西安理工大学重大设备更新项目
设备采购合同

合同名称：高分辨扫描电子显微镜

合同编号：采购计划编号（2026103594HW0322）

高分辨扫描电子显微镜合同

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法规，西安理工大学(甲方)与广东省中科进出口有限公司(乙方)就甲方购置高分辨扫描电子显微镜的采购项目，经双方协商达成如下合同条款：

一、标的物及技术要求

1. 设备购置清单（投标文件分项报价表）：

序号	设备名称	品牌/规格/型号	生产厂家	数量（台、套）	单价（元）	小计（元）
1	高分辨扫描电子显微镜	蔡司 /Sigma 360	蔡司科技(苏州)有限公司	1套	4,098,000.00	4,098,000.00
合计总价（人民币大写）：人民币肆佰零玖万捌仟元（小写）：￥4,098,000.00元						
注：以上价款均包含货物费(含备品备件费)、包装费、运杂费(含搬运、装卸、保险费等)、工程费、材料费、全部税费、安装调试费等相关费用。						

2. 其他内容：

3. 技术要求、商务要求：详见附件。

二、交付与运输

1. 交付时间：乙方应于合同签订后135日内将本合同项下全部设备交付给甲方。

2. 交付地点：西安理工大学指定位置：西安理工大学金花校区学科1号楼

3. 运输与保险责任：乙方通过陆运方式交付设备，并负责本合同项下设备的全程运输、装卸及保险事宜，并承担相应费用。定制产品设备毁损、灭失的风险，自设备在交付地点完成安装调试并经甲方最终验收合格后转移至甲方；非定制产品设备毁损、灭失的风险，自设备在交付地点经甲方授权代表签收后转移至甲方。

4. 乙方交付设备时需同时移交技术文件及商业单证，包括但不限于保险单、装箱单、

产品合格证、质量保证书、使用说明书、保修卡、原产地证明书（进口设备）、报关单（进口设备）、电路图、维护手册、安装图纸等，否则甲方有权拒收且不视为乙方完成交付。

三、支付方式：按以下第（3）种方式进行支付。

（1）乙方按照合同规定期限内供货、调试完成，经甲方最终验收合格并签署《验收合格报告》后7个工作日内，向乙方支付全部合同款项。乙方应在甲方付款前，向甲方开具全额合法有效的增值税专用发票。

（2）合同签订后5个工作日内，甲方向乙方预付合同总价的40%；设备运抵甲方指定地点并经甲方初步查验无误后7个工作日内，甲方向乙方支付合同总价的30%；设备安装调试完成，经甲方验收合格并签署《验收合格报告》后，乙方开具全额合法有效的增值税专用发票，甲方7个工作日内向乙方支付合同总价的30%。

（3）合同签订后5个工作日内，甲方向乙方支付合同总价的40%；设备运抵甲方指定地点并经甲方初步查验无误后，乙方按照剩余合同额向甲方开具不可撤销、见索即付的银行保函，甲方收到银行保函正本后5个工作日内向乙方支付等额款项；设备安装调试完成，经甲方验收合格并签署《验收合格报告》后，乙方开具增值税专用发票，甲方5个工作日内向乙方退还不可撤销、见索即付的银行保函正本。

（4）其他付款方式：_____。

四、履约保证金：合同签订后5个工作日内，乙方向甲方支付204,900.00元（大写：贰拾万肆仟玖佰元整）作为履约保证金（不超过合同金额10%）。合同标的物经甲方验收合格后5个工作日内，甲方将上述保证金无息全额退还乙方。若乙方存在违约、给甲方造成损失或应承担违约金/赔偿金，甲方有权直接从履约保证金中抵扣对应金额，且乙方应在甲方通知后7个工作日内补足履约保证金；履约保证金不足以覆盖的部分，乙方仍应在甲方通知后7个工作日内补足差额。

五、安装与调试

1.安装调试服务：如设备需要安装调试，乙方应在设备交付至甲方指定地点后30日内，派遣合格技术人员免费完成安装、调试及基础校准工作，确保设备达到合同约定的技术状态。若设备无需安装调试，乙方应在本合同签订后30日内向甲方出具书面说

