**采购需求**

**前注：**

1.根据《关于规范政府采购进口产品有关工作的通知》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中标注进口产品的货物均已履行相关论证手续，经核准采购进口产品，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与竞争。未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品。

2.下列采购需求中：如属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的节能产品，则投标人所投产品须具有市场监管总局公布的《参与实施政府采购节能产品认证机构目录》中的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书。

3.下列采购需求中：标注▲的产品（核心产品），投标人在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、品牌、规格、型号、数量、单价等信息。

**第1包：**

**一、采购需求前附表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | 条款名称 | 内容、说明与要求 |
| 1 | 付款方式 | 合同签订生效并具备实施条件后采购人根据项目实际情况于5个工作日内支付合同价款的40%-70%作为预付款**（中标人须提交银行、保险公司、担保公司等金融机构出具的预付款保函或其他担保措施，以上各类机构出具的以担保函、保证保险承担责任的方式均须满足无条件见索即付条件）**，验收合格后支付剩余合同价款。 |
| 2 | 供货及安装地点 | 安徽理工大学，或采购人指定地点。 |
| 3 | 供货及安装期限 | 国产设备为合同签订生效后30日内完成供货安装及调试并经验收合格；进口设备为合同签订生效后150日内完成供货安装及调试并经验收合格，**采购需求另有规定的，以采购需求为准。** |
| 4 | 质保期 | 验收合格后1年，所有设备终身维护，**货物需求表另有规定的，以货物需求表为准。** |
| 5 | **关键技术参数要求** | 标注●号的条款须满足技术参数及要求，否则投标无效；  注：以投标响应表及采购需求中要求提供的证明材料作为评审依据。 |
| 6 | **主要技术参数要求** | ★条款按评分标准进行评分，非★条款按以下要求进行评审：  非★条款有10条及以上负偏离的，投标无效。  注：以投标响应表及采购需求中要求提供的证明材料作为评审依据。 |

