

## 1. 项目说明

1.1 本章内容是根据采购项目的实际需求制定的。

1.2 货物必须为合格产品，质量达到国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范，中标人供货时应当提供有关货物的合格证明材料等。

1.3 投标人应保证货物是全新、未使用过的合格产品。并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。中标人应保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养后，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物质量保证期内卖方应对由于设计、工艺或者材料的缺陷而发生的任何不足或者故障负责。所投产品应提供详细的技术资料，应有检测报告等详细资料。

1.4 进口产品是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品。

政府采购应当采购本国产品。采购人确需招标采购进口产品的，应在招投标活动开始前，按照财政部《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号）文件规定办理审核手续，通过财政部门审核后，方可招标采购进口产品，否则采购人不得招标采购进口产品，投标人不得提供直接进口或者委托进口产品（包括已进入中国境内的进口产品）。

采购人或采购代理机构在采购进口产品时不得拒绝国产相同质量产品的制造商或代理商参与投标。

## 2. 采购产品技术指标、要求和数量

1包：电感耦合等离子体质谱仪等设备，预算金额：285.00万元

序号	设备名称	技术指标、要求	数量	预算单价 (万元/套)
1	●电感耦合等离子体质谱仪	<b>一、用途</b> 用于各种常规类型样品的无机元素定性定量分析、同位素比值分析和元素形态价态分析，对基体复杂、含盐量高的样品具有较好的分析能力；可以与液相色谱技术联机进行形态分析；可升级单纳米颗粒和单	1套	140

	<p>细胞分析能力。</p> <p><b>二、技术规格与要求</b></p> <p><b>1. 设备总体要求</b></p> <p>1.1 电感耦合等离子体质谱仪必须包含离子透镜、碰撞反应池、质量分析器及双模检测器等核心部件；</p> <p>1.2 离子透镜：待测离子在透镜电场作用下实现双重偏转，将其与中性粒子及光子有效分离，可降低质谱系统背景噪声，可确保全质量范围内离子提取及传输效率；</p> <p>1.3 碰撞/反应池：在线质谱干扰消除装置，可有效去除干扰离子对待测元素的影响，确保测定结果的准确性；</p> <p>1.4 质量分析器：通过四极杆的质量扫描实现待测元素的定性检测；</p> <p>1.5 检测器：待测离子经过 90° 偏转后进入脉冲模拟双模式电子倍增器，经转换放大为可记录的电信号，实现待测元素的定量检测。</p> <p><b>2. 工作条件</b></p> <p>电源：单相 200V-240V，30A，50/60Hz。</p> <p><b>3. 技术参数</b></p> <p>3.1 ICPMS 参数</p> <p>3.1.1 雾化器：耐高盐、高效石英同心雾化器；</p> <p>3.1.2 雾室：石英材质雾室，必须配置帕尔帖半导体制冷装置，确保去溶剂效果；</p> <p>3.1.3 气路控制：至少配备 5 个精度不低于 0.1L/min 气体质量流量计（MFC），控制包</p>	
--	--	--

	<p>括等离子体气、辅助气、稀释气、载气、碰撞/反应气等气体流量，投标人需分别注明 5 路质量流量计所控制气路的名称；</p> <p>3.1.4 炬管：拆卸维护方便，炬管 X/Y/Z 轴定位可由电机控制自动完成；炬管轴向采样深度自动调节范围不小于 5mm-15mm；</p> <p>3.1.5 采样锥和截取锥组成的接口，接口锥数量<math>\leq 2</math>个；接口部分有额外接口锥或超锥结构造成耗材增加的，需另行配备 5 套额外接口锥或超锥以备更换，采样锥孔径<math>\leq 1.1</math>mm，截取锥孔径<math>\leq 0.5</math>mm；</p> <p><b><u>★3.1.6 离子源：数控式固态射频发生器，射频频率<math>\leq 27.12</math>MHz，功率上限<math>\geq 1600</math>W；</u></b></p> <p>3.1.7 离子提取透镜</p> <p>(1) 接口锥后必须配备不少于 2 个独立工作的提取透镜；</p> <p><b><u>* (2) 离子在锥口后进入碰撞反应池前应经过至少 1 次 90 度或以上离子偏转，以去除其中中性噪声粒子，避免池体污染；</u></b></p> <p>(3) 离子偏转透镜可不卸真空情况下，进行拆卸和更换；</p> <p>3.1.8 碰撞反应池</p> <p><b><u>* (1) 必须配置多极杆结构碰撞反应池或八极杆；</u></b></p> <p>(2) 碰撞模式分析强干扰元素 Se，碰撞反应池氦气流量设置到中高流量 8mL/min 时，<math>^{78}\text{Se}</math> 仍有 300cps/ppb 以上的灵敏度。否则需配置额外 MFC 反应气气路，以实现 Se 的检测；</p>		
--	---	--	--

