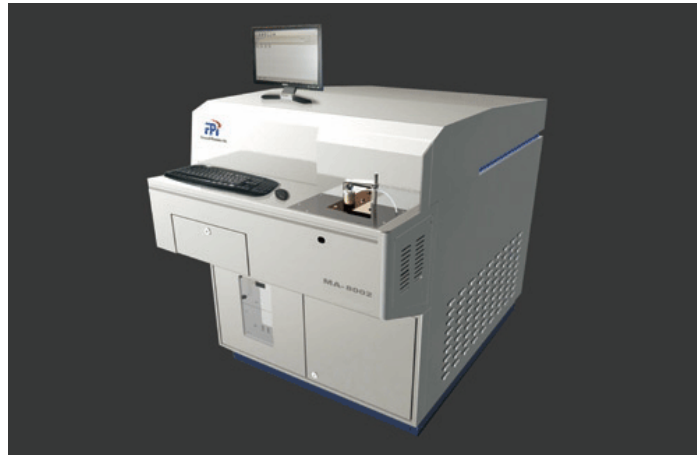


金属分析仪 MA-8002



MA-8002 金属分析仪是在了解国内外同类仪器性能及设计特点的基础上，经过研究、创新而开发出的一款高性能金属成分分析仪器，具有分析速度快、性能稳定、可靠性高、使用方便、运行维护成本低等特点，适用于冶金及铸造行业的炉前快速定量分析和实验室金属成分光谱分析，对汽车及机械制造、有色金属加工、航空航天、石化、电力等行业的金属材料分析需求也都能满足。

MA-8002 金属分析仪由光源系统、分光系统、数据采集系统、电气控制系统、真空系统、氩气系统、恒温加热系统等组成。光源系统、分光系统和数据采集系统构成测量分析平台；真空系统、氩气系统、恒温加热系统在电气控制系统的协调下构成了金属分析仪的测量分析环境，保证仪器测量的准确性、可靠性和稳定性。

一、主要特点

独特设计的光源火花台

火花台通过特殊设计使出光孔避开光源强背景区，保证视窗光阑处于最佳分析区；低氩气消耗设计，低氩气设计，氩气气流平稳，在节省氩气消耗的同时保证样品激发的稳定；极板采用特殊结构设计，避免因长时间分析造成极板变形而漏气漏光；样品可通过气缸压杆顶住，避免漏气漏光，压杆高度可调。

开放式样品台适应各种大小样品；特殊的碗状设计可以积存粉尘，使激发室清理更加方便，同时减小了激发室容积，从而减少了氩气消耗；激发台稳定的机械结构及热容量，当样品频繁激发分析时，所得分析数据仍具有良好的稳定性。

光刻蚀整体狭缝：

高精度光刻蚀整体出射狭缝，预先刻制多达 112 条，可方便、快捷地为用户现场增加分析通道。

系统状态监测功能：

MA-8002 金属分析仪具有完善的状态自检功能，能同时监测温度、压力、真空度等仪器状态，可打印（远程传输）系统状态检测报告，并具有仪器状态自动提示功能，为 MA-8002 金属分析仪的维护提供了极大便利。

高可靠性光源

光源具有主回路过流保护、氩气压力监测等功能，可有效地防止由于误操作对分析仪造成的损坏。

稳定的高真空系统

特殊设计的真空系统，保证了光室稳定的高真空度，进而提高了光学系统的稳定性，同时最大限度地减少了油蒸汽对光室的污染。

光室恒温控制系统

恒温系统保证光室温度控制在 $34^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ，避免了环境温度波动对仪器光学系统稳定性的影响。

优化的氦气气路设计

MA-8002 特殊的氦气气路设计，缩短了仪器由待机状态到分析状态所需的冲氦时间，使样品激发更充分，放电更集中。由于其特殊的入气角度设计，更好地保护了镜头不被污染。气动样品夹设计，保证了样品与激发台接触的气密性。配合废气出气部分所采用的废气过滤罐，可防止电极与样品放电部分产生氦气湍流现象。

步进电机描述功能 入射狭缝扫描采用步进电机驱动方式，使描述操作更方便。

更小的污 专业的废气过滤器，可将废气中的金属粉尘过滤吸除，减少仪器使用过程中对化验室环境的污染。

完善的应用软件功能

软件可完成单火花测量、多火花分组测量、置信范围设定、多内标处理、背景通道处理、元素干扰扣除、百分含量与诱导含量混合曲线拟合及方便的控样功能。标准化数学模型经特殊处理，可使用户在日常分析工作中节省更多的标样，减少对标样的消耗；

软件具有分析数据查询、汇总、并按用户要求打印等功能。

先进的 GPRS 通讯功能

通过 GPRS 无线通讯功能可实现仪器状态的远程监测、分析数据远程传输。当设备出现异常时，可以通过 GPRS 远程传输仪器状态，第一时间解决客户的问题。

二. 仪器组成:

1. 分光系统:

