**山东师范大学招标采购项目需求公示表**

**编号:SDSL-2025-042**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **基本情况** | | | | | | |
| **项目名称** | | 山东师范大学2025年化学院超高效液相色谱高分辨质谱联用仪等采购项目 | | | | |
| **项目主管单位** | | 化学化工与材料科学学院 | | | | |
| **第三方咨询服务单位** | | 山东善立招标有限公司 | | | | |
| **项目信息** | | | | | | |
| **包号** | **标的名称** | **数量** | **是否允许进口** | **是否创新产品** | **是否专门面向中小微或预留份额** | **预算金额（最高限价）** |
| A包 | 超高效液相色谱高分辨质谱联用仪 | 1套 | 是 | 否 | 否 | 360万元 |
| B包 | 非标记流式分选仪 | 1套 | 否 | 否 | 否 | 140万元 |
| **需求描述** | | | | | | |
| **技术要求** | | **一、项目概况**  本项目为山东师范大学2025年化学院超高效液相色谱高分辨质谱联用仪等采购项目，共两个包，A包预算360万元，B包预算140万元。  **二、技术要求**  详见附件详细指标需求。 | | | | |
| **商务要求** | | 1. **交货期**：   国产设备自合同签订之日起30天内供货、安装调试完毕；  进口设备自合同签订之日起90天内供货、安装调试完毕。  **2、交付地点**：设备全部到达山东师范大学校内指定地点。  **3、付款条件：**  国产设备：中标人供货并安装调试完成，使用单位初步验收合格后支付合同价款的60%；经招标人验收合格后，招标人支付至合同价款的100%。  进口设备：  1）经招标人归口管理部门备案同意，具有外贸代理业务能力的中标人：  中标人供货并安装调试完成，使用单位初步验收合格后支付合同价款的60%；经招标人验收合格后，招标人支付至合同价款的100%。  2）由招标人指定外贸代理公司的中标人：  三方合同生效后，招标人预付合同金额100%货款给乙方（外贸代理公司），乙方与进口设备制造商签订外贸合同，并按照中标金额的百分比（中标确定）计取外贸代理服务费，丙方（中标人）承担所有外贸风险。乙方开具以丙方指定的进口设备制造商为受益人的100%不可撤销即期信用证，凭发货单据支付丙方合同金额的90%，剩余10%凭学校出具的验收报告支付。  **4、验收**：  招标人根据《山东省政府采购履约验收管理办法》及招标人要求进行验收。  4.1货物运抵现场后，招标人将对货物数量、质量、规格等进行检验。如发现货物和规格或者两者都与招标文件、投标文件、合同不符，招标人有权限根据检验结果要求中标人立即更换或者提出索赔要求。  4.2货物由中标人进行安装，完毕后，招标人应对货物的数量、质量、规格、性能等进行详细而全面的检验。安装完毕7日后，证明货物以及安装质量无任何问题，由招标人组成的验收小组签署验收报告，作为付款凭据之一。  **5、质量保证期**：  5.1质保期：国产设备原厂质保3年。进口设备原厂质保2年。（清单技术规格要求中有要求的按照清单要求执行）。国家主管部门或者行业标准对货物本身有更高要求的，从其规定并在合同中约定，投标人亦可提报更长的质保期，质保及售后须注明质保主体（原厂或投标人）。  5.2质量保证期内，如果证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或者使用不符合要求的材料等，中标人应立即免费维修或者更换有缺陷的货物或者部件，保证达到合同规定的技术以及性能要求。如果中标人在收到通知后5天内没有弥补缺陷，招标人可自行采取必要的补救措施，但风险和费用由中标人承担，招标人同时保留通过法律途径进行索赔的权利。  **6、售后服务**：  6.1投标人应提供及时周到的售后服务，应保证每季度至少一次上门回访、检修。  6.2投标人自报响应、维修时间以及备品备件情况。  **7、培训**  投标人提供技术培训，包括仪器使用维护、工作原理、基本操作、方法建立及应用、常见故障处理等。 | | | | |
