南师大合同编号：100646-2026-XB-01909

南京师范大学货物采购合同

项目名称：南师大拉曼-红外-热重联用系统　南师大项目采购编号：

甲方：（买方）南京师范大学

乙方：（卖方）北京中研环科科技有限公司

甲、乙双方根据南京师范大学 南师大拉曼-红外-热重联用系统 项目的采购结果，签署本合同。

一、采购标的

标的名称	品牌	厂家	产地
南师大拉曼-红外-热重联用系统	中研环科（拉曼、红外） 南京汇诚（热重）	北京中研环科科技有限公司 南京汇诚仪器仪表有限公司	中国

型号规格	数量	单价	总价
DEEP-INRS-II(拉曼) DEEP-FTIR-II(红外) TGA-605S(热重)	1套	1379500	1379500

本项目不得转包；确需分包的，须为非主体性、非关键性工作，且需经甲方

书面同意或在投标文件中载明，否则甲方视同乙方违约并由乙方承担全责，乙方就采购项目和分包项目向甲方负责，分包供应商就分包项目承担责任。

二、合同金额

本合同总金额为（大写）：1379500 元整（¥壹佰叁拾柒万玖仟伍佰元整）人民币。

本合同价款包含所有乙方提供合同约定产品的报酬及乙方提供合同中产品所支出的必要的税、及上下力资费、运输费、安装费用等，甲方在上述合同价款之外不再向乙方支付其他任何费用。

乙方应先行向甲方开具与拟交付货物的全额合规税务增值税【专用】（专用/普通）发票，由甲方审核确认无误后支付合同价款，否则甲方有权拒绝或迟延支付应付款项，且不影响乙方履行本合同项下的义务。

三、技术资料及保密

3.1 乙方应按采购文件规定的时间向甲方提供有关技术资料。

3.2 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。接触本合同的任何人员，均应注意保密。乙方应对上述人员保密行为进行有效监督管理，因上述人员行为泄露保密信息的，由乙方及泄密人员承担无限连带责任。

四、产权

乙方保证所交付标的无任何抵押、查封等产权瑕疵。乙方应保证甲方在使用、接受本合同中产品（或其任何一部分）时不得侵犯第三方的专利权、版权、商标权和工业设计权等知识产权。出现侵权行为的，由乙方负全部责任并赔偿因此给

甲方造成的一切损失（包括但不限于因此产生的诉讼费、律师费、保全费、差旅费等）。

五、交付及免保

5.1 交付期：合同生效后 90 日历天。

5.2 乙方免费、安全送达甲方指定地点南京师范大学仙林校区。

5.3 免费质保期：2026 年 12 月 30 日至 2027 年 12 月 30 日。（具体自项目验收合格之日起计）

六、合同款支付

6.1 合同签订后一周内乙方向甲方支付合同金额 5%的履约保证金，到货完成安装并验收合格后甲方支付合同金额的 100%（1379500 元整（￥壹佰叁拾柒万玖仟伍佰元整）），履约保证金将在在免费质保期满后且经甲方确认质量、服务无问题的情况下不计利息退还。

6.2 其他具体支付条件：无

七、质量保证及售后服务承诺

7.1 乙方应按采购文件规定和响应文件承诺的性能、技术要求、质量标准等向甲方提供产品。

7.2 乙方提供的产品在免费质保期内出现质量问题，根据实际情况，经双方协商，可按以下第（1）种办法处理（处理办法可按货物特性另行约定）：

（1）更　　换：由乙方承担所发生的全部费用。

（2）合同终止：合同终止，并退还甲方支付的合同款，同时应承担由此产

生的所有费用，甲方不承担发生任何费用。

（3）其他处理办法：无。

7.3 在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后 48 小时内到达现场。

7.4 在免费质保期内，乙方应对产品出现的质量及安全问题负责解决并承担一切费用。

7.5 乙方响应的承诺（7.1—7.4 中与本条承诺不一致的，以本条为准）

八、合同内容的交付

8.1 提交使用说明书、质量检验证明书等资料。

8.2 乙方在合同标的交付甲方 48 小时（工作日）前通知甲方准备接收。

8.3 合同标的验收合格视为交付，交付前发生的风险均由乙方负责。

九、验收

9.1 甲方对乙方提交的产品，依据采购文件上的项目需求、乙方响应文件及国家有关标准及学校有关文件规定进行验收。

9.2 乙方交付前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方验收依据，甲方验收通过并不免除乙方的质量保证义务和售后服务义务。

9.3 甲方对乙方提供的产品在使用前，乙方需负责培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起试用，直到符合技术规范后，甲方才实施验收。