	<p>(3) 碰撞反应池出口电压可设定至-120V以下，以充分加速使用高能碰撞模式去除强干扰元素如 P、S 等。否则需增加 MFC 氧气反应气气路，以实现上述元素的检测。提供中文软件电压设定截图作为证明或指明配置单中碰撞反应池氧气反应气质量流量计作为证明；</p> <p>(4) 恒温型碰撞反应池设计，碰撞反应池可加热并恒温，温度不小于 80℃；</p> <p><u>*3.1.9 中性噪声去除：除提取透镜与碰撞反应池之间有 1 次离子偏转外，应在碰撞反应池与四极杆之间或四极杆与检测器之间再次进行离子偏转，以消除碰撞反应池中或四极杆中新产生的中性噪声。整个离子通路不同位置的离子偏转次数不少于 2 次；</u></p> <p>3.1.10 质量分析器</p> <p><b>★ (1) 四极杆驱动频率：≥2.5MHz；</b></p> <p>(2) 采用物理双曲面四极杆，确保有效消除峰拖尾，改善丰度灵敏度；</p> <p>(3) 检测器：电子倍增器本体动态线性范围必须≥10 个数量级；</p> <p><u>* (4) 检测器最短积分时间≤0.1ms；</u></p> <p>(5) 检测器寿命：分析 GB5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》水样标样中 23 种元素，按照每天 300 个样品，每个月分析 20 天计算，寿命应不小于 10 年。需提供材料证明，或额外配备电子倍增器作为备件；</p>		
--	--	--	--

	<p>(6) 在线氦气稀释功能：配置耐高盐接口锥或耐高盐接口锥嵌片，配置在线气溶胶氦气稀释系统,使用纯度为 99.995%的高纯氦气自动稀释海水、土壤，固废等高盐样品，避免手动稀释可能引入的污染，可长时间分析海水样品和复杂基质样品。</p> <p>3.2 性能指标</p> <p>3.2.1 灵敏度</p> <p>(1) 低质量数灵敏度：<math>7\text{Li} \geq 120\text{Mcps/ppm}</math> (氧化物产率 (<math>\text{CeO}^+/\text{Ce}^+</math>)：<math>\leq 2.0\%</math>条件下)；</p> <p>(2) 中质量数灵敏度：<math>89\text{Y} \geq 500\text{Mcps/ppm}</math>；</p> <p>(3) 高质量数灵敏度：<math>205\text{Tl} \geq 500\text{Mcps/ppm}</math> 且 <math>238\text{U} \geq 600\text{Mcps/ppm}</math>；</p> <p>3.2.2 标准模式下随机背景<math>\leq 0.5\text{cps}</math>(在质量数 9amu 处实测背景),信噪比<math>&gt;220\text{M}</math>(1ppm 中质量元素溶液，灵敏度/随机背景)；</p> <p>3.2.3 氧化物产率 (<math>\text{CeO}^+/\text{Ce}^+</math>)：<math>\leq 2.0\%</math>，He 模式下：<math>\text{CeO}^+/\text{Ce}^+ \leq 0.5\%</math>；</p> <p>3.2.4 双电荷产率 (<math>\text{Ce}^{2+}/\text{Ce}^+</math>)：<math>\leq 3.0\%</math>；</p> <p>3.2.5 检测限</p> <p>(1) 低质量数检测限：<math>9\text{Be} \leq 0.1\text{ppt}</math>；</p> <p>(2) 中质量数检测限：<math>115\text{In} \leq 0.05\text{ppt}</math>；</p> <p>(3) 高质量数检测限：<math>209\text{Bi} \leq 0.05\text{ppt}</math>；</p> <p>3.2.6 稳定性</p> <p>(1) 短期稳定性 (RSD)：<math>\leq 2\%</math>(20min) (须在 1ppb 标准溶液中测定)；</p> <p>(2) 长期稳定性 (RSD)：<math>\leq 3\%</math>(2hrs) (须在 1ppb 标准溶液中测定)。</p> <p>3.3 配置</p>		
--	--	--	--

