



中华人民共和国国家标准

GB/T 20975.11—2008
代替 GB/T 6987.11—2001

铝及铝合金化学分析方法 第 11 部分：铅含量的测定 火焰原子吸收光谱法

**Methods for chemical analysis of aluminium and aluminium alloys—
Part 11: Determination of lead content—
Flame atomic absorption spectrometric method**

(ISO 4192: 1981, Aluminium and aluminium alloys—
Determination of lead content—
Flame atomic absorption spectrometric method, MOD)

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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
铝及铝合金化学分析方法
第 11 部分：铅含量的测定
火焰原子吸收光谱法
GB/T 20975.11—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 11 千字
2008 年 6 月第一版 2008 年 6 月第一次印刷

*

书号：155066·1-31662

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

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: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: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 11 部分。对应于 ISO 4192:1981《铝及铝合金——铅含量的测定——火焰原子吸收光谱法》,一致性程度为修改采用。主要差异如下:

- “测定范围:0.01%~1.5%”修改为“测定范围:0.005%~1.50%”;
- “6.2 测定次数 独立地进行两次测定,取其平均值”。

为方便起见,在资料性附录 A 中列出了本部分章条和 ISO 4192:1981 章条的对照表。

本部分代替 GB/T 6987.11—2001《铝及铝合金化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测定铅量》。

本部分与 GB/T 6987.11—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。

本部分的附录 A 为资料性附录。

GB/T 20975.11—2008

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：中国铝业股份有限公司郑州研究院。

本部分主要起草人：张炜华、陈静、张树朝、马文民、席欢、马存真、朱玉华。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 6987.11—1986、GB/T 6987.11—2001。

铝及铝合金化学分析方法

第 11 部分:铅含量的测定

火焰原子吸收光谱法

1 范围

本部分规定了铝及铝合金中铅含量的测定方法。

本部分适用于铝及铝合金中铅含量的测定。测定范围:0.005%~1.50%。

2 方法提要

试料用盐酸-硝酸混合酸溶解,于原子吸收光谱仪波长 217.0 nm 处或 283.3 nm 处,以空气-乙炔贫燃性火焰进行铅量的测定。

3 试剂

3.1 铝(99.99%,不含铅)。

3.2 硝酸(ρ 1.42 g/mL)。

3.3 盐酸(ρ 1.19 g/mL)。

3.4 氢氟酸(ρ 1.14 g/mL)。

3.5 盐酸-硝酸混合酸:移取 375 mL 盐酸(3.3)和 125 mL 硝酸(3.2),加入 500 mL 水,混匀。

3.6 铝溶液(20 mg/mL):称取 10.00 g 经酸洗的铝(3.1)置于 1 000 mL 烧杯中,盖上表皿,分次加入总量为 200 mL 的盐酸-硝酸混合酸(3.5),待剧烈反应停止后,缓慢加热至完全溶解,煮沸驱除氮氧化物,将溶液蒸发至约 100 mL,冷却。将溶液移入 500 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

3.7 铅标准贮存溶液:称取 1.000 0 g 铅(\geq 99.99%),置于 250 mL 烧杯中,盖上表皿,加入 10 mL 硝酸(3.2),缓慢加热至完全溶解,煮沸数分钟,驱除氮氧化物,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 1.0 mg 铅。

3.8 铅标准溶液:移取 100.00 mL 铅标准贮存溶液(3.7)于 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 0.10 mg 铅。

4 仪器

原子吸收光谱仪,附铅空心阴极灯。

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,铅的特征浓度应不大于 0.5 μ 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。