



中华人民共和国国家标准

GB/T 36533—2018

硅酸盐中微颗粒铁的化学态测定 俄歇电子能谱法

Determination of the chemical state of micro-iron in silicate—
Auger electron spectroscopy

2018-07-13 发布

2019-06-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 方法原理	1
5 样品制备	1
5.1 样品荷电效应控制	1
5.2 样品超薄切片	2
5.3 样品安装	2
6 分析步骤	3
6.1 能量标校正	3
6.2 采集标准图谱	3
7 分析结果的表述	6
7.1 全谱	6
7.2 窄谱	7
7.3 铁元素化学态的识别	7
7.4 含量计算	8
7.5 报告测量结果	8
附录 A (资料性附录) 硅酸盐中单质纳米铁化学态的判定	9
附录 B (资料性附录) 硅酸盐中铁的不同化学态判定	10
参考文献	11

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国微束标准化技术委员会(SAC/TC 38)提出并归口。

本标准负责起草单位:清华大学、中国科学院地球化学研究所。

本标准主要起草人:姚文清、吴焱学、杨立平、李雄耀、徐同广、李展平、王雅君、欧阳自远、朱永法。

硅酸盐中微颗粒铁的化学态测定

俄歇电子能谱法

1 范围

本标准规定了硅酸盐中微颗粒铁的识别及其含量测量的俄歇电子能谱方法。
本标准适用于 30 nm 以上微颗粒铁的测量。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 22461—2008 表面化学分析 词汇

GB/T 26533—2011 俄歇电子能谱分析方法通则

GB/T 29731—2013 表面化学分析 高分辨俄歇电子能谱仪 元素和化学态分析用能量标校准

GB/T 30702—2014 表面化学分析 俄歇电子能谱和 X 射线光电子能谱 实验测定的相对灵敏度因子在均匀材料定量分析中的使用指南

GB/T 30815—2014 表面化学分析 分析样品的制备和安装方法指南

GB/T 32565—2016 表面化学分析 俄歇电子能谱(AES)数据记录与报告的规范要求

GB/T 32998—2016 表面化学分析 俄歇电子能谱 荷电控制与校正方法报告的规范要求

3 术语和定义

GB/T 22461—2008 界定的术语和定义适用于本文件。

4 方法原理

俄歇电子能谱基本原理依据 GB/T 26533—2011 中第 4 章的定义。

5 样品制备

5.1 样品荷电效应控制

含有单质铁微细颗粒的硅酸盐样品制备,可采用超薄切片机或者聚焦离子减薄系统等仪器对样品切片得到微细颗粒的横截面,再进行俄歇电子能谱仪分析。安装样品时要尽量使样品与样品台有良好的电接触。按照 GB/T 32998—2016 中 A.3 的要求对绝缘体硅酸盐微细颗粒进行荷电最小化控制,并依据 GB/T 32998—2016 中式(A.1)计算荷电效应,表面势 U_e 近似值见式(1):

$$U_e \approx \rho Z J_F (1 - \delta) \dots\dots\dots (1)$$

式中:

ρ ——样品的电阻率;