



# 中华人民共和国稀土行业标准

XB/T 619—2015

---

## 离子型稀土原矿化学分析方法 离子相稀土总量的测定

Chemical analysis methods of ion type rare earth ore—  
Determination of total rare earth ion phase

2015-04-30 发布

2015-10-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

中华人民共和国稀土  
行业标准  
离子型稀土原矿化学分析方法  
离子相稀土总量的测定

XB/T 619—2015

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: [www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线: 400-168-0010

2016年1月第一版

\*

书号: 155066·2-29377

版权专有 侵权必究

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准包含 3 个方法：方法 1 电感耦合等离子体质谱法、方法 2 电感耦合等离子体原子发射光谱法与方法 3 EDTA 容量法。当 3 个方法的测定范围出现重叠时，以方法 1 作为仲裁方法。

本标准由全国稀土标准化技术委员会(SAC/TC 229)提出并归口。

本标准负责起草单位：赣州有色冶金研究所、有色金属技术经济研究院。

本标准参加起草单位：虔东稀土集团股份有限公司、福建省长汀金龙稀土有限公司、江西南方稀土高技术股份有限公司、包头稀土研究院、国家钨与稀土产品质量监督检验中心、全南县新资源稀土有限责任公司、中国有色桂林矿产地质研究院有限公司、广西地润矿业投资有限公司、广西壮族自治区冶金产品质量监督检验站。

本标准主要起草人：黎英、刘鸿、姚南红、陈燕、施意华、邱丽、李建亭、郝茜、陈文、刘平、谢璐、温斌、祁生平、张鹏、何耀、李毅、韦莉、叶春生、杨峰、周燕、陈绯宇、龚兴芳、黄肇敏、何小虎、王向红、高兰。

# 离子型稀土原矿化学分析方法

## 离子相稀土总量的测定

### 1 范围

本标准规定了离子型稀土原矿中离子相稀土总量的测定方法。

本标准适用于离子型稀土原矿中离子相稀土总量的测定,共包含3个方法:方法1电感耦合等离子体质谱法、方法2电感耦合等离子体原子发射光谱法与方法3 EDTA容量法。方法1的测定范围为:0.010%~0.50%;方法2的测定范围为:0.020%~0.50%;方法3的测定范围为:0.020%~0.50%。其中,方法3不适用于浸取后溶液中铁含量大于10用于浸取后或铜含量大于5铜含量大于的试样的测定。

### 2 方法1:电感耦合等离子体质谱法

#### 2.1 方法原理

试料经硫酸铵溶液浸取,在稀硝酸介质中,以氦等离子体为离子化源,用质谱法测定十五个稀土元素质量分数,各个质量分数之和即为离子相稀土总量。以内标法进行校正。

#### 2.2 试剂和材料

2.2.1 过氧化氢(分析纯)。

2.2.2 硝酸[高纯(MOS)]。

2.2.3 硝酸(1+1)(用MOS级硝酸配制)。

2.2.4 硫酸铵溶液(20 g/L):称取硫酸铵20 g至500 mL烧杯中,用300 mL水溶解清亮,移入1 000 mL容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

2.2.5 镧标准溶液:称取0.100 0 g经950 °C灼烧1 h的氧化镧[ $w(\text{REO}) > 99.5\%$ ,  $w(\text{La}_2\text{O}_3/\text{REO}) > 99.99\%$ ],置于100 mL烧杯中,加入10 mL硝酸(2.2.3),加2 mL过氧化氢(2.2.1),低温加热至溶解完全,取下冷却,溶液移入100 mL容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀,此溶液1 mL含1 000  $\mu\text{g}$ 氧化镧。

2.2.6 铈标准溶液:称取0.100 0 g经950 °C灼烧1 h的氧化铈[ $w(\text{REO}) > 99.5\%$ ,  $w(\text{CeO}_2/\text{REO}) > 99.99\%$ ]置于100 mL烧杯中,加10 mL硝酸(2.2.3),加2 mL过氧化氢(2.2.1),低温加热至溶解完全,取下冷却,溶液移入100 mL容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀,此溶液1 mL含1 000  $\mu\text{g}$ 氧化铈。

2.2.7 镨标准溶液:称取0.100 0 g经950 °C灼烧1 h的氧化镨[ $w(\text{REO}) > 99.5\%$ ,  $w(\text{Pr}_6\text{O}_{11}/\text{REO}) > 99.99\%$ ]置于100 mL烧杯中,加10 mL硝酸(2.2.3),低温加热溶解至清,取下冷却,溶液移入100 mL容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀,此溶液1 mL含1 000  $\mu\text{g}$ 氧化镨。

2.2.8 钕标准溶液:称取0.100 0 g经950 °C灼烧1 h的氧化钕[ $w(\text{REO}) > 99.5\%$ ,  $w(\text{Nd}_2\text{O}_3/\text{REO}) > 99.99\%$ ]置于100 mL烧杯中,加10 mL硝酸(2.2.3),低温加热溶解至清,取下冷却,溶液移入100 mL容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀,此溶液1 mL含1 000  $\mu\text{g}$ 氧化钕。

2.2.9 钆标准溶液:称取0.100 0 g经950 °C灼烧1 h的氧化钆[ $w(\text{REO}) > 99.5\%$ ,  $w(\text{Sm}_2\text{O}_3/\text{REO}) > 99.99\%$ ]置于100 mL烧杯中,加10 mL硝酸(2.2.3),低温加热溶解至清,取下冷却,溶液移入100 mL容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀,此溶液1 mL含1 000  $\mu\text{g}$ 氧化钆。