合同编号： HENU202600550

货物（设备）采购合同

项目名称： [HENU2026HWGK00036(JZ)]反应过程原位检测系统

买方（甲方）： 河南大学

卖方（乙方）： 河南新时达科技有限公司

签订时间： 2026.11.5

签订地点： 河南开封

履约期限：

河南大学招标办制

货物（设备）采购合同

买方（甲方）：河南大学　　签订地点：河南开封

卖方（乙方）：河南新时达科技有限公司　签订时间：

根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等国家法律法规，就甲方向乙方购买商品（设备）的型号、数量、质量、包装、运输、价款、税金、保险、验收、技术服务、售后服务、违约责任、争议解决方式等合同内容，经双方协商一致，签订合同，以兹共同遵守。

一、合同价款

本合同的总金额为人民币：伍佰捌拾捌万玖仟元整（￥5889000元）；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（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价 数量及质量要求

1、乙方提供的货物（设备）是未有使用过（包括零部件）的商品（设备）、符合国家相关部门制定的生产（制造）标准和检测标准以及该商品（设备）的出厂标准。

2、购买货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价：

序号	名称	品牌	型号	制造商	原产地	国别	是否进口	单位	数量	单价（元）	小计（元）
1	原位拉曼模块（多模式共聚焦显微拉曼光谱仪）	Edinburgh Instruments	RMS1000	Edinburgh Instruments Ltd.	英国	英国	是	套	1.0	1900000.0	1900000.0
2	离子色谱模块（离子色谱仪）	盛瀚	CIC-D260	青岛盛瀚色谱技术有限公司	中华人民共和国	中华人民共和国	否	套	1.0	840000.0	840000.0
3	原位红外模块（红外光谱仪）	PerkinElmer	Spectrum3	PerkinElmer U.S. LLC	马来西亚	马来西亚	是	套	1.0	450000.0	450000.0
4	质谱模块（三重四极杆液质联用仪）	Agilent	1290 Infinity III-Ultivo	Agilent Technologies, INC	新加坡	新加坡	是	套	1.0	1619000.0	1619000.0
5	在线粒度分析模块（聚焦光束反射测量仪）	METTLER TOLEDO	G400	Mettler-Toledo International Inc.	美国	美国	是	套	1.0	1080000.0	1080000.0
合计	5889000										

3、详细的技术规格、质保方案及售后服务标准见附件。

三、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，并经双方人员签字验收。

四、人员技术培训

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）国家规定运行标准和使用要求。

五、交付的时间、地点、运输方式、运输费用及风险承担

1、交货时间、地点：于合同生效之日起 90 日历日 内（按投标承诺时间），乙方按甲方指定地点将货物免费送达，并完成安装调试。甲方或最终用户在乙方收货确认单签字盖章，或者甲方或最终用户在乙方的物流配送单据上予以签字或盖章，作为双方结算的依据。

2、产品运输过程中由乙方按国家有关设备供应的规定标准进行包装、供应，产生的相关费用由乙方承担。

3、乙方应在交货时向甲方提供货物（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。

4、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。

六、 货物（设备） 验收标准、验收方式

1、按国家现行验收标准、规范等有关规定执行，甲方在收到货物（设备）后可以在合理期限内提出异议。

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，也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。

七、 货物（设备） 付款时间、支付方式和支付条件

1.付款方式： (1)合同签订后，乙方向甲方提供合同总金额40%的预付款银行保函(有效期不少于六个月)，甲方向乙方支付合同总金额的40%(2355600元，大写：贰佰叁拾伍万伍仟陆佰元整)作为合同预付款； (2)货物(设备)到达合同约定交货地点并经甲、乙双方进行初步验收(无需安装调试)合格，乙方向甲方提供合同总金额45%的银行保函(有效期不少于三个月)，甲方向乙方支付合同总金额的45%(2650050元，大写：贰佰陆拾伍万零伍拾元整)作为合同进度款； (3)货物(设备)经甲、乙双方进行安装调试并验收合格后，乙方向甲方提供合同总金额5%的银行保函(有效期不少于两年)，甲方向乙方支付合同总金额的15%(883350元，大写：捌拾捌万叁仟叁佰伍拾元整)作为合同尾款。 (4)合同支付预付款的，乙方应先向甲方提供预付款相等金额收款收据；合同支付验收进度款的，乙方应先按验收进度款金额开具符合国家规定的发票。

2、支付方式：

本合同项下所有政府采购结算款全部支付至乙方（中标方）在 招商 银行 郑州 分（支）行开立的监管账户，该回款账户未经 河南新时达科技有限 公司同意后不得更改，具体账户信息如下：

统一社会信用代码：91410100MA464Y6F5U

账户名称： 河南新时达科技有限公司

账号： 371908502710802

开户银行： 招商银行郑州分行营业部

3、甲方每次付款前，乙方需按每次付款金额开具符合国家规定的发票，甲方收到发票并通过国家税务部门官方网站检验发票真伪后按付款流程支付合同价款。

4、乙方必须提供真实、合法的发票。若乙方提供虚假发票，自发现之日起三日内乙方应无条件提供正规发票并承担甲方因此所遭受的所有损失。 发票上记载的款项甲方有权不再支付，从合同款中扣减。

