ICS 77.120.99
CCS H 14

中华人民共和国国家标准

GB/T 18114.8—2025
代替 GB/T 18114.8—2010

稀土精矿化学分析方法 第8部分：稀土氧化物含量和配分量的测定

Chemical analysis methods for rare earth concentrates—Part 8: Determination of rare earth oxide contents and distribution

2025-08-01 发布　　2026-02-01 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 18114《稀土精矿化学分析方法》的第8部分。GB/T 18114已经发布了以下部分:

——第1部分:稀土氧化物总量的测定　重量法;

——第2部分:氧化钍量的测定;

——第3部分:氧化钙含量的测定;

——第4部分:氧化铌、氧化锆、氧化钛量的测定　电感耦合等离子体发射光谱法;

——第5部分:氧化铝量的测定　电感耦合等离子体发射光谱法;

——第6部分:二氧化硅量的测定;

——第7部分:氧化铁量的测定　重铬酸钾滴定法;

——第8部分:稀土氧化物含量和配分量的测定;

——第9部分:五氧化二磷含量的测定;

——第10部分:水分的测定　重量法;

——第11部分:氟含量的测定。

本文件代替GB/T 18114.8—2010《稀土精矿化学分析方法　第8部分:十五个稀土元素氧化物配分量的测定　电感耦合等离子体发射光谱法》,与GB/T 18114.8—2010相比,除结构调整和编辑性改动外,主要技术变化如下:

a) 更改了测定范围(见第1章,2010年版的第1章);

b) 增加了电感耦合等离子体发射光谱法(方法1)盐酸、高氯酸溶解样品制备分析试液的步骤(见4.5.4.2);

c) 更改了电感耦合等离子体发射光谱法(方法1)中系列标准溶液的配制(见4.5.5,2010年版的6.4);

d) 更改了电感耦合等离子体发射光谱法(方法1)中的精密度,将“允许差”更改为“再现性限”(见4.7.2,2010年版的8.2);

e) 增加了X射线荧光光谱法(方法2)测定稀土氧化物含量(见第5章)。

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:包头稀土研究院、中国北方稀土(集团)高科技股份有限公司、虔东稀土集团股份有限公司、湖南稀土金属材料研究院有限责任公司、江西省钨与稀土产品质量监督检验中心(江西省钨与稀土研究院)、国标(北京)检验认证有限公司、厦门稀土材料研究所、国合通用(青岛)测试评价有限公司、赣州艾科锐检测技术有限公司。

本文件主要起草人:吴文琪、都业俭、聂成宏、薛建萍、任旭东、姜玉娟、温斌、陈燕、王贵超、石雪峰、江媛、张春兰、陈燕群、黄晓日、徐娜、刘佳与、于磊、张其凯、任晟、王祥德、刘小建。

本文件于2000年首次发布,2010年第一次修订,本次为第二次修订。

引　言

稀土精矿是指稀土矿石经选矿富集后，稀土含量达到冶炼要求的产品，其稀土元素自然配分不发生变化。包括氟碳铈矿精矿、独居石精矿、氟碳铈矿-独居石混合精矿、氟碳铈镧矿精矿等。稀土具有优良的光电磁等物理特性，能与其他材料组成性能各异、品类繁多的新型原材料，能大幅度地提高其他产品的质量和性能。化学成分是稀土精矿产品的重要考核指标，制定科学、准确的化学成分分析方法标准，通过明确适用范围，规范试剂和材料、试验设备和步骤，并经过反复多次的试验和验证给出精密度数据，可以增强不同实验室间数据的一致性和可比性，为稀土精矿产品的品质核查提供严谨、规范的技术手段，有利于促进稀土精矿产品的生产与贸易。GB/T 18114《稀土精矿化学分析方法》旨在建立一套完整、切实可行且适用于稀土精矿产品生产和贸易需求的化学分析的方法标准。GB/T 18114 由 11 个部分构成。

