

第五章 采购需求

前注：

1、本采购需求中提出的技术方案仅为参考，如无明确限制，投标供应商可以进行优化，提供满足采购人实际需要的更优（或者性能实质上不低于的）技术方案或者设备配置，且此方案或配置须经评标委员会评审认可；

2、为鼓励不同品牌的充分竞争，如某设备的某技术参数或要求属于个别品牌专有，则该技术参数及要求不具有限制性，投标供应商可对该参数或要求进行适当调整，并应当说明调整的理由，且此调整须经评标委员会评审认可；

3、为有助于投标供应商选择投标产品，若项目需求中提供了推荐品牌（或型号）、参考品牌（或型号）等，这些品牌（或型号）仅供参考，并无限制性。投标供应商可以选择性能相当于或者高于推荐（或参考）的品牌（或型号）的其他品牌产品，但投标时应当提供有关技术证明资料，未提供的可能导致投标无效；

4、投标供应商应当在投标文件中列出完成本项目并通过验收所需的所有各项服务等明细表及全部费用。中标供应商必须确保整体通过采购人及有关主管部门验收，所发生的验收费用由中标供应商承担；投标供应商应自行踏勘项目现场，如投标供应商因未及时踏勘现场而导致的报价缺项漏项废标、或中标后无法完工，投标供应商自行承担一切后果；

5、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，下列采购需求中如涉及进口产品则已履行相关论证手续，经核准采购进口设备，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与竞争；

6、在采购活动开始前没有获准采购进口产品而开展采购活动的，视同为拒绝采购进口产品；

7、下列采购需求中：如属于最新一期《节能产品政府采购清单》中政府强制采购的节能产品，则投标供应商所投产品须为最新一期《节能产品政府采购清单》内所列产品；

8、下列采购需求中：标注▲的产品，投标供应商在投标文件《主要成交标的承诺函》中填写名称、规格、型号、数量、单价等信息，承诺函随评审结果一并公告；

9、单一产品采购项目中，提供同一品牌产品的不同供应商参加同一包项下投标的，以一家供应商计算有效供应商数量。非单一产品采购项目中，提供标注▲的产品（即：核心产品）均为同一品牌的不同供应商参加同一包项下投标的，以一家供应商计算有效供应商数量；

10、如对本招标文件有任何疑问或澄清要求，请按本招标文件“投标供应商须知前附表”中约定方式联系代理机构，或接受答疑截止时间前联系采购人，否则视同理解和接受，开标

后代理机构不再受理对招标文件条款提出的质疑。

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	详见投标供应商须知前附表
2	交货期	详见投标供应商须知前附表
3	免费质保期	详见投标供应商须知前附表
4	本项目采购标的所属行业	工业

二、货物需求

（一）货物指标重要性表述

标识重要性	标识符号	代表意思
关键性指标项	★	评分项，每满足一项得 2.5 分
无标识项		5 条无标识项参数负偏离，其投标文件将被否决

（二）货物指标要求

序号	采购标的 (品目)	技术、商务要求	数量	单位
1	高分辨场发射扫描电子显微镜(含 X 射线无窗能谱仪)(进口)	<p>1. 主要功能(用途): 主要用于生物材料、化学合成材料以及其他相关材料的低电压表面结构精细表征; 同时需要配备高灵敏度的能谱仪, 实现对轻元素的快速准确分析;</p> <p>2. 设备组成:</p> <p>2.1 主件: 高分辨场发射扫描电子显微镜主机 1 台、无窗能谱仪 1 台; 工作站电脑 2 台;</p> <p>2.2 辅件: 变压器 1 台; UPS 不间断电源 1 台;</p>	1	套