5、甲方在合同履行过程中，根据采购需求需求，需要追加与合同标的相同货物或服务的，可以签订补充协议，追加部分的价款不应超出合同价款的10%。

八、违约责任

1、乙方未按期限、地点履行卖方义务，每延迟一日，乙方应当按本合同总金额的0.5%向甲方支付违约金；乙方逾期交货时间超过7日的或违约金累积达到合同总金额的10%时，甲方有权不经通知解除与乙方的合同，要求乙方支付合同金额30%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，乙方还应当赔偿全部损失。

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 不超过 设备款总值30%的违约金。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，超出本合同第五条约定期限的，乙方应按第八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。如果根据合同

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）是由于在装卸、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、本货物（设备）的质保期3年，如乙方违反《售后服务计划》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. 货物（设备）经验收合格、乙方不存在违约责任的情形下，甲方未按照本合同约定付款方式支付货款，每逾期一日，未付货款甲方按照本合同订立时中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布1年期贷款市场报价利率（LPR）向乙方支付逾期利息。

九、特别约定

1、甲、乙双方应严格遵守投标要求和投标人须知，如有违反，按投标要求和投标人须知规定予以处理。因设备的质量问题发生争议，可由法定的技术鉴定单位进行质量鉴定，经鉴定产品设备存在质量问题的，因此发生的鉴定费用及其他合理费用由乙方全部承担。

2、本合同采购文件及其修改、投标文件及其修改、澄清、合同附件均为本合同的组成部分，具有同等法律效力；与本合同约定不一致之处，以本合同为准。

3、本合同的任何修改、补充应以书面形式进行，并经双方的授权代表签字并加盖公章后方为有效。

十、争议解决方式和管辖

因货物（设备）的质量问题发生争议以及履行本合同发生争议的，以本合同条款为标准协商解决，若协商无果，任何一方均可向合同签订地的人民法院提起诉讼。

十一、生效及其它

1、本合同自甲、乙双方签字、盖章之日起生效。

2、如有未尽事宜，甲、乙双方可另行协商签订补充协议，补充协议及招、投标文件、质疑答复、附件和本合同具有同等法律效力。

3、本合同一式七份，甲方四份、乙方二份、招标公司一份，具有同等法律效力。

（以下无正文，为合同签署页）

甲方：河南大学　　**乙方：河南新时达科技有限公司**

委托代理人：	委托代理人：申晓冰 申晓冰
地址：	地址：河南省郑州市金水区经三路北99号附1号2号楼25层2506号
电话：	电话：18100337157

附件（1）设备技术规格

附件（2）售后服务计划

中标通知书

扫描中标通知书后单独一页附在最后

参数核对无误，肖老师

附件（1）：详细技术参数、规格及配置清单

名称		型号	规格、参数	原产地	生产厂家
反应过程原位检测系统	原位拉曼模块（多模式共聚焦显微拉曼光谱仪）	RMS1000	一、设备功能： 反应过程原位检测系统可在不中断反应、维持体系真实温度、压力、气氛等反应工况的前提下，对化学反应全过程开展连续实时监测，动态捕捉反应物、瞬时中间体、产物及副产物的浓度变化，同步获取分子结构、物相形态、界面吸附状态演变规律，采集连续时序数据解析反应动力学特征，明晰反应路径与转化机理，识别副反应、催化剂失活、相变等关键过程，为反应机理探究、工艺条件筛选、生产风险预判以及工艺放大优化提供原位、真实、连续的实验数据支撑。 光谱模块：正发生反应待测液体首先通过在线粒度分析模块观察宏观形貌与粒径由 1/8 四氟管通过蠕动泵及硅胶软管流动进入原位拉曼反应池通过拉曼光谱仪进行反应分子骨架与瞬态中间体检测，再经由 1/8 四氟管通过蠕动泵及硅胶软管流动进入原位红外反应池，通过红外光谱仪进行反应官能团动态演变精准表征。 色谱模块：离子色谱与质谱采用 PEEK 毛细管进行管路连接；流路顺序为 IC→抑制器（在线除盐）→（可选分流/切换阀+补偿液）→ESI 电喷雾源→质谱。串联双检测模式：抑制器出口先经过电导池，再分流一路接入质谱，可同时采集电导与质谱信号。 二、配置清单： （一）原位拉曼模块 1 套 （二）离子色谱模块 1 套 （三）原位红外模块 1 套	英国	Edinburgh Instruments Ltd.
	离子色谱模块（离子色谱仪）	CIC-D260		中国	青岛盛瀚色谱技术有限公司
	原位红外模块（红外光谱仪）	Spectrum 3		马来西亚	PerkinElmer U.S. LLC
	质谱模块（三重四极杆液质联用仪）	1290 Infinity III-Ultivo		新加坡	Agilent Technologies, INC
	在线粒度分析模块（聚焦光束反射测量仪）	G400		美国	Mettler-Toledo International Inc.