| **政策要求** | | 严格落实财政部、工业和信息化部《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）、《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号）、《关于进一步发挥政府采购政策功能支持中小企业发展的通知》、《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》、《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》采购绿色建材、推广节能建筑等国家最新政府采购政策。 | | | | |
| **绩效目标** | | 本项目建设为化学化工与材料科学学院化学学科实验室建设，项目建成后可为化学博士研究生、硕士研究生培养和相关博士后科研人员提供科研场所，同时可以完善化学学科的研究范围，可以更好地为建设化学一流学科提供支撑。 | | | | |
| **其他要求** | | **A包投标人资格要求：**  （1）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定。  （2）如所投产品为进口产品，投标人须提供制造商或国内总代理出具的授权书（授权可追溯）。  （3）在“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、“信用山东”（credit.shandong.gov.cn）等网站中被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，不得参加本次政府采购活动；  （4）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下（同一包号）的政府采购活动；  （5）本项目不接受联合体投标。  **B包投标人资格要求：**  （1）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定。  （2）在“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、“信用山东”（credit.shandong.gov.cn）等网站中被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，不得参加本次政府采购活动；  （3）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下（同一包号）的政府采购活动；  （4）本项目不接受联合体投标。 | | | | |

**附件详细指标需求**

**A包超高效液相色谱高分辨质谱联用仪**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备**  **名称** | **数量** | **单位** | **是否强制节能** | **是否核心产品** | **是否接受进口** | **重要**  **程度** | **指标需求** |
| 1 | 超高效液相色谱高分辨质谱联用仪 | 1 | 套 | 否 | 是 | 是 | **△** | 一、质谱部分  1.整套仪器为2025年3月1日之后出厂全新仪器，如提供OEM产品，需要额外增配仪器质荷比（m/z）≤200下的半峰宽分辨率不低于100,000 FWHM的质量分析器一套。 |
| 一般 | 2.软件具备实时监控功能。 |
| 一般 | 3.具有雾化气和辅助雾化气。 |
| 一般 | 4.配置加热ESI源。 |
| 一般 | 5.全自动注射泵实现质谱直接进样，自动调谐和校正，可通过软件自动切换模式。 |
| 一般 | 6.具有离子源腔体观察功能。 |
| 一般 | 7.离子传输系统  7.1.离子传输系统配有离子传输附件。 |
| 一般 | 7.2.离子传输附件独立加热，最高温度≥400℃。 |
| 一般 | 7.3.配有真空隔断阀。 |
