

结构多尺度损伤表征测试系统技术协议书

甲方：西安石油大学

乙方：北京睿拓时创科技有限公司

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）与北京睿拓时
创科技有限公司(乙方)就结构多尺度损伤表征测试系统采购项目(招标编号:【KRDL】
K3—2510215) 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)
结构多尺度 损伤表征测 试系统	VIC-3D HR12M	Correlated Solutions Europe、德国	1	套	752000	752000
合计金额（大写）：柒拾伍万贰仟元整					合 计 (元)	小写 752000

2、合同总额为一次性全包价：752000 元，是指货物到达西安石油大学鄠邑校区、
完成验收后的价格。（包含但不限于以下费用：货物价值、安装调试费、国内外运杂
费（含保险）、仓储保管费、技术培训费、检测费、施工费、人工费、进口业务相关
费用（按合同金额的 0.6%收取。包括外贸代理公司进口业务代理费、国内外银行手
续费、报关费、商检费等）及进口货物按国家政策征收的一切税费（按国家政策规定
甲方可以享受的免税部分除外）等）。

3、本合同总额不受市场价格及外汇汇率变化的影响，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，乙方向甲方承担全部赔偿责任，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。

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，凡因以上知识产权问题与第三方发生的任何纠纷均与甲方无关。若对甲方造成损失的，乙方承担全部赔偿责任。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。若甲方因此先行承担责任的，有权向乙方追偿。

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。运输中货物损坏、丢失由乙方在 7 日内免费补发，逾期按违约责任处理。

四、交货时间地点及方式

乙方于合同签订后 120 天内完成货物安装调试并交付使用。安装地点：西安石油大学鄠邑校区指定地点，所有产生费用乙方负责。甲方联系人：樊永东（18811448378），乙方联系人：何平（18165347162）。

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。交货

及安装调试时限：自合同签订次日起 120 日历天内完成，逾期按本合同第八条执行。

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，验收流程为乙方先向甲方提交验收申请及技术资料，甲乙双方组织验收小组进行现场测试（含连续【8】小时试运行），若运行无问题后出具验收报告。验收不合格的，限期【30】日内整改；整改仍达不到要求的，按本合同第八条第 3 款处理。验收依据以本合同、技术附件、招标文件、投标文件、国家/行业标准及乙方承诺为准。

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。

六、质保期及售后服务

1、乙方提供的设备原厂质保期限三年（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【3】次现场操作培训，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【48】小时内及时响应并派人到现场解决。

乙方售后服务及维修专线：400-7778829。

七、付款时间及付款方式

1、履约保证金

1.1 合同签订【30】日前，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，按银行汇款方式提交；

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

合同生效后，由甲方指定的外贸代理公司向乙方指定的境外供应商出具全额信用证，凭甲方出具的正式验收报告解付。

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。甲方有权解除合同。另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。

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。若乙方逾期【90】日以上交货，视为严重违约，乙方向甲方承担合同金额【20】% 的违约金，甲方有权单方解除本合同，违约金不足以弥补损失的，乙方应当承担全部赔偿责任。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。

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。甲方可自行请第三方进行维修，乙方承担为维修所支出的费用。

7、合同履行过程中，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 30 天内按规定向乙方付款，最长时间不能超过 60 天。

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、乙方确认其向甲方提供的联系地址为甲方履行合同通知义务、送达法律文书及相关文件的唯一有效地址。乙方发生联系地址变更的，应于变更前3个工作日内以书面形式向甲方履行通知义务，并提供变更后的完整联系地址、有效联系方式。

4、乙方未按本条约定履行通知义务，或提供的变更后联系地址不真实、不准确、不完整导致甲方无法有效送达的，视为乙方违约，甲方有权按照合同约定联系地址送达，视为有效送达。

5、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。

①合同附件1：产品功能要求、技术规格及配置详单；

②合同附件2：补充条款（如果有）；

③合同附件3：澄清函及最终报价和承诺（如果有）；

④招标文件；

⑤投标文件；

⑥进出口代理协议；

⑦中标通知书。

6、若内容发生冲突，以最后签订时间的文件内容为准。

7、甲方委托的外贸代理商的代理服务费含在合同总金额内。由中标供应商在合同签订前向外贸代理公司支付，甲方不另行支付。



张晨

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：2025 年 月 日

户名：北京睿拓时创科技有限公司

开户行：平安银行北京东四环支行 代表签字 

帐号：11009666919301

电话：010-85997305

电话：

地址：北京市朝阳区东四环中路 41

号 15 层 1528-1530 室

地址：

日期：2025 年 月 日

附件：

设备详细配置清单及技术指标

- 一、设备名称
- 结构多尺度损伤表征测试系统
- 二、配置清单

序号	名称	部件名称/说明	数量
1	三维采集头	HR12M 分辨率：4096×3000（12.3M） 帧率：4096×3000@30fps	1 套
2	采集头镜头	SchneiderJADE2.8/25C 25mm 定焦镜头	1 套
3	精密调节装置	可实现相机 0°、45°、90° 三个方向微调 可通过精密滑轨使相机前后移动，辅助对焦 可通过定制底座使相机沿滑轨槽移动	1 套
4	控制器	ATB-V	1 套
5	校正装置	3mm/4mm/5mm7mm/10mm/14mm/20mm/28mm 共 8 个规格的点阵校正板 满足不同视野范围的校正需求	1 套
		VDI2626 校正板 可进行零位移、零应变、绝对位移、绝对应变自 校准测试流程	1 块
6	散斑制作工具	0.18mm/0.33mm/0.66mm/1.27mm/2.54mm/5.08mm 共 6 个规格的滚轮工具和印章工具 内含黑色印台和黑色墨水	1 套
7	光源	ZF3000	1 套
8	软件套装	VICSnap10 VIC2D7 VIC3D10	1 套
9	主控机	CPU：intel 处理器 RAM：32GB 硬盘：1TB	1 套
10	辅助工具	线缆、扳手、清洁工具、定制设备箱	
11	损伤裂纹采集头	分辨率 1280×750 满画幅最大帧率>10000 帧 最大捕捉运动速度 30m/s	