**二、货物需求**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **单位** | **数量** | **是否允许进口** | **所属行业** |
| 1 | ▲冲击裂纹测试系统 | 1. 冲击裂纹测试分析软件1套，其应具有以下功能：   1.1 系统的应变分辨率不小于10 微应变，应变测量范围0.005%到2000%，位移分辨率不大于0.01 个像素。  1.2 满足基本应变张量计算(表面应变张量exx、eyy、exy，Mises 应变)。主应变计算(e1、e2)。  1.3 满足应力参量计算：可以在该应力计算接口直接输入弹塑性，超弹性，粘弹性，粘塑性等材料的本构方程进行应力场计算，可利用二次接口自定义本构方程以供调用，实现绘制任意点的真实应力-真实应变曲线。  1.4 软件应满足速度、加速度、应变率、FFT变换及表面质量检测计算、坐标转换等功能。  1.5 软件后处理功能完善，可以批量输出 CSV, matrix 、云图动画等不同格式的全域数据。可以定义任意几何形状包括圆形、椭圆、矩形、多边形内的所有数据点包含 2D和3D 位移，应变，应力，坐标等等输出。  1.6 ★可以定义提取任意矢量，得到该矢量的长度及长度变化量，同时得到其与XYZ三轴的向量角。**须提供软件界面截图证明材料和现场演示。**  **演示要求：基础计算模块要求可以定义提取任意矢量，得到该矢量的长度及长度变化量，同时得到其与XYZ三轴的向量角。**  1.7 二维软件不仅支持基于Subset的局部DIC技术还包含基于网格的MESH-BASED的全局DIC算法，支持用户自定义最高13阶网格，全局DIC技术可以获得连续的位移场，保证更高的应变精度。**须提供软件界面截图证明材料和现场演示。**  **演示要求：二维软件基于网格的MESH-BASED的全局DIC要求支持用户自定义最高13阶网格。**  1.8 ★二维软件具有网格法技术，采用Mean shift均值平移和基于相关的相位张开算法及 Gaussian和Bi-Triangular滤波器，该技术可以提供比数字图像相关性技术更好的空间分辨率和应变分辨率，更适合小应变测试，更适合变形量很小的岩石等脆性材料动态弹性段测量。**须提供软件界面截图证明材料和现场演示。**  **演示要求：二维软件网格法技术要求用Mean shift均值平移和基于相关的相位张开算法及 Gaussian和Bi-Triangular滤波器。**  1.9 ★必须包含精度自我计量功能。自我计量功能可以预测并量化不同的DIC计算的相关参数设置（子集,步长,应变窗口,形函数, 插值函数等等）对位移和应变的噪声、分辨率、精度的在全局或局部的影响，并生成不同参数设置的信噪比曲线图，用户可从该曲线图中选择最佳参数设置并一键应用到DIC计算的相关参数设置，从而确保工程师可以快速分析出高精度的实验结果。**须提供软件界面截图证明材料和现场演示。**  **演示要求：高精度参数优化分析模块要求可量化不同的DIC计算的相关参数设置（子集,步长,应变窗口,形函数, 插值函数等等）对位移和应变的噪声、分辨率、精度在全局或局部的影响，并生成不同参数设置的信噪比曲线图； 并具有一键应用到DIC计算的相关参数设置的功能。**  1.10 ★系统软件须包含VFM虚功法材料本构参数反求功能，该功能须已集成VonMises,Hill1990,Yoshida2011,Vegter,Hu2005,BarlatYLD89,BanabicBBC2008等屈服准则和弹塑性、超弹性、粘弹性、粘塑性等材料模型库以满足表征线性和非线性材料的复杂非均匀变形特征的需求。**须提供软件界面截图证明材料和现场演示。**  **演示要求：VFM虚功法材料本构参数反求模块要求已集成VonMises,Hill1990, Yoshida2011,Vegter,Hu2005,BarlatYLD89,BanabicBBC2008等屈服准则和弹塑性、超弹性、粘弹性、粘塑性等材料模型库。**  1.11 ★塑性阶段须已集成通用的：Bilinear, Voce+Swift,Voce I,Voce II, Ludwik等硬化模型。对于新材料的本构参数反求，用户可以使用MATLAB, Python, C# ,C++等语言，通过材料模型库二次开发接口自行添加本构模型。**须提供软件界面截图证明材料和现场演示。**  **演示要求：塑性阶段已集成通用的：Bilinear, Voce+Swift,Voce I,Voce II, Ludwik等硬化模型。**  1.12 ★软件须直接集成有限元验证功能，包含有限元数据导入功能和评估功能，导入功能须可以将ABAQUS，ANSYS等FEA仿真分析软件的网格数据和结果文件的位移场导入DIC软件中，通过自动识别已经定义的标记点自动实现统一坐标、统一网格；评估模块须可以进行统一滤波条件（子集,步长,应变窗口,形函数, 插值函数）的精确评估，达到精准全场量化有限元模型的误差，给出专业的评估报告，并将误差反馈给有限元，支持多帧评估功能。