西安石油大学煤岩吸附渗透力学耦合特性测定仪购置合同

甲方：西安石油大学

乙方：江苏拓创科研仪器有限公司

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》及有关法律规 定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，西安石油大学(甲方)与江苏拓创科研仪器有限公司(乙方)就煤岩吸附渗透力学耦合特性测定仪采购项目(招标编号：SZT2026-SN-SC-ZC-HW-0630) 经双方协商达成如下合同条款：

一 、合同内容

1 、购置清单

序号	货物名称	品牌	厂家	规格型号	单位	数量	单价（元）	总价（元）
1	轴向加载系统	拓创科技	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-ZJZ	套	1	204000	204000
2	侧向约束系统	拓创科技	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-WY	套	1	88400	88400
3	多相流体输送系统	拓创科技	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-YTZ	套	1	136000	136000
4	试样夹持与温控系统	拓创科技	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-ZKW	套	1	129200	129200
5	高压气体系统	拓创科技	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-QTZ	套	1	54400	54400
6	出口背压控制系统	拓创科技	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-BK	套	1	61200	61200
7	高精度数据采集系统	拓创科技	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-SJ	套	1	54400	54400
8	高压管路与阀组系统	拓创科技	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-GD	套	1	27200	27200

9	智能测控软件系统	拓创科技	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-ZK	套	1	40800	40800
10	工业级控制系统	拓创科技	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-GK	套	1	40000	40000
11	配套工具与附件	拓创科技	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-BJ	套	1	14400	14400
合计金额（大写）：人民币捌拾伍万元整　　税率：13%						合计（元）：小写850000.00		

2、合同总额：850000.00元，是指货物到达西安石油大学西安石油大学鄠邑校区、完成验收后的价格，其中已包含货物价格、包装运杂费(含保险)、工程费、安装调试费、税金等全部费用。

3、合同总额为一次性包死价格，不受市场价格的变化和影响，在合同不发生变更时作为付款结算的依据。

二 、产品质量

1、乙方提供的货物及配套产品，必须是合同规定厂家制造的、合格、全新、未曾使用的、且经过国家质检部门检验，并颁发了产品准销证的产品。

2 、乙方提供的货物及配套产品必须等同于或优于合同技术指标要求，并能按国 家标准或行业标准供应、检测、调试，确保产品技术指标满足使用要求。

3、安全可靠。有强制性安全标准的产品，乙方应提供该产品的制造许可证证明，在正常使用下不应对他人及环境造成伤害，如因产品质量或标示不明确造成损失的，由乙方完全负责，甲方保留依法索赔的权利。

4、设计技术专利、外型专利、应用软件专利等均应符合我国的有关法律及行业标准，凡因以上问题与第三方发生的任何纠纷均与甲方无关。

5、产品质量保证期为货物验收合格后3年。质保期内，乙方对所供货物免费进行质保和服务。

三、产品包装要求及运输方式

货物的运输方式由乙方自行选择，但包装必须符合国家标准或行业标准，满足航空、铁路或公路运输以及货物装卸要求，保证使用人收到的是无任何损伤的货物。否则，因此造成的损失由乙方自行承担。涉及的商品包装和快递包装，均应符 合《商品包装政府采购需求标准(试行)》《快递包装政府采购需求标准(试行)》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确 保货物安全无损运抵指定地点。

四 、交货时间地点及方式

乙方于合同签订后180天内完成货物安装调试并交付使用。安装地点：西安石油大学指定地点，所有产生费用乙方负责。甲方联系人：李腾，联系电话13689288702，乙方联系人：周艳，联系电话13862714969。

五、设备的安装、调试及验收

1、甲方和乙方应在现场安装设备前，共同确认所有设备是否符合招标要求。乙方负责安装调试，甲方提供必要的工作条件，安装调试所有费用乙方负责。

2、甲方对乙方所交产品依照本合同和相关技术协议、甲方招标文件、乙方投标文件及回复函等进行现场验收。验收不合格的，限期整改；整改仍达不到要求的，按本合同第八条第3款处理。

3、乙方额外提供免费搬迁和安装调试一次，本次搬迁和安装调试过程中所产生的一切费用由乙方承担；本次搬迁和安装调试过程中仪器出现的一切故障和损坏由乙方免费修复。

4、如果乙方设备对安装场地有特殊要求（如承载力、震动、噪音、平整度等），乙方需在设备安装前负责场地等相关环境处理，以满足设备需求，相应费用由乙方承担。

六、质保期及售后服务

1、乙方提供的设备质保期限三年（从安装完成经甲方验收合格之日算起），终身维护。质保期内乙方接到甲方反映电话后，7*24即时响应(包括电话响应)；电话响应无法解决时，24小时内到达现场。修复时间 48小时内；如48小时内无法修复，乙方应向甲方提供同类新产品替代，以保证甲方的正常使用。质保期外，乙方只收取材料费。免费提供搬迁安装调试服务一次。