明。

2. 安装环境配合：甲方负责提供设备安装所需的电力、场地等基础条件。乙方应提前 30 日书面告知甲方具体的安装环境要求（如承重、温湿度、洁净度、电源规格等），因乙方未及时、准确告知而导致安装延误或产生额外费用、给甲方造成损失的，由乙方承担责任。

六、验收标准

1. 乙方按合同约定完成全部设备交付、安装调试并自检合格后，应向甲方提交书面验收申请及完整验收资料。甲方收到合格验收资料后，组织验收，验收质量按招标文件的采购参数内容、本合同及附件约定的采购参数、技术要求验收。

2. 若设备验收不合格，乙方应在收到甲方书面通知后 30 日内免费进行整改，并申请甲方复验。若乙方未在规定期限内完成整改或拒绝整改，视为乙方根本违约，甲方有权直接解除合同、要求退货并追究乙方违约责任；若复验仍不合格，甲方有权选择单方解除合同、要求退货，并要求乙方赔偿因此给甲方造成的全部损失。甲方也有权选择要求乙方更换合格设备，由此产生的所有费用由乙方承担，且更换后的设备质保期自新设备验收合格之日起重新计算。

七、质量及质保期

1. 合同标的物必须为全新未使用过的、来源合法，符合国家或有关行业质量标准，且完全符合本合同及附件约定的技术参数、规格型号要求。

2. 合同标的物自验收合格之日起质保期 3 年。在质保期内出现的质量问题，乙方负责免费维修、维护或更换，确保设备恢复正常运行；若乙方未按时响应或维修后仍无法正常使用，甲方有权委托第三方维修，产生的费用从履约保证金或相关应付款项中抵扣，不足部分由乙方承担。在本合同约定的设备使用年限或双方另行商定的期限内，乙方应持续提供软件升级、技术咨询等支持服务。

八、产权与保密

1. 设备知识产权声明：乙方保证，设备（包括硬件及随附软件）所含的全部知识产权归乙方或其合法许可方所有，所供设备为其合法所有或有权处分，不存在任何权利瑕疵。甲方在设备交付并经甲方验收合格后，取得该硬件设备的完整所有权；甲方在支付

全部合同价款后，获得该设备及所附软件的非独占、可在甲方及其内部关联主体间转让或共享的使用权。

2. 保密义务：双方应对因履行本合同而获知的对方的技术资料、技术参数、采购价格、商业计划、内部流程等未公开信息承担保密义务。

九、争议解决：合同履行过程中出现争议时，由双方友好协商解决。协商不成，向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

十、违约责任：

1. 合同违约情况按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行；

2. 甲乙双方必须遵守本合同并执行合同中的各项规定，保证本合同的正常履行；

3. 乙方应对其工作人员人身安全负责，如因乙方工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给甲方造成损失或侵害，包括但不限于甲方本身的财产损失（直接损失、间接损失、甲方为避免损失扩大或维权而支出的律师费、诉讼费、保全费、鉴定费、差旅费等所有合理费用等）、由此而导致的甲方对任何第三方的法律责任等，乙方对此均应承担全部的赔偿责任；

4. 未按合同要求提供设备或提供的设备质量或规格不能满足技术要求，甲方有权终止合同并对乙方违约行为进行追究，同时按政府采购法的有关规定进行相应的处罚；

5. 若乙方发生延迟交货，每延迟 1 日，应向甲方支付合同总金额 1‰的违约金；延迟超过 15 日的，甲方有权单方解除合同，并要求乙方支付合同总金额 20%的违约金，如该违约金不足以弥补甲方损失的，乙方还应予以赔偿。

6. 招标文件、投标文件规定的其他违约情形；

7. 其他：无

十一、违约解除合同：出现下列情形之一的，视为乙方违约。甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向乙方索赔的权利。

