



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 6987.6—2001  
neq ISO 808:1973

---

## 铝及铝合金化学分析方法 钼蓝分光光度法测定硅量

Aluminium and aluminium alloys  
—Determination of silicon content  
—Molybdenum blue 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 6987.6—1986《铝及铝合金化学分析方法 钼蓝光度法测定硅量》的重新确认，并进行了编辑性整理。

本标准非等效采用 ISO 808:1973《铝及铝合金—硅量的测定—钼蓝光度法》。本标准测定范围为 0.001%~0.40%。ISO 808:1973 测定范围为 0.02%~0.4%。

本标准自实施之日起代替 GB/T 6987.6—1986。

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。

本标准由抚顺铝厂起草。

本标准主要起草人：李俊、计春雷、张莲芝。

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 钼蓝分光光度法测定硅量

GB/T 6987.6—2001  
neq ISO 808:1973

代替 GB/T 6987.6—1986

### Aluminium and aluminium alloys —Determination of silicon content —Molybdenum blue spectrophotometric method

#### 1 范围

本标准规定了铝及铝合金中硅含量的测定方法。

本标准适用于铝及铝合金中硅含量的测定。测定范围:0.001%~0.40%。

本标准不适用于含锡的铝合金。

#### 2 方法提要

试料以氢氧化钠和过氧化氢溶解,用硝酸和盐酸酸化。用钼酸盐使硅形成硅钼黄络合物(约 pH0.9)用硫酸提高酸度,以 1-氨基-2-萘酚-4-磺酸或抗坏血酸为还原剂,使硅形成硅钼蓝络合物。于分光光度计波长 810 nm 处测定其吸光度。

#### 3 试剂

制备溶液和分析用水均为二次去离子水。

3.1 硝酸[ $c(\text{HNO}_3)=8.0 \text{ mol/L}$ ]:移取 540 mL 硝酸( $\rho 1.42 \text{ g/mL}$ ,优级纯),以水稀释至 1 000 mL,混匀。以预先在约 110℃干燥过的 10.600 g 无水碳酸钠进行标定,以甲基红溶液(3.14)为指示剂。理论上应消耗 25 mL 硝酸。必要时加水或酸调成 8 mol/L。

3.2 盐酸[ $c(\text{HCl})=4.4 \text{ mol/L}$ ]:移取 352 mL 盐酸( $\rho 1.19 \text{ g/mL}$ ,优级纯),以水稀释至 1 000 mL,混匀。以氢氧化钠溶液(3.4)进行标定。

3.3 硫酸(9+31)。

3.4 氢氧化钠溶液[ $c(\text{NaOH})=8.0 \text{ mol/L}$ ,特纯]:溶解 320 g 氢氧化钠(塑料瓶装)于水中,冷却后,再以水稀释至 1 000 mL,混匀。贮存于聚乙烯瓶中。用硝酸(3.1)进行标定。以甲基红溶液(3.14)为指示剂。

3.5 酒石酸溶液(200 g/L)。

3.6 还原溶液

3.6.1 1-氨基-2-萘酚-4-磺酸(1.5 g/L):用 100 mL 水溶解 7 g 无水亚硫酸钠,加入 1.5 g 1-氨基-2-萘酚-4-磺酸,搅拌至完全溶解。另外用 800 mL 水溶解 90 g 偏二亚硫酸钠( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ )。将此两种溶液混合,用中速定量滤纸滤于 1 000 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。移入棕色瓶中,使用期不得超过一个月。

3.6.2 抗坏血酸溶液(20 g/L,用时现配)。

3.7 钼酸铵溶液(106 g/L):将 53 g 钼酸铵[ $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ]溶解于 250 mL 水中,加入 30 mL