2 、安装调试后，乙方免费为甲方提供现场操作培训，通过培训使用户人员了解设备工作原理，熟悉设备的安装及使用、维护方法，掌握各种设备的初始化及故障诊断、定位和排除技能。

3、设备正式运行后，定期回访用户，当系统出现重大缺陷问题而影响到甲方实际应用时需及时响应并派人到现场解决。

乙方售后服务及维修专线：0513-88766998。

七、付款时间及付款方式

1 、履约保证金

1.1合同签订前，乙方须向甲方提交合同总价的5%作为履约保证金；

1.2履约保证金应使用人民币，按 汇款 方式提交；

1.3设备到货并由甲方验收合格后，乙方申请，甲方应把履约保证金(无息）退还乙方。

2 、合同款支付

合同签订后，乙方开具合同金额的全额银行保函，保函有效期450天，甲方收到银行保函正本后，一次性付清合同货款，待货物到达指定地点、安装调试验收合格后，甲方退还银行保函。

3 最终结算时，乙方须向甲方出具合同总价款的增值税专用发票。

八 、违约责任

1、合同生效后，甲乙双方应按合同规定认真履约。合同履约责任只涉及合同甲乙双方，不考虑第三方因素。

2、除不可抗力原因外，如遇下列情况之一者，乙方所缴纳的履约保证金甲方有权不予退还，作为对甲方的赔偿，且甲方有权解除本合同，乙方应退还全部货款：(1)合同签订后不能按合同时限要求供货或安装调试；(2)所供设备不合格、与合同不符；(3)不能按合同履约；(4)因产品质量原因，不能通过验收。

3、如乙方产品质量不符合国家标准、行业内控标准或本合同技术附件要求的，甲方有权退货，乙方应退还全部货款，并承担甲方合同总价款10%的违约金及其他损失。

4、在合同规定的供货期内乙方未全部交货，除应如数补齐外，还应承担合同总款的10%违约金。

5、乙方对货物不按招标文件要求，擅自更换，除恢复原招标产品外，应承担更换部分价款10%的违约金；乙方如对产品材质、随机配品以次充好，除全部按要求恢复外，应承担此部分价款10%的违约金。

6、除不可抗力因素外，乙方对所供产品出现的问题推诿、拖延，24小时未作出服务响应且乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方可要求乙方支付违约金。违约金每日按合同总价款的5‰计收。否则，甲方有权拒绝乙方以后参加学校竞标。

7、合同履约过程中，甲方应积极配合乙方进行设备验收以及验收前的外围配套等工作。否则，因此导致设备不能按期验收时，不能追究乙方责任；正常情况下应在 设备验收合格后15天内按规定向乙方付款，最长时间不能超过30天。否则，每超过一周应向乙方支付合同应付款5‰的滞纳金。

