

2025-FGC-2D-SBGX-002

合同编号:

# 西安工程大学电子探针显微分析仪采购项目 技术及供货协议

| 序号 | 名称        | 规格                                                   | 单位 | 数量 | 单价     | 总价     |
|----|-----------|------------------------------------------------------|----|----|--------|--------|
| 1  | 电子探针显微分析仪 | 1. 分辨率: 10nm<br>2. 放大倍数: 10000倍<br>3. 扫描速度: 10000次/秒 | 台  | 1  | 100000 | 100000 |

甲方: 西安工程大学

乙方: 西安研悦智能科技有限公司

二〇二五年 11月 14日

## 进口合同

### 西安工程大学 电子探针显微分析仪采购项目技术及供货协议

为了维护甲、乙双方合法权益，根据《中华人民共和国民法典》和西安工程大学电子探针显微分析仪采购项目（项目编号：ZMZB2025GCDX-312）2025年10月21日的采购结果，西安工程大学（甲方）与西安研悦智能科技有限公司（乙方）经友好协商，达成如下技术协议条款：

#### 一、合同内容

乙方负责按本合同中确定的货物品牌、规格、型号、产地、数量及配套内容进行供货，详细配置见〈仪器设备详细配置清单〉；按时运到甲方指定地点，负责到货后的安装与调试，达到正常使用；负责为甲方培训操作及维护人员，质量保证期内指导操作使用和维修保养，做好售后服务工作。甲方在乙方完成合同明确规定的责任和义务后，按合同要求付给乙方相应的设备货款。

#### 二、合同总额

1. 产品名称、型号、生产商及金额（仪器设备详细配置清单及技术指标见附件）。

| 产品名称      | 规格<br>型号           | 品牌<br>商标 | 生产<br>厂商 | 单位 | 数量             | 单价<br>(万元) | 总金额<br>(万元) |
|-----------|--------------------|----------|----------|----|----------------|------------|-------------|
| 电子探针显微分析仪 | JXA-iHP200F        | JEOL     | 日本电子株式会社 | 套  | 1              | 658.5      | 658.5       |
| 合计金额      | 大写金额：人民币陆佰伍拾捌万伍仟元整 |          |          |    | 小写金额：6585000 元 |            |             |

2. 本合同总额为设备免税到岸（西安）价格（大写）：人民币陆佰伍拾捌万伍仟元整

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。

#### 三、交货时间、交货地点及联系人

1. 合同签订后400日历日内完成交付、安装及调试。

2. 交货地点：西安工程大学指定地点，乙方负责安排卸货工具及人员。

3. 联系人及联系方式：

甲方 宋庆文, 13991937216;

乙方 王思雯, 13279300566;

#### 四、甲方权利义务

1. 甲方负责按照合同约定支付款项。
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。

#### 五、乙方权利义务

1. 乙方在办理进口过程中, 应当全权配合, 涉及的保险由乙方负责, 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。
2. 乙方应严格按照供货时间, 及时给甲方供货。
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。
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, 在正常使用下不应给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. 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。
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。
7. 乙方提供的货物必须等同于或优于合同技术指标要求, 并能按国家标准 (行业标准) 供应、检测、调试, 确保产品技术指标满足使用要求。

#### 六、产品质量保证及售后承诺

1. 设备自甲方出具书面验收合格文件之日起质量保证期 2 年 (其中电子枪质保 3 年), (国家或行业规定有强制质量保证期的电子产品可按照国家或行业标准执行, 以较高者为准)。
2. 质量保证期内乙方免费上门维修, 费用全免; 质量保证期满, 乙方负责设备的终身维修。甲方如需更换零配件, 乙方按照市场价格的 90 % 优惠提供, 由乙方负责更换。如质量保证期内发生质量瑕疵, 乙方未能按照甲方要求及时提供维修、更换服务, 甲方有权要求乙方支付合同金额 10% 的违约金。
3. 质量保证期内乙方对甲方提出的服务响应不得超出 8 小时, 24 小时内制



