

进口仪器设备技术服务合同

西安建筑科技大学（以下简称甲方）与广东省中科进出口有限公司（以下简称乙方）就购置乙方代理的 FEI Electron Optics B.V., Thermo Fisher Scientific Brno s. r. o, Bruker Nano GmbH 生产的智能化通用型双球差校正透射分析系统、和工艺矿物学自动分析仪（含矿物分析软件）、元素分析系统等设备，已完成招投标等相关程序，现双方达成如下合同条款：

1. 合同内容

1.1 仪器设备购置清单（单位：人民币）（分设备或依据分项报价单）

产品名称	型号与规格	生产商、产地	数量	单位	单价(元)	合计(元)
智能化通用型 双球差校正透 射分析系统	Iliad Ultra	FEI Electron Optics B.V.、 荷兰	1	套	39,800,000.00	39,800,000.00
工艺矿物学自 动分析仪（含 矿物分析软 件）	Apreo 2 S Hivac	Thermo Fisher Scientific Brno s. r. o、捷克	1	套	1,716,600.00	1,716,600.00
元素分析系统	Quantax Esprit XFlash 730	Bruker Nano GmbH、德国	2	套	210,000.00	420,000.00
合计金额（大写）：人民币肆仟壹佰玖拾叁万陆仟陆佰元整					小写¥ 41,936,600.00 元	

1.2 本合同总额为设备到达目的地（西安建筑科技大学）到岸价格（含备品备件费）、完成验收的价格，另外还包括包装运杂费（含搬运、装卸、保险费等）、材料费、工程费、安装费、调试费、代理费等相关费用。

1.3 合同总额为一次性包死价格，不受市场价格及外汇汇率变化的影响，在合同不发生变更时作为付款结算的依据。

1.4 设备的技术参数要求

1.4.1 本合同条款下提交货物的技术规格要求应等于或优于招投标文件技术规格要求（设备

的技术参数和指标详见附件)。若技术规格要求中无相应规定,则应符合相应的国家有关部门最新颁布的相应正式标准。

1.4.2 乙方应向甲方提供有关标准的中文文本。

1.4.3 除非技术规范中另有规定,计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

2. 包装运输要求

2.1 除非本合同另有规定,所提供的全部货物必须采用坚固出口标准保护措施。包装应适用于空运、内陆运输和仓储,并具有良好的防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等保护措施,以确保设备货物安全运抵指定地点。乙方应承担由于其包装不妥而引起的设备货物锈蚀、损坏和丢失的责任。

2.2 仪器设备的运输方式由乙方自行选择,在生产、运输、装卸过程中的任何安全问题与甲方无关,乙方应做好仪器设备的安全防护工作,保证甲方收到的是无任何损伤的货物。仪器设备包装必须符合国家标准或行业标准,满足航空、铁路或公路运输以及货物装卸要求,乙方若因自身原因出现任何安全事故,责任均由乙方承担。同时,对于在此过程中由于乙方未尽义务,造成与甲方有关人或物的损伤,乙方应全部承担责任。

3. 供货时间及地点

3.1 智能化通用型双球差校正透射分析系统:合同签订后 18 个月内交货;工艺矿物学自动分析仪(含矿物分析软件)、元素分析系统:合同签订之日起 180 日历日内完成交付、安装及调试。

3.2 交货地点为西安建筑科技大学草堂校区分析测试中心一楼(具体到房间)。乙方负责安排卸货工具及人员。

3.3 甲方负责老师: 李老师 联系方式: 029-82201427 单位: 西安建筑科技大学

4. 甲方义务

4.1 甲方负责提供安装调试设备所需的不在本合同采购范围内的其他设备和外围环境。

4.2 甲方负责指定合同设备的安装地点,安装地点应符合合同设备的安装条件或安装规范。

5. 乙方义务

5.1 CIP\CIF\DAP 条款下的保险由乙方负责,乙方应以合同货币办理保险,按合同金额的 110% 投保乙方仓库至甲方指定地点。

5.2 乙方应严格按照供货时间,及时给甲方供货。

5.3 乙方提供给甲方的产品必须是设计科学、技术成熟、工艺精良，是用优质材料制造的、先进的、原厂生产的未曾使用过的、全新的合格产品。

5.4 有强制性安全标准的产品，乙方应提供该产品的制造许可证证明，在正常使用下不应应对操作者造成任何人身伤害，如因产品质量或标示不明确而对操作者造成损失的，甲方将保留依法索赔的权利。

