

技术参数与性能指标

性能指标

- 分光器分辨率: Hg 313.183 半峰宽 $\leq 0.009\text{nm}$
Hg 194.163 半峰宽 $\leq 0.007\text{nm}$
- 波长重复性: 波长重复性 $\leq 0.005\text{nm}$
- 波长示值误差: $\pm 0.03\text{nm}$
- 光源功率稳定性 $< 0.1\%$
- 光源频率稳定性 $< 0.01\%$
- 重复性或精密度 (国标 A 级): $\text{RSD} \leq 1.5\%$
- 仪器稳定性 (国标 A 级): 重复性 $\leq 2.0\%$

技术参数

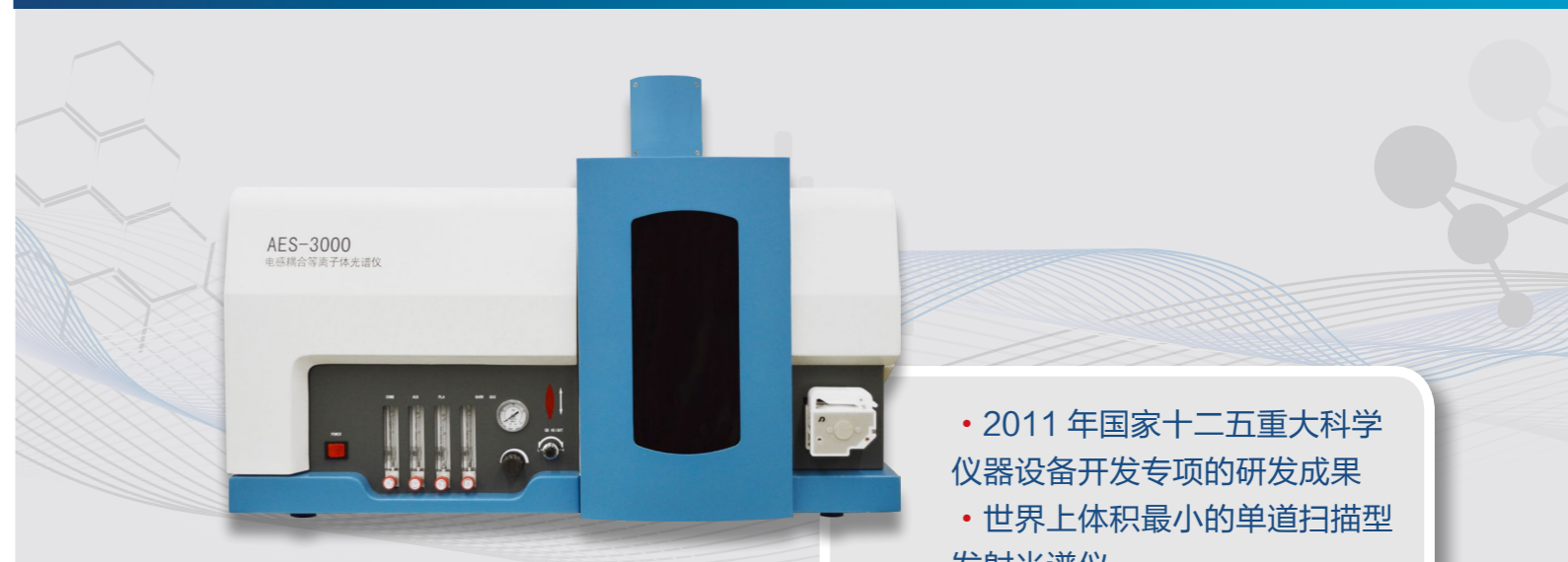
- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 垂直观测系统
等离子体火焰测量高度可调 • 射频发生器
类型: 全固态射频发生器, 水冷, 自动调谐
频率: 27.12MHz。
功率: 800W ~ 1500W, 功率稳定性 $< 0.1\%$ • 光学系统
凹面 — 中阶梯分光系统
焦距: 30cm
波长范围: 180nm ~ 800nm | <ul style="list-style-type: none"> • 进样系统
炬管: 一体式石英炬管
雾化器: 高效同心雾化器
雾化室: 双筒型雾化室
气体流量: 15L/min ~ 20L/min • 工作环境
环境温度: 15°C ~ 30°C
现对湿度 $\leq 80\%$
电源: 电压 AC 220V $\pm 22\text{V}$
频率 50Hz $\pm 1\text{Hz}$ |
|---|--|

仪器外观

- 外形尺寸: 900W × 680D × 620H (mm)
- 重量: 115Kg

高科技创新型产品 ICP – OES 系列

AES-3000 电感耦合等离子体发射光谱仪



- 2011 年国家十二五重大科学仪器设备开发专项的研发成果
- 世界上体积最小的单道扫描型发射光谱仪

产品介绍

AES-3000 为电感耦合等离子体发射光谱仪, 用于测定各种物质中的常量、微量、痕量元素的含量。

仪器具有高效、抗干扰性强、自动化程度高、操作简便、稳定可靠、测试范围广、分析速度快、检出限低等特点。

广泛应用于稀土、地质、冶金、化工、环保、临床医学、石油制品、半导体、食品、生物样品、刑事科学、农业研究等各个领域。

性能特点

- 72 种元素定性和定量分析;
- 分析速度快, 一分钟可测 10 个元素;
- 多元素同时分析, 客户可以自由选择元素数量与安排测量顺序;
- 检出限低, 达到 ppb 量级;
- 线性动态范围宽, 高达 6 个数量级, 高低含量可以同时测量;
- 全波段高分辨;
- 分析成本低。