	<p>3.3.1 主机配置要求：ICP-MS 主机 1 台，包含炬管、雾室、雾化器，采样锥，截取锥等进样系统、5 路质量流量计、锥、离子透镜、多极杆碰撞/反应池、四极杆质量分析器及检测器，具备液相联机接口；</p> <p>3.3.2 数据处理终端硬件指标：原厂配置数据处理系统一套，不低于 Intel 四核 3.2GHz，<math>\geq 22</math> 寸宽屏液晶显示器，8GB 以上内存，500G 以上硬盘，DVD-ROM 光驱。</p> <p>终端软件：Windows10 或 11 操作系统；全自动工作条件调谐 (AutoTuning)；具备智能手机远程控制功能；虚拟内标法 (VIS) 通过在已有的多个内标元素之间的插入一个“虚拟”的内标进行校正，可校正各种样品的基体效应；批量数据表功能质量控制标准的在线显示与控制数据直接粘贴到 Excel 表格 (随机配置) 或 LIMS 数据系统；</p> <p>3.3.3 原厂雾室半导体控温装置 1 套；</p> <p>3.3.4 原厂在线氩气稀释装置；</p> <p>3.3.5 循环冷却水机 1 台；</p> <p>3.3.6 ICP-MS 仪器安装调试溶液包、仪器专用工具、连接管等附件；</p> <p>3.3.7 原厂多元素内标混合液 1 瓶、多元素调谐液 1 瓶；</p> <p>3.3.8 密闭式智能微波消解仪 1 台</p> <p>消解罐容积：<math>\geq 60</math>mL；测压方式：多光纤非接触式扫描测压；测温方式：中红外非接触式穿透扫描测温；样品批处理量：不少于 40 罐；罐体材质：消解内罐为 TFM，</p>		
--	--	--	--

	<p>保护外罐为 PEEK 混玻纤；控压范围：0MPa-10MPa；最高工作压力：6MPa；压力控制精度：不低于±0.01MPa；外罐极限耐压：不低于 20MPa；控温范围：50℃-400℃；最高工作温度：不低于 250℃；温度控制精度：不低于±0.1℃；内罐极限耐温：不低于 300℃；微波频率：不低于 2450MHz；排风机排风量&gt;5m<sup>3</sup>/min；炉腔涂层及体积：不小于 70L；</p> <p>3.3.9 赶酸仪 1 台</p> <p>样品批处理量：1 个~12 个；样品加热孔：孔直径不小于 39mm，孔深度不小于 65mm，可以实现三维立体环绕整体加热赶酸功能；温度控制范围：室温~250℃，温度精度优于±0.5℃；加热功率：不低于 1600W；</p> <p>3.3.10 真空油泵 1 台</p> <p>抽气速率：不小于 2L 升/秒；极限真空：不高于 0.06Pa；转速：1400 转/分；电机功率：不大于 370W；进气口直径：10mm；泵油温升：&lt;40℃；噪音：不高于 70dBA；容油量：不小于 1L。</p> <p>4. 技术服务</p> <p>4.1 投标人提供仪器的现场安装调试并达到投标文件指标要求的技术性能，并同时到现场对用户进行操作培训；</p> <p>4.2 仪器在调试通过后提供整机 1 年免费保修服务，在保修期内，所有服务及配件全部免费；投标人能及时地为用户提供备品备件；</p>		
--	---	--	--

		<p>4.3 投标人需为用户提供仪器的基本原理、操作、日常维护及基础分析仪器理论课程，并为用户提供培训；</p> <p>4.4 投标人需有专职的维修工程师及应用工程师有效保证售后维修的及时、快捷，并负责提供技术支持，保证仪器的正常操作，并协助用户进行方法开发。</p>		
2	元素分析仪	<p>1. 至少具备以下测量模式：CHNS、CHN、CNS、CN、S 等模式，可以根据测试需要选择不同操作模式，可升级 O、Cl 模式；</p> <p>2. 进样量：0.1mg~1500mg；</p> <p><b>★3. 各元素测试最大绝对含量</b>  <u>C:0mg-150mg(或 0~100%),H:0mg-15mg(或 0~100%), N: 0mg-100mg(或 0~100%), S: 0mg-18mg(或 0~100%);</u></p> <p><b>★4. CHNS 进样 60mg 以上磺胺，要求 CHNS 元素测试标准偏差≤0.20%,CHNS 元素分离度大于 20S;</b></p> <p><b>★5. 气体分离方式：吸附-解析分离技术，燃烧后的气体可通过三根填料柱子依次进行吸附，按照程序依次进行解析分离，为保证各元素完全基线分离，吸附柱温度需要升温至 200℃以上；</b></p> <p>6. 燃烧炉：三管反应燃烧炉系统，三垂直管燃烧炉，燃烧炉采用滑轨式设计；</p> <p>7. 高温燃烧及还原方式：燃烧温度至少覆盖 950℃-1200℃（锡容器燃烧时达 1800℃），燃烧管和还原管分开设计，无需一根管子填充氧化剂和还原剂的设计，可</p>	1 套	95