1. 乙方根本违约，包括但不限于无法交付设备、设备存在严重质量问题无法修复（具体指经甲方书面通知后，乙方在合同约定的期限内或甲方另行给予的合理期限内进行两次整改或更换后，设备仍无法通过甲方验收的）、提供的资质文件造假等；

2. 乙方未能履行合同规定的其它主要义务，经甲方书面催告后在合理期限内仍未履行，或该等违约行为导致甲方合同目的无法实现的；

3. 乙方在本合同履行过程中有欺诈行为的；

4. 其他：无

本合同项下约定的所有甲方应付款项，若因乙方违约（包括但不限于质量、交付、安装调试等问题）导致甲方付款条件未成就或付款时间延后的，不视为甲方违约，乙方仍应承担相应的违约责任。

十二、其他约定事项：

1. 合同经双方签字盖章后生效。合同一式四份，甲方执三份，乙方执一份；

2. 招投标文件为本合同的附件，与本合同具有同等法律效力（本条款适用于招投标项目）。

甲方（盖章）：西安理工大学	乙方（盖章）：广东省中科进出口有限公司
信用代码：12610000435230 42XN	信用代码：91440000190367849 3
地址：西安市金花南路 5 号	地址：广州市越秀区先烈中路 100 号大院 9 号 102 房自编 A 一楼（仅限办公）
开户银行：中国银行西安金花南路支行 银行账号：102891574567	开户银行：中国银行广州先烈中路支行 银行账号：628857741942
法人/委托代理人签字	法人/委托代理人签字：
电话：15029885479	电话：18092018078
签订日期2026年11月18日	签订日期：2026年11月18日

附件一：

技术要求

标的名称：高分辨扫描电子显微镜

序号	技术参数与性能指标
1	一、技术规格 1、电子光学系统 ★1.1 二次电子分辨率：≤0.5nm@15kV，≤1.0nm@1kV；（更严苛的多边统计法，无需样品台减速模式条件）
2	1.2 放大倍率：范围覆盖 10～1,000,000 倍（标准宝丽来胶片比），根据加速电压和工作距离的改变，放大倍数自动校准，低倍率与高倍率无需模式更换。另外配置大视野成像模式，最大电子束成像视野可至 60mm，适合低倍概览和样品定位导航；
3	1.3 电子枪：肖特基热场发射电子枪；具备高分辨电子枪模式，有效提升分辨率及电子枪寿命；
4	1.4 束流：最大束流≥20nA，稳定性优于 0.2%/h，抗噪性能优于 1%/h，适合长时间稳定进行高分辨成像及 EBSD 分析；
5	1.5 加速电压：覆盖 0.02 kV～30 kV 且连续可调；且以 10V 为步进连续可调，用户可任意自定义输入电压数值，无需档位调节；
6	▲1.6 采用 Gemini 无漏磁物镜结构设计，对磁性材料可 2mm 内近距离对样品进行 20 万倍以上高分辨观察；
7	2、样品室及样品台 2.1 样品室：内部直径 350mm，高度 270mm；可容纳的最大样品直径 250mm，高度 65mm，兼容大尺寸样品及原位拉伸加热台。
8	2.2 样品台移动范围：X=130mm，Y=130mm，Z=50mm，双向倾斜，倾斜范围覆盖-4°～70°，可 360° 旋转，样品台载重 5kg；
9	▲2.3 罗技公司定制的包含全键盘的多功能旋钮操作控制面板，用于快捷控制操作软件，完全按照人体工程学设计；
10	2.4 配置样品室内彩色红外 CCD，分辨率 2048*1536，可用于实时观察样品台位置；配置舱门上样品台导航定位 CCD 相机，分辨率 3240*3240。
11	2.5 光阑孔径数量 7 孔，光阑具备自动坐标记忆功能，可通过软件自动控制光阑孔径更换，电磁自动偏转切换，无需手动或机械式移动切换，束流档位≥14 种；
12	2.6 样品座：标配九孔样品座。
13	3、探测器 3.1 样品室内配备二次电子探测器；物镜上方正光轴上镜筒内配备二次电子探测器；
14	▲3.2 样品室内配备软件控制伸缩背散射电子探测器 aBSD 1 套，具备 5 个物理分割区域，4 通道模式同时成像，可进行 ECCI 电子通道衬度成像，观察金属等样品中晶粒内部位错、层错、孪晶等微观缺陷及组织；
15	▲3.3 配置高精度皮安级束流检测器 1 套；
16	4、真空系统

