

# 技术、服务及其他要求

（注：本章的技术、服务及其他要求中，带“★”的要求为实质性要求。采购人、代理机构应当根据项目实际要求合理设定，并在第五章符合性审查中明确响应要求。）

## 3.1. 采购内容

采购包 1:

采购包预算金额（元）：9,900,000.00

采购包最高限价（元）：9,900,000.00

序号	采购品目名称	标的名称	数量 (计量单位)	标的金额 (元)	所属行业	是否涉及核心产品	是否涉及采购进口产品	是否涉及强制采购节能产品	是否涉及优先采购节能产品	是否涉及优先采购环境标志产品
1	A02100499 其他分析仪器	矿物分析仪	1.00 (套)	5,500,000.00	工业	是	是	否	否	否
2	A02100499 其他分析仪器	全自动薄片扫描仪	1.00 (套)	4,400,000.00	工业	否	是	否	否	否

## 报价要求

采购包 1:

序号	报价内容	数量(计量单位)	最高限价	价款形式	报价说明
1	矿物分析仪	1.00 (套)	5,500,000.00	总价	报价要求详见【附件 3.4 其他要求】第二批教学科研设备更新项目-微观分析平台实验设备采购项目。
2	全自动薄片扫描仪	1.00 (套)	4,400,000.00	总价	报价要求详见【附件 3.4 其他要求】第二批教学科研设备更新项目-微观分析平

					台实验设备采购项目。
--	--	--	--	--	------------

★注：投标人响应产品应当明确品牌和规格型号并指向唯一产品，不能指向唯一产品的，应通过报价表唯一产品说明栏补充说明。

### 本项目涉及核心产品：

采购包 1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02100499 其他分析仪器	矿物分析仪	矿物分析仪

注：涉及核心产品的，具体评审规定见第五章。

### 本项目涉及采购进口产品：

采购包 1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02100499 其他分析仪器	矿物分析仪	矿物分析仪
2	A02100499 其他分析仪器	全自动薄片扫描仪	全自动薄片扫描仪

★注：不涉及采购进口产品时，投标人不得提供进口产品进行响应；涉及采购进口产品时，如国产产品满足采购需求，也可提供国产产品进行响应。

### 本项目涉及强制采购节能产品：

采购包 1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
不涉及			

★注：响应产品属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的产品，投标人应当提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书的原件扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台”（<http://cx.cnca.cn>）的认证信息截图，否则作无效投标处理。具体要求详见第五章符合性审查表。

### 本项目涉及优先采购节能产品：

采购包 1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
不涉及			

注：响应产品属于《节能产品政府采购品目清单》中优先采购的产品，投标人提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书的原件扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台”（<http://cx.cnca.cn>）的认证信息截图，可以享受优先采购政策。具体要求详见第五章规定。

### 本项目涉及优先采购环境标志产品：

采购包 1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
不涉及			

注：响应产品属于《环境标志产品政府采购品目清单》中的产品，投标人提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书的原件扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台”（<http://cx.cnca.cn>）的认证信息截图，可以享受优先采购政策。具体要求详见第五章规定。

## 3.2.技术要求

采购包 1：

标的名称：矿物分析仪

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		矿物分析仪	<p><b>矿物分析：</b></p> <p>1. 自动化采集图像：系统可自动完成图像采集和拼接，并允许检查并调整图像拼接参数；矿物分析结果质量检查：任意数据点的数据可随时查看，如能谱计数量、矿物匹配度等，用以判断矿物识别是否存在误差。</p> <p>2. ★数据结果需包括：样品矿物分布图、样品密度分布图、样品硬度分布图、样品矿物组成、样品矿物元素组成、矿物元素分布信息、矿物颗粒尺寸分布、单体矿物颗粒尺寸分布、矿物的连生关系、矿物相关关系、单矿物的超级能谱信号采集和定量计算、表面孔隙度。</p> <p>3. 软件自带数据库的矿物标准应包含常见硅酸盐矿物、粘土矿物、金属矿物、稀土矿物、放射性矿物、各种非金属矿物。</p> <p>4. ▲矿物标准库的矿物标准<math>\geq 4500</math>种，每一矿物标准都含有矿物能谱图谱。具备多种信号采集模式，通过 BSE 灰度自动确定能谱分析区域及范围，自动确定边界的混合信号并识别混合矿物及其比例(<math>\geq 3</math>种矿物的混合比例)。</p> <p>5. ▲可准确识别 <math>1\mu\text{m}</math> 以下的混合能谱信号，可识别<math>\geq 3</math>种矿物的混合相。具备固溶体、包体、矿物过渡相、元素取代分析功能。具备密度、硬度、计数率、谱图匹配度分析功能。</p> <p>6. ★非均质性定量分析：在完成采集的样品图像数据中，任意选择单个或多个感兴趣区域，直接一键式对比，进行矿物组成、矿物共生、密度、硬度、元素的定量对比分析，实现对样品非均质性的直观观察和判断。</p> <p>7. 实现多模态成像及分析：可在一个工作区内集成和关联多模态、多尺度图像，可以导入光学显微镜外部图像数据，也可以在系统中关联 EBSD、CL 阴极荧光等多种信号。</p> <p>8. 软件本身对图像尺寸大小无限制，且拥有自适应分辨率图像显示功能，能够实现对最终图像数据的快速局部高倍率放大显示，并可在图像中快速标记、选定区域。</p> <p>9. 具备撤销/重做功能，可返回任意一步操作。</p> <p>10. 应具有基础操作/应用的向导。</p> <p>11. ▲图像存储分辨率：图像扫描：单张图像拍摄</p>

