|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数性质（☆/△） | 序号 | 技术参数与性能指标 |
|  |  | 一、技术参数  1.1工作条件:  电压： 220VAC±10%  室温： 10-40℃  相对湿度：20%-80%  1.2 性能指标：  1.2.1检测器：  1.2.1.1 SCD、CCD或CID检测器，在光谱仪波长范围内具有连续像素，能任意选择波长；  ▲1.2.1.2 检测单元：≥1000,000个检测单元，读取速度≥1MHz；  1.2.1.3像素分辨率：≤0.002nm；  1.2.1.4 检测器制冷系统：三级制冷，工作温度：≤-40℃。  1.2.1.5杂散光≤0.3ppm，10000ppm Ca在As193.696 nm  1.2.2 光学系统：恒温驱气型中阶梯分光系统  1.2.2.1单色器：中阶梯光栅和棱镜二维色散系统，在光谱仪全波长范围内一次曝光同时测定所有元素；  ▲1.2.2.2 光室：带精密光室恒温38℃±0.1℃（提供光室温度实时反馈软件截图），可使用气体进行光室吹扫，须提供测定<200nm谱线时驱气量数值；  ▲1.2.2.3波长范围：必须包含167-782nm，全波长覆盖，提供软件截图；  ▲1.2.2.4光学分辨率（FHW）：  As189.042nm半峰宽≤0.007nm， Ca393.366nm半峰宽≤0.017nm， Ba614.172nm半峰宽≤0.024nm, K766.490nm半峰宽≤0.035nm，并提供证明材料；  1.2.2.5焦距≤580mm。  1.2.3 等离子体：  1.2.3.1等离子体观察方式：炬管垂直放置，双向观测，在一次分析中同时给出水平和垂直观测的结果；  ▲1.2.3.2 RF发生器：采用免维护的平板或等离子线圈设计。若为线圈设计，等离子体线圈须具有保护层；若发生器为风冷，在达到现场验收标准基础上加配三套发生器备用，提供原厂图片证明文件  1.2.3.3 频率：≤40.68MHZ； |
| ★ |  | ★1.2.3.4气路控制：不少于3路高精度质量流量计，由软件直接控制，包括冷却气、辅助气、雾化气等，均由质量流量控制器控制，其中雾化气控制精度≤0.01L/min。 |
|  |  | ▲1.2.3.5尾焰处理技术：使用锥内反吹氩气技术，或使用空气、氮气或氩气等气体切割技术。若使用气体切割技术，消耗量需小于3L/min（气体切割尾焰，在达到现场验收标准基础上需另加配1套高纯氮气发生器和氮气净化器）。提供仪器尾焰处理硬件设计照片证明文件。  1.2.4 进样系统：  ▲1.2.4.1炬管：无需手动连接等离子气，辅助气气路的便捷切换炬管（若中心管和矩管不可分割，在达到现场验收标准基础上需加配3套进样系统备用）（提供矩管气路图片）；  1.2.4.2雾化器：高效同心雾化器；  1.2.4.3雾化室：旋流雾化室；  ▲1.2.4.4需具有废液安全在线自动监控功能，实时自动监控；（提供软件截图证明材料）  ▲1.2.4.5蠕动泵：4通道蠕动泵系统，0-125 rpm连续可调。  1.2.4.6配置HF、高盐、有机进样系统：HF进样系统可耐受耐50% HCl、HNO3、H2SO4、H3PO4，40%HF； 高盐进项系统可耐受40% TDS，有机进样系统可耐受100%有机样品；  1.2.5分析软件：  1.2.5.1 基于网络化连接与控制的多任务、多用途操作平台. 具有登录口令保护，多级操作权限设置和网络安全管理，具有历史记录和电子签名、自动备份等功能；  1.2.5.2 软件具有定性、半定量、定量分析功能；  1.2.5.3具有同时记录所有元素谱线的“摄谱”功能；  ▲1.2.5.4 具有元素间干扰校正功能和实时背景扣除等不少于三种干扰校正功能（提供证明文件）；  1.2.5.5 仪器诊断软件具有网络通讯功能和数据离线再处理功能；  1.2.5.6支持Excel，XML,CSV数据导出,可直接与LIMS系统对接。  