



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18114.1—2010  
代替 GB/T 18114.1—2000

---

## 稀土精矿化学分析方法 第 1 部分：稀土氧化物总量的测定 重量法

Chemical analysis methods of rare earth concentrates—  
Part 1: Determination of total rare earth oxide contents—Gravimetry

2011-01-14 发布

2011-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

GB/T 18114《稀土精矿化学分析方法》共分 11 个部分：

- 第 1 部分：稀土氧化物总量的测定 重量法；
- 第 2 部分：氧化钪量的测定；
- 第 3 部分：氧化钙量的测定；
- 第 4 部分：氧化铈、氧化镨、氧化钽量的测定 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：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；
- 第 9 部分：五氧化二磷量的测定 磷钼钼蓝分光光度法；
- 第 10 部分：水分的测定 重量法；
- 第 11 部分：氟量的测定 EDTA 滴定法。

本部分为第 1 部分。

本部分是对 GB/T 18114.1—2000《独居石精矿化学分析方法 稀土和钪氧化物总量的测定》的修订。

本部分与 GB/T 18114.1—2000 相比主要变化如下：

- 将稀土和钪氧化物总量的测定调整为稀土总量的测定；
- 将灼烧温度由 750 °C 调整为 950 °C；
- 将指示剂调整为甲酚红；
- 增加了精密度条款；
- 增加了质量保证和控制条款。

本部分由全国稀土标准化技术委员会(SAC/TC 229)归口。

本部分由包头稀土研究院、中国有色金属工业标准计量质量研究所负责起草。

本部分由赣州有色冶金研究所起草。

本部分由包头稀土研究院、宜兴新威利成稀土有限公司参加起草。

本部分主要起草人：杨峰、潘建忠。

本部分参加起草人：张秀艳、孙志峰、俞志春、邹彬。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 18114.1—2000。

# 稀土精矿化学分析方法

## 第 1 部分：稀土氧化物总量的测定

### 重量法

#### 1 范围

GB/T 18114 的本部分规定了稀土精矿中稀土氧化物总量的测定方法。

本部分适用于稀土精矿中稀土氧化物总量的测定。测定范围：20.00%~80.00%。

#### 2 方法原理

试料用氢氧化钠-过氧化钠熔融分解，分离硅、铝。沉淀用盐酸溶解，氢氟酸分离铁、锰、钛、铈、钽、镍等。高氯酸冒烟除硅，氨水沉淀分离钙、镁。在 pH 1.8~2.0 草酸沉淀稀土和钍，灼烧至恒重。测定沉淀中氧化钍含量，含量中扣除氧化钍量即为稀土氧化物总量。

#### 3 试剂与材料

3.1 氢氧化钠。

3.2 过氧化钠。

3.3 氯化铵。

3.4 氢氟酸( $\rho$ 1.13 g/mL)。

3.5 高氯酸( $\rho$ 1.67 g/mL)。

3.6 过氧化氢(30%)。

3.7 硝酸( $\rho$ 1.42 g/mL)。

3.8 氨水(1+1)。

3.9 盐酸(1+1)。

3.10 盐酸洗液：100 mL 水中含 4 mL 盐酸(3.9)。

3.11 氢氧化钠洗液(20 g/L)。

3.12 盐酸-氢氟酸洗液(2+96)。

3.13 氯化铵-氨水洗液：100 mL 水中含 2 g 氯化铵和 2 mL 氨水。

3.14 草酸溶液(100 g/L)。

3.15 甲酚红乙醇溶液(2 g/L)：称 0.2 g 甲基红溶于 100 mL 乙醇溶液(1+1)。

3.16 草酸洗液：100 mL 溶液中含 1 g 草酸、1 g 草酸铵及 1 mL 无水乙醇。

3.17 氧化钍标准贮存溶液：准确称取 0.100 0 g 二氧化钍( $w(\text{ThO}_2) \geq 99.95\%$ ，在 110 °C 烘干)于 250 mL 烧杯中，加入 10 mL 盐酸( $\rho$  1.19 g/mL)和 0.5 mL 氢氟酸(3.4)，加热溶解，加入 2 mL 高氯酸(3.5)蒸发至冒白烟直至湿盐状，冷却，用 5 mL 盐酸(3.9)溶解并用盐酸(1+9)定容于 100 mL 容量瓶中，混匀，此溶液 1 mL 含 1 mg 二氧化钍。

3.18 氩气： $[w(\text{Ar}) \geq 99.99\%]$ 。