

西安理工大学重大设备更新项目 设备采购合同

合同名称：材料高低温疲劳性能测试设备

合同编号：2026104002HW0454

材料高低温疲劳性能测试设备 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)与济南东方试验仪器有限公司(乙方)就甲方购置“材料高低温疲劳性能测试设备”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	疲劳试验机主机及油源	MEP-100	济南东方试验仪器有限公司	1套	280000.00	280000.00
2	动态伺服控制器	STD-8800E	济南东方试验仪器有限公司	1套	55000.00	55000.00
3	1100℃高温试验装置	GW-1200A	济南东方试验仪器有限公司	1套	78000.00	78000.00
4	-70~350℃高低温试验装置	GDW-350	济南东方试验仪器有限公司	1套	45500.00	45500.00
合计总价（人民币大写）：肆拾伍万捌仟伍佰元（小写）¥：458500.00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：详见本合同附件。附件至少包括：附件1《设备购置清单（分项报价表）》、附件2《技术要求与验收指标》、附件3《商务要求与售后服务承诺》、附件4《培训方案及验收资料清单》；前述附件与招标文件、投标文件及乙方澄清承诺共同构成本合同不可分割的组成部分。

二、交付与运输

1. 交货时间：乙方应于本合同签订后 90 日历日，将本合同项下全部设备运抵指定地点，并完成安装、调试，达到交付使用条件，并经甲方初步查验无误。

2. 交付地点：西安理工大学指定位置 西安理工大学曲江校区教九-105

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。本合同项下全部设备在交付地点完成安装、调试、试运行（如有）并经甲方最终验收合格前，其毁损、灭失及其他风险均由乙方承担；最终验收合格并签署《验收合格报告》后，相关风险转移至甲方。

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、软件授权或激活文件、出厂检测或校准资料、培训资料、备品备件清单等;前述资料不完整的,甲方有权拒收或拒绝启动验收程序,且不视为乙方完成交货。

三、支付方式:按以下第(3)种方式进行支付,其他付款方式均不适用。

1.乙方按照合同规定期限供货、调试完成,经甲方最终验收合格(一次性终验或者试运行期满后终验)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一次性验收合格(即一次性终验)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60%。

3.合同签订后5个工作日内,甲方向乙方预付合同总价的40%;乙方应于甲方支付预付款前提交履约保证金到账凭证及预付款申请。设备运抵甲方指定地点并经甲方初步验收合格后7个工作日内,甲方向乙方支付合同总价的30%;设备试运行期满,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%。

4.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;设备安装调试完成或者试运行期满,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:不适用

四、履约保证金:合同签订后5个工作日内,乙方向甲方支付22925元(大写:贰万贰仟玖佰贰拾伍元整)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、第三方维修费用等,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5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5个工作日内补足差额。

五、安装与调试

1. 安装调试服务：本项目设备需要安装调试。乙方应在设备运抵至甲方指定地点后15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。安装、调试、校准、联机、软件部署及与本项目有关的培训、辅材、人工等费用均已包含在合同总价中。

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10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、气源或冷却条件、网络接口等），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. 验收标准：以招标文件中的采购参数、采购要求、本合同及附件、乙方投标文件、乙方澄清承诺文件以及国家和行业相关质量技术标准为依据。

2. 验收流程：

初步查验：设备运抵交付地点后，甲方应对设备的外包装、数量、型号、规格等进行初步查验。

正式验收：本合同采取以下第(2)种方式进行正式验收。

(1) 一次性验收

设备无需安装调试或者虽然需要安装调试但无需设置试运行期限的，可采取一次性验收方式，该一次性验收即为最终验收。（甲方收到乙方提交的书面验收申请及完整验收资料之日起5个工作日内完成）

(2) 初步验收+最终验收

设备安装调试完毕后需设置试运行期限的，则在安装调试完毕并自检合格后，乙方通知甲方进行初步验收，双方对设备基本运行情况进行确认。初步验收应在甲方收到乙方书面验收申请及完整验收资料之日起5个工作日内完成。