	<p>机械泵 1 台；冷却循环水设备 1 套；操作桌 2 台；</p> <p>3. 性能（技术参数）：</p> <p>3.1 电子枪：冷场发射电子枪；</p> <p>★3.2 分辨率：$\leq 0.7\text{nm}@1\text{kv}$，$\text{WD} \geq 1\text{mm}$；此参数需提供产品彩页官网截图或技术白皮书作为证明材料；</p> <p>3.3 加速电压：0.5-30kv，着陆电压：0.02-20kv；</p> <p>3.4 放大倍率范围：不小于 20-2000000 倍；</p> <p>★3.5 配置样品台减速功能；此参数需提供产品彩页官网截图或技术白皮书作为证明材料；</p> <p>3.6 电子枪可以随时关闭，不需要 24 小时持续通电保持；</p> <p>3.7 物镜光阑：4 孔机械可调式，内置加热自清洁装置；</p> <p>3.8 信号检测系统：具有高位探测器、低位探测器，其中高位探测器能够对二次电子(SE)和背散射电子(BSE)进行选择接收，可以接收 SE 和 BSE 单独信号，也可以任意比例混合；</p> <p>3.9 样品台驱动：5 轴优中心马达驱动，X：0-110mm，Y：0-110mm，Z：1.5-40mm，R：360°，T：-5° -70°；</p> <p>★3.10 样品交换仓：不小于 150mm 的样品交换仓；此参数需提供产品彩页官网截图或技术白皮书作为证明材料；</p> <p>3.11 真空系统：包含机械泵、分子泵、离子泵以及化学吸附泵，电子枪所处真空系统达到 10^{-8}Pa 水平；</p> <p>3.12 数据记录：图像储存：640×480，1280×960，2560×1920，5120×3840，10240×7680（高分辨拍照模式）像素，照片包括编号，加速电压，标尺，放大倍率，日期，时间，工作距离等信息；</p> <p>3.13 具有超高取图模式，最大取图像素不小于 40000*30000；</p>		
--	--	--	--

	<p>★3.14 配置 STEM 功能，配置 TE 探头和对应的样品台，实现对样品的明场/暗场成像观察；此参数需提供产品彩页官网截图或技术白皮书作为证明材料；</p> <p>3.15 保存图像处理：可以进行图像的处理、测量和编排实验报告，捕捉的图片可存储在临时图片栏内，可选择单张存储或批量存储，可自动连续命名；</p> <p>3.16 自动功能：自动对焦，自动调像散，自动合轴，自动漂移校正等；</p> <p>3.17 电子显微镜操作显示：工作站上配置 2 个 24 寸宽屏显示器工作，最多可以选择 6 分屏工作；</p> <p>3.18 电子显微镜配套电脑配置：工作站电脑，英特尔至强处理器 W1250，内存 32G，硬盘 256G 固态硬盘+6TB 机械硬盘，4GB 独显，正版 Win10 系统，配有 DVD 刻录。电脑为政府采购强制节能产品投标文件需提供节能产品认证证书。</p> <p>3.19 实验室安装地线要求：现场指导实验室环境测试及装修要求，独立接地电阻要求不小于 30Ω；</p> <p>★3.20 高价值耗材配置：不少于 15 年的场发射灯丝耗材，必须是原厂灯丝，包含更换的人工费；厂家负责保存；参考热场灯丝 8 根或冷场灯丝 4 根，根据投标机型进行匹配；此参数需提供产品彩页官网截图或技术白皮书或投标配置清单作为证明材料；</p> <p>3.21 常用耗材配置：样品台底座 3 个；物镜光阑片 3 个；碳导电胶带 20 卷；操作轨迹球 3 个；气路管 1 套；</p> <p>★3.22 能谱探测器：无窗型电制冷探测器，无需任何形式背散射电子过滤膜，彻底消除窗口材料对 X 射线的吸收。探测器活区面积 100mm²；此参数需提供产品彩页官网截图或技术白皮书作为证明材料；</p> <p>3.23 探测器采用跑道形设计，电子陷阱和准直器一体</p>	
--	--	--