——第 1 部分：稀土氧化物总量的测定。目的在于建立重量法测定稀土精矿中稀土氧化物含量的方法。

——第 2 部分：氧化钍量的测定。目的在于建立等离子发射光谱法和等离子质谱法测定稀土精矿中氧化钍含量的方法。

——第 3 部分：氧化钙含量的测定。目的在于建立火焰原子吸收光谱法、EDTA 滴定法、电感耦合等离子体原子发射光谱法测定稀土精矿中钙含量的方法。

——第 4 部分：氧化铌、氧化锆、氧化钛量的测定。目的在于建立电感耦合等离子发射光谱法测定稀土精矿中氧化铌、氧化锆、氧化钛含量的方法。

——第 5 部分：氧化铝量的测定。目的在于建立电感耦合等离子体发射光谱法测定稀土精矿中氧化铝含量的方法。

——第 6 部分：二氧化硅量的测定。目的在于建立钼蓝分光光度法和电感耦合等离子体发射光谱法测定稀土精矿中二氧化硅含量的方法。

——第 7 部分：氧化铁量的测定。目的在于建立重铬酸钾滴定法测定稀土精矿中氧化铁含量的方法。

——第 8 部分：稀土氧化物含量和配分量的测定。目的在于建立电感耦合等离子体发射光谱法（方法 1）测定稀土精矿中稀土氧化物配分量和 X 荧光光谱法（方法 2）测定稀土精矿中稀土氧化物含量的方法。

——第 9 部分：五氧化二磷含量的测定。目的在于建立磷铋钼蓝分光光度法和电感耦合等离子体发射光谱法测定稀土精矿中五氧化二磷含量的方法。

——第 10 部分：水分的测定。目的在于建立重量法测定稀土精矿中水分含量的方法。

——第 11 部分：氟含量的测定。目的在于建立 EDTA 滴定法、茜素分光光度法和氟离子选择电极法测定稀土精矿中氟含量的方法。

GB/T 18114.8—2000 自发布实施后在 2010 年进行了一次修订，为了更好地适应稀土行业变化，完善稀土矿产品分析测试技术和标准体系，根据新的行业和市场变化及需求，在原有电感耦合等离子体发射光谱法（方法 1）的基础上，增加了用盐酸、高氯酸溶解样品的方法；同时增加了 X 射线荧光光谱法（方法 2），覆盖现有稀土精矿产品中关注的稀土氧化物含量和配分量的指标，为稀土精矿化学成分氧化物含量和配分量的测定提供了快捷、准确的方法标准，具有良好的操作性。

稀土精矿化学分析方法 第8部分:稀土氧化物含量和配分量的测定

1 范围

本文件描述了稀土精矿中稀土氧化物含量和配分量的测定方法。

本文件适用于稀土精矿中稀土氧化物含量和配分量的测定。

本文件包含2个方法:电感耦合等离子体发射光谱法(方法1)适用于稀土精矿中稀土氧化物配分量的测定,测定范围见表1。X射线荧光光谱法(方法2)适用于稀土精矿中稀土氧化物含量的测定,测定范围见表2。

表1 电感耦合等离子体发射光谱法(方法1)测定范围

待测氧化物	稀土氧化物配分量测定范围 %
氧化镧、氧化铈	15.00～60.00
氧化镨、氧化钕	1.00～20.00
氧化钐、氧化钷、氧化钆、氧化铽、氧化镝、氧化钬、氧化铒、氧化铥、氧化镱、氧化镥、氧化钇	0.050～10.00

表2 X射线荧光光谱法(方法2)测定范围

待测氧化物	测定范围(质量分数) %
氧化镧	3.00～30.00
氧化铈	5.00～40.00
氧化镨	1.00～5.00
氧化钕	1.00～15.00
氧化钐、氧化钷、氧化钆、氧化钇	0.050～3.00
氧化铽、氧化镝、氧化钬、氧化铒	0.10～0.50

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 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