

新乡医学院生物医学前沿研究中心大型仪器设备更新
项目超高分辨冷场发射扫描电镜采购合同

合同编号：XYCG2025-019

签署地点：新乡医学院

甲方（需方）：新乡医学院

乙方（供方）：河南新时达科技有限公司

根据 新乡医学院生物医学前沿研究中心大型仪器设备（第二批）更新项目豫财招标采购-2024-1469、豫政采(2)20250110-3 的中标通知书和招标（采购）、投标（响应性）文件（或其他采购依据），经甲、乙双方协商，于 2025 年 4 月 8 日签订本合同。

一、产品（货物或服务）明细及报价表

序号	产品名称（进口设备须标明英文名）	品牌/型号	制造厂（商）	产地	单位	数量	单价（元）	合计（元）	质保期
1	超高分辨冷场发射扫描电镜 Ultra high resolution cold field emission scanning electron microscope	HITACHI、SU8600	Hitachi High-Tech Corporation	日本	套	1	4482100	4482100	五年
2	不间断稳压电源	SANTAK、CASTLE 10KS (6G)	山特电子(深圳)有限公司	中国	套	1	17000	17000	五年
3	高性能电脑工作站	DELL、Precision 3660 Tower	戴尔(中国)有限公司	中国	套	2	8000	16000	五年
4	电脑	HP、HP Z2 Tower G9 Workstation Desktop	HP Inc.	中国	套	1	6500	6500	五年
5	激光多功能一体机	HP、Color LaserJetPro MFP 4303fdw	HP Inc.	中国	套	1	8000	8000	五年
6	除湿机	纳兰达、NLD-658EB	纳兰达(杭州)科技有限公司	中国	套	1	2230	2230	五年
7	冷却循环水系统	好利旺、CKS400A-HV	好利旺机械(上海)有限公司	中国	套	1	16170	16170	五年
合计	人民币（大写）：肆佰伍拾肆万捌仟元整 小写：4,548,000.00 元								

附：1. 技术规格书(技术参数及要求)

2. 售后服务承诺

3. 原厂售后服务承诺函扫描件

二、合同金额

人民币（大写）：肆佰伍拾肆万捌仟元整（¥ 4,548,000.00 元）。

合同价款的组成：货物（设备）价款及运输、装卸、安装及相关材料费、调试费、软件费、保修、人员培训、税金等全部费用。

投标人以进口产品参与投标的，应以自己名义办理海关登记获取报关权限，所需费用，均已包含在合同总价中。

三、质量及技术规格要求

1. 乙方须按合同要求提供全新货物（设备）（包括零件、附件、备品备件等），货物（设备）的质量标准、规格型号、具体配置、数量等符合招标文件要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方投标文件及澄清文件中明确的技术标准。

2. 乙方应在本合同生效后 120 日历天内（依据响应文件中承诺的供货期填写天数）完成所有货物（设备）安装调试，试运行正常后由甲方组织验收。如甲方无正当理由，不得拒绝接收；在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方产品质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。

四、交货时间、地点与方式

1. 乙方应于合同生效后 120 日内将货物（设备）运到甲方指定地点 新乡医学院指定地点，并按合同要求安装、调试完毕，具备使用条件。

2. 乙方负责所供货物（设备）包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件。

3. 安装过程中若发生安全事故由乙方承担法律责任。

4. 乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。

5. 货物（设备）交付使用前，乙方负责对提供货物（设备）进行看管，并承担货物（设备）的丢失、损毁等风险。

6. 乙方应在运输过程中为货物（设备）购买全额保险，乙方交由承运人运输的在途货物（设备），由乙方承担运输、装卸及交付过程中发生的任何毁损、灭失的风险。

五、交付、安装调试及人员培训

1、到货检查。到货后，甲乙双方检查仪器设备内外包装是否完好，有无破损、碰伤、浸湿、受潮、变形等情况。如发现上述问题，应做详细记录，并拍照留据。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝接收，由此产生的一切费用由乙方承担。

2、开箱（实物及数量参数）清点。到货后开箱检查仪器设备及附件外表有无残损、锈蚀、碰伤等，检查随机资料是否齐全，如仪器说明书、操作规程、检修手册、产品检验合格证书等。以装箱单为依据，逐件核对检查主机、附件的规格、型号、配置及数量。以供货合同为依据与装箱单进行核对，做好货物（设备）验收清单记录。

3、安装调试：乙方负责对货物（设备）免费进行安装调试，并使其投入正常运行。

4、质量核验。按照合同条款、货物（设备）使用说明书及操作手册的规定和程序进行安装、调试后进行质量核验，乙方技术人员参加，必要时可委托有资质的第三方（或政府主管部门）进行核验，所需费用由乙方承担。核验时对照货物（设备）使用说明书，进行各种技术参数测试，检查货物（设备）的技术指标和性能是否达到要求，做好质量核验记录。核验合格后，乙方应向甲方移交所供货物（设备）完整的使用说明书、合格证及相关资料。若货物（设备）出现质量问题，应将详细情况书面通知供应商。

5、人员培训：乙方免费对甲方人员进行完整的业务及服务培训，使其达到正确掌握货物（设备）使用要求。培训内容包括设备操作、日常维护、常见故障处理等。甲方有权评估培训效果并要求重新培训。

5.1 核心产品厂家工程师（不少于2人）在用户所在地对用户进行设备全方位的培训。培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等（不少于3人）。

5.2 核心产品应用培训：验收后设备运行三个月后组织相关人员不少于6人次参加厂家举办的相关应用培训班（所需费用包含在本次合同总价中）。使培训人员达到熟练掌握、灵活应用的程度，供应商提供的培训方案包括培训责任、培训目标、培训时间进度关键控制点、培训对象、培训计划、培训次数、培训内容、培训方式、培训讲师安排、培训地点等方面。

6. 软件升级：应配有详尽的产品使用说明书及相关的软件，软件终身维护及升级（所需费用包含在本次合同总价中）。

六、验收

货物（设备）在完成安装调试、人员培训，正常使用一段时间后，由乙方向甲方提出书面验收申请，甲方可以根据实际需要增加出厂检验、安装调试检验等多种验收环节，特殊情况下可以组织第三方共同验收，验收结束出具验收报告，自货物（设备）验收合格并交付给甲方之日起计算质保期。若一次验收未通过，乙方需承担后续验收费用，包括必要的第三方检测费用。

七、履约保证金及付款方式

1. 乙方向甲方交纳合同总金额的5%作为履约保证金，人民币（大写）：贰拾贰万柒仟肆佰元整（¥ 227400.00 元）；如无违约行为，履约保证金自项目质保期满复验合格后无息

退还。

2. 付款方式：签订合同生效后，预付合同总金额的 30%，中标人需提供银行开具同金额的预付款保函（保函时限不少于 6 个月），否则不予预付。货物安装调试、试运行后，具备验收条件，经采购人组织有关人员及使用单位联合验收，验收合格后支付经审计后的总价款减去预付款后的余额。（并由中标人向采购人提出书面付款申请并开具符合学校要求的税务专用发票）。

