



中华人民共和国国家标准

GB/T 40798—2021

离子型稀土原矿化学分析方法 稀土总量的测定 电感耦合等离子体质谱法

Chemical analysis method of ion-adsorption rare earth ore—
Determination of total rare earth contents—
Inductively coupled plasma mass spectrometry

2021-10-11 发布

2022-05-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国稀土标准化技术委员会(SAC/TC 229)提出并归口。

本文件起草单位：赣州有色冶金研究所、国家钨与稀土产品质量监督检验中心、江西理工大学、中国有色桂林矿产地质研究院有限公司、福建省长汀金龙稀土有限公司、赣州晨光稀土新材料股份有限公司、湖南稀土金属材料研究院、包头稀土研究院、钢研纳克检测技术股份有限公司、国合通用测试评价认证股份公司、虔东稀土集团股份有限公司、中国科学院海西研究院厦门稀土材料研究所。

本文件主要起草人：谢璐、黎英、刘鸿、曾庆平、刘和连、蒙文飞、杨峰、王金凤、张鹏、王贵超、张红、杨倩倩、田佳、温斌、袁晓红、陈涛、吴希、古吉汉、吴伟明、郑弦、张文娟、张文星、李平。

离子型稀土原矿化学分析方法

稀土总量的测定

电感耦合等离子体质谱法

1 范围

本文件规定了离子型稀土原矿中稀土总量的测定方法。

本文件适用于离子型稀土原矿中稀土总量的测定。测定范围(质量分数):0.010%~0.50%。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 原理

试料用氢氟酸、高氯酸分解,加热至高氯酸烟冒尽,用硝酸溶解完全。在稀硝酸介质中,以氩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稀土总量。测定时以内标法进行校正。

5 试剂和材料

除非另有说明,在分析中仅使用确认为优级纯及以上试剂和蒸馏水或去离子水或相当纯度的水。

5.1 氢氟酸($\rho=1.15$ g/mL)。

5.2 高氯酸($\rho=1.76$ g/mL)。

5.3 硝酸($\rho=1.42$ g/mL)。

5.4 过氧化氢($\rho=1.19$ g/mL)。

5.5 硝酸(1+1)。

5.6 镧标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 950 °C 灼烧 1 h 的氧化镧 [$w(\text{REO})>99.5\%$, $w(\text{La}_2\text{O}_3/\text{REO})>99.999\%$],置于 100 mL 烧杯中,加入 10 mL 硝酸(5.5),低温加热至溶解完全,取下冷却,溶液移入 100 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀,此溶液 1 mL 含 1 000 μg 氧化镧。

5.7 铈标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 经 950 °C 灼烧 1 h 的氧化铈 [$w(\text{REO})>99.5\%$, $w(\text{CeO}_2/\text{REO})>99.999\%$],置于 100 mL 烧杯中,加入 10 mL 硝酸(5.5),2 mL 过氧化氢(5.4),低温加热至溶解完全,取下