

# 河南科技大学场发射扫描电镜项目采购合同

合同编号：豫财招标采购-2025-404

购买方：河南科技大学（以下简称甲方）

供货方：中康健（郑州）医疗设备有限公司（以下简称乙方）

依据学校政府集中采购（采购编号：豫财招标采购-2025-404）结果，根据《中华人民共和国民法典》，为明确甲、乙双方权利、义务、责任，双方本着平等互利的原则，就甲方向乙方购买场发射扫描电镜及附件等的有关事项订立本合同。

## 一、产品名称、规格型号、厂家、数量、单价、金额见下表

序号	产品名称	规格型号及技术指标	品牌	生产厂家	数量	单价（元）	金额（元）
1	场发射扫描电镜及附件	GeminiSEM 360 技术指标见附件一	蔡司 ZEISS	卡尔蔡司集团公司	1	3158000	3158000
2	能谱仪+EBSD	UltimMax Extreme+C-Nano°C MOS 技术指标见附件一	牛津仪器 Oxford Instruments	Oxford Instruments Nanotechnology Tools Ltd	1	1840000	1840000
合计		人民币 <u>肆佰玖拾玖万捌仟</u> 元整 (¥4998000.00)					

注：配置、性能、功能等指标见附件一

## 二、产品的质量要求和技术标准

按国家或双方书面约定的产品技术指标，符合产品的出厂标准，符合附件技术指标。

## 三、合同金额

合同总金额为：人民币 肆佰玖拾玖万捌仟 元整 (¥4998000.00)，合同金额包含本合同所涉仪器设备，运输、安装、调试、培训费，保修期或保质期内的保修费用等全部费用。

合同金额为依据本合同甲方应支付乙方的全部费用的总和，除依法律明确规定或双方书面协商一致外，双方均不得主张变更该金额。

## 四、履约保证金及付款方式：履约保证金采用转账方式。

履约保证金：合同签订前，乙方向河南科技大学账户支付成交金额的 10%，计人民币 肆拾玖万玖仟捌佰 元整 (¥499800.00) 作为履约保证金。

付款方式：付款方式：合同签订后甲方向乙方支付成交金额的 30%，计人民币 壹佰肆拾玖万玖仟肆佰 元整 (¥1499400.00)；到货后支付成交金额的 50%，计人民币 贰佰肆拾玖万玖仟 元整 (¥2499000.00)；项目验收合格后，支付成交金额的 20%；计人民币 玖拾玖万玖仟陆佰 元整 (¥999600.00)；项目验收合格后，一次性无息退还履约保证金。

## 五、到货及培训：

乙方签订合同后 240 天内将仪器设备运到甲方指定地点（具体时间以甲方通知为准），乙方负责仪器设备的安装调试以及技术支持，并对甲方操作（管理）人员进行必要的技术培训和操作指导，保证仪器设备能正常运行。

#### 六、质保期和售后服务：

（1）双方一致同意本合同所涉仪器设备的质保期为：从甲方验收合格之日起一年。质保期内，乙方为甲方免费提供服务和修理更换（人为损坏除外）。

售后服务联系人及联系电话：郑伊茹 13187770215。

（2）若产品出现故障，乙方应在接到通知后12小时内到现场提供服务。

（3）质保期后，若产品出现故障，乙方应提供免费维修服务，只收材料成本费。

（4）其他服务：详见附件二售后服务承诺。

#### 七、甲方的义务：

（1）产品运抵甲方指定地点后，应立即组织人员对货物进行清点、签收。

（2）甲方收到产品时，如发现产品规格、型号、数量等与本合同约定不符时，应及时通知乙方并要求乙方按要求更换或补充。

（3）产品正常运行30天后由甲方组织验收。

（4）按合同按时支付约定的费用。

#### 八、乙方的义务：

（1）按合同要求，按时提供全新完好的产品，否则应向甲方全额赔偿损失。

（2）在产品运抵甲方指定交货地点前三天书面通知甲方。

（3）负责对甲方人员进行操作培训，使其达到熟练操作的水平，并提供操作手册、专用工具等；

（4）应长期提供技术咨询服务。

（5）其他承诺：无。

#### 九、违约责任：

（1）乙方逾期交付货物给甲方的，每逾期一日应按逾期交付部分总价的 0.03%/日计算向甲方支付违约金。如乙方逾期 30 天仍未交齐货物或者交付货物不合格的，甲方有权单方面解除合同，乙方应按合同总价的 10%计算向甲方支付违约金，并全额退还甲方已付给乙方的钱款及其利息。