			（四）质谱模块　　1 套 （五）在线粒度分析模块　　1 套 三、技术指标 （一）原位拉曼模块 1.高效率非对称 Czerny-Turner 构型； 2.激光器： 2.1 外置 325 nm 激光器模块，输出功率 25 mW，针对 325 nm 的高稳定性激光器带阻滤波器，内置于仪器内部，软件控制加载，无需手动开关，波数范围：150~21000 cm^{-1}；内置 532 nm 激光器模块，输出功率 50 mW；785 nm 激光器模块，输出功率 90 mW；针对 532、785 nm 的高稳定性激光器带阻滤波器，内置于仪器内部，软件控制加载，无需手动开关，波数范围：50~9000 cm^{-1}；50~3500 cm^{-1}；可同时内置 5 个激光器；双滤光轮设计，激发和接收光路分别配置六位自动滤光片轮，每个激光器配置两组滤色片，实现更高效的瑞利线抑制，全电脑控制切换； 2.2 光谱仪：双探测器接口，可以同时连接两个探测器；焦长：800 mm；光谱分辨率 0.65 cm^{-1}（FWHM）；配置 150 g/mm，600 g/mm，1200 g/mm，1800 g/mm 光栅，光栅塔轮预留升级接口；波数范围：27,000~15 cm^{-1}，分辨率：优于 0.09 cm^{-1}，扫描速度：0.158 厘米/秒（慢扫描速率），6.28 厘米/秒（快扫描速率）；所有光栅均由软件控制自动切换； 2.3 灵敏度：硅三阶峰的信噪比好于 35：1，并能观察到四阶峰；波长重复性：±0.02 cm^{-1}；空间分辨率 XY0.5 μm，Z1 μm； 2.4 全自动电脑控制连续可调共焦针孔，存在真实物理针孔，非狭缝虚拟模式和光纤圆孔模式；共焦孔径可		

			调，调节范围 25 μm^{-2} mm； 2.5 全自动四级激光衰减器，0.1-100%激光功率连续可调；狭缝在 100 μm 内多档可调，最大可到 500 μm，全自动软件控制切换，以满足不同样品光谱分辨率及光通量要求；对粉末、块体、液体等样品进行拉曼光谱测量，可进行点、线、面扫描，检测样品的成分分布等；嵌入式 CMOS 相机，提供激光光路和样品可视化； 2.6 检测器：增强型 CCD 探测器；CCD：像素 2000x256 pixels，制冷温度低至-60℃；最快采谱速率 8 ms/spectra，QE（400-990 nm）>40%； 2.7 内置三种以上校准标准品：包含且不限于硅、氖灯及白光进行自动性能校准验证，无需外部标准品；Class I 激光保护罩，允许非暗室操作； 2.8 显微镜：科研级正置显微镜，反射和透射光照明；三目镜、高分辨率外置彩色相机用于高质量成像；自动样品台：X = 75 mm / Y = 50 mm / Z = 40 mm；包含定位操作杆和外部控制器；允许自动样品定位及快速 Raman map 获取；五位物镜转盘，配置 20×, 100× BF/DF 物镜及 40x UV BF 物镜；成像功能：超快速成像功能：适用于所有激发波长，软件一键点击设置，最快成像速度 8 ms/光谱； 2.9 2D 成像功能：可搭配超快速成像功能进行测试；可拓展、拼接成像范围，实现大面积成像；3D 成像功能：可搭配超快速成像功能进行测试；可自由切换和输出 XY，YZ，XZ 三个维度的 2D 切面图；2D、3D、空间立体等多重视角可自由切换，可实现旋转动画显示，图像构建无需借助第三方软件实现；不规则表面成像功能：实现对粗糙表面样品的深度扫描，构建粗糙表面的深度成像图；实现粗糙表面的成像；		

			3.多重数据采集模式：多重光谱采集：单点信号采集、累积信号采集、动力学信号采集、扩展信号采集、PL光谱采集等；成像：Surface Mapping、2D Mapping、3D Mapping 等。数据处理：包括数据平滑，宇宙射线扣除，荧光背景校正，光谱范围裁剪、归一化，基本算术函数功能等；数据分析：光谱：包括峰位、峰宽、峰强、峰面积、峰比率等；成像：包括成像拟合、多成分拟合，光谱的提取，对于3D成像可实现XY、XZ和YZ三切面成像，立体成像，旋转动画显示等；后续升级脉冲式激光器及TCSPC电子部分以及快速单光子探测器实现发光成像、PLIM和FLIM成像、时间分辨光谱测试等； 4.高温高压反应池：主要匹配光谱仪，用于气固相热催化过程中中间产物的监测；配套高精度温控仪、真空泵、反应池等；温度600 ℃，压力3 MPa，材质316L不锈钢，窗片材质：石英；液体流动系统：4位LED数显转数、数显流量；具有流量校正功能；通道数量：双通道；流量范围：380 mL/min；转速范围：0.1-100 rpm； 5.计算机：中央处理器6 核 12 线程，基础主频2.5GHz，三级缓存18MB，内存8 GB，硬盘256 GB，显示器23.8 寸。 （二）离子色谱模块 1.主机 1.1 安培检测器，可以完成氰根、硫离子、碘离子的检测；模块化设计，仪器配置和摆放均可按照意愿进行调整；氮气保护系统，隔绝淋洗液与空气的接触；安培检测器具有直流安培、脉冲安培、积分安培三种检测方式可选，满足不同样品的检测需求；信号范围：10		

