



中华人民共和国国家标准

GB/T 20975.21—2008
代替 GB/T 6987.21—2001

GB/T 20975.21—2008

铝及铝合金化学分析方法 第 21 部分：钙含量的测定 火焰原子吸收光谱法

Methods for chemical analysis of aluminium and aluminium alloys—
Part 21: Determination of calcium content—
Flame atomic absorption spectrometric method

中华人民共和国
国家标准
铝及铝合金化学分析方法
第 21 部分：钙含量的测定
火焰原子吸收光谱法
GB/T 20975.21—2008

*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn

电话：68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 7 千字
2008 年 6 月第一版 2008 年 6 月第一次印刷

*
书号：155066·1-31672 定价 10.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话：(010)68533533



GB/T 20975.21—2008

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
中国国家标准化管理委员会 发布

6 分析步骤

6.1 试料

按表 1 称取试样(5),精确至 0.000 1 g。

表 1

钙量/%	试料量/g	移取试液体积	工作曲线中加入 铝溶液(3.6)体积
		mL	
<0.10	0.200 0	25.00	10.0
0.10~0.20	0.100 0		5.0
0.20~0.30			10.00

6.2 测定次数

独立地进行两次测定,取其平均值。

6.3 空白试验

称取与试料相同量的铝(3.1)代替试料(6.1),随同试料做空白试验。

6.4 测定

6.4.1 将试料(6.1)置于 250 mL 银烧杯中,盖上银表皿,加入 5.0 mL 氢氧化钠溶液(3.2),缓慢加热使其分解,稍冷,沿杯壁吹入少量水,微热使熔块溶解,冷却至室温。

6.4.2 将试液(6.4.1)移入摇动的盛有 15 mL 盐酸(3.3)的 250 mL 锥形瓶中,沿烧杯杯壁加入 5 mL 盐酸(3.3)溶解残存的盐类,合并于锥形烧杯中。

6.4.3 将试液(6.4.2)移入 100 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。

6.4.4 按表 1 移取试液(6.4.3)于 100 mL 容量瓶中,加入 2 mL 镧盐溶液(3.4),1 mL 8-羟基喹啉溶液(3.5),以水稀释至刻度,混匀。

6.4.5 将随同试料所作的空白试验溶液(6.3)及试液(6.4.4)于原子吸收光谱仪波长 422.7 nm 处,用一氧化二氮-乙炔富燃性火焰,以水调零,测量钙的吸光度。从工作曲线上查出相应的钙量。

6.5 工作曲线的绘制

6.5.1 移取 0 mL、0.10 mL、0.20 mL、0.40 mL、0.60 mL、0.80 mL、1.0 mL 钙标准溶液(3.7),分别置于一组 100 mL 容量瓶中,按表 1 加入铝溶液(3.6)及 2.0 mL 镧盐溶液(3.4),1.0 mL 8-羟基喹啉溶液(3.5),以水稀释至刻度,混匀。

6.5.2 将系列标准溶液(6.5.1)于原子吸收光谱仪波长 422.7 nm 处,用一氧化二氮-乙炔富燃性火焰,以水调零,以钙量为横坐标,以测量系列标准溶液和补偿溶液(不加钙标准溶液者)的吸光度(减去补偿溶液的吸光度)为纵坐标,绘制工作曲线。

7 分析结果的计算

按式(1)计算钙的质量分数(%):

$$w(\text{Ca}) = \frac{m_2 - m_1}{m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

m_2 ——自工作曲线查得试样溶液的钙量,单位为克(g);

m_1 ——自工作曲线查得随同试样所做的空白试验溶液的钙量,单位为克(g);

m_0 ——移取的试液相当于试样量,单位为克(g)。

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 苯甲酰苯胺分光光度法;
- 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:锶含量的测定 火焰原子吸收光谱法;
- 第 18 部分:铬含量的测定;
- 第 19 部分:钴含量的测定;
- 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:锑含量的测定 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 21 部分。

本部分代替 GB/T 6987.21—2001《铝及铝合金化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测定钙量》。

本部分与 GB/T 6987.21—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。

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:张文、刘英、童坚、刘兵、席欢、葛立新、朱玉华。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 6987.21—1986、GB/T 6987.21—2001。