	<p>化，更加逼近样品；</p> <p>3.24 能量分辨率：Mn Ka 保证优于 127eV (@计数率 130,000cps)； F Ka 保证优于 64eV (@计数率 130,000cps)； C Ka 保证优于 56eV (@计数率 130,000cps)；</p> <p>3.25 元素分析范围：最轻元素可检测到 Li3；</p> <p>3.26 探测器内置压力传感器，感知真空变化，会自动后撤；自动升温保护，挡板密封，防止污染；</p> <p>3.27 具备元素谱图及面分布实时刷新显示功能：在样品台静止状态、移动及改变放大倍数时，均可实时显示电子图像、不同元素分布以及它们的叠加图。样品停止移动时，自动开启面分布图静态采集模式，得到更高清晰度的面分布图。同时实时更新谱图 spectrum 的动态变化过程。可利用 AZtec 软件控制样品台移动及改变放大倍数；</p> <p>3.28 可记录样品预览过的位置，以便随时返回重新分析。并具备元素追踪功能，显示经过位置的不同元素含量变化；</p> <p>3.29 手机、光学显微镜等拍摄的样品台照片可与 SEM 电子图像对应，实现快速样品定位及大面积导航；</p> <p>3.30 具备零峰修正功能，开机后无需重新修正峰位。</p> <p>3.31 电子图像最高分辨率达 8192*8192 像素；元素面分布图分辨率最高达 4096*4096 像素；可在电子图像上叠加元素分布图；可从面分布图上进行点、线谱图重建；</p> <p>3.32 定性分析：AutoID 可自动标识谱峰，可进行谱重构；</p> <p>3.33 具备 KLM 全谱线系数数据库，配置 20kV 及 5kV 高低电压定量数据库，可覆盖不同电压下的定量分析。同时，用户可利用微束分析标样建立相应元素的数据库，进行</p>		
--	--	--	--

	<p>有标样定量分析；</p> <p>3.34 采用 X4 脉冲与图像处理器，具备多探头控制能力，最多可同时控制和处理 4 个能谱检测器；</p> <p>★3.35 高级软件要求：具有 Trumap 真实面分布软件、Autolock 漂移校正软件、LAM 大面积拼接软件功能；此参数需提供产品彩页官网截图或技术白皮书作为证明材料；</p> <p>3.36 能谱仪配套电脑配置：工作站电脑应满足或优于以下配置：工作站电脑；内存 16G，硬盘 2TB 机械硬盘，正版 Win10 系统；能够满足数据采集及分析软件操作使用。电脑为政府采购强制节能产品投标文件需提供节能产品认证证书。</p> <p>★3.37 离子清洗仪，安装在交换仓上清洗样品；此参数需提供产品彩页官网截图或技术白皮书作为证明材料；</p> <p>3.38 采用 ICP 诱导方式产生等离子体，同时通过配置 Downstream 区域，能够去除等离子体中的离子/电子成分，仅利用自由基进行清洗，去除溅射损伤和热效应对样品的破坏；</p> <p>3.39 功率调节范围：5-99W；</p> <p>3.40 点火真空范围：<5mTor-2Tor，且保证分子泵能够正常工作；</p> <p>3.41 触摸屏式控制，保证清洗的效率及良好的重复性；</p> <p>3.42 清洗去除效率：1.5nm/min@30W；</p> <p>3.43 配有 0.5 μ m 孔径进气滤网，保证良好的清洗效果；</p> <p>3.44 配备真空触发设定机制，可自动在设定真空范围内进行样品清洗；</p> <p>3.45 配备全量程真空计，能够实时读出系统真空值；</p> <p>3.46 变压器：支持功率 5KVA；</p> <p>3.47UPS 不间断电源：含主机及配套电池箱，断电后可</p>		
--	---	--	--

	<p>支持电镜仪器正常开机工作 2 小时；</p> <p>3.48 机械泵：泵速 135L/min</p> <p>3.49 冷却循环水设备：温度设定范围-20℃-30℃</p> <p>3.50 电子显微镜操作桌：人造板；尺寸 1600×700×700 (mm)；最大承重 100kg；</p> <p>3.51 能谱仪操作桌：人造板；尺寸 1200×700×700 (mm)；最大承重 100kg；</p> <p>4. 设备技术资料（说明书）：随机提供出厂质量检测文件（性能报告）、纸质设备使用说明书以及日使用操作步骤说明；</p> <p>5. 供货时间、地点：合同签订后 6 个月内，交货至安徽农业大学指定地点；</p> <p>6. 包装和运输：大件商品标准包装，运输由卖方负责；</p> <p>7. 安装、调试：卖方负责仪器现场的免费安装、调试</p> <p>8. 保险：由卖方负责，按照行业标准投保；</p> <p>9. 人员培训：提供不少于一周的用户现场培训服务，并免费提供两次国内厂家实验室（包含能谱仪）现场培训服务；培训对象不少于 3-4 位老师；</p> <p>10. 免费质保期：主机（包含无窗能谱仪）验收合格后 12 个月；工作站电脑验收后 36 个月；冷却循环水设备验收合格后 36 个月；UPS 设备验收合格后 36 个月；</p> <p>11. 售后服务：需要满足响应时间≤4 小时；一般问题解决时间≤48 小时；重大问题在 72 小时内提供解决意见；</p> <p>12. 软件更新服务：在硬件支持的前提下，已购软件终身免费升级。</p> <p>13. 免费提供对原实验室扫描电镜和透射电镜的移机、重新装机服务，并确保仪器可继续正常使用。</p> <p>14. 负责原实验室的相关布局改造工作，确保新旧电镜的正常运转。</p>		
--	---	--	--