			pA~200 μA（直流）；10 nA~200 μA（脉冲）；噪音：≤0.1 nA（直流）；体积：0.5 μL； 1.2 四元泵，泵及管路均为惰性材质，适合 pH 为 0～14 的淋洗液及反相有机溶剂；最大耐压：42 MPa，流量范围：0.001-9.999 mL/min，流量增幅：0.001 mL/min；压力脉冲：0.5%,流速设定值误差：0.1%，流速稳定值：0.1%；梯度准确度：±0.5%,梯度重复性：±0.5%；四元梯度产生方式：使用四相机械式混合的梯度单泵产生多阶淋洗梯度，不可使用多组泵产生多阶淋洗梯度；标配漏液传感器，可进行漏液报警； 1.3 原厂参比电极多种类型可选，Ag/AgCl、Pd/PdH 可灵活切换；工作电极：Au、Ag、Pd 等金属电极；具有内部整体加热系统，可同时为色谱柱、检测池系统提供恒定的温度环境； 2.自动进样器系统 2.1 三轴式双通道自动进样器，无需人工值守，并可带自动稀释样品功能，节省人工。进样批次一致性高，数据准确；物理样品位数：120 位；进样方式：全定量环和部分定量环和无损耗进样；可以为阴阳离子通道独立提供进样，不会产生干扰，各自通道同时进样同时分析；进样重复性：全定量环进样：RSD0.3%；部分定量环进样：RSD0.5%；无损耗进样：RSD1.0%； 2.2 可更换样品盘，匹配 5 mL，10 mL 样品瓶，不同规格样品瓶可同时组合使用，更换样品盘后直接软件设置无需重新校准（已提供样品盘和样品瓶实物图片证明；已提供不同规格样品盘同时使用软件设置截图证明）；最大进样量：500 μL；具有非部分进样的实际意义的自动稀释功能，可模拟人工操作，如加液、混合等，完成在线稀释，具备可实现自动混匀的功能，自动稀释倍数		

			10000 倍（已提供功能设置截图）； 3.阴、阳离子电导检测 3.1 泵：泵头及管路均为化学惰性非金属 PEEK 材质，适合 pH 为 0～14 的淋洗液及反相有机溶剂；最大耐压：42 MPa（PEEK 材质）；流量设定值允许误差：0.1%；流量稳定性：0.1%；流量范围：0.001~9.999 mL/min； 3.2 检测器：自动量程电导检测器，μg/L~g/L 浓度范围信号直接拓展，无需调整量程；全程信号输出范围：0-50000 μS/cm，无需调整量程；电导池独立控温，可通过工作软件单独设定电导池温度；基线噪声：0.0002 μS；基线漂移：0.001 μS/30 min；最小检测浓度：Cl^- 0.0002 μg/mL，Li^+0.0001 μg/mL；定性重复性：0.1%，定量重复性：0.1%；电导池体积：0.4 μL； 3.3 抑制器：使用电解技术在线产生抑制所需的 H^+或 OH^-，不需通入酸、碱进行再生；抑制器内置智能芯片，可记录用户使用情况，有助于用户提高耗材使用效率（已提供软件截图并加盖生产商公章）；死体积 40 μL，更灵敏的响应信号； 3.4 色谱柱 3.4.1 色谱柱采用聚合物填料，色谱柱容量柱容量 190 μeq/根。色谱柱含有智能芯片，可以记录色谱柱使用时间及进样次数等信息，有助于用户提高耗材使用效率（已提供产品图片与软件截图并加盖生产厂家的公章）； 3.4.2 氢氧根体系色谱柱：一次进样，可在 45 分钟内完成 17 种以上离子的分离；Cl^-、NO_2^-的分离能力可达到 10000：1，适用于高氯基体样品中痕量亚硝酸盐的分析；氢氧根体系阴离子色谱柱，一次性进样分析：F^-、		