**须提供软件界面截图证明材料和现场演示。**  **演示要求：有限元仿真与DIC实测数据比对验证模块要求可以进行统一滤波条件（子集,步长,应变窗口,形函数, 插值函数）的精确评估。**  1.13 ★软件须包含ODS模态分析功能，可进行时域和频域的分析，具有与Simcenter Testlab模态分析软件的专业数据交换接口Simcenter Testlab，可以将测量的数据以\*.ldsf格式导入到Simcenter Testlab中进行更专业的模态分析。须提供软件界面截图证明材料和现场演示。  **演示要求：ODS模态功能分析模块要求可以将测量的数据以\*.ldsf格式导入到Simcenter Testlab中进行更专业的模态分析。**  1.14 ★用户可以自定义裂纹扩展路径(不限于直线)，提取该路径上的裂纹扩展位移，可以定义裂纹提取大小、步长和裂纹最小尺寸，可获得裂缝的宽度、长度、坐标、裂纹开裂尖端和位置信息动态更新等信息。**须提供软件界面截图证明材料和现场演示。**  **演示要求：COD裂纹计算分析模块要求可以定义裂纹提取大小、步长和裂纹最小尺寸，可获得裂缝的宽度、长度、坐标、裂纹开裂尖端和位置信息动态更新等信息。**  1.15 ★软件须提供开放二次开发接口，要求用户可以根据需求利用MATLAB, Python, C# ,C++等等软件自行编写小程序，所编写的小程序可以在MatchID App Store应用商店上进行分享和售卖；还须支持在MATLAB, Python, C# ,C++等等软件界面进行直接调用DIC计算结果进行复杂后处理。**须提供软件界面截图证明材料和现场演示。**  **演示要求：App应用商城平台和二次开发接口模块要求用户可以根据需求利用MATLAB, Python, C# ,C++等等软件自行编写小程序，所编写的小程序可以在App Store应用商店上进行分享和售卖；还须支持在MATLAB, Python, C# ,C++等等软件界面进行直接调用DIC计算结果进行复杂后处理**  1.16用户可以自定义输入所具的工业相机的分辨率、目标视野范围和散斑要求所占像素多少，软件会自动生成与之相配的标准高精度散斑图案。   1. 数据采集装置主要组成和功能如下：   2.1 ★高速工业相机，需满足以下条件：水平和垂直方向像素均不低于1024×1024，满幅分辨率1024×1024摄速率不低于20,000fps，分辨率640×488 速度不低于60，000fps，分辨率512×256速度不低于120000fps：最高速度不低于200000fps。 高速工业相机内存32GB；最短曝光时间159ns；像元尺寸不小于：20um；数量2台**（须提供官网截图及官网网址链接以供佐证）**  2.2 高分辨工业相机，全幅分辨率2448×2048，全幅分辨率不低于75fps。  2.3 高速照明装置1套，两个LED灯头，功率不低于200W（白光）,色温6600K，透镜：25度，尺寸不大于：100\*75\*75mm；  2.4 照明装置2套，采用900颗灯珠白光LED 灯，支持蓝牙同步连续调节亮度和按档次调节亮度。  2.5 高性能C口镜头1套，包含焦距25mm,50mm定焦镜头各2个。  2.6 高性能F口镜头1套，包含焦距为50mm, 100mm定焦镜头各2个，并提供镜头保护箱1个。  2.7 固定装置数量1 套，包含高速相机专用精确铝棒1 只，慢速相机专业铝棒1只，三脚架2只,承重不低于12KG，三脚架全开高度不低于188cm,带有中轴齿轮升起 。超专业的云台2只，高速相机底座2只，高分辨相机底座两只，专业保护袋子2个。  2.8 校正板1套，数量5块(2.5mm,3mm,4mm,5mm,7mm,10mm,14mm, 20mm,28mm任选)。  2.9 散斑工具应为根据散斑模块生产的标准散斑图案制成的工具。包含：  （1）材料测试专用散斑制作工具，相机分辨率为500万像素，散斑制作模板的面积为70\*120mm，包含以下型号：  A、散斑点的大小为1mm,最大视野≤450\*400mm。  B、散斑点的大小为1.5mm,最大视野≤600\*500mm。  (2)结构测试专用散斑制作工具，相机分辨率为500万像素，包含以下型号：  A、散斑点的大小为1mm,散斑制作模板的面积为60\*120mm，最大视野≤450\*400mm。  B、散斑点的大小为1.5mm,散斑制作模板的面积为150\*240mm，最大视野≤600\*500mm。  2.10 移动工作站1台，不弱于第12代智能英特尔® 酷睿™ i7-12700H；内存≥32GB 至少双通道 DDR5 4800MHz；固态硬盘：≥2TB M.2 PCIe NVMe ；独立显卡。 | 套 | 1 | 允许进口 | 工业 |

