

合同编号：豫财招标采购-2026-727

河南工程学院货物（设备）采购合同

甲方全称（买方）：河南工程学院
地址：河南省郑州市新郑龙湖祥和路1号河南工程学院
法定代表人：李利英

乙方全称（卖方）：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
法定代表人：臧娇
签订时间：2026年9月2日
签订地点：郑州

甲、乙双方就河南工程学院项目名称：河南工程学院先进纺织材料研发中心平台-新型功能材料分析测试平台（四期）项目（采购编号：豫财招标采购-2026-727）采购项目，根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》及有关规定，在充分遵循平等与公平、诚实信用原则的基础上，经双方协商一致，签订本合同。

一、合同价款

本合同的总金额为人民币壹仟零柒拾伍万伍仟元（¥10,755,000.00）；该价格已经包含制造生产、安装、调试、保险、培训、运输、装卸、税金、利润、保修及乙方人员差旅费用等全部费用。

二、货物名称、品牌、数量、单价一览表

序号	货物名称	生产厂家/产地	品牌	型号/规格	数量	单位	单价（元）	总价（元）
1	600MHz 核磁共振波谱仪	日本电子株式会社、日本	日本电子	JNM-ECZL 600G	1	台	¥5,800,000.00	¥5,800,000.00
2	原子力红外光谱联用	布鲁克(马来西亚)私人有限公司、马来西亚	布鲁克	nanoIR3	1	台	¥4,955,000.00	¥4,955,000.00

总金额：人民币（大写）壹仟零柒拾伍万伍仟元整（¥10,755,000.00）	
设备质保期：1）600MHz 核磁共振波谱仪质保期为 36 个月。 2）原子力红外光谱联用仪质保期为 12 个月。	

三、货物质量要求及明细

1、乙方交付的货物必须符合本合同约定的标准，合同未约定的，必须符合国家相关部门制定的生产（制造）标准、检测标准以及该货物的出厂标准。

2、乙方须按合同要求提供全新货物（包括零部件、附件、备品备件等），货物的质量标准、规格型号、具体配置、数量等应符合合同要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方投标文件及澄清文件中承诺的技术标准。

3、货物技术参数与配置清单表（见附件）。

本合同所指货物包括原材料、燃料、设备、产品、硬件、软件、安装材料、备件及专用器具、文件资料等。

四、货物的交付、安装及调试

1、交付地点：河南工程学院分析测试中心

2、交付日期：2027 年 1 月 31 日前运送达指定地点，并安装调试到位，运输费用由乙方承担。

3、联系人及电话：甲方 程永光，13273807229； 乙方 都新法、15225980677。

4、乙方应在货物运输前 7 日内书面通知甲方预计到货日期，并保证货物的包装方式符合运输的要求。货物交付使用前发生的所有与货物相关的运输、安装及安全保障事项等均由乙方负责；货物包装应符合抗震、防潮、防冻、防锈以及长途运输等要求，对由于包装不当或防护措施不力而导致的货物损坏、损失、腐蚀等损失均由乙方承担；在货物备交付使用前所发生的所有与货物相关的经济纠纷及法律责任均与甲方无关。

5、乙方应在交货时提供货物交接单，同时乙方需向甲方提供货物（设备）生产制造标准、使用说明书、检验合格证明及相关的随机备品备件、配件、工具、软件等资料，甲方核对后签字并办理接收手续。

6、合同货物（设备）验收前的货物毁损、灭失的风险由乙方承担，验收合格后的货物灭失的风险由甲方承担。如合同商品参加保险，保险赔偿款由风险承担者享有。

五、人员培训

乙方应当安排技术人员免费为甲方人员进行技术培训和现场指导，使购买的货物（设备）符

合国家规定运行标准和使用要求。

六、货物的验收

1、根据货物特征，验收可分为两次。第一次验收接受范围包括但不限于：（1）品牌型号规格、数量、外观；（2）出厂合格证；（3）货物组件及所附书面技术资料；（4）货物说明书及标注的功能、性能等参数指标。