8、本合同约定的违约金不足以弥补甲方损失的，乙方还应赔偿甲方损失，包括但不限于直接损失、律师费、诉讼费、鉴定费、保全费、保全担保费等。

九、解决合同纠纷方式：双方友好协商解决，协商未果可向甲方所在地人民法院起诉。

十、其它事项

1、本合同一式七份，甲方五份，乙方一份，代理机构一份，经甲、乙双方签字盖章后生效，具有同等法律效力。

2、合同所有附件均为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

3、甲方招标文件、乙方投标文件等文件、函件均为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

甲方：西安石油大学（盖章）

法人或委托代理人：

户名：西安石油大学

开户行：工行西安电子工业区支行

帐号：3700023209014488850

电话：029—88382337

地址：西安市电子二路18号

日期：2026年8月11日

乙方：江苏拓创科研仪器有限公司（盖章）

法人或委托代理人：

户名：江苏拓创科研仪器有限公司

开户行：中国银行海安支行

帐号：493662559162

电话:0513-81855588

地址：海安市经济技术开发区天立路89号

日期：2026年8月11日

见证方：**（盖章）

代表签字：

电话：

地址：

西安石油大学煤岩吸附渗透力学耦合特性测定仪技术协议

注：若技术参数等内容较少并能在合同中准确完整的描述，则不需单独签订技术协议。

甲方：西安石油大学

乙方：江苏拓创科研仪器有限公司

西安石油大学（以下简称甲方）和江苏拓创科研仪器有限公司（以下简称乙方）通过谈判，就甲方石油工程学院煤岩吸附渗透力学耦合特性测定仪购置，达成以下技术协议：

一、设备名称、规格型号、生产厂家

序号	货物名称	生产厂家	规格型号
1	轴向加载系统	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-ZJZ
2	侧向约束系统	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-WY
3	多相流体输送系统	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-YTZ
4	试样夹持与温控系统	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-ZKW
5	高压气体系统	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-QTZ
6	出口背压控制系统	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-BK
7	高精度数据采集系统	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-SJ
8	高压管路与阀组系统	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-GD
9	智能测控软件系统	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-ZK
10	工业级控制系统	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-GK
11	配套工具与附件	江苏拓创科研仪器有限公司	TC-BJ

二、设备配置及技术指标：

1	系统总体能力
1.1	具备"力-热-流-吸附"四维全耦合同步测试能力，可同时施加轴向应力、侧向约束应力、孔隙压力与温度场，实现材料动态演化全过程一体化表征
1.2	系统最高工作压力≥80MPa，最高工作温度≥150℃，连续无故障运行时

	间≥1000 小时
1.3	采用全模块化可扩展架构，预留≥6 个实验硬件扩展接口，支持后续功能升级
1.4	系统整体功耗≤18kW，供电电压 AC380V±10%，50Hz
1.5	系统具备防爆功能
2	轴向加载系统
2.1	最大轴向输出力≥1000kN，力值测量精度±0.05%FS，全程线性度≤0.02%FS，重复性≤0.01%FS
2.2	加载速率覆盖 0.00001mm/min-1mm/s，支持超低速蠕变与高速动态加载双模式
2.3	轴向位移量程≥50mm，位移测量精度±0.05%FS，分辨率 1μm
2.4	全数字闭环伺服控制，压力响应时间≤3ms，24 小时载荷漂移≤0.02%FS
2.5	具备恒力、恒位移、恒应变、恒应力速率四种控制模式，模式切换无冲击，切换时间≤50ms
2.6	核心受力部件采用 2Cr13 不锈钢调质处理，硬度 HRC30-35
3	侧向约束系统
3.1	最大工作压力≥80MPa，压力测量精度±0.05%FS，全程线性度≤0.03%FS
3.2	具备恒压差实时跟踪功能，跟踪精度±0.01MPa，响应时间≤0.5ms
3.3	流量调节范围 0.001-20mL/min，流量精度±0.3%FS
3.4	双泵协同无缝切换，切换过程压力波动≤0.02MPa
3.5	24 小时压力保持漂移≤0.02%FS，长期稳定性≤0.05%FS/月
3.6	支持任意自定义应力路径编程，可存储≥200 组实验程序
4	多相流体输送系统
4.1	最高工作压力≥80MPa，压力测量精度±0.05%FS
4.2	流量调节范围 0.0001mL/min-50mL/min，流量精度±0.3%FS
4.3	输出压力脉动≤0.005MPa，流量脉动≤0.1%FS
4.4	兼容甲烷、二氧化碳、氮气、水、油及气液两相混合介质

4.5	配置 3 台 1000mL 高压中间容器，316L 不锈钢材质，耐压≥80MPa，工作温度范围-20℃至 150℃
4.6	具备介质预混合功能，混合精度±0.5%（体积比）
5	试样夹持与温控系统
5.1	采用全域均匀加热、多层真空隔热技术，温控范围室温～150℃，控温精度±0.1℃
5.2	升温速率 10-20℃/min，降温速率≥5℃/min（自然冷却）
5.3	试样径向温差≤0.15℃，轴向温差≤0.2℃，温度均匀度≤±0.1℃
5.4	兼容Φ25mm、Φ50mm 标准圆柱试样，长度 50-100mm
5.5	密封压力≥80MPa，采用全氟醚橡胶、聚四氟乙烯等复合密封结构，耐高温≥150℃
5.6	加热功率≤3.5kW，具备过温、过热双重保护功能，保护温度 150℃
6	高压气体系统
6.1	采用 100:1 多级增压稳压技术，最高输出压力≥80MPa
6.2	静音无油空压机排量 465L/min，最大输出压力 0.8MPa，噪音≤60dB(A)
6.3	气体增压泵流量≥15L/min（0.8MPa 输入时），增压效率≥85%
6.4	配置 2L 高压储气罐，316L 不锈钢材质，耐压≥80MPa，耐温≥150℃
6.5	高精度两级减压器，入口压力≤80MPa，出口压力 0-70MPa 可调，调节精度±0.01MPa
6.6	气体压力波动≤0.005MPa，连续供气无间断
7	出口背压控制系统
7.1	高精度伺服背压控制，最大工作压力≥40MPa，压力测量精度±0.05%FS
7.2	压力调节范围 0-40MPa，调节精度±0.03MPa，稳定度±0.05MPa
7.3	针式高压背压阀，微流量稳定控制，最小可控流量≤0.001mL/min，耐温≥150℃
7.4	响应时间≤5ms
7.5	集成 200mL 压力缓冲罐，316L 不锈钢材质，耐压≥40MPa，耐温≥150℃
7.6	出口流量范围 0.001-50mL/min，兼容气、液两相介质