初步验收合格后，进入为期5个工作日的试运行期。试运行期内，乙方

应配合甲方完成设备连续运行、温控功能、载荷与控制精度、软件功能、随机附件及安全联锁等项目验证。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满结束后5个工作日内完成。。

最终验收合格以甲乙双方共同签署的《验收合格报告》为准。

3. 验收不合格的处理

(1) 初步查验发现,乙方提交的设备品种、规格、数量、品质等不符合合同约定的,甲方有权拒收,并要求乙方在5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。

(2) 正式验收(含一次性终验、初验、终验)不合格,乙方应在收到甲方书面通知15日内进行整改(含更换、重做),并申请甲方复验。若乙方未在规定时间内完成整改或拒绝整改,或按期完成整改但复验仍不合格视为乙方根本违约,甲方有权直接解除合同、要求退款、退货并追究乙方违约责任。因验收不合格而产生的整改、退货等一切费用及损失由乙方承担,因整改造成的延误由乙方按照本合同第九条第2款约定的承担逾期履行责任。

七、质量保证及售后服务

1. 乙方在此陈述并保证,其向甲方提供的所有信息、资料、文件、陈述均为真实、准确、完整,不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。乙方进一步保证,其所供设备为全新未使用过的、来源合法,符合国家和有关行业质量标准,且完全符合本合同及附件、招标文件、投标文件约定的技术参数、规格型号等各项要求。

2. 合同标的物自最终验收合格之日起质保期为5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. 乙方承诺提供终身的免费软件升级、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. 设备权利声明：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。甲方在收到设备并经甲方最终验收合格后，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，获得为本项目目的永久、合法、无额外费用的设备及其随机软件使用权；如涉及第三方许可软件，以原厂合法授权范围为准，但乙方应确保该等授权足以满足甲方在教学、科研、测试及日常管理中的正常使用需要，不得因授权瑕疵影响甲方使用。

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. 乙方逾期履行义务的，包括但不限于未按本合同约定时间完成交货、完成安装调试、配合完成验收的，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 日的或者根据本合同第六条第 3 款约定构成乙方不能交货、视为乙方根本违约的，甲方有权单方解除合同。

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，乙方负责解决并承担全部费用。同时，甲方有权选择解除合同。

4. 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。

5. 乙方存在其他根本违约情形，包括但不限于技术参数虚假、提供的资质文

件造假、隐瞒设备已知的缺陷、瑕疵、潜在风险等重大问题足以影响甲方缔约决策或合同目的实现的、设备存在严重质量问题无法修复、交付设备义务以外的其他主要义务未履行经甲方书面催告合理期限仍未履行等，甲方有权根据情况选择要求乙方退货、更换、减少价款或解除合同。

6. 因乙方违约甲方解除合同的，甲方有权要求退货，乙方除应返还甲方已支付款项外，还应支付合同总价款 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。

7. 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。

8. 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。

9. 对于招标文件、投标文件规定的其他违约情形及相应违约责任，双方予以认可并遵守执行。

10 其他：乙方应按本合同附件 4 完成不少于 1 次现场操作培训和 1 次维护培训，培训对象、内容、时长、签到记录和培训资料应纳入验收资料；乙方还应提交设备安装调试记录、软件部署记录、试运行记录及售后服务联系人清单。

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、乙方澄清文件、承诺及本合同附件均为本合同的附件，与本合同具有同等法律效力（本条款适用于招投标项目）。各文件约定不一致的，除双方另有书面约定外，适用顺序为：本合同正文及补充协议、合同附件、乙方澄清承诺文件、投标文件、招标文件。

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或第三方的人员损失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:胡义锋

联系电话:18602925570

电子邮箱:yfhu@xaut.edu.cn

乙方送达地址:中国山东省济南市济微路148-8号

联系人:张刚

联系电话:13406970979

电子邮箱:happyluck2006@126.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): 济南东方试验仪器有限公司
信用代码: 1261000043523042XN	信用代码: 91370103734704760G
地址: 西安市金花南路5号	地址: 济南市济微路148-8号
开户银行: 中国银行西安金花南路支行 银行账号: 102891574567	开户银行: 中国工商银行济南市槐荫区支行 银行账号: 1602006309200013351
法人/委托代理人签字: 胡义锋	法人/委托代理人签字: 张刚
电话: 029-61125883	电话: 0531-85552948
签订日期: 2026年6月15日	签订日期: 2026年6月15日