2、货物（设备）使用单位应在货物（设备）交付后，根据初验结果以及安装、调试、培训等情况正常运行一段时间后向甲方提出货物（设备）验收申请。

3、根据验收申请，甲方组织相关人员进行正式验收（第二次验收），本项目由学校委托第三方验收公司验收，验收费用不超过合同金额 0.3%，由乙方承担。

4、所有在招标文件中响应的参数，验收标准不低于招标文件与投标文件技术要求，与本合同约定不一致的地方以本合同为准。

5、经甲方书面确认全部货物通过验收，视为验收合格。

6、验收不合格的处理方式：

（1）甲方对乙方提供货物的数量、规格型号、外观等存在与合同不符的异议，甲方有权要求补齐、更换、退货，乙方应在收到异议后 2 日内负责处理，由此产生的一切费用由乙方负责。乙方收到异议后未在规定时间内处理，造成交货逾期的，每延误一天，乙方应按照合同总金额的 1%向甲方支付违约金；乙方逾期 15 天不作处理或乙方处理结果仍不符合合同约定的，甲方有权解除合同，乙方按合同总金额的 10%承担违约责任。

（2）甲方对货物质量存在异议的，乙方应在收到异议后 3 日内负责处理解决，所产生的一切费用由乙方负责。乙方收到异议后未在规定时间内处理，造成交货逾期的，每延误一天，乙方应按照合同总金额的 1%向甲方支付违约金；乙方逾期 15 天不作处理或乙方处理结果仍不符合合同约定的，甲方有权解除合同，乙方按合同总金额的 10%承担违约责任。

（3）双方对质量问题存在争议的，双方可共同委托具有检验资格的机构进行检验。检验结果证明货物存在质量问题的，检验费用由乙方承担；不存在质量问题的，检验费用由甲方承担。乙方不同意检验或不委托检验的，视为甲方的质量异议成立，乙方应按合同总额的 10%承担违约责任。

（4）甲方严格按合同内容进行验收，乙方不得变更合同中的货物品牌、型号、规格等。如因特殊原因需要变更，则必须向甲方递交书面变更申请，并经同意后方可更换，乙方应承担因更换而支付的一切费用。未经甲方同意而进行变更，甲方有权不予验收，并视为违约行为，同时要求乙方按原合同执行。因更换而造成逾期交货，仍按逾期交货处理。

七、价款支付

- 1、本合同甲、乙双方之间的一切费用均以人民币结算及支付。
- 2、乙方需按付款金额开具符合国家规定的发票，甲方收到发票并通过真伪验证后按付款流程支付合同价款。

乙方向我校开具发票的信息：

名称	河南工程学院
税务登记证号码	12410000415801096X
单位地址	河南省郑州市新郑龙湖祥和路 1 号河南工程学院
电话号码	0371-62509972
开户行	中国建设银行郑州陇海路支行
账号	4100 15300 10059 000016

乙方收款账户信息：

名称	中康健（郑州）医疗设备有限公司
税务登记证号码	91410105MA9FUH6T2G
开户行	招商银行股份有限公司郑州紫荆山路支行
账号	371909568910858
行号	308491031048

3、付款方式：

(1) 签订合同后支付合同金额 20%；(2151000 元，人民币贰佰壹拾伍万壹仟元整)

收到以下材料两周内，学校向供应商支付合同金额 20%：

- ①由设备生产厂家出具盖章的明确河南工程学院产品的供货商订单和供货商付款 20%以上的凭证；
- ②供应商提供相应金额的有效期在 2027 年 3 月 31 日之后的不可撤销见索即付四大行预付款保函。

(2) 设备发货支付合同金额 55%；(5915250 元，人民币伍佰玖拾壹万伍仟贰佰伍拾元整)

收到以下材料两周内，学校向供应商支付合同金额 55%：

- ①要求设备生产厂家或指定代理商提供发货的清单，明确为河南工程学院设备；
- ②设备生产厂家或指定代理商承诺非不可抗因素设备不会中途退回；
- ③要求合同签订后由设备生产厂家或指定代理商提供盖章的明确河南工程学院设备的供货

商订单和供货商付款 75%以上的凭证;

④供应商提供相应金额的有效期在 2027 年 3 月 31 日之后的不可撤销见索即付四大行预付款保函。

(3)设备到货后支付合同金额 15%;(1613250 元, 人民币壹佰陆拾壹万叁仟贰佰伍拾元整)

收到以下材料两周内, 学校向供应商支付合同金额 15%:

①要求合同签订后由设备生产厂家或指定代理商提供盖章的明确河南工程学院设备的供货商订单和供货商付款 90%以上的凭证;