| 一般 | 7.4.配有带轴向场和过滤作用主动离子束传输组件。 |
| 一般 | 8.质量分析器部分：  8.1.质量分析器采用四极杆与高分辨质谱串联的组合，质量范围50～3000m/z。 |
| **△** | 8.2.仪器质荷比（m/z）≤200下的半峰宽分辨率不低于100,000 FWHM。 |
| 一般 | 8.3.四极杆分辨率≤0.4Da。 |
| **△** | 8.4.正负离子切换速度：分辨率不低于100,000 FWHM条件下，一个完整周期采集速度≤1s（每秒一个完整周期获得正负离子谱图各一张）；正负离子切换后，能保持对于实验结果有效的精确质量数，用0.5ppb氯霉素和0.5ppb克伦特罗混合溶液作为测试液，进样泵连续进样2小时，正负快速扫描同时监测氯霉素和克伦特罗分子离子峰，两者质量偏差≤3ppm。 |
| **△** | 8.5.质量轴稳定性：设备外标校正一次后，连续≥48小时不再做任何校正，不开通任何辅助功能，120000分辨率条件下重复进样100fg利血平，母离子609每个数据点质量精确度≤3ppm。 |
| **△** | 8.6. 定量动态范围：分辨率设定为120000 (FWHM）时,以克伦特罗为目标物，线性范围1ppt～1ppb。 |
| 一般 | 8.7.质量准确度：外标法≤3ppm RMS；内标法≤1ppm RMS。 |
| 一般 | 8.8.高分辨扫描模式  8.8.1.全扫描MS和MS/MS。 |
| 一般 | 8.8.2.选择离子扫描。 |
| 一般 | 8.8.3.全子离子碰撞碎裂扫描。 |
| 一般 | 8.8.4.正负离子切换扫描。 |
| 一般 | 8.8.5.数据依赖子离子扫描。 |
| 一般 | 8.8.6.数据非依赖扫描。 |
| 一般 | 8.8.7.平行反应监测子离子扫描。 |
| △ | 9.采用利血平标品100fg进样，ESI+模式下，分辨率分别为60,000和120,000时，利血平分子离子峰的峰面积值相差≤10%。 |
| 一般 | 10.灵敏度：选择离子扫描SIM灵敏度：进样50 fg利血平，S/N ≥150:1。 |
| 一般 | 11.通过实时内标校正离子源，可自动实时校正一级质谱和二级质谱，实现至少连续5天＜1 ppm的质量偏差。 |
| △ | 12.检测器:配置无损检测器，如用微通道板（MCP）或电子倍增器等消耗型检测器需额外增配5套。 |
| △ | 13.真空度：质谱质量分析器部分超高真空度1e-9mbar。 |
| 一般 | 二、超高压快速液相部分  1.二元梯度超高压液相色谱系统。 |
| 一般 | 2.流路采用超高压液相色谱专用连接体系。 |
| 一般 | 3.二元高压梯度泵  3.1.输液泵流量范围0.001～5.00 ml/min，步进0.001 ml/min。 |
| 一般 | 3.2.最大压力≥15000 psi。 |
| 一般 | 3.3.溶剂种类≥5种。 |
| 一般 | 4.自动进样器  4.1.加样体积0.01～100μl，增量0.01μl。 |
| 一般 | 4.2.加样体积准确度：±0.5%。 |
| 一般 | 4.3.进样精度≤0.25%RSD。 |
| 一般 | 4.4.交叉污染≤0.0005%。 |
| 一般 | 4.5.多种样品盘选择：2ml样品瓶≥200个。 |
| 一般 | 4.6.样品盘温度范围：4～40℃。 |
| 一般 | 4.7.具有泄漏传感器，有样品盘和样品自动识别功能，全程监控与记录仪器状态。 |
| 一般 | 5.柱温箱  5.1.配有湿度、气漏、温度在线检测。 |
| 一般 | 5.2.控温范围5～120℃。 |
| 一般 | 5.3.温度精确度±0.5℃。 |
| ★ | 三、配置要求  1、超高效液相色谱、高分辨质谱仪主机各一台,含自动进样器。且质谱、超高效液相色谱、自动进样器，可由同一套软件控制；配置机器运行所需硬软件环境。  2、离子源一套。  3、靶标筛查定量软件1套。  4、非靶标筛查定性软件1套。  5、满足仪器使用的所有附件：氮气发生器1套（产气量≥35L/min），10KVA UPS电源（延时1小时）1套，隔离变压器1套。  6、常用消耗品：环境新污染物超高效色谱柱C18 100x2.1 mm,  1.9µm 2只； C18 100x2.1 mm, 2.2µm 1只；1.9µm 50x4.6mm 延迟柱一根；C18 100x2.1mm 保护柱4个；2ml进样瓶(含瓶盖和垫)1000个。PEEK 三通一个；PEEK 两通一个；PEEK管路切割器一套。 |

