



中华人民共和国国家标准

GB/T 14635—2020
代替 GB/T 14635—2008

稀土金属及其化合物化学分析方法 稀土总量的测定

Rare earth metals and their compounds—
Determination of total rare earth content

2020-11-19 发布

2021-10-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 14635—2008《稀土金属及其化合物化学分析方法 稀土总量的测定》，与 GB/T 14635—2008 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了方法 1 和方法 2 的适用范围，增加了硫化稀土和草酸稀土，并相应增加了试样的前处理以及硫化稀土的溶解方法（见第 1 章和 2.4.2、2.5.3.1.7、3.3.2、3.4.3.1.6，2008 年版的第 1 章和第 9 章）；
- 修改了方法 1 和方法 2 中氢氧化稀土的测定范围，由 55.0%~75.0% 调整为 25.0%~90.0%，修改了氟化稀土的测定范围，由 65.0%~80.0% 调整为 65.0%~90.0%，修改了氯化稀土的测定范围，由 40.0%~60.0% 调整为 40.0%~70.0%（见第 1 章，2008 年版的第 1 章和第 9 章）；
- 修改了方法 1 中碳酸稀土的测定范围，由 10.0%~60.0% 调整为 10.0%~70.0%（见第 1 章，2008 年版的第 1 章）；
- 修改了方法 2 中稀土氧化物的测定范围，由 98.0%~99.5% 调整为 95.0%~99.5%（见第 1 章，2008 年版的第 1 章）；
- 修改了方法 1 的不适用范围，将“不适用于以钽、铪、铪、镱、镱为主体的单一和混合稀土金属及其化合物”修改为“不适用于以铪、铪、镱、镱为主体或钽、铅含量各大于 0.1% 的单一和混合稀土金属及其化合物中稀土总量的测定”（见第 1 章，2008 年版的第 1 章）；
- 修改了方法 2 的不适用范围，将“不适用于钽、铪、铪、镱、镱的总量大于 0.5% 的物料中稀土总量的测定”修改为“不适用于钽、铪、铪、镱、镱含量各大于 0.1% 的物料中稀土总量的测定”（见第 1 章，2008 年版的第 9 章）；
- 修改了方法 1 的仪器设备，将“铂坩埚”修改为“坩埚（铂坩埚或瓷坩埚）”（见 2.3.4，2008 年版的 4.4）；
- 修改了方法 1 和方法 2 中稀土氧化物试样的前处理条件，由“950 °C 灼烧 1 h”修改为“直接称取样品”“烘箱中 105 °C 烘 1 h，于干燥器中冷却至室温，立即称量”和“在马弗炉中 950 °C 灼烧 1 h，于干燥器中冷却至室温、立即称量”三种方式（见 2.4.2 和 3.3.2，2008 年版的 5.2 和 12.2）；
- 修改了方法 1 和方法 2 中氢氧化稀土、氟化稀土试样的前处理条件，由“烘箱中 105 °C 烘干后称量”改为直接称取样品（见 2.4.2 和 3.3.2，2008 年版的 5.4 和 12.4）；
- 删除了方法 1 中离子型稀土矿的碳酸稀土试样前处理方式，归入碳酸稀土类，采用直接称取大样的方式（见 2.4.2，2008 年版的 5.3）；
- 删除了方法 1 中离子型稀土矿的碳酸稀土试料中稀土总量的计算公式（2008 年版的 7.2）；
- 修改了方法 2 中 EDTA 标准滴定液的浓度及浓度计算公式（见 3.2.13，2008 年版的 11.12）；
- 修改了方法 2 中滴定时移取试液的体积（见 3.4.1，2008 年版的 13.3.2）；
- 增加了方法 2 中调酸度时的另一种指示剂（见 3.4.3.2，2008 年版的 13.3.2）；
- 修改了方法 1 和方法 2 中各类稀土及其化合物中稀土总量的计算公式，并在方法 1 和方法 2 分析结果的计算中调整了以稀土金属（RE）计和稀土氧化物（REO）计的公式顺序（见 2.6 和 3.5，2008 年版的第 7 章和 14 章）；
- 修改了方法 1 和方法 2 中部分物料的称样量（见表 4 和表 9，2008 年版的表 2 和表 7）；
- 修改了方法 1 和方法 2 中重复性限和允许差（见 2.7 和 3.6，2008 年版的第 8 章和 15 章）。

本标准由全国稀土标准化技术委员会(SAC/TC 229)提出并归口。

本标准起草单位:国标(北京)检验认证有限公司、赣州有色冶金研究所、江阴加华新材料资源有限公司、虔东稀土集团股份有限公司、包头稀土研究院、赣州晨光稀土新材料股份有限公司、江西南方稀土高技术股份有限公司、江苏金石稀土有限公司、中国有色桂林矿产地质研究院有限公司、定南大华新材料资源有限公司、赣县红金稀土有限公司。

本标准主要起草人:田佳、刘鹏宇、邝静、刘冰、刘鸿、张婉、陈涛、陈玉娇、温斌、杨学正、张鷟、姚京璧、姚南红、金斯琴高娃、赵红、张海英、石翠萍、黄环、梁斌、缪峰梅、肖强、吴英、秦群、王亚文、古吉汉、林庆。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 8762.1—1988;
- GB/T 12687.1—1990;
- GB/T 14635.1—1993;
- GB/T 14635.2—1993;
- GB/T 14635.3—1993;
- GB/T 16484.19—1996;
- GB/T 18882.1—2002;
- GB/T 14635—2008。

稀土金属及其化合物化学分析方法

稀土总量的测定

1 范围

本标准规定了稀土金属及其化合物中稀土总量的测定方法。

本标准适用于稀土金属及其化合物中稀土总量的测定。本标准共包含两个方法：方法 1 草酸盐重量法，方法 2 EDTA 滴定法。方法 1 适用于单一和混合稀土金属及其化合物中稀土总量的测定，测定范围见表 1；不适用于以铈、铕、铈、镨为主体或钍、铅含量各大于 0.1% 的单一和混合稀土金属及其化合物中稀土总量的测定。方法 2 适用于单一稀土金属和以重稀土钆、铈、铕、铈、镨为主体的混合稀土金属及其化合物中稀土总量的测定，测定范围见表 2；不适用于单一稀土相对纯度小于 99.5%，其他杂质元素含量大于 0.5% 的单一稀土金属及其化合物中稀土总量的测定；不适用于钍、铀、钷含量各大于 0.1% 的物料中稀土总量的测定。

表 1 方法 1 测定范围

试样	测定范围 %
稀土金属	95.0~99.5
稀土氧化物	95.0~99.5
草酸稀土	95.0~99.8
氢氧化稀土	25.0~90.0
氟化稀土	65.0~90.0
氯化稀土	40.0~70.0
碳酸稀土	10.0~70.0
硝酸稀土	30.0~70.0
硫化稀土	55.0~90.0
离子型稀土矿混合稀土氧化物	80.0~99.0

表 2 方法 2 测定范围

试样	测定范围 %
稀土金属	98.0~99.5
稀土氧化物	95.0~99.5
草酸稀土	95.0~99.5
氢氧化稀土	25.0~90.0