5.5 设计技术专利、外型专利、应用软件专利等均应符合我国的有关法律及行业标准，凡因以上问题与第三方发生的任何纠纷均与甲方无关。

5.6 产品性能必须与其标示的技术指标相符合，产品验收中主要的技术参数达不到标准时，甲方有权无条件退货或依据有关法律索赔。

5.7 设备到货后，乙方应负责设备的安装、调试等相关工作，直至设备能够正常工作，达到验收标准。

6. 技术服务承诺

6.1 乙方负责提供仪器设备相应的技术资料，包括产品合格证、产品保修单、安装使用及维护说明书以及运输装箱清单等，并对所有技术材料的真实性、准确性、先进性、完整性负责。

6.2 人员培训：乙方免费为甲方培训设备使用人员。培训内容包括：设备操作、维护、简单维修等。

6.3 售后服务：质保期内乙方对甲方提出的服务响应不得超出（ 24 ）小时，并派人到现场排除故障或制订解决方案。乙方售后服务及维修专线：020-87687231。

6.4 具体服务详见乙方投标文件中的服务承诺书。

6.5 产品质量保证期为：1. 智能化通用型双球差校正透射分析系统：①提供一年的原厂整机质保（包括主机和所有的附件、备品备件，电子枪质保期为5年），保修期自采购人验收签字之日起计算。2、工艺矿物学自动分析仪（含矿物分析软件）、元素分析系统：设备的质保期为采购人验收合格签字之日起1年。质量保证期内乙方免费维修，包括设备的零配件及国内不能解决的故障需要返回生产厂维修时所发生的一切费用。质保期满后，乙方负责设备的终身维修。甲方如需更换设备的零配件，乙方只收取零配件的成本费，并由乙方负责更换。

6.6 如果甲方在质保期内收到关于缺陷或不合格的通知或发现存在质量问题，乙方应立即修理或更换相关产品，并承担修理费和运费等相关费用。

7. 验收方法及标准

7.1 开箱验收

7.1.1 产品运抵现场后，双方应及时开箱验收，并制作验收记录，以确认与本合同约定的数量、型号等是否一致。

7.1.2 乙方应在交货前对产品的质量、规格、数量等进行详细而全面的检验，并出具证明产品符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、数量的检验不应视为最终检验。

7.1.3 乙方所供设备中含有国产配件、设备等，必须按我国现使用的标准制造，所购标准件和原材料均是国家名牌企业（或用户指定厂家）的合格产品，不会受到其它方提出的专利权、商标权或工业设计权等起诉。其余技术条件完全按照甲方要求。

7.1.4 开箱验收中如发现产品的数量、规格与合同约定不符，甲方有权拒收产品，乙方应及时按甲方要求免费对拒收产品采取更换或其他必要的补救措施，直至开箱验收合格，方视为乙方完成交货。

7.2 检验验收

7.2.1 交货完成后，乙方应及时组装、调试、试运行，按照合同条款规定的试运行完成后，双方及时组织对产品检验验收。合同双方均须派人参加合同要求双方参加的试验、检验。

7.2.2 设备调试期限为乙方到达甲方用户现场后 300 个工作日内。

7.2.3 在具体实施合同规定的检验验收之前，乙方需提前提交相应的测试计划（包括测试程序、测试内容和检验标准、试验时间安排等）供甲方确认。

7.2.4 除需甲方确认的试验验收外，乙方还应对所有检验验收测试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求，乙方应提供这些记录给甲方。

7.2.5 检验测试出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，甲方有权选择下列任一处理方式：

a. 重新测试直至合格为止；

b. 要求乙方对货物进行免费更换，然后重新测试直至合格为止；

无论选择何种方式，甲方因此而发生的因乙方原因引起的所有费用均由乙方负担。

7.3 使用过程检验

7.3.1 在合同规定的质量保证期内，发现设备的质量或规格与合同规定不符，或证明设备有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的原材料等，由甲方组织质检（相关检测费用由乙方承担），据质检报告及质量保证条款向乙方提出索赔，此索赔并不免除乙方应承担的合同义务。