		<p>分辨率（非叠加下）<math>\geq 65k \times 65k</math> 像素。（投标时需提 供软件操作界面截图证明）</p> <p>12.控制系统：控制电子光学主机各部件配合完成 图像采集及分析。</p> <p><b>电子光学系统：</b></p> <p>13.▲高电压二次电子分辨率：<math>\leq 0.5nm @15kV</math>。</p> <p>14.▲低电压二次电子分辨率：<math>\leq 0.8nm @1kV</math>；<math>\leq</math> <math>0.8nm @500V</math>；<math>\leq 1.2nm @200V</math>。</p> <p>15.▲大束流二次电子分辨率：<math>\leq 2.0nm @15kV</math>（工 作距离<math>\geq 10mm</math>，束流<math>\geq 5.0nA</math>下）。</p> <p>16.▲大工作距离分辨率：<math>\leq 1.0nm @1kV</math>（工作距 离<math>\geq 10mm</math>）。</p> <p>17.▲电子束流范围：最小束流<math>\leq 2.0pA</math>，最大束 流<math>\geq 50nA</math>，束流稳定性<math>&lt; 1\%/12h</math>，且连续可调。</p> <p>18.★具备背散射电子能量过滤功能。</p> <p>19.采用复合式透镜，具备浸没式模式和静电式透 镜模式，可通过软件切换工作模式。</p> <p>20.▲光阑：自动式光阑，光阑孔根据束流调节自 动切换，光阑孔数<math>\geq 10</math>个；具备自加热的清洁功能， 如不具备自加热功能，需提供 20 套备用光阑，并包安 装。</p> <p><b>样品室和样品台：</b></p> <p>21.样品室：内宽<math>\geq 300mm</math>，分析工作距离<math>\geq 10mm</math>， <math>\geq 12</math>个探测器/附件接口。</p> <p>22.▲样品台：五轴马达驱动，X 移动范围<math>\geq 100mm</math>， Y 移动范围<math>\geq 100mm</math>，Z 移动范围<math>\geq 65mm</math>，T 倾斜角度<math>-15</math> <math>^{\circ} \sim +90^{\circ}</math>。</p> <p>23.样品台承重<math>\geq 5.0 kg</math>。</p> <p>24.▲样品座：可同时放置<math>\geq 15</math>个标准样品、预倾 斜样品、截面样品、STEM 样品等样品。</p> <p>25.配备电子束减速模式（非镜筒内减速模式）。</p> <p>26.▲矿物测试样品座：可一次容纳<math>\geq 10</math>个直径 30mm 矿物样品。</p> <p><b>探测器和相机：</b></p> <p>27.★独立的样品室、透镜内、镜筒内二次电子探 测器<math>\geq 3</math>个；束流检测器 1 个；独立的样品室、透镜内 /镜筒内背散射电子探测器各 1 个；样品仓内导航相机 1 套，抽真空过程中自动采集导航图像。</p> <p>28.▲样品室背散射电子探测器采用软件控制伸 缩，且具备角度分割模式和环形分割模式，可通过软 件切换分割模式，分割数<math>\geq 8</math>个。（投标时需提 供可体现分割数的图片证明）</p>
--	--	---

