

西安理工大学重大设备更新项目 设备采购合同

合同名称: 瞬静态多通道测试系统

合同编号: 2026101125HW0228

瞬静态多通道测试系统系统合同

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》等相关法规，
西安理工大学(甲方)与 鼎英科技（天津）有限公司（乙方）就甲方购置
瞬静态多通道测试系统的采购项目，经双方协商达成如下合同条款：

一、标的物及技术要求

1.设备购置清单（投标文件分项报价表）：

序 号	设备名称	品牌/规格/型 号	生产厂家	数 量 (台、 套)	单 价 (元)	小 计 (元)
1	瞬静态多通 道测试系统	DY-3D	鼎英科技 (天津)有 限公司	1	1,086,800.00	1,086,800.00
合计总价（人民币大写）： 壹佰零捌万陆仟捌佰元整 （小写）：1,086,800.00 元						
注：以上价款为包含货物费(含备品备件费)、包装费、运杂费(含搬运、装卸、保险费等)、工 程费、材料费、全部税 费、安装调试费等完成本合同内容甲方应支付的全部相关费用。						

2.其他内容：

3.技术要求、商务要求：详见附件。

二、交付与运输

1.交付时间：乙方应于接采购人书面通知后 90 个日历日完成供货前将本合
同项下全部设备运抵并交付给甲方。

2.交付地点：西安理工大学指定位置

3.运输与保险责任：乙方负责本合同项下设备的包装、全程运输、装卸、保
险事宜并承担相应费用。定制产品设备毁损、灭失的风险，自设备在交付地点完

成安装调试并经甲方最终验收合格后转移至甲方；非定制产品设备毁损、灭失的风险，自设备在交付地点经甲方授权代表签收后转移至甲方。

4.乙方交付设备时需同时移交技术文件及商业单证，包括但不限于保险单、装箱单、产品合格证、质量保证书、使用说明书、保修卡、原产地证明书（进口设备）、报关单（进口设备）、电路图、维护手册、安装图纸等，否则甲方有权拒收且不视为乙方完成交付。

三、支付方式：按以下第 2 种方式进行支付。

1.乙方按照合同规定期限内供货、调试完成，经甲方最终验收合格并签署《验收合格报告》后 7 个工作日内，向乙方支付全部合同款项。乙方应在甲方付款前，向甲方开具全额合法有效的增值税专用发票。

2.合同签订后 5 个工作日内，甲方向乙方预付合同总价的 40%；设备运抵甲方指定地点并经甲方初步查验无误后 7 个工作日内，甲方向乙方支付合同总价的 30%；设备安装调试完成，经甲方最终验收合格并签署《验收合格报告》后，乙方开具全额合法有效的增值税专用发票，甲方在 7 个工作日内向乙方支付合同总价的 30%。

3.合同签订后 5 个工作日内，甲方向乙方支付合同总价的 40%；设备运抵甲方指定地点并经甲方初步查验无误后，乙方按照剩余合同金额向甲方开具不可撤销、见索即付的银行保函，甲方收到银行保函正本后 5 个工作日内向乙方支付等额款项；设备安装调试完成，经甲方最终验收合格并签署《验收合格报告》后，乙方开具增值税专用发票，甲方在 5 个工作日内向乙方退还不可撤销、见索即付的银行保函正本。

4. 其他付款方式： 无 。

四、履约保证金：合同签订后 5 个工作日内，乙方向甲方支付 54340 元（大

写：伍万肆仟叁佰肆拾元整）作为履约保证金。合同标的物经甲方最终验收合格后 5 个工作日内，甲方将上述保证金无息全额退还乙方。若乙方存在违约、给甲方造成损失或应承担违约金/赔偿金，甲方有权直接从履约保证金中抵扣对应金额，且乙方应在甲方通知后3个工作日内补足履约保证金；履约保证金不足以覆盖的部分，乙方仍应在甲方通知后3个工作日内补足差额。

五、安装与调试

1.安装调试服务：如设备需要安装调试，乙方应在设备运抵交付至甲方指定地点后3日内，派遣合格技术人员免费完成安装、调试及基础校准等工作，确保设备达到合同约定的技术状态并通知甲方进行初步验收。若设备无需安装调试，乙方应在本合同签订后3日内向甲方出具书面说明。

2.安装环境配合：甲方负责提供设备安装所需的电力、场地等基础条件。乙方应提前3日书面告知甲方具体的安装环境要求（如承重、温湿度、洁净度、电源规格等），因乙方未及时、准确告知而导致安装延误或产生额外费用、给甲方造成损失的，由乙方承担责任。

