



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20975.22—2020  
代替 GB/T 20975.22—2008

---

## 铝及铝合金化学分析方法 第 22 部分：铍含量的测定

Methods for chemical analysis of aluminium and aluminium alloys—  
Part 22: Determination of beryllium content

2020-06-02 发布

2021-04-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

GB/T 20975《铝及铝合金化学分析方法》分为 37 个部分：

- 第 1 部分：汞含量的测定；
- 第 2 部分：砷含量的测定；
- 第 3 部分：铜含量的测定；
- 第 4 部分：铁含量的测定；
- 第 5 部分：硅含量的测定；
- 第 6 部分：镉含量的测定；
- 第 7 部分：锰含量的测定；
- 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；
- 第 12 部分：钛含量的测定；
- 第 13 部分：钒含量的测定；
- 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；
- 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；
- 第 22 部分：铍含量的测定；
- 第 23 部分：铈含量的测定；
- 第 24 部分：稀土总含量的测定；
- 第 25 部分：元素含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 26 部分：碳含量的测定 红外吸收法；
- 第 27 部分：铈、镧、铈含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 28 部分：钴含量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 29 部分：钼含量的测定 硫氰酸盐分光光度法；
- 第 30 部分：氢含量的测定 加热提取热导法；
- 第 31 部分：磷含量的测定 钼蓝分光光度法；
- 第 32 部分：铋含量的测定；
- 第 33 部分：钾含量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 34 部分：钠含量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 35 部分：钨含量的测定 硫氰酸盐分光光度法；
- 第 36 部分：银含量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 37 部分：铋含量的测定。

本部分为 GB/T 20975 的第 22 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 20975.22—2008《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》，与 GB/T 20975.22—2008 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 增加了标准使用安全警示；
- 增加了“规范性引用文件”(见第 2 章)；
- 增加了“定义和术语”(见第 3 章)；
- 修改了“依莱铬氰兰 R 分光光度法(I)”称样量(见表 1, 2008 年版的表 1)；
- 修改了“依莱铬氰兰 R 分光光度法(I)”工作曲线分段(见 4.5.5, 2008 年版的 6.5)；
- 修改了“依莱铬氰兰 R 分光光度法(I)”的精密度(见 4.7, 2008 年版的第 8 章)；
- 增加了“依莱铬氰兰 R 分光光度法(II)”(见第 5 章)；
- 删除了“质量控制与保证”(见 2008 年版的第 9 章)；
- 增加了“试验报告”(见第 6 章)。

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(SAC/TC 243)归口。

本部分起草单位：东北轻合金有限责任公司、贵州省分析测试研究院、有色金属技术经济研究院、山东兖矿轻合金有限公司、长沙矿冶研究院有限责任公司、中铝材料应用研究院有限公司苏州分公司、中铝瑞闽股份有限公司。

本部分主要起草人：周兵、赵永军、席欢、赵世卓、王雪、王鹏、王悦、杨炳红、韩啸、杨鸿波、石钰、马月、兰政、王国军、纪艳丽、李超、贺文秀、刘双庆。

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；
- GB/T 20975.22—2008。

# 铝及铝合金化学分析方法

## 第 22 部分：铍含量的测定

**警示**——使用本部分的人员应有正规实验室工作的实践经验。本部分并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

### 1 范围

GB/T 20975 的本部分规定了依莱铬氰兰 R 分光光度法测定铝及铝合金中铍含量。

本部分适用于铝及铝合金中铍含量的仲裁测定。依莱铬氰兰 R 分光光度法(I)测定范围：0.000 1%~0.45%；依莱铬氰兰 R 分光光度法(II)测定范围：2.00%~6.50%。

### 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 8005.2 铝及铝合金术语 第 2 部分：化学分析

GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

### 3 术语和定义

GB/T 8005.2 界定的术语和定义适用于本文件。

### 4 依莱铬氰兰 R 分光光度法(I)

#### 4.1 方法提要

试料用盐酸、硝酸溶解，以乙二胺四乙酸二钠、酒石酸钠为掩蔽剂，在 pH 值为 9.5 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 560.0 nm 处测量其吸光度，以此测定铍含量。

#### 4.2 试剂

除非另有说明，在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和实验室二级水。

4.2.1 硫酸( $\rho=1.84$  g/mL)。

4.2.2 硝酸( $\rho=1.42$  g/mL)。

4.2.3 氢氟酸( $\rho=1.14$  g/mL)。

4.2.4 氨水( $\rho=0.90$  g/mL)。

4.2.5 盐酸(1+1)。

4.2.6 乙二胺四乙酸二钠( $\text{Na}_2\text{EDTA}$ )溶液(100 g/L)，需过滤。

4.2.7 酒石酸钠溶液(1 mol/L)，需过滤。