	<p>以加装不锈钢燃烧管直径<math>\geq 28\text{mm}</math>，便于土壤 100mg 以上样品的充分燃烧；</p> <p>8. 燃烧产生的所有气体都进入 TCD 检测器检测；</p> <p>9. 进样方式：零空白球阀进样，消除空气中气体对检测结果的影响；</p> <p>10. 自动进样器至少含 60 位自动进样器，可选 120 位，进样器允许仪器运行期间随时添加样品；</p> <p>11. 检出限：<math>&lt; 50\text{ppm}</math>；</p> <p>12. 质保：核心部件燃烧炉、TCD 检测池 10 年；</p> <p>13. 采用球夹设计，管路连接仅需手动，无需任何维护工具；</p> <p>14. 可以通过互联网进行远程控制和诊断，可连接到数据网络 LIMS 系统；</p> <p>15. 通过数据处理系统中的 Windows 软件对仪器进行控制和操作，仪器的所有功能均是数字化控制。综合全面的操作软件，包括自动检漏、错误诊断、维护周期的检测、睡眠 / 唤醒功能、统计计算和无限制的分析数据以及图谱的存储能力；</p> <p>16. 仪器配置</p> <p>（1）主机一套，含 60 位自动进样器一套（孔径<math>\geq 15\text{mm}</math>），进样器允许仪器运行期间随时添加样品；</p> <p>（2）球阀进样系统一套；</p> <p>（3）专用吸附柱三根；</p> <p>（4）专用分析软件；</p>		
--	---	--	--

		<p>(5) 1000 次 CHNS 测试耗材包；</p> <p>(6) CHNS to C (H) N 不锈钢燃烧管系统包一套，(主要包含不锈钢燃烧管 2 根(直径<math>\geq 28\text{mm}</math>)，石英还原管一根，不锈钢坩埚一个，氧枪两根，氧化铜 3 瓶(250g)，线状铜 2 瓶，带指示干燥剂 500g，银棉(50g)，锡纸 35mm<math>\times</math>35mm 450 张，锡杯 100 个，锡舟 200 个，及其他相关转换接头等；</p> <p>(7) 数据处理系统一套；</p> <p>(8) 高纯氦气、氧气减压阀各一套。</p>		
3	傅立叶变换红外光谱仪	<p><b>1. 主要功能：</b> 研究级傅立叶红外光谱仪。主机具备五个以上可扩展的输入 / 输出光路接口，并可由数据处理终端控制转换，方便用户今后的扩展；主机可从太赫兹波段升级扩展到可见 / 紫外谱区，最多可选择 7 个内置的检测器，各检测器均由软件控制自动切换，无需任何手动插拔或其他手动更换检测器的操作。</p> <p><b>2. 主要参数：</b></p> <p>2.1 主机所有腔体密封、干燥；</p> <p>2.2 光谱范围：8,000<math>\text{cm}^{-1}</math> - 350<math>\text{cm}^{-1}</math> (可扩展升级到 28,000<math>\text{cm}^{-1}</math> - 15<math>\text{cm}^{-1}</math>)；</p> <p>2.3 波数准确度：优于 0.01<math>\text{cm}^{-1}</math>@1554<math>\text{cm}^{-1}</math>；</p> <p>2.4 波数精度：优于 0.0005<math>\text{cm}^{-1}</math>@1554<math>\text{cm}^{-1}</math> (十次重复测量)；</p> <p><u>*2.5 信噪比：高于 60,000:1，(峰-峰值，1 分钟测量，分辨率：4<math>\text{cm}^{-1}</math>)；</u></p> <p><u>*2.6 干涉仪：立体角镜干涉仪，永久准直、永无磨损，确保仪器长期稳定；光路入射</u></p>	1 套	50