附件：

附件 1：设备购置清单（分项报价表）

附件 2：技术要求与验收指标（含主机、控制器、高温装置、-70~350℃ 高低温装置、软件功能、随机资料及验收项目）

附件 3：商务要求与售后服务承诺（含交货期、付款条件、履约保证金、质保期、响应时限、备件与软件升级承诺）

附件 4：培训方案及验收资料清单（含安装调试记录、培训签到、试运行记录、授权文件、软件部署记录等）

附件 1：设备购置清单（分项报价表）

分项报价表

项目名称：材料高低温疲劳性能测试设备

项目编号：HXGJXM2026-ZC-GK1057

序号	产品名称	规格型号	品牌、生产厂家	数量	计量单位	单价(元)	小计(元)
1	疲劳试验机主机及油源	MEP-100	品牌：EAST 生产厂家：济南东方试验仪器有限公司	1	套	280000.00	280000.00
2	动态伺服控制器	STD-880 OE	品牌：EAST 生产厂家：济南东方试验仪器有限公司	1	套	55000.00	55000.00
3	1100℃高温试验装置	GW-1200 A	品牌：EAST 生产厂家：济南东方试验仪器有限公司	1	套	78000.00	78000.00
4	-70~350℃高低温试验装置	GDW-350	品牌：EAST 生产厂家：济南东方试验仪器有限公司	1	套	45500.00	45500.00
合计： 投标总报价 (元)		(大写)：肆拾伍万捌仟伍佰元 (小写：¥ 458500.00)					
备注：表内投标报价以元为单位，最多保留小数点后（两位）。							

投标供应商名称：济南东方试验仪器有限公司（加盖单位公章）

法定代表人或被授权人：（签字或盖章）



附件 2：技术要求与验收指标（含主机、控制器、高温装置、-70~350℃高低温装置、软件功能、随机资料及验收项目）

材料高低温疲劳性能测试设备—技术参数

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>一、设备主机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、最大静态试验力：$\geq 100\text{kN}$； 2、最大动态试验力：$\geq 80\text{kN}$； 3、试验力测量范围：1-100%FS； 4、负荷静态测量精度：$\pm 0.5\%$示值； 5、负荷动态测量精度：$\pm 1.5\%$示值； ▲6、内置 EEPROM 芯片，自动载荷校准参数，自动设定保护极限； ▲7、自动标定，自动识别载荷传感器类型； 8、作动器行程：$\geq 50\text{mm}$； 9、位移静态测量精度：$\pm 0.5\%$FS； 10、位移动态测量精度：$\pm 1.5\%$FS； 11、应变式引伸计：标距 25mm，量程：$\pm 2\text{mm}$； 12、变形测量范围：1-100%FS； 13、变形静态测量精度：$\pm 0.5\%$FS； 14、变形动态测量精度：$\pm 1.5\%$FS； 15、施力同轴度：$\leq 5\%$(ASTM 标准)； 16、试验频率范围：0.01-50Hz； 17、立柱净间距：$\geq 550\text{mm}$； 18、立柱直径：$\geq \Phi 80\text{mm}$； 19、垂直试验空间：50-1000 mm（夹头间距离）； 20、开口式液压夹具：$\Phi 7-\Phi 18$（圆试样）；0-10 mm（板试样）； 21、压缩试验夹具：$\Phi 150$； 22、机架刚度：$\geq 3.8 \times 10^8 \text{ N/m}$（横梁到操作台 1 米的位置）； 23、液压油源：流量$\geq 40 \text{ L/min}$，压力$\geq 20 \text{ Mpa}$。