1.2.6 分析性能：  ▲1.2.6.1分析速度：≥每分钟70个元素或140条谱线，且每条测量谱线的积分时间≥10秒，重复3次（提供软件截图证明）  1.2.6.2样品消耗量：≤2ml，测定≥70个元素；  1.2.6.3谱线灵活性：可对分析元素的任何一条谱线进行定性、半定量和定量分析，便于分析研究；  1.2.6.4 测定谱线的线性动态范围：≥106（以Mn257.6nm 来测定，相关系数≥0.9996），提供证明材料；  ▲1.2.6.5内标校正：同时的内标校正，即内标元素和测量元素必须同时曝光；  1.2.6.6精密度：测定1ppm或10ppm多元素混合标准溶液，大于等于十次的RSD≤0.5%；  ▲1.2.6.7稳定性：测定1ppm或10ppm多元素混合标准溶液，不使用内标校正，连续测定≥4小时的稳定性RSD≤1.0%；  1.2.6.8 检出限：（以10次空白的3φ做为检出限）  Zn(213.856nm)检出限≤0.20 ug/L  Cu(324.754nm)检出限≤0.60 ug/L  Ni(231.604nm)检出限≤ 0.60 ug/L  Cr(267.716nm)检出限≤ 0.60 ug/L  Ba(455.403nm)检出限 ≤0.03 ug/L  Mn(257.610nm)检出限≤ 0.07 ug/L |
|  |  | 二、配置：  2.1等离子体发射光谱仪主机（带快速进样阀、不少于3路质量流量计控制气路，4通道蠕动泵） 1套  2.2 配套循环水冷机以及仪器到场达到验收标准的相应配件（包括但不限于，气体发生装置、气体净化器、真空泵等） 1套  2.3 系统软件 1套  2.4 数据处理设备 1台【CPU:I5 14代及以上，主频≥2.8GHz，集显，内存≥32GB，硬盘≥512GB SSD，显示器≥23吋】  2.5稳压电源：具有滤波净化功能的单相稳压电源，功率10KVA 1套  2.6 A4激光打印机 1台【分辨率≥600\*1200dpi】  2.7石英进样系统（包括：旋流雾化室；可拆卸矩管；2.0mm中心管；同心型雾化器） 2套  2.8双向有机进样系统（包括:双向炬管；V型槽雾化器；有机雾化室；球形连接夹子；雾化室连接管；中心管套；1mm中心管；炬管套） 1套  2.9双向耐HF酸进样系统（包括:双向炬管；Mira Mist雾化器；耐HF酸雾化室；中心管套；2mm陶瓷中心管；炬管套） 1套  2.10双向耐高盐进样系统（包括:双向炬管；高盐雾化器；有机雾化室；雾化室连接管；中心管套 ；2mm中心管；炬管套） 1套  2.11双向矩管 4根（若中心管和矩管不可分割需多提供3套进样系统备用）  2.12进样泵管≥30根  2.13废液泵管≥30根  2.14标液（500ml多元素混标溶液（溶剂为0.2%HNO3），含有：10mg/L P;5mg/L K,Ni;1mg/L Al,Cu,Mn;0.2mg/L Ba,Ca,Mg,Zn） 1套  2.15安装调试液（≥500ml 2mg/L Zn 溶液） 1套  2.16工具箱（包含各种使用工具，接口、卡扣、管线） 1套  2.17实验通风系统装修（包含人工，分级，现场勘测） 1套 |
|  |  | 售后服务标准要求：  1.培训：技术人员对采购人实验室仪器操作人员提供免费的操作及维护培训，直至操作人员熟练掌握各项操作技能，每年提供4次免费的上门培训。提供2个名额在厂家实验室的培训。  2.维修：在接到采购人有关操作问题、仪器故障的询问时，承诺2小时内响应，如有必要现场维修，24小时内派合格工程师到用户现场，48小时内排除故障。并及时提供相对应问题的解决方案。  3.提供仪器最新信息及应用资料，享受免费升级服务，免费升级软件。提供终身免费技术支持。提供免费移机服务。  4.即时响应（包括电话响应）；电话响应无法解决时， 24 小时内到达现场。修复时间 48小时内；如 48 小时内无法修复，应提供相应解决方案。 |