**三、报价要求**

本项目报总价，报价即完成本项目所需内容的所有费用，中标后采购人不再另行支付任何费用。

**第2包：**

**一、采购需求前附表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | 条款名称 | 内容、说明与要求 |
| 1 | 付款方式 | 合同签订生效并具备实施条件后采购人根据项目实际情况于5个工作日内支付合同价款的40%-70%作为预付款**（中标人须提交银行、保险公司、担保公司等金融机构出具的预付款保函或其他担保措施**，以上各类机构出具的以担保函、保证保险承担责任的方式均须满足无条件见索即付条件），验收合格后支付剩余合同价款。 |
| 2 | 供货及安装地点 | 安徽理工大学，或采购人指定地点。 |
| 3 | 供货及安装期限 | 国产设备为合同签订生效后30日内完成供货安装及调试并经验收合格；进口设备为合同签订生效后90日内完成供货安装及调试并经验收合格，**采购需求另有规定的，以采购需求为准。** |
| 4 | 质保期 | 验收合格后1年，所有设备终身维护，**货物需求表另有规定的，以货物需求表为准。** |
| 5 | **关键技术参数要求** | 标注●号的条款须满足技术参数及要求，否则投标无效；  注：以投标响应表及采购需求中要求提供的证明材料作为评审依据。 |
| 6 | **主要技术参数要求** | ★条款按评分标准进行评分，非★条款按以下要求进行评审：  非★条款有15条及以上负偏离的，投标无效。  注：以投标响应表及采购需求中要求提供的证明材料作为评审依据。 |