		<p>29. 透镜内/镜筒内背散射电子探测器可在 100V 电压以下采集背散射电子图像。（投标时需提供可体现该参数背散射图片证明）</p> <p>30. 独立的探测器和相机总数<math>\geq 8</math> 个。</p> <p><b>真空系统：</b></p> <p>31. 完全无油真空系统。</p> <p>32. 分子泵<math>\geq 1</math> 个，无油机械泵<math>\geq 1</math> 个，离子泵<math>\geq 2</math> 个。</p> <p>33. 具备静音模式，可以在真空度达到要求后停止机械泵工作，提升机械泵使用寿命。</p> <p><b>元素分析模块：</b></p> <p>34. ★探测器：双探测器设计，每个探测器有效面积<math>\geq 60\text{mm}^2</math>，独立真空。</p> <p>35. 能量分辨率：在 130,000CPS 条件下 Mn-Ka 保证优于 129eV，轻元素分辨率 C-Ka/57eV, F-Ka/67eV；</p> <p>36. 元素分析范围：Be4~Cf98；</p> <p>37. 具备零峰修正功能，可以快速稳定谱峰，开机后无需重新修正峰位；</p> <p>38. 谱定性分析：可自动标识谱峰，可设定自动标定的元素范围；可自动扣除背底，并支持用户手动调整；</p> <p>39. 可进行谱重构，对重叠峰进行可视化谱峰剥离；</p> <p>40. 配备原子数据库，包含所有的分析线系(K, L, M 和 N 线系)。</p> <p><b>附属配件：</b></p> <p>41. 多功能控制面板：配置多功能控制面板，可控制焦距、放大倍率、对比度、亮度参数。</p> <p>42. 热蒸发镀碳仪：高真空镀碳仪，用于在样品表面喷镀碳导电层，其中分子泵抽速为<math>\geq 90\text{L/s}</math>，极限真空<math>\leq 5 \times 10^{-3}</math> Pa，工作真空<math>&lt; 0.1\text{Pa}</math>。</p> <p>43. ★配备极靴清理模块或安装在样品仓上等离子清理模块。</p> <p>44. ★主要配置要求</p> <p>（1）电子光学主机（内含电镜控制系统 1 套，样品室和样品台 1 套，真空系统 1 套） 1 套</p> <p>（2）二次电子探测器 3 个</p> <p>（3）背散射电子探测器 2 个</p> <p>（4）热蒸发镀碳仪 1 套</p> <p>（5）元素分析模块 1 套</p>
--	--	---

		<p>(6) 样品仓内导航相机 1 个</p> <p>(7) 红外相机 1 个</p> <p>(8) 多功能控制面板 1 个</p> <p>(9) 矿物分析软件 1 套</p> <p>(10) 极靴清理模块或样品仓上等离子清理模块 1 套</p> <p>注：①本部分 3.2 技术要求中标注“▲”的技术参数，一般技术参数指非“▲、★”号的条款，如未满足将按招标文件 5.4.2. 评标细则及标准分别进行扣分。</p> <p>②本部分 3.2 技术要求中带“★”号条款为实质性要求，投标人须根据招标文件具体要求提供相应证明材料，若招标文件未要求提供具体证明材料的以投标人提供的“实质性要求承诺”响应为准，投标人若未满足的，将被视为无效投标。</p>
--	--	---

标的名称：全自动薄片扫描仪

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		全自动薄片扫描仪	<p><b>显微镜硬件系统：</b></p> <p>1. 光学系统：采用<math>\geq</math>ICCS 无限远轴向、横向双重色差校正及反差增强型光学系统。可消除轴向及横向色差，提供最高反差、最高衬度、最高分辨率的最锐利图像。</p> <p>2. 观察方式：不少于透射光单偏光、正交偏光、圆偏光、荧光。</p> <p>3. ▲物镜：专业偏光物镜，在传统的物镜的基础上校正色差和无应变，增强短波长的透过率，并且增强反差，降低了由镜片表面反射造成的杂光，使用萤石材料及特殊镀膜技术。放大倍数 <math>5\times/0.15</math>、<math>10\times/0.25</math>、<math>20\times/0.45</math>。</p> <p>4. ▲物镜转盘：<math>\geq 7</math> 孔物镜电动转换器。（需提供<math>\geq 7</math> 孔物镜电动转换器实物图片）</p> <p>5. 光源：采用高亮度 LED 光源照明，搭配荧光光源，可进行拼图。</p> <p>6. 功能转盘：<math>\geq 10</math> 位的电动功能转轮，可自动切换观察方式。</p> <p>7. ★偏光：电动偏光，可自动记忆任意偏光角度，包括但不少于 <math>0^\circ</math>、<math>15^\circ</math>、<math>30^\circ</math>、<math>45^\circ</math>、<math>60^\circ</math>、<math>75^\circ</math> 角度。（投标时需提供对应角度偏光功能实物图片，硬件或者软件图片均可，投标人盖电子签章）</p> <p>8. 聚焦：带有自动聚焦功能，快速聚焦；并能通过 Z 轴切片扫描模式，合成三维图像信息，在数据管理系统中，任意调取观察各个切片高度的图像细节。</p> <p>9. ▲载物台：电动载物台，可扫描整个玻片。载物台移</p>