八、合同的履行、变更和解除

1. 合同签订后即具法律效力，甲乙双方均须认真履行，不得随意解除合同。

2. 甲乙双方不得擅自变更合同。如因项目需要变更，须经双方书面认可后方可变更。

3. 发生以下情况，经甲方通知乙方未及时整改的，甲方有权解除合同：

（1）乙方拒绝接受甲方的管理；

（2）合同执行期间，乙方因自身问题不能正常供货，致使供货期严重延误；

（3）所供货物（设备）不符合招标（采购）、投标（响应性）文件（或其他采购依据）及本合同约定；

（4）所供货物（设备）不符合验收标准；

（5）法律规定的其他情形。

九、违约责任

1. 除如因战争，严重水灾、台风、地震等自然灾害，政府政策的重大变动等政府行为和其它甲乙双方认可的不可抗力事件外，甲乙双方不得随意解除合同，否则按违约处理。

2. 若乙方所供货物（设备）的品牌、型号、规格、技术标准、质量标准和运行等，不符合招标（采购）、投标（响应性）文件（或采购依据）规定和合同规定的，乙方应负责更换并承担因此而发生的一切费用，如无法更换或更换后仍不符合约定的，甲方有权拒收并有权解除合同，同时乙方应支付合同价款的 30% 的违约金。因乙方更换而造成逾期交货的，则按逾期交货处理，乙方应负责更换并承担因此而发生的一切费用。

3. 乙方不能按时供货，除不可抗力事件外，每拖延一日应按合同总额的千分之五向甲方支付违约金。

4. 乙方逾期三周不能交付货物，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同金额 30% 的违约金，同时追究乙方责任。

5. 乙方将货物送达指定地点后和安装过程中，甲方发现乙方所供货物（设备）、配件、施工工艺等不符合合同约定，甲方有权对乙方进行每次不低于 10000 元的违约金处罚，并有权单方解除合同，由此产生的一切费用由乙方承担。

6. 当违约金超过履约保证金时，超过部分甲方有权从合同总价款中扣除或要求乙方另行支付，用于补偿违约金不足的部分。

7. 项目验收合格后，因甲方原因未按期支付货款的，应按全国银行间同业拆借中心公布的一年期贷款市场报价利率补偿乙方损失。

8. 本货物（设备）的免费质保期为五年（乙方投标文件承诺的质保期），如乙方违反《售后服务承诺》约定未及时履行保修义务的，每发生一次，乙方应向甲方支付违约金 10000 元。甲方因乙方违约而委托第三方进行维修所产生的相应维修费用，甲方有权要求乙方另行支付。

9. 在合同履约期内，若乙方出现违约行为，将不予退还履约保证金。履约保证金被扣除后余额不足的，乙方须在 3 天内补足。同时因乙方违约导致甲方损失的，乙方需赔偿甲方所有直接和间接损失。

十、争议解决

本合同的签订和履行，适用中华人民共和国法律。

甲乙双方因质量问题发生争议，由合同签署地点新乡市金穗大道 601 号或上一级质量技术监督单位进行质量鉴定。经鉴定质量合格，鉴定费由甲方承担；鉴定质量不合格，鉴定费用由乙方承担，并承担违约责任，同时甲方有权解除合同。甲乙双方任何一方也可直接起诉。

因履行合同发生的争议，由甲乙双方直接协商解决，如协商不成可向合同签署地点的人民法院诉讼。

甲乙双方以签订合同时各自法人登记注册地为有效的送达地址，在合同履行过程中，送达到该地址视为有效送达；如发生诉讼，该地址作为全部诉讼程序和执行程序的送达地址，具有发生在人民法院签署送达地址确认书的法律效力。如变更送达地址，需书面告知对方。

十一、合同生效及其他

1. 本合同一式陆份，甲方肆份、乙方贰份，经甲乙双方代表签字、加盖公章后生效，合同履行完成后自行终止。招标（采购）和投标（响应性）文件为本合同组成部分。

2. 组成本合同的文件及解释顺序为：本合同及补充条款、中标通知书、投标（响应性）文件及其附件；招标（采购）文件及补充通知。如果乙方的投标（响应性）文件及其附件高于国家行业标准的，以投标文件及其附件为准。

3. 本合同生效之后，任何一方违反本合同规定，除了承担违约金外，还要承担守约方向违约方追究违约责任所支付的一切费用。

4. 本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

5. 技术规格书(技术参数及要求)、售后服务承诺均为本合同附件, 与本合同具有同等效力。

(下无正文)

甲方: 新乡医学院

委托代理人签字:

地址: 新乡市金穗大道601号

电话:

开户银行: 建行新乡洪门支行

账号: 4100 1561 7100 5000 1165

乙方: 河南新时达科技有限公司

法人代表签字: 申晓水

地址: 河南省郑州市金水区国泰北路北、黄家庵北

路西1号楼1单元1104号

电话: 18100337157

开户银行: 招商银行股份有限公司郑州分行营业部

账号: 3719 0850 2710 802

附件 1:

到货开箱验收报告

供应商		河南新时达科技有限公司			
使用单位					
合同号			主要货物名称		超高分辨冷场发射扫描电镜
合同规定到货日期			实际到货日期 (由使用单位填写)		
验收情况说明	设备外包装情况			合格	不合格
	说明书、合格证、检验证、使用手册、维护手册、装箱清单等其它技术文档情况				
	设备外观质量（损伤、损坏、锈蚀情况）是否合格				
	设备主机、附件、零配件、工具等数量是否齐全（按合同、装箱单检查）				
	设备名称、规格、型号、制造商是否完全符合合同要求（按采购合同检查）				
供应商意见		（上述验收情况是否属实，有无其他说明） 代表（签字）：_____ 年 月 日			
使用单位意见		（上述验收情况是否属实，有无其他说明） 负责人（签字）：_____ 年 月 日			

注：本表填写完毕，请使用部门在实际到货后一周内送交国资处资产管理科备查。

附件 2

采购人仪器设备验收单

No.

2025 年 4 月 8 日

使用单位		使用人		合同编号		
供货商	河南新时达科技有限公司			合同总金额	4,548,000.00	
设备明细 (品名、型号、规格、生产厂家、数量、金额等, 不够可另附表)						
序号	品名	技术参数 (规格型号)	生产厂家 (产地)	数量	单位	金额
1	超高分辨冷场发射扫描电镜	HITACHI、SU8600	Hitachi High-Tech Corporation 日本	1	套	4482100
2	不间断稳压电源	SANTAK、CASTLE 10KS (6G)	山特电子 (深圳) 有限公司中国	1	套	17000
3	高性能电脑工作站	DELL、Precision 3660 Tower	戴尔 (中国) 有限公司中国	2	套	16000
4	电脑	HP、HP Z2 Tower G9 Workstation Desktop	HP Inc. 中国	1	套	6500
5	激光多功能一体机	HP、Color LaserJetPro MFP 4303fdw	HP Inc. 中国	1	套	8000
6	除湿机	纳兰达、NLD-658EB	纳兰达 (杭州) 科技有限公司中国	1	套	2230
7	冷却循环水系统	好利旺、CKS400A-HV	好利旺机械 (上海) 有限公司中国	1	套	16170
实物验收情况	品牌产地是否正确: ☐ 技术参数是否相符: ☐ 包装是否完好: ☐ 是否具有保修卡: ☐ 与样品比对是否相符: ☐ 试运行是否正常: ☐ 是否符合国家强制性要求或行业主管部门强制要求: ☐ 进口产品是否有报关单: ☐ 其他情况记录或说明: 使用人签字: 规格型号是否正确: ☐ 数量是否正确: ☐ 是否具有合格证: ☐ 是否提供检测报告: ☐ 安装调试是否正常: ☐ 人员培训是否到位: ☐ 其他内容与合同条款是否一致: ☐ 使用部门负责人签字:					

技术验收情况	1. 依据合同约定技术条款逐一测定设备的性能和各项技术指标，所测结果是否与合同约定技术条款规定的一样，性能是否稳定 ☐ ，配件是否齐全 ☐ ，是否有安全隐患 ☐ 。 2. 合同、发票是否一致 ☐ 3. 其他情况记录或说明： 使用人签字： 使用部门负责人签字： 单位分管领导签字：		
验收情况	☐ 通过验收 ☐ 整改后再组织验收 ☐ 不通过验收 索赔要求 ☐ 其他结论		
验收小组成员签字		供货商 授权代表签字	