**二、货物需求**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **单位** | **数量** | **是否允许进口** | **所属行业** |
| 1 | 土壤粒径（机械组成）自动分析仪 | 1. 应用  ●依据LY/T 1225-1999《森林土壤粒径组成（机械组成）的测定》自动进行35个样按3级粒径大小自动分析，也可以根据ISO 11277标准分析方法，进行土壤粒径2级分析以及欧洲标准（DIN ISO 11277），对样品按4级粒径大小进行自动分析，所有分析均按照标准要求采用吸管法通过土壤粒径自动机器人分析仪测定土壤粒径组成。  2. 仪器配置要求  2.1 土壤粒径组成机器人自动分析仪 1台  2.2 用于装配取样和装配温度修正装置的操纵臂 1套  2.3 用于装配添加水，液位检测和混匀样品的操纵臂1个  2.4 程序控制的带有液位检测器的稀释水添加泵1台  2.5 程序控制的定量移取样品至蒸发皿的自动移液器1套  2.6 程序控制的机械臂移动控制系统1套  2.7 程序控制的带有液位检测器的排水/清洗添加泵1个  2.8 程序控制的自动分散剂定量加液泵1个  2.9 自动温度修正装置 1套  2.10 带有刻度的测量量筒50个  2.11 蒸发皿5000个  2.12 蒸发皿支架和操纵器1套  ★2.13 105位蒸发皿自动加热座和控制系统，**需提供技术文件与实物照片证明。**  2.14 自动数据处理系统（含计算机+打印机）  3. 规格及配置要求  3.1 同时可测定6-35个土壤样品，每个样品的0.05～ 0.002mm的三组粒级含量(g/kg)。使用欧盟标准（DIN ISO 11277）时分析四组粒级，采用美国标准时分析两组粒径。  ★3.2 机器人操纵平台可一次性放置6-35个1000ml测量量筒和105个蒸发皿，**需提供技术文件与实物照片证明。**  3.3 计算机控制自动添加分散剂  3.4 可在测量量筒中自动添加水准确定容至1000ml  3.5 具有PC控制可调转速的搅拌器，可自动搅拌样品得到均质的土壤混悬液  3.6 内置定时器及PC控制的自动移液器，按规定的时间和在量筒的指定深度位置自动精确移取25ml混悬液,通过机械臂自动移液至指定位置的蒸发皿中。  ★3.7 仪器内置光学温度自动修正装置，温度范围：0-200℃，**需提供技术文件与实物照片证明。**  ★3.8 内置105位的蒸发皿加热座自动加热干燥样品至恒重。**需提供技术文件与实物照片证明。**  3.9 通过计算机软件自动计算出土壤的粒径组成  3.10 在运行期间可添加量筒、蒸发皿和扩展工作表格  3.11 数据可直接转换成LIMS &电子表格的格式  3.12 具有广泛的QC控制条件包括CLP功能  3.13 可自动启动和自动关机，执行无人值守运行  ●4. 可自动化的土壤粒径自动分析过程（要求分析过程满足我国国家标准或行业标准）  4.1 根据土壤的pH，添加相应的分散剂（草酸钠溶液/氢氧化钠溶液/六偏磷酸钠溶液）准确定容量筒至1000ml  4.2 自动搅拌直到得到均质的混悬液  4.3 沉降 (X 分钟/小时)  4.4 仪器内置温度自动修正装置  4.5 按规定时间静置后，在量筒的指定深度位置自动精确移取25ml混悬液，分别吸取小于0.05、小于0.02、小于0. 002 mm各粒级的悬液。  4.6 将 25 ml混悬液加入至蒸发皿中  ★4.7 自动加热干燥样品直至恒重，**需提供技术文件及实物照片证明。**  4.8 通过软件自动计算土壤粒径  ★5. 数据处理系统  模块化的数据采集和仪器控制系统。实时结果显示，可根据需要在启动分析前自动执行仪器校正的全过程。具有多级密码路径保护，防止未经授权者更改数据和操作。在分析运行期间，结果实时显示，并根据国际或地方标准进行计算。运行期间可添加样品。根据GLP的要求储存所有原始数据和计算数据。分析程序可根据需要设置预设启动、自动关机和按时间间隔分析。用户自定打印报告和选择输出，**需提供技术文件及实物照片证明。**  6. 计算机和打印机  品牌计算机，配置不低于Intel酷睿2，2.8GHz以上处理器，2G以上内存，500GB以上的硬盘空间，DVD驱动器，19英寸以上显示屏。  打印机：激光打印机 | 台 | 1 | 允许进口 | 工业 |
| 2 | ▲超高效液相色谱/三重四极杆串联质谱联用仪 | 1. 工作条件  1.1 电源电压:220 V±10%  1.2 温度:18℃～28℃  1.3 湿度:40%～70%  2. 液相色谱部分  ●2.1 系统要求: 高效液相色谱主机一套（与质谱主机同一品牌），包含：二元高压输液泵、脱气机、高压混合器、输液泵自动清洗单元、降温型柱温箱、降温型自动进样器、网络化系统控制器；  2.2 二元高压梯度系统：  2.2.1 泵类型：并联双柱塞(冲程体积10μL)；  2.2.2 物理双泵头：减低故障率，便于维护；  ★2.2.3 流速范围：0.0001-10.0000mL/min；  ●2.2.4 耐压：≥105Mpa；  2.2.5 流速精确度：≤0.062％RSD；  2.2.6 混合器控温：可实现流动相快速、稳定混合；  2.2.7 浓度梯度范围：0~100%(0.1%步进)；  2.2.8 自我诊断/自我恢复：自动检测到批处理分析过程中意外混入的气泡，自动执行Purge，快速恢复至正常分析状态；  2.2.9 智能流量控制功能：防止瞬间高压损害色谱柱，延长色谱柱使用寿命；  2.2.10 梯度模式：二元高压梯度系统，要求独立两台输液泵而非二元一体泵，以降低故障率且便于维护；  2.2.11 pH范围：1–14。  2.3 在线脱气机：  2.3.1 真空脱气流路数：≥3路；  2.3.2 脱气流路体积：400µL/每流路；  2.4 降温自动进样器：  2.4.1 线性：>0.9999%；  2.4.2 耐压：≥105Mpa；  ★2.4.3 进样周期：≦6.7秒；  2.4.4 进样速度：≤4秒；  ★2.4.5 样品数量：160位(1.5mL/2mL样品瓶)；  2.4.6 样品数量扩展：最多可扩展至16000个样品；  2.4.7 交叉污染： <0.0003%；  2.4.8 针外润洗和进样口冲洗：须配备；  2.4.9 针外壁送液清洗：可扩展支持两路清洗液；  2.4.10 针内壁清洗：可扩展支持3路清洗液；  2.4.11 双进样模式：可扩展为支持两条独立流路同时分析；  2.4.12 支持多种自动前处理功能：样品稀释、添加、混合、Co-injection功能、自动衍生等；  2.4.13 样品冷却：须支持此项功能，样品高速冷却机制可在20分钟以内达到设定温度；  2.4.14 智能化样品冷却机制，智能控制样品仓内气流走向，充分保持其内部温度，防止样品仓门打开时外部热空气侵入影响样品仓内温度，并防止冷凝的发生。  ★2.4.15 样品控温设定范围：4~45℃  2.5 独立控温型柱温箱：  2.5.1 温度控制类型：强制空气循环；  2.5.2 温度控制范围：室温-10℃~85℃；  2.5.3 色谱柱容量：单个柱温箱内可放置100mm×6根；300mm×3根；  2.5.4 双重漏液传感器：含气体和液体双重传感器。  3. 质谱部分  ★3.1 质量范围m/z：涵盖2-2000 amu或更宽**(须提供软件工作站截图)；**  ★3.2 灵敏度：**（提供权威第三方机构仪器检测证书灵敏度证明文件）**；  3.2.1 ESI源正离子方式：1pg 利血平，MRM（609->195）,信噪比S/N ＞300000:1（RMS）；ESI源正离子方式：利血平，MRM（609->195），仪器检出限IDL<2fg  3.2.2ESI负离子方式 : 1pg 氯霉素，MRM（321->152），信噪比＞300000:1 (RMS) ； ESI负离子方式：氯霉素，MRM（321->152），仪器检出限IDL<2fg；  3.3 重复性：氯霉素，50fg，6次重复进样，RSD ≤ 2%；  3.4 质谱分辨率（FWHM):样品(利血平)，结果m/z609处FWHM≤ 0.4u；  3.5 质量准确度:样品(利血平)实测值与理论值之间的误差≤ 0.2u；  ★3.6 质谱扫描速度: 最小步径为0.1u ，大于25000 uc**(须提供软件工作站截图)；**  ★3.7 正负离子切换速度：不超过15ms(不损失灵敏度的情况下)，实现正、负离子同时采集；  3.8 交叉污染cross talk（串扰）： < 0.0005% ；  3.9 质谱最小延迟时间：不超过 1msec；  3.10 质谱MRM最小驻留时间（Dwell Time）：<1msec**(须提供软件工作站截图)；**  3.11 MS到MS/MS切换时间：<1msec；  3.12 质量稳定性: ＜0.05u /24hr；  3.13 MRM通道数量：一次进样，不分时间段，可以至少同时检测30000个MRM离子对，并保证灵敏度和重现性不受损失；  ★3.14 MRM通道速度：>510MRM/s，**提供相应的证明文件；**  3.15 MRM同步扫描：同步检查扫描在MRM或其它事件的同时，可触发产物离子扫描，同时实现定性定量；能自动按照离子对数目自动优化loop事件；  3.16 离子源：  3.16.1 离子源接口: 离子源为独立电喷雾离子源，非复合源配置，具有真空锁定装置，离子源的清洁、维护、切换方便、快速，无需卸除质谱真空系统。  3.16.2 离子源流速范围：正/负ESI接口和正/负APCI接口：1μL/min～2000μL/min；  3.16.3 ESI离子源加热气设计：独立的离子源加热辅助气设计，脱溶剂温度可达650°C，并可针对不同化合物设定不同的分析温度，保证获得最优的离子化效果**(须提供软件工作站截图)**。  3.17质量分析器：串联四极杆型质量分析器，双曲面全金属钼四极杆，不需要控温即可保证质量准确度的稳定性；  **★**3.17.1 Q1四极杆设计：Q1带有预四极杆和后四极杆用作离子聚焦和抗污功能，有效降低中性分子引起的背景噪声。具备Q1扫描或Q1选择离子监测SIM功能，可任意设置。**提供四极杆结构示意图等证明文件**  3.17.2 Q2碰撞室设计：碰撞室采用多极杆超快速碰撞室，实现快速MRM性能，同时采取曲线型加速电势场加碰撞气压控制，同时进行线性高压加速，可有效消除记忆效应和交叉污染。  3.17.3 Q2碰撞室高压加速技术：在超高速扫描30000Da/s的情况下高质量端的信号强度稳中有升，避免了因扫描速度加快造成的质量检测范围狭窄。  3.17.4 Q3四极杆设计：Q3前端带有预四极杆用作离子聚焦和抗污染功能有效降低中性分子引起的背景噪声。**提供四极杆结构示意图等证明文件**  3.18 检测器：  3.18.1 高灵敏度检测器：离轴连续打拿电子倍增器，动态范围：8×106，检测器前端采用具备离子聚焦及中性噪音过滤功能的电子透镜设计，可大幅度降低背景噪音、提高离子响应值。  3.18.2 检测器：光电倍增器或电子倍增器；  3.19 质谱调谐和校正系统：可实现全自动质谱调谐和校正。  ★3.20 全中文工作站操作软件：支持Microsoft Windows 7以上中文操作环境，软件提供液相和质谱联用的全自动控制；简单的用户界面可以实现高效能的仪器调谐和方法优化，包括碰撞气压力和碰撞能量的自动优化，并可利用优化参数方便地建立分析方法；可进行数据采集、数据处理、定量分析和定性分析；有建立数据库功能，谱库检索功能，自动校正和全自动分析功能，全自动定量软件。  3.21 质谱软件还可以自动MRM参数生成优化功能，不需要手动逐条输入MRM参数。可以不需要注射泵，直接液相联机柱上进样即可MRM自动优化。一键式触发全自动定量数据处理和报告功能。同时如需要，也可以采用手动模式修改MRM参数及其它定量批处理方法  3.22 质谱软件报告可中文显示，可自由添加、修改、提取化合物的信息，分析和处理方法。  3.23 扫描功能：具有全扫描(Full Scan)、选择离子扫描(SIM)、选择反应串联质谱扫描(SRM)、子离子扫描（Product Ion Scan）、母离子扫描（Precursor Ion Scan）、中性丢失扫描（Neutral Loss Scan）、多反应监测扫描（MRM）、混合扫描（Mixed Scan Mode）、正/负离子快速切换扫描。  3.24 自动调谐：在正离子和负离子模式均可以进行灵敏度和分辨率的自动优化，进行质量校正；  4. 主机配置要求  4.1 高压输液泵 2套；  4.2 在线脱气机 1套；  4.3 降温型自动进样器 1套；  4.4 独立降温型柱温箱 1套；  4.5 低延迟体积超高效混合器1套；  4.6 网络化系统控制器；  4.7 串接四极杆液质主机1台；  4.8 液质接口离子源ESI源1套；  4.9 计算机和打印机各1台；  4.10 原厂质谱全中文工作站软件1套；  4.11 氮气发生器1套。 | 套 | 1 | 允许进口 | 工业 |