9.4 需对技术复杂的产品进行第三方检测时，如检测合格，费用由甲方承担，如检测不合格（部分不合格）时，乙方承担所有的检测、验收等相关费用。

9.5 验收涉及宣传甲方或甲方所属（含挂靠）各单位的图、音视频、文字等形式资料前，需提交甲方宣传部审核、初验，通过后方可实施项目验收。

9.6 验收时乙方相关人员必须到场，验收完毕后出具验收结果报告。

9.7 其他验收要求：无

十、违约责任

10.1 甲方无正当理由拒收的，向乙方支付拒收货款总值百分之一的违约金。

10.2 甲方无故逾期验收和办理合同款支付手续的（节假日除外），按逾期付款总额的每日万分之一向乙方支付违约金。

10.3 乙方无故逾期（节假日除外）交付货物的，按逾期付款总额的每日万分之一向甲方支付违约金。

10.4 乙方交付的货物有质量或产权瑕疵等问题时，愿意更换/整改的，按逾期交付处理；乙方拒绝更换/整改的，甲方可解除合同，没收履约保证金并追回全部已付款项，由此造成的损失由乙方全责承担。

10.5 出现但不限于下列情形之一的，即视为乙方违约：

①未按合同约定时间交付的；②交付的标的不符合合同要求的；③交付后经验收不合格的；④违反有关采购规定的；⑤因乙方原因导致甲方不能取得所有权的。

10.6 乙方违约的，甲方有权没收乙方交纳的履约保证金、停止支付剩余应付款，并采取包括但不限于下列一种或数种措施维护权益：

①拒收因乙方违约所交付的产品，终止合同，并向乙方索赔，另行组织采购；

②没收乙方交纳的履约保证金；

③将乙方录入学校不良行为供应商名录，视情节轻重决定是否上报江苏省财政厅，涉嫌犯罪的，移送司法机关处理。

④向乙方索赔，索赔通知发出后三十天内，乙方未按照甲方要求赔偿或答复的，视为乙方接受甲方索赔，甲方可按下列标准从应付款中扣除违约赔偿费，赔偿费按如下方式计算：延迟交付期自索赔通知发出之日起计算；每延迟交付一周的，赔偿应付款总额的百分之一，不足一周按一周计算，应付款不足以补偿索赔费用，甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

10.7 任何一方违反本合同约定，除承担违约金外，还承担守约方向违约方追责所支付的一切费用，包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、公告费、鉴定费、交通费、食宿费、保函费等。