	4.1 三级真空系统，配置涡轮分子泵和离子泵；配置前级机械泵；
17	4.2 样品室真空度：高真空模式≤5.0×10^{-4} Pa；
18	5、数字图像记录系统 5.1 图像扫描：单幅图像（不拼图）扫描分辨率≥32k×24k 像素（px），电镜原始控制软件即可实现，无需其它软件扩展；
19	5.2 图像记录格式：TIFF、BMP、JPEG 等。
20	6、控制终端和数据处理系统 6.1 控制终端处理系统 6.1.1 控制终端不低于下述配置： ≥8 核 16 线程；16 GB 内存；硬盘 6 TB；显示终端 27 英寸 LCD；
21	6.1.2 控制系统需集成数据处理系统；
22	6.2 数据处理系统 6.2.1 具备可自动调节功能，具备电子枪对中及光阑对中功能、真空控制、亮度与衬度、调焦和象散、动态聚焦、倾斜补偿等功能；
23	6.2.2 具有四通道功能，四分割分屏设计可同时显示不同探测器拍摄的图像；
24	6.2.3 成像时所有探测器之间切换都无需重新调整光路参数；
25	6.2.4 配置大面积图像自动拼接软件，可拼接图像数量不小于 1000 张。大面积图像自动拼接软件，可拼接图像数量不小于 1000 张，具备拼图步骤指引功能，可任意设置拼图区域和跨单个视野拼图，可任意设置 Overlay，成像方式等参数。
26	7、断电保护电源系统 要求断电后能延时 3 小时以上；
27	8、能谱探头 ★8.1 能谱探头探测器：分析型 SDD 硅漂移电制冷探测器，晶体面积 80 mm^2，活区有效面积≥65mm^2；
28	8.2 能量分辨率： Mn Ka 保证≤127 eV（@计数率 200,000cps）； F Ka 保证≤59 eV(@计数率 50,000cps)； C Ka 保证≤46 eV(@计数率 50,000cps)；
29	8.3 元素分析范围：覆盖 Be4～Cf98 范围；
30	8.4 探测器可软件控制自动伸缩；具备多探头控制能力，最多可同时控制和处理 4 个或以上能谱检测器；
31	8.5 具备元素谱图 spectrum Live 实时刷新显示功能；具备元素面分布 Live 实时刷新显示功能；具备零峰修正功能；具有实时谱图比对功能；
32	8.6 电子图像最高分辨率≥8192*8192 像素（px）；元素面分布图分辨率≥4096*4096 像素（px）；
33	8.7 线扫描分析每条线包含≥8192 点；定性分析时可自动标识谱峰，可进行谱重构；具备 K、L、M 全谱线系数据库；
34	▲8.8 软件具备谱峰剥离、面定量百分比和大面积拼接功能。
35	9、电子背散射衍射探头 （EBSD） ★9.1 电子背散射衍射探头（EBSD）控制软件与能谱探头控制软件一体化；配高温磷屏 1 套；
36	9.2 CMOS 相机，分辨率≥1244*1024；
37	▲9.3 EBSD 探头在线解析最高标定速度≥600pps；
38	9.4 取向精度≤0.05 度；
39	9.5 采用主动式防碰撞传感器设计，在碰撞发生前探测器自动预警并后撤；

