合同编号：XSYU-FK-ZD-2026-0036

高温高压油气水分离及大型变温多相流体流态模拟系统购置合同

甲方：西安石油大学

乙方：山东双川智能科技有限公司

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)与山东双川智能科技有限公司(乙方)就高温高压油气水分离及大型变温多相流体流态模拟系统采购项目(招标编号：JXRC-260723)经双方协商达成如下合同条款：

一 、合同内容

1 、购置清单

货物名称	型号与规格	生产商、产地	数量	单位	单价(元)	总价(元)
高温高压油气水分离及大型变温多相流体流态模拟系统	GDT-2	双川智能 山东东营	1	套	525600	525600
合计金额(大写):人民币伍拾贰万伍仟陆佰元整（税率13%专票）					合计：525600(元)	小 写： 525600.00

2、合同总额：525600元，是指货物到达西安石油大学指定地点、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。验收方式包括并不限于：试运行、技术证明材料、说明书、招投标文件等。

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90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：李默翻（15529011909），乙方 联系人：王建军（15552730622）。

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，及合同和技术附件。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。安装调试验收：核对系统品牌、型号、规格、数量及外观是否与合同约定一致，逐项演示系统全部功能，须完全满足合同及技术附件约定的各项技术指标。

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、乙方对本合同项下系统提供【叁】年质保期，自系统安装完成并经甲方书面验收合格之日起算。质保期内，乙方接到甲方报修后应在2小时内电话响应、24小时内派技术人员到达现场、72小时内排除故障，维护所涉全部费用（包括但不限于差旅费、食宿费、材料费、人工费、系统运输费等）均由乙方承担；若72小时内未能修复，乙方应立即提供不低于原系统规格及性能的替代产品供甲方无偿使用，替代期间不计入质保期且质保期相应顺延，或由甲方委托第三方维修，费用由乙方承担。质保期满后，乙方提供终身有偿维护服务（乙方仅收取材料费），接到报修后48小时内响应、5个工作日内到达现场，仅按不高于市场均价收取材料费。

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：15552730622（电话）。

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365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，并乙方支付合同总价10%的违约金，赔偿甲方全部损失，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或通过最终验收的；(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，赔偿责任的范围包括但不限于直接损失、间接损失、赔偿金、违约金、诉讼费、仲裁费、鉴定费、保全费、保全担保费用、律师费等。

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，违约金不足以弥补甲方损失，还应承担全部赔偿责任。全部赔偿责任的范围包括但不限于直接损失、赔偿金、违约金、诉讼费、仲裁费、鉴定费、保全费、保全担保费用、律师费等。

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、乙方提供的产品侵犯第三方知识产权的，乙方自负费用处理并赔偿甲方全部损失；导致甲方无法继续使用产品的，乙方返还全部货款并支付合同总价10%的违约金。

8、乙方违反本合同项下任何其他义务，经甲方书面催告后5日内仍未纠正的，每逾期一日按合同总价千分之一支付违约金；给甲方造成损失的，承担全部赔偿责任。

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

10、上述违约金均为惩罚性违约金，不免除乙方的继续履行义务。甲方有权从未付款项、履约保证金中直接扣除违约金及赔偿款。合同解除不影响本条效力。

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 3月24日

乙方：（盖章）

法人或委托代理人：王颖颖

户名：山东双川智能科技有限公司

开户行：东营银行股份有限公司石油大学支行

帐号：812160401421019080

电话：18678660228

地址：山东省东营市东营区黄河路金大地金六路16号

日期：2026 年 3月24日

见证方：（盖章）

代表签字：

电话：

地址：

高温高压油气水分离及大型变温多相流体流态模拟系统技术协议

甲方：西安石油大学

乙方：山东双川智能科技有限公司

西安石油大学（以下简称甲方）和山东双川智能科技有限公司公司（以下简称乙方）通过谈判，就甲方管道工程学院高温高压油气水分离及大型变温多相流体流态模拟系统购置，达成以下技术协议：

一、设备名称、规格型号、生产厂家

序号	设备名称	规格型号	生产厂家
1	高温高压油气水分离及大型变温多相流体流态模拟系统	GDT-2	双川智能

二、设备配置及技术指标：

1、高压密闭反应腔体单元

1.1 腔体构造及基材构型：内外双层奥氏体不锈钢复合成型结构，腔体有效容纳容积标定值1L，本体基材022Cr17Ni12Mo2，承压设计阈值 ≥4MPa，介质耐受温度≥150℃；腔体入口压力0～60MPa，当入口压力≥60MPa时，自动开启排空管路泄压，直至入口压力≤4MPa时，关闭泄压管路，正常进入下一步工作流程；入口流量≥50mL/min。