六、验收

1.乙方按合同约定完成全部设备交付、安装调试并自检合格后，应向甲方提交书面验收申请及完整验收资料。甲方收到合格验收资料后，组织验收，验收质量按招标文件的采购参数内容、本合同及附件约定的采购参数、技术要求验收。

2.若设备验收不合格，乙方应在收到甲方书面通知后3日内免费进行整改，并申请甲方复验。若乙方未在规定期限内完成整改或拒绝整改，视为乙方根本违约，甲方有权直接解除合同、要求退货并追究乙方违约责任；若复验仍不合格，甲方有权选择单方解除合同、要求退货，并要求乙方赔偿因此给甲方造成的全部

损失。甲方也有权选择要求乙方更换合格设备,由此产生的所有费用由乙方承担,且更换后的设备质保期自新设备验收合格之日起重新计算。

3.验收标准:以本合同约定的采购参数、技术要求、招标文件、投标文件及国家相关质量标准为依据。

4.本合同采取以下第 1 种方式进行验收。

(1) 一次性验收

设备无需安装调试的或者虽然需要安装调试但无需试运行的,在设备运抵甲方交付地点或在安装调试完毕并自检合格后采取一次性验收方式,该一次性验收即为最终验收(甲方收到乙方验收通知之日起 5 个工作日内完成)。

(2) 初步验收+最终验收

初步验收:设备运抵甲方指定地点、安装调试完毕并自检合格后,乙方向甲方提交书面验收申请及完整验收资料通知甲方进行初步验收,双方对设备数量、型号、外观及基本运行情况进行确认。初步验收应在甲方收到乙方验收通知之日起 / 个工作日内完成。

最终验收:初步验收合格后,进入为期 / 日的试运行期。试运行期满后,设备性能稳定且符合合同全部要求的,由甲方组织最终验收。大型或复杂项目,甲方有权邀请国家认可的第三方机构参加验收。

最终验收应在试运行期结束后 / 个工作日内完成。

3.验收(含初验、终验)合格以甲乙双方共同签署的《验收报告》为准。

初步验收或者一次性验收中,如乙方交付的设备品种、规格、数量、质量等不符合合同约定的,甲方有权拒收,并要求乙方在 / 日内无条件更换、重做。若乙方未按期更换、重做或更换、重做后仍不符合约定,视为乙方不能交货,甲

方有权解除合同，要求退款并追究乙方违约责任。因乙方更换、重做延误的期限由乙方承担延迟交货违约责任。

终检验收不合格的，甲方有权要求乙方限期整改，并申请甲方复验，甲方也有权选择要求限期更换合格设备。若乙方未在规定期限内完成整改、更换或拒绝整改、更换，或按期完成整改、更换但复验仍不合格，构成乙方根本违约，甲方有权直接解除合同，要求退货退款并追究乙方违约责任。因验收不合格而产生的整改、更换、退货等一切费用及损失由乙方承担，因整改、更换造成的延误由乙方按照本合同第九条第 2 款约定承担逾期完成验收责任。

七、质量保证及售后服务

1.合同标的物必须为全新未使用过的、来源合法，符合国家或有关行业质量标准，且完全符合招标文件、本合同及附件约定的技术参数、规格型号要求。

2.合同标的物自最终验收合格之日起质保期为 1 年。在质保期内出现的质量问题，乙方负责免费维修、维护或更换，确保设备恢复正常运行。更换部件的质保期自更换完成之日起重新计算。若乙方未按时响应或维修后仍无法正常使用，甲方有权委托第三方维修，产生的费用从履约保证金或相关应付款项中抵扣，不足部分由乙方承担。

3. 乙方承诺提供 1 年（或不低于 1 年）的免费软件升级、技术咨询等技术支持服务。质保期外，乙方应以优惠价格 ☐/免费 ☐ 提供终身维修服务与优惠价 ☐/成本价 ☐ 的备品备件供应。

4.乙方须在接到甲方故障通知后 2 小时内响应，48 小时内派技术人员到达现场解决问题。如遇紧急故障，应提供不间断支持直至故障排除。

八、产权与保密

1.设备知识产权声明：乙方保证所供设备（包括硬件及随附软件）所含的全部知识产权归乙方或其合法许可方所有，所供设备为其合法所有或有权处分，不存在任何权利瑕疵。甲方在设备交付并经甲方验收合格后，取得该硬件设备的完整所有权；甲方在支付全部合同价款后，获得该设备及所附软件的非独占、可在甲方及其内部关联主体间转让或共享的使用权（含甲方委托第三方在该项目后续开发的使用权）

