



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 16484.21—2009

GB/T 16484.21—2009

## 氯化稀土、碳酸轻稀土化学分析方法 第 21 部分：氧化铁量的测定 1,10-二氮杂菲分光光度法

Chemical analysis methods of rare earth chloride  
and light rare earth carbonate—  
Part 21: Determination of iron oxide content—  
1, 10-phenanthroline spectrophotometry

中华人民共和国  
国家标准  
氯化稀土、碳酸轻稀土化学分析方法  
第 21 部分：氧化铁量的测定  
1,10-二氮杂菲分光光度法  
GB/T 16484.21—2009

\*  
中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街 16 号  
邮政编码：100045

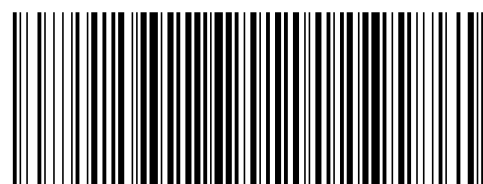
网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)  
电话：68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*  
开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 8 千字  
2010 年 1 月第一版 2010 年 1 月第一次印刷

\*  
书号：155066·1-39605 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话：(010)68533533



GB/T 16484.21—2009

2009-09-04 发布

2010-05-01 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

表 1

氧化铁含量范围(质量分数)/%	试料量/g	溶液总体积/mL	移取体积/mL
0.003 0~0.010	1.00	50	10.00
>0.010~0.050	1.00	100	10.00
>0.050~0.20	0.50	100	5.00
>0.20~0.80	0.50	100	2.00
>0.80~1.00	0.20	100	2.00

## 6.2 测定数量

称取两份试料进行平行测定,取其平均值。

## 6.3 空白试验

随同试样做空白试验。

## 6.4 测定

6.4.1 将试料(6.1)置于 150 mL 烧杯中,加入 10 mL 盐酸(3.3),低温加热溶解至清亮。若有不溶物,可适量加入过氧化氢(3.2)溶解,并加热煮沸至冒大气泡。按表 1 移入相应的容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。

6.4.2 按表 1 将试液(6.4.1)移入 25 mL 比色管中,加 2 mL 盐酸羟胺(3.4),3 mL 柠檬酸溶液(3.6),3 mL 饱和乙酸钠溶液(3.7),依次混匀。加 1 mL 1,10-邻二氮杂菲溶液(3.5),用水稀释至刻度,混匀。放置 20 min。

6.4.3 将部分溶液(6.4.2)移入 1 cm 比色皿中,以试料空白溶液作参比,于分光光度计波长 510 nm 处,测量其吸光度。在工作曲线上查出试液(6.4.2)的铁量。

## 6.5 工作曲线的绘制

6.5.1 移取 0 mL、1.00 mL、2.00 mL、3.00 mL、4.00 mL、5.00 mL、6.00 mL、7.00 mL、8.00 mL 铁标准溶液(3.9)于一组 25 mL 比色管中,按(6.4.2)操作进行。

6.5.2 移取部分试液(6.5.1)于 2 cm 比色皿中,以试剂空白溶液为参比,于分光光度计波长 510 nm 处测量其吸光度,以铁量为横坐标,吸光度为纵坐标,绘制标准曲线。

## 7 分析结果的计算与表述

按式(1)计算待测元素氧化铁的质量分数(%):

$$w(\text{Fe}_2\text{O}_3) = \frac{\rho V_0 \times 1.4297 \times 10^{-6}}{m_0 V_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$\rho$ ——在曲线上查得的溶液(6.4.2)中铁的含量,单位为微克( $\mu\text{g}$ );

$V_0$ ——试液总体积,单位为毫升(mL);

$V_1$ ——移取试液的体积,单位为毫升(mL);

$m_0$ ——试料的质量,单位为克(g);

1.4297——氧化铁与铁的换算系数。

## 8 精密度

### 8.1 重复性

在重复性条件下获得的两次独立测试结果的测定值,在以下给出的平均值范围内,这两个测试结果的绝对差值不超过重复性限( $r$ ),超过重复性限( $r$ )的情况不超过 5%,重复性限( $r$ )按表 2 数据采用线性内插法求得。

## 前 言

GB/T 16484—2009《氯化稀土、碳酸轻稀土化学分析方法》共分 22 个部分:

- 第 1 部分:氧化铈量的测定 硫酸亚铁铵滴定法;
- 第 2 部分:氧化铈量的测定 电感耦合等离子体质谱法;
- 第 3 部分:15 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 4 部分:氧化钪量的测定 偶氮胂Ⅲ分光光度法;
- 第 5 部分:氧化钡量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法;
- 第 6 部分:氧化钙量的测定 火焰原子吸收光谱法;
- 第 7 部分:氧化镁量的测定 火焰原子吸收光谱法;
- 第 8 部分:氧化钠量的测定 火焰原子吸收光谱法;
- 第 9 部分:氧化镍量的测定 火焰原子吸收光谱法;
- 第 10 部分:氧化锰量的测定 火焰原子吸收光谱法;
- 第 11 部分:氧化铅量的测定 火焰原子吸收光谱法;
- 第 12 部分:硫酸根量的测定;
- 第 13 部分:氯化铵量的测定 蒸馏-滴定法;
- 第 14 部分:磷酸根量的测定 铈磷钼蓝分光光度法;
- 第 15 部分:碳酸轻稀土中氯量的测定 硝酸银比浊法;
- 第 16 部分:氯化稀土中水不溶物量的测定 重量法;
- 第 17 部分:碳酸稀土中水分量的测定;
- 第 18 部分:碳酸轻稀土中灼减量的测定 重量法;
- 第 20 部分:氧化镍、氧化锰、氧化铅、氧化铝、氧化锌、氧化钪量的测定 电感耦合等离子体质谱法;
- 第 21 部分:氧化铁量的测定 1,10-二氮杂菲分光光度法;
- 第 22 部分:氧化锌量的测定 火焰原子吸收光谱法;
- 第 23 部分:碳酸轻稀土中酸不溶物量的测定 重量法。

本部分为 GB/T 16484 的第 21 部分。

本部分由全国稀土标准化技术委员会提出并归口。

本部分负责起草单位:北京有色金属研究总院、中国有色金属工业标准计量质量研究所。

本部分由北京有色金属研究总院起草。

本部分参加起草单位:赣州有色冶金研究所、江苏宜兴新威利成稀土有限公司。

本部分主要起草人:佟玲、李娜、高新秀。

本部分参加起草人:黎英、刘鸿、顾国军。