



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21636—2008/ISO 23833:2006

---

## 微束分析 电子探针显微分析(EPMA) 术语

Microbeam analysis—  
Electron probe microanalysis (EPMA)—Vocabulary

(ISO 23833:2006, IDT)

2008-04-11 发布

2008-10-01 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

本标准等同采用国际标准 ISO 23833:2006《微束分析 电子探针显微分析 (EPMA) 术语》(英文版)。

为了便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

——5.7.5 的注中对 ISO 23833:2006 勘误将“ $Z>43$ ”改为“ $Z>4$ ”;

——删除了法文版。

本标准由全国微束分析标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:全国微束分析标准化技术委员会。

本标准主要起草人:林卓然、李香庭、李戎、朱衍勇、庄世杰、柳得楷。

## 引 言

电子探针显微分析(EPMA)是微束分析技术中一个应用极为广泛的领域,是在高技术产业、基础工业、农业、冶金、地质、生物、医药卫生、环境保护、商检贸易乃至刑事法庭等行业中需要通过各种材料或产品的微米尺度成分和结构分析来进行质量管理和质量检验所不可缺少的技术手段。

电子探针显微分析(EPMA)是一门综合性的技术,涉及物理、化学、电子学等广泛术语。本标准只限于定义电子探针显微分析(EPMA)标准化实践中使用和直接有关的术语,其内容包括:

- 电子探针显微分析用一般术语定义;
- 描述电子探针显微分析仪器的术语定义;
- 用于电子探针显微分析方法的术语定义。

本标准是微束分析技术领域为了适应电子探针显微分析(EPMA)标准化实践的基本需要而制定的第一个术语标准。扫描电子显微镜(SEM),分析电子显微镜(AEM),X射线能谱仪(EDS)等其他领域的术语标准也会相继制定。

# 微束分析

## 电子探针显微分析(EPMA) 术语

### 1 范围

本标准定义了电子探针显微分析(EPMA)实践中使用的术语,包括一般概念的术语和按技术等级分类的具体概念的术语。

本标准适用于所有有关电子探针显微分析(EPMA)实践的标准化文件,部分适用于相关领域[例如:扫描电子显微镜(SEM),分析电子显微镜(AEM),X射线能谱仪等]的标准化文件,用于定义共用的术语。

### 2 缩略语

BSE	backscattered electron	背散射电子
CRM	certified reference material	有证参考物质、标准样品
EDS	energy dispersive spectrometer	能谱仪
EDX	energy dispersive X-ray spectrometry	能谱法
EPMA	electron probe microanalysis or electron probe microanalyzer	电子探针显微分析或电子探针显微分析仪
eV	electron volt	电子伏特
keV	kilo electron volt	千电子伏特
SE	secondary electron	二次电子
SEM	scanning electron microscope	扫描电子显微镜
WDS	wavelength dispersive spectrometer	波谱仪
WDX	wavelength dispersive X-ray spectrometry	波谱法

### 3 电子探针显微分析用一般术语定义

#### 3.1

##### 电子探针显微分析 **electron probe microanalysis; EPMA**

根据聚焦电子束与试样微米至亚微米尺度的体积相互作用激发 X 射线的谱学原理,对电子激发体积内的元素进行分析的技术。

##### 3.1.1

##### 定性电子探针显微分析 **qualitative EPMA**

通过标识 X 射线谱峰的方法来鉴别试样电子激发体积中元素组成的电子探针显微分析方法。

##### 3.1.2

##### 定量电子探针显微分析 **quantitative EPMA**

对电子束激发区定性分析所鉴定的元素进行浓度测定的电子探针显微分析方法。

注:定量分析可以在相同条件下,对测量的未知试样 X 射线强度与标样的 X 射线强度相比较完成,或者根据基本原理计算浓度,后者也称为无标样分析。

#### 3.2

##### 电子探针显微分析仪 **electron probe microanalyzer**

进行电子激发 X 射线显微分析的仪器。

注:这种仪器通常配置一道以上的波谱仪和用于精确定位试样的光学显微镜。