2.保密义务：双方应对因履行本合同而获知的对方的技术资料、技术参数、采购价格、商业计划、内部流程等未公开信息承担保密义务。

九、违约责任：

1.合同违约情况按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行，甲乙双方必须遵守本合同并执行合同中的各项规定，保证本合同的正常履行。甲乙双方均应遵循诚信原则，根据合同的性质、目的全面履行合同约定义务，任何一方违反本合同约定，均应承担相应的违约责任。

2.乙方未按本合同约定时间交付设备、完成安装调试、完成验收的，每逾期一日，应向甲方支付合同总金额 1‰的违约金；延迟超过 15 日的，甲方有权单方解除合同，要求退货，乙方除返还甲方已支付款项外，还应向甲方支付合同总金额 20%的违约金，如该违约金不足以弥补甲方损失的，乙方还应予以赔偿。

3.乙方原因导致设备侵犯第三方知识产权或存在其他权利纠纷，致使甲方（含甲方内部关联主体及甲方委托的第三方）无法正常使用或卷入诉讼的，乙方应负责解决并承担全部费用。同时，甲方有权选择解除合同，乙方应支付合同总价款 20%的违约金并赔偿损失。

4.在乙方依约履行本合同的前提下，甲方因自身原因逾期向乙方支付合同款

项的，应按全国银行间同业拆借中心公布的同期贷款市场报价利率（LPR）和逾期天数向乙方支付逾期付款部分的利息。

5.乙方未经甲方书面同意擅自将定制设备项目分包或转让的，甲方有权立即解除合同，乙方除返还甲方已支付款项外，还应向甲方支付合同总金额 20%的违约金，如该违约金不足以弥补甲方损失的，乙方还应予以赔偿。

6.任何一方违反本合同约定，给对方造成损失的，应赔偿对方全部直接和间接损失，包括但不限于诉讼费、律师费、鉴定费、保全费、差旅费等。

7.本合同项下约定的所有甲方应付款项，若因乙方违约（包括但不限于质量、交付、安装调试、验收等问题）导致甲方付款条件未成就或付款时间延后的，不视为甲方违约，乙方仍应承担相应的违约责任。

8.乙方应对其工作人员人身安全负责，如因乙方工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给甲方造成损失或侵害，包括但不限于甲方本身的财产损失（直接损失、间接损失、甲方为避免损失扩大或维权而支出的律师费、诉讼费、保全费、鉴定费、差旅费等所有合理费用等）、由此而导致的甲方对任何第三方的法律责任等，乙方对此均应承担全部的赔偿责任；

9.未按合同要求提供设备或提供的设备质量或规格不能满足技术要求，甲方有权终止合同并对乙方违约行为进行追究，同时按政府采购法的有关规定进行相应的处罚；

10.招标文件、投标文件规定的其他违约情形；

11.其他：_____ 无 _____

十、违约解除合同：出现下列情形之一的，视为乙方违约。甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向乙方索赔的权利。

1.乙方根本违约，包括但不限于无法交付设备、设备存在严重质量问题无法修复（具体指经甲方书面通知后，乙方在合同约定的期限内或甲方另行给予的合理期限内进行整改或更换后，设备仍无法通过甲方验收的）、提供的资质文件造假等；

2.乙方未能履行合同规定的其他主要义务，经甲方书面催告后在合理期限内仍未履行，或该等违约行为导致甲方合同目的无法实现的；

3.乙方在本合同履行过程中有欺诈行为的；

4.其他：_____ 无 _____

本合同项下约定的所有甲方应付款项，若因乙方违约（包括但不限于质量、交付、安装调试等问题）导致甲方付款条件未成就或付款时间延后的，不视为甲方违约，乙方仍应承担相应的违约责任。

十一、争议解决：合同履行过程中出现争议时，由双方友好协商解决。协商不成，向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

十二、其他约定事项：

1. 合同经双方签字盖章后生效。合同一式四份，甲方执三份，乙方执一份；

2.招投标文件及乙方澄清文件、承诺等均为本合同的附件，与本合同具有同等法律效力（本条款适用于招投标项目）。

3. 乙方应根据法律法规的要求建立并维系自身良好的健康、安全、环保体系。乙方因履行合同造成乙方和或第三方的人员损失和（或）财产损失以及环境污染损失由乙方承担全部责任。

