电感耦合等离子体质谱仪
产品技术白皮书

品牌：莱伯泰科　　型号：LabMS 3000



制造商：北京莱伯泰科仪器股份有限公司

1.主要用途：

用于食品、化工、环境、矿产品、材料等领域的功能作用。

2.仪器工作环境

2.1 工作环境温度：15-35℃

2.2 工作环境湿度：（20~80）%R.H. (无冷凝)

2.3 电源：单相 220VAC ±10%，50 Hz

3.产品参数要求

3.1 雾化室：配置半导体制冷及制热雾化室，雾化室温度可冷却至-15℃。同时具备制热能力，雾化室温度最高可加热至 80℃。

3.2 等离子体射频发生器：正常测试功率可涵盖 500-1600W 范围内连续可调。

3.3 二次放电消除：具有屏蔽炬实质物理接地技术的工作线圈和接口的二次放电消除功能。

3.4 接口：包含采样锥和截取锥。

3.5 气体控制：各路气体可通过计算机控制，检测状态下总氩气消耗量≤15L/min。各路气体控制均采用高精度的质量流量计。

3.6 碰撞反应池：碰撞反应池的氦气流量 10mL/min。

3.7 四极杆：驱动射频 2.5MHz；质量数范围：包含 2-290amu。

3.8 检测器：采用同时双通道模式的高速检测器，具备降噪功能，具有 10 个数量级线性动态范围。

3.9 全自动在线气体稀释装置：利用基体稀释技术（MDT）应对高盐度样品。仪器配置全自动在线气体稀释装置，稀释气体流量可调，可在矩管之前把含 25%NaCl 的样品的基体稀释到 0.3%NaCl 以内。稀释倍数可调，最大倍数等于 100 倍。

3.10 灵敏度：

低质量数（Li）≥110 Mcps/ppm；

中质量数(In) ≥510Mcps/ppm；

高质量数(U) ≥510Mcps/ppm。

灵敏度指标与氧化物及双电荷、检出限、稳定性在同等条件下获得。

3.11 随机背景：

标准模式下（No Gas）随机背景：≤0.5 cps (4.5amu)，

He 模式随机背景：≤0.5 cps (4.5amu)。

3.12 氧化物及双电荷：

氧化物产率(CeO/Ce) ≤2%；

双电荷粒子（Ce++/Ce+）≤3%。

氧化物及双电荷指标与灵敏度、检出限、稳定性在同等条件下获得。

3.13 检出限：

轻质量元素（Be） ≤ 0.5ppt；

中质量数元素（In）≤0.1ppt；

高质量数元素（Bi）≤0.1ppt。

检出限指标与灵敏度、氧化物及双电荷、稳定性在同等条件下获得。

3.14 稳定性:

短期稳定性 20 min (RSD)：≤1.8%，测定过程：在 20 分钟内，对 10 ng/mL 浓度的铍、铬、钴、砷、镉、铟、铅、铋、铀元素的标准混合溶液每 2 分钟取一个数据，每个数据扫描 10 次，共计 10 个数据，计算其相对标准偏差 RSD 短期（%）；

长期稳定性 2hr(RSD)：≤2.5% ，测定过程：在不少于 2 小时的时间内，对 10 ng/mL 浓度的铍、铬、钴、砷、镉、铟、铅、铋、铀元素的标准混合溶液，每次测定间隔 10 分钟以上，重复测量不少于 10 个数据，并计算出相对标准偏差 RSD 长期（%）。

稳定性指标与灵敏度、氧化物及双电荷、检出限在同等条件下获得。

3.15 自动进样器：投标产品 LabMS 3000 的自动进样器具有 240 位样品位（15ml 样品管）；5 个大瓶清洗位；可与智能快速自动进样系统联用。

3.16 软件：投标产品 LabMS3000 采用 Himass 质谱软件，含与仪器操作软件兼容的正版操作系统，样品分析数据可以使用仪器设备操作软件进行离线数据处理并生成报告。全自动分析功能(启动/关闭仪器，炬位调整，等离子体参数，离子透镜，标准等离子体条件，标准技术与碰撞池技术切换等)。

3.17 我公司承诺根据用户需要开放仪器数据接口，实现实验室 LIMS 系统与投标仪器双向联接。

4.主要配置

ICP-MS 主机 1 套（含设备正常运行所需的所有硬件和软件配置，包含机械泵 1 台，分子涡轮泵至少 1 台，超高盐进样组件和具有在线气体稀释功能系统 1 套，循环水冷系统 1 套，所使用气路匹配的减压阀和连接件 1 套，仪器专用工具包 1 套等）；

配套自动进样器 1 套（包含耐腐蚀防尘罩）；

ICP-MS 调谐液 1 瓶；

ICP-MS 内标元素混合溶液（含 Li, Sc, Ge, Rh, In, Tb, Lu, Bi）1 瓶；

ICP-MS 多元素混合标准溶液 1 瓶（包含但不限于验收用元素）；

常用消耗品（备品备件）包 1 套（包含但不限于：矩管 3 根；雾化器 3 个；采样锥和截取锥各 3 个；进样泵管 3 包；内标管 2 包；废液管 2 包；机械泵油 3 瓶；采样锥用石墨导热垫片 3 包；）；

智能快速自动进样系统一套（包含一个可实现定量环和不连续进样的七通阀，一个调谐溶液和内标溶液切换的切换阀，一个快速样品提升的进样真空泵，快速进样系统控制软件）。

所投产品配套的台式计算机、液晶显示器及激光打印机各 1 台，我公司提供配置清单和承诺函，1.我公司承诺，产品技术指标满足财库《台式计算机政府采购需求标准（2023 年版）》中的“*”标项指标。2.台式计算机、液晶显示器及激光打印机为强制节能产品，我公司提交与所投产品规格型号一致的、依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书。

自动稀释和配标系统一套（包含 2 个注射泵，可实现自动配制校准曲线、测量前自动预稀释、超曲线自动在线二次稀释等功能，自动稀释系统的控制软件）。

耐氢氟酸进样系统一套（包含一套耐氢氟酸的雾化器、雾化室、炬管、铂采样锥和铂截取锥以及其他耐氢氟酸的必备部件）。

配套 UPS 电源 1 套（在突然断电情况下满足仪器继续工作至少 1 小时）。

高盐样品除盐附件 1 套。

铂金属材质采样锥和截取锥各 2 个。