定解决方案，3个工作日内派人到现场维修。若120小时内无法修复的乙方提供相应备用设备，并承担因此对甲方造成的损失。已购置的软件在硬件许可条件下终身免费升级。

4. 乙方对设备出现的有关技术性问题或安全问题负责处理、解决，承担因质量引起的事故损失。

5. 乙方免费培训甲方用户不少于5人熟练掌握所供设备为止并就在设备使用过程中所遇到的技术性等问题进行免费解答。培训内容及要求：提供3天以上操作培训，需保证操作人员熟练掌握设备操作和日常维护。

## 七、包装及运输

1. 乙方负责运输、搬运上下楼等一切费用并承担运保费，保证所供产品为原厂包装，开箱合格率达到100%，使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单与设备一起发送。

2. 除非本合同另有规定，所提供的全部货物必须采用坚固进出口标准保护措施。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。

3. 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。

## 八、安装、调试及验收

1. 乙方负责安装调试，甲方提供必要的工作条件。

2. 甲方对乙方所供设备依照合同进行初步验收。验收时甲乙双方均派人到场，由甲方先对设备外观质量进行验收(包括对产品名称、规格型号、品牌商标、设备原产地、生产厂商、单位、数量等的验收)。乙方安装、调试完成之后，通知甲方对设备相关技术指标、系统功能进行验收。

甲方应在乙方通知后10日内进行核查验收，验收工作完成后签字确认。验收不合格的，限期整改；整改仍达不到要求的，作退货处理。乙方应在接到甲方通知退货后的【30】日内将货物全部运离甲方场地，并退还甲方已支付的全部款项，同时乙方需按



照合同总金额的【30】%向甲方支付违约金，违约金不足以弥补甲方所遭受的损失，乙方还应赔偿甲方全部损失，包括但不限于直接损失、间接损失、诉讼费、律师费、鉴定费、保全费、保全担保费等。

3. 甲方在质量保证期内使用过程中如因设备内在质量出现问题，甲方将乙方所交设备交至甲方属地技术质量监督部门按双方确认的技术标准进行检测；如果检测与双方确认的质量标准不符，由乙方承担检测费用及负违约责任，违约责任按本合同第十条第6款处理。

4. 如果所供设备以投标时双方封存样品为准的，可做破坏性检验，以确定乙方货物是否合格。

## 九、合同款项支付方式

### 1. 付款方式：

进口设备：合同生效后，由甲方通过指定的进口业务代理公司向乙方开出全额信用证（100%信用证），信用证100%凭甲方出具的正式验收报告解付。最终结算时，乙方应通过甲方指定的进口业务代理公司向甲方开具符合甲方要求的合同总价款发票，若因未开具或逾期开具合法有效发票，甲方有权顺延付款期限，且不承担逾期付款的责任。

### 2. 履约保证金：

- (1) 乙方成交后凭中标通知书向甲方缴纳合同金额的10%作为履约保证金；
- (2) 履约保证金应使用人民币，使用银行转账方式转入甲方对公账户。
- (3) 甲方验收合格后，乙方提出书面申请，甲方将履约保证金（无息）退还乙方。

## 十、违约责任

1. 除不可抗力原因（如天灾、经济制裁等）外，如遇下列情况之一者，甲方有权单方面终止合同，并追究乙方的相关责任：

- (1) 合同签订后不能按合同时限要求供货或安装调试；
- (2) 所供设备不合格或与合同不符；
- (3) 不能按合同履行；
- (4) 设备验收不合格；
- (5) 其他甲方认为乙方违约的情形。

2. 乙方对所供产品出现的问题推脱、拖延，24小时未做出服务响应，应接受甲方的合理处罚。

3. 合同履行过程中，甲方应积极配合乙方进行验收及验收前的设备外围配套等工作。

4. 乙方逾期交货, 每天应按合同总价的 1% 向甲方支付违约金。如乙方逾期含三十天仍未履行或未完全履行交货义务的, 甲方有权终止合同, 乙方须按合同总价的 30% 计算向甲方支付违约赔偿金。

5. 甲方无正当理由拒收设备, 应向乙方支付合同总价款 30% 的违约金。

6. 乙方所交的设备品种、规格型号、品牌、生产厂商、数量和质量不符合合同约定, 所供设备达不到双方确认的技术标准的, 乙方必须无条件退回全部货款, 并向甲方支付合同总价款 30% 的赔偿金。