**三、报价要求**

本项目报总价，报价即完成本项目所需内容的所有费用，中标后采购人不再另行支付任何费用。

**第3包：**

**一、采购需求前附表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | 条款名称 | 内容、说明与要求 |
| 1 | 付款方式 | 合同签订生效并具备实施条件后采购人根据项目实际情况于5个工作日内支付合同价款的40%-70%作为预付款**（中标人须提交银行、保险公司、担保公司等金融机构出具的预付款保函或其他担保措施，以上各类机构出具的以担保函、保证保险承担责任的方式均须满足无条件见索即付条件）**，验收合格后支付剩余合同价款。 |
| 2 | 供货及安装地点 | 安徽理工大学，或采购人指定地点。 |
| 3 | 供货及安装期限 | 国产设备为合同签订生效后30日内完成供货安装及调试并经验收合格；进口设备为合同签订生效后90日内完成供货安装及调试并经验收合格，**采购需求另有规定的，以采购需求为准。** |
| 4 | 质保期 | 验收合格后1年，所有设备终身维护，**货物需求表另有规定的，以货物需求表为准。** |
| 5 | **关键技术参数要求** | 标注●号的条款须满足技术参数及要求，否则投标无效；  注：以投标响应表及采购需求中要求提供的证明材料作为评审依据。 |
| 6 | **主要技术参数要求** | ★条款按评分标准进行评分，非★条款按以下要求进行评审：  非★条款有15条及以上负偏离的，投标无效。  注：以投标响应表及采购需求中要求提供的证明材料作为评审依据。 |