			Cl^-、Br^-、NO_3^-、NO_2^-、SO_4^{2-}、PO_4^{3-}、ClO_2^-、BrO_3^-、ClO_3^-等阴离子及有机酸分析（提供仪器生产厂家官方的证明文件）； 3.4.3 高容量的通用型弱酸性阳离子色谱柱。常规阳离子在 10 min 以内完成分析，可做快速阳离子柱使用如：Na^+、NH_4^+、K^+、Mg^{2+}、Ca^{2+}在 15 mM MSA 淋洗液条件下（已提供软件截图）； 3.4.4 离子色谱仪的糖柱，可实现蔗糖、果糖、葡萄糖、麦芽糖、乳糖的检测，已提供谱图证明；可实现氰根、硫离子的分析和检测，已提供谱图证明； 3.5 柱温箱：内置双向柱温箱，帕尔贴控温模式，可以实现加热和制冷，满足不同温度条件下精准控温；已提供软件设置截图及软件显示的设置室温至 45 ℃再至 10 ℃温度变化曲线图；温度控制范围：环境温度+5~85 ℃；温度稳定性：0.1 ℃/h；温度稳定时间：10 min；为流路提供淋洗液预热，保障仪器测试稳定性；原装色谱柱恒温系统：程序升温由色谱工作站反控实现，自动且精密，兼容 150 mm、250 mm 等更多型号色谱柱； 4.在线梯度淋洗系统：只需通入纯水，通过控制电流即可产生所需浓度的淋洗液，而非不同溶液间的在线混合或稀释产生，从而可以实现等度和梯度淋洗；梯度产生于泵后，死体积小；淋洗液种类：KOH、MSA；淋洗液浓度范围：0.1-100 mM；浓度增量：0.1 mM；操作压力范围：5~20 MPa；梯度程序：等度、梯度自由切换，梯度大于 4 阶 5 平台；工作站软件直接控制：在工作站软件仪器控制界面/仪器方法中直接输入所需淋洗液浓度，而非编写百分比等其他非浓度参数； 5 工作站		

			5.1 基于数据库设计，产生的所有数据都存储在数据库中，不能从文件夹中直接删除数据；具备基线扣除功能，去除梯度洗脱导致的基线漂移，降低痕量检测数据的处理难度； 5.2 色谱工作站软件，中文操作界面，匹配 Windows 系统，可兼容国产操作系统（已提供国产操作系统匹配证明材料）；仪器控制和数据处理完全由软件进行，可编制分析方式、样品序列、进行色谱图积分处理和分析报告生成；批处理功能，可对同一方法检测的数据进行批量化处理，无需挨个处理数据；满足在线仪器操控、测试和分析同时进行，离线模式方便谱图处理；工作站标配虚拟柱软件技术，模拟不同色谱柱对不同离子的分离效果，可帮助进行快速方法开发及辅助未知物定性。已提供软件截图； 5.3 计算机：中央处理器 6 核 12 线程，基础主频 2.5GHz，三级缓存 18MB，内存 8 GB，硬盘 256 GB，显示器 23.8 寸。 （三）原位红外模块 1.测定波数范围：7800~350 cm^{-1} 或更宽；光谱分辨率：0.4 cm^{-1}；波数准确性：0.02 cm^{-1}；波数重现性：0.008 cm^{-1}；信噪比：55000：1（1 分钟测试，4 cm^{-1} 分辨率，峰-峰值）；15000：1（5 秒钟测试，4 cm^{-1} 分辨率，峰-峰值）；纵坐标线性度：≤0.05%T； 2.光学系统 2.1 干涉仪：双动镜机械转动式或立体角镜扭摆设计，无需使用动态调整装置校正；光源：恒温高效黑体空腔光源，按 ASTM 0 法测定，能量比 E4000/Emax>70%；分束器：多层 KBr 分束器；检测器：DTGS 检测器和 MCT 检测器，软件自动识别并进行切换；		

			2.2 实时扣除空气中的 H_2O 和 CO_2 功能：硬件层面自动实时扣除空气中 H_2O 和 CO_2 干扰背景，结合 AI，即时在测背景和样品时分别扣除当时测量时的空气中的 H_2O 和 CO_2 的干扰，确保结果准确；可在开机状态下的单光束能量图中反映出扣除 H_2O 和 CO_2 的干扰后的仪器背景吸收；激光器：长寿命高稳定性的半导体激光器；质保 10 年； 2.3 绝对标准化的仪器，具有 AVI 功能。以内置的绝对标准来校正谱峰的形状和位置，确保不同仪器和不同附件测出的结果不漂移，保证测量的准确性，及数据在仪器与仪器之间比较和传递的绝对一致性； 2.4 附件识别：一旦被安装进采样区域，仪器自动检测相应的附件及 ATR 顶板。为所安装的附件自动优化仪器参数；具有 APV，自动性能校验功能。内置有衡量仪器性能的 4 种标准物质，仪器工作站中包含有符合 ASTM 等检测标准要求的程序，用户可通过软件，方便地进行仪器各项性能，如波数的精度和准确度、透光率的精度和准确度，信噪比的测定等等；用户可通过软件自行对偏移的参数进行调节； 2.5 仪器状态及样品信息：大尺寸屏幕，无需走到计算机屏幕前即可实时监控仪器状态；查看仪器诊断信息；并能在仪器前直接操作以及 SOPs 方式测定样品，查看样品信息；导入光束窗口：外部导入光束窗口可选； 3.数据控制软件系统：通讯接口：TCP/IP 接口直接连接、无线网络连接，便于手套箱等特殊场合的使用；包含进行分析所需的所有功能：仪器控制，数据处理和分析；用户界面：密码保护的用户登录功能，并支持 Windows 登录方式；报告：图片、光谱和结果窗口快速打印工具；用户自定义数据生成功能；仪器主机具有湿度显示器，可		

