

ICS 25.160.20
H 13



中华人民共和国国家标准

GB/T 10574.10—2003
代替 GB/T 10574.12—1989

锡铅焊料化学分析方法 镉量的测定

Methods for chemical analysis of tin-lead solders
—Determination of cadmium content

2003-03-11 发布

2003-08-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

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。

本部分分两个方法,方法 1 是对 GB/T 10574.12—1989《锡铅焊料化学分析方法 催化示波极谱法测定镉量》的修订。修订的主要内容是:改用原子吸收光谱法,测定范围(质量分数):0.000 02%~0.005%;方法 2 系首次制定,采用络合滴定法,测定范围(质量分数):10.00%~20.00%。

本部分中附录 A 和附录 B 是资料性附录。

本部分自实施之日起,同时代替 GB/T 10574.12—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:方法 1 由云南锡业股份有限公司起草;方法 2 由云南锡业集团有限责任公司起草。

本部分:方法 1 由昆明冶金研究院、广西平桂飞碟公司冶炼厂协助起草;方法 2 由云南新立有色金属有限公司、云南个旧有色金属加工厂协助起草。

本部分主要起草人:方法 1:谭勇、苏晓梅、殷刚、李志红;方法 2:王燕玲、马艳、张红玲。

本部分主要验证人:方法 1:毛禹平、陈淑莲、李蓉、李华立;方法 2:贺春玲、李华民、李宏、董玉玲、董郁斌。

本部分所代替的历次版本发布情况为:

——GB/T 10574.12—1989。

锡铅焊料化学分析方法 镉量的测定

方法 1 火焰原子吸收光谱法测定镉量

1 范围

本方法规定了锡铅焊料中镉量的测定方法。

本部分适用于锡铅焊料中镉量的测定。测定范围(质量分数):0.000 02%~0.005%。

2 方法提要

试样经盐酸、硝酸溶解后,再加入一定量的硫酸,沉淀分离大部分铅。在少量硫酸存在下,以盐酸-氢溴酸排锡,使用空气-乙炔火焰,于原子吸收光谱仪波长 228.8 nm 处,测量镉的吸光度。

3 试剂

3.1 盐酸(ρ 1.19 g/mL)。

3.2 硝酸(ρ 1.42 g/mL)。

3.3 氢溴酸(ρ 1.48 g/mL)。

3.4 盐酸-氢溴酸:盐酸(3.1)和氢溴酸(3.3)等体积混合配制。

3.5 盐酸(1+1)。

3.6 盐酸(5+95)。

3.7 硝酸(1+2)。

3.8 硫酸(1+1)。

3.9 镉标准贮存溶液:称取 0.500 0 g 金属镉(\geq 99.99%)于 500 mL 烧杯中,加入 20 mL 硝酸(3.7),盖上表皿,微热至完全溶解,用水洗涤表皿及杯壁,冷却。移入 500 mL 容量瓶中,加入 25 mL 盐酸(3.1),用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 000 μ g 镉。

3.10 镉标准溶液:移取 25.00 mL 镉标准贮存溶液置于盛有 10 mL 盐酸(3.1)的 250 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 100 μ g 镉。

3.11 镉标准溶液:移取 25.00 mL 镉标准溶液(3.10)置于盛有 10 mL 盐酸(3.1)的 250 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。此溶液 1 mL 含 10 μ g 镉。

4 仪器

原子吸收光谱仪,附镉空心阴极灯。

在仪器最佳工作条件下,凡能达到下列指标的原子吸收光谱仪均可使用。

灵敏度:在与测量溶液基体相一致的溶液中,镉的特征浓度应不大于 0.009 0 μ g/mL。

精密度:用最高浓度的标准溶液测量 11 次吸光度,其标准偏差应不超过平均吸光度的 1.50%;用最低浓度的标准溶液(不是“零”浓度标准溶液)测量 11 次吸光度,其标准偏差应不超过最高浓度标准溶液平均吸光度的 0.50%。

工作曲线线性:将工作曲线按浓度等分成 5 段,最高段的吸光度差值与最低段的吸光度差值之比,应不小于 0.9。

仪器工作条件见附录 A(资料性附录)。