说明：1. 是在☐内打“√”，否在☐内打“×”

2. 验收小组成员：单位分管领导、监察(审计)人员、专业技术人员、财务人员

3. 单项设备在 40 万人民币以上的货物需外聘 1 名专家参与验收。

附件 3

廉政合同

采购人: 新乡医学院 (以下称甲方)

供应商: 河南新时达科技有限公司 (以下称乙方)

为促进甲乙双方廉洁高效合作, 促使甲乙双方工作人员廉洁从业, 不断推动党风廉政建设工作, 按照《民法典》和国家其他有关法律法规、廉政规定, 经甲乙双方协商一致, 自愿签订以下廉政合同。

第一条: 甲乙双方的权利和义务

(一) 严格遵守党和国家有关法律法规及党风廉政建设各项规定。

(二) 严格履行《中华人民共和国反不正当竞争法》、《关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》各项约定, 杜绝违约行为的发生。

(三) 双方的业务活动坚持公开、公平、公正、诚信的原则 (除法律认定的商业秘密和合同文件另有规定之外), 严禁损害国家和集体利益, 违反法律法规及规章制度。

(四) 建立健全党风廉政建设各项制度, 开展党风廉政建设宣传教育, 加强对本方工作人员的监督检查。

(五) 发现对方在业务活动中有违反廉政规定和本合同约定的行为时, 有及时提醒和督促对方纠正的权利和义务。

(六) 发现对方在业务活动中有违反廉政规定和本合同约定的行为时, 有权向对方主管部门或有关机构检举、揭发。

(七) 经济合同变更时廉政合同内容也应做相应调整, 并履行有关手续。

第二条: 乙方在廉政建设方面义务

(一) 乙方不准以任何形式向甲方及其工作人员馈赠礼金、礼品、有价证券、支付凭证、贵重物品等财物;

(二) 乙方不准以任何名义为甲方及其工作人员报销应由甲方或个人支付的任何费用。

(三) 乙方不准以任何理由邀请甲方工作人员参加有影响合作业务的宴请及娱乐活动; 不准为其提供通讯工具、交通工具、高档办公用品等。

(四) 乙方不准为甲方工作人员在住房装修、婚丧嫁娶、配偶、子女、亲友出国 (境) 旅游提供方便; 不准为甲方工作人员的配偶、子女及有利害关系的人员安排工作或劳务。

(五) 乙方及其工作人员不准与监管单位串通, 违反有关规定和程序, 损害甲方利益。

(六) 不得有其他违反法律法规、党纪政纪行为。

第三条：甲方在廉政建设方面的义务

(一) 甲方及其工作人员不得干扰协作企业正常的生产经营活动，不得以任何理由要挟乙方从事不属于乙方义务的工作。

(二) 甲方及其工作人员不得索要或接受乙方的礼金，有价证券、支付凭证、贵重物品等财物。

(三) 甲方及其工作人员不得在乙方报销应由甲方或个人支付的任何费用。

(四) 甲方工作人员不得参加乙方提供的宴请、娱乐活动、高档消费；不得要求乙方提供交通工具、通讯工具、高档办公用品等。

(五) 甲方及其工作人员不得要求或者接受乙方为其住房装修、婚丧嫁娶、配偶、子女、亲友出国（境）旅游等违反规定的相关活动提供方便。

(六) 甲方及其工作人员不得要求乙方为其配偶、子女及有利害关系的人员安排工作或劳务；不得违反规定从事与乙方施工项目有关材料设备供应、工程分包等经济活动。

(七) 甲方应根据经济合同约定进度付款，不得以不正当理由拖欠款项，不得超进度拨款。

第四条：违约责任

(一) 乙方违反本《廉政合同》规定义务的，须向甲方承担经济合同总额 3% 的经济违约责任。

(二) 乙方发生多次违反廉政合同约定内容，甲方有权将乙方列入黑名单，禁止 3-5 年内进入甲方作业市场；给甲方造成经济损失、社会影响较大的，甲方有权终止履行合同。

(三) 甲方若违反本《廉政合同》有关规定的，对违法违纪人员，由甲方主管部门依据有关规定查处，给乙方造成的损失，按有关规定予以赔偿。

第五条：检查方式

本合同的履约情况由甲乙双方共同派员监督，检查方式为座谈、问卷调查、查看资料或由双方约定的其他方式等。检查时间、次数、方式、检查结论等由双方协商确定。

第六条：本合同有效期同经济合同期限。

第七条：本合同为经济合同附件，与主合同具有同等法律效力，甲乙双方签署后生效。

第八条：本合同一式三份，甲、乙双方、监督部门各一份。

甲方单位：新乡医学院（盖章）

法定代表人或授权代表人签字：

单位地址：新乡市金穗大道 601 号

联系电话：

日 期：2025 年 4 月 8 日

乙方单位：（盖章）

法定代表人或授权代表人签字：申晓冰

单位地址：河南省郑州市金水区国泰路北、

黄家庵北路西 1 号楼 1 单元 1104 号

联系电话：18100337157

日 期：2025 年 4 月 8 日

附：1. 技术参数

技术规格书(技术参数及要求)

序号	设备或配置名称	品牌型号	规格参数	制造厂（商）	原产地（国）
1	超高分辨冷场发射扫描电镜	HITACHI、SU8600	一、电子学系统： 1. SE 分辨率 15KV：0.6nm 2. SE 分辨率 1KV：0.7nm 3.加速电压：0.01 ～ 30kV，100V 步进连续可调，SU8600 超高分辨冷场发射扫描电镜由于其冷场灯丝亮度高，束斑直径小等特点，在 10V 低电压下可成超低压像，满足生物样品的高衬度拍摄。从低压到高压无模式切换 4.减速模式：日立 SU8600 标配样品台减速和镜筒内电磁场加速模式 5.放大倍数：底片倍率：20 ～ 2,000,000 倍，底片和显示器倍率可同时显示 6.电子枪：内置超高分辨冷场发射电子枪，电子枪灯丝质保十年（十年内免费更换灯丝，包括人工和物料），电子枪烘烤：具有内部+外部烘烤功能，意外停电可直接启动。 7.电镜具有直接观察不导电样品的能力。 8.电子束流：1pA～20nA，且连续可变，无电子束损伤，电子源直径 5nm，保证低压高分辨 9.对中：具有自动对中功能，软件一键设置。 10.聚焦：自动聚焦，带有手动聚焦调节 11.像散：自动消像散，带有手动控制调节 12.透镜：三级电磁透镜系统，保证极高分辨率，并有 ExB 技术支撑，可以按比例选择接收 SE 和 BSE 信号，并可以在 1kV 以下对 BSE 成像。 13.物镜光阑：标配四孔，可移动式物镜光阑，具备内外自加热清洁功能，用户可自行烘烤，可有效防止污染。	Hitachi High-Tech Corporation	日本