			以实时提醒更换干燥剂功能；独立封闭干燥光学台，能够适应湿度很高和极冷、极热气候的复杂环境下操作； 4.原位附件 4.1 复合型 ATR 附件：复合型 ATR 附件（既能单次反射也能实现多次内反射），入射角为 60°；ATR 检测模式：单次内反射、单次外反射、多次反射多种检测模式（可根据特定的应用或样品，使用不同 ATR 检测模式）；单次反射电化学池：池体材质：反应池接口采用聚四氟乙烯（PTFE）制成，具有良好的耐化学腐蚀性，反应池池体由高透光石英玻池身组成，具有较高的透光率； 4.2 三电极体系：配备铂电极 1 根、Ag/AgCl 参比电极 1 支、玻碳电极 1 支；适用条件：适用于电（光）催化反应、电化学反应、电池等；反应池可从池体侧面或上方引入光源进行光催化反应；反应池在测试方面可直接对样品进行测试，且反应池中的电极可快速拆卸，操作方便；反应池可配备进出气装置，满足实验过程中不同气氛的需求；该反应池的体积可根据用户需求进行定制；反应池中电极可快速拆卸，操作简便； 4.3 晶体：硅晶体一片：波数范围：1200~4000 cm^{-1}，pH 值范围：1-12；锗晶体一片：波数范围：575~4000 cm^{-1}，pH 值范围：1-14； 4.4 高温高压透射池：用于气固相高温高压反应体系中中间产物及催化剂表面吸附脱附情况的在线监测；配套高精度温控仪、冷水机、反应池；温度 500 ℃，压力 3 MPa，材质 316L 不锈钢；真空系统：抽速：555 L/S；压缩比：4×10^{5}；极限压力：1×10^{-7} Pa； 4.5 计算机：中央处理器 6 核 12 线程，基础主频 2.5GHz，三级缓存 18MB，内存 8 GB，硬盘 256 GB，显示器尺寸 23 寸。		

			（四）质谱模块 1.主机：串联双柱塞往复泵设计，每个泵头有独立马达驱动；可自主溶剂压缩因子设置，20~100 μL 自动连续可变冲程驱动（已提供软件截图证明），保证在不同流速及不同流动相组成下的最佳流速稳定性；配备自动柱塞清洗装置，有效防止高盐浓度流动相对柱塞的磨损，实时维护泵的使用性能。流量范围：0.001 mL/min~5.0 mL/min，递增率 0.001 mL/min；压力范围：0~18,800 psi；混合精度：<0.20 %RSD；延迟体积：<45 μL（包含 35 μL 混合器）；耐受 pH 范围：1~12.5；含真空在线脱气装置，多通道在线脱气机，带支路洗针脱气，保证各路流动相的脱气效果； 2.智能助手套件：随机身配备触屏，进行交互式操作；通过直接在仪器上进行辅助故障排除和预测性维护；可提供 5 个不同的用户角色登录，并具备不同操作权限；进行启动和关闭任务的自动化、编程和定时调度，可设定 50 个任务程序且可根据分析项目名称命名，每个任务程序中包含 3 项不同工作，如：purge，预冲洗，平衡，后冲洗等；可自动冲洗多个流路，并可智能地根据压力波动判定仪器 Purge 和色谱柱平衡终点（已提供触屏界面图片）；3 种任务开启模式：实时开启，定时开启，循环定时开启，并能在面板显示未来开启的具体日期和时间；锁屏界面提供 8 种仪器状态显示供使用人员监控仪器； 3.自动进样器：样品容量：132 位 2 mL 样品瓶；压力范围：0~18,850 psi；进样范围：0.1~20 μL，以 0.1 μL 步进；可实现自动洗针程序、柱前自动衍生程序、取样及进样速率等功能设置；自动进样器均采用深色避光盖板，便于光敏感样品的长时间放置；同时进样器内安装有照明装置，便于用户操作；		