②供应商提供相应金额的有效期在 2027 年 3 月 31 日之后的不可撤销见索即付四大行预付款保函。

(4)第三方验收合格后两周内支付合同金额 10%。(1075500 元, 人民币壹佰零柒万伍仟伍佰元整)

收到以下材料两周内, 学校向供应商支付合同金额 10%:

①项目所有设备第三方验收通过材料。

②供应商提供支付第三方验收费用凭证。

注:

①如成交供应商为中小微企业, 按照《保障中小企业款项支付条例》付款。

②上述保函在项目第三方验收合格后解除。

③以上预付款保函可以依据银行规定, 进行合并或单笔办理。

八、售后服务及质量保证

1、本合同货物的质保期见货物名称、品牌、数量、单价一览表, 自甲方确认验收合格之日起算。如某些产品的免费保修期限有不一致的, 需在附件中说明。

2、在质保期内, 因产品质量造成的问题, 乙方免费提供配件并现场维修, 且所提供的任何零配件必须是其原设备厂家生产的或经其认可的零配件。产品存在质量问题, 甲方有权要求乙方换货。

3、乙方承诺凡设备出现故障, 自接到用户口头或书面报修通知时起算, 负责在 12 小时内 (市内)、24 小时内 (市外) 派相关技术人员到现场查找和排除故障, 免费修理、更换、补齐有缺陷的货物或部件。

售后服务联系电话: 15225980677 联系人: 都新法

4、技术培训及技术文件: 供应商应安排胜任的工程技术人员对用户进行免费技术培训, 人数不受限制, 直到用户熟练掌握为止。培训内容: 设备的基本原理、硬件软件操作、数据处

理、保养维修等。每台（套）设备应随机提供一整套技术文件，包括：产品合格证、安装操作手册、维修保养手册等资料。这些资料费用应列入该品目的投标价格内。

5、本合同项下货物质保期依检修期期限而延长。

6、质保期届满后，如甲方需要乙方继续提供维护服务，由甲乙双方另行协商。

7、凡需要现场安装、装配、启动测试的设备，供应商必须提供免费现场安装和装配并义务进行安装培训。安装调试应在用户通知之日起5个工作日内到现场开始工作，直到技术指标符合标书要求为止。安装合格证应有使用单位的签字和盖章。

8、安装调试：供应商派出项目经理、技术负责人员到最终用户现场安装调试。

9、软件的售后服务和技术培训由成交供应商直接负责，确保使用方可以正常使用。

10、其他售后要求见附表1。

九、违约责任

1、乙方未按合同约定交付货物及安装调试的，每延迟1日，乙方应当按本合同总金额的1%向甲方支付违约金；乙方逾期15天交货，甲方有权单方解除与乙方的合同，要求乙方支付合同金额10%的违约金。同时，乙方应赔偿由于逾期供货给甲方造成的全部损失；如违约金不足以赔偿甲方损失的，乙方应当赔偿全部损失。

2、乙方所提供的设备品种、型号、规格、质量不符合国家规定及本合同规定标准的，甲方有权拒收设备，并有权单方解除合同，乙方应向甲方支付设备款总值30%的违约金。

如甲方不解除合同的，除乙方按前述约定支付违约金外，乙方应在本合同约定的期限内换货、补货，超出本合同第四条约定期限的，乙方应按第九条第一款的约定承担违约责任，换货、补货的费用由乙方承担。

如根据合同标的和履行的情况不具备更换条件的，乙方应向甲方支付不超过设备（货物）合同款总值30%的违约金，并按二种商品之间差价的二倍金额赔偿甲方的损失。

3、乙方提供的货物（设备）由于在装卸、运输或包装造成的产品破损，乙方应负责补足合格产品数量并承担相应费用。

4、乙方应对提供的货物（设备）在使用过程中给甲方或任何第三方造成的人身伤害或财产损失应当承担全部责任。

5、如乙方违反售后服务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500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，乙方无条件同意并承担由此产生的所有费用和责任。