4.本合同履行过程中，对于往来通知应以书面形式（包括但不限于电子邮件、短信、传真等形式）送达对方。甲乙双方以下列地址作为接收双方往来通知的送

达地址, 当通知到达下列任一地址时, 即视为已经送达。如一方变更下列地址的, 应当在变更当日以书面形式通知对方, 否则对方按本合同约定地址发出的通知视为有效送达。甲乙双方发生争议引发诉讼或仲裁的, 以下地址同时作为法院或仲裁机构司法文书的送达地址。

甲方送达地址: 西安市金花南路 5 号

联系人: 李鹏飞

联系电话: 15389444480

电子邮箱: lipengfeinew@163.com

乙方送达地址: 天津市北辰区天穆镇勤俭北方汽贸园新区五排 4 号

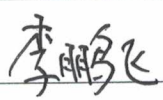
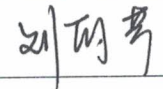
联系人: 程星星

联系电话: 15011322915

电子邮箱: 879237465@qq.com

5. 本合同履行及后续审计中, 乙方须无条件配合甲方及审计、财政等监督管理部门的工作, 提供所需全部资料。

甲方 (盖章): 西安理工大学	乙方 (盖章): 鼎英科技 (天津) 有限公司
信用代 码 : 1261000043523042XN	信用代码: 91120106MA079G1P70
地址: 西安市金花南路 5 号	地址: 天津市北辰区天穆镇勤俭北方汽贸园 新区五排 4 号
开户银行: 中国银行西安金花南路 支行	开户银行: 交通银行天津中环支行 银行账号: 120066183013000633735

银行账号: 102891574567	
法人/委托代理人签字 	法人/委托代理人签字: 
电话: 1538944480	电话: 15011322915
签订日期: 2026年8月30日	签订日期: 2026年8月30日

技术要求

序号	品目	招标规格	投标规格	偏离说明	备注																																				
1		采购清单及产品数量 <table> <tr> <th>序号</th> <th>货物名称</th> <th>数量</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>瞬静态多通道采集硬件</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>瞬态多通道采集与分析软件</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>光源</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>校正装置</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>主控机</td> <td>1台</td> </tr> </table>	序号	货物名称	数量	1	瞬静态多通道采集硬件	1套	2	瞬态多通道采集与分析软件	1套	3	光源	1套	4	校正装置	1套	5	主控机	1台	我公司提供的瞬静态多通道测试系统采购清单和产品数量如下表所示： <table> <tr> <th>序号</th> <th>货物名称</th> <th>数量</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>瞬静态多通道采集硬件</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>瞬态多通道采集与分析软件</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>光源</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>校正装置</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>主控机</td> <td>1台</td> </tr> </table>	序号	货物名称	数量	1	瞬静态多通道采集硬件	1套	2	瞬态多通道采集与分析软件	1套	3	光源	1套	4	校正装置	1套	5	主控机	1台	无偏离	
序号	货物名称	数量																																							
1	瞬静态多通道采集硬件	1套																																							
2	瞬态多通道采集与分析软件	1套																																							
3	光源	1套																																							
4	校正装置	1套																																							
5	主控机	1台																																							
序号	货物名称	数量																																							
1	瞬静态多通道采集硬件	1套																																							
2	瞬态多通道采集与分析软件	1套																																							
3	光源	1套																																							
4	校正装置	1套																																							
5	主控机	1台																																							
2	一、瞬静态多通道采集硬件																																								
2	▲1	三维静态采集装置： 满画幅分辨率≥4128×3008像素（像素格式≥12bit），满画幅帧率≥33fps。 【佐证材料：国家认可的第三方检测机构出具的检测报告或官网功能截图】	我公司提供的瞬静态多通道测试系统三维静态采集装置满画幅分辨率为 4128×3008 像素，像素格式为 12bit，满画幅帧率为 33fps。 <u>佐证材料见后附件：产品技术参数佐证材料 2.▲1</u>	无偏离																																					
2	▲2	三维瞬态采集装置（传感器）： 12 位背照式黑白 CMOS 传	我公司提供的瞬静态多通道测试系统三维瞬态采集装置具有	无偏离																																					