先进的结构设计，保证仪器准确、稳定、可靠

- **波长范围宽：**高灵敏度光电倍增管与充氮装置的完美结合使仪器的波长响应范围达到 180 ~ 800nm，全反射光路以及超短光程设计，消除了仪器色差，并大大提高了光谱能量。
- **高分辨率：**利用中阶梯光栅高色散的性能，配合双分光器设计，使其在焦距仅为 30cm 的情况下，在全波段 180 ~ 800nm 范围内，达到了 3600 线/mm 光栅光谱仪的性能，其中 194nm 处的半峰宽仅为 0.006nm。
- **RF 离子源：**全固态射频发生器，极大的增加了光源的使用寿命，缩小了仪器的体积，提高了仪器的稳定性。
- **超小型：**900W × 680D × 620H (mm)，扫描速度快，波长漂移小，无需恒温处理，彻底摆脱了传统扫描型光谱仪扫描速度慢，体积庞大，重量重以及难以搬运等问题。
- **高准确度：**精密滚珠丝杠机械传动系统，保证了仪器的定位精度及准确性；谱线测量时自动实时波长校正，确保了测量峰位的重复性。
- **良好的安全性：**拥有氩气低压、水压、过热、反射保护等完备的安全措施，大大减少了误操作发生的可能性，提高了仪器的安全性和使用寿命。
- **线性范围广：**线性范围达 6 个数量级。
- **检出限低：**检出限在 ppb 量级。
- **精密度高：**RSD < 1.5%。
- **硬件控制：**32 位 ARM 控制系统，高灵敏度的光电倍增管，高精度运算放大器。

典型元素检出限（国标 A 级）

元素	Zn	Ni	Mn	Cr	Cu	Ba
波长 (nm)	213.856	231.604	257.610	267.716	324.754	455.403
检出限	≤ 0.003mg/L	≤ 0.01mg/L	≤ 0.002mg/L	≤ 0.007mg/L	≤ 0.007mg/L	≤ 0.001mg/L

功能强大且界面友好的操作软件

▶ 全自动点火

配合博晖自主研发的全固态射频电源与自动匹配技术，AES-3000 完美的实现了一键点火功能。用户只需要点击全自动点火按钮，仪器自动进行，气体流量检查、点火、匹配等诸多动作，并配有状态条实时显示仪器的点火过程，将信息实时传递给客户。（如图 1）

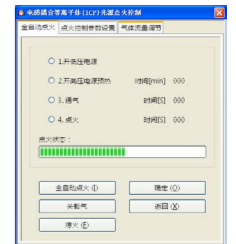


图 1

▶ 参数优化

完备的系统参数，波长初始化，负高压，光栅偏移量等参数集，优化了整机系统，全自动化程度极大的提高，极大程度上方便了用户，设计更加人性化，操作更加简便，显示更加明了。（如图 2）



图 2

▶ 定量条件编辑

选择需要测量的多个元素，设定好分析线数量、峰值、背景等参数，系统自动决策出测量所需的分析条件，以把握系统最佳的测量性能，提高测试的分析精度。（如图 3、4）



图 3

▶ 强大的测试监测功能

通过设置预备喷雾观察窗口，用户可实时监测样品之间的切换过程，极大程度上减小了由于记忆效应所引入的测量误差，保证了测试的准确度。（如图 5）

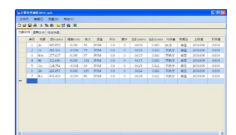


图 4

▶ 谱图测量

强大的谱图测量功能，可以具体详细的观测某一元素的图谱测量情况，同时配合谱图的叠加显示功能，可以对比观测不同浓度、不同样本之间是否存在干扰等有效信息，方便化学测试等处理。（如图 6）

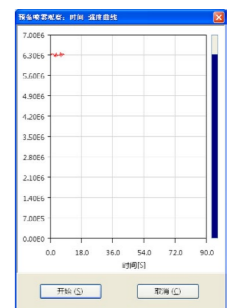


图 5

▶ 系统主界面功能

文件的新建与保存，全自动点火，波长初始化，条件决定，定量条件编辑，谱图测量、定性、半定量与定量分析、自动生成测试报告，数据筛选，数据库管理，参数设定等功能。（如图 7）



图 7

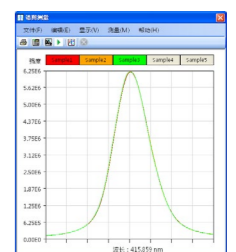


图 6