8	高精度数据采集系统
8.1	径向应变测量精度≤±0.3%，量程 25mm，分辨率 0.5μm
8.2	轴向位移分辨率 1μm，量程±2mm，精度±0.05%FS
8.3	16 通道同步采集，同步误差≤10ms，采样频率 1Hz-100Hz 可调
8.4	配置 12 台 80MPa 量程压力传感器，精度 0.05%FS，响应时间≤0.5ms，工作温度-40℃至 220℃
8.5	配置 10mL/min、200mL/min、2000mL/min 量程气体质量流量计，精度 1.0%FS，响应时间≤20ms
8.6	配置万分之一精度电子天平，量程 0~999g，分度值 0.1mg，重复性≤0.1mg
8.7	所有传感器均具备全温域自动温度补偿功能，温度漂移≤0.005%FS/℃
9	高压管路与阀组系统
9.1	全系统采用 316L 不锈钢材质，整体耐压≥80MPa，耐温≥150℃（需提供管路系统布局图）
9.2	卡套式密封接头，管径 3mm，耐压等级 80MPa。
9.3	配置≥30 个高压不锈钢针阀，耐压≥80MPa，密封寿命≥20000 次开关
9.4	集成式阀岛布局，管路总长度≤4m，压力损失≤0.05MPa
10	智能测控软件系统
10.1	自主研发全中文图形化界面，基于 Win11 平台，支持实验流程可视化编程
10.2	异常工况智能预警、自动停机功能，预警准确率≥98%
10.3	实验数据自动存储，存储容量≥10TB，支持 Excel、TXT。
10.4	时显示压力-时间、差压-时间、应变-时间、渗透率-时间等≥15 种曲线，支持多曲线叠加对比。
10.5	支持多用户权限管理，设置超级管理员、管理员、操作员、访客四级权限
10.6	具备实验报告自动生成功能，可自定义报告模板，支持一键打印
11	工业级控制系统
11.1	采用 32 位高分辨率 PLC，CPU 主频≥1.5GHz，内存≥128MB

11.2	伺服控制周期≤0.5ms，模拟量输出分辨率 16 位
11.3	所有通道硬件触发同步，千兆以太网高速数据传输，传输速率≥1000Mbps
11.4	具备过压、过流、超温、断线、漏电、过载六重安全保护
11.5	满足工业级电磁兼容标准，抗干扰能力≥3000V
11.6	工作环境温度-10℃至 60℃，相对湿度≤95%（无冷凝）
12	配套工具与附件
12.1	提供全套专用安装、调试、维护工具，包括扭矩扳手、密封件安装工具、试样装夹工具等
12.2	提供 2 年用量易损件备件包，包括耐高温密封件、O 型圈、滤芯、保险丝、针阀阀芯等
12.3	提供 φ25mm、φ50mm 试样制备模具各 2 套
12.4	提供系统操作手册、维护手册、软件使用手册、校准证书各 3 份（纸质、电子版）

三、解决协议纠纷方式：双方友好协商解决，协商未果可向甲方所在地人民法院起诉。

四、其它事项

1、本协议作为设备购置合同附件与合同同时生效。

2、本协议一式七份，甲方五份，乙方一份，代理机构一份，经甲、乙双方签字盖章后生效。

甲　方

单位名称：西安石油大学石油工程学院

地　　址：西安市电子二路18号

代表人：

联系电话：029--88382333

2026 年 8 月 11 日

乙　方

单位名称：江苏拓创科研仪器有限公司

地　　址：江苏省南通市海安市经济技术开发区天立路89号

代表人：费小莉

联系电话：0513-81855588

2026 年 8 月 11 日