	<p><u>角度<math>\leq 30</math>度，从而有效防止偏振效应；</u></p> <p>2.7 光源：预准直、高能量的中/远红外光源，支持热插拔，即插即用；</p> <p>2.8 分束器：采用自动电子识别技术，配置KBr分束器；</p> <p>2.9 检测器：采用数据处理终端控制，直接输出数字信号，配置中红外DLATGS检测器；</p> <p>2.10 A/D转换：真正24位动态范围A/D转换器，适合于各种扫描速度，双通道数据采集；</p> <p>2.11 网络化：红外主机与数据处理终端之间通过以太网卡连接，无任何限制。红外主机在网络中即插即用；数据处理终端可远程控制、采样及数据处理；实时数据共享；</p> <p>2.12 自动光阑：12个位置，固定直径，重复性好，250 <math>\mu\text{m}</math> 到8mm。用户可选自定义光阑；</p> <p><u>*2.13 激光器：采用半导体激光器校准光路，质保十年；</u></p> <p>2.14 中文界面的红外控制软件：64位处理软件。软件功能包括但不限于：控制、谱图处理、数据转换、谱图搜索、多组分定量等操作软件；曲线分峰拟合软件；<math>\text{H}_2\text{O}/\text{CO}_2</math>自动补偿软件；自检软件；宏程序软件等；</p> <p>2.15 磁性窗口：主机所有窗口配置自吸式磁性法兰，方便更换不同谱区的窗片。</p> <p><b>3. 附件</b></p>		
--	---	--	--

	<p>3.1 固体制样附件</p> <p>3.1.1 压片机：最大压力 15 吨，工作台直径 110mm，包含 13mm 模具以及直径<math>\geq 10</math>cm 的玛瑙研钵各一套；</p> <p>3.1.2 KBr 粉末：光谱纯，重量 50g，透光范围 2.5<math>\mu</math>m-25<math>\mu</math>m；</p> <p>3.2 漫反射附件：用于样品非破坏性检测，可分析毫米到厘米尺寸的样品。工作光谱范围 2.5<math>\mu</math>m-25<math>\mu</math>m；</p> <p>3.3 数据处理终端：I5 以上处理器，16G 以上内存，1T 以上硬盘，Windows 11 专业版系统。</p> <p><b>4. 技术服务</b></p> <p>4.1 仪器安装、验收：必须由仪器制造厂技术人员到现场安装仪器并在用户实验室人员在场的情况下完成仪器设备性能的证明文件。培训到用户能熟练使用设备；</p> <p>4.2 用户培训：投标人提供现场培训，并安排技术培训和应用培训；</p> <p>4.3 提供快速响应的维修服务体系，并提供应用、技术支持及软/硬件升级；</p> <p>4.4 保修期：主机一年，光源质保五年，干涉仪、激光器质保十年。</p>		
--	---	--	--

2 包：激光粒度仪等设备，预算金额：141.00 万元

序号	设备名称	技术指标、要求	数量	预算单价 (万元/台)
1	激光粒度仪	<p>1. 主机</p> <p>1.1 测量原理：激光衍射法；</p> <p>*1.2 测量范围：0.01 <math>\mu</math>m-3500 <math>\mu</math>m；</p>	1 台	66

	<p>1.3 数据采集速度：不低于 10KHz；典型测量时间：≤10s；</p> <p>1.4 测试精确度：不低于 0.001 μm；</p> <p>1.5 重复性误差≤±0.5%，准确性误差≤±1%；</p> <p><u>*1.6 主光源：氦-氖激光器，波长 620nm-650nm，功率≥4MW；</u></p> <p><u>*1.7 辅助光源：LED 光源，波长 450nm-470nm，功率≥8MW，要求独立光源，与主光源组成双光源光路系统；</u></p> <p><u>*1.8 检测器排列：非均匀交叉大面积补偿三维立体系统，对数间隔排列。检测角度至少 0.05 度-130 度；</u></p> <p><u>*1.9 镜头排列：反傅里叶光路设计；</u></p> <p>1.10 有效焦距≥300mm，智能全自动对光；</p> <p><u>*1.11 全量程采用一个透镜实现测量，无需更换透镜；</u></p> <p>1.12 主机与分散系统完全独立。</p> <p><b>2. 湿法分散系统</b></p> <p>2.1 分散系统具有主机自动识别功能，可自动锁紧，自动弹起；</p> <p><u>*2.2 检测池采用插拔式设计，分散器可快速切换和玻璃检测窗清洗；</u></p> <p>2.3 分散体积大于 400mL，兼容 250mL~1000mL 烧杯；</p> <p><u>*2.4 平板式超声，频率≥40KHz，超声功率连续可调，时间自由设定；</u></p> <p>2.5 浸入式离心泵及搅拌器，泵速 3500 转/分钟以内连续可调；</p>		
--	---	--	--