**二、货物需求**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **单位** | **数量** | **是否允许进口** | **所属行业** |
| 1 | 土壤CH4/CO2/H2O通量测量系统 | 1. CH4/CO2/H2O分析仪  ★1.1 测量原理：光反馈腔增强吸收光谱技术 (OF-CEAS)  ★1.2 测量频率：不低于1Hz**（投标文件中提供生产厂商盖章彩页证明）**  ★1.3 光腔体积: 不大于7cm3**（投标文件中提供生产厂商盖章彩页证明）**  1.4 流速: 280 sccm（标准毫升每分钟）  1.5 功耗: ≤20W  1.6 操作温度范围: -25℃ ~ 45 ℃  1.7 操作气压范围: 70 ~ 110 kPa  1.8 连接方式: 以太网和 Wi-Fi  1.9 供电：两个电池槽，支持热插拔，典型情况下2节电池工作至少7 小时，太阳能和交流电均可支持野外连续运行  1.10 CH4测量  1.10.1 测量范围：0.1 ~ 50μmol/mol；  ★1.10.2 精确度：0.25 ppb，5秒信号平均；**（投标文件中提供生产厂商盖章彩页证明）**  1.10.3 准确度：2 ppb @ 2000 ppb, 25 ℃, 1000~10,000 ppb  1.11 CO2测量  1.11.1 测量范围：1 ~ 10,000μmol/mol；  1.11.2 精确度：1.5μmol/mol，5秒信号平均；  ★1.11.3 准确度：1.5%@ 300~700 μmol/mol**（投标文件中提供生产厂商盖章彩页证明）**  1.12 H2O测量  1.12.1 测量范围：100 ~ 60,000 μmol/mol；  ★1.12.2 精确度：20μmol/mol，5秒信号平均；**（投标文件中提供生产厂商盖章彩页证明）**  1.12.3 准确度：1.5%@ 500~60,000 μmol/mol  2. 智能测量室  2.1 测量室直径：20 cm  2.2 系统的体积：不小于4000 cm3  2.3 土壤面积：不小于300 cm2  2.4 空气温度热敏电阻 测量范围：-20 ~ 70℃；准确度：± 0.5℃@ 0 ~ 70℃  ★2.5 压力传感器：测量范围：50 ~ 110 KPa；准确度：± 0.4kPa；分辨率：1.5 Pa（典型）**（投标文件中提供生产厂商盖章彩页证明）**  2.6 工作温度：-20 ~ 50℃  2.7 输出电压：10-17 VDC  2.8 供电：锂电池供电，98 Wh，带自我保护功能  2.9 电缆线长度：1.2 m 或 2 m  2.10 内存：8GB内存（包括操作系统和数据文件）  ★2.11 GPS：准确度2.5 m CEP**（投标文件中提供生产厂商盖章彩页证明）**  2.12 WiFi：2.4 GHz，801.11g  3. 配置  3.1 仪器主机，1套；  3.2 智能测量室，1个；  3.3 电池，2节；  3.4 充电器：1个；  3.5 备件包，1套；  ★ 3.6 户外套装，1套（含多功能折叠凳2把，多功能工兵铲1套、户外氙气大功率手提灯探照灯1台） | 套 | 1 | 允许进口 | 工业 |
| 2 | ▲原子力显微镜 | 1. 扫描器：  ★1.1 XYZ 三轴闭环扫描器：XY方向扫描范围不小于90微米；Z方向扫描范围不小于9微米；扫描器Z方向实际测试噪声水平：闭环控制下，小于0.035 nm （RMS）；XY方向实际测试噪声水平：闭环控制下，不高于0.15nm （RMS）。**（投标文件中提供生产厂商盖章彩页证明或软件界面截图证明材料）**  ★1.2 要求具备全探针扫描技术的扫描器，扫描过程中由扫描器带动探针进行XYZ三个方向的移动，而样品为完全静止状态，以保证大样品以及液体环境测试的安全和稳定。**（投标文件中提供生产厂商盖章彩页证明或软件界面截图证明材料）**  1.3 进针方式：智能自动进针方式，采用马达加压电陶瓷自动探测的智能进针模式，以保护探针及样品。  2. 样品台：  ●2.1 样品台尺寸不小于200mm；能放置最大样品高度不低于15mm；样品台自动移动XY行程不低于180x150mm。要求样品台可真空吸附样品，并且可360度旋转。  3. 控制器：  3.1 控制器内置不少于三个锁相放大器  3.2 每条扫描线可获得更多的数据点(≥ 16,000)  3.3 最少有8通道同时成像  ★3.4 8个通道可同时获得不少于5000×5000数据点。**（投标文件中提供生产厂商盖章彩页证明或软件界面截图证明材料）**  3.5 热噪音法标定探针弹性系数的频率上限不低于2MHz。  4. 功能模式  ★4.1 提供智能扫描模式：要求采用以正弦波驱动压电陶瓷管做力曲线的皮牛级力作反馈进行表面成像，且力曲线频率不低于2000Hz。只需要选择扫描范围，系统就能够在扫描过程自动调节“接触力”，“电路增益”，“扫描速度”和“扫描管的量程范围”。要求液体环境中也可以进行智能模式测试。**（投标文件中提供生产厂商盖章彩页证明或软件界面截图证明材料）**  ★4.2 提供扭转共振模式：要求使用具有双压电陶瓷的探针支架来实现扭矩共振模式，监测悬臂梁扭矩共振扭转幅度或扭矩共振相移信号。**（投标文件中提供生产厂商盖章彩页证明或软件界面截图证明材料）**  4.3 提供面内和面外压电力显微镜模式：具备形貌，面外和面外压电力信号同时实时扫描成像功能，不需要在单条线扫描两次。可以加载最高电压不小于10V。  ★4.4 提供压电极化翻转曲线测试功能，可进行单点或者多点阵列式的测试。**（投标文件中提供生产厂商盖章彩页证明或软件界面截图证明材料）**  ★4.5 提供静电力显微镜模式，表征样品表面电子浓度梯度的相对分布。**（投标文件中提供生产厂商盖章彩页证明或软件界面截图证明材料）**  ★4.6 提供磁力显微镜模式，获得样品表面磁畴分布相位图。**（投标文件中提供生产厂商盖章彩页证明或软件界面截图证明材料）**  4.7 提供表面电势显微镜模式，获得表面形貌及表面电势分布图。  ●4.8 提供快速力谱功能，可以实现高速力谱测试功能，速度不低于300Hz。  5. 其他配件  ★5.1 要求辅助光学显微镜具备缩放功能，视野单边长度可调节范围不小于200微米至1200微米。单视野最大范围不小于1.4mmx1mm，以便于大范围观察样品并定位到扫描区域。**（投标文件中提供生产厂商盖章彩页证明或软件界面截图证明材料）**  ★5.2 提供落地式一体式隔音减震系统，要求尺寸不小于65x70x160cm。**（须提供相关证明材料）**  5.3免费提供可供2年使用的各类探针共计不少于100支。  5.4 **ups:**根据设备功率，保障断电后设备正常工作3小时。  5.5电脑：不低于Intel Core i7 CPU，≥1TB硬盘；≥32GB内存，不低于4k、32寸显示器。  ★5.6免费提供正版仪器工作软件，并无偿提供软件更新升级维护服务。**（提供加盖原子力显微镜生产厂商公章章的承诺函）** | 台 | 1 | 允许进口 | 工业 |

**三、报价要求**

本项目报总价，报价即完成本项目所需内容的所有费用，中标后采购人不再另行支付任何费用。