



中华人民共和国稀土行业标准

XB/T 614.6—2011

钆镁合金化学分析方法 第6部分：铝、钙、铜、铁、镍、硅量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

Chemical analysis methods of gadolinium-magnesium alloy—
Part 6: Determination of aluminum, calcium, copper, iron, nickel
and silicon contents—
Inductively coupled plasma atomic emission spectrometry

2011-12-20 发布

2012-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

XB/T 614《钕镁合金化学分析方法》共分 6 个部分：

- 第 1 部分：稀土总量的测定 重量法；
- 第 2 部分：镁量的测定 EDTA 滴定法；
- 第 3 部分：碳量的测定 高频-红外吸收法；
- 第 4 部分：氟量的测定 水蒸气蒸馏分光光度法；
- 第 5 部分：稀土杂质量的测定；
- 第 6 部分：铝、钙、铜、铁、镍、硅量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。

本部分为第 6 部分。

本部分由全国稀土标准化技术委员会(SAC/TC 229)归口。

本部分负责起草单位：包头稀土研究院、中国有色金属工业标准计量质量研究所。

本部分起草单位：北京有色金属研究总院。

本部分参加起草单位：包头稀土研究院、湖南稀土金属材料研究院、天瑞仪器股份有限公司。

本部分主要起草人：刘鹏宇、邵荣珍、刘兵、李玉梅、王安丽、刘荣丽、崔益新、张树龙、李鹤。

钆镁合金化学分析方法

第 6 部分：铝、钙、铜、铁、镍、硅量的测定

电感耦合等离子体原子发射光谱法

1 范围

本部分规定了钆镁合金中铝、钙、铜、铁、镍和硅含量的测定方法。

本部分适用于钆镁合金中铝、钙、铜、铁、镍和硅含量的测定。测定范围见表 1。

表 1

元素	测定范围/%	元素	测定范围/%
铝	0.010~0.20	铁	0.005 0~0.20
钙	0.005 0~0.20	镍	0.005 0~0.20
铜	0.005 0~0.20	硅	0.010~0.20

2 方法原理

试料用硝酸溶解后,进行氦等离子光谱法测定,采用准基体匹配法校正基体影响。

3 试剂和材料

3.1 硝酸(1+1)。

3.2 铝标准贮存溶液:准确称取 1.000 0 g 金属铝 [$w(\text{Al}) \geq 99.99\%$] 于 300 mL 烧杯中,加入 20 mL 水和 20 mL 盐酸(1+1),加热溶解至清,并蒸至有盐类析出。取下,加入 40 mL 硝酸,加热溶解至清。冷却至室温,将溶液移入 1 000 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含有 1 mg 铝。

3.3 钙标准贮存溶液:称取 2.497 1 g 无水碳酸钙(经 110 °C 烘干)于 300 mL 烧杯中,加入 20 mL 水 30 mL 硝酸(3.1),加热溶解至清,煮沸以除尽二氧化碳。冷却至室温,将溶液移入 1 000 mL 容量瓶中,加入 30 mL 硝酸,以水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含有 1 mg 钙。

3.4 铜标准贮存溶液:准确称取 1.000 0 g 金属铜 [$w(\text{Cu}) \geq 99.99\%$] 于 300 mL 烧杯中,加入 20 mL 水 20 mL 硝酸(3.1),加热溶解至清,煮沸以除尽氮氧化物。冷却至室温,将溶液移入 1 000 mL 容量瓶中,加入 40 mL 硝酸,以水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含有 1 mg 铜。

3.5 铁标准贮存溶液:准确称取 1.000 0 g 金属铁 [$w(\text{Fe}) \geq 99.99\%$] 于 300 mL 烧杯中,加入 20 mL 水 30 mL 盐酸(1+1),加热溶解至清,并蒸至有盐类析出。取下,加入 40 mL 硝酸,加热溶解至清。冷却至室温,将溶液移入 1 000 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含有 1 mg 铁。

3.6 镍标准贮存溶液:准确称取 1.000 0 g 金属镍 [$w(\text{Ni}) \geq 99.99\%$] 于 300 mL 烧杯中,加入 20 mL 水 20 mL 硝酸(3.1),加热溶解至清,煮沸以除尽氮氧化物。冷却至室温,将溶液移入 1 000 mL 容量瓶中,加入 40 mL 硝酸,以水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含有 1 mg 镍。

3.7 硅标准贮存溶液:称取 0.213 9 g 二氧化硅 [$w(\text{SiO}_2) \geq 99.99\%$](预先于 120 °C 烘干 2 h),置于铂