7.3.2 如果合同双方对乙方提供的上述试验结果报告的解释有分歧，双方须于出现分歧后 10 天内给对方声明，以陈述己方的观点。声明须附有关证据。分歧应通过协商解决。

8. 合同款项支付方式

8.1 履约保证金

8.1.1 乙方应在收到中标（成交）通知书后 3 个工作日内，向甲方提交合同总价的 5% 作为履约保证金；

8.1.2 设备到货并由甲方验收合格后，乙方申请，甲方应把履约保证金（无息）退还乙方。

8.2 合同款支付

合同生效后，由甲方通过双方认可的进口业务代理公司向中标人指定国外设备供应商开出 100% 信用证，其中 90% 货款凭外贸合同约定的发货单据及西安建筑科技大学出具的开箱记录单原件，经安装调试后解付，剩余 10% 货款在设备验收合格后凭甲方签署的验收报告原件解付。

9. 索赔

9.1 产品的质量、规格、型号、数量、性能、产地及零配件等与合同约定不符，或在质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

9.2 在验收合格前，乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

9.2.1 在法定的退货期内，乙方应按合同规定将货款全额退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

9.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经甲乙双方商定降低货物的价格，或由有资质的中介机构评估，以降低后的价格或评估价格为准。

9.2.3 用符合规格、质量和性能要求的原厂原装新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或

修补缺陷部分，乙方应承担一切费用和风险，并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应相应延长、修补或更换件的质保期。

9.3 乙方收到甲方发出的索赔通知之日起 5 个工作日内未作答复的，甲方可从合同款或履约保证金中扣回索赔金额，如金额不足以补偿索赔金额，乙方应补足差额部分。

10. 违约责任

10.1 除不可抗力原因外，如遇下列情况之一者，乙方所缴纳的合同履约金甲方有权不予退还，作为对甲方的赔偿，且甲方有权解除本合同：（1）合同签订后不能按合同时限要求供货或安装调试；（2）所供设备不合格、与合同不符；（3）不能按合同履行；（4）因产品质量原因，不能通过验收。

10.2 如乙方产品质量不符合国家标准、行业内控标准或本合同技术附件要求的，甲方有权退货，乙方应退还全部货款，并承担甲方合同总价款 10% 的违约金及其他损失。

10.3 在合同规定的供货期内乙方未全部交货，除应如数补齐外，还应承担合同总款的 10% 违约金。

10.4 乙方对货物不按招标文件要求，擅自更换，除恢复原招标产品外，应承担更换部分价款 10% 的违约金；乙方如对产品材质、随机配品以次充好，除全部按要求恢复外，应承担此部分价款 10% 的违约金。

10.5 除不可抗力因素外，乙方对所供产品出现的问题推诿、拖延，24 小时未做出服务响应且乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方可要求乙方支付违约金。违约金每日按合同总价款的 5% 计收。否则，甲方有权拒绝乙方以后参加学校竞标。

10.6 合同履行过程中，甲方应积极配合乙方进行设备验收以及验收前的外围配套等工作。否则，因此导致设备不能按期验收时，不能追究乙方责任；正常情况下应在设备验收合格后 15 天内按规定向乙方付款，最长时间不能超过 30 天。否则，每超过一周应向乙方支付合同应付款 5% 的滞纳金。

11. 合同争议的解决

双方友好协商解决，协商未果由西安仲裁委员会仲裁。

12. 违约解除合同

12.1 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。

12.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物的；

12.1.2 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的；

12.1.3 乙方在本合同履行过程中有欺诈行为的。

12.2 甲方全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则购买与未交付的货物类似的货物或服务，乙方应承担甲方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

13. 其它事项

13.1 合同经双方签字盖章后生效。本合同一式五份，甲方执四份，乙方执一份，执行完毕后自行失效。

13.2 下述文件为本合同的一部分，并与本合同一起阅读和解释，且具有同等法律效力：

- a. 合同附件（设备的具体配置及技术参数）；
- b. 招标文件；
- c. 投标文件；
- d. 进出口代理协议；
- e. 中标通知书。

13.3 合同的附件、投标文件均作为本合同不可分割的内容，且具有同等法律效力。合同的附件由甲方使用单位负责审核并签章。

13.4 在本合同执行过程中，甲、乙双方协商签订的补充合同与原合同具有同等法律效力。

13.5 未尽事宜，双方协商解决。

合同签订地点：西安·西安建筑科技大学

合同签订时间：____年____月____日

甲 方（盖章）：西安建筑科技大学	乙 方（盖章）：广东省中科进出口有限公司
地 址：西安市雁塔路 13 号	地 址：广东省广州市越秀区先烈中路 100 号大院 9 号 102 房自编 A 一楼
法定代表人（签字）：高旭阔	法定代表人（签字）：李品
委托代理人（签字）：高旭阔	委托代理人（签字）：杨永