	可用软件控制探测器插入和退出；
40	9.6 软件配置 9.6.1 支持分屏显示及远程控制；
41	9.6.2 电子图像分辨率≥8192*8192 px，EBSD 面分布图分辨率≥4096*4096 px；
42	9.6.3 具备动态背景自动扣除功能；能对所有晶体材料的 EBSD 花样进行自动化的标定；配置 HKL 及 ICSD 晶体学数据库，数据容量≥5 万种；
43	9.6.4 配有 64 位 EBSD 数据后处理软件包，包含且不限于如下功能：（1）数据修饰；（2）晶粒统计（尺寸、形态等）；（3）晶界分析（特殊晶界、孪晶、CSL 界面等、相邻及随机取向差曲线及其相似性分析等）；（4）应变分析（KAM，LAM，GROD，GOS，GND 等）；（5）极图和反极图；（6）校准 EBSD 分析时由于漂移导致的与电子图像产生的失真；（7）软件具备真实相分布和大面积拼接功能和 TKD 专用样品台。
44	9.7 控制处理终端不低于下述配置：≥8 核 16 线程；≥16 GB 内存；硬盘≥2TB；显示终端≥27 英寸 LCD；
45	9.8 样品制备装置 ▲9.8.1 EBSD 制样用振动抛光系统：工作盘直径≥Φ300 mm；振幅调节范围覆盖 40.0-240Hz；
46	9.8.2 EBSD 制样用电解抛光系统：抛光/腐蚀工作时间可自行设定；抛光/腐蚀时间可定时可连续实时显示工作时间；抛光（腐蚀）面积可调，样品罩开孔直径 10mm，15mm，25mm 等；电解液容量≥300ml；
47	★10 原位拉伸台和热台（或温控模块），且能在原位力/热条件下进行 EBSD 测试
48	10.1 原位拉伸台最大静态载荷 5000N，载荷精度±0.1%F.S.；载荷分辨率：0.1N；最大行程不小于 10mm；位移分辨率不大于 1μm；力学模式：拉伸；拉伸速率：0.03～2mm/min；加载模式：采用位移控制/载荷控制；采用双电机结构，双向可独立控制，且能对称位移拉伸；
49	10.2 原位热台或温控模块控温范围：室温～1000℃；温度稳定性：在设定点±0.1℃；最大升温速率：50℃/min，降温速率可控；
50	▲11 本仪器配套等离子清洗系统 1 套：工作气压：0.01-500 Pa；射频功率：5-50W；功耗：＜200W；
51	▲12 本仪器配套主动减震台 1 套。减振性能：2Hz@-10dB，5Hz@-20dB，10Hz@-25dB；主动减振频域：1.0-100 Hz；
52	13 镀金和镀碳系统： 13.1 可使用多种金属靶材：Au，Pt 等，靶材更换快速方便；
53	13.2 溅射电流：1-50mA（最大电流高于 50mA），连续可调；溅射时间连续可调；
54	▲13.3 样品室尺寸≥Φ150*100mm；支持样品台旋转、升降功能，样品台与靶材距离在 0-30mm 范围内可调。

附件二：

商务要求

交货时间：

合同签订后135日历日完成供货、安装、调试并交付使用。

交货地点：

西安理工大学金花校区学科1号楼

支付方式：

分期付款

支付约定：

1、预付款，合同签订后5个工作日内，达到付款条件起7个工作日内，支付合同总金额的40.0%

2、进度款，乙方按照剩余合同额向甲方开具不可撤销、见索即付的银行保函（或双方协商认可的其他方式），设备安装调试完成，经甲方验收合格并签署《验收合格报告》后，乙方开具增值税专用发票，甲方5个工作日内向乙方退还不可撤销、见索即付的银行保函正本；甲方收到银行保函正本后，达到付款条件起7个工作日内，支付合同总金额的60.0%。

验收标准和方法：

（1）验收依据 招标文件、投标文件及技术澄清文件（函）），《购置合同》（包括合同的配置清单、技术规格资料、技术协议、补充协议等）、装运单据（包括航空、铁路、公路、轮船、邮寄和快递等运单）和装箱清单、报关单据、商检证书等；