2	<p>二、控制器</p> <p>1、每个通道均具备≥ 24位高精度信号分辨率；</p> <p>▲2、每个通道均具备$\geq 10\text{kHz}$采集频率；</p> <p>▲3、内部数据采样率$\geq 120\text{kHz}$（所有通道均同步采样/保持）；</p> <p>▲4、控制器预留额外一路控制通道便于设备升级；</p> <p>5、自适应PID控制器，自动根据样品刚度进行调节，控制频率$\geq 10\text{kHz}$；</p> <p>6、控制器内部通过加速度算法进行补偿，可补偿动态加速度造成的载荷损失；</p> <p>7、配置数字信号同步触发装置，可同步触发外部采集装置；</p> <p>8、触发信号分与软件实时同步，时间轴零误差；</p> <p>9、整个测试周期内可自动触发外部设备工作，也可自动结束外部设备采集；</p> <p>10、触发装置与软件高度集成，设备开始时自动开启触发信号，结束时自动关闭触发信号；</p> <p>▲11、装置可将疲劳机传感器信号以及位移信号实时传输给外部采集装置，如NI采集仪，GOM应变分析仪；</p> <p>12、输出的信号为电压模拟信号，输出信号是经过控制调谐的原始电压信号，精度与载荷传感器一致；</p> <p>13、信号发生器频率范围：0~1000Hz；</p> <p>14、控制方式：力、位移、变形闭环控制，并带幅值控制功能；</p> <p>15、控制波形：正弦波、三角波、方波、斜波、组合波形和点连接波形等，且可外部信号输入；</p> <p>16、完善的液压控制功能：控制泵站开/停、高/低压切换等；</p> <p>17、试样的保护功能，可选择适当的载荷使试样不破坏；</p> <p>18、具有自检功能、随机谱文件播放试验功能、PVC补偿功能、AIC优化功能；</p> <p>19、配备至少两种内部滤波器种类，至少包括：巴特沃斯滤波器、切比雪夫滤波器。</p>
3	<p>三、1100℃高温试验装置</p> <p>1、工作温度：300~1100℃；升温能力$\geq 1200\text{℃}$；</p> <p>2、长时间工作温度：1000℃；</p> <p>3、均热带长度：$\geq 100\text{mm}$；</p> <p>4、测温灵敏度：0.1℃；</p> <p>5、测温精度：0.2%；</p> <p>6、温度偏差：300~600℃，$\pm 2\text{℃}$；600~900℃，$\pm 3\text{℃}$；>900℃，$\pm 4\text{℃}$；</p> <p>7、圆试样：$\Phi 6$（M12），$\Phi 7$（M14），板材试样厚度1~4mm；</p> <p>8、高温引伸计：标距25mm，量程$\pm 5\text{mm}$。</p>

4	<p>四、-70~350℃高低温试验装置</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、工作温度：-70~350℃； 2、均热带长度：≥50mm； 3、温度偏差：±2℃； 4、工作室有效空间：≥长 240×宽 240×高 450mm； 5、圆试样：Φ6 (M12)，Φ7 (M14)； 6、板试样：厚度 2-4mm，宽度 8mm，连接 Φ10； ▲7、高低温引伸计：3542-025M-010-LHT。
5	<p>五、软件系统及计算机系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、全部试验通过计算机屏幕操作； 2、支持计算机实时显示试验曲线； 3、支持实时显示试验过程中动态负荷、试验频率、疲劳次数； 4、图像化采集界面，可实现多通道呈现，如载荷 VS 时间，位移 VS 时间，载荷 VS 位移，周期 VS 时间等界面； 5、具有应力—应变迟滞回线：即一个循环中的应力—应变关系曲线； 6、具有应力/应变—寿命曲线 (S—N 曲线)； 7、具有完善的基础波形及组合波形功能； 8、动态软件和静态软件，一体化的操作流程； 9、支持自由设定 PID 控制参数或自适应控制功能； 10、自动保存测试数据，自动加载设定的参数； 11、通过横梁硬件限位和软件设置限位及软件设置最大可使用测试载荷实现不低于三重保护功能； 12、动态显示试验载荷、横梁位置、变形量等信息。可同步显示所采集的数据、曲线、曲线局部放大或缩小，曲线可单条显示或多条曲线叠加对比、曲线分析。 13、测试界面支持根据需求自由的设计各种试样序列、测试曲线、测试结果、统计结果的窗体布局，选择不同的显示内容；提供报告编辑模板； 14、具备用户及用户组权限设置功能； 15、软件具备智能试样采集模式，可分不同阶段，不同采样周期记录数据； 16、智能化工作运行状态栏目，可呈现位移最大最小平均值，载荷最大最小平均值等多重信息； 17、具备测试数据智能化输出，报告模板定制等功能； 18、配置专家静态级别力学软件，包含拉伸等力学模块软件（该参数须提供视频展示疲劳试验机可实现静态力学试验，使用静态软件非动态软件）； 19、配置专家动态级别力学软件，包含高周疲劳、低周疲劳、断裂性、裂纹扩展等所有动态模块软件； 20、软件具备虚拟教学功能，可用于实验室教研演示，操作练习，软件不限定安装次数；

