



中华人民共和国国家标准

GB/T 13748.15—2005
代替 GB/T 13748.10—1992

镁及镁合金化学分析方法 锌含量的测定

Chemical analysis methods of magnesium and magnesium alloys
—Determination of zinc content

(NEQ ISO 4194:1981)

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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
镁及镁合金化学分析方法
锌含量的测定

GB/T 13748.15—2005

*

中国标准出版社出版发行
北京西城区复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

<http://www.spc.net.cn>

电话:63787337、63787447

2005年12月第一版 2005年12月电子版制作

*

书号:155066·1-26794

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

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

GB/T 13748.15—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 15 部分。

本部分包括方法一和方法二。

本部分方法一是对 GB/T 13748.10—1992 的重新确认,并进行了编辑性整理。

本部分方法一非等效采用国际标准 ISO 4194:1981《镁合金—锌含量的测定—火焰原子吸收光谱法》。

GB/T 13748—1992 中没有小于 0.100% 锌含量的测定方法,根据我国原生镁锭的实际质量水平,制定了方法二《PAN 分光光度法》测定小于 0.100% 的锌含量。

本部分代替 GB/T 13748.10—1992。

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。

本部分方法一由中国铝业股份有限公司郑州研究院起草。

本部分方法二由东北轻合金有限责任公司起草。

本部分方法二由中国铝业股份有限公司郑州研究院和宁夏华源冶金实业有限公司参加起草。

本部分方法一主要起草人:冯敬东、王淑华、马文民。

本部分方法二主要起草人:周兵、刘双庆、庞淑萍、董晓林。

本部分方法二主要验证人:石磊、王秀荣、张炜华。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 13748.10—1992。

镁及镁合金化学分析方法

锌含量的测定

方法一 火焰原子吸收光谱法

1 范围

本方法规定了镁合金中锌含量的测定方法。

本方法适用于镁合金中锌含量的测定。测定范围:0.10%~7.00%。

2 方法提要

试料用盐酸、过氧化氢和氢氟酸分解,以空气-乙炔贫燃性火焰、于原子吸收光谱仪波长 213.9 nm 处测量锌的吸光度。

3 试剂

3.1 镁[$w(\text{Mg})/\% \geq 99.9$,不含锌]。

3.2 盐酸($\rho 1.19 \text{ g/mL}$)。

3.3 氢氟酸($\rho 1.14 \text{ g/mL}$)。

3.4 过氧化氢($\rho 1.10 \text{ g/mL}$)。

3.5 锌标准贮存溶液,按下述方法之一制备。

3.5.1 称取 1.000 0 g 金属锌[$w(\text{Zn}) \geq 99.9\%$]置于 400 mL 烧杯中,盖上表皿,加入 50 mL 水,加入 25 mL 的盐酸(3.2),低温加热使其完全溶解。移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 锌。

3.5.2 称取 1.260 0 g 基准试剂氧化锌(预先在 1 000℃灼烧 1 h,并于干燥器中冷却至室温)置于 400 mL 烧杯中,盖上表皿,加入 25 mL 的盐酸(3.2)溶解。移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 锌。

3.6 锌标准溶液:移取 10.00 mL 锌标准贮存溶液(3.5)于 200 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 50 μg 锌。

3.7 锌标准溶液:移取 10.00 mL 锌标准贮存溶液(3.5)于 500 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 20 μg 锌。

3.8 镁基体溶液(1 mg/mL):称取 1.000 0 g 镁(3.1)置于 250 mL 烧杯中,盖上表皿,加入 50 mL 水,分次加入总量为 20 mL 的盐酸(3.2),低温加热使其完全溶解。加入 5 滴过氧化氢,煮沸 5 min,冷却。移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

4 仪器

原子吸收光谱仪,附锌空心阴极灯。

在仪器最佳工作条件下,凡能达到下述指标的原子吸收光谱仪均可使用。

——特征浓度:在与测量试样溶液的基体相一致的溶液中,锌的特征浓度不大于 0.025 $\mu\text{g/mL}$ 。

——精密度:用最高浓度的标准溶液测量 10 次吸光度,其标准偏差不应超过平均吸光度的 1.0%;