1.2 流体扰动驱动组件：配套变频无级调速驱动模组，旋转速度0～1500r/min连续可调。快拆式插接结构。

1.3 恒温调控与介质采集端口：腔体外部配置夹层式换热循环回路，全域温度控制偏差0.5℃；腔体轴向分段布设三组介质采集通道，分别对应腔体上部、中部、下部区域，支持工况不间断原位介质取样检测。

2、透明可视观测管路单元

2.1 透光基材与承压指标：高透光透明基材成型，承压设计阈值≥4MPa，管路内径公称尺寸Φ10mm，有效观测段轴向长度350mm。

2.2 管路构型与计量标识：观测管路外壁一体标记微米级线性计量刻度；管路两端配置金属紧固拉杆组件与快开式密封法兰连接结构。

3、多维度工况感知传感组件

3.1 压强感知元件：智能化一体化压力采集模块，测量精度等级不劣于0.25级，信号采集量程0～6MPa，标准输出4-20mA模拟电流信号。

3.2 温感采集元件：A级分度PT100测温元件，温度测量最大偏差±0.15℃。

3.3 介质流量计量元件：浮筒式容积流量计量装置，介质流通量程0.1～100mL/min，流量测量误差±0.5%。

4、全域恒温循环换热调控单元

4.1 可输出换热介质温度覆盖区间-5℃～150℃，换热介质可选纯水、导热油两类载体，为密闭反应腔体、透光观测管路提供全域恒定温度场。

4.2 整套系统温控综合误差±0.1℃，电加热额定输出功率≥2kW，压缩制冷额定输出功率≥1kW。

5、微观介质形貌智能解析模块

5.1 图像采集解析运算程序，搭载离散相微元智能识别、量化测算子程序。

5.2 自动识别透明观测管路内分散态微小介质单元，实时完成微元数量统计、等效直径换算、全域粒径区间分布（PSD）演算等，自动生成标准化量化分析报表文件。

6、原油高频电脱水单元

6.1 6.1.1该单元包括:主控电源柜、多频脉冲输出模块、控制器及远程控制接口、电压/电流实时监测与调节模块、多频高压变压器、绝缘油箱、高压输出端口及高压连接电缆、散热与安全保护装置。包括如下功能：供电AC220V±10%，50Hz±5%；控制器接口：光纤接口；

6.1.2脱水电源输出基础频率：50Hz～20000Hz全程可调；

6.1.3脱水电源输出调制频率：5Hz～100Hz全程可调；

6.1.4脱水电源输出高压电压：0KV～15KV全程可调；

6.1.5脱水电源脉宽设定：10%～80%全程可调；

6.1.6电源容量：5KVA；保护电流设定：0-50A;带物联网远程功能，在手机上能远程查看运行参数，远程设定运行参数；

6.1.7脱水电场为脉冲交流；脱水电压、频率、脉宽及电流均是数字显示表；稀油的原油脱水时间：≤1h，处理后原油含水率≤0.5%；中质油、稠油的原油脱水时间：≤4h，处理后原油含水率≤0.5%。

6.2 脱水腔体：脱水腔体与高压密闭反应腔体单元使用同一腔体；腔体安装内外电极，内电极的外部采用四氟绝缘；外电极固定在釜盖上，与内电极产生圆柱型电场。来液含气量在10%～90%大范围内变化时，通过调整脱水腔体的排气口和排液口压差，使含气量和气出口含液量控制在5%以下。

7、全域工况集成测控单元

7.1 数据终端：8核，16线程，主频≥3.2GHz、≥16GB内存、≥256GB固态存储盘+≥1TB机械存储盘，≥27英寸显示终端。配备正版操作系统。

7.2 一体化测控程序平台：工况控制软件，兼容LabVIEW开发框架，集成试验预设参数配置、多物理量（温度、压强、介质流量、旋转速率、微观成像）同步实时采集、历史工况曲线回溯调取、试验数据报表自动导出打印全流程功能。

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：西安石油大学管道工程学院（部门）

地　　址：西安市电子二路18号

代表人：

联系电话：029—88382333

2026 年 3 月 24 日

乙　方

单位名称：山东双川智能科技有限公司

地　　址：山东省东营市东营区黄河路金大地金六路16号

代表人：王颖颖

联系电话：18678660228

2026 年 3 月 24 日