		15. 原装进口产品需提供生产厂家的授权文件。		
2	台式钨灯丝扫描电子显微镜 (进口)	<p>1. 主要功能（用途）：用于快速对样品的形貌结构进行表征，了解材料微观形态。</p> <p>2. 设备组成：</p> <p>2.1 主件：台式钨灯丝扫描电子显微镜主机 1 台；电脑 1 台；</p> <p>2.2 辅件：机械泵 1 个；低真空镀膜仪 1 台；UPS 不间断电源 1 台；</p> <p>3. 性能（技术参数）：</p> <p>3.1 电源电压 100-240V（±10%），50Hz；</p> <p>★3.2 主机体积小于 450mm*800mm*700mm，独立地线接地电阻小于 80 欧姆；此参数需提供生产厂家的证明材料；</p> <p>★3.3 二次电子分辨率≤4.0nm@20kV，15nm@1kV；此参数需提供产品彩页官网截图或技术白皮书作为证明材料；</p> <p>3.4 背散射电子分辨率≤5.0nm@20kV（低真空）；</p> <p>3.5 灯丝：预对中钨灯丝；</p> <p>3.6 加速电压：0.3-20kV 连续可调；</p> <p>3.7 放大倍数：6-300000 倍（底片倍数）；</p> <p>★3.8 探测器：二次电子探测器，高灵敏度五分割半导体背散射探测器，低真空二次电子探测器；此参数需提供产品彩页官网截图或技术白皮书作为证明材料；</p> <p>3.9 二次电子和背散射可同一位置双画面同时成像观察，双图像观察窗口；</p> <p>3.10 具有直接输出背散射和二次电子信号混合图像的 MIX 模式；</p> <p>★3.11 低真空范围：6-100Pa，高低真空一键切换，不需更换光阑；此参数需提供产品彩页官网截图或技术白</p>	1	套

	<p>皮书作为证明材料：</p> <p>3.12 马达台：五轴样品台，其中 X/Y/R（样品台旋转）为马达控制，Z/T 手动控制。X：0~40mm，Y：0~50mm，Z：5~33mm，R：0~360°，T：-15°~90°；</p> <p>3.13 抽拉式载样方式，可以将样品台拉出来放置样品，操作空间宽裕，操作更安全；</p> <p>3.14 配有非接触防碰撞功能，进样前机器上有限高二次确认，确保操作使用的安全性。</p> <p>3.15 电脑配置：i5-12500/1*8GB/nECC/256 固态硬盘 +1TB 硬盘/DVDRW/Win 10 英文版/24 寸液晶；电脑为政府采购强制节能产品投标文件需提供节能产品认证证书。</p> <p>3.16 机械泵配置：泵速 135L/min</p> <p>3.17 UPS 配置：含主机和电源箱，断电后支持仪器工作 30min 以上；</p> <p>3.18 镀膜仪配置：全自动触摸屏镀膜仪，配置 Pt 靶材 5 片；</p> <p>3.19 常规耗材配置：轨迹球 2 个、导电胶 10 卷、灯丝 50 根，根据客户要求分批次供给；</p> <p>4. 供货时间、地点：合同签订后 6 个月内，交货至安徽农业大学指定地点；</p> <p>5. 包装和运输：大件商品标准包装，运输由卖方负责；</p> <p>6. 安装、调试：卖方提供免费的安装、调试服务</p> <p>7. 保险：由卖方负责，按照行业标准投保；</p> <p>8. 人员培训：提供不少于三天的用户现场培训服务，并免费提供一次国内厂家实验室现场培训服务；培训对象不少于 3 位老师；</p> <p>9. 免费质保期：主机为验收合格后 12 个月；电脑及辅件设备为验收合格后 36 个月；</p>		
--	--	--	--