		14.工作距离：1.5mm-30mm 15.提供可保障电镜光学系统正常使用 10 年所需的耗材（冷场灯丝、光阑等共 1 套，并包含厂家上门更换服务，费用均包含在本次投标总报价中） 二、样品室： 16.样品台：5 轴优中心自动样品台 17.样品移动：X: 0-110mm, Y: 0-110mm, Z: 1.5-40mm, R: 360 ° , T: -5° ~ 70° 18.样品防撞警报装置：非接触式碰撞保护功能 19.样品最大尺寸：150mm 直径 20.样品仓设计：配备样品交换预抽室，可供 6 英寸（ϕ 150mm）样品通过，预抽室端面透明，可观察到样品交换过程，含安装到位及按键指示设计 21.样品室接口：14 个，保证后期扩展附件供应。 三、检测器： 22.检测器：同时具有低位和高位探测器分别接收 SE、HA-BSE（高角度）、LA-BSE（低角度）信息。在操作界面直接按比例选择接收 SE 和 BSE 信号，可在 1kV 以下对 BSE 成像，保证生物样品最大衬度。 四、数字图像记录系统 23.图像处理软件：包括图像的处理、测量和编排实验报告 24.数据记录：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 25.扫描速度： Rapid 扫描：Rapid1~Rapid2 2 种 Fast 扫描：Fast1~Fast2 2 种 Slow 扫描：Slow1~Slow7 7 种 CSS 扫描：CSS1~CSS7 7 种 Reduce 扫描：高，中，低，宽区快速，宽区慢速；5 种		
--	--	---	--	--

		Custom 扫描：驻留时间 100ms - 2ms (50Hz) 26.图像显示：配备双显示器双大画面显示，支持 6 通道图像实时显示 27.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 28.图像类型：TIFF，BMP 或 JPEG 29.像素积分改善 S/N，框架积分，彩色图像显示，2 色合成图像显示（保存图像），伪彩色图像显示（保存图像），针对保存图片的图像处理（灰阶变换，伽马调整，各种空间过滤处理） 30.保存图片处理：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，选择单张存储或批量存储，自动连续命名 31.实时图像伽马处理 五、真空系统： 32.真空泵： 排期控制：全自动真空阀 真空泵：分子泵 260L/s×1；机械泵×1；离子泵×3 台 真空度：电子枪部分优于 10^{-6}Pa；样品室部分优于 10^{-4}Pa 样品更换抽真空时间：≤1 分钟 真空规：全真空规，皮拉尼规×2 保护：断电、漏电、真空保护 仪器正常启用所需其它必要配置 六、前处理配套设备 （一）场发射电镜专用离子溅射仪 33.功能：具有全自动抽真空和全自动操作的沉积镀膜系统，采用磁控型电极使样品损伤最小化，用于扫描电镜样	
--	--	--	--

		品高精度镀制导电膜。 34.样品仓大小：硼硅酸盐玻璃工作腔室，尺寸 100mm（内径）× 125mm（高）； 35.靶面至样品台距离：可调范围为 20-50mm 36.溅射电流：0~40mA 37.溅射时间：0~999s 38.溅射速率：（在压力为 7Pa,放电电流 40mA，靶材距离样品 30mm 时）Pt 为 15nm/min，Pt-Pd 为 20nm/min，Au 为 35nm/min，Au-Pd 为 25nm/min 39.最大样品尺寸：直径 60mm，高度 20mm 40.靶材：标配 Pt 41.真空系统：机械泵，转速 135L/min 42.主要组成：主机，靶材，机械泵，变压器 （二）临界点干燥仪 43.功能：用于干燥生物样品，避免了表面应力对试样的损坏。 44.样品仓：32mm 直径，47mm 高，有透明玻璃观察口 45.控温范围：5℃-35℃,通过液态 CO₂ 钢瓶及虹吸阀控制 46.配有一次处理 12 个样品的样品托 47.压力范围：0-2000 psi 七、仪器配置要求： 48.配置内容及数量 48.1 超高分辨冷场发射扫描电镜主机 1 套 48.2 样品交换预抽室 1 套 48.3 多功能旋钮版 1 套、 轨迹球 2 套 48.4 各种规格样品台（直径 25mm、50mm、75mm、100mm、125mm）样品台各 5 个，共 25 个 48.5 MC1000 型场发射电镜专用离子溅射仪 1 套 48.6 K850 型临界点干燥仪 1 套	
--	--	---	--

			49.十年内按照采购人要求提供灯丝、光阑耗材、上门更换，不再收取任何费用，均包含在本次投标总报价中。		
2	不间断 稳压电 源	SANTAK、 CASTLE 10KS (6G)	50.不间断稳压电源：在线式不间断电源一台，功率与电子显微镜匹配，断电时能为电子显微镜提供 2 小时及以上时间的持续供电。输入电压波动范围:±10% 频率: 50/60 Hz, 功率: 10KVA。	山特电子（深圳）有限公司	中国
3	高性能 电脑工 作站	DELL、 Precision 3660 Tower	51.工作站 I7-12700 32G ECC 512G 固态硬盘+4T 机械硬盘 T400 4G 显卡 64 位 Office 2019 ENG DVD RW 双网卡，Win11 系统。 52.显示器配置 23.8 inch 16:9 Pixel: 1,920×1,200 DP 接口连接主机 2 台/套。	戴尔（中国）有限公司	中国
4	电脑	HP、HP Z2 Tower G9 Workstation Desktop	53.电脑配置酷睿 i7 处理器，4G 独立显卡、16G 内存、512G 固态硬盘、4T 硬盘，23.8 寸液晶显示屏，Win11 系统；	HP Inc.	中国
5	激光多 功能一 体机	HP、Color LaserJet Pro MFP 4303fdw	54.激光多功能一体机：扫描速度 44 页/分，复印类型：彩色批量自动复印。复印速度 29 页/分，支持无线/有线网络打印和文件扫描。	HP Inc.	中国
6	除湿机	纳兰达、 NLD-658E B	55.除湿机：除湿能力 58L/天，除湿风量 220m³/小时	纳兰达（杭州）科技有限公司	中国
7	冷却循 环水系 统	好利旺、 CKS400A- HV	56.流量 10-25 L/min, 压力 0.08-0.13 MPa, 温度 5 至 40℃, 控温精度 ±0.1℃/h。	好利旺机械（上海）有限公司	中国

附：2. 售后服务承诺

致： 新乡医学院

我单位就采购编号：豫财招标采购-2024-1469、豫政采(2)20250110-3 提供以下方案：

1、质保期限等承诺

我公司参与本项目投标活动，所提供的设备五年质保。

质保期内，自接到用户报修时起 1 小时内响应，48 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。

质保期内定期巡检，每年不少于两次(每学期至少一次)上门服务(人力+配件)，终身保修(所需费用包含在本次投标总报价中)。

质保期内外，原厂提供 1 次免费移机服务(拆、装及运输)，移机前后进行设备状态检查，移机后进行整体设备校准和检测并提供移机前后设备检测相关报告，保证设备正常使用。

2、售后服务方案

(1) 售后服务承诺

1. 质保期承诺：所投设备五年质保。我公司具备可靠的服务能力，具有固定的维修点及备品备件仓库，具备专职售后服务工程师，并承诺提供终身售后服务。在质保期内，如果制造商的产品技术升级，我公司及时通知采购人，如采购人有相应要求，我公司会对采购人购买的产品进行免费升级服务或优惠价格的有偿升级服务。质保期外终身负责维护维修，保证零配件供应及时。

2. 响应时间承诺：自接到用户报修时起 1 小时内响应，48 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。每年两次(每学期一次)上门服务(人力+配件)，终身保修(所需费用包含在本次投标总报价中)。质保期内外，原厂提供 1 次免费移机服务(拆、装及运输)，移机前后进行设备状态检查，移机后进行整体设备校准和检测并提供移机前后设备检测相关报告，保证设备正常使用。

