



中华人民共和国国家标准

GB/T 10574.10—2017
代替 GB/T 10574.10—2003

锡铅焊料化学分析方法 第 10 部分：镉量的测定 火焰原子 吸收光谱法和 Na_2EDTA 滴定法

Methods for chemical analysis of tin-lead solders—Part 10:
Determination of cadmium content—Flame atomic absorption
spectrometry and Na_2EDTA titration method

2017-10-14 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

GB/T 10574《锡铅焊料化学分析方法》分为 14 个部分：

- 第 1 部分：锡量的测定 碘酸钾滴定法；
- 第 2 部分：铈量的测定 孔雀绿分光光度法和溴酸钾滴定法；
- 第 3 部分：铋量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 4 部分：铁量的测定 1,10-二氮杂菲分光光度法；
- 第 5 部分：砷量的测定 砷铈钼蓝分光光度法；
- 第 6 部分：铜量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 7 部分：银量的测定 火焰原子吸收光谱法和硫氰酸钾电位滴定法；
- 第 8 部分：锌量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 9 部分：铝量的测定 电热原子吸收光谱法；
- 第 10 部分：镉量的测定 火焰原子吸收光谱法和 Na_2EDTA 滴定法；
- 第 11 部分：磷量的测定 结晶紫-磷钒钼杂多酸分光光度法；
- 第 12 部分：硫量的测定 高频燃烧红外吸收光谱法；
- 第 13 部分：铈、铋、铁、砷、铜、银、锌、铝、镉、磷和金量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 14 部分：锡、铅、铈、铋、银、铜、锌、镉和砷量的测定 光电发射光谱法。

本部分为 GB/T 10574 的第 10 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 10574.10—2003《锡铅焊料化学分析方法 第 10 部分：镉量的测定》，本部分与 GB/T 10574.10—2003 相比，主要技术变化如下：

- 增加了规范性引用文件；
- 1 范围中方法 1 测定范围由“0.000 02%~0.005 0%”修改为“0.000 05%~0.005 0%”；
- 2003 版 5.3.1 中“加入 0.1 mL~2.0 mL 盐酸(3.1)”修改为“加入 2 mL 盐酸(3.2.1)”；
- 缓冲溶液由乙酸-乙酸钠溶液修改为六次甲基四胺溶液(见 4.2.7)；
- 精密度由“允许误差”修改为“重复性和再现性”(见 3.7, 4.6)；
- 标定 Na_2EDTA 标准滴定溶液由镉标准溶液修改为铅标准溶液(见 4.2.11)。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本部分负责起草单位：云南锡业股份有限公司。

本部分参加起草单位：云南锡业集团有限责任公司、中国有色桂林矿产地质研究院有限公司、北京矿冶研究总院、昆明冶金研究院、宁波出入境检验检疫局、北京有色金属研究总院、紫金矿业集团股份有限公司、云湘矿冶有限责任公司。

本部分主要起草人：石如祥、陈祝炳、王骏峰、徐 华、邱丽、李敏、杨春林、周存款、苏春风、马丽、刘英波、杨赞金、李蓉、刘在美、朱晓艳、张晓、刘英、胡贞贞、熊传信、张松兰、龙秀甲、阮应国、吴有成、冷腊春、肖跃勇、张红玲、王燕玲。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 10574.12—1989；
- GB/T 10574.10—2003。

锡铅焊料化学分析方法

第 10 部分：镉量的测定 火焰原子 吸收光谱法和 Na₂EDTA 滴定法

1 范围

GB/T 10574 的本部分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。方法 1 的测定范围：0.000 05%~0.005 0%；方法 2 的测定范围：10.00%~20.00%。

本部分为仲裁方法。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 8012 铸造锡铅焊料

3 方法 1 火焰原子吸收光谱法

3.1 方法提要

试料经盐酸、硝酸溶解后，加入硫酸沉淀分离大部分铅。在少量硫酸存在下，以盐酸-氢溴酸挥发除锡、锑，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。

3.2 试剂

除非另有说明外，在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和蒸馏水或去离子水或相当纯度的水。

3.2.1 盐酸($\rho=1.19$ g/mL)。

3.2.2 硝酸($\rho=1.42$ g/mL)。

3.2.3 氢溴酸($\rho=1.48$ g/mL)。

3.2.4 盐酸-氢溴酸混合酸：盐酸(3.2.1)和氢溴酸(3.2.3)等体积混合。

3.2.5 盐酸(1+1)。

3.2.6 盐酸(5+95)。

3.2.7 硝酸(1+2)。

3.2.8 硫酸(1+1)。

3.2.9 镉标准贮存溶液：称取 0.500 0 g 金属镉($w_{\text{Cd}}\geq 99.99\%$)于 200 mL 烧杯中，加入 20 mL 硝酸(3.2.7)，盖上表面皿，微热至完全溶解，用水洗涤表面皿及杯壁，冷却。移入 500 mL 容量瓶中，加入 25 mL 盐酸(3.2.1)，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 镉。

3.2.10 镉标准溶液 A：移取 25.00 mL 镉标准贮存溶液(3.2.9)于 250 mL 容量瓶中，用盐酸(3.2.6)稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 100 μg 镉。

3.2.11 镉标准溶液 B：移取 25.00 mL 镉标准溶液 A(3.2.10)于 250 mL 容量瓶中，用盐酸(3.2.6)稀释