		<p>10. 售后服务：需要满足响应时间≤ 4小时；一般问题解决时间≤ 48小时；重大问题在72小时内提供解决意见；</p> <p>11. 软件更新服务：在硬件支持的前提下，已购软件终身免费升级。</p> <p>12. 原装进口产品需提供生产厂家的授权文件。</p>		
3	临界点干燥仪（进口）	<p>1. 主要功能（用途）：临界点干燥仪是目前扫描电镜进行含水样品干燥处理的重要工具。利用有效介质（二氧化碳）在特定的温度和临界点压强下气态转成液态的方法，以最小的表面张力，减少样品收缩，避免样品脱水后结构塌陷，更好的保留样品结构原貌，可以在扫描电镜中获得完美的观察像；</p> <p>2. 设备组成：</p> <p>2.1 主件：全自动临界点干燥仪主机</p> <p>2.2 辅件：样品转移篮（铝）1个；样品转移篮底座（铝）1个；快速释放柄1个；填充板1/3体积1个；填充板1/6体积1个；带滤网，通用四槽样品架1个；盖玻片样品架22*22mm1个；细网筛样品篮10个；CO₂连接管3m，中国标准1根；</p> <p>3. 性能（技术参数）：</p> <p>3.1 压缩机制冷，制冷温度范围：5-25° C；</p> <p>3.2 超临界加热温度控制范围：33-43° C可调，加热速率可调；</p> <p>★3.3 完全自动化控制，内置触摸屏控制器，自动完成降温，CO₂进气，交换，加热，超临界放气全过程，可无人值守；低温不得低于5度，确保交换效率；高温不得超过43度，避免高温高压风险；此参数需提供产品彩页官网截图或技术白皮书作为证明材料；</p> <p>3.4 进气速率3档可调，交换速率10档可调，放气速率3档可调，加热速率3档可调，以上参数均可编程存储，</p>	1	套

	<p>可重复；</p> <p>★3.5 最慢放气速度 0.01 bar/sec，电脑自动控制，满足精细结构放气需求；此参数需提供产品彩页官网截图或技术白皮书作为证明材料；</p> <p>3.6 带有多重过压保护机制，至少一重硬件保护和一重软件保护机制，保证样品和人员完全；</p> <p>★3.7 样品仓体积不小于 150ml，样品仓直径不小于 60mm，高度不小于 60mm；样品仓有两处观察窗，分别为顶视和侧视，以方便全方位观察；此参数需提供产品彩页官网截图或技术白皮书作为证明材料；</p> <p>3.8 样品仓带有观察窗，内置 LED 照明，内置磁力搅拌；</p> <p>3.9 具有延时预约功能；</p> <p>3.10、CO₂气瓶内气体用完，系统会自动报警提示，关闭阀门，保护样品。</p> <p>4. 设备技术资料（说明书）：供货时供应商随设备提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件；</p> <p>5. 供货时间、地点：供货时间：合同签订后 60 个工作日；地点：安徽农业大学校内指定实验室；</p> <p>6. 包装和运输：包装：须用新的坚固的木箱/纸箱包装，适合长途运输；运输方式：空运；</p> <p>7. 安装、调试：当在产品交付前，主动联系客户确认设备安装时间及场地要求等信息并提供相关的文件；设备由供应商负责安装和调试。</p> <p>8. 保险：保险单一套，按发票金额 110%投保一切险；</p> <p>9. 人员培训：在设备安装完成后，安排原厂工程师到客户现场进行免费的产品的操作使用以及产品应用的培训；免费提供一次国内厂家实验室的技术应用培训；培训人员 3-4 名教师；</p>		
--	---	--	--

