

技术白皮书

设备型号: Plasma1500

品牌: 钢研纳克

生产厂家: 钢研纳克江苏检测技术研究院有限公司

技术要求

该仪器适用于检测不同领域的各类样品元素分析,可广泛用于冶金,地质,材料,环境,食品,化工,石油,生物,水质,微量及痕量稀土的定性、半定量和定量分析。

1. 主要技术参数

1.1 光谱仪

1.1.1 高分辨率平面全息光栅 (配有 4320 刻线/mm 光栅和 2400 刻线/mm 各一片); 顺序扫描型光谱仪;

1.1.2 波长范围: 波长范围 167nm-800nm, 连续波长覆盖;

1.1.3 光学分辨力: $\leq 0.006\text{nm}$ (Mo202.030nm 处元素线, 以半峰宽表示); 光学分辨力: $\leq 0.006\text{nm}$ (Dy353.170nm 处元素线, 以半峰宽表示);

1.2 高频发生器

1.2.1 输出功率: 500W-1600W, 连续可调;

1.2.2 功率稳定性 $<0.1\%$; 频率稳定性 $<0.01\%$;

1.2.3 气路控制: 等离子体气、辅助气、载气三路气体均可控制;

1.3 等离子体和进样系统

1.3.1 等离子体观测方式: 径(侧)向观测;

1.3.2 炬管: 垂直安装, 安装方便且定位准确;

1.3.3 雾化器及雾化室: 高效(气动)同心雾化器进样系统, 并可适配包括 HF、高盐以及有机物等各种样品分析的进样系统组件;

1.3.4 配备 4 通道蠕动泵, 泵速可调;

1.3.5 雾化器气流、等离子体气、辅助气, 雾化气控制精度 $\leq 0.01\text{L/min}$;

1.4 检测器

1.4.1 高灵敏度顺序扫描 PMT 检测器;

1.4.2 具有实时扣除背景功能;

1.4.3 标准曲线浓度的线性范围: ≥ 6 个数量级别;

2. 软件系统

2.1 全中文界面, 软件操作方便、直观, 针对分析应用优化的软件系统, 无需复杂的方法开发, 即可快速开展分析操作; 具有定性、半定量、定量分析功能。软件具备内标校正、实时扣除背景、标准曲线法、标准加入法以及多种干扰校正方法等多种数据处理方法;

2.2 软件具备仪器自诊断功能和网络通讯、数据再处理功能; 软件实时监控仪器运行参数, 高性能 CAN 工业现场总线, 保障通讯高效可靠;

3. 性能指标

3.1 重复性: 连续测定 Zn, Ni, Cr, Mn, Cu, Ba 六种元素混合溶液 (各元素浓度 1mg/L) 10 次, 计算 10 次测量值的相对标准偏差, Zn 213.856nm, Ni 231.856nm, Cr 267.716nm, Mn 257.610nm, Cu 324.754nm, Ba 455.403nm, $\text{RSD} \leq 0.5\%$ 。

3.2 稳定性: 在 2h 的时间, 间隔 15min 以上, 重复测定 Zn, Ni, Cr, Mn, Cu, Ba 六种元素混合溶液 (各元素浓度 1mg/L) 6 次, 计算 6 次测量值的相对标准偏差,

Zn 213.856nm, Ni 231.856nm, Cr 267.716nm, Mn 257.610nm, Cu 324.754nm, Ba 455.403nm, RSD≤2.0%。

3.3 检出限(以 3σ 计算, 纯水基体下): La≤1.5μg/L; Ce ≤6.0μg/L; Pr≤5.5μg/L; Nd≤3.5μg/L; Sm≤2.5μg/L; Eu ≤1.0μg/L; Gd ≤1.0μg/L; Tb≤3.5μg/L; Dy≤1.0μg/L; Ho≤1.0μg/L; Er≤1.5μg/L; Tm ≤1.0μg/L; Yb≤0.5μg/L; Lu≤0.5μg/L; Y≤0.5μg/L;

4. 其它

4.1 谱线库丰富, 不少于 7 万多条谱线库, 有各分析线的相对灵敏度和各种干扰的识别。

4.2 根据用户需要开放仪器数据接口, 实现实验室 LIMS 系统与仪器双向联接。

5. 主要配置

1	主机(含冷却循环系统) 1 台
2	设备配套标准进样系统(包括雾化室 1 个、雾化器 2 个、无机炬管 3 根) 1 套;
3	设备配套使用的耐高盐进样系统(包括雾化室 1 个、雾化器 2 个、无机炬管 3 根) 1 套
4	设备配套使用的耐氢氟酸进样系统(包括雾化室 1 个、雾化器 2 个、耐氢氟酸专用炬管 2 根) 1 套
5	无机进样系统适配的雾化器 2 个(可配)
6	设备配套使用的无机炬管 2 根(可配)
7	设备配套使用的无机进样泵管、废液管和 O 型圈, 各 5 套
8	设备配套使用的波长校准液 1 套
9	设备配套使用的自动进样系统 1 套(可配)
10	设备配套的废液桶 1 个
11	设备配套气管 1 套
12	设备配套使用的标准附件箱(包括炬管中心管定位工具、管路连接接头等) 1 套
13	设备配套使用的主机配套稳压电源 1 台
14	设备配套使用的应用软件(免费升级) 1 套
15	设备配套使用的计算机 1 套
16	设备配套使用的打印设备 1 台