（2）乙方交付货物的质量、规格，性能、技术指标及配置不符合合同或合同附件约定的，甲方有权向乙方提出更换货物及索赔，乙方应在甲方提出之日起的3日内免费更换合格的货物，由此造成的时间延误视作乙方逾期交付，按本合同第九条第 3 款处理。如经两次更换，货物质量仍不符合规定的，甲方有权单方面解除合同，乙方应向甲方返还已付款项，并按合同总价的 10%向甲方支付违约金。

（3）如任何一方违约，除向对方依约支付约定的违约金外，还应赔偿因违约给对方造成的一切损失，以及因向违约方主张权利、追究责任而发生的全部费用（包括但不限于诉



讼费、执行费、律师费、差旅费、邮件费、公告费、鉴定和调查取证等费用)。

(4) 乙方保证本合同货物的权利无瑕疵, 包括货物所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院(或仲裁机构)裁决有权对上述货物主张权利或国家机关依法对货物进行没收查处的, 乙方除应向甲方返还已收款项外, 还应按合同总价的 10%向甲方支付违约金并赔偿因此给甲方造成的一切损失, 包括但不限于因第三人向甲方、甲方向乙方主张权利而追究责任发生的全部诉讼费、执行费、律师费、差旅费、邮件费、公告费、鉴定和调查取证等费用。

#### 十、不可抗力条款:

如在本合同签订后履行完毕前, 发生了不可抗力且影响到本合同履行的, 遇到不可抗力的一方, 应及时书面通知对方, 并在发生不可抗力 15 个自然日内向对方提供不可抗力详情及其影响本合同履行的书面说明。并在取得有关机构的不可抗力证明后, 按照不可抗力对本合同履行的影响程度, 由双方进行充分协商, 达成一致后, 允许延期履行、部分履行或不履行本合同, 并全部或部分免于承担违约责任。但在一方违约后发生法定不可抗力的除外。

本条所称的“不可抗力”, 除双方有明确的书面约定外, 仅为法定不可抗力。

#### 十一、其他条款:

(1) 本合同未尽事宜, 经双方协商, 签订书面协议, 其补充协议与本合同有同等法律效力。

(2) 本合同附件作为合同的有效组成部分, 具有与本合同同等法律效力。

(3) 本合同如发生纠纷, 甲乙双方应积极协商, 协商不成时, 双方一致同意向洛阳市洛龙区人民法院提起诉讼解决, 因诉讼所发生的一切费用(包括但不限于诉讼费、执行费、律师费等其他有关费用), 由败诉方承担。