		感器，支持 standard（常规读出）和 binned（2×2 像素合并读出）两种工作模式； standard 模式下像素尺寸 $\geq 9\mu\text{m}$， binned 模式下像素尺寸 $\geq 18\mu\text{m}$。	12 位背照式黑白 CMOS 传感器，支持 standard（常规读出）和 binned（2×2 像素合并读出）两种工作模式；在 standard 模式下传感器的像素尺寸为 $9.27\mu\text{m}$，binned 模式下传感器的像素尺寸为 $18.54\mu\text{m}$。 <u>佐证材料见后附件：产品技术参数佐证材料 2.▲2</u>		
2	▲3	三维瞬态采集装置（分辨率）： （1）standard 模式：全画幅分辨率 ≥ 420 万像素，可调分辨率范围：标准模式水平方向 ≤ 512 像素连续可调，垂直方向 ≤ 32 像素连续可调， （2）binned 模式：可调分辨率范围：水平方向 ≤ 256 像素连续可调，垂直方向 ≤ 64 像素连续可调； （3）任意方向降低分辨率时，系统须同步提升帧率。 【佐证材料：国家认可的第三方检测机构出具的检测报告或官网功能截图】	我公司提供的瞬静态多通道测试系统三维瞬态采集装置： （1）在 standard 模式下，全画幅分辨率为 $2560 \times 1664 \approx 425$ 万像素，可调分辨率范围：标准模式水平方向 512 像素连续可调，垂直方向 32 像素连续可调。 （2）在 binned 模式下，可调分辨率范围，水平方向 256 像素连续可调，垂直方向 64 像素连续可调。 （3）在任意方向降低分辨率时，系统可提升拍摄帧率。 <u>佐证材料见后附件：产品技术参数佐证材料 2.▲3</u>	无偏离	
2	4	三维瞬态采集装置（帧率）： 不同分辨率对应帧率要求如下： 在 2560×1600 分辨率下，帧率 $\geq 1800\text{fps}$， 在 1536×1536 分辨率下，帧率 $\geq 3000\text{fps}$， 在 1024×1024 分辨率下，帧率 $\geq 7000\text{fps}$， 在 512×512 分辨率下，帧率 $\geq 28000\text{fps}$， 在 512×128 分辨率下，帧率 $\geq 110000\text{fps}$， 最高帧率 $\geq 220000\text{fps}$（对应	我公司提供的瞬静态多通道测试系统三维瞬态采集装置在不同分辨率下具有不同帧率。在 2560×1600 分辨率下，帧率为 1930fps；在 1536×1536 分辨率下，帧率为 3300fps；在 1024×1024 分辨率下，帧率为 7420fps；在 512×512 分辨率下，帧率为 29520fps；在 512×128 分辨率下，帧率为 115940fps。当分辨率为 512×64、开启 binned 模式，曝光时间为 $1.1\mu\text{s}$ 时可达到最高帧率为 222220fps。所有帧率均在最小曝光时间下可稳	无偏离	

		分辨率 $\geq 512 \times 64$, binned 模式, 曝光时间 $\leq 1.1\mu s$; 所有帧率均在最小曝光时间下可稳定输出, 支持帧率连续可调。	定输出, 支持帧率连续可调。		
2	5	三维瞬态采集装置 (曝光及接口): 最小曝光时间 $\leq 1.1\mu s$, 具备基于图像自动触发功能, 内置机械快门, 通过控制软件远程开关, 远程执行黑平衡校准, 具备 HDMI 和 SDI 视频输出接口;	我公司提供的瞬静态多通道测试系统三维瞬态采集装置最小曝光时间为 $1.1\mu s$, 具备基于图像自动触发功能, 相机内置机械快门, 可通过控制软件远程开关, 并可通过软件远程执行黑平衡校准, 机身上具有 HDMI 接口和 SDI 视频输出接口。	无偏离	
2	6	三维动态与静态采集装置各配备一套定焦 50mm 镜头。	我公司提供的瞬静态多通道测试系统三维动态采集装置配备 1 套 50mm 定焦镜头, 三维静态采集装置配备 1 套 50mm 定焦镜头。	无偏离	
2	▲7	动态裂纹采集装置 1 套: BSI 背照式 CMOS 传感器, 分辨率 $\geq 1280 \times 720$, 满画幅帧率 $\geq 15000\text{fps}$ 。 【佐证材料: 国家认可的第三方检测机构出具的检测报告或官网功能截图】	我公司提供的瞬静态多通道测试系统配备 1 套动态裂纹采集装置, 具有 BSI 背照式 CMOS 传感器, 其分辨率为 1280×720 , 满画幅帧率可达 15000fps 。 <u>佐证材料见后附件: 产品技术参数佐证材料 2.▲7</u>	无偏离	
2	▲8	裂纹采集性能参数: 时间分辨率 $\leq 1\mu s$, 动态范围 $\geq 120\text{dB}$, 支持最大运动速度 $\geq 25\text{m/s}$ 。 【佐证材料: 国家认可的第三方检测机构出具的检测报告或官网功能截图】	我公司提供的瞬静态多通道测试系统动态裂纹采集装置的裂纹采集性能为: 时间分辨率 $1\mu s$, 动态范围 124dB , 支持最大运动速度 25m/s 。 <u>佐证材料见后附件: 产品技术参数佐证材料 2.▲8</u>	无偏离	
3	二、瞬态多通道采集与分析软件				
3	▲1	内置采集驱动: 系统内置独立采集软件(非相机自带驱动), 可直接驱动并控制相机曝光、增益、帧率等核心参数, 采集软件兼容 Basler Ace、FLIR、Photron、Phantom、	我公司提供的瞬静态多通道测试系统内置独立采集软件(非相机自带驱动), 可直接驱动并控制相机曝光、增益、帧率等核心参数, 采集软件兼容 Basler Ace、FLIR、Photron、Phantom、	无偏离	