（2）验收流程 ①到货初检（采购人、中标人共同参与）： 检查外包装完整性、防伪标识、运输损伤情况； 核对货物型号、数量、规格是否与合同一致； 检查随机文件（合格证、说明书、保修卡等）。 ②安装调试验收 按照合同的配置清单、技术规格资料、技术协议、补充协议等进行安装调试； 调试记录完整。 ③性能测试验收（关键指标实测） 连续运行120小时无故障； ④最终验收 设备安装调试完毕、正常运行6个月后。

签署《验收报告》，产品保修期自验收合格之日起算，由中标人提供产品保修文件。

（3）中标人安装调试完毕，双方按合同文本及附件进行配件清点及功能认证。

（4）供应商应提供相关设备在安装调试、校验、初始运转中涉及费用（包括试剂、耗材、配件、服务等）应包括在报价中。

包装方式及运输：

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。

质量保修范围和保修期：

产品整体质保 3 年，其中灯丝质保期（含人工）不低于 8 年，均需生产厂家提供质保承诺书。质保

期满后额外提供 2 年免人工费应用服务。质保期内，灯丝更换时由厂家或供应商提供最新产品并由厂家工程师免费更换。 质保期自甲方在货物质量验收合格之日起计算。质保期内出现任何非人为故意损坏的质量问题，由乙方包换或包退，并承担调换或退货的全部费用。

违约责任与解决争议的方法：

中标供应商未按合同约定的交货日期交货的，每逾期一日，向采购人支付逾期交付货物价款的 1‰的违约金。中标供应商支付逾期交货违约金并不免除其交货的责任。 如中标供应商在政府采购合同规定的交货日期后 15 天内仍未能交货，则视为中标供应商不能交货，采购人有权解除政府采购合同，中标供应商除退还已收取的货款外，还应向采购人偿付政府采购合同总金额 20%的违约金。 中标供应商所交付货物及伴随的工程或服务不符合其投标承诺，存在偷工减料、以次充好情形的，采购人要求更换一次后仍不符合约定的，采购人有权解除政府采购合同，没收履约保证金，并将有关情况上报政府采购监管部门处理。

其他要求：

1. 需提供专用工具及备件，应包含但不限于：

（1）常规拆装工具如扳手、螺丝刀等，适配多种设备接口；

（2）样品钉台 100 个；

（3）导电胶带 1 卷；清洁剂、镊子等维护必需品；

（4）振动抛光用氧化铝抛光液≥0.8 升，氧化硅抛光液≥1.5 升，振动抛光布 1 盒，配重 3 套，夹具 3 套；

（5）标配一片 0.1mm 厚度的 Pt 或 Au 靶;标配碳丝（长度≥1 米）/碳棒。

2. 售后服务响应时限：设备发生故障后，供应商应及时提供技术支持，接到通知后 4 小时内响应，24 小时内提出处理方案;如需现场处理，应在 48 小时内到达现场。定期维护：每半年提供免费预防性维护服务

3. 产品保修期内，修理、更换、退货要求

（1）质量标准：中标人的产品质量应当符合国家行业规定的标准，并无任何瑕疵；中标人应按配置清单要求提供原装产品，除人为因素损坏外，免费提供所有设备正常使用所需的备品备件，且中标人维修所更换的配件和备品备件均为原设备厂家生产；

（2）不符约定处理：如交付品种、型号、规格不符合同约定的，由中标人负责退换，由此产生的一切费用及给采购人造成的相关损失由中标人全部承担并赔偿相应损失；

（3）不能修理或调换：如不能修理或者不能调换的，按不能交货处理，因此给采购人造成的所有经济损失中标人应予全额赔偿；

（4）质保服务：保修期内由中标人免费质保，采购人报修后三日内投标人必须响应，否则将依据有关法律、法规进行追偿；

（5）瑕疵责任：中标人提供产品应无任何瑕疵，符合国际、国内相关标准。如在使用过程中本产品存在隐蔽瑕疵造成医疗事故而引发的纠纷，由中标人全额负责赔偿，并免费为采购人修复瑕疵或更新换代，期间产生的费用均由中标人承担。