三、技术指标

1. 结构多尺度损伤表征测试系统由德国 Correlated Solutions Europe 公司制造、集成与调试，整套系统包括：

①三维采集装置 1 套，其中包含 HR 12M 三维采集头和 DVSLume 损伤裂纹采集头；

②多尺度镜头 2 套，其中包含 Schneider 25mm 定焦镜头 1 套(2 个)和 Schneider 50mm 定焦镜头 1 套(2 个)；

③Correlated Solutions Europe 公司定制 ZF3000 白光光源 1 套；

④Correlated Solutions Europe 公司定制型号散斑制作套装 1 套；

⑤Correlated Solutions Europe 公司定制型号精密调节装置 1 套；

⑥Correlated Solutions Europe 公司 ATB-V 控制器 1 套；

⑦Correlated Solutions Europe 公司定制型号校正装置 1 套，其中包含 3mm/4mm/5mm/7mm/10mm/14mm/20mm/28mm 共 8 块点阵校正板和 1 块 VDI 2626 光学自校准模块专用校正板；

⑧Correlated Solutions Europe 公司采集与分析软件 1 套，其中包含采集软件 VIC Snap 10 和分析软件 VIC 3D 10；

⑨戴尔 DELL precision 主控机 1 套，intel i9 处理器，32GB RAM，1T 硬盘。

2. 结构多尺度损伤表征测试系统多探头分辨率为 3D 分辨率为 $20\mu\text{m}/\text{m}(\mu\epsilon)$ 。

3. 结构多尺度损伤表征测试系统单一探头分辨率为 $5\mu\text{m}/\text{m}(\mu\epsilon)$ 。

4. 结构多尺度损伤表征测试系统仪器可测量范围为 0.005%-2000%。

5. 结构多尺度损伤表征测试系统位移精度可达 0.008pixel (像素)。

6. 结构多尺度损伤表征测试系统统应变测量尺度范围可从 $0.8\times 0.8\text{mm}$ 至 $5\times 5\text{m}$ ，对于不同测量范围，有不同的校正方式和优化算法。

7. 结构多尺度损伤表征测试系统具有 CPU 多核心优化算法，目前是与同类商业软件相比，运算速度最快的软件，图像处理计算速度可达 500,000 点/秒/CPU。

8. 结构多尺度损伤表征测试系统具有动态网格与步长值推荐功能，软件自行根据图像的清晰、明亮程度、散斑质量来推荐设置网格大小，自动生成优化的子区域大小和步长设置，确保图像有效分布像素不确定度控制在 0.01 像素内。

9. 结构多尺度损伤表征测试系统统的 VICSnap10 采集软件具有 Foucs 位移误差量化评定功能，能以云图形式实时提供待测结构件表面任意位置的位移误差；VICSnap10 采集软件可实时显示图像反光点信息；VICSnap10 采集软件有 Brightness 曝光度评定功能；VICSnap10 采集软件预览窗口具有标尺。可确保评估值在 0.04 以内。

10. 结构多尺度损伤表征测试系统的三维静态采集头满画幅分辨率为 1230 万像素 (4096×3000)。

11. 结构多尺度损伤表征测试系统的三维静态采集头满画幅帧率为 30Hz。

12. 结构多尺度损伤表征测试系统具有 VDI2626 光学自校准模块，具有零位移、绝对位移、零应变、绝对应变校准功能，自校准 0 位移、绝对位移误差 0.01mm，自校准 0 应变、绝对应变 $10\mu\epsilon$ 。

13. 结构多尺度损伤表征测试系统具备多介质复合校正 VRO 功能，可隔着玻璃、水、亚克力板等物质进行校正，可修正光的折射、畸变产生的误差；同时还具备可变射线远点的多介质校正算法，对径向、棱镜折射以及切向的畸变进行修正，精确计算输出光学因多介质环境的畸变。VRO 多介质校准模块支持高达 5 阶的复杂畸变修正。使系统具备透过玻璃、以及处在复杂光路折射环境仍保持高精度测量能力。

14. 结构多尺度损伤表征测试系统的分析软件支持计算 8 种内应变类型，包括

Tresca 应变、vonMises 应变、Lagrange 应变、Hencky 应变、Euler-Almansi 应变、LogarithmicEuler-Almansi 应变、Engineering 应变和 Biot 应变。

15. 结构多尺度损伤表征测试系统配备无线采集软件 APP，支持远程无线控制与实时显示，具有独立的用于 iOS 或 Android 设备的无线采集程序，可实时显示来自 DIC 系统图像采集控制软件的图像信息和图像质量分析信息，可远程实时显示大型结构的局部调试画面，便于大型结构件在现场的调试，提高效率，同一 WIFI 网络不同终端可控制多个 Snap 系统。

16. 结构多尺度损伤表征测试系统损伤裂纹采集分辨率为 1280×750 ，采用 USB 接口，满画幅最大帧率 10000 帧。

17. 结构多尺度损伤表征测试系统损伤裂纹采集头支持最大运动捕捉功能，最大捕捉运动速度为 30m/s。