		Prosilica、Vimba 等主流高速图像驱动； 【佐证材料：提供相关兼容性证明文件】	Prosilica、Vimba 等主流高速图像驱动。 <u>佐证材料见后附件：产品技术参数佐证材料 3.▲1</u>		
3	2	拍摄控制： 可调整快门时间在 100ns~10s 范围内，支持自动间隔拍摄、手动拍摄、定时结束拍摄、手动结束拍摄四种拍摄模式。	我公司提供的瞬静态多通道测试系统的采集软件中可进行拍摄控制，可在 100ns~10s 范围内调整快门时间（曝光时间），支持设置帧率自动间隔拍摄，支持手动拍摄，支持设定时间自动定时结束拍摄，支持手动结束拍摄。	无偏 离	
3	▲3	远程控制： 采集软件支持远程无线控制功能；兼容 iOS 和 Android 系统的平板控制端及无线局域网连接，实时同步显示及触发采集图像信息、图像质量分析结果； 【佐证材料：提供软件功能截图】	我公司提供的瞬静态多通道测试系统的采集软件支持远程无线控制功能，支持远程无线控制程序 VIC Snap Remote，用户可随意安装手机、平板等无线终端，通过 WIFI 网络实时获取和传输图像数据；在终端界面即可实时查看被测物状态，尤其针对复杂结构及大型构件在采集前调试过程具有很大指导及方便性，兼容 iOS 和 Android 系统的平板控制端及无线局域网连接，实时同步显示及触发采集图像信息、图像质量分析结果。 <u>佐证材料见后附件：产品技术参数佐证材料 3.▲3</u>	无偏 离	
3	▲4	实时预评估： 采集软件具备试验散斑图像质量和数据精度实时预评估功能，散斑实时量化评估误差≤ 0.04像素； 【佐证材料：提供软件功能截图】	我公司提供的瞬静态多通道测试系统的采集软件具备 Foucs 试验散斑图像质量和数据精度实时预评估功能，可提供以像素为单位的全场数据精确度量化分布信息，能以彩色云图形式实时查看图像质量情况，预览框左下方具有标尺，每种颜色对应不同分数，可根据颜色对图像质量量化评估，图像质量越好，数据精	无偏 离	