		<p>动范围<math>\geq 300 \times 100\text{mm}</math>。</p> <p>10. 扫描速度：明场 <math>15\text{mm} \times 15\text{mm} @ 0.22\mu\text{m}/\text{pixel}</math>，<math>\leq 4</math> 分钟。</p> <p>11. ▲相机：共三款相机，分别用于宏观拍照记录薄片标签的快速相机，高色还原高度偏光成像相机，高动态范围高感光度荧光成像相机。</p> <p><b>软件系统：</b></p> <p>12. 开放式平台，可与外接程序兼容连接，任意使用及处理相关图像及数据。</p> <p>13. 带有数据记忆功能，可对数据进行一键找回。</p> <p>14. 具有图像导航功能，可根据总览图任意调用感兴趣的区域，回忆追踪已经观测或记录的位置。带有图像标注、测量功能。</p> <p>15. 可实现多图同步比较功能，可同时对 16 幅图像进行同步比较及导航观察。</p> <p>16. 可记忆任意偏光角度的图像，不同偏光角度图像同步观察比较。</p> <p>17. 分区保存，图像可将总览图任意局部进行放大、缩小、裁剪操作后局部保存。</p> <p>18. ▲工作流程设置，同时<math>\geq 100</math>片薄片扫描的流程管理，在不同形状或尺寸下样品区域的自动扫描。</p> <p>19. 自动拍摄样品标签位置，可视化管理。</p> <p>20. ▲人工智能机器学习模块，快速分割识别部分矿物颗粒，并对相应参数进行分析统计处理。</p> <p>21. 专业图像分析模块，测量粒径尺寸，并生成专业报告。</p> <p><b>送样系统：</b></p> <p>22. ★样品仓：可放置<math>\geq 100</math>片 <math>26 \times 76\text{mm}</math> 玻片或<math>\geq 50</math>片 <math>52\text{mm} \times 76\text{mm}</math> 的自动样品仓，一次性一层放置样品。（需提供<math>\geq 100</math>片 <math>26 \times 76\text{mm}</math> 样品仓或<math>\geq 50</math>片 <math>52\text{mm} \times 76\text{mm}</math> 的样品仓实物图片证明，投标人盖电子签章）</p> <p>23. 样品夹：容量 4 只，玻片尺寸<math>\leq 26\text{mm} \times 76\text{mm}</math>。</p> <p>24. 样品夹：容量 2 只，玻片尺寸<math>\leq 52\text{mm} \times 76\text{mm}</math>。</p> <p>25. 样品玻片适配器：<math>\leq 28 \times 48\text{mm}</math></p> <p>26. 几何学校准标样：<math>26 \times 76\text{mm}</math>, <math>D=0.17</math>。</p> <p>27. 颜色校正标样：<math>26 \times 76\text{mm}</math>, <math>D=0.17</math>；</p> <p>28. 颜色校正标样带有颜色矩阵用于光学系统的颜色校准。</p> <p>29. 样品：样品架可同时放置<math>\geq 100</math>片载玻片（<math>26\text{mm} \times 76\text{mm}</math>）。</p> <p>30. 托盘：托盘可同时放置<math>\geq 4</math>片载玻片（<math>26\text{mm} \times 76\text{mm}</math>）。</p> <p>31. ▲自动换样：自动切换载玻片，无需手动操作。</p> <p><b>配置要求：</b></p>
--	--	---

