|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 技术参数 | 数量 |
| 1 | **电感耦合等离子体质谱仪** （允许采购进口产品） | 1、能实现化工、食品、药品、农产品、卫生、环境（水、气、土）等行业中样品的重金属以及微量元素检测。  2、分析速度快、检测限低、检测样品种类多样化、涵盖整个元素周期表中的所有金属元素及部分非金属元素。  3、技术参数  3.1 仪器具有至少一次偏转的离子偏转系统+四级杆碰撞反应池+四极杆结构。  3.2 雾化器：石英或PFA雾化器。  ★3.3 雾化室：具有原装进口半导体制冷功能，最低可达到-10 ℃。  ★3.4 中心管：一体式或分体式设计，便于拆卸和安装。使用目前市面上最成熟的内径大于2.0mm中心管的炬管，利于离子化效率更高。（需提供官方参数证明炬管中心管大小）  3.5 等离子体可视系统：可以实时通过电脑显示器观监控等离子体及锥口和中心管的状态，便于及时判断仪器是否需要维护。  3.6 工作气体控制：等离子体部分有五路工作气体，可由ICP-MS操作软件自动控制。  ★3.7离子源：不大于27.12MHz工作频率驱动的自激式全固态RF发生器；功率在500-1600W范围内连续可调。  ★3.8接口：接口部分的设计应兼顾保护分析腔真空度和耐盐两个方面，采样锥口径应控制在≤1.2mm，截取锥口径应在≤0.5mm。（需提供官方参数证明锥孔大小）  ★3.9 具有可直接分析不经稀释的25% 含盐量样品的耐高盐系统。采用抗高盐设计，使等离子体加热能量更集中，干扰离子团解离更彻底。（需提供图片证明含有此耐高盐系统并配置在仪器里)  ★3.10 碰撞反应池：杆数≥四级杆，可与四极杆质量分析器动态调谐，具有质量数剔除功能（需提供具有质量数剔除功能碰撞反应池证明）。  ★3.11 四极杆。质量分析器四极杆采用高纯钼材质，可耐受高含量汞元素而不被腐蚀，双曲面四极杆完全匹配电磁场分布，驱动射频≥2.5 MHz使四极杆具有最佳的质量分离效果。  3.12检测器。脉冲/模拟双通道模式高速检测器，在进入检测器前应再经过一次90°偏转，彻底过滤碰撞反应池及四极杆产生的噪音，进一步提升信噪比。具有10个数量级线性动态范围(0.1-10×10^10cps)。  3.13质谱范围：2-260 amu。  3.14可扩展使用单粒子分析软件，积分时间可达0.1ms，需提供软件截图证明。  3.15 配置色谱连用内触发软件，可直接触发色谱仪器，无需再购置软件。  **4． ICP-MS操作软件及应用软件:**  4.1 全自动调谐及打印所有仪器工作参数报告功能。  4.2 可与色谱技术联用的控制软件以及数据处理软件。  4.3 用户自定义报告格式功能。  4.4 原厂计算机。  **5**． **性能指标**  5.1 低质量数灵敏度Li7或B9 60 Mcps/ppm  中质量数灵敏度Y89或In115 250 Mcps/ppm  高质量数灵敏度U238 150 Mcps/ppm  5.2 低质量数检测限 0.5 ppt  中质量数检测限 0.1 ppt  高质量数检测限 0.1 ppt  ★5.3 氧化物 CeO+/Ce+ 2.0 %  5.4 背景噪音:  在4.5amu或220amu或9amu处 < 1.0 cps  5.5 丰度灵敏度：  低质量端: 5 x 10-7  高质量端: 1 x 10-7  5.6 短期稳定性(RSD): 2 % (20 min)  5.7 长期稳定性(RSD): 3 % (2 hrs)  6 配置要求  6.1 主机 1台 ，包含炬管、雾室、雾化器等进样系统、5路质量流量计、锥、离子透镜、四极杆碰撞/反应池、四极杆质量分析器及检测器；  6.2配原厂半导体制冷（控温范围：-10 ℃-室温，控温精度：1℃）  6.3配原厂稀释功能（可耐25%盐分）  6.4耐氢氟酸进样系统 1套（含进样管、雾化器、雾化室、炬管）  6.5 配原厂有机进样系统 1套（满足各种油品、有机类化合物的分析）  6.6 ICP-MS 操作软件 1套、计算机系统 2套；  6.7原装进口循环冷却水机 1台；  6.8 ICP-MS仪器安装调试溶液包、仪器专用工具等附件；  6.9 原厂多元素调谐液 1瓶  6.10 原厂混合内标 1瓶  6.11 原厂机械泵泵油（润滑剂） 1瓶；  6.12进样管、废液管、内标管各24根  6.13 不锈钢管路（6米长）；  6.14 排风管 1套；  6.15 10KVA工频稳压电源1台  6.16 8L高纯氦气钢瓶气（含气、瓶、阀）1瓶  6.17 40L高纯氩气钢瓶气（含气、瓶、阀）2瓶  6.18知名品牌电脑一台，多功能打印复印一体机1台  6.19 技术培训不少于3次。  