			度越高,通过散斑图像质量评估功能可实现对数据精度的预评估,可确保散斑实时量化评估误差不大于 0.04 像素。 <u>佐证材料见后附件: 产品技术参数佐证材料 3.▲4</u>		
3	5	系统测量尺度范围: 5×5mm~1000×1000mm;	我公司提供的瞬静态多通道测试系统测量尺度范围为 5×5mm~1000×1000mm。	无偏离	
3	6	系统测量精度: 3D 分辨率≤20μm; 2D 分辨率≤10μm; 应变测量范围: 0.005%~2000%;	我公司提供的瞬静态多通道测试系统测量精度为 3D 分辨率 20μm, 2D 分辨率 10μm; 应变测量范围 0.005%~2000%。	无偏离	
3	▲7	系统图像处理计算速度: 单 CPU 核心处理能力 ≥300,000 点/秒; 【佐证材料: 提供软件功能截图】	我公司提供的瞬静态多通道测试系统单 CPU 核心图像处理计算速度为 300,000 点/秒。 <u>佐证材料见后附件: 产品技术参数佐证材料 3.▲7</u>	无偏离	
3	▲8	具备光学测量校准功能; 完成 0 位移、0 应变、绝对位移、绝对应变 4 项参数的自检, 自动生成自检报告。 【佐证材料: 提供软件功能截图】	我公司提供的瞬静态多通道测试系统具备 VDI 2626 标准光学测量校准功能, 可完成 0 位移、0 应变、绝对位移、绝对应变 4 项参数的自检, 自动生成自检报告。 <u>佐证材料见后附件: 产品技术参数佐证材料 3.▲8</u>	无偏离	
3	▲9	微观形貌修正: 微纳米级微观形貌修正, 对 SEM 图像序列进行分析; 与现有扫描电镜数据同步, 支持导入扫描电镜的 Dwell 和 Row time 参数; 【佐证材料: 提供软件功能截图】	我公司提供的瞬静态多通道测试系统具有高分辨率微纳米级微观形貌修正功能, 可对 SEM 图像序列进行分析, 具有专用的非参数光学失真及 Drift 漂移校正功能, 具有高分辨率微纳米级微观形貌修正功能, 只需要在软件中输入像素采样驻留序列间隔 Dwell time 和行采样序列间隔 Row time, 进行 SEM 图像序列分析。分析完成后进行失真校正, 可预览序列运动图, 输入约	无偏离	

			束参数后即可完成 SEM 漂移校正。同时漂移校正的信息可进行保存,用于后续相同情况实验数据分析。 <u>佐证材料见后附件: 产品技术参数佐证材料 3.▲9</u>		
3	▲10	光线路径校正: (1) 非参数化光线路径矫正: 处理多种透明介质(固体、液体、气体)构成的复杂折射环境; (2) 支持≥5 阶畸变修正模型, 兼顾校正精度与计算效率; (3) 可自行建立、保存多个可变光线原点相机模型, 同类试验的快速调用。 【佐证材料: 提供软件功能截图】	我公司提供的瞬静态多通道测试系统具有 VRO 可变射线原点多重介质折射界面的复杂的非参数化光线路径环境校正算法及功能, 可以实现在多种透明的固体、液体、气体等不同折射率介质等构成的复杂试验环境下, 如光线穿过水、玻璃或者光线因热温度不同, 形成的折射率梯度差等环境状态下, 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。并支持用户自行建立和保存多个可变光线原点相机模型, 以供同类实验的重复调用。 <u>佐证材料见后附件: 产品技术参数佐证材料 3.▲10</u>	无偏离	
3	11	网格尺寸自动生成: 子区域大小与步长可调节: 配备标尺工具, 确保评估值误差≤0.04 像素; 根据图像清晰度、曝光度、散斑质量及所需位移精度, 自动生成位移场计算网格尺寸;	我公司提供的瞬静态多通道测试系统子区域大小和步长可自动调节生成, 具有专家级智能动态网格推荐功能, 软件自行根据图像的清晰程度、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标尺评估值控制在 0.04 像素内, 保证针对不同实验每次计算得	无偏离	

			到准确可靠的判决，提出人工判定误差，优化新用户和复杂网格处理时测量结果的精度、计算效率及数据一致性，提高实验的效率和准确率。		
3	12	应变尺寸效应分析： 分析不同过滤器尺寸的沿线的应变分布的变化趋势，直接评估不同虚拟应变片尺寸对数据结果的影响；	我公司提供的瞬静态多通道测试系统具有应变尺寸效应分析功能，可分析不同过滤器尺寸的沿线的应变分布，直接分析不同虚拟应变片尺寸对数据结果的影响。	无偏离	
3	▲13	应力分析： 内置不少于 15 种材料本构模型，涵盖多种弹性模型、屈服准则、多线性粘弹性模型；可基于测量得到的应变数据和模型参数，反求应力场分布情况； 【佐证材料：提供软件功能截图】	我公司提供的瞬静态多通道测试系统支持应力计算分析，包含 20 种本构模型，可输入材料本构模型参数，计算全场应力数据。可支持自定义输入弹性模型（各向同性、正交性、粘弹性、Neo Hooken Hyperelastic、Mooney Rivlin Hyperelastic、Ogden Hyperelastic、Arruda Boyce 超弹性、Gent 超弹性、Veoh Hyperelastic 等），屈服准则（Von Miess、希尔、莫尔-库伦、DP 准则、Gurson-Tvergaard-Needleman），各项同性硬化模型（双线性各向同性、多线性各向同性），运动强化模型（双线性运动学、多线性运动学、Chaboche 运动学）等，为有限元分析提供支持，提高系统使用便捷性和易用性。可基于测量得到的应变数据和模型参数，反求应力场分布情况； <u>佐证材料见后附件：产品技术参数佐证材料 3.▲13</u>	无偏离	
3	14	可计算的变量类型包括但不限于 X/Y/Z/U/V/W/等；可计算 Mises 应变、Tresca 应变和原始梯度；	我公司提供的瞬静态多通道测试系统可计算的张量类型包括：全场三维坐标 X/Y/Z，移	无偏离	