(4) 本合同一式拾份, 甲方执捌份, 乙方执贰份, 具有同等法律效力。

(5) 本合同经双方签字并盖章之日起生效。



甲方：（章）河南科技大学  
地址：洛阳市洛龙区开元大道263号

电话：0379-64231434

邮编：471003

法定代表人或授权代表（签字）：

联系人、电话：任永鹏 18736323631

统一社会信用代码：124100004165265089

开户银行：工行洛阳分行涧西支行

账户名称：河南科技大学

银行账号：1705020809049088826

签订日期：2025年7月5日



乙方：（章）中康健（郑州）医疗设备有限公司  
地址：河南省郑州市金水区东明路187号金成大厦B座5

层501、502、503、504、505

电话：0371-60902024

邮编：450000

法定代表人（签字）：

联系人、电话：郑伊茹 13187770215

统一社会信用代码：91410105MA9FUH6T2G

开户银行：郑州银行股份有限公司文化宫支行

账户名称：中康健（郑州）医疗设备有限公司

银行账号：9991 5600 0220 0043 3400 0002

签订日期：2025年7月5日

## 附件一：

## 规格型号及技术指标

序号	设备名称	品牌	规格型号	技术要求
1	场发射扫描电镜及附件	蔡司 ZEISS	GeminiSE M 360	<p>工作条件：</p> <p>1) 电源为:210-230VAC(单相)，50~60Hz；</p> <p>2) 环境温度为 21±4℃，相对湿度为:65%；</p> <p>3) 连续工作时间为:可连续操作，操作简单；</p> <p>4) 独立地线为：独立地线接地电阻&lt;1Ω；</p> <p><b>电子光学系统技术参数</b></p> <p>5) 分辨率为：二次电子分辨率 0.5nm@15kV，1.0nm@1kV；（非样品台减速，多边统计法）；</p> <p>6) 放大倍率范围为 8 倍-200 万倍（128mm*96mm 胶片比）</p> <p>7) 加速电压范围为可调范围 0.02kV~30kV，最小可调步进 10V；</p> <p>8) 着陆电压可调范围 0.02kV-30kV，最小可调步进 10V；并且连续可调；</p> <p>9) 束流稳定性优于 0.2%/h，适合长时间连续运行；</p> <p>10) 物镜光阑孔数量为 7 孔，电磁式更换与对中，可通过软件更换光阑孔径调约束流，无需手动切换光阑孔；</p> <p>11) 配置蔡司专利 Gemini 镜筒，物镜采用静电透镜和电磁透镜的复合结构，能够实现物镜下方无磁场泄露的工作模式，可近距离高分辨观测磁性样品，并且可实现大视野范围成像功能；</p> <p>12) 配置鱼眼超大视野成像模式，电子束成像模式下最大视野宽度 60mm（最大工作距离条件下）。</p> <p><b>样品室及样品台技术参数：</b></p> <p>13) 样品仓内部左右宽度尺寸为 360mm，前后进深尺寸为 360mm，高度为 270mm，可装载最大样品直径尺寸为 250mm，可装载最大样品高度尺寸为 50mm，适合用户自行扩展样品仓内原位实验装置；</p> <p>14) 产品配置五轴全自动马达驱动样品台，水平方向最大移动范围 X 轴为 130mm，Y 轴为 130mm；样品台 Z 轴移动范围为 50mm，T 轴倾斜范围为-4° ~70°，R 轴可 360° 连续旋转；</p> <p>15) 能谱仪最佳分析工作距离为 8.5mm；</p>



			<p>16) 配置最大进样直径尺寸为 100mm 样品预抽室;</p> <p>17) 样品座: 配置具备导航功能的九桩或多桩样品座 1 个;</p> <p><b>探测器技术参数</b></p> <p>18) 配置镜筒内正光轴二次电子探测器, 高效接收高角度二次电子, 获得样品极表面形貌信息; 配置样品室内二次电子探测器, 可接收低角度二次电子信号, 对不导电样品在低电压下消除荷电干扰进行清晰成像;</p> <p>19) 配置样品室内多象限环形背散射探测器, 可通过不同象限开关获得多角度背散射信号, 除去依据元素成分成像外还可进行晶体材料晶格通道等多形式成像;</p> <p>20) 样品室内彩色相机, 可与 SEM 观察模式直接切换, 无需关停高压, 实时观测样品室内情况, 确保操作安全性;</p> <p>21) 配置双通道成像功能, 电子束在一次扫描过程中, 系统配置的任意两个成像探测器可同时工作, 同时获得两幅单独的同一扫描区域不同信息的图片, 各个探测器的信号可根据需求进行混合成像, 比例可调;</p> <p><b>数字图像记录系统技术参数</b></p> <p>22) 图像扫描为: 无需拼图单幅图像最大存储分辨率为 32,000 × 24,000 像素; 图像记录格式: TIFF, BMP 或 JPEG; 存储图像格式: TIFF、BMP 与 JPEG;</p> <p>23) 配置计算机工作站, 安装正版 Windows 操作系统, 专业电镜操作控制软件;</p> <p>24) 自动软件功能包含但不限于以下功能: 超大视野成像模式、双探测器同时成像功能、账户管理功能、测量功能、不导电样品拍摄时的帧平均漂移校正功能、TIFF 图像存储功能;</p> <p>25) 配置 RS232C 智能能谱仪通讯和硬件一体化接口, 可使能谱能够直接读取电镜图像信息, 无需额外的拷贝硬件或转换。</p> <p><b>真空转移盒技术参数</b></p> <p>26) 台体材质高强度钛合金材质, 运行功率为 10W, 极限真空度为 -85KPa;</p> <p>27) 台身尺寸为: 长度为 50mm; 宽度为 61mm; 高度为 21mm, R 轴旋可实现 360° 旋转;</p>
--	--	--	--