6、合同签订后，甲方发现乙方投标时提供的投标文件、相关材料等证明文件不真实的，甲

方有权解除合同，并按合同总金额的 30%追究乙方违约责任。如因此造成甲方损失的，乙方应承担赔偿责任。

7、甲方有权将根据违约严重程度将乙方列入甲方的不良诚信记录名单，并向政府有关部门报送不良诚信记录。

8、对于因国际形势、国家政策、自然灾害等不可抗力导致的交付逾期责任，甲方不予追究。

十、其他约定

1、采购文件及其修改、投标文件及其修改、澄清以及本合同书的附件均为本合同的组成部分。其效力顺序为：首先，本合同书及其附件，其次，采购文件及其修改，再次，投标文件及其修改、澄清。

2、甲乙双方因本合同引起的法律争议，由双方协商解决，也可由有关部门调解；协商或调解不成的，由甲方所在地人民法院管辖该纠纷。

3、在不侵害乙方正当权益和商业秘密情况下，乙方应配合甲方纪检监察部门调查。若乙方拒绝配合，甲方有权采取中止合同或取消乙方参与甲方学校项目的资格。

4、本合同自合同双方盖章之日起生效。

5、本合同正本一式 8 份，甲方 5 份、乙方 3 份，均具有同等法律效力。

6、本合同未尽事宜，可另行签订书面补充合同约定。

甲方：河南工程学院（盖章）

法定代表人或委托代理人：

联系电话：

地址：河南省郑州市新郑龙湖祥和路1号河南工程学院

邮编：451191

签订日期：2026年9月2日

乙方：中康健（郑州）医疗设备有限公司（盖章）

法定代表人或委托代理人：

联系电话：15225980677

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

邮编：450046

签订日期：2026年9月2日

附件 1：货物规格一览表

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.	600MHz 核磁共振波谱仪	日本电子、JNM-ECZL600G	一、配置清单和附件	日本电子株式会社	日本
2.			1 超导磁体 1 套		
3.			2 谱仪机柜 1 套		
4.			3 液体三共振探头 1 套		
5.			4 固体自动调谐探头 1 套		
6.			5 自动进样器 1 套		
7.			6 电脑及工作站软件 1 套		
8.			7 空压机 1 套		
9.			8 电源及 UPS 辅助设备 1 套		
10.			9 室内氧气传感器 1 套		
11.			二、参数		
12.			主要技术规格与要求：		
13.			日本电子株式会社生产的 JNM-ECZL600G 核磁共振波谱仪，谱仪具有最新核磁共振实验功能，含 2 个射频发射通道，能以正向、反向方式进行检测。该设备要含有氧核锁场及氧核梯度自动匀场附件、Z 脉冲梯度场，具有高精度变温实验功能，具有获得最佳一维、二维及多维谱图的数据处理速度与存贮能力。		
14.			1 超导磁体		
15.			1.1 超自屏蔽磁体 14.09T /54mm		



16.			1.2 水平 5G 半径: 0.7m; 垂直 5G 半径: 1.4m	
17.			1.3 磁场漂移: 5 Hz/h	
18.			1.4 液氮维持时间: ≥ 200 天	
19.			*1.5 液氮挥发率 $\leq 14\text{mL/h}$ (已提供照片, 并加盖公章)	
20.			1.6 液氮维持时间: ≥ 14 天	
21.			*1.7 液氮挥发率 $\leq 190\text{mL/h}$ (已提供照片, 并加盖公章)	
22.			1.8 配有大型抗振装置	
23.			2 谱仪机柜	
24.			2.1 两组 RF 射频通道	
25.			2.2 各通道配有频率发生器、传输通道和放大器	
26.			*2.3 频率分辨率: $\leq 0.001\text{Hz}$ (已提供功能截图, 并加盖公章)	
27.			*2.4 相位分辨率: $\leq 0.005^\circ$ (已提供功能截图, 并加盖公章)	
28.			2.5 幅度全范围: 90dB	
29.			*2.6 时间分辨率: 5ns (已提供功能截图, 并加盖公章)	
30.			2.7 配有 2 个线性功率放大器: HF 100W; LF 300W	
31.			2.8 接收系统: 数字正交接收器	
32.			*2.9 最大谱宽: $\geq 9\text{MHz}$ (已提供功能截图, 并加盖公章)	
33.			2.10 控温范围: -170°C 至 $+250^\circ\text{C}$, 温控精度 $\pm 0.1^\circ\text{C}$	
34.			2.11 匀场系统: 自动气梯度匀场	
35.			2.12 配有梯度附件, 梯度电流: 10A	
36.			3 液体三共振探头	
37.			3.1. 5mm 自动调谐液体三共振探头, 检测核范围: 包括 ^1H 、 ^{19}F 、杂核 ^{31}P - ^{15}N	