		对于没有预设的变量可通过方程自定义，同时支持多种张量类型计算。	U/V/W，应变 $\epsilon_{xx}/\epsilon_{yy}/\epsilon_{xy}/\epsilon_1/\epsilon_2$ ，可计算 Tresca 应变、von Mises 应变、和原始梯度，对于没有预设的变量可以通过方程自定义。还可计算 Lagrange 应变、Hencky 应变、Euler-Almansi 应变、Logarithmic Euler-Almansi 应变、Engineering 应变和 Biot 应变。		
3	15	具有应力计算功能。可输入材料本构模型参数，计算全场应力数据等。	我公司提供的瞬静态多通道测试系统具有应力计算功能。可输入材料本构模型参数，计算全场应力数据等。	无偏离	
4	三、光源				
4	1	LED 面光源：一般显色指数 $R_a \geq 90$ ，额定工作状态下光通量 $\geq 20000lm$ （流明）。	我公司提供的瞬静态多通道测试系统提供 1 套 LED 面光源，一般显色指数 R_a 为 96，额定工作状态下光通量为 22000lm（流明）。	无偏离	
4	2	色温：5400K（允许偏差 $\pm 200K$ ）。	我公司提供的瞬静态多通道测试系统的光源色温为 5400K。	无偏离	
4	3	额定输入功率 $\geq 200W$ 。	我公司提供的瞬静态多通道测试系统的光源额定输入功率为 200W。	无偏离	
5	四、校正装置				
5	1	标定板数量 ≥ 8 块；每块标定板集成散斑、圆点、编码点等三种以上识别特征类型；	我公司提供的瞬静态多通道测试系统的校正装置包含 8 块标定板，每块标定板上集成散斑、圆点、编码点、自识别点四种识别特征类型。	无偏离	
5	2	单块标定板圆形识别点数量 ≥ 140 个，识别点边缘清晰、圆度规整、对比度均匀；	我公司提供的瞬静态多通道测试系统的校正装置，单块标定板识别点数量为 140 个，识别点边缘清晰，圆度规整，对比度均匀。	无偏离	
5	3	标定板有效识别点阵区域规模 $\geq 40 \times 30$ 点；	我公司提供的瞬静态多通道测试系统标定板有效识别点阵区域最大规模为 40×30 点。	无偏离	
6	五、主控机				
6	1	工业级便携主机	我公司提供的瞬静态多通道测	无偏	

			试系统提供 1 台工业级便携主机。	离	
6	2	系统内存：容量≥32GB。	我公司提供的瞬静态多通道测试系统便携主机系统内存为 32GB。	无偏 离	
6	3	存储介质：固态硬盘容量≥1TB。	我公司提供的瞬静态多通道测试系统便携主机固态硬盘容量为 1TB。	无偏 离	
6	4	显示屏：15.6 英寸，分辨率≥1920×1080 (FHD)，视角≥178°，LED 背光，防眩光雾面屏。	我公司提供的瞬静态多通道测试系统便携主机显示器为 15.6 英寸，分辨率为 1920×1080 (FHD)，视角 178°，LED 背光，防眩光雾面屏。	无偏 离	
6	5	整机接口、散热及稳定性须满足现场长时间连续工作要求。	我公司提供的瞬静态多通道测试系统便携主机的整机接口、散热及稳定性满足现场长时间连续工作要求。	无偏 离	

商务要求

商务条款偏离表

采购项目名称：{液压伺服加载与测控系统及瞬静态多通道测试系统及柔性末端高精度智能软体机器人系统}

采购项目编号：{陕融招字-2026-0701 号}

采购包号： {采购包 2}

序号	招标文件条目号	招标文件的商务条款	投标文件的商务条款	偏离	说明

说明：

1、本表只填写投标文件中与招标文件有偏离（包括正偏离和负偏离）的内容，投标文件中商务响应与招标文件要求完全一致的，不用在此表中列出，但必须提交空白表。

2、供应商必须据实填写，不得虚假响应，否则将取消其投标或成交资格，并按有关规定进行处罚。