



中华人民共和国国家标准

GB/T 20975.6—2008
代替 GB/T 6987.25—2001

铝及铝合金化学分析方法 第6部分：镉含量的测定 火焰原子吸收光谱法

Methods for chemical analysis of aluminium and aluminium alloys—
Part 6: Determination of cadmium content—
Flame atomic absorption spectrometric method

2008-03-31 发布

2008-09-01 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 20975《铝及铝合金化学分析方法》是对 GB/T 6987—2001《铝及铝合金化学分析方法》的修订,本次修订将原标准号 GB/T 6987 改为 GB/T 20975。

GB/T 20975《铝及铝合金化学分析方法》分为 25 个部分:

- 第 1 部分:汞含量的测定 冷原子吸收光谱法
- 第 2 部分:砷含量的测定 钼蓝分光光度法
- 第 3 部分:铜含量的测定
- 第 4 部分:铁含量的测定 邻二氮杂菲分光光度法
- 第 5 部分:硅含量的测定
- 第 6 部分:镉含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- 第 7 部分:锰含量的测定 高碘酸钾分光光度法
- 第 8 部分:锌含量的测定
- 第 9 部分:锂含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- 第 10 部分:锡含量的测定
- 第 11 部分:铅含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- 第 12 部分:钛含量的测定
- 第 13 部分:钒含量的测定 苯甲酰苯胍分光光度法
- 第 14 部分:镍含量的测定
- 第 15 部分:硼含量的测定
- 第 16 部分:镁含量的测定
- 第 17 部分:铍含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- 第 18 部分:铬含量的测定
- 第 19 部分:锆含量的测定
- 第 20 部分:镓含量的测定 丁基罗丹明 B 分光光度法
- 第 21 部分:钙含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- 第 22 部分:铍含量的测定 依莱铬氰兰 R 分光光度法
- 第 23 部分:铈含量的测定 碘化钾分光光度法
- 第 24 部分:稀土总含量的测定
- 第 25 部分:电感耦合等离子体原子发射光谱法

本部分为第 6 部分。对应于 ASTM E34—2002《铝及铝合金化学分析方法》中镉含量测定的部分,一致性程度为修改采用。

本部分代替 GB/T 6987.25—2001《铝及铝合金化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测定镉量》。

本部分与 GB/T 6987.25—2001 相比主要变化如下:

- 增加了“8.1 重复性”条款;
- 增加了“9 质量保证与控制”条款。

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归口。

本部分由东北轻合金有限责任公司、中国有色金属工业标准计量质量研究所负责起草。

GB/T 20975.6—2008

本部分起草单位：北京有色金属研究总院。

本部分主要起草人：刘英、臧慕文、张英新、席欢、葛立新、范顺科。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 6987.25—2001。

铝及铝合金化学分析方法

第6部分:镉含量的测定

火焰原子吸收光谱法

1 范围

本部分规定了铝及铝合金中镉含量的测定方法。

本部分适用于铝及铝合金中镉含量的测定。测定范围:0.01%~1.00%。

2 方法提要

试料用盐酸和过氧化氢溶解,于火焰原子吸收光谱仪波长 228.8 nm 处,以空气-乙炔贫燃火焰进行镉量的测定。

3 试剂

3.1 铝($\geq 99.99\%$,不含镉)。

3.2 过氧化氢($\rho 1.10$ g/mL)。

3.3 氢氟酸($\rho 1.14$ g/mL)。

3.4 盐酸(1+1)。

3.5 硝酸(1+1)。

3.6 硫酸(1+1)。

3.7 铝溶液(20 mg/mL):称取 20.00 g 经酸洗的铝(3.1)置于烧杯中,盖上表面皿,分次加入总量为 200 mL 盐酸(3.4),待剧烈反应停止后,缓慢加热至完全溶解,将溶液蒸发至约 100 mL,冷却。将溶液移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

3.8 镉标准贮存溶液:称取 1.000 0 g 镉($\geq 99.99\%$),置于烧杯中,盖上表面皿,加入 10 mL 的盐酸(3.4),缓慢加热至完全溶解,煮沸数分钟,冷却。将溶液移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀,此溶液 1 mL 含 1 mg 镉。

3.9 镉标准溶液:移取 50.00 mL 镉标准贮存溶液(3.8)于 500 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 0.1 mg 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,凡能达到下列指示者均可使用:

——灵敏度:在与测量试料溶液的基体一致的溶液中,镉的特征浓度应不大于 0.028 $\mu\text{g/mL}$ 。

——精密度:用最高浓度的标准溶液测量 10 次吸光度,其标准偏差应不超过平均吸光度的 1.0%;用最低浓度的标准溶液(不是零浓度溶液)测量 10 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 0.5%。

——工作曲线线性:将工作曲线按浓度等分成五段,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 0.7。

5 试样

将试样加工成厚度不大于 1 mm 的碎屑。