



# 中华人民共和国国家标准

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

Aluminium and aluminium alloys—  
Determination of beryllium content—  
SCR spectrophotometric method

2001-07-10 发布

2001-12-01 实施

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 前 言

本标准是对 GB/T 6987.1~6987.21—1986、GB/T 6987.22~6987.23—1987、GB/T 6987.24—1988 的修订,本次修订主要有以下变化:

——修订前共测定 18 个元素,有 24 个分析方法,修订后共测定 22 个元素,有 32 个分析方法;

——新增加了镉、锂、硼、锶四种元素的分析方法,分别是 GB/T 6987.25、GB/T 6987.26、GB/T 6987.27、GB/T 6987.28;

——新制定了铜、铬、钛、稀土元素的分析方法,分别是 GB/T 6987.29、GB/T 6987.30、GB/T 6987.31、GB/T 6987.32;

——为适应实际情况,GB/T 6987.5、GB/T 6987.9、GB/T 6987.10、GB/T 6987.11、GB/T 6987.12、GB/T 6987.13、GB/T 6987.19、GB/T 6987.20、GB/T 6987.22、GB/T 6987.23、GB/T 6987.24 等 11 个分析方法扩大了元素的分析范围;

——其余 13 个分析方法经编辑性整理后予以重新确认。

本标准中有 17 个分析方法非等效采用国际标准,具体采用情况见表 1。

表 1

序号	分标准编号	分标准名称	采用国际标准
1	GB/T 6987.1	电解重量法测定铜量	ISO 796:1973
2	GB/T 6987.2	草酰二酰肼分光光度法测定铜量	ISO 795:1976
3	GB/T 6987.3	火焰原子吸收光谱法测定铜量	ISO 3980:1977
4	GB/T 6987.4	邻二氮杂菲分光光度法测定铁量	ISO 793:1973
5	GB/T 6987.5	重量法测定硅量	ISO 797:1973
6	GB/T 6987.6	钼蓝分光光度法测定硅量	ISO 808:1973
7	GB/T 6987.7	高碘酸钾分光光度法测定锰量	ISO 886:1973
8	GB/T 6987.8	EDTA 滴定法测定锌量	ISO 1784:1976
9	GB/T 6987.9	火焰原子吸收光谱法测定锌量	ISO 5194:1981
10	GB/T 6987.11	火焰原子吸收光谱法测定铅量	ISO 4192:1981
11	GB/T 6987.12	二安替吡啉甲烷分光光度法测定钛量	ISO 6827:1981
12	GB/T 6987.14	丁二酮肟分光光度法测定镍量	ISO 3979:1977
13	GB/T 6987.15	火焰原子吸收光谱法测定镍量	ISO 3981:1977
14	GB/T 6987.16	CDTA 滴定法测定镁量	ISO 2297:1973
15	GB/T 6987.17	火焰原子吸收光谱法测定镁量	ISO 3256:1977
16	GB/T 6987.18	火焰原子吸收光谱法测定铬量	ISO 4193:1981
17	GB/T 6987.30	萃取分离-二苯基碳酰二肼分光光度法测定铬量	ISO 3978:1976

本标准自实施之日起,同时代替 GB/T 6987.1~6987.21—1986、GB/T 6987.22~6987.23—1987、GB/T 6987.24—1988。

GB/T 6987.1~6987.32—2001

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由中国有色金属工业标准计量质量研究所归口。

本标准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。

本标准由东北轻合金有限责任公司、郑州轻金属研究院、抚顺铝厂、兰州铝业股份有限公司西北铝加工分公司、本溪合金有限责任公司、北京有色金属研究总院、西南铝业(集团)有限责任公司、中国长城铝业公司、贵州铝厂起草。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 6987.1~6987.21—1986；

——GB/T 6987.22~6987.23—1987；

——GB/T 6987.24—1988。

## 前 言

本标准是对 GB/T 6987.22—1987《铝及铝合金化学分析方法 依莱铬氰兰 R 光度法测定铍量》的修订。测定范围由 0.000 2%~0.020%修订为 0.000 10%~0.40%，其他为编辑性整理。

本标准自实施之日起代替 GB/T 6987.22—1987。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由中国有色金属工业标准计量质量研究所归口。

本标准由东北轻合金有限责任公司负责起草。

本标准起草单位：兰州铝业股份有限公司西北铝加工分公司。

本标准主要起草人：王俊峰、姚文殊、王康旺。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

# 中华人民共和国国家标准

## 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

GB/T 6987.22—2001

Aluminium and aluminium alloys—  
Determination of beryllium content—  
SCR spectrophotometric method

代替 GB/T 6987.22—1987

### 1 范围

本标准规定了铝及铝合金中铍含量的测定方法。

本标准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,以乙二胺四乙酸二钠、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、溴化十六烷基三甲基铵形成三元络合物,于分光光度计波长 560 nm 处测量其吸光度。

### 3 试剂

3.1 硫酸( $\rho$ 1.84 g/mL)。

3.2 硝酸( $\rho$ 1.42 g/mL)。

3.3 氢氟酸( $\rho$ 1.14 g/mL)。

3.4 氨水( $\rho$ 0.90 g/mL)。

3.5 盐酸(1+1)。

3.6 乙二胺四乙酸二钠(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,加入 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)。

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。在 pH 计上用氨水(3.4)或硝酸(1+1)调整至 pH9.5,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(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(3.5),加入 1 滴汞助溶,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。

3.12 铍标准贮存溶液

3.12.1 配制