10.8 乙方响应的违约责任（10.1—10.7 中与本条承诺不一致的，以本条为准）

（一）以下情况视为投标人违约：

1.逾期交货；

2.货物不全或与标书所列清单不符；

3.未通过验收；

4.提供伪劣产品；

5.未按合同规定提供售后服务。

（二）违约赔偿

1.乙方不履行本合同义务或履行义务不符合约定的，甲方有权扣除履约保证

金并要求乙方承担继续履行、赔偿损失或支付违约金等违约责任。

2.乙方未按期完成技术服务工作的，每逾期 1 天，应向甲方支付相当于技术服务报酬 1 %的违约金，逾期超过 90 日的，甲方有权单方解除合同。

3.乙方未按合同约定履行合同义务，经甲方催告仍未纠正的，甲方有权单方解除合同。由于整改纠正造成进度延期交付的视同逾期交付。

4.乙方提供的技术服务不符合本合同约定的验收标准，未通过甲方验收的，乙方应退还甲方已支付的全部款项，并向甲方支付相当于技术服务报酬 5%的违约金。

5.合同因乙方原因解除的，甲方有权停止支付并要求乙方退还甲方已支付的全部款项，且乙方应向甲方支付相当于技术服务报酬 5%的违约金。

十一、不可抗力事件处理

11.1 本合同不可抗力事件及影响按《民法典》等相关法律法规相关规定执行和处理。

11.2 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

11.3 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

11.4 不可抗力事件延续 120 天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

十二、诉讼

双方在执行合同中所发生的一切争议，应通过协商解决。如协商不成，可向甲方所在地人民法院起诉。

十三、合同生效及其它

13.1 合同经双方法定代表人或授权委托代表人签字并加盖公章后生效。

13.2 本合同未尽事宜，遵照与合同相关的现行法律规定执行。

13.3 本合同正本一式六份，具有同等法律效力，甲方执四份、乙方执二份。

13.4 为采购本合同项下标的所进行的招投标程序中，甲方招标文件、乙方的投标文件为本合同组成部分，与合同条款具有相同法律效力。

附件一：技术参数或规格型号；

附件二：售后服务承诺。

甲方：南京师范大学

地址：

法定代表人或授权代表：

联系电话：

统一社会信用代码：

开户银行：

户名：

账号：

日期：

乙方：北京中研环科科技有限公司

地址：**北京市丰台区科学城星火路10号2幢7层716**

法定代表人或授权代表：梁爱

联系电话：18108479830

统一社会信用代码：91110106606281070 3G

开户银行：**中国工商银行北京红莲支行**

户名：**北京中研环科科技有限公司**

账号：**0200 2237 0920 1300 730**

日期：

附件一：技术参数或规格型号

序号	设备名称	数量	型号	品牌
1	原位红外表征系统	1 套	DEEP-FTIR-II	中研环科
2	原位拉曼表征系统	1 套	DEEP-INRS-II	中研环科
3	TGA 热重分析仪	1 套	TGA-605S	南京汇诚

1、设备总体技术功能要求

1.1 系统可实现在傅里叶变换红外光谱、拉曼光谱和热重曲线的联用采集，同步获取样品特定状态下的红外信号、拉曼信号及热重变化。

1.2 本套系统需采用模块化设计，在红外、拉曼、热重联用的基础上，各套设备还能独立拆分使用，满足多场景使用需求。

2、关键设备整体功能指标参数要求

2.1 红外表征子系统详细功能参数

2.1.1 参数要求：

★（1）分辨率：≤0.4 cm^{-1};

（2）光谱范围：8000cm^{-1}-350cm^{-1} ;

（3）信噪比：优于 40000:1 (1 分钟测试，4cm-1)。

（4）波数精度：优于 0.01 cm-1

（5）光源：长寿命中红外陶瓷光源，1550K;

（6）干涉仪：需配置高稳定立体角镜干涉仪;

（7）分束器：配置防潮型红外专用溴化钾分束器;

（8）检测器：主机同时配置高灵敏度 DLaTGS 检测器和液氮冷却 MCT 检测

器。

▲2.1.2 红外表征子系统须配备国产化自动化控制系统，具备红外光谱+原位反应同步测试及采谱、分析功能。红外光谱仪的控制软件可实现和原位测试装置的集成化，可在同一个界面操作，实现全自动、无人值守的原位数据采集。（需提供原位测试自动化数据采集功能二张或以上系统运行界面截图证明材料。）

2.1.3 原位表征系统软件：基于 C++的软件系统，用于日常运转和测试，易于和外部设备进行二次开发，便于和其它原位测试装置进行系统集成。

▲2.1.4 系统集成化：系统实现自动化控制系统+红外光谱+原位测试装置的集成化，能够实现一键式原位测试控制与管理，支持远程操作功能。（需提供系统集成化功能、远程操作功能运行界面截图证明材料。）

2.1.5 子系统软件功能：实时光谱采集、数据处理、图谱分析，支持软件二次开发功能。

▲2.1.7 红外子系统可配备一体化锂离子电池原位充放电测试系统，包括电池测试仪、原位池、控制系统等，可实现一键式操作电池在充放电过程中的原位红外光谱数据采集功能。（需提供原位电池测试自动化数据采集系统运行截图证明材料。）

▲2.1.8 红外子系统系统可配备电化学原位测试系统，包括电化学工作站、原位电池等部件，可实现一键式操作电化学催化过程中催化剂的原位红外光谱数据采集功能。（需提供电化学原位测试自动化数据采集系统运行截图证明材料。）

▲2.1.9 红外子系统可配备高温催化原位测试系统，包括温度控制箱、原位池、气体控制箱以及程序控制等部件，软件一体化控制系统，可实现一键式操作以及在不同高温环境中催化剂或其他高温材料的原位红外光谱数据采集功能。（需提

供高温催化原位测试自动化数据采集系统运行截图证明材料。）

▲2.1.10 系统联用扩展：红外子系统必须具备偶联拉曼原位表征测试功能。红外子系统不仅可单独实现红外光谱原位测试控制，还要求在同一软件系统界面将红外光谱原位测试与拉曼光谱原位测试进行偶联，实现耦联原位表征测试。（需提供同一操作界面多模态偶联原位测试的控制系统二张或以上系统运行界面截图证明材料。）

2.2 拉曼表征子系统详细功能参数

2.2.1 技术参数

(1)激光器：HeNe 激光器

★(2)信噪比：≦40000:1 (1 分钟测试，4cm-1)