7. 在合同款项付清后、质量保证期内, 乙方未履行质量保证条款及售后承诺约定的义务, 乙方对甲方承担本合同总价 10% 的违约金。

8. 乙方未按照本合同约定履行义务的, 均视为乙方违约, 甲方可按照本条第 5 款追究乙方违约责任。

#### 十一、争议解决方式

本合同在履行过程中, 如发生争议, 双方友好协商解决, 如协商不成, 双方同意在甲方注册地法院起诉解决。

#### 十二、其它事项

1. 本合同经双方签字并盖章后生效。本合同一式六份, 甲方执肆份, 乙方执贰份。

2. 在本合同执行过程中, 甲、乙双方对招、投标文件及承诺所选定的条款为本合同不可分割的补充内容, 且具有同等法律效力。

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

4. 甲方委托 西安艾克铂德进出口有限公司 公司作为指定外贸代理单位, 具体参见代理进口商品协议书。外贸代理单位需根据本合同中列明的人民币成交价为基数, 按 1% 从本合同人民币成交价中扣除进口代理费。甲方不再另行支付进口代理费。

5. 甲方委托外贸代理单位直接与外商(乙方代理的品牌商)签署进口合同并不免除乙方在本合同项下应当承担的运输、供货、安装、质保、售后等全部义务, 如外商违约亦视为乙方违约。

6. 本合同项下任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等, 应当发送至本合同下列约定的地址、联系人和通信终端。

甲方联系人: 宋庆文

联系电话: 13991937216



联系地址: 陕西省西安市碑林区金花南路 19 号 邮编: 710048

电子邮箱: 1143601883@qq.com

乙方联系人: 王思雯

联系电话: 13279300566

联系地址: 陕西省西咸新区沣西新城钓台街道秀雅路 995 号 4 号楼 301 室

邮编: 712200

电子邮箱: 1033243905@qq.com

送达时间以下列规定为准:

(1) 专人递送之日视为送达之日;

(2) 以邮寄方式进行的通知均采用邮政挂号快件或特快专递的方式进行, 自信件交邮后的第 2 日视为送达;

(3) 短信、传真、微信、电子邮件以顺利发出当天后的第一个工作日视为送达之日;

(4) 一方当事人变更名称、地址、联系人或通信终端的, 应当在变更后 3 日内及时书面通知对方当事人, 对方当事人实际收到变更通知前的送达仍为有效送达, 电子送达与书面送达具有同等法律效力。

### 十三、合同签订地点:

合同签订地点: 西安·西安工程大学(金花校区)

