



中华人民共和国国家标准

GB/T 13748.19—2005

镁及镁合金化学分析方法 钛含量的测定 二安替比啉甲烷分光光度法

Chemical analysis methods of magnesium and magnesium alloys
—Determination of titanium content
—Diantipyrylmethane spectrophotometric method

2005-07-26 发布

2006-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准共分为 19 部分,包括 20 个元素的 25 项化学分析方法。

本标准是对 GB/T 13748.1~13748.10—1992 的修订,本次修订主要有如下变化:

- 根据新的国家标准 GB/T 3499—2003《原生镁锭》、GB/T 5153—2004《变形镁及镁合金牌号和化学成分》、GB/T 19078—2003《铸造镁合金锭》以及相关的国际标准和国外标准的规定,本次修订新增分析方法 12 项,其中增加了 10 个元素的分析方法,分别为:Sn(GB/T 13748.2)、Li(GB/T 13748.3)、Y(GB/T 13748.5)、Ag(GB/T 13748.6)、Pb(GB/T 13748.13)、Ca(GB/T 13748.16)、K 和 Na(GB/T 13748.17)、Cl(GB/T 13748.18)、Ti(GB/T 13748.19),以及锰含量的测定(GB/T 13748.4 的方法三)、高含量铜的测定(GB/T 13748.12 的方法二)、低含量锌的测定(GB/T 13748.15 的方法二)。
- 重新起草了铬天青 S-氯化十四烷基吡啶分光光度法测定铝含量(GB/T 13748.2 的方法二)、重量法测定稀土含量(GB/T 13748.8)。
- 对二甲苯酚橙分光光度法测定锆含量进行了修订并扩展了测定范围(GB/T 13748.7)。
- 扩展了锰(GB/T 13748.4 的方法一)、铁(GB/T 13748.9)、硅(GB/T 13748.10)、铍(GB/T 13748.11)、铜(GB/T 13748.12)、镍(GB/T 13748.14)等元素的测定范围。
- 《8-羟基喹啉分光光度法测定铝含量》(GB/T 13748.1 的方法一)、《8-羟基喹啉重量法测定铝含量》(GB/T 13748.1 方法三)、《高碘酸盐分光光度法测定锰含量方法二》(GB/T 13748.4 的方法二)、《火焰原子吸收光谱法测定锌含量》(GB/T 13748.15)为编辑性整理后予以确认的方法。

本标准修订后代替了 GB/T 4374—1984《镁粉和铝镁合金粉化学分析方法》中的相关部分,即 GB/T 13748.9、GB/T 13748.10、GB/T 13748.12、GB/T 13748.18 分别代替 GB/T 4374.2—1984、GB/T 4374.3—1984、GB/T 4374.1—1984、GB/T 4374.5—1984。

本标准共有 7 个部分的 9 项分析方法非等效采用国际标准,分别为:

- GB/T 13748.1:NEQ ISO 791:1973;
- GB/T 13748.4:NEQ ISO 2353:1972、ISO 809:1973、ISO 810:1973;
- GB/T 13748.8:NEQ ISO 2355:1972;
- GB/T 13748.9:NEQ ISO 792:1973;
- GB/T 13748.10:NEQ ISO 1975:1973;
- GB/T 13748.14:NEQ ISO 4058:1977;
- GB/T 13748.15:NEQ ISO 4194:1981。

本标准中采用国际标准的各部分,其标准名称和标准文本结构为了与系列标准协调一致,均与所采用的国际标准不完全相同。

本标准代替 GB/T 13748.1~13748.10—1992。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本标准由中国铝业股份有限公司郑州研究院、中国有色金属工业标准计量质量研究所负责起草。

本标准由中国铝业股份有限公司郑州研究院、北京有色金属研究总院、洛阳铜加工集团有限责任公司、抚顺铝厂、西南铝业(集团)有限责任公司、东北轻合金有限责任公司起草。

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 13748.1~13748.10—1992、GB/T 4374.1~4374.3—1984、GB/T 4374.5—1984。

前 言

GB/T 13748—2005 共分为 19 部分,本部分为第 19 部分。

GB/T 13748—1992 中没有钛含量的测定方法,对应的国际标准中也没有钛含量的测定方法。但原生镁锭国家标准中,对钛的含量有要求,为了满足分析检测的需要,制定了原生镁锭中钛含量的测定方法。

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归口。

本部分由中国铝业股份有限公司郑州研究院、中国有色金属工业标准计量质量研究所负责起草。

本部分由中国铝业股份有限公司郑州研究院起草。

本部分由东北轻合金有限责任公司、抚顺铝厂参加起草。

本部分主要起草人:张爱芬、褚丙武、张晓春、张元克。

本部分主要验证人:刘双庆、徐铁玲、周兵。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

镁及镁合金化学分析方法

钛含量的测定

二安替比啉甲烷分光光度法

1 范围

本部分规定了镁及镁合金中钛的测定方法。

本部分适用于原生镁锭中钛含量的测定。测定范围:0.000 5%~0.020%。

2 方法提要

试料用盐酸和过氧化氢分解,在抗坏血酸存在下,在0.5 mol/L~2 mol/L盐酸介质中,钛(IV)与二安替比啉甲烷生成黄色络合物,于分光光度计波长390 nm处测量其吸光度。

3 试剂

3.1 过氧化氢(ρ 1.10 g/mL)。

3.2 盐酸(1+1)。

3.3 硫酸(1+1)。

3.4 抗坏血酸溶液(50 g/L)。

3.5 二安替比啉甲烷溶液(50 g/L):2 mol/L的盐酸溶液,用时现配。

3.6 硫酸铜溶液(50 g/L)。

3.7 钛标准贮存溶液:称取0.500 0 g金属钛[$w(\text{Ti})\geq 99.9\%$]于500 mL烧杯中,加入125 mL硫酸(3.3),加热使钛溶解,加数滴硝酸(ρ 1.42 g/mL),煮沸驱除氮的氧化物,冷却,小心以水稀释至适当体积,移入1 000 mL容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。此溶液1 mL含0.5 mg钛。

3.8 钛标准溶液:移取10.00 mL钛标准贮存溶液(3.7)于500 mL容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀,此溶液1 mL含0.01 mg钛,用时现配。

4 仪器

分光光度计。

5 试样

厚度不大于1 mm的碎屑。

6 分析步骤

6.1 试料

称取1.0 g试样(5),精确至0.000 1 g。

6.2 测定次数

独立地进行两次测定,取其平均值。

6.3 空白试验

随同试料(6.1)做空白试验。

6.4 测定

6.4.1 将试料(6.1)置于300 mL烧杯中,分次加入20 mL盐酸(3.2),盖上表皿,待剧烈反应后,滴加