



中华人民共和国国家标准

GB/T 18882.5—2026

离子型稀土矿混合稀土氧化物 化学分析方法 第 5 部分：硫酸根含量的测定

Chemical analysis methods of mixed rare earth oxide of ion-absorption rare
earth ore—Part 5: Determination of sulfate radical content

2026-07-30 发布

2027-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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。

本文件是 GB/T 18882《离子型稀土矿混合稀土氧化物化学分析方法》的第5部分。GB/T 18882已经发布了以下部分：

- 第1部分：十五个稀土元素氧化物配分量的测定；
- 第2部分：三氧化二铝量的测定；
- 第3部分：二氧化硅含量的测定；
- 第4部分：三氧化二铁含量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法；
- 第5部分：硫酸根含量的测定。

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：福建省金龙稀土股份有限公司、包头稀土研究院、四川省乐山锐丰冶金有限公司、国标(北京)检验认证有限公司、虔东稀土集团股份有限公司、赣州晨光稀土新材料有限公司、包头华美稀土高科有限公司、中稀(凉山)稀土有限公司、定南大华新材料资源有限公司、江西理工大学、赣州稀土友力科技开发有限公司。

本文件主要起草人：王金凤、王宝华、方雄洲、高立红、叶桂芳、刘丽媛、温斌、张久磊、张力久、朱霓、高俊丽、母园园、谢宝平、薛建萍、杨学正、袁红霞、陶青、刘和连、胡巍钟、黄荣兴、权龙海、彭浪。

引 言

离子型稀土矿是我国特有的优势矿产,离子型稀土资源富含中、重稀土元素,是技术产业发展中不可或缺的战略资源,是发光材料、高性能磁性材料、激光材料、磁致冷材料、光导纤维、陶瓷材料、磁致伸缩材料的重要成分。我国开发离子型稀土资源已有五十余年的历史,离子型稀土的生产和应用发展迅速,从矿山提取、冶炼到应用形成较完整的工业生产体系。GB/T 18882《离子型稀土矿混合稀土氧化物化学分析方法》旨在通过试验研究建立一套完整、切实可行且适用于离子型稀土矿混合稀土氧化物产品生产和贸易需求的化学成分分析的方法标准。GB/T 18882 由 5 个部分组成。

- 第 1 部分:十五个稀土元素氧化物配分量的测定。目的在于建立 X 射线荧光光谱法和电感耦合等离子体发射光谱法测定离子型稀土矿中十五个稀土元素氧化物配分量的方法。
- 第 2 部分:三氧化二铝量的测定。目的在于建立电感耦合等离子体发射光谱法和滴定法测定离子型稀土矿中三氧化二铝含量的方法。
- 第 3 部分:二氧化硅含量的测定。目的在于建立分光光度法和重量法测定离子型稀土矿中二氧化硅含量的方法。
- 第 4 部分:三氧化二铁含量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法。目的在于建立电感耦合等离子体发射光谱法测定离子型稀土矿中三氧化二铁含量的方法。
- 第 5 部分:硫酸根含量的测定。目的在于建立比浊法和重量法测定离子型稀土矿中硫酸根含量的方法。

上述各部分标准通过明确适用范围,规范试剂、材料、试验设备和步骤,并经多家实验室反复试验和验证给出精密度数据,为离子型稀土矿品质核查建立严谨、规范的标准化工作基础。

离子型稀土矿的生产和交易过程中,均有硫酸根的限制要求,因此有必要建立统一、快速、准确的离子型稀土矿中硫酸根含量测定的国家标准。比浊法具有检出限低,操作简单、快速、准确等优势,在稀土行业中广泛运用、历史悠久,分析技术已非常成熟。重量法具有测量范围广、测试稳定性良好等优势,覆盖离子型稀土矿硫酸根分布范围。本文件采用比浊法和重量法,建立了规范、易操作、准确度高的离子型稀土矿混合稀土氧化物中硫酸根的检测标准。

离子型稀土矿混合稀土氧化物 化学分析方法 第 5 部分：硫酸根含量的测定

1 范围

本文件描述了离子型稀土矿混合稀土氧化物中硫酸根含量的测定方法。

本文件适用于离子型稀土矿混合稀土氧化物中硫酸根含量的测定,包含:比浊法(方法 1)和重量法(方法 2)。比浊法(方法 1)测定范围(质量分数):0.20%~2.00%;重量法(方法 2)测定范围(质量分数):1.00%~15.00%。

当本文件中 2 个方法的测定范围出现重叠时,以方法 1 作为仲裁方法。

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 6379.2 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第 2 部分:确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

JJG 178 紫外、可见、近红外分光光度计检定规程

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 比浊法(方法 1)

4.1 原理

试料经酸溶解,在稀盐酸介质中,有丙三醇稳定剂存在的条件下,加入氯化钡形成硫酸钡悬浊液,于分光光度计 400 nm 处测量其吸光度,通过标准曲线查得数值,计算硫酸根含量。

4.2 试剂和材料

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯及以上试剂和应符合 GB/T 6682—2008 规定的二级水。优先使用有证标准溶液。

4.2.1 过氧化氢[$w(\text{H}_2\text{O}_2) \geq 30\%$]。

4.2.2 氢氟酸($\rho = 1.13 \text{ g/mL}$)。

4.2.3 高氯酸($\rho = 1.67 \text{ g/mL}$)。