			<p>32.★数字薄片扫描系统主机(含1个内置载物台)1套;</p> <p>33.★100片薄片样品仓(含1个内置样品架及托盘)1套;</p> <p>34.★平场消色差偏光物镜 5×、10×、20× 1套;</p> <p>35.★LED及荧光光源 1套;</p> <p>36.★7孔物镜电动转换器 1个;</p> <p>37.★10位电动反射功能转盘 1个;</p> <p>38.★多角度电动起偏器 1个;</p> <p>39.★薄片安装架 25个;</p> <p>40.★系统相机 1套;</p> <p>41.★软件控制系统带人工智能 1套;</p> <p>42.★校正标样 1套;</p> <p>注:①本部分 3.2 技术要求中标注“▲”的技术参数,一般技术参数指非“▲、★”号的条款,如未满足将按招标文件 5.4.2.评标细则及标准分别进行扣分。</p> <p>②本部分 3.2 技术要求中带“★”号条款为实质性要求,投标人须根据招标文件具体要求提供相应证明材料,若招标文件未要求提供具体证明材料的以投标人提供的“实质性要求承诺”响应为准,投标人若未满足的,将被视为无效投标。</p>
--	--	--	---

### 3.3.服务要求

#### 3.3.1.服务内容要求

采购包 1:

序号	符号标识	服务要求名称	服务要求内容
1		履约经验	提供投标人自 2022 年 1 月 1 日(含)至评审当日的类似项目履约经验(按招标文件 5.4.2.评标细则及标准具体要求提供证明材料)。
2		售后服务	投标人承诺完全响应“质量保修范围和保修期”第 1 项、第 2 项和第 3 项的得分(按招标文件 5.4.2.评标细则及标准具体要求提供证明材料)

#### 3.3.2.商务要求

采购包 1:

序号	符号标识	商务要求名称	商务要求内容
1	★	交货时间	合同签订之日起 360 日历日
2	★	交货地点	西南石油大学成都校区
3	★	支付方式	分期付款
4	★	付款进度安排	1、合同签订生效后,达到付款条件起 10 日内,支付合同总金额的 10.00%



			<p>2、合同项下所有设备到货安装调试完成，并经甲方依据合同清点测试合格后凭甲方使用单位出具的到货签收单，达到付款条件起 10 日内，支付合同总金额的 80.00%</p> <p>3、合同项下所有设备验收合格并配合甲方办理资产入库手续后，达到付款条件起 10 日内，支付合同总金额的 10.00%</p>
5	★	验收、交付标准和方法	<p>采购人按照履约验收方案组织验收，验收合格达到交付标准。合同双方如对质量要求和技术指标的约定标准有相互抵触或异议的事项，按以下顺序解释：(1) 合同协议及其变更、补充协议；(2) 中标(成交) 通知书；(3) 评审现场做出的相关书面承诺和澄清；(4) 投标文件；(5) 采购文件。</p>
6		质量保修范围和保修期	<p>1、质保期：验收合格通过之日起 12 月(质保期为验收合格之日起开始计算)。 2、售后服务响应时间：即时响应（包括电话响应）；电话响应无法解决的 48 小时内到达现场， 120 小时内修复；质保期内如未按时修复，则提供部件冗余服务或采取应急措施，提供相同产品或不低于故障产品规格档次的备用产品供采购人使用，以确保采购人正常工作。 3、质保期内，所有质量故障由中标人提供维修（消耗品除外），并提供至少 1 次上门巡检服务，巡检中发现的设备故障响应时间应符合上述第 2 条时间要求。质保期后，中标人应提供终身维护和响应服务，更换零配件以优惠价格供应</p>
7	★	违约责任与解决争议的方法	<p>1. 合同双方不得无故解除合同，否则提出解除合同的一方，按合同总额的 10%作为赔偿对方的违约金。 2. 中标（成交）供应商不能按合同规定时间供货、安装调试合格，采购人可从货款中扣除违约赔偿费，每推迟一天的赔偿费按合同总价 0.5%计收，但违约损失赔偿费的最高限额为合同总价的 10%，并且采购人有权单方终止合同。 3. 中标（成交）供应商提供给采购人的货物必须符合国家及生产厂家质量要求，同时满足合同及本项目投标文件中承诺的技术指标要求，否则采购人有权退货，中标（成交）供应商应退还所有已收合同款，并另支付合同总额的 10%作为赔偿采购人的违约金。 4. 合同双方的任何一方遇人力不可抗因素（如战争、地震、道路塌方、洪灾及电力原因等情况），不能按时履行合同时，应及时以书面形式将不能按时履行合同的理由、延误时间等通知对方，双方另行约定合同的履行时间。 5. 如发生纠纷，甲乙双方应及时协商解决，协商不成时，应直接向采购人所在地人民法院提起诉讼。</p>
8	★	包装方式及运输	<p>涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。</p>

### 3.4. 其他要求

因平台字数限制，故本部分内容以【附件 3.4 其他要求】第二批教学科研设备更新项目-微观分析平台实验设备采购项目为准。