(3)波数精度：≦0.01 cm-1

(4)532nm Laser Line 干涉滤光片。

(5)532nm Edge 滤光片，≦90cm-1 低波数性能。

(6)使用高性能 Laser Line 干涉滤光片与 Edge 滤光片，拉曼光谱范围可以实现：100-9000cm-1（典型值）。

(7)内置激光衰减片，衰减范围为 OD 0.04 至 4.0 ，适用 240-1200nm 波段；

(8)全光路采用介质膜反射镜，在 350-1100nm 波段，平均反射率超过 97.5%。

(9)内部配备监控相机；拉曼信号则通过光纤共聚焦技术进行采集。

(10) 光谱仪焦长：≦320mm。

(11) 内置 3 块光栅，3 块光栅可借助软件实现智能化自动切换，全程无需手

动校准。

(12) ≦2000*256 像元，≦15um 像素，≦30*3.8mm 芯片尺寸。

(13) 配置可见近红外拉曼专用 CCD，背照式深耗尽型芯片，-60°C 深制冷，量子效率在 700nm-870nm 区间处>90%。

(14) 仪器电源：100-240 VAC, 50-60 Hz, 50W

(15) 计算机通讯：以太网卡连接

▲2.2.2 拉曼表征子系统的自动化控制系统软件可实现和原位测试装置的集成化，可在同一个界面操作，实现全自动、无人值守的原位数据采集。（需提供原位测试集成化，在同一个界面操作二张或以上系统运行界面截图证明材料）

▲2.2.3 自动化控制系统要求基于 C++的软件系统，用于日常测试的同时也可以和外部设备进行二次开发，支持远程操作功能；（需提供远程操作系统截图证明材料）

▲2.2.4 子系统可配置一体化锂离子电池原位充放电测试系统，包括电池测试仪、原位池、控制系统等，可实现一键式操作电池在充放电过程中的原位拉曼光谱自动化数据采集功能；（需提供实现本功能的软件控制系统运行界面截图证明材料）

▲2.2.5 子系统可配置电化学原位测试系统，包括电化学工作站、原位池等部件，可实现一键式操作电化学催化过程中催化剂的原位拉曼光谱数据采集功能；（需提供实现本功能的软件控制系统运行界面截图证明材料）

▲2.2.6 子系统可配置高温催化原位测试系统，包括温度控制箱、原位池、气体控制箱以及程序控制等部件，软件一体化控制系统，可实现一键式操作以及在不同高温环境中催化剂或其他高温材料的原位拉曼光谱数据采集功能；（需提供实现本功能的软件控制系统运行界面截图证明材料）