			4.智能化温控柱箱：柱温范围：室温以上 5℃~80℃；柱容量：可同时放置 2 根 30 cm 色谱柱； 5.紫外检测器：可变波长范围：190～600 nm；线性：＞2.5 AU；基线噪音：<1.5×10^{-6} AU；漂移：1×10^{-4} AU/hour ；梯形狭缝的光路设计，从硬件上消除示差折光效应； 6.离子源：为提高仪器的抗污染能力，离子源喷雾针垂直于质谱入口，喷雾针位置采用出厂预优化设计，无需调节即可实现最佳分析效果。并具有反吹氮气设计，以最大程度去除中性粒子干扰。逆流氮气加热，氮气温度及流速可调，保证液滴的充分脱溶剂化，提高离子化效率，适应很宽的 HPLC 流速，耐盐溶液，抗污染。离子源采用两路以上干燥气设计，以确保更好的离子化效果，且有一路干燥气采用反吹设计，能够有效提高仪器的抗污染能力；清洗及更换离子传输单元（一二级锥孔或毛细管）无需卸载真空； 7.四极杆质量分析器：四极杆采用金属合金材质，且采用曲面设计，能够充分保证四极场纯度，且 Q1 具有增强型离子透镜设计，不仅可以提高仪器的抗污染能力，还能够消除边缘场效应，提高数据质量；四极杆可控温至 100℃，通过加热控温设计提高仪器的抗污染能力和质谱参数的稳定性，实现四极杆终身免维护（已提供四极杆加热控温的软件参数截图证明文件）； 8.碰撞反应池：采用扭旋渐缩六极杆设计，内部充有涡旋气流，保证无记忆效应；碰撞气采用氮气，无需氦气； 9.检测器：采用电子倍增器，保证负离子的灵敏度； 10.真空系统：带有差动抽气真空系统，由 1 个独立的分子涡轮泵和大抽速的前级机械泵组成；具有自动断电保护功能；		

			11.调谐系统：仪器内置传输泵系统以及切换阀，可通过软件进行控制，实现自动调谐校正，无需通过外置蠕动泵等方式完成，且提供多种调谐模式，满足不同应用场景下的需求；仪器内置调谐液存储装置，无需频繁进行人工准备，软件可自动监测调谐液状态，智能化程度更高。 12.扫描方式：全扫描、子离子扫描、母离子扫描、中性丢失扫描、多反应监测扫描（MRM）、选择性离子监测，手动时间编程、动态多反应监测扫描（dMRM）、触发多反应监测扫描（tMRM）； 13.检测性能：质量范围：可设置上限 m/z 1500；最大扫描速率：15,000 amu/s；灵敏度：ESI 正离子模式，液质联用柱上进样 1 pg 利血平，信噪比≥500,000：1；柱上进样 10 fg 利血平，仪器检出限（IDL）<8 fg；ESI-灵敏度：液质联用柱上进样 1pg 氯霉素，信噪比≥500,000：1；柱上进样 10 fg 氯霉素，仪器检出限（IDL）<8 fg；正负模式切换时间：≤10 ms；动态范围：>6×10^6；MRM 最小驻留时间：<1.0 ms；一次进样，可采集超过 33,000 个 MRM 通道的数据； 14.工作站软件 14.1 离子源参数自动优化软件：采用自动进样器流动注射功能，自动优化离子源温度，气流压力和速度；软件可出具全中文报告，可自由添加、修改、提取化合物的信息，分析和处理方法，并且可保存为自己所需要的模板直接调用（已提供软件截图作为证明材料）； 14.2 智能反馈功能：结合预设的判定标准（如交叉污染、线性范围等），仪器可以根据当前样品的检测结果进行自动判定。当检测结果超出所设定的判定标准时（如交叉污染过高，或检测值超出线性范围等），仪器会自动在同		

			一序列中重新进样，直至分析结果符合所预设的判定标准（已提供针对该功能的安捷伦官方公开网站查询的资料作为证明文件）； 15.氮气发生器：输出压力≥100 psi/6.89 bar，能够完全满足多级质谱气源要求；氮气流速、纯度：流速范围 0~32 L/min，最高纯度达 99.5%； 16.计算机：中央处理器 6 核 12 线程，基础主频 2.5GHz，三级缓存 18MB，内存 8 GB，硬盘 256 GB，显示器尺寸 23.8 寸。 （五）在线粒度分析模块 1.组成部分：由在线粒度分析仪主机、在线分析探头，固定烧杯支架、PVC 参考标样、软件和电脑等部件组成。 2.探头规格：探头外径：19 mm；探头长度：400 mm；驱动方式：电动；激光线性扫描速度：2 m/s；探头窗口：蓝宝石；探头温度范围：-10 ℃至 90 ℃（吹扫可至零下 80 ℃）；探头压力范围：0-3 bar；导线长度：3 m；探头材料：哈氏合金 HC22；伸入体系的探头部分由耐化学腐蚀的材料制成，哈氏合金 C22 及蓝宝石窗口。 3.测量规格：测定的颗粒范围为 0.5～2000 μm；采用激光反射原理设计，激光聚焦在探头镜面固定位置，确保适用于从稀到浓的所有体系；测量原理：聚焦光束反射测量，非图像分析法；能实时在线、高灵敏地测量实际工艺下的颗粒弦长、颗粒分布及颗粒浓度的变化，无需通过稀释、超声或者其他方法进行样品处理；测量的颗粒浓度范围：0~70%；探头前端平整一体化设计，无凹槽设计；不假定颗粒形状，在相对于探头窗口位置不变的距离下，在特定区域内对颗粒进行测量；测量方式：探头技术测量，能测量单个颗粒；测量模式：单次测量同时提供两种颗粒分布模式：大粒径模式和小粒径模式。		

