



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18115.1—2006  
代替 GB/T 18115.1—2000

## 稀土金属及其氧化物中稀土杂质 化学分析方法

### 镧中铈、镨、钕、钐、铈、钆、钇、铽、镱、镱、铟和钇量的测定

Chemical analysis methods of rare earth impurities  
in rare earth metals and their oxides

Lanthanum—Determination of cerium, praseodymium, neodymium,  
samarium, europium, gadolinium, terbium, dysprosium, holmium, erbium,  
thulium, ytterbium, lutetium and yttrium contents

2006-04-13 发布

2006-10-01 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

本部分代替 GB/T 18115.1—2000《稀土氧化物化学分析方法 电感耦合等离子体发射光谱法测定氧化镧中氧化铈、氧化镨、氧化钆、氧化钇、氧化铈、氧化钐、氧化钕、氧化铽、氧化镱、氧化铟、氧化铪、氧化铊、氧化铋、氧化钨和氧化钼量》，本部分与前一版本相比主要变化如下：

——电感耦合等离子体光谱法，增加了 6 条参考谱线，分别为：Pr422.533 nm、Nd401.225 nm、Sm446.734 nm、Eu390.711 nm、Tm342.908 nm、Y371.029 nm；

——增加了精密度(重复性)条款；

——增加了电感耦合等离子体质谱法。

两个方法分析范围有重叠部分时，以方法 2 作为仲裁方法。

本部分由国家发展和改革委员会稀土办公室提出。

本部分由全国稀土标准化技术委员会归口并负责解释。

本部分由北京有色金属研究总院、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 1 由江阴加华新材料资源有限公司起草。

本部分方法 1 由上海跃龙新材料股份有限公司、九江有色金属冶炼厂参加起草。

本部分方法 1 主要起草人：李小军、王寿虹。

本部分方法 1 主要验证人：谈世群、吴克平、封望亭、宋金华。

本部分方法 2 由江阴加华新材料资源有限公司起草。

本部分方法 2 由内蒙古包钢稀土高科技股份有限公司、西北有色地质研究院参加起草。

本部分方法 2 主要起草人：张蕊、曹勇钢。

本部分方法 2 主要验证人：周晓东、于晶雪、李中玺、杨宏斌、冯玉怀。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 18115.1—2000。

# 稀土金属及其氧化物中稀土杂质 化学分析方法

## 镧中铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、钆、铽、镱、镱、镱和钆量的测定

### 电感耦合等离子体光谱法(方法 1)

#### 1 范围

本方法规定了氧化镧中氧化铈、氧化镨、氧化钆、氧化钇、氧化铈、氧化钕、氧化钐、氧化钆、氧化铽、氧化镱、氧化镱、氧化镱和钆含量的测定方法。

本方法适用于氧化镧中氧化铈、氧化镨、氧化钆、氧化钇、氧化铈、氧化钕、氧化钐、氧化钆、氧化铽、氧化镱、氧化镱、氧化镱和钆含量的测定。测定范围见表 1。

本方法也适用于金属镧中铈、镨、钆、钇、铈、钕、钐、钆、铽、镱、镱、镱和钆含量的测定。

表 1

氧化物	质量分数/%	氧化物	质量分数/%
氧化铈	0.000 5~0.100	氧化镱	0.000 5~0.050
氧化镨	0.000 5~0.100	氧化钆	0.000 5~0.050
氧化钆	0.000 5~0.100	氧化铈	0.000 5~0.050
氧化钇	0.000 5~0.100	氧化钕	0.000 1~0.050
氧化铈	0.000 5~0.100	氧化钐	0.000 1~0.050
氧化钕	0.000 5~0.100	氧化钆	0.000 1~0.050
氧化钐	0.000 5~0.100	氧化铽	0.000 1~0.050
氧化钆	0.000 5~0.100	氧化镱	0.000 1~0.050
氧化铽	0.000 5~0.100	氧化镱	0.000 1~0.050

#### 2 方法原理

试样以盐酸溶解,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,并用系数校正法校正被测稀土杂质元素间的光谱干扰,以基体匹配法校正基体对测定的影响。

#### 3 试剂

3.1 过氧化氢(30%)。

3.2 盐酸(1+1)。

3.3 盐酸(1+19)。

3.4 硝酸(1+1)。

3.5 氩气 (>99.99%)。

3.6 氧化镧基体溶液:称取 25.000 0 g 经 900℃灼烧 1 h 的氧化镧(>99.999%),置于 250 mL 烧杯中,加 75 mL 盐酸(3.2),低温加热至溶解完全,冷却至室温,移入 500 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 50 mg 氧化镧。

3.7 氧化铈标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 900℃灼烧 1h 的氧化铈(>99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加 10 mL 硝酸(3.4),低温加热,并滴加过氧化氢(3.1)至溶解完全,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 氧化铈。再将此溶液用盐酸(3.3)稀释成 1 mL 含