2.3 设备配套附件

2.3.1 配置原位高低温拉曼锂离子电池一套，具体技术参数要求如下：

（1）该原位装置要求配置高低温系统、拉曼电池、真空腔体、液氮循环系统以及温度控制系统等部分；

（2）该原位装置需具备温度调节功能，冷头温度调控范围-100℃⊠180℃，温度控制精度：±1℃；

（3）液氮循环系统应包含液氮泵、液氮循环管及其他液氮管路等；

（4）该装置腔室内部能够保持真空状态以便温度均匀；

（5）该装置能够在线采集工作电极的拉曼光谱数据；

（6）电池测试系统的连接和安装要求便捷，电极材料、电解液等装配要简单；

（7）窗口材质可选：拉曼光窗口标配高透光学石英窗口；

（8）装置整体拆卸、组装要求方便快捷，各个电池组件易于清洁；

（9）可搭配全自动化拉曼表征子系统使用，可以做到自动化数据采集、无人值守的原位实验。

2.3.2 配置红外 ATR 光路附件一套，具体技术参数要求如下：

（1）可适配原位电池和电化学红外光谱测试装置；

（2）整体透光效率可达 50%以上；

（3）装置底部手调旋钮可调节反射镜高度，进而调节样品处的入射角，入射角调节范围约：35°～75°；

（4）装置上盖材质可选：铝或 PEEK 等；

（5）装置可选配硅或锗单晶体，晶体可拆卸更换，方便用户自行镀膜

（6）装置底座可更换，以适配不同的红外光谱仪。

2.3.3　配置原位红外锂离子电池一套，具体技术参数要求如下：

（1）该装置可以匹配本次采购的 ATR 光路系统使用；

（2）该装置适用于二次电池红外光谱测试；

（3）装置针对锂离子二次电池设计，能够保证锂离子电池的正常应用；

（4）该原位装置装样，拆卸方便快捷，各个电池组件易于清洁；

（5）电池外壳材质选用进口 PEEK 材质加工，保证外材质的抗腐蚀性和强度等；氟圈进行密封，保证体系的整体密封性；

（6）装置正常充放电过程中，能够在线采集红外光谱数据；

2.4 热重模块详细技术参数要求：

2.4.1　整体要求

▲2.4.1.1 仪器内置质量水平导向功能，在秤盘量程内，样品位置的变化不影响质量结果。

2.4.1.2 内部天平室需配恒温水浴装置，保证天平室恒温，确保称量稳定性。

2.4.1.3 可以做样品增重或者吸附实验。

2.4.1.4 炉体内部要求有双气路吹扫结构，能保证气密性。

2.4.1.5 炉体内部设计有毛细管水循环制冷结构，该装置包裹炉体，用于炉体的降温。

2.4.1.6 炉体可根据客户需求预留实验尾气处理接口，可以进行实验尾气的二次分析。

▲2.4.1.7 传感器信号的采样频率 0.05～10Hz 可进行设置。

2.4.1.8　要求双温度传感器设计，可以同时分别测试炉体内部温度和样品温度。

▲2.4.1.9 具有 FTC 和 STC 两种实验模式，可满足不同应用场景、不同实验的

需求，对实验过程精确控温，对传感器信号进行高效解析。

▲2.4.1.10 12 阶的程序可以进行控温设置；设备具有循环扫描功能，循环扫描次数可设置高达 9999 次，数据能够自动保存。

2.4.1.11 设备系统的下位机和上位机需同时具备多点温度校正功能，满足不同实验场合的需求。

2.4.2 详细技术参数要求:

2.4.2.1 温度范围：室温～1550℃ (铂铑合金传感器)，温度分辨率≦0.01℃，温度波动：±0.01℃，升温速率：0.1～100℃/min；

2.4.2.2 天平测量范围：0.01mg-5g；

2.4.2.3 质量解析度：0.01mg；

2.4.2.4 恒温时间：0～500min（任意设定），冷却时间：≤30min（1000℃…100℃）；

★2.4.2.6 计时频率：≥16.6Hz；

2.4.2.7 显示方式：24bit 色 7 寸 LCD 触摸屏显示；

2.4.2.8 气氛控制：两路气氛可自由设置，仪器自动切换；

2.4.2.9 参数标准：配有标准物质，用户可自行矫正温度；

2.4.2.10 电源：AC220V/50Hz。

2.4.3 TGA 气体池技术参数要求

2.4.3.1 TGA 气体池需采用金属材质，内置小体积气体池及进出气口，安装于傅里叶红外光谱仪的样品仓内，进行高温气体的实时定性和定量分析；

2.4.3.2 TGA 气体池需配置 ZnSe 窗口片，要求可以选配其他类型的红外窗口片，满足对不同种类气体的测量需求；

2.4.3.3 需配置双路温控仪，可分别对 TGA 气体池和传输线进行加热；

2.4.3.4 气体池要求体积≤16ml；光程 10cm；ZnSe 窗口片尺寸为 23*2mm；温度最高 200℃；进出气口外径 6mm。

2.4.4 热重-红外联用管温度范围：室温☒300℃

附件二：售后服务承诺

为确保本项目原位红外表征系统、原位拉曼表征系统、TGA 热重分析仪及全套配套附件设备到货安装、调试运行、联用测试、原位实验、日常使用及长期稳定运行，我公司严格依据招标文件全部服务条款、技术要求、质保要求、响应时效及违约条款，制定本售后服务方案。本方案覆盖售后服务组织体系、服务内容、故障分类解决方案、维修响应时效、技术人员保障、服务热线、备品备件保障、安装调试、培训服务、质保服务、验收保障、终身服务、违约承诺等全部内容，保证服务规范、标准、透明、可落地、可考核。

一、总体服务承诺

1、我公司承诺为本项目提供 **1 年免费质保服务**，质保期自项目整体验收合格之日起计算。

2、质保期内设备非人为损坏故障全部免费维修、免费更换配件，耗材以成本价供应。人为原因故障，维修换件只收取成本费用，免上门费用。

3、严格执行招标文件响应时效：**2 小时电话响应、24 小时总体响应、48 小时解决一般故障、7 日内解决重大故障或给出明确解决方案。**

4、提供不少于 5 人的免费专项技术培训，确保用户操作人员熟练掌握设备独立操作、原位测试、联用实验、日常维护与基础故障排查。

5、设备交付严格遵守 90 日历天供货周期，全新原厂原包装、全新正品、无翻新、无瑕疵。

6、质保期满后提供**终身成本保修服务**，仅收取配件成本费，免收人工、上门、

技术服务费。

7、完全满足红外、拉曼、TGA 独立使用及三机原位联用同步采集测试的长期稳定运行保障需求。