		<p>2.6 内置样品槽灯，可观察样品分散状态；</p> <p>2.7 插拔式测量池可连接水浴；</p> <p><u>*2.8 备用分散器电路板一块。</u></p> <p><b>3. 软件</b></p> <p>3.1 提供同时包括中、英文版本的应用软件的光盘及操作说明书，提供样品分散手册，软件提供包含样品的折射率和吸收率的数据库，操作软件、分析软件终生免费升级；</p> <p>3.2 软件具备 SOP、用户报告设计、结果评估功能，能实时显示 D10, D50, D90 样品数据趋势滚动曲线；</p> <p><u>*3.3 为实验者提供实时数据质量反馈和故障排除建议；</u></p> <p><u>*3.4 可在自动数据分析算法支持下，指导实验者建立和优化方法开发。</u></p>		
2	●多片磨片机	<p><b>一、技术指标</b></p> <p>1. 三项电源：380V, 50/60Hz, 1.1KW；</p> <p>2. 电机：2Hp；挡板：1/6Hp；循环：1/3RDHp；</p> <p>3. 转速：磨轮转速<math>\geq</math>1300rpm，磨盘转速<math>\geq</math>150rpm；</p> <p><u>*4. 制片量：面板设置操作，厚度要求千分尺调节。一次可同时完成 20 个 30mm<math>\times</math>45mm 地质薄片样片磨制，同时完成 6 个 45mm<math>\times</math>60mm 及 6 个 76.2mm<math>\times</math>25.4mm 的薄片的磨抛，磨片速度可调可控；</u></p> <p>5. 样品夹持器：25mm<math>\times</math>50mm（6 个薄片）、45mm<math>\times</math>60mm 或 30mm<math>\times</math>45mm（20 个薄片）、和 76.2mm<math>\times</math>25.4mm（6 个薄片），至少满足</p>	1 台	75

	<p>以上尺度要求；</p> <p><u>*6. 调节精度：0.01 μm，千分尺调节；</u></p> <p>7. 磨片精度：0.01 μm-0.02 μm；</p> <p>8. 金刚石磨轮：在 600 μm-20 μm 粗度内，提供 2 个-3 个规格标准的磨轮；</p> <p><u>*9. 研磨方式：自动化精确控制式研磨，可将薄片厚度快速磨至 0.03 μm-0.05 μm 左右，完成磨片设定位时自动报警；</u></p> <p>10. 冷却循环系统：水、油、冷却液，自带容量不低于 46L，可外接，需配备万向鸭式变向双嘴喷头，自带内置循环沉砂冷却装置；</p> <p>11. 平衡度调整：自带四个防震垫座，可调整，整体防腐，防震，防霉，防水；</p> <p>12. 设备配置电路安全防护装置，机电保护装置，操作防护罩及应急控制开关。</p> <p><b>二、其他指标及要求</b></p> <p>1. 配备两年以上的设备备件和耗材，专用仪器配置部件、工具包等随仪器配齐；</p> <p>2. 投标人应负责派有经验的技术人员到采购人合同设备现场进行安装、调试、技术指导，并对设备性能进行担保。安装调试所需工具等由投标人提供；</p> <p>3. 在用户现场安装、调试、操作试验，直至运行正常，并为仪器操作人员提供操作及维护培训。在保修期内和保修期外，投标人在接到用户维修请求后，应能在 4 小时内答复并指导排除故障，或在 48 小时内服务工程师到达采购人现场；</p>		
--	---	--	--