- 帕型-龙格结构
- 波长范围 170nm~450nm
- 高精度光刻蚀整体狭缝，可通过折射镜微调通道偏差
- 凹面全息光栅，750mm 焦距
- 光栅刻线 2400L/mm
- 一级光谱线色散率 0.55nm/mm
- 采用步进电机调节入缝的位置，计算机控制步进电机自动描述
- 整体铸造铝合金光室，保证光室真空度在 6Pa 以下
- 分光系统采用动态安装，避免温度、应力变化的影响
- 自动恒温系统，保证光室温度 $34^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$
- 具有震动保护功能

2. 真空系统:

- 特殊设计的真空系统，保证了光室稳定的高真空度，进而提高了光学系统的稳定性
- 光室增加电磁蝶阀自动控制功能，与真空泵起停自动分时操作，最大限度地减少了油蒸汽对光室的污染
- 完全程控的真空系统，真空泵、阀由程序控制，在保证真空度的同时减少真空泵的运行时间，有效增加真空泵的使用寿命；同时 PMT 的高压开启和真空系统联动，当真空压力小于 10Pa 时才能打开 PMT 高压，防止出现辉光放电。
- 激发光直接进入真空室。

3. 样品激发台:

- 激发室的特殊设计，使清洁工作更加便利
- 优化的氦气气路设计保证激发台的有效冷却和激发的金属粉尘有效进入过滤器
- 更小的激发空间，使氦气消耗更小

- 气动压杆，使日常分析时更换样品更加方便
- 开放式样品激发台可适应各种大小、更多形状样品的分析
- 具有电极自保护回路，使电极使用寿命更长、清洁电极更加容易
- 透镜部分的结构设计，使透镜拆装、擦拭更方便，氩气的气路设计可延长透镜清洗周期

4. 数据采集系统:

- 计算机系统与数据采集系统集成设计在同一机箱内，系统具有更强的抗干扰能力
- 数据采集箱中，各部分均采用模块化组合设计，使装配维护更加便利
- 对各种电压状态、光室温度、氩气压力、步进电机极限位置、真空度等进行检测和控制，当计算机关机时，仍可保证这部分的持续可控

5. 光源:

- 单向低压脉冲火花光源，最高频率可达 600Hz
- 高能预燃技术
- 可调的多种预燃条件和积分条件
- 可实现多火花分组测量，提高分析精度
- 所有激发参数由计算机系统控制
- 具有过流监测、短路保护功能
- 放电时自动监测氩气压力，或没接氩气时，自动切断光源放电
- 放电为组合式单向放电，可实现低、中、高三种激发能量切换
- 最大放电电流可达 300A

6. 分析软件:

- 基于 Windows 操作系统的图形化分析软件，方便实用
- 可选择各次采集的火花个数，计算机精准控制每次分析的放电火花个数
- 可设置光源放电频率、能量
- 可设置分析元素的置信区间，自动过滤分析过程中的异常数据
- 可处理多内标、背景通道
- 百分含量与诱导含量混合拟合曲线方式，可方便适合各元素分析要求
- 软件具有抗干扰功能
- 经特殊处理的标准化数学模型，向用户开放标准化样品库，用户可根据分析要求，添加、修改标准化样品，减少用户日常分析时对标样的消耗
- 控样分为自动修正、人为修正，使分析数据的准确性更容易控制
- 具有完善的电路及系统状态监测功能
- 具有分析数据库管理功能，可方便查询、汇总数据，并按用户要求打印、存储数据

三. 技术参数:

分析仪参数

检测基体: Fe、Al、Cu、Zn 等多种基体合金的成分测量

分析通道: 最多 48 个

检测时间: 视样品类型而定，一般小于 40s (包括氩气冲洗时间、预燃时间和曝光时间)

工作电源: (220±30) V AC, (50±1) HZ, 保护性接地的单相电源

整机功率: ≤2KVA

EMC: IEC6100-4-2, IEC6100-4-4, IEC6100-4-5

工作温度: 10℃~30℃

存储温度: 0℃~45℃

工作湿度: ≤80%



氩气：纯度 99.999%

氩气流量：激发时 (3-5)L/min，待机时 (0.5-1)L/min

尺寸：长 1485mm，宽 980mm，高 1150mm

重量：约 500kg

分光系统

焦距：750mm

结构：帕型—龙格结构

波长范围：170nm~450nm；

光栅：凹面全息光栅，焦距 750mm，刻线数 2400L/mm

线色散率：一级谱线 0.55nm/mm

入射狭缝：20 μ m

出射狭缝：60 μ m

真空度：(2~6) Pa 可设

光源

光源类型：单向低压脉冲火花光源

放电频率：最高 600Hz

光源放电电容分为：2 μ F，4 μ F，6 μ F

放电电流：最大 300A

火花台激发孔径：16mm

计算机系统

主控系统：工业控制计算机

主频：650MHz

内存：256M

硬盘：80G 以上

光驱：DVD-ROM 光驱

显示器：17" TFT 液晶显示器

串口：1 个（用于 GPRS 通讯）

并口：1 个

USB 口：2 个

打印机：金属分析仪专用高速针式打印机