				<p>28) 产品样品载台直径为 15mm, 样品装载厚度为 5mm;</p> <p><b>位错/缺陷表征模块</b></p> <p>29) 可以实现晶体材料内晶体学缺陷的表征与分析, 并对所需的实验条件给出指导, 包括: 给出指定晶粒的晶体学参数, 给出指定带轴的样品台运动路径等, 可用于金属/半导体样品的可控电子束通道衬度成像功能;</p> <p>30) 搭载同时集成晶体学取向分析和样品台运动模拟功能的软件, 可以读取 EBSD 数据并给出任意点的晶体学取向数据; 可在软件中给出模拟菊池带, 并且可以根据虚拟的样品台运动得到模拟菊池带的变化;</p> <p>31) 可支持晶体缺陷的空间分布分析; 可支持原位扩展, 例如原位拉伸、原位加热;</p> <p>32) 可支持大样品分析, 表征面积为 <math>10^8 \mu m^2</math>, 可对多个感兴趣区域进行定位晶体学缺陷分析;</p> <p>33) 模拟带轴旋转精度: <math>0.1^\circ</math>; 单根位错成像线宽: 10 nm</p> <p><b>系统配置要求</b></p> <p>34) 场发射扫描电镜 1 套;</p> <p>35) 二次电子探测器 2 套, 背散射电子探测器 1 套;</p> <p>36) 能谱仪智能通讯接口 1 套;</p> <p>37) 红外 CCD 相机探测器 1 套;</p> <p>38) UPS 稳压电源 1 套, 整机工作续航时间为 1h;</p> <p>39) 碳导电双面胶带 2 卷、备用样品台 50 个;</p> <p>40) 样品预交换室 1 套;</p> <p>41) 真空转移盒 1 套;</p> <p>42) 耗材包 1 套;</p> <p>43) 空气压缩机 1 套;</p> <p>44) 冷却循环水机 1 套。</p>
2	能谱仪 + EBSD	牛津仪器 Oxford Instruments	Ulti mMax Extr eme+ C-Na	<p><b>能谱仪技术指标</b></p> <p>1) 产品探测器为: 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 <math>100mm^2</math>;</p> <p>2) 产品探测器采用独特的跑道形设计, 电子陷阱和准直器一体</p>



		no <sup>4</sup> CM OS	<p>化，更加逼近样品；</p> <p>3) 产品能量分辨率为：Mn Ka 保证优于 127eV (@计数率 130,000cps)； F Ka 保证优于 64eV (@计数率 130,000cps)； CKa 保证优于 56eV (@计数率 130,000cps)； 保证符合 ISO 15632:2012 标准；</p> <p>4) 产品元素分析范围为：可检测到 Li3；</p> <p>5) 产品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>6) 产品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>7) 产品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>8) 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，可实现快速样品定位及大面积导航；</p> <p>9) 产品具备零峰修正功能，开机后无需重新修正峰位；</p> <p>10) 产品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>11) 产品定性分析为：AutoID 可自动标识谱峰，可进行谱重构；</p> <p>12) 产品具备 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，可进行标样定量分析；</p> <p>13) 产品采用 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 个能谱探测器；</p> <p><b>EBSD 技术指标</b></p> <p>14) 有高速低噪音 CMOS 相机，分辨率 1244*1024，并能够与各主流型号的电镜良好配合；</p> <p>15) 产品 EBSD 在线解析最高标定速度 600pps，此时花样分辨率</p>
--	--	--------------------------	--



			<p>仍能保持为 312*256;</p> <p>16) 产品取向精度高达 0.05 度;</p> <p>17) 产品采用专门定制的光纤传导系统, 光通量远大于透镜模组, 特别适合弱信号分析;</p> <p>18) 产品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, 起到保护 EBSD 作用;</p> <p>19) 产品探测器插入退出, 最快速度为: 15mm/s, 精度: 优于 10 μ m;</p> <p><b>软件配置要求</b></p> <p>20) 操作软件采用多任务设计, 可以同时并行数个任务, 并支持分屏显示及远程控制;</p> <p>21) 操作软件完全与能谱仪软件一体化, 可根据能谱数据对 EBSD 花样进行预过滤, 实现对未知相的相鉴定, 可实现能谱 EBSD 同时联机分析且不降速;</p> <p>22) 产品电子图像分辨率高达 8192*8192, EBSD 面分布图分辨率高达 4096*4096;</p> <p>23) 产品动态自动背景扣除技术, 探测器参数自动优化。切换样品、更换分析位置以及 EBSD 探测器伸缩、无需重新扣除动态背景或重新优化;</p> <p>24) 产品能对所有对称性 (从三斜到立方) 晶体材料的 EBSP 花样进行自动化的标定, 且各相的反射面可以独立选择, 可利用衍射带边缘或中间进行识别。可识别菊池带宽度以区分晶体结构相似的相;</p> <p>25) 产品配置 HKL 及 ICSD 海量晶体学数据库, 数据容量不小于 5 万种;</p> <p>26) 产品采用最优化的 Hough 变换, 多条带标定方法 (最多可以用 12 条菊池带进行标定), 根据平均角度偏差 MAD 等进行完全自动化的菊池带识别和花样标定;</p> <p>27) 产品配有专用的高精度标定模式, 实可现更高角度分辨率的标定;</p> <p>28) 产品配有 64 位 EBSD 数据后处理软件包, 和采集软件同一风格, 可支持 10 种语言界面, 可处理包含多至 6400 万像素的单个</p>
--	--	--	--

