



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13748.5—2005

---

## 镁及镁合金化学分析方法 钇含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

Chemical analysis methods of magnesium and magnesium alloys  
—Determination of yttrium content  
—Inductively coupled plasma atomic emission spectrometric 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铅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

**GB/T 13748.5—2005**

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 5 部分。

GB/T 13748—1992 中没有钇含量的测定方法。国际标准也没有相应的测定方法,而部分镁合金牌号中钇为主含量元素,因此需要制定镁合金中钇的测定方法。

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。

本部分由洛阳铜加工集团有限责任公司起草。

本部分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参加起草。

本部分主要起草人:秦书平、谢丽云、夏庆珠、李伟。

本部分主要验证人:李跃平、童坚、石磊。

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

## 钇含量的测定

### 电感耦合等离子体原子发射光谱法

#### 1 范围

本部分规定了镁合金中钇含量的测定方法。

本部分适用于镁合金中钇含量的测定。测定范围:3.00%~6.00%。

#### 2 方法提要

试料以盐酸、过氧化氢溶解。在盐酸介质中,将试液导入氩气等离子体焰中,并以此做光源,在电感耦合等离子体光谱仪 224.3 nm 处,进行光谱测定。

#### 3 试剂

3.1 氩气(纯度 $\geq 99.9\%$ )。

3.2 镁[ $w(\text{Mg})\geq 99.8\%$ ]。

3.3 过氧化氢( $\rho 1.10\text{ g/mL}$ )。

3.4 氢氟酸( $\rho 1.14\text{ g/mL}$ )。

3.5 盐酸(1+1)。

3.6 盐酸(1+4)。

3.7 镁基体溶液(20 mg/mL):称取 2.000 0 g 镁(3.2),置于 200 mL 烧杯中,分次加入 30 mL 盐酸(3.5),盖上表皿,低温溶解,冷却至室温。用水洗涤表皿及杯壁,移入 100 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。

3.8 钇标准贮存溶液:称取 0.635 1 g 氧化钇[ $w(\text{Y}_2\text{O}_3)\geq 99.9\%$ ]于 250 mL 烧杯中,加入 100 mL 盐酸(3.6),盖上表皿,加热溶解完全,冷却至室温。用水洗涤表皿及杯壁,移入 500 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 钇。

#### 4 仪器

4.1 电感耦合等离子体原子发射光谱仪。中阶梯光栅+石英棱镜二维分光 200 nm 处分辨率 0.005 nm。在仪器的最佳工作条件下进行测定。

4.2 光源:氩等离子体光源。

#### 5 试样

厚度不大于 1 mm 的碎屑。

#### 6 分析步骤

##### 6.1 试料

称取 0.2 g 试样(5),精确至 0.000 1 g。