

# 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 灶管：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： $\geq 6$  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, 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 $3\sigma$ 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矩管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