



中华人民共和国国家标准

GB/T 20975.22—2008
代替 GB/T 6987.22—2001

铝及铝合金化学分析方法 第 22 部分：铍含量的测定 依莱铬氰兰 R 分光光度法

Methods for chemical analysis of aluminium and aluminium alloys—
Part 22: Determination of beryllium content—
SCR spectrophotometric 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
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 22 部分：铍含量的测定
依莱铬氰兰 R 分光光度法
GB/T 20975.22—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：155066·1-31673

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:铈含量的测定 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 22 部分。

本部分代替 GB/T 6987.22—2001《铝及铝合金化学分析方法 依莱铬氰兰 R 分光光度法测定铍量》。

本部分与 GB/T 6987.22—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;
- 根据重复性限值数值对其原有允许差范围进行了修改,使二者数值相互匹配。

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 20975.22—2008

本部分起草单位：中国铝业股份有限公司西北铝加工分公司。

本部分主要起草人：王俊峰、姚文殊、田永红、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 6987.22—1987、GB/T 6987.22—2001。

铝及铝合金化学分析方法

第 22 部分: 铍含量的测定

依莱铬氰兰 R 分光光度法

1 范围

本部分规定了铝及铝合金中铍含量的测定方法。

本部分适用于铝及铝合金中铍含量的测定。测定范围: 0.000 10%~0.40%。

2 方法提要

试料用盐酸溶解,以乙二醇四乙酸二钠、酒石酸钠为掩蔽剂,在 pH9.5 的氨-硝酸铵缓冲溶液中,铍与依莱铬氰兰 R(SCR)、溴化十六烷基三甲基铵(CTMAB)形成三元络合物,于分光光度计波长 560 nm 处测量其吸光度。

3 试剂

3.1 硫酸(ρ 1.84 g/mL)。

3.2 硝酸(ρ 1.42 g/mL)。

3.3 氢氟酸(ρ 1.14 g/mL)。

3.4 氨水(ρ 0.90 g/mL)。

3.5 盐酸(1+1)。

3.6 乙二醇四乙酸二钠(EDTA)溶液(100 g/L,需过滤)。

3.7 酒石酸钠溶液(1 mol/L,需过滤)。

3.8 依莱铬氰兰 R(SCR—Solochrome cyanine R; 2 g/L): 称取 0.500 g SCR 于 250 mL 烧杯中,加入 2 mL 硝酸(3.2),用玻璃棒搅匀,再加入约 150 mL 水使之溶解完全,移入 250 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀(如浑浊需过滤)。

3.9 溴化十六烷基三甲基铵(CTMAB)溶液(4 g/L): 称取 1.000 g CTMAB 于 250 mL 烧杯中,加入约 150 mL 水、10 mL 乙醇,搅拌、温热使之溶解完全,移入 250 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀(使用时如果还出现结晶可温热至清亮)。

3.10 氨-硝酸铵缓冲溶液: 称取 51.8 g 硝酸铵溶解于约 400 mL 水中,加入 65 mL 氨水(3.4),混匀。用氨水(3.4)或硝酸(1+1)调整至 pH 9.5(pH 计测定),移入 500 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。

3.11 铝溶液(20 mg/mL): 称取 20.00 g 高纯铝($\geq 99.99\%$)于 2 000 mL 烧杯中,盖上表皿,分次加入总量为 600 mL 的盐酸溶液(3.5),缓慢加热至完全溶解,取下,冷却,移入 1 000 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 20 mg 铝。

3.12 铍标准贮存溶液

3.12.1 配制: 称取 2.00 g 硫酸铍($\text{BeSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$)溶解于 100 mL 水中,过滤于 1 000 mL 容量瓶中,加入 340 mL 盐酸(3.5),以水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 约含 0.1 mg 铍。也可以用硝酸铍、碳酸铍配制铍标准贮存溶液。

3.12.2 标定: 移取 50.00 mL 溶液(3.12.1)于 250 mL 烧杯中,加入 30 mL 水,加热至沸,取下,加入 2 mL EDTA(0.05 mol/L),3 滴麝香草酚兰溶液(1 g/L),滴加氨水(3.4)至溶液呈明显的蓝色,并过量