



中华人民共和国国家标准

GB/T 6987.12—2001
neq ISO 6827:1981

铝及铝合金化学分析方法 二安替吡啉甲烷分光光度法测定钛量

Aluminium and aluminium alloys
—Determination of titanium content
—Diantipyrylmethane 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 6987.12—1986《铝及铝合金化学分析方法 二安替吡啉甲烷光度法测定钛量》的修订。测定范围由 0.003 0%~0.50%修订为 0.001 0%~0.50%。其他为编辑性整理。

本标准非等效采用 ISO 6827:1981《铝及铝合金—钛含量的测定—二安替吡啉甲烷光度法》。

本标准自实施之日起代替 GB/T 6987.12—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。

本标准起草单位:兰州铝业股份有限公司西北铝加工分公司起草。

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 二安替吡啉甲烷分光光度法测定钛量

GB/T 6987.12—2001
neq ISO 6827:1981

代替 GB/T 6987.12—1986

Aluminium and aluminium alloys —Determination of titanium content —Diantipyrylmethane spectrophotometric method

1 范围

本标准规定了铝及铝合金中钛含量的测定方法。

本标准适用于铝及铝合金中钛含量的测定。测定范围:0.001 0%~0.50%。

2 方法提要

试料以盐酸溶解,在硫酸铜存在下,用抗坏血酸将三价铁离子和五价钒离子等干扰离子还原。在硫酸介质中,加入二安替吡啉甲烷溶液显色,于分光光度计波长 400 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 过氧化氢(ρ 1.10 g/mL)。

3.5 硫酸(1+1)。

3.6 盐酸(1+1)。

3.7 硫酸铜溶液(50 g/L)。

3.8 抗坏血酸溶液(20 g/L,用时现配)。

3.9 铝溶液(20 mg/mL):称取 20.00 g 纯铝(99.99%,不含钛)置于 2 000 mL 烧杯中,盖上表皿。分次加入总量为 600 mL 盐酸(3.6),加入 1 滴汞助溶。缓慢加热至铝完全溶解,取下,冷却。移入 1 000 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。

3.10 二安替吡啉甲烷溶液(50 g/L 的 1 mol/L 盐酸溶液)。

3.11 钛标准贮存溶液:按以下两种方法配制。

3.11.1 称取 0.100 0 g 金属钛(纯度大于 99.6%),精确至 0.000 1 g,于 300 mL 烧杯中,加入 50 mL 硫酸(3.5)和 10 mL 盐酸(3.6),加热分解后再加入 1 mL 硝酸(1+1),加热至钛溶解完全并加热蒸发至刚冒硫酸白烟,取下,冷却,小心加入约 10 mL 水,溶解可溶性盐类,冷却至室温,移入 1 000 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 0.1 mg 钛。

3.11.2 称取 1.848 5 g 草酸钛钾 $\{K_2TiO(C_2O_4)_2 \cdot 2H_2O\}$,精确至 0.000 1 g,于 250 mL 锥形烧杯中,加入 1.8 g 硫酸铵、15 mL 硫酸(3.1),微热至草酸钛钾完全溶解,再煮沸 10 min,冷却。将溶液移入盛有 100 mL 水的 250 mL 烧杯中,滴加数滴高锰酸钾溶液(1 g/L)至溶液呈现稳定的红色,移入 500 mL