



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 16477.2—2010  
代替 GB/T 16477.2—1996

## 稀土硅铁合金及镁硅铁合金 化学分析方法 第 2 部分：钙、镁、锰量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法

Chemical analysis methods of rare earth ferrosilicon alloy and  
rare earth ferrosilicon magnesium alloy—  
Part 2: Determination of calcium, magnesium and manganese contents—  
Inductively coupled plasma atomic emission spectrometry

2011-01-14 发布

2011-11-01 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

GB/T 16477《稀土硅铁合金及镁硅铁合金化学分析方法》共分 5 个部分：

- 第 1 部分：稀土总量的测定；
- 第 2 部分：钙、镁、锰量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法；
- 第 3 部分：氧化镁量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法；
- 第 4 部分：硅量的测定；
- 第 5 部分：钛量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法。

本部分为第 2 部分。

本部分是对 GB/T 16477.2—1996《稀土硅铁合金及镁硅铁合金化学分析方法 钙、镁、锰量的测定》的修订。

本部分与 GB/T 16477.2—1996 相比，主要有如下变动：

- 采用电感耦合等离子体光谱法代替原火焰原子吸收光谱法测定钙、镁、锰含量。锰的测定范围由 0.20%~4.00%调整为 0.50~4.00%；
- 增加了精密度条款；
- 增加了质量保证和控制条款。

本部分由全国稀土标准化技术委员会(SAC/TC 229)归口。

本部分由包头稀土研究院、中国有色金属工业标准计量质量研究所负责起草。

本部分由包头稀土研究院起草。

本部分由包钢钢联股份有限公司技术中心、中国兵器工业集团第五二研究所参加起草。

本部分主要起草人：金斯琴高娃、刘晓杰。

本部分参加起草人：刘钢耀、乔宇、田小亭、段东升。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 16477.2—1996。

# 稀土硅铁合金及镁硅铁合金 化学分析方法

## 第2部分：钙、镁、锰量的测定

### 电感耦合等离子体发射光谱法

#### 1 范围

GB/T 16477 的本部分规定了稀土硅铁合金及镁硅铁合金中钙、镁、锰量的测定方法。

本部分适用于稀土硅铁合金及镁硅铁合金中钙、镁、锰量的测定。测定范围：钙：0.50%~6.00%，镁：0.20%~11.00%，锰：0.50%~4.00%。

#### 2 原理

试料经硝酸和氢氟酸分解，高氯酸冒烟，在稀盐酸介质中，直接以氩等离子体光源激发，进行光谱测定。

#### 3 试剂与材料

3.1 盐酸( $\rho$ 1.19 g/mL)。

3.2 盐酸(1+1)。

3.3 硝酸( $\rho$ 1.42 g/mL)。

3.4 硝酸(1+1)。

3.5 氢氟酸( $\rho$ 1.15 g/mL)。

3.6 高氯酸( $\rho$ 1.66 g/mL)。

3.7 钙标准贮存溶液：称取 0.139 9 g 预先在 850 °C 灼烧 0.5 h 并在干燥器中冷却至室温的氧化钙(纯度 >99.99%)，置于 150 mL 烧杯中，加少量水湿润，加入 10 mL 盐酸(3.2)溶解，冷却至室温，移入 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀，此溶液 1 mL 含 1 mg 钙。

3.8 镁标准贮存溶液：称取 0.165 8 g 预先在 850 °C 灼烧 0.5 h 并在干燥器中冷却至室温的氧化镁(纯度 >99.99%)于 150 mL 烧杯中，加少量水湿润，加入 10 mL 盐酸(3.2)溶解，冷却至室温，移入 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀，此溶液 1 mL 含 1 mg 镁。

3.9 锰标准贮存溶液：称取 0.158 2 g 预先在 105 °C 烘 1 h 并在干燥器中冷却至室温的二氧化锰(纯度 >99.99%)于 150 mL 烧杯中，加少量水湿润，加入 10 mL 盐酸(3.2)，5 mL 硝酸(3.4)加热使之溶解完全后，冷却至室温，移入 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀，此溶液 1 mL 含 1 mg 锰。

3.10 混合标准溶液：移取 5.00 mL 钙标准贮存溶液(3.7)、5.00 mL 镁标准贮存溶液(3.8)、5.00 mL 锰标准贮存溶液(3.9)于 100 mL 容量瓶中，加入 5 mL 盐酸(3.2)，用水稀释到刻度，此溶液 1 mL 含 50  $\mu$ g 钙、50  $\mu$ g 镁、50  $\mu$ g 锰。

3.11 氩气：(纯度 >99.99%)。