			4.分析软件 4.1 软件具有详细批注的功能，且可导入温度、pH、搅拌、加料等统计趋势；Excel 中的数据能导入至软件中一键生成完整的实验数据报表； 4.2 带有实时粘住颗粒校准功能，能检测和校正被粘住在探头窗口的颗粒，并报告粘住指数；能与其他多种仪器进行实时无缝通讯和数据关联，实现自动化反馈控制，包括：自动化反应器、反应量热仪、实时在线取样分析系统、实时在线反应分析系统、实时在线液相智能分析系统、实时在线分析系统，在线动态颗粒成像分析仪等高效在线优化工艺的仪器。 4.3 计算机：中央处理器 6 核 12 线程，基础主频 2.5GHz，三级缓存 18MB，内存 8 GB，硬盘 256 GB，显示器 23.8 寸。		

附件（2）：售后服务计划

1.质量保证：我方保证所提供货物是全新的、未使用过的全新产品，且所有的配件均符合国家质量检测标准。

2.安装调试：在仪器到达用户指定地点7日前，我方将以电话或传真的形式通知用户，并派专业人员到安装现场进行详细的考察。仪器到达用户指定地点后，我方派专业技术人员和厂家的工程师共同对所有设备进行免费的安装、调试，直至设备正常运行。

3.验收标准：我方将和用户一起按照合同要求的技术规格、技术规范的要求对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行全面和详细的检验。货物检验完毕之后，在双方共同在场情况下进行设备的验收。若发现有损坏的零部件，我方将在3个工作日内进行及时更换，所产生的费用由我方承担。

4.质保期：从最终验收完成之日起，质保期为3年。保修期内，非人为原因造成的设备故障，我方将免费矫正或更换有缺陷的设备或部件，直至恢复设备正常性能，此间发生的一切费用由我方自行承担。如不能及时解决实际工作中出现的问题，我方提供备用设备修复。质保期满后终身维修，更换易损件只需按成本收费不收维修费。

5.响应时间：我方接到用户报修通知后，2小时响应，4小时内电话做出维修方案，如4个小时内无法通过电话解决问题，我方派维修人员在接到报修报告后8个小时内到达用户现场予以维修，直到解除故障为止。

6.优惠服务：我方将为用户提供电话咨询和软件升级，及时提供仪器最新技术资料与技术支持，每年内不少于2次上门巡检服务。

7.伴随服务：我公司设备均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、操作指南、原理、安装手册、产品合格证等。

8.其他服务事项、技术规格要求以厂商售后服务为准。

河南维修点

供应商售后服务信息

维修单位名称：河南新时达科技有限公司

服务地点：河南省郑州市金水区经三路北99号附1号2号楼25层2506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 ： 刘锦锦　　联系电话：13783461316

制造商售后服务信息

原位拉曼模块（Edinburgh Instruments Ltd.）河南售后信息

地址：郑州市金水区瀚海北金 A23002 室

联系人及电话:孟力　186381367555

离子色谱模块（青岛盛瀚色谱技术有限公司）售后信息

地址：山东省青岛市崂山区株洲路 151 号 1 号楼 108 室

联系电话：0532-68069791

原位红外模块（PerkinElmer U. S. LLC）常驻河南省内维修工程师

联系人及电话：朱蒲　13673367067

联系人及电话：许富广　13581960983

联系人及电话：孙克非　13393806158

质谱模块（Agilent Technologies, INC）河南售后信息

维修单位名称：安捷伦科技有限公司郑州办事处

服务地点：郑州市花园路 66 号大河锦江酒店

常驻河南工程师名单

联系人 ： 周丙建　　联系电话：18515206028

联系人 ： 张洪　　联系电话：18515206002

联系人 ： 陈康康　　联系电话：18519619752

联系人 ： 张启昌　　联系电话：18639657928

联系人 ： 付冲　　联系电话：15690879533

联系人 ： 赵阳　　联系电话：13123760899

联系人 ： 刘岩顺　　联系电话：18625558807

联系人：冯华路　　联系电话：13253695339

联系人：邓明飞　　联系电话：18530990246

联系人：冉晨旭　　联系电话：17629221131

联系人：胡潇　　联系电话：13938512489

联系人：孙思凯　　联系电话：18519619791

联系人：屈树州　　联系电话：18610182126

联系人：张俊伟　　联系电话：16619006580

在线粒度分析模块（Mettler-Toledo International Inc.）郑州办事处

地址：河南省郑州市金水区国基路60号国家知识产权创意产业试点园区A座6楼605-94室

联系人及电话：李爱慧　　18861106615

中标(成交)通知书

河南新时达科技有限公司：

贵单位在河南大学反应过程原位检测系统项目（豫财招标采购-2026-1264）公开招标采购中，经评标委员会评审推荐，采购人确定你单位为中标人，中标金额：伍佰捌拾捌万玖仟元整（¥5889000.00）。

请贵单位按规定时间与河南大学签订合同。

河南大学（盖章）

河南国采招标咨询有限公司（盖章）

2026 年 10 月 23 日