

ICS 25.160.20  
H 13



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 10574.9—2003  
代替 GB/T 10574.11—1989

---

## 锡铅焊料化学分析方法 铝量的测定

Methods for chemical analysis of tin-lead solders  
—Determination of aluminum 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 10574.11—1989《锡铅焊料化学分析方法 铬天青 S-聚乙二醇辛基苯基醚分光光度法测定铝量》的重新确认,只进行编辑性修改。

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 10574.11—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。

本部分由西北铜加工厂起草。

本部分主要起草人:吉春芳、李继和。

本部分所代替的历次版本发布情况为:

——GB/T 10574.11—1989。

## 锡铅焊料化学分析方法 铝量的测定

### 1 范围

本部分规定了锡铅焊料中铝含量的测定方法。

本部分适用于锡铅焊料中铝含量的测定。测定范围(质量分数):0.000 3%~0.010%。

### 2 方法提要

试料用盐酸、氢溴酸分解,并以盐酸、氢溴酸挥发除去锡、锑、砷,以氯化物形态除去银及大部分铅,用DL-半胱氨酸盐酸盐和硫脲掩蔽铜,用抗坏血酸掩蔽铁。在微酸性溶液中铝与铬天青S及聚乙二醇辛基苯基醚显色,于分光光度计波长610 nm处测量其吸光度。

### 3 试剂

分析过程用水均为二次离子交换水。

- 3.1 盐酸( $\rho$ 1.19 g/mL),优级纯。
- 3.2 氢溴酸:用分析纯氢溴酸( $\rho$ 1.48 g/mL)蒸馏提纯。
- 3.3 过氧化氢(30%),优级纯。
- 3.4 盐酸(1+20),优级纯。
- 3.5 氨水(1+1),优级纯。
- 3.6 氨水(1+10),优级纯。
- 3.7 氯化铵溶液(200 g/L)。
- 3.8 DL-半胱氨酸盐酸盐溶液(20 g/L)。
- 3.9 硫脲溶液(30 g/L)。
- 3.10 抗坏血酸溶液(20 g/L),当日配制。
- 3.11 乙酸-乙酸铵缓冲溶液:称取300 g乙酸铵溶于水,加3 mL冰乙酸用水稀释至1 000 mL。
- 3.12 聚乙二醇辛基苯基醚(OP)溶液(1+99)。
- 3.13 铬天青S溶液(1 g/L):称取0.1 g铬天青S溶于50 mL无水乙醇中,用水稀释至100 mL,混匀。
- 3.14 百里香酚蓝乙醇溶液(1 g/L)。
- 3.15 铝标准贮存溶液:称取0.100 0 g金属铝( $\geq$ 99.99%),置于100 mL烧杯中,加10 mL盐酸(1+1),微热使之完全溶解,移入1 000 mL容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液1 mL含100  $\mu$ g铝。
- 3.16 铝标准溶液:移取10.00 mL铝标准贮存溶液置于500 mL容量瓶中,加10 mL盐酸(1+1),用水稀释至刻度,混匀。此溶液1 mL含2  $\mu$ g铝。

### 4 分析步骤

#### 4.1 试料

按表1称取试样,精确至0.001 g。

表 1

铝含量(质量分数)/%	试料量/g	试液总体积/mL	分取体积/mL
0.000 3~0.001 0	0.5	全量测定	
>0.001 0~0.003 0	0.5	50	20
>0.003 0~0.006 0	0.5	50	10
>0.006 0~0.010	0.5	50	5

独立的进行两次测定,取其平均值。