开户名：西安建筑科技大学	开户名： 广东省中科进出口有限公司
开户行：工行雁塔路支行	开户行： 中国银行广州先烈中路支行
帐 号：3700023009026400639	帐 号：628857741942
联系人：刘世泽	联系人：叶美燕
联系电话：029-82202312	联系电话：13809201324

技术参数

一、智能化通用型双球差校正透射分析系统
1. 电子枪:
1.1 电子枪类型: 冷场场发射电子枪;
▲1.2 电子枪亮度: 3.9×10^9 A/cm ² /sr @300kV;
1.3 束斑漂移: 0.5nm/min@300kV;
1.4 束流 2nA@300kV@0.14nm;
1.5 能量分辨率: 0.3eV @300kV;
1.6 配备超快静电束闸。
2. 球差校正器
▲2.1 配备最新一代聚光镜像差校正器和物镜像差校正器, 可在所有加速电压下校正至 5 阶像差; 包含聚光镜球差校正器和物镜球差校正器控制软件;
2.2 配置 STEM 高分辨自动优化软件, 可自动修正一阶、二阶残余像差;
2.3 提供物镜球差和聚光镜球差自动校正软件, 使用标准样品可实现自动完成球差校正功能。
★3. 分辨率
3.1 TEM 信息分辨率: 100pm@60kV; 70pm@300kV;
3.2 STEM 分辨率: 96pm@60kV; 50pm@300kV。
4. 加速电压
4.1 加速电压: 范围 60kV~300kV, 加速电压全程范围内可自由切换;
4.2 提供 60kV 和 300kV 加速电压下的合轴;
4.3 快速切换电压功能, 从最高电压切换至最低电压 15 分钟后, 样品漂移速率: 0.5nm/min。
5. 镜筒
5.1 物镜极靴间距: 5.4mm;

5.2 配备洛仑兹透镜；
5.3 球差校正洛仑兹 TEM 模式下，信息分辨率 1nm@300kV；
5.4 配置差分相位多分割成像系统，探头的每个象限均可实现独立收集信号并成像；
5.5 会聚束电子衍射的最大取出半角 200mrad。
5.6 配备微束 STEM 合轴和 20 μm C2 聚光镜光阑。
5.7 具有电子束剂量控制功能。
6. 真空系统
★6.1 采用无油的机械泵、涡轮分子泵与离子泵构成的真空系统；
6.2 真空度：样品室 2×10^{-5} Pa，电子枪出口真空度 5×10^{-6} Pa；
6.3 配备液氮冷阱，单次添加液氮持续使用时间 72 小时；
6.4 具有镜筒冷冻循环功能。
7. 样品台及样品杆
7.1 五轴增强型全自动压电陶瓷样品台，可存储和复位五维（x，y，z，α，β）坐标；
7.2 插入标准双倾样品杆的倾斜角度：a±30°（a），b±29°；
7.3 样品台的倾斜角度：a≥±70°；
▲7.4 样品移动范围：X/Y±1mm；Z±0.375mm；
7.5 样品漂移速率：0.5nm/min；
7.6 压电陶瓷样品台具有图像漂移校准功能；
7.7 配备晶带轴自动校正；
7.8 配备分析型双倾样品杆 2 根。
8. STEM 系统
★8.1 配备 STEM 探测器系统，带有积分相位差衬度成像功能的高角环形暗场探头和十六分割探头；
▲8.2 配备的 STEM 探头可同时工作，同时采集四幅来自不同角度的电子信号，包括明场、环形明场、环形暗场、高角环形暗场的图像；