我们有完善的售后服务网络，确保客户能够及时得到我们的服务支持。售后网点将配备专业的技术人员和充足的维修设备，能够及时有效地解决客户的问题。

单位名称：河南新时达科技有限公司

地址：河南省郑州市金水区国泰路北、黄家庵北路西 1 号楼 1 单元 1104 号

联系人：申晓冰 联系电话：18100337157

联系人：张舰航 联系电话：15836939776

联系人：王梦杰 联系电话：15290971730

制造商售后服务机构联系信息：

单位名称：日立科学仪器（北京）有限公司

地址：北京市朝阳区酒仙桥路 10 号院 22 号楼一层 102 室

售后电话：400-898-1021

联系人：李 廷 联系电话：18192703042

联系人：武 军 联系电话：18629467998

联系人：耿海龙 联系电话：13720589006

联系人：汪一鸣 联系电话：13811626928

(3) 现场服务措施

1. 我们将建立完善的响应机制，确保能够及时响应客户的问题反馈。我们将设立 24*7 客户服务热线 18100337157，随时接听客户电话。

2. 自接到用户报修时起 1 小时内响应，48 小时内到达用户现场并解决问题，如不能及时解决问题将提供备机服务，直到原设备修复。

(4) 保修期内故障处理流程

1. 响应机制

我们将建立完善的响应机制，确保能够及时响应客户的问题反馈。我们将设立 24*7 客户服务热线 18100337157，随时接听客户电话。

2. 远程诊断服务

我们将为客户提供远程诊断服务，通过网络技术对设备进行远程诊断和故障排除。远程诊断服务能够快速有效地解决一些常见的问题，减少客户的等待时间。如果远程诊断无法解决问题，我们将派遣技术人员前往客户现场进行处理。

3. 现场服务

如果远程无法解决问题，我们将派遣技术人员在工作时间 48 小时内到达现场解决。我们将配备专业的技术团队和充足的维修设备，确保能够及时有效地解决客户的问题。在现场服务过程中，我们将与客户密切沟通，及时向客户反馈问题处理进展情况，确保客户对服务过程满意。

(5) 无法解决问题的需要更换备品、备件时间

日立公司在国内有充足的备品备件储备，通常维修需要更换的备品备 48 小时内可以送达采购人处或者工程师提前根据采购人描述，初步判定仪器是否需要更换备品备件，如果需要 工程师携带需要更换的备品、备件 48 小时内前往采购人处。

(6) 巡回检修服务故障解决流程特殊情况处理

1. 设备故障超出常规修复范畴

紧急评估与专家介绍:巡回检修人员一旦发现日立 SU8600 设备故障超出常规维修能力,15 分钟内拍摄设备故障部位高清照片,详细记录故障现象及设备报错信息,即刻与公司内部资深技术专家团队进行视频会议。专家团队依据现场反馈,30 分钟内给出初步判断,并在 1 小时内制定前往现场支援的计划。同时,启动特殊配件紧急采购流程,与日立原厂及优质供应商紧密沟通,明确配件定制或调配的最快交付时间。

临时应急方案搭建:为最大限度减少设备停机对新乡医学院教学科研的影响,在等待专家和配件期间,若存在可行的临时运行策略,如启用设备部分备用功能模块、调整实验流程以绕开故障环节等,检修人员 2 小时内完成临时方案搭建并投入使用。期间,安排专人每 15 分钟监测一次设备临时运行状态,详细记录关键参数,确保设备在临时模式下安全稳定运行。

专业修复与严格测试:专家抵达现场且配件到位后,迅速开展设备修复工作。严格按照日立 SU8600 设备维修手册规范操作,对故障部件进行精准更换与调试。修复完成后,进行不少于 2 小时的全功能测试,涵盖设备成像清晰度、分辨率、分析精度等核心指标,模拟多种实际使用场景,确保设备性能完全恢复至正常水平,经校方相关负责人验收合格后,正式交付使用。

2. 遭遇复杂技术难题

内部技术资源整合:当巡回检修人员在现场遇到复杂技术难题无法自行解决时,立即向公司技术支持中心发起求助。技术支持中心迅速整合公司内部各领域专家,包括电子工程师、软件工程师、材料分析专家等,30 分钟内组建技术攻坚小组。通过远程视频、共享设备数据等方式,全面深入分析故障现象,梳理设备近期运行日志、操作记录等信息,2 小时内提出至少 3 种可能的解决方案,并对每种方案的可行性、风险及预计修复时间进行详细评估。

外部技术协作引入:若内部技术团队经深入研究仍无法确定有效解决方案,在征得新乡医学院同意后,迅速联系日立原厂技术支持团队、行业内知名科研机构或专业第三方维修公司等外部资源。及时共享故障设备详细信息,邀请外部专家参与技术研讨会议,共同攻克难题。在引入外部协作过程中,严格遵守保密协议,确保新乡医学院设备数据及科研信息安全。

方案验证与知识沉淀:确定最终解决方案后,先在模拟环境或设备非关键部位进行小范

围 验证测试，验证通过后，谨慎应用于故障设备修复。修复完成后，对设备进行为期一周的跟踪监测，收集运行数据，观察设备稳定性。同时，将此次故障解决过程形成详细技术案例，纳入公司内部知识库，为后续类似问题提供宝贵参考经验，持续提升公司整体技术服务水平。

3. 客户对维修方案存疑

深入沟通与需求挖掘：一旦新乡医学院对提出的维修方案表示疑虑，巡回检修负责人第一时间与校方相关负责人及设备使用人员进行面对面深入沟通。以通俗易懂的方式详细讲解维修方案制定的依据，包括所依据的设备技术原理、类似故障维修成功案例等，耐心倾听校方的意见和担忧，深入挖掘其对维修效果、设备后续使用稳定性等方面的期望和需求，沟通时间不少于 30 分钟，确保充分理解客户诉求。

方案优化与调整：根据沟通获取的信息，检修团队重新评估维修方案。若校方的合理诉求 可通过微调方案实现，如选用更符合校方预算的配件品牌、调整维修工期以更好适配教学安排等，1 小时内对方案进行优化完善，并再次向校方详细汇报说明调整内容及预期效果，直至校 方认可。若需对方案进行重大调整，重新组织技术人员进行全面论证，联合相关专家进行方案 优化设计，48 小时内给出新的维修方案及详细说明。

第三方评估与决策支持：若校方仍对维修方案存在质疑，在征得校方同意后，邀请行业内 权威的独立第三方专业评估机构对维修方案进行评审。第三方机构凭借其专业的技术能力和丰 富的行业经验，对维修方案的科学性、合理性、可行性进行全面评估，并出具详细的评估报告。 组织新乡医学院、我方维修团队及第三方评估机构共同召开沟通会议，依据评估报告深入探讨， 最终确定令各方满意的维修方案，保障维修工作顺利推进。

(7) 如遇重大突发事件（如自然灾害、人为因素造成系统大面积故障等）或特殊时期（如系统 软件全面升级、上级检查、执行重大任务等）需要提供的服务计划及承诺

1. 重大突发事件应对

自然灾害情况：若遇地震、洪水、暴雨等自然灾害导致设备故障或系统大面积受损，在 得知消息后 1 小时内，与新乡医学院保持密切联系，确认设备受灾情况及人员安全。同时， 启动 应急响应小组，调配周边地区技术资源，优先保障受灾地区服务。若交通受阻无法按 时到达现 场，协调当地具备救援能力的合作单位，携带必要设备先行前往，开展应急抢险， 如紧急排水、 清理现场等，防止设备二次损坏。待交通恢复后，我方技术人员 24 小时内赶 赴现场，对设备 进行全面评估，制定详细修复方案。对于受损严重设备，若无法短期内修 复，在 72 小时内协 调调配同型号备用设备，确保教学科研工作基本不受影响。