**B包非标记流式分选仪**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备**  **名称** | **数量** | **单位** | **是否强制节能** | **是否核心产品** | **是否接受进口** | **重要**  **程度** | **指标需求** |
| 1 | 非标记流式分选仪 | 1 | 套 | 否 | 是 | 否 | 一般 | 1.具有单细胞非标记、无损分选的功能。 |
| 一般 | 2．拉曼光谱系统  2.1.激光器：波长532 nm或近似波长，激光线宽＜1 MHz，最大功率≥280mW，功率连续可调，调节精度0.1 mW。 |
| △ | 2.2.激发光通量：≥90%。 |
| 一般 | 2.3.空间分辨率：≤1μm。 |
| 一般 | 2.4.固定式针孔。 |
| 一般 | 2.5.光谱分辨率：≤5 cm^-1。 |
| 一般 | 2.6.多光栅切换：配600 g/mm 、1200 g/mm光栅，可控制切换。 |
| 一般 | 2.7.光谱探测范围：380-4000 cm^-1。 |
| △ | 2.8.灵敏度：硅三阶峰的信噪比≥80:1。 |
| 一般 | 2.9.光谱重复性：±0.02 cm^-1。 |
| △ | 2.10.光路：空间光共聚焦耦合技术。 |
| 一般 | 2.11.高灵敏度深制冷检测器：芯片像素数≥2000\*256，像元尺寸≥15\*15μm，真空密封，制冷温度≤-60℃。 |
| △ | 3．流式分选系统：配置1064 nm激光器。 |
| 一般 | 4．检测、分选性能  4.1．适用细胞尺寸及类型：0.5-40μm微生物、微藻、动植物及哺乳动物细胞。 |
| 一般 | 4.2．最高检测速度≥3000 events/min。 |
| 一般 | 4.3．最高分选速度≥2000 events/min。 |
| 一般 | 4.4．耦合测序：分选后单细胞全基因组测序覆盖度＞90%。 |
| 一般 | 4.5．分选环境：液相。 |
| 一般 | 4.6．样品接收装置：可匹配1.5 mL、2 mL离心管。 |
| 一般 | 5．控制及分析软件  5.1.专业软件包：具有自动化系统控制及智能化数据分析功能。 |
| 一般 | 5.2.光谱校准：全自动光谱校准。 |
| △ | 5.3.采集功能：可实现细胞自动捕获/释放，并完成单细胞拉曼光谱的自动采集。 |
| 一般 | 5.4.分选功能：可依据单细胞拉曼光谱判别结果，实现一键式自动分选。 |
| 一般 | 5.5光谱数据预处理：基线校正、宇宙射线剔除、标准化、噪声校正，背景校正、导数分析。 |
| 一般 | 5.6.光谱数据筛选：软件内置光谱数据处理拓展功能，通过异常光谱过滤、多元散射校正，确保所获得光谱的有效性。 |
| 一般 | 5.5光谱数据预处理：基线校正、宇宙射线剔除、标准化、噪声校正，背景校正、导数分析。 |
| 一般 | 5.7.光谱数据分析：基于特征波段提取的定性分析、基于特征波段谱峰强度差异的定量分析。 |
| △ | 5.8.流式分选：具有分选系统（酵母、细菌、人体细胞内置参考分选参数）、自定义参数。 |
| 一般 | 5.9.具有SVM细胞类型区分模型、PLS产量预测分选模型。 |
| 一般 | 6．流式拉曼采集模块和流式分选处理器为同一个品牌。 |
| ★ | 7．配置要求  7.1．主机 1台，包括：流式拉曼采集和流式分选模块、控制及分析软件。  7.2．配套光学平台（钢制）1个；参考尺寸（长宽高）：1500×900×800 mm。  7.3．分选试剂盒：包括分选芯片和缓冲液。 |

备注：重要程度中标注“★”为实质性响应指标，投标人必须按照招标文件的要求做出实质性响应，如存在不满足或未响应投标无效；重要程度中标注“△”为重要指标，如存在不满足或未响应扣分多；标注“一般”为次要指标，如存在不满足或未响应扣分少。