		4. 质量保证期为验收合格后 2 年。		
--	--	---------------------	--	--

注：1. 投标人所投产品需提供彩页（须包含技术参数）或产品说明书或厂家出具的技术支撑材料（须加盖厂商公章），或有资质的第三方检测机构出具的产品检测报告，或官网截图等有效资料作为佐证（技术要求有规定的，按规定提供佐证），如有条款未提供佐证资料，该条款按负偏离进行处理。在“技术响应表”中“偏离情况”一栏标注该佐证资料在投标文件中的页码，以便评标委员会评审。如存在两项及以上有效佐证资料表述不一致，按有资质的第三方检测机构出具的产品检测报告、厂家出具的技术支撑材料（须加盖厂商公章）、产品说明书、官网截图、彩页（须包含技术参数）、技术偏离表的顺序进行认定。

2. 所投产品参数必须与供货产品实际指标完全一致，如果验收不通过投标人需承担相关责任和损失。

3. 设备分项报价不可超过预算单价，否则视为投标无效。

### 3. 商务条件

#### 3.1 交货期

签订合同之日起 3 个月内交货安装调试完毕。

#### 3.2 交货地点

中国海洋大学指定地点（到房间）。

#### 3.3 付款方式

内贸货物：货物验收合格后，合同金额在十万人民币及以上，中标人需按照合同额 5%付给采购人履约保证金，采购人 100%支付给中标人设备款。质保期满后无质量问题及其他争议，经中标人申请，采购人在扣除相关费用后将履约保证金无息返还中标人。合同金额在十万人民币以下的，采购人 100%支付给中标人设备款。中标人于采购人付款之前须向采购人开具增值税专用发票/增值税普通发票，如为增值税专用发票需向采购人提供抵扣联。

外贸货物：货物办理完免税手续后支付合同的 80%，验收合格后支付 20%。

#### 3.4 安装调试验收

3.4.1 货物运抵现场后，中标人应在 7 天内派工程技术人员到达现场，采购人将对货物数量、质量、规格等进行检验。如发现货物和规格或两者都与招标文件、投标文件、合同不符，采购人有权根据检验结果要求中标人立即更换或者提

出索赔要求。

3.4.2 货物由中标人进行安装、调试，并承担因此发生的一切费用。安装完毕后，采购人应对货物的数量、质量、规格、性能等进行详细而全面的检验。中标人应向采购人提供详细的验收标准和验收手册。安装完毕后，证明货物以及安装质量无任何问题，由采购人组成的验收小组签署验收报告，作为付款凭据之一；

3.4.3 对安装有特殊要求的设备，中标人应在合同签订后 10 个工作日内以书面形式向采购人提出安装场地环境要求，采购人负责安装场地的准备。

### 3.5 质量保证期

3.5.1 进口产品 1 年，国产产品 3 年，技术要求中有明确要求的执行技术要求中的质保期。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免费质量保证期，质保期内每学期提供不低于两次的维护保养，并提供设备使用维护培训。

3.5.2 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，采购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，采购人同时保留通过法律途径进行索赔的权利。

### 3.6 售后服务

质量保证期内，在使用过程中，发现存在缺陷或损坏的，采购人以书面通知中标人予以修复，但情况紧急必须立即修复缺陷或损坏的，中标人应当在 4 小时内回应，并在 24 小时内到达现场修复缺陷或损坏。

### 3.7 培训要求

中标人免费为采购人提供中文操作手册并培训操作人员，其中包括讲解产品的结构以及原理、产品的使用以及维护保养，直至操作人员能够独立的操作使用。技术要求中有明确要求的执行技术要求中的培训要求。

注：本招标文件中，

带“★”条款为实质性条款，投标人必须按照招标文件的要求做出实质性响应。否则投标无效。

带“▲”标注的产品不符合强制节能政策的投标无效。政府强制采购产品是

指财政部、发展改革委最新发布“节能产品政府采购品目清单”中的政府强制采购的节能产品。“节能产品政府采购品目清单” 网址：[http://www.cccp.gov.cn/zcfg/mof/201904/t20190403\\_11849836.htm](http://www.cccp.gov.cn/zcfg/mof/201904/t20190403_11849836.htm)，该项的认定以《国家节能产品认证证书》为准，开标时须提供该产品完整的《国家节能产品认证证书》及体现型号的附表复印件并加盖投标人公章。

带“※”标注的产品为投标人开标时需提供的样品，对于中标人提供的样品，中标人与采购人、采购代理机构共同清点、检查和封存样品。投标人提交的样品与投标文件不一致的，由投标人承担相关法律责任。

带“●”标注的产品为核心产品，系指在非单一产品采购项目中，采购人根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定的产品。核心产品竞争不足 3 个品牌的，本包废标。

带“\*”条款为重要技术需求。