人为因素导致故障：当发生人为破坏、误操作等导致设备故障，接到报修后 1 小时内响应，了解故障发生经过。技术人员 48 小时内到达现场，对设备进行全面检测，确定故障范围及修复方案。对于因人为破坏导致的硬件损坏，紧急调配原厂配件进行更换；对于误操作引发的软件问题，重新调试设置，恢复设备正常运行。同时协助校方对相关人员进行设备操作培训，提高安全意识，避免类似事件再次发生。

2. 特殊时期服务保障

系统软件全面升级：在接到日立 SU8600 系统软件升级通知后，提前与新乡医学院沟通，制定详细升级计划，明确升级时间窗口、操作流程及可能影响。升级前，对设备数据进行全面备份，确保数据安全。在升级过程中，安排专业技术人员全程值守，实时监控升级进度，及时处理可能出现的问题。升级完成后，对设备进行全面测试，确保新系统与设备硬件兼容性良好，各项功能正常运行。同时为校方操作人员提供新系统操作培训，使其熟练掌握新功能。

上级检查、执行重大任务期间：在接到校方通知上级检查或执行重大任务前一周，对日立 SU8600 设备进行专项巡检，重点检查设备运行稳定性、数据准确性等关键指标。对发现的问题及时整改，确保设备以最佳状态迎接检查或支持重大任务。在任务期间，安排技术人员现场值班，随时响应设备突发故障，确保设备正常运行，保障任务顺利进行。若设备出现故障，在 1 小时内响应，2 小时内提供备用设备，确保任务不受影响。

3. 更换备机服务时限

若日立 SU8600 设备出现故障，经现场评估无法在短时间内修复，我方承诺在确认故障后 24 小时内启动备用设备调配流程。若本地仓库有同型号备用设备，48 小时内将备用设备运送至新乡医学院并完成安装调试，交付使用；若需从其他地区调配，72 小时内完成备用设备到位及安装调试工作，确保教学科研工作连续性不受长时间中断影响。

(8) 免费维修和保养服务

1 日常保养

1. 清洁外壳：每日实验结束后，使用温和的清洁剂与柔软湿布擦拭设备外壳，去除表面灰尘、污渍与残留试剂，再用干布擦干，防止液体渗入。

2. 检查连接部件：查看管路、电缆等连接是否稳固，有无松动、泄漏或破损。若有问题，及时紧固或更换部件。

3. 清理废液与废物：清空废液收集容器，妥善处理实验产生的废物，按生物安全要求处置废弃细胞培养物等。

每周保养

1. 校准检测模块：依据设备操作手册，使用校准品对模块进行校准，确保检测准确性与灵敏度。
2. 检查运动部件：查看进样器等运动部件运行状况，添加适量润滑油，清除轨道杂物，保证运动顺畅、精准定位。
3. 更新软件与数据备份：检查系统软件更新，及时安装升级以获新功能与性能优化。定期备份实验数据，防止数据丢失。

每月保养

1. 深度清洁内部组件：拆解可拆卸部件，用专用清洁剂超声清洗或浸泡，去除内部顽固污垢与生物残留。
2. 检查光路系统：清洁检测器的光路部件，调整光源亮度与聚焦，保证光路畅通、检测信号稳定。
3. 验证系统性能：采用标准样品与预设实验方案测试设备准确性、重复性、稳定性等关键性能指标，对比历史数据，及时排查与解决性能偏差。

注意事项

1. 维护人员资质：保养工作由专业技术人员或经过设备制造商培训的人员负责，严格按照操作规程与安全规范执行。
2. 使用原装配件与试剂：维护保养时，尽量使用设备制造商推荐的原装配件、清洁剂与试剂，确保兼容性与性能。
3. 记录与文档管理：详细记录每次维护保养的时间、内容、人员、更换部件及设备状态等信息，建立完整维护保养档案，便于追溯与分析设备故障。

(9) 售后回访

1. 我们将定期对客户进行售后回访，了解用户对我们设备和服务的满意度。
 - 回访方式包括电话回访、邮件回访、上门回访等。
 - 1) 电话回访：我公司会通过电话与用户进行沟通，了解用户对产品或服务的满意度，收集用户的反馈意见，解答用户的疑问。
 - 2) 邮件回访：我公司会通过邮件向用户发送回访问卷或感谢信，了解用户对产品或服务满意度，收集用户的反馈意见。邮件回访可以详细地介绍回访的目的和内容，让客户有足够的时间思考和回答问题。
 - 3) 上门回访：我公司会定期安排专人上门回访用户，了解用户对产品或服务的满意度，

收集客户的反馈意见，解答客户的疑问。上门回访可以面对面交流，沟通效果好，可以更好地了解客户的需求和期望。

我们将认真听取用户的意见和建议，并及时进行改进和完善。

2. 对于用户提出的问题和意见，我们将进行记录和分析，并制定相应的改进措施。

1) 满意度调查：为了更全面地了解客户对我们的评价，我们会定期进行满意度调查。通过问卷调查的方式，收集客户对产品性能、服务质量、售后支持等多方面的反馈，以便我们不断改进和提升。

2) 持续改进：根据回访和调查的结果，我们会对产品和服务进行持续的改进。无论是产品设计、功能升级还是服务流程优化，我们都会认真听取客户的意见，力求为客户提供最优质的产品和服务体验。

1-7、其他承诺

1、质保期外维修如需更换配件，我公司将以优惠价格提供服务，提供终身优质维修服务；

2、将不定期进行上门或电话回访，了解仪器设备运行情况，解决用户在使用过程中遇到的问题；

3、质保期外，对于仪器出现的紧急故障，为满足客户使用需要，我公司可推荐贵单位所在地具有维修资质的售后服务机构进行紧急维修处理。

4、在保修期内，所有服务及配件全部免费（消耗品除外）。同时提供终身优质维修服务和软件升级服务；

5、提供定期检测、故障排查服务，确保仪器设备正常使用；

6、我公司长期提供仪器零配件供应、免费的技术咨询；

7、每年定期邀请用户参加技术交流会

8、我们将定期对设备进行巡检和维护，2次/每年，及时发现并解决潜在问题，为客户提供可靠的服务保障。

3) 客户关怀计划：为了进一步提升客户满意度，我公司特别制定了客户关怀计划。该计划包括定期的客户关怀活动，如节日问候、生日祝福以及不定期的优惠活动，旨在通过这些贴心的服务，增强客户的归属感和忠诚度。

4) 技术支持与培训：我们深知技术问题可能会影响客户的使用体验，因此我公司提供全面的技术支持服务。包括在线技术支持、远程故障排除以及定期的用户培训课程，确保用户能够充分掌握产品的使用方法，最大限度地发挥产品的性能。

5) 紧急响应机制: 在用户遇到紧急问题时, 我公司设有 24 小时紧急响应机制。一旦用户报告问题, 我们的专业团队将迅速响应, 提供紧急修复服务, 确保用户的业务连续性和最小化 停机时间。

6) 长期合作保障: 对于长期合作的客户, 我公司提供定制化服务和长期合作协议, 以保障客户的长期利益。我们致力于与客户建立长期稳定的合作关系, 共同成长, 实现双赢。

(10) 其他服务承诺

1、我们承诺严格遵守国家法律法规和行业规范, 为用户提供合法、合规的售后服务。

2、我们承诺保护用户的隐私和商业秘密, 不泄露用户的个人信息和商业信息。

3、我们承诺不断改进和完善售后服务体系, 为用户提供更加优质的售后服务。

4、我单位保证本次所投设备均是全新合格产品。

5、响应本次采购项目均为交钥匙项目, 所需的一切设备、材料、费用等, 全部包含在投标报价之中, 采购人无须再追加任何费用。

6、我单位对上述内容的真实性承担相应法律责任。

培训内容:

(1) 仪器设备认知与原理讲解

1.1、介绍仪器的基本用途与适用范围, 使学员对仪器在实验流程中的角色有初步认识。

1.2、深入剖析仪器的基本构造与工作原理。借助示意图或实物拆解(若条件允许)展示仪器内部结构, 详细阐述其核心工作机制。

1.3、阐述仪器的主要性能指标及其意义, 如精度、分辨率、灵敏度等。通过实际数据对比与案例分析, 帮助学员理解这些指标对实验结果准确性与可靠性的影响, 让学员在后续使用中能够根据实验需求合理选择仪器。

(2) 仪器设备运行操作与技巧训练

2.1 演示仪器的正确开机与关机步骤, 强调顺序的重要性以及每个步骤背后的原理, 如某些仪器开机需要预热以稳定内部元件性能, 关机时需进行特定的系统关闭操作以保护数据与硬件。

2.2、详细讲解仪器的操作界面与功能按键, 包括各按键的作用、菜单设置与参数调整方法。教授如何设置仪器的关键参数, 并通过实际操作演示不同参数设置对实验结果的影响。

2.3、进行样品制备与加载的实操培训。说明样品的采集、处理与制备要求, 如样品的纯度、浓度范围、是否需要预处理等。演示如何将制备好的样品正确加载到仪器中进行检测, 确保学员掌握操作细节, 避免因样品问题导致实验失败或仪器损坏。

2.4、指导数据采集与记录的规范操作。讲解数据采集的启动与停止条件，如何确保数据的完整性与准确性，以及数据记录的格式与内容要求。强调及时记录实验数据的重要性，并介绍数据备份与存储的方法，防止数据丢失。

(3) 设备维护保养与安全注意

3.1、讲解仪器的日常清洁与保养方法，涵盖仪器表面、内部关键部件与光学元件（如适用）的清洁工具选择与清洁步骤。

3.2、介绍仪器的定期维护项目与周期，如仪器的校准、润滑、易损件更换等。说明定期校准的重要性以及校准的方法与频率，确保仪器长期保持高精度测量性能。

3.3、强调仪器使用过程中的安全注意事项，包括电气安全、化学安全与辐射安全等。培训学员识别仪器上的安全标识与警示信息，讲解在紧急情况下的应对措施，如如何处理仪器突发故障、如何在化学试剂泄漏时进行安全处置等，保障学员人身安全与实验室环境安全。

(4) 简易的故障判断与排除

4.1、观察设备运行过程中是否有异常声音、振动、气味等。检查电源是否正常，如电源插头是否松动、保险丝是否熔断等。

4.2、使用测量工具，如万用表、温度计等，测量设备的相关参数。检查线路是否连接正确，如线路是否破损、短路等。

4.3、对设备的功能进行测试，如检查设备的通讯、数据传输等功能。根据故障现象，分析设备故障原因，如设备部件损坏、传感器故障等。检查软件是否正常运行，如软件是否出现错误、数据是否丢失等。

b. 培训资料：

我司免费提供全中文操作手册及电子档文件，提供产品常见问题的解决方法，另外我司提供该仪器的操作视频资料，方便操作人员后续的稳固学习。同时免费提供全套、完整的技术资料，包括详细的仪器中文说明书、操作手册和仪器维护以及培训教材、应用文章等有关资料。培训完成后工程师会根据采购人实验室管理制度协助采购人完成仪器操作规程、操作注意事项、维修保养方法、维修保养周期等的编写。

c. 培训地点；时间：

(1) 地点：用户仪器安装调试所在地，制造商日立培训中心。

(2) 时间：1、安装培训：在设备安装完成后，安排为期 2-3 天的集中培训，每天培训时间根据客户时间商定，中间安排适当休息时间，避开法定节假日。2、应用培训：在设备

验收后运行三个月，根据厂家举办应用培训班的时间安排，通常为连续 3 天的培训课程，每天 9:00-17:00。

e. 培训对象：

- (1) 设备操作人员：负责日常设备的开机、关机、样品测试操作等工作。
- (2) 数据分析人员：专注于使用软件对测试数据进行处理、分析与报告生成。
- (3) 设备维护人员：承担设备的日常清洁、保养与简单故障排查工作。

f. 培训人数：

安装培训：培训人数不限，根据采购人需求

应用培训：6 人次参加厂家举办的相关应用培训班。

g. 授课人：

(1) 安装培训日立资深工程师（2-3 名）：具有 5 年以上日立电子显微镜相关工作经验，精通设备的技术原理、操作与维护，能够深入讲解复杂技术问题并提供专业解决方案。

(2) 应用培训：日立公司技术专家，擅长结合实际案例讲解数据处理与应用技巧，帮助用户拓展设备的应用场景，能够深入讲解设备的核心技术知识，并解答关于设备技术方面的疑难问题，长期从事该设备的日常管理与操作工作，精通设备的实际操作流程、维护保养要点以及常见故障的处理，可传授实用的操作技巧与维护经验。

h. 培训费用：

所有培训费用均包含在投标报价中，采购人无需再额外支付。

i. 培训责任

(1) 厂家责任

日立派遣至少 2 名专业工程师前往用户所在地，开展全面培训工作。工程师具备深厚的仪器专业知识，丰富的实操与培训经验，能够精准、清晰地传授知识与技能。提供涵盖技术原理、操作指南、维护手册等在内的完整培训资料，确保资料内容准确、详实，贴合实际应用。培训期间，及时响应并解答用户疑问，针对操作问题进行现场指导与纠正。

在设备验收 3 个月后，组织应用培训班，确保 6 名用户人员能够参与，培训费用包含在投标总价内。

(2) 用户责任

指定培训负责人，负责组织 3 名相关人员按时参加培训，协调场地、设备等事宜，保障培训顺利开展。培训人员应积极投入学习，认真完成操作练习与考核。及时反馈培训中的问题与建议，助力培训内容与方式的优化。

j、培训目标

- (1) 使培训人员深入掌握 SU8600 的技术原理，包括冷场发射电子枪发射机制、电子光学 系统成像原理，以及各类信号探测与采集原理。
- (2) 熟悉仪器硬件构成，了解电子枪、电磁透镜、扫描系统、探测器等部件的功能及相互关系。掌握操作软件各功能模块与参数设置含义，理解数据处理的基本方法。
- (3) 能够独立、规范地完成仪器开关机、真空系统操作等基础流程。
- (4) 熟练进行样品安装、定位与调整，精准运用二次电子成像、背散射电子成像等模式 观察样品，依据样品特性优化操作参数，获取高质量图像。
- (5) 熟练操作分析软件，完成数据处理、分析及报告生成工作。
- (6) 掌握日常维护要点，如样品室、镜头清洁等常规工作。
- (7) 学会判断常见故障，掌握应急处理措施，能准确描述故障现象，协助厂家维修。

k、培训时间进度关键控制点

(1) 安装培训阶段：

在设备安装完成后启动培训，确保学员对设备初始状态有直观认识，便于理解安装调试过 程中的技术要点。

集中进行理论知识讲解与操作演示，使学员对设备原理和基本操作有初步概念。

安排学员实际操作，在厂家工程师的现场指导下，让学员独立完成样品测试、数据处理等 一系列操作任务，并对操作过程中的问题及时纠正与解答。

(2) 应用培训阶段：

在设备验收后运行三个月时，根据厂家应用培训班的时间安排准时参加。提前 1 周通知学 员做好准备工作，如整理日常操作中遇到的问题、收集数据处理需求等。

培训期间，第一天进行应用案例分享与深度技术原理剖析，拓宽学员的应用视野与理论深 度。第二天开展数据处理高级技巧培训与实际操作练习，提升学员数据处理能力。第三天进行 综合应用实践与考核，检验学员培训效果，同时为学员提供交流互动平台，促进知识共享与经 验交流。具体可以根据采购人需求调整课程安排。