			<p>文件；</p> <p>包含且不限于如下功能：</p> <p>29) 具有数据修饰；</p> <p>30) 具有晶粒统计（尺寸、形态等）功能；</p> <p>31) 具晶界分析（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）功能；</p> <p>32) 具有应变分析（KAM, LAM, GROD, GOS, GND 等）功能；</p> <p>33) 具有极图和反极图功能；</p> <p>34) 具有校准 EBSD 分析时由于漂移导致的与电子图像产生的失真。</p>
--	--	--	--

## 附件二：

## 售后服务承诺

1、售后服务的承诺：在本项目中所投产品为进口产品，质保期为1年（自验收合格之日起计算），质保期内工程师免费上门，配件免费更换（消耗品除外）。

2、维修工程师响应迅速，自接到用户报修后，30分钟内响应，24小时内到达用户现场并解决问题，如不能及时解决问题要提供备机服务、直到原设备修复（特殊情况另行商议）。若遇到特殊情况，如交通拥堵、恶劣天气等，我们将及时与客户沟通，说明情况，并尽快安排其他人员前往现场。售后人员将对客户的问题进行全程跟踪，及时了解问题处理进度，并将处理结果反馈给客户。若问题未能及时解决，售后客服人员将与客户保持密切沟通，安抚客户情绪，并督促技术人员加快处理速度。

3、我们设立专门的售后服务热线。该热线由专业的售后客服人员负责接听，提供7×24小时的不间断服务。客户在设备使用过程中遇到任何问题，都可以随时拨打热线电话进行咨询。对于一些可以通过远程操作解决的问题，如软件配置问题、系统参数设置问题等，我们将提供远程协助服务。远程协助服务可以避免现场服务的不便，提高问题处理效率。

### 4、保修期内

质保期内仪器出现自身故障，技术问题，使用技巧问题，在收到用户信息反馈后立即响应。省内设有售后服务站，凡设备出现故障，自接到用户来电，在30分钟内响应。电话咨询不能解决的，我公司将在2小时内安排维修人员到达现场进行处理，确保设备系统正常工作；无法在12小时内解决的，在24小时内提供备用产品，使采购人能够正常使用。

### 5、质保期后

质保期后我公司将继续提供同质保期内同样的售后服务：在接到用户提出的问题后，30分钟给响应，2小时内派维修人员到达现场进行处理，确保设备系统正常工作，无法在12小时内解决的，在24小时内提供备用产品，使采购人能够正常使用。

6、安装调试：我公司承诺在项目中，将派出技术人员到最终用户现场免费安装调试。安装调试完成后，我公司负责在项目现场免费为项目培训1-2名技术人员，使培训人员达到熟练掌握、灵活应用的程度。

7、检验与测试的条件和方式：投标设备送到项目现场后，由设备制造商授权的技术人员现场免费安装调试，安装调试完成，由需方进行验收。

### 8、伴随服务



(1) 以上设备提供一套完整的中文技术资料：包括操作手册、使用说明、维修保养操作手册、维修电路图、操作指南、原理、安装手册、产品合格证等。

(2) 凡需要现场安装、装配、校验、启动测试的设备提前 7 天通知用户。

(3) 培训内容：

#### 实操培训

- 1) 对操作人员进行基本的操作培训；
- 2) 熟悉设备各个结构，了解基本产品技术知识；
- 3) 熟练设备的日常管理，能在使用过程中简单维护、保养设备；
- 4) 熟悉设备相关数据，了解设备配置，及对应关系；
- 5) 在日常和紧急情况下如何操作设备；

#### 维护培训

我公司技术人员在设备安装过程中和安装完毕后，向用户技术人员介绍设备的构成介绍、示范设备的使用和讲解设备的使用注意事项。使经过我公司现场培训的维护人员，能独立完成管理设备、日常维护及紧急故障排除。

(4) 培训合格标准：被培训者要能依据操作的基本规则对设备进行正常工作使用条件和任务下的独立操作。

(5) 在质量保证期内安装的任何零配件，是其原设备厂家生产的或是经其认可的。

9、在质量保证期内，凡因正常使用出现的质量问题，我公司提供免费维修或更换。在厂家维修时，我公司支付设备或组件的包装和运费，并从修复或更换后重新计算质保期。

10、服务网点情况表：

服务网点	中康健（郑州）医疗设备有限公司
地址	郑州市金水区东明路 187 号金成大厦 B 座 5 层 501、502、503、504、505
咨询电话	0371-60902024
负责人及电话	郑伊茹 13187770215