合同签订时间: 2025 年 11 月 14 日

附件: 仪器设备详细配置清单及技术指标

需方(甲方): 西安工程大学

法定代表人: 张智

授权代表: 张智

电话: 029-89644258

传真: 029-89644258

开户银行: 中国建设银行股份有限公司西安友谊东路支行

帐号: 61050190540000001286

税务登记证号: 12610000435204205L

地址: 陕西省西安市碑林区金花南路 19 号

供方(乙方): 西安研悦智能科技有限公司

法定代表人: 张智

授权代表: 张智

电话: 029-89644258

传真: 029-89644258

开户银行: 招商银行紫薇田园都市支行

帐号: 129912351610202

附件：仪器设备详细配置清单及技术指标

| 序号    | 技术指标                                                  |
|-------|-------------------------------------------------------|
| 1.    | 电子光学系统                                                |
| 1.1   | 电子枪：肖特基场发射枪                                           |
| 1.2   | 二次电子像分辨率：2.5nm (30kV, 工作距离 11mm)                      |
| 1.3   | 加速电压：1~ 30kV (步长：0.1kV)                               |
| 1.4   | 束流范围： $10^{-12} \sim 3 \times 10^{-6}$ A              |
| ▲ 1.5 | 束流稳定度： $\pm 0.3\%/h$ ； $\pm 1.0\%/12h$ (10 kV, 50 nA) |
| ▲ 1.6 | 物镜光栏：4 级可变光栏，方便调节束流和改善图像质量；                           |
| 1.7   | 图像放大倍数： $\times 40 \sim \times 300,000$ ，连续可调         |
| 2.    | 波谱系统                                                  |
| 2.1   | 分析元素： $^5B \sim ^{92}U$                               |
| 2.2   | 分析精度：1%(主元素，含量 $>5\%$ )和 5%(次要元素，含量 $\sim 1\%$ )      |
| 2.3   | 谱仪的稳定性                                                |
| 2.3.1 | 记数率的重复性(给定波长位置)：0.5%                                  |
| 2.2.2 | 峰位置重复性(同一分光晶体)：0.5%                                   |
| 2.3.3 | 峰位置重复性(交换分光晶体后)：2%                                    |
| ▲2.4  | 谱仪道数：5 道波谱仪                                           |
| 2.5   | X 射线出射角： $40^\circ$                                   |
| 2.6   | 分光晶体类型：全聚焦型晶体和半聚焦型晶体任意组合，共计 10 块；                     |
| ▲2.7  | 分光晶体交换：分光晶体随时随地自动交换，晶体交换时间 2 秒；                       |
| ▲2.8  | 罗兰圆半径：100mm 和 140mm 两种                                |
| 2.9   | 谱仪控制：具备“异步控制”和“同步控制”两种工作模式                            |
| ★2.10 | 分析速度：自动全元素定性分析时间 40 秒                                 |
| 3     | 光学显微镜系统                                               |
| 3.1   | 类型：具有反光显微镜功能                                          |
| ★3.2  | 分辨率： $1 \mu m$                                        |
| 3.3   | 放大倍率：230 倍 (24 英寸显示器上)                                |



|      |                                                                                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ▲3.4 | 焦深: $\pm 1 \mu\text{m}$ ;                                                                                             |
| 4    | 样品台系统                                                                                                                 |
| 4.1  | 驱动方式: 步进马达                                                                                                            |
| ★4.2 | 样品台移动范围: X: 90mm, Y: 90mm, Z: 7.5mm                                                                                   |
| 4.3  | 样品台大小: 100mm $\times$ 100mm $\times$ 50mm                                                                             |
| 4.4  | 样品台驱动速度: 15mm/s                                                                                                       |
| 4.5  | 样品台微动模式最小步长: $0.02 \mu\text{m}$                                                                                       |
| 4.6  | 样品台重复精度: $\pm 1 \mu\text{m}$                                                                                          |
| 4.7  | 样品交换: 自动预抽交换                                                                                                          |
| 4.8  | 漂移补偿软件: 具备; 电子束束斑重复精度: $0.08 \mu\text{m}$ , 实现高倍率下的高精度元素面分布图                                                          |
| 4.9  | 元素面分布图自动过滤软件: 通过信号频率和噪声频率不同, 实现面分布图的过滤。                                                                               |
| 4.10 | 自动进样系统: 可以实现样品的自动载入和退出, 该过程中可以实现自动抽放真空、自动样品拍照等功能;                                                                     |
| 4.11 | 样品台导航系统: 安装样品后, 在自动进样过程中自动拍摄样品照片, 并直观的显示在操作界面上; 点击鼠标即可实现选定位置的快速移动定位。                                                  |
| 4.12 | 随机原厂标样: 18个 (Mg, Al, Si, Ti, Cr, Fe, Ni, Cu, Zr, Mo, Sn, W, Au, B, C, $\text{Al}_2\text{O}_3$ , LiF, $\text{ZrO}_2$ ) |
| 5    | 真空系统                                                                                                                  |
| ▲5.1 | 真空度: 电子枪室真空度 $5.0 \times 10^{-8} \text{ Pa}$ ; 样品室极限真空度 $8.0 \times 10^{-4} \text{ Pa}$ ;                             |
| 5.2  | 真空泵: 机械泵+离子泵+分子泵, 真空控制系统为全自动;                                                                                         |
| 5.3  | 抽真空时间: 全系统 20 min; 样品交换时间 2 min,                                                                                      |
| 5.4  | 安全装置: 当出现意外时(如真空漏气、真空度下降、电源故障、冷却水故障等), 自动控制保护系统“启动”                                                                   |
| 5.5  | 真空度检测: 高真空规及低真空规。                                                                                                     |
| 6    | 电子探测器                                                                                                                 |
| 6.1  | 吸收电子检测器: 实现吸收电流检测                                                                                                     |
| 6.2  | 二次电子检测器: E-T 型, 实现表面形貌观察                                                                                              |
| 6.3  | 高灵敏度背散射电子检测器: 半导体型, 实现成分衬度观察                                                                                          |
| 6.4  | 电子束电流检测器: 气动式驱动, 检测束流强度值                                                                                              |