		<p>10. 免费质保期：原厂质保 1 年；</p> <p>11. 售后服务：</p> <p>11.1 当仪器及附件发生质量问题而不能正常工作时，需在 24 小时内对产品的质量故障做出解决方案的响应，必要时 48 小时内派工程技术人员到现场免费修理或免费更换零部件已解决问题；</p> <p>11.2 免费质保期内整机免费保修包括所有人工费。</p> <p>11.3 超出质保期，维修免人工，仅收取零件费，且享受价格七折优惠。</p> <p>12. 原装进口产品需提供生产厂家的授权文件。</p>		
4	高真空镀膜仪（进口）	<p>1. 主要功能（用途）：高真空镀膜仪是获取高分辨图像必不可少的设备，设备利用离子溅射金属膜/碳丝蒸发碳膜的工作方式获取均匀细腻的导电涂层，从而增加样品的导电性，可以减少电镜观察时产生的荷电。</p> <p>2. 设备组成：</p> <p>2.1 主件：高真空镀膜仪主机；</p> <p>2.2 辅件：内置旋转样品台；内置隔膜泵和涡轮分子泵；内置膜厚监控系统；铂靶，54mm 直径，5 个；碳丝，25m，1 根；</p> <p>3. 性能（技术参数）：</p> <p>★3.1 采用无油真空系统，隔膜泵×1+分子泵×1；极限真空度优于 2×10^{-6} mbar；全金属样品仓；此参数需提供产品彩页官网截图或技术白皮书作为证明材料；</p> <p>3.2 具有磁控溅射溅射法镀金属功能，无需水冷。可以镀贵金属，满足场发射扫描电镜需求；</p> <p>★3.3 具有脉冲式碳丝蒸发功能，能够镀碳膜，满足能谱及 EBSD 需求；此参数需提供产品彩页官网截图或技术白皮书作为证明材料；</p> <p>3.4 工作时可选择镀碳膜和（或）金属膜，无需更靶材</p>	1	套

	<p>3.5 内置石英膜厚检测器，检测精度：0.1nm，可指定镀膜厚度自动终止；此参数需提供生产厂家的证明材料；内置挡板，程序化自动开启与关闭，用于防止样品和靶材污染；</p> <p>3.6 内置样品台：可旋转，旋转角度 360 可调，可倾斜，倾斜角度-60° —+60° ，可调节高度，高度调节范围 30-100mm；此参数需提供产品彩页官网截图或技术白皮书作为证明材料；</p> <p>3.7 内置式彩色触摸屏控制；</p> <p>★3.8 全自动控制，设定参数后，仪器自动抽真空，切换内置挡板，防止样品和靶材污染，无需手动操作。此参数需提供产品彩页官网截图或技术白皮书作为证明材料；</p> <p>3.9 内置样品台：</p> <p>4. 内部容积（L）：样品仓尺寸不小于宽：200mm，深：150mm，高：195mm；</p> <p>5. 设备技术资料（说明书）：供货时供应商随设备提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件；</p> <p>6. 供货时间、地点：供货时间：合同签订后 60 个工作日；地点：安徽农业大学校内；</p> <p>7. 包装和运输：包装：须用新的坚固的木箱/纸箱包装，适合长途运输；运输方式：空运；</p> <p>8. 安装、调试：设备由制造厂商负责安装和调试；</p> <p>9. 保险：保险单一套，按发票金额 110%投保一切险；</p> <p>10. 人员培训：在设备安装完成后，安排原厂工程师到客户现场进行免费的产品的操作使用以及产品应用的培训；免费提供一次国内厂家实验室的技术应用培训；培训人员 3-4 名教师；</p>		
--	--	--	--

	<p>11. 免费质保期：原厂质保 1 年</p> <p>12. 售后服务：当仪器及附件发生质量问题而不能正常工作时，需在 24 小时内对产品的质量故障做出解决方案的响应，必要时 48 小时内派工程技术人员到现场免费修理或免费更换零部件已解决问题。免费质保期内整机免费保修包括所有人工费。超出质保期，维修免人工，仅收取零件费，且享受价格七折优惠。</p> <p>13. 原装进口产品需提供生产厂家的授权文件。</p>		
--	--	--	--