6.20 主机及所有配件质保1年。 | 1台 |
| 2 | **化学吸附仪**（允许采购进口产品） | 1、样品预处理和实验分析过程，TCD数据采集全部由电脑自动控制进行，仪器面板无校准控制、 气体切换等按键。  ★2、开合式加热电热炉最高温度1200度，程序升温温度控制范围为环境温度-120—1200℃。  ★3、升温速率：在室温50-500℃范围，110℃/min；在50℃—1200℃范围,80℃/min。  4、开合式炉子,结合内部风扇强制冷却冷却速率：快速冷却，1000度降温至100度时间不超过1小时。  5、载气和分析气体和混合气体的气路流速全部由质量流量计控制，仪器配备3个MFC质量流量计。  6、气体流量控制范围(参比氢气)：2-100ml/min，由软件控制。  7、进气口数量：≥8路进气口，其中3路可以选择载气，8路可以选择混合气进气，8路可以选择制备，相当于19路进气选择。  8、仪器内部管路和六通阀处于加热保温区，保温温度最高到150℃。  9、保护机制：仪器内部管路配有过压阀门，超过120KPa（1.2个大气压），测试停止，仪器显示出过压阀门关闭。  ★10、TCD检测器：铼钨丝或镀金铼钨丝,可以在低灵敏度和高灵敏度之间调节; 提高灵敏度同时方便根据反应延长TCD寿命。  ★11、TCD 检测信号范围：±10mV（毫伏）。TCD检测精度: ≤1μV（微伏），并且TCD精度可调高灵敏度和低灵敏度。  12、TCD保温到250℃，提高TCD检测灵敏度。  13、仪器具有混气功能，可以混合两个气体的特定浓度的混气。  14、脉冲化学吸附loop环体积为o.1ml，0.5ml或者其他体积loop环。  15、分析软件具备TPD/TPR/TPO谱图的反卷积变换计算分析功能, 可以把谱图自动分解成若干个不同的峰，从而能够得到更准确的化学吸附量数值。  ★16、冷径管既可以采用“冰泥”，也可以采用填充分子筛吸附，有些需要冷凝的气体反应不适用冰泥。  ★17、必须提供Pt负载Al2O3的标准物（CO脉冲测试）和ZSM-5标准物（NH3-TPD测试），并附上标准值。  18、仪器提供催化剂的穿透曲线（Breakthrough Curve）功能,提供常压下的分子筛的CO2/He穿透曲线报告；  19、后期可加配原厂在线质谱可以和化学吸附仪进行通讯，提供数据连接线，实现同步测试和信号互通，蒸汽功能  **配置清单**  1、全自动程序升温化学吸附仪（一套）  2、低温套件（一套）  3、穿透曲线功能软件（一套）  4、在线质谱软件（一套）  5、在线质谱接口（一套）  6、耗材套件（一套）  标准样品MFI, 0.5g（一瓶）  标准样品CO-脉冲0.5g（一瓶）  样品管 18根  垫圈 18套  杜瓦瓶 1套  7、工作站电脑（32位操作系统）双屏显示操作简单，另配置知名品牌电脑一台（12代酷睿i5-12500， 六核，≥16G, ≥256GSSD, ≥23.8英寸显示器）。  8、打印复印一体机（一套）  9、国内采购配件  氢氩混气（10%/90%）含钢瓶、减压阀（出口端压力0-0.4MPa） 1套；  高纯氦气（99.999%）含钢瓶、减压阀（出口端压力0-0.4MPa） 1套；  高纯氩气（99.999%）含钢瓶、减压阀（出口端压力0-0.4MPa） 1套  10、质保：整机质保1年  **售后服务：**  响应速度2小时响应，48小时到现场 | 1台 |
| 3 | **服务和培训** | 投标方负责房间内部的通风设备改造。安装截止时间为2023年12月，至少提供3次以上的技术培训 |  |