7 尿素溶液(400 g/L)。

3.8 孔雀绿溶液(2 g/L)。

3.9 氯化亚锡溶液(100 g/L):称取 10 g 氯化亚锡( $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ),加 20 mL 盐酸(3.3),微热溶解,冷却,用水稀释至 100 mL。

3.10 铈标准贮存溶液:称取 0.274 2 g 酒石酸铈钾( $\text{KSbOC}_4\text{O}_6 \cdot 1/2 \text{H}_2\text{O}$  基准试剂)置于 250 mL 烧杯中,加入 100 mL 盐酸(3.4),搅拌溶解后,用盐酸(3.4)移入 1 000 mL 容量瓶中并稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 100  $\mu\text{g}$  铈。

3.11 铈标准溶液:移取 50.00 mL 铈标准贮存溶液于 500 mL 容量瓶中,用盐酸(3.4)稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 10  $\mu\text{g}$  铈。

3.12 铈标准溶液:移取 10.00 mL 铈标准贮存溶液于 500 mL 容量瓶中,用盐酸(3.4)稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 2  $\mu\text{g}$  铈。

3.13 苯(或甲苯)。

#### 4 分析步骤

##### 4.1 试料

按表 1 称取试样,精确至 0.000 1 g。