8.3 配备的多分割 STEM 探头，可在同一幅 STEM 图像中同时获取轻重元素的清晰衬度，同时支持在极低束流下对电子束敏感材料进行低损伤高衬度成像；
8.4 最大 HAADF STEM 内环接收半角：150mrad；
8.5 STEM 图像分辨率：4k×4k；
8.6 配备实时漂移校正成像功能来降低样品漂移的影响；
8.7 具有 STEM 模式下晶体样品的自动带轴调节功能。
9. 一体化能谱仪分析系统 (EDS)
9.1 电制冷能谱探头；
★9.2 固体角：4.45 sr；
9.3 能量分辨率：136eV (Mn-K α)；
9.4 元素分析范围 B(5)-Am(95)，输入计数率 1500Kcps；
9.5 可进行原子级尺寸的定性定量分析，具有去卷积功能；
9.6 采集软件具有全自动原子尺度漂移校正功能；
9.7 具有时间分辨功能，可提取电子束驻留时的每一帧图像与成分信息；
9.8 在同一用户界面下可以和 STEM 配合，进行有漂移校正的面扫描定性/定量分析。
10. TEM 图像记录装置
10.1 配备 TEM 一体化数字相机，动态模式可实现短时间和长时间曝光的快速切换，支持动态傅立叶变换。
▲10.2 配置 CMOS 相机，探头像素 4k×4k，像素尺寸 14×14 μm^2 ，动态范围 16 bit；
10.3 读取速度：40 fps @ 4k×4k，300 fps @ 512*512；
10.4 具备原位记录能力，并能实时将全部获取图像都储存于服务器或专业处理工作站中；
10.5 配备实时漂移校正成像功能。
11. 带能量过滤器电子能量损失谱 (EELS)
★11.1 配备能量过滤分析系统，具有电子能量损失谱分析功能。与电镜主机一体化设计，软件及硬件完全与电镜主机集成。
11.2 根据主机合轴电压配备相应合轴文件；

11.3 配备多通道 EELS 探测系统，可同时采集 5 个不同能量范围的 EELS 谱图；
11.4 采谱速率：10000 spectra/s；
11.5 单个 EELS 谱能量范围：4000eV；
11.6 可自动校正不同能量的电子损失谱在检测平面的偏移与失焦。
11.7 EELS 过滤像能观察到锂的信息。
11.8 配套数据离线分析处理软件，提供 5 个离线授权许可证。
12. 电镜操作和控制
12.1 全数字化操作系统，所有电镜操作由电镜控制器直接控制。两台显示输出终端，24 英寸，分辨率 1920×1280。
12.2 配置连续欠焦自动拍摄功能的插件；
12.3 配套离线图像数据处理软件，提供 5 个离线授权许可证；
12.4 配备电子剂量控制模块；
★13. 配置要求
13.1 双球差校正透射电镜一整套，含相应的软件操作系统、冷却循环水设备、真空泵、空压机、数据采集系统等。
13.2 配 1 支冷场发射电子枪。备用光阑 3 套（10 μm, 20 μm, 40 μm, 50 μm, 100 μm, 150 μm, 包含人工安装费用）。
13.3 电制冷能谱仪 1 套，含相应的软件模块及硬件，数据采集系统等。
13.4 能量过滤分析系统 1 套，含相应的软件模块及硬件，数据采集系统等。
13.5 分析型双倾样品杆 2 根。
13.6 在用户已建设完成的场地进行场地测试，若场地情况不满足仪器要求，我方协助用户责令施工方整改直至满足设备使用要求。若施工方无法达到交付条件，我方配合施工方提供仪器安装必要的环境消减设备、磁屏蔽、恒温恒湿系统方案等，确保仪器的正常工作。
13.7 整机用 UPS 备用电源（断电后整机工作 2 小时）。
13.8 提供电镜系统必须的安装维护工具。列明电镜所需备品备件及耗材的详细信息，包含品牌、清单、数量及价格。
13.9 配备电镜专用数据后处理工作站一套，配置：主机 CPU3.2GHz，12 核 24 线程，内存 32GB，硬盘 2 TB，独立显卡 2G，显存 8G, 专用图形显卡，显示器 27 英寸，分辨率 1920×1280，具有网卡，64 位操作系统，可 wifi 联网，带音频和麦克风。彩色输出终端 1 台，彩色激光，A4 幅面，自动双面。
13.10 配套电镜使用的图像和数据处理软件具有离线授权，每个离线软件提供 5 个离线授权许可证。