38.				*3.2 可以测碳对氢和氟同时去耦（已提供测试数据，并加盖公章）		
39.				★3.3 信噪比：（已提供测试数据截图，并加盖公章） 1H $\geq 1050:1$ (0.1%EB, 一次扫描,) 19F $\geq 1050:1$ (0.05%TFT, 一次扫描) 13C $\geq 360:1$ (10%EB, 一次扫描) 31P $\geq 200:1$ (0.0485M TPP, 一次扫描) 15N $\geq 45:1$ (Formamide, 一次扫描)		
40.				3.4 90 度脉宽: 1H $\leq 10 \mu s$ 19F $\leq 11 \mu s$ 13C $\leq 13 \mu s$ 31P $\leq 15 \mu s$ 15N $\leq 28 \mu s$		
41.				3.5 分辨率和线形: 1H spinning 0.5/6/12Hz (50%/0.55%/0.11%)		
42.				3.6 探头变温范围: $-100^{\circ}C - +150^{\circ}C$		
43.				3.7 探头配有自动调谐与匹配附件		
44.				4 固体自动调谐探头		
45.				4.1 3.2 mm 固体自动调谐探头, 可观测高频 1H , ^{19}F 核, 低频 X 杂核 (至少包括 ^{31}P , 7Li , ^{11}B , ^{23}Na , ^{27}Al , ^{13}C , ^{79}Br , ^{207}Pb , ^{29}Si , 6Li , ^{15}N 等), 配有相应的装样工具。		
46.				*4.2 最高转速可达 21kHz (已提供照片, 并加盖公章)		
47.				*4.3 样品管容量 49 μL (已提供厂家说明书, 并加盖公章)		
48.				*4.4 ^{13}C S/N $\geq 370:1$ (HMB, 8 次扫描) (已提供测试数据截图, 并加盖公章)		
49.				4.5 分辨率 0.05ppm (ADM, ^{13}C FWHM)		

50.			4.6 温度范围: -20℃ - +80℃		
51.			4.7 配有氧化锆材质的样品管 10 个		
52.			5 自动进样器: 可实现自动及手动进样, 配有 24 位自动进样器及相应的转子, 所有转子均可用于低温 (-100℃)、常温、高温 (150℃) 的实验。		
53.			6 电脑及工作站软件		
54.			6.1 电脑: intelCPU, 16G 内存, 4TB 硬盘, 4G 独立显卡, 27 英寸显示器, 网卡和光驱, windows11		
55.			6.2 工作站软件: 用户友好型界面, 易于上手, 简单的导航系统; 包含常用的核磁实验方法。例如, ¹ H, ¹³ C, DEPT, COSY, NOESY, TOCSY, COSY, HMBC, HSQC 等各种核磁方法, 具有完整的网络功能。		
56.			6.3 实验方法脉冲菜单中包括 No-D NMR 标准实验方法, 用户可简单地实现自动非氘代溶剂的样品检测, 软件菜单中至少包括 HMBC, HSQC, ROESY, NOESY 等非氘代的测试方法。		
57.			6.4 相位协方差加权测定软件许可证, 可实现相位协方差功能。该软件为终身授权的正版软件, 后续能免费升级。		
58.			7 空压机: 功率 4kW, 最高压力 0.8Mpa, 排气量 400L/min。		
59.			8 UPS 电源: 容量 6kVA, 输入输出电压 220V, 延时 1h。		
60.			9 室内氧气传感器: 包含一个两路主机整机及两个氧气传感器探头, 测量量程包含 0~25%VOL。		
61.			一、配置清单	布鲁克	马来西
62.	原子力红外	布鲁克、	1. 原子力-红外联用仪主机 1 套	(马来西	亚
63.	光谱联用	nanoIR3	2. 激光器 1 套	亚)私人	
64.			3. 气悬浮防震平台 1 套	有限公司	
65.			4. 控制系统 1 套		

