



中华人民共和国国家标准

GB/T 26533—2011

俄歇电子能谱分析方法通则

General rules for Auger electron spectroscopic analysis

2011-05-12 发布

2011-12-01 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

目 次

前言	III
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 仪器	2
5.1 仪器组成	2
5.2 仪器性能	3
6 样品	3
7 分析步骤	4
7.1 能量标尺校正	4
7.2 AES 定性分析及操作步骤	6
7.3 俄歇电子能谱的定量分析	6
7.4 深度剖析	7
7.5 元素化学态分析	7
8 分析结果的表述	7
8.1 俄歇全谱	7
8.2 窄谱	7
8.3 线扫描谱	7
8.4 深度剖析谱	7
8.5 多点显微对比分析	8
8.6 样品表面元素分布图(Auger map)	8
8.7 分析结果表述方式	8
图 1 KL_1L_3 俄歇跃迁	2
图 2 俄歇电子能谱简图	2
图 3 Cu、Au 和 Al 三个参考物质的直接谱和微分谱(相对能量分辨率 0.3%)	5
表 1 参考物质的俄歇电子动能参考值	4

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国微束分析标准化技术委员会(SAC/TC 38)提出并归口。

本标准起草单位:清华大学化学系。

本标准主要起草人:姚文清、李展平、曹立礼、朱永法。

俄歇电子能谱分析方法通则

1 范围

本标准规定了以电子束为激发源的俄歇电子能谱(AES, Auger Electron Spectroscopy)的一般表面分析方法。

本标准适用于俄歇电子能谱仪。

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

ISO/TR 15969:2001 表面化学分析 深度分析 溅射深度的测量(Surface Chemical Analysis—Depth Profiling—Measurement of Sputtered Depth)

ISO 18116:2005 表面化学分析 表面分析样品的制备和固定方法指南(Surface Chemical Analysis—Guidelines for Preparation and Mounting of Specimens for Analysis)

ISO 18118:2002(E) 表面化学分析 AES和XPS均匀材料定量分析所用的实验相对灵敏度因子使用指南(Surface Chemical Analysis—AES and XPS—Guide to use of Experimental Relative Sensitivity Factors for the Quantitative Analysis of Homogeneous Materials)

ISO/TR 18394:2006 表面化学分析 俄歇电子能谱 化学信息来源(Surface Chemical Analysis—Auger Electron Spectrometers—Derivation of Chemical Information)

ISO/TR 19319:2003 表面化学分析 俄歇电子能谱和X射线光电子谱 分析者对于横向分辨率、分析范围和样品观察范围的测定(Surface Chemical Analysis—Auger Electron Spectroscopy and X-ray Photoelectron Spectroscopy—Determination of Lateral Resolution, Analysis Area, and Sample Area Viewed by the Analyser)

ASTM E1078—2002 表面分析中制样和装样的标准指南(Standard Guide for Specimen Preparation and Mounting in Surface Analysis)

ASTM E1829—2002 表面分析前样品处理标准指南(Standard Guide for Handling Specimens Prior to Surface Analysis)

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

用一定能量的电子碰撞原子,使原子内层电子电离,这样在原子内层轨道上出现一个空位,形成了激发态正离子。在激发态离子的退激发过程中,外层轨道的电子可以向该空位跃迁并释放出能量,该能量又可以激发同一轨道层或更外层轨道的电子使之电离,这种电子就是俄歇电子。一般用 $W_i X_p Y_q$ 表