|      |                                                                                |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 7    | 数据控制系统                                                                         |
| 7.1  | 工作站: CPU 性能不低于 Intel i5、内存: RAM 16 GB, 硬盘: SSD, 1TB, DVD 刻录光驱操作系统:             |
| 7.2  | 显示器: 24 英寸显示器/2 个                                                              |
| 7.3  | 电子探针操作软件: 包括电子光学系统操作软件、波谱操作软件、曲线图记录软件等。                                        |
| 7.4  | 电子探针定性分析软件: 包括谱图采集和显示软件、谱图数据计算软件、自动元素标定软件、痕量元素分析功能软件等                          |
| 7.5  | 电子探针定量分析软件: 包括波谱标准样品数据采集软件、波谱定量分析数据采集软件、波谱金属 ZAF 校正定量分析软件、波谱氧化物 ZAF 校正定量分析软件等。 |
| 7.6  | 定量数据输出须包含探测极限 (D.L.)、标准偏差 (S.D.) 和阳离子数、阴离子数条目。                                 |
| 8    | 能谱仪技术指标                                                                        |
| 8.1  | 探头面积 30mm <sup>2</sup>                                                         |
| 8.2  | 能量分辨率: 分辨率 129eV (Mn Ka FWHM)                                                  |
| 8.3  | 元素分析范围: <sup>5</sup> B~ <sup>92</sup> U                                        |
| ▲8.4 | 可在同一条件下 (同电压、束流、工作距离等) 实现能谱和波谱的一体化面分布分析。                                       |
| 9    | 高真空镀膜仪 (用于蒸碳和蒸金)                                                               |
| 9.1  | 真空系统及抽气效率: 机械泵、分子泵二级抽气系统<br>一级泵抽气效率: 100 升/分<br>二级泵抽气效率: 240 升/秒               |
| 9.2  | 样品室真空度: 1.0×10 <sup>-4</sup> Pa                                                |
| 9.3  | 钟罩体积: 250mm(钟罩外径) × 250mm (高度)                                                 |
| 10   | 分析标样 (进口标准样品)                                                                  |
| 10.1 | 矿物标样台, 1 套                                                                     |
| 10.2 | 金属组合标样, 1 套                                                                    |
| 10.3 | 稀土组合标样, 1 套                                                                    |
| 11   | 阴极发光装置                                                                         |
| 11.1 | 信号: 可得到高分辨率的阴极发光图像;                                                            |
| 11.2 | 检测波长范围: 200nm~900nm;                                                           |
| 11.3 | 外部扫描控制: 数字扫描;                                                                  |
| 11.4 | 多信号同步接收: 阴极发光图像可与背散射图像、X 射线面分布图像                                               |



同步接受、显示;

甲方技术负责人签字:

李敏 樊成

乙方: 西安研悦智能科技有限公司 (盖章)

乙方代表签字



## 配置清单

| 序号 | 名称                                            | 品牌   | 型号或规格           | 原产地及制造厂名    | 数量 |
|----|-----------------------------------------------|------|-----------------|-------------|----|
| 1  | 场发射电子探针主机系统(5道谱仪)                             | JEOL | JXA-iHP<br>200F | 日本/日本电子株式会社 | 1套 |
| 2  | 循环水冷系统                                        |      |                 |             | 1套 |
| 3  | 主机运行的必要的稳压电源、降压变压器                            |      |                 |             | 1套 |
| 4  | 电制冷能谱仪                                        |      |                 |             | 1套 |
| 5  | 高真空镀膜仪                                        |      |                 |             | 1套 |
| 6  | 阴极发光装置                                        |      |                 |             | 1套 |
| 7  | 标准样品                                          | MAC  | MAC             | 英国/MAC公司    | 1套 |
| 8  | 备品备件、消耗品完整1套(包括光栏、保险丝、密封圈、工具、碳导电带、真空脂、钢丝和钢带等) | JEOL | SP              | 日本/日本电子株式会社 | 1套 |