



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 901—1995

电子探针分析仪

Electron Probe Microanalyzer

1995 - 10 - 19 发布


1996 - 03 - 01 实施

国家技术监督局 发布

电子探针分析仪检定规程

Verification Regulation of

Electron Probe Microanalyzer



JJG 901—1995

本检定规程经国家技术监督局于 1995 年 10 月 19 日批准，并自 1996 年 03 月 01 日起施行。

归口单位：上海市技术监督局

起草单位：上海市测试技术研究所

本规程技术条文由起草单位负责解释

本规程主要起草人：

张训彪 （上海市测试技术研究所）

目 录

| | |
|------------------------|-------|
| 一 概述 | (1) |
| 二 技术要求 | (1) |
| 三 检定条件 | (2) |
| 四 检定项目和检定方法 | (2) |
| 五 检定结果的处理和检定周期 | (5) |
| 附录 1 电子探针分析仪检定记录 | (6) |
| 附录 2 检定证书背面格式 | (8) |

电子探针分析仪检定规程

本规程适用于新制造、使用中和修理后的电子探针分析仪（以下简称电子探针）的检定，也适用于配有波谱仪具有元素分析功能的扫描电子显微镜的检定。

一 概 述

电子探针主要用于测定固体样品中微小区域内原子序数从 5 号（硼）至 92 号（铀）元素的种类和含量，同时可以用于分析样品表面的形貌。其原理是：用细聚焦一定能量的电子束轰击样品，样品在电子的作用下产生 X 射线、二次电子等信息。用波谱仪将 X 射线按波长进行分散，并测定特征 X 射线的强度。根据特征 X 射线的波长确定元素的种类；根据特征 X 射线的强度进行修正计算，确定元素的含量。用二次电子成像分析表面形貌。

电子探针主要由电子光学系统、X 射线色散系统、信号接收放大和显示系统、计算机系统、真空系统、供电系统等部分组成。

二 技 术 要 求

电子探针按其性能分为一级、二级、三级。

1 外观

标明仪器名称、型号、制造单位、出厂日期、出厂编号等；面板上的标记清晰；部件装配牢固；导线连接可靠；无影响计量性能的损伤；操作自如，运转正常。

2 放大倍数示值误差

一级不超过 $\pm 5\%$ ；二级不超过 $\pm 10\%$ ；三级不超过 $\pm 20\%$ 。

3 二次电子像分辨力

一级不大于 10 nm；二级不大于 20 nm；三级不大于 50 nm。

4 探针束流稳定度

一级不大于 3×10^{-3} ；二级不大于 5×10^{-3} ；三级不大于 10×10^{-3} 。

5 束斑位置稳定度

一级不大于 $0.5 \mu\text{m}$ ；二级不大于 $1 \mu\text{m}$ ；三级不大于 $2 \mu\text{m}$ 。

6 样品台重复性

一级不超过 $1 \mu\text{m}$ ；二级不超过 $2 \mu\text{m}$ ；三级不超过 $5 \mu\text{m}$ 。

7 X 射线强度重复性

一级不大于 1% ；二级不大于 2% ；三级不大于 4% 。

8 合金定量分析误差

一级不超过 $\pm 1.5\%$ ；二级不超过 $\pm 3\%$ ；三级不超过 $\pm 6\%$ 。