		<p>21、具有虚拟通道功能，该通道可转化为控制量被使用。</p> <p>22、具有时间历程数据回放功能。</p>
--	--	---

验收方案

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 10 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. 其他要求：

(1) 验收依据

招标文件、投标文件及技术澄清文件（函）；

国家/行业标准、规范（如 GB、ISO、IEC 等）。

(2) 验收流程

① 到货初检（采购人、中标人共同参与）：

检查外包装完整性、防伪标识、运输损伤情况；

核对货物型号、数量、规格是否与合同一致；

检查随机文件（合格证、说明书、保修卡等）。

② 安装调试验收

设备安装符合 GB 50231-2009《机械设备安装工程施工及验收通用规范》；

调试记录完整。

③ 性能测试验收（关键指标实测）

连续运行 5 天无故障；

关键参数与投标文件承诺值对比。

④ 最终验收

签署《验收报告》，产品保修期自验收合格之日起算，由中标人提供产品保修文件。

附件 3：商务要求与售后服务承诺（含交货期、付款条件、履约保证金、质保期、响应时限、备件与软件升级承诺）

商务要求

1 交货时间

接采购人通知后 90 个日历日完成供货。

2 付款条件：

(1) 合同签订后，达到付款条件起 5 日内，支付合同总金额的 40%；

(2) 设备运抵甲方指定地点并经甲方初步查验无误后，达到付款条件起 7 日内，支付合同总金额的 30%；

(3) 设备安装调试完成，经甲方验收合格并签署《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，达到付款条件起 7 日内，支付合同总金额的 30%。

3 履约保证金

合同签订后 5 个工作日内，乙方向甲方支付 22925 元（大写：贰万贰仟玖佰贰拾伍元整）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、第三方维修费用等，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 5 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 5 个工作日内补足差额。

4 质保期

合同标的物自最终验收合格之日起质保期为 5 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。

5 响应时限

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

6 备件与软件升级承诺

乙方承诺提供终身的免费软件升级、技术咨询等技术支持服务。质保期外，乙方应以优惠价格提供终身维修服务与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

附件 4：培训方案及验收资料清单

培训方案

一、培训目标

1. 操作人员可独立完成开机、试验设置、数据采集、曲线查看、报告导出等全流程操作。
2. 维护人员掌握日常点检、保养、简单故障排查与处理方法。
3. 确保设备使用规范、安全、高效，降低人为误操作风险。

二、培训对象

设备使用教师、实验员、科研及学生操作人员。

三、培训时间与地点

1. 时间：设备安装调试完成后 1-2 个工作日内开展。
2. 地点：西安理工大学曲江校区。

四、培训内容

(1) 理论培训

1. 设备结构、工作原理与安全注意事项
2. 控制系统、软件界面、参数设置说明
3. 国家相关试验标准与试验规范流程

(2) 实操培训

1. 设备开机、自检、回零、模式切换
2. 压缩、拉伸、弯曲试验标准操作
3. 数据实时监测、曲线分析、报告打印
4. 紧急停机、安全保护、异常处理

(3) 维护保养培训

1. 日常点检、清洁、润滑、紧固
2. 液压系统、传感器、控制柜保养要点
3. 