

ICS 17.180.30  
N 33



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19500—2004

---

## X 射线光电子能谱分析方法通则

General rules for X-ray photoelectron spectroscopic analysis method

2004-04-30 发布

2004-12-01 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 .....	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 .....	3
5 仪器 .....	3
6 样品 .....	5
7 分析步骤 .....	5
8 分析结果的表述 .....	7

## 前 言

本标准提出单位:全国微束分析标准化委员会。

本标准归口单位:全国微束分析标准化委员会。

本标准负责起草单位:北京大学化学与分子工程学院。

本标准主要起草人:黄惠忠。

本标准参加起草人:曹立礼、赵良仲、王亦曼、吴文辉、沈电洪、朱永法、刘 芬、于广华、吴正龙。

# X 射线光电子能谱分析方法通则

## 1 范围

本标准规定了 X 射线光电子能谱 (XPS, X-ray Photoelectron Spectroscopy 或 ESCA, Electron Spectroscopy for Chemical Analysis) 的一般表面分析方法以及相关的表面化学分析术语的含义,适用于 X 射线光电子能谱仪。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

JJG 013—1996 电子能谱计量检定规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

#### 定量分析 quantitative analysis

对样品中被分析物数量的确定。

注 1:分析物可以是天然的元素或化合物。

注 2:数量可表示为原子或质量百分数、原子或质量分数、每单位体积的摩尔或质量、每单位面积的(原子)数、每单位体积的(原子)数或按要求所设。

注 3:样品材料可能是非均匀的,因此在解释中要应用特定的模型结构,并且需说明该模型的细节。

### 3.2

#### 电子减速 electron retardation

在电子能量分析器前或分析器内使电子运动速度降低后测定动能分布的方法。

### 3.3

#### 峰-本底比 peak-to-background ratio

本底强度以上峰的最大高度与本底高度之比。

注:需给出测定本底的方法。

### 3.4

#### 峰宽或线宽 peak width or line width

在峰高度某个确定的分数处的峰的宽度。

注 1:应说明所用的扣除本底方法。

注 2:最通用的峰宽测量是取在最大峰高一半处峰的宽度。

注 3:对不对称峰而言,简便的测量是取在峰的每侧最大强度一半处的宽度。

### 3.5

#### 飞离角 take-off angle

光电子在其离开固体表面时的轨迹和该处或平均表平面之间的角度。

注 1:需要给定特定的表平面。

注 2:飞离角与发射角互为余角。

注 3:从前,飞离角有时被错误地意指为发射角。