



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 6987.27—2001

---

## 铝及铝合金化学分析方法 离子选择电极法测定硼量

Aluminium and aluminium alloys—  
Determination of boron content—  
Ion selective electrode 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

GB/T 6987—1986 中没有硼含量的测定方法。由于氟硼酸根离子选择电极法测定硼含量具有分析结果准确、分析速度快、设备简单、操作简便的优点,广泛用于铝及铝合金中硼含量的测定,为了满足相应产品标准的需要,特制定本标准。

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。

本标准由郑州轻金属研究院起草。

本标准主要起草人:孟福海、石磊、李跃萍。

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 离子选择电极法测定硼量

GB/T 6987.27—2001

### Aluminium and aluminium alloys— Determination of boron content— Ion selective electrode method

#### 1 范围

本标准规定了铝及铝合金中硼含量的测定方法。

本标准适用于铝及铝合金中硼含量的测定。测定范围： $\geq 0.001\%$ 。

#### 2 方法提要

试料用氢氟酸和过氧化氢溶解，硼转化为氟硼酸根离子，用氢氧化钠溶液调节溶液 pH5~6，用氟硼酸根离子选择电极测定硼量。

大量铜、铁干扰测定，用乙二胺四乙酸二钠络合消除。

#### 3 试剂

3.1 铝(99.95%，不含硼)。

3.2 氢氟酸( $\rho 1.14$  g/mL)。

3.3 过氧化氢( $\rho 1.10$  g/mL)。

3.4 乙二胺四乙酸二钠(EDTA)溶液(100 g/L)。

3.5 氢氧化钠溶液(200 g/L)，贮于聚乙烯瓶中。

3.6 硼标准溶液：称取 0.572 0 g 已于真空干燥器中干燥过的硼酸(优级纯)于 400 mL 烧杯中，加入 200 mL 水，微热使其完全溶解。冷却后移入 500 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。贮于聚乙烯瓶中。此溶液 1 mL 含 0.2 mg 硼。

3.7 硼标准溶液：移取 50.00 mL 硼标准溶液(3.6)于 500 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。贮于聚乙烯瓶中。此溶液 1 mL 含 0.02 mg 硼。(用时现配)。

3.8 硼标准溶液：移取 25.00 mL 硼标准溶液(3.7)于 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。贮于聚乙烯瓶中。此溶液 1 mL 含 0.005 mg 硼。(用时现配)。

#### 4 仪器

4.1 氟硼酸根离子选择电极：使用前应先将电极按使用说明书进行处理。

4.2 双液接饱和甘汞电极：外套管充注含 3 mol/L 氯化钾的 30 g/L 琼脂溶液。

4.3 数字式离子计，精度为 0.1 mV。

4.4 电磁搅拌器。