66.			5. 压缩空气泵	1 套	
67.			二 设备参数		
68.			1. 原子力-红外联用仪主机		
69.			1.1 扫描系统:		
70.			1.1.1 扫描器最大扫描范围: XY 方向 $50\mu\text{m}\times 50\mu\text{m}$, Z 方向 $6\mu\text{m}$; 扫描分辨率: XY: 0.2nm ; Z: 0.1nm , 图像分辨率 1024×1024 像素;		
71.			*1.1.2 扫描头可沿固定轴水平方向移动, 最大可移动范围 12cm , 扫描头可向上翻折, 以提供更大大空间进行样品放置操作; (已提供仪器照片证明扫描头可向上翻折)		
72.			*1.1.3 探针预固定在半圆片上, 通过磁性吸附在扫描头上, 便于操作及 AFM 的激光校准; (已提供仪器图片作为证明)		
73.			1.1.4 最大样品尺寸: 直径 25mm , 高度 7mm ;		
74.			1.1.5 具有全功能的成像模式: 包含轻敲模式、相位成像、接触模式、侧向力显微镜、力调制模式、力校准模式、静电力显微镜和磁力显微镜成像模式;		
75.			1.1.6 为了实现高频探测, 探针可实现最大共振频率 2MHz ;		
76.			1.1.7 最快扫描速度: 5Hz ($1\mu\text{m}\times 1\mu\text{m}$ 扫描范围, $100\times 100\text{pixel}$);		
77.			1.1.8 配置明场显微镜, 用于快速定位感兴趣的样品测试区域;		
78.			1.1.9 显微镜配备高速 CCD 相机, 像素点 500万 , 空间分辨率 $1\mu\text{m}$; 视野范围: 大视野 $900\mu\text{m}\times 600\mu\text{m}$, 小视野 $450\mu\text{m}\times 300\mu\text{m}$;		
79.			1.2 样品台:		
80.			1.2.1 样品台的移动由电脑控制马达驱动, 样品台 X、Y 移动范围 $8\text{mm}\times 8\text{mm}$, 移动精度 200nm ;		
81.			1.2.2 大范围的标记和定位, 软件记录扫描位置, 移动样品后能重新自动准确定位之前扫描		

			区域。		
82.			1.3 光学系统：		
83.			1.3.1 红外光源照明方案采用上方侧面照射，样品上光源的照射位置与 AFM 针尖位置一致。光路调整通过软件实现全自动控制；		
84.			*1.3.2 为了实现最佳信号，采用接触模式光热膨胀效应，通过检测样品在特征波长下被激发产生的热膨胀，采集红外吸收光谱。同时具备接触模式和轻敲模式两种光谱采集方式，两者可互相切换；		
85.			*1.3.3 纳米化学和光学成像空间分辨率 10 nm，能对分子子层进行红外光谱表征；		
86.			*1.3.4 可通过软件控制激光能量、调整红外光源的能量、扣除激光背景；无需多次、实时背景光谱采集；		
87.			*1.3.5 全自动一键式光路校正，只需鼠标点击即可实现红外光路自动对准探针针尖。马达控制光路准直，可独立控制激光斑点的聚焦和位置，确保光路最优；提供可视化的优化结果和界面；（已提供软件截图作为证明）		
88.			*1.3.6 软件可控制激光能量 0.1 %-100 %可调，测试过程中可以实时监测接触共振频率信号来判断激光能量是否匹配；		
89.			1.3.7 光谱数据不需要通过模型拟合，同傅立叶变换红外光谱仪数据严格匹配；		
90.			1.3.8 提供光谱线扫描，可快速、自动实现界面光谱自动分析；		
91.			1.3.9 提供高光谱成像，可快速获得三维光谱和化学成像；		
92.			1.3.10 大数值孔径抛物面镜子（OAP），NA0.45，以提供最佳信噪比；		
93.			*1.3.11 光谱数据通道：至少包括峰对峰信号、振幅信号以及接触共振频率信号；（已提供软件截图作为证明）		
94.			1.3.12 提供化学组分分布与样品形貌的三维叠加成像图，三维显示化学组分的分布与形貌的关系；		