1、培训计划

(1) 安装培训：

项目	培训内容	培训时长
1	整机开机和关机顺序介绍	1 hour

2	日常开机和关机顺序介绍	30 min
3	电镜基本原理介绍	2 hour
4	电镜各个部件介绍	1 hour
5	更换样品以及样品杆进出步骤介绍+客户练习	2 hour
6	电镜基本操作流程介绍+客户练习	2 hour
7	电镜软件各个按钮功能介绍	1 hour
8	客户实际拍摄自己的样品	4 hour
9	离子溅射仪培训+客户练习	2 hour
10	电镜电子束对中步骤介绍+客户练习	1 hour
11	临界点干燥仪培训+客户练习	2 hour
12	物镜可动光阑调整步骤介绍+客户练习	1 hour
13	生物医学含水样品拍摄注意事项+客户练习	2 hour
14	电镜日常使用注意事项介绍，易损坏部件，温湿度控制等	30 min
15	机械泵，空压机日常保养内容介绍	30 min
16	循环水更换步骤介绍	30 min

(2) 应用培训:

第一天:

上午: 讲师介绍培训目标、整体流程及自身背景。讲解扫描电镜在材料、生物等领域的应用, 突出 SU8600 的优势, 如高分辨率对材料微观结构观察的重要性。重点阐述冷场发射电子枪的工作原理, 包括电子发射过程、与热场发射的区别; 介绍电子光学系统中电磁透镜如何聚焦电子束, 形成高分辨率图像。

下午: 展示仪器硬件结构, 讲解电子枪、探测器、扫描系统等关键部件的功能与协作方式; 介绍操作软件的界面布局、主要功能模块, 如成像模式选择、参数设置窗口。讲师演示仪器开机流程, 包括设备通电顺序、真空系统启动、软件初始化; 讲解并示范样品安装的规范操作, 如样品固定、位置调整。学员提出疑问, 讲师解答; 总结当天重点内容, 布置课后复习任务, 回顾仪器原理与基础操作流程。

第二天:

上午: 学员在讲师指导下, 练习选择二次电子成像、背散射电子成像等模式; 尝试调整加速电压、束流强度等参数, 观察图像变化。学习设置扫描速度、范围、放大倍数等参数, 掌握聚焦、调整图像对比度与亮度的技巧; 通过实际操作, 获取清晰的样品图像。

下午：学员练习设置数据采集格式、路径，存储采集到的图像与分析数据；学习数据命名规范，确保数据可追溯与管理。汇总学员操作中遇到的问题，集中解答；对共性问题进行深入讲解，强化正确操作方法。设置模拟操作任务，如特定样品观察、参数设置获取指定图像等，检验学员操作熟练程度。

第三天：

上午：介绍仪器配套数据处理软件功能，如图像裁剪、旋转、增强，元素分析数据处理；通过实例演示，讲解如何生成分析报告。讲解日常维护要点，如样品室清洁方法、频率，镜头保养注意事项；介绍常见故障表现与简单排查方法，如真空度异常、图像模糊的可能原因。

下午：学员进行从样品准备、观察、数据采集到处理的全流程综合练习；讲师现场指导，解答问题。确保学员操作连贯、准确，能灵活运用所学知识；对学员问题详细解答并记录。讲师全面总结培训内容，强调重点知识与操作要点；进行理论与操作考核，评估学员培训效果。厂家发放培训证书，为优秀学员提供额外的学习资源或奖励。

m、培训次数

（1）安装培训：培训次数不限，时间不限，直到采购人熟练掌握为止。

（2）应用培训：1次，在设备验收后运行三个月参加厂家举办的应用培训班，为期3天，帮助用户深入挖掘设备应用潜力，提升数据处理与分析能力，以满足更复杂的科研需求。

n、培训方式

培训由理论与实践相结合。包含理论培训与上级操作。具体培训形式如下：

（1）讲授法：工程师在安装调试现场对受训人员进行授课，内容涵盖工作原理、各部分衔接使用及常规维护、工艺等理论培训。

（2）视听技术法：工程师在安装调试现场通过PPT讲解更为详细的结构及运行原理，可以使采购人了解系统原理，加深对产品的了解。

（3）演示法：工程师在安装调试现场演示仪器的连接、系统运行参数调整、基本功能演示、设备校正与日常维护、浏览器查看数据各功能演示及联系、数据处理功能演示，软件功能演示及联系、设备操作规程、设备的维护保养工作、易损易耗件更换、现场操作、设备故障排除、事故应急措施等培训。

（4）讨论答疑法：现场演示结束后，工程师组织受训人员进行现场讨论及答疑，内容涉及受训人员相关问题解决，并结合受训人员使用场景，工程师提供操作方法等。

（5）实训法：受训人员在安装调试现场操作仪器，工程师从旁观察并指导受训人员操作，直至其熟练掌握。

附：3. 原厂售后服务承诺函扫描件

HITACHI Inspire the Next 日立

日立科学仪器（北京）有限公司售后技术服务承诺

1、保修期

由日立公司生产的 SU8600 型超高分辨冷场发射扫描电镜仪器整机的保修期按安装报告签字日期算起五年。并提供可保障光学系统正常使用 10 年所需的耗材（冷场灯丝、光闸），并包含厂家上门更换服务。在保修期内，由于仪器的质量所产生的维修，零件更换等一切均免费。在保修期外，厂家每年不少于两次上门回访，及时了解和排除用户使用当中的问题。维修响应时间为 1 小时。乙方维修人员达到甲方时间为 48 小时内（节假日除外）。

2、响应时间

您通过电话向日立公司提出的服务请求，我公司将于 4 小时内响应，日立公司的正常营业时间是：第周一至周五（国家法定节假日除外），每天 8 小时。

3、标准保修承诺以外的其他服务项目

A、咨询服务

日立公司提供全年 365 天电话咨询。在工作时间内，您可以随时拨打咨询电话 400-898-1021 查询日立公司最新的销售、服务和产品信息。或通过公司网址或查询，如果您在产品方面遇到问题，也可以拨打服务热线电话 400-898-1021 寻求帮助，我们的工程师将为您提供电话支持。

B、扩展服务

考虑到客户对产品某些方面有特别的需求，我们提出了根据客户实际需要“量身定做”的服务理念。您可以提出具体的要求，我们会据此设计出您专属的解决方案。“扩展服务”的具体内容及价格请直接向日立公司咨询。

4、货物签收

货物到达情况的确认，如果货物的包装不完整，请尽快联系日立公司的服务人员。并在接收时要运输公司签名盖章或者海关出具货物接收单证明。如果有标认变红，请在接收单上注明并请运输公司签名盖章，保障您的货物安全，保持完整，便于清点和安装，请不要私自拆封。

5、安装调试

日立公司协助用户实验室的准备工作，如电源，合格的实验环境等。工程师

负责免费安装及调试仪器，现场培训人数不限人次，直至用户能独立操作且了解设备的简单维护方法。当双方在验收报告上签字，代表验收完毕。

6、培训

日立工程师安装调试完毕后，现场培训不限人数的仪器操作人员，至操作人员学会仪器的操作和使用为止，并让操作人员了解仪器的维护及使用的注意事项。日立科学仪器（北京）有限公司每年都举行全国性讲座和用户培训班，欢迎您来报名参加。

日立科学仪器（北京）有限公司
网站: <https://www.hitachi-hitech.com/cn/>

售后服务热线: 400-898-1021

中国总部

地址: 北京市朝阳区酒仙桥路10号院22号楼一层102室

电话: 010-84931958 传真: 010-64060202