

ICS 25.160.20  
H 13



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 10574.1—2003  
代替 GB/T 10574.1—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 tin 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 10574.1—1989《锡铅焊料化学分析方法 碘酸钾滴定法测定锡量》的修订。修订的主要内容是：

扩展了锡量的测定范围(质量分数),由 1.00%~95.00%修订为 0.40%~97.00%。

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 10574.1—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。

**GB/T 10574.1—2003**

本部分由云南锡业集团有限责任公司负责起草。

本部分由云南锡业集团有限责任公司起草。

本部分主要起草人：朱映生、和国贤、张红玲、黄薇。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 10574.1—1989。

## 锡铅焊料化学分析方法 锡量的测定

### 1 范围

本部分规定了锡铅焊料中锡含量的测定方法。

本部分适用于锡铅焊料中锡含量的测定。测定范围(质量分数):0.40%~97.00%。

### 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 4103.1—2000 铅及铅合金化学分析方法 锡量的测定

### 3 方法提要

试料用硫酸和硫酸氢钾分解。在盐酸溶液中,用铁粉和铝粒将四价锡还原为二价锡。以淀粉作指示剂,用碘酸钾标准滴定溶液滴定试液呈浅蓝色为终点。

### 4 试剂

4.1 还原铁粉。

4.2 铝粒(>99.5%)。

4.3 硫酸氢钾。

4.4 氯化钠。

4.5 硫酸( $\rho$ 1.84 g/mL)。

4.6 盐酸(1+1)。

4.7 锡标准溶液:称取 0.500 0 g 金属锡(99.99%),置于 250 mL 烧杯中,加入 60 mL 盐酸( $\rho$ 1.19 g/mL),加热使其完全溶解,冷却至室温,用盐酸(1+9)将溶液移入 500 mL 容量瓶中,并稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 锡。

4.8 碘酸钾标准滴定溶液:

4.8.1 碘酸钾标准滴定溶液 [ $c(1/6\text{KIO}_3)=0.01 \text{ mol/L}$ ]

4.8.1.1 配制:称取 0.36 g 碘酸钾、9 g 碘化钾、0.3 g 氢氧化钠,置于 500 mL 烧杯中,加入 200 mL 水,加热至完全溶解,用玻璃棉将溶液过滤于 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

4.8.1.2 标定:移取 3 份 25.00 mL 锡标准溶液,分别置于 300 mL 锥形瓶中。同时用另一盛有 20 mL 水的 300 mL 锥形瓶做空白试验,以下按 6.3.1.3~6.3.1.5 条进行标定。

按式(1)计算碘酸钾标准滴定溶液的实际浓度:

$$c = \frac{c_0 \cdot V_1}{59.34(V_2 - V_0)} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$c$ ——碘酸钾标准滴定溶液的实际浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

$c_0$ ——锡标准溶液的质量浓度,单位为毫克每毫升(mg/mL);

$V_1$ ——移取锡标准溶液的体积,单位为毫升(mL);

$V_2$ ——标定时,滴定锡标准溶液所消耗的碘酸钾标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);