13.11 提供常用电镜耗材：包括尖头镊子 2 把，普通碳膜 10 盒（100 个/盒），超薄碳膜 10 盒（100 个/盒），200L 防潮柜 1 个，配套 TEM 自动液氮加注器一套。
★智能化通用型双球差校正透射分析系统其他要求
★1、技术服务
★1.1 设备安装、调试和验收
★1.2 合同生效后 1 个月内，我司负责对用户实验室现场进行预安装检测（包括磁场、震动测试等），并向采购人提出详细的安装要求、方案并提供技术咨询服务。
★1.3 仪器到达用户所在地后，在接到用户通知 2 周内进行安装调试，直至通过验收，安装调试过程中产生的所有费用均含在本项目费用中。
★2、现场培训
★2.1 设备安装调试完成后，我司对用户技术人员进行调试、操作、仪器维护、故障排除、相关软件使用等方面的现场培训，保证用户技术人员能够熟练掌握设备的使用、独立操作并能获取正确的数据，熟练了解设备结构、日常的维护保养及简单的故障维修。现场高级应用培训时间 15 个工作日，帮助用户建立相关样品的标准方法，测试方法及数据处理分析方法等，提供培训教材及使用教程等电子资料。
★2.2 提供设备的安全操作标准流程、设备维护标准流程及程序，告知设备使用需注意的安全事项以及防护措施。提供设备主体及主要附件的详细操作说明书、相关技术资料 and 软件说明书（含纸质版和电子版）。
★2.3 高级技术培训：提供三人 1 周的厂商处高级应用技术培训。
★2.4 软、硬件升级：在硬件支持的前提下软件永久免费升级，硬件升级收取成本费。
二、工艺矿物学自动分析仪
1. 全自动矿物分析模块
1.1 自动控制主机对样品进行数据采集；
1.2 数据结果包括：样品矿物分布图、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、矿物的连生关系、矿物的解离度；
1.3 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；
1.4 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；
★1.5 矿物标准库的矿物标准达到 6400 种，每一矿物标准都含有矿物能谱图谱；
1.6 配套样品台一次可容纳 16 个直径 25 mm 的矿物样品；
1.7 最小矿物识别精度 1 μm，能够准确识别 1 μm 的混合能谱信号，可识别多达 3 种矿物的混合相；
1.8 具有固溶体、包体、矿物过渡相、元素取代、岩石非均质性分等分析功能；

1.9 具有密度、硬度、计数率、谱图匹配度分析功能
1.10 具有多模态成像及分析功能：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等外部图像数据，也可以在系统中采集 EBSD、CL 阴极荧光等多种信号；
1.11 具有大面积图像自动采集和拼接功能。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；
2. 配备不间断电源：保证断电后整机可正常运行 2 小时。
★3. 配置要求：
3.1. 配套主机系统 1 套，提供 API 应用程序接口；
3.2 配套 UPS 电源 1 台；
3.3 配套全自动矿物分析专用样品台 1 套；
3.4 配套镀膜仪一台。
3.5 配套数据后处理工作站，主机 CPU3.2GHz，12 核 24 线程，内存 32GB，硬盘 2 TB，独立显卡 2G，显存 8G，专用图形显卡，显示器 27 英寸，分辨率 1920×1280，具有网卡，64 位操作系统，可 wifi 联网，带音频和麦克风。彩色输出终端 1 台，彩色激光，A4 幅面，自动双面；
3.6 配套元素分析系统 2 套。
★工艺矿物学自动分析仪其他要求
★1、质保期内提供每年 2 次整机及配件的检查、调整和维修保养。保修期满前 1 个月内我司提供一次全面检查，如发现潜在问题，负责排除。潜在缺陷指设备在制造过程中未被发现的隐患，我司对纠正潜在缺陷负责任，其时间延续至质保期终止后贰年。当发现这类潜在缺陷时（经双方确认），我司立即予以无偿修复或更换。
★2、培训方案：仪器、软件操作及相关注意事项。
★3、合同生效后 1 个月内，我司负责对用户实验室现场进行预安装检测，保证仪器安装调试到位，达到使用条件，安装调试过程中产生的所有费用均含在本项目费用中。按验收指标逐项测试至达到验收要求，由用户确认签字，配合完成仪器验收工作。