95.				*1.3.13 具有二维可视化激光热点，能快速定位光斑位置，达到最高信噪比。
96.				1.4 隔音罩：在此隔音罩内可充入惰性气体，减少空气中水分对红外测量的干扰。
97.				1.5 AFM-IR 探针：接触模式 AFM-IR 探针 ≥ 40 根，轻敲模式 AFM-IR 探针 40 根
98.				2. 激光器：
99.				*2.1 提供量子级联连续可调脉冲式红外激光光源；
100.				2.2 激光波段范围 800-1800 cm^{-1}；
101.				*2.3 光谱分辨率 1.0 cm^{-1}；
102.				2.4 平均能量稳定性优于 $\pm 2\%$；
103.				2.5 脉冲宽度调谐范围包含 40 到 500 ns, 调谐步进 20 ns；
104.				*2.6 最大峰值功率 500 mW；
105.				2.7 最大占空比 20 %；
106.				2.8 提供激光器水冷装置。
107.				3. 气悬浮防震平台：尺寸 $\geq 1200 \text{ mm} \times 900 \text{ mm} \times 1000 \text{ mm}$，此减震台表面带有可安装光学元件的安装孔。
108.				4. 控制系统：
109.				4.1 系统控制电脑 1 台，硬盘 500G，内存 8G，27 英寸显示器 2 台，配置与仪器相连接的接口和网络接口等附件，以便对仪器进行控制以及数据传输；
110.				4.2 数据处理电脑 1 台，不低于 i7-14700HX(4G 独显)，27 英寸显示器，32G 内存，1TB 固态硬盘；
111.				4.3 软件是成熟的软件包，系统所有的控制单元和数据处理都集成在一个软件界面中，可安装于仪器控制系统和数据处理系统，并支持终身免费升级；
112.				5. 压缩空气泵：最小压力不小于 0.4MPa.

113.			一、600MHz 核磁共振波谱仪			
114.			售后服务			
115.			1 卖方协助用户进行安装前的准备工作，包括对产品场地的布置、设计提供建议。			
116.			2 产品到货后，按照和用户共同商定的安装计划，免费提供安装所需的足量液氮、液氨，由专业工程师按计划进行安装调试，验收合格。			
117.			3 仪器安装完成时，投标人安排胜任的工程技术人员对用户进行免费技术培训，人数不受限制，直到用户熟练掌握为止。培训内容：设备的基本原理、硬件软件操作、数据处理、保养维修等。每台（套）设备随机提供一整套技术文件，包括：产品合格证或出厂测试报告、硬件手册、工作站软件操作手册等资料。这些资料费用列入该品目的投标价格内。如果仪器出现故障，在接到用户维修服务请求后，工程师需在 12 个小时内响应。			
118.	售后服务要求		4 在使用仪器 6 个月，后，提供免费 2 次 2 天不限人数现场应用培训，或两人次为期一周的厂家免费培训，培训内容：设备在不同领域的应用、特殊样品的测试与设备高阶使用技巧。			
119.			5 设备质保期为安装验收合格后 36 个月。			
120.			6 设备在 2027 年 1 月 31 日前完成安装调试。			
121.			二、原子力红外光谱联用			
122.			售后服务			
123.			1. 投标人安排胜任的工程技术人员对用户开展设备安装前期准备工作，并就设备安放场地的布置、规划设计提供专业建议。			
124.			2. 产品到货后，投标人按照和用户共同商订的安装计划，由专业工程师按计划进行安装，调试，验收合格。			
125.			3. 仪器安装完成时，投标人安排胜任的工程技术人员对用户进行 5 天的免费技术培训，人数不受限制，直到用户熟练掌握为止。培训内容：设备的基本原理、硬件软件操作、数据处理、保养维修等。每台（套）设备随机提供一整套技术文件，包括：产品合格证或出厂测试			

			维修保养手册等资料。这些资料费用列入该品目的投标报价内。			
140.			投标人在交货时向采购人提供专职人员的姓名、电话，产品及其附件的装箱清单、设备使用说明书、相关的随机备品备件、配件、工具等资料，产品装卸运输或包装造成的破损负责补足合格数量货物并承担相应费用。			
141.			投标人派代表到现场进行技术服务，事先向采购人提供人员信息及安装调试请求，设备到场后，投标人派遣具有实践经验、可胜任此项工作的安装调试队伍及时开展设备安装调试工作，并负责解决产品在安装调试、试运行中发现的制造质量及性能等有关问题，直到该设备的技术指标完全符合合同要求为止。测试工作中发现的制造质量及性能等有关问题，直到该设备的技术指标完全符合合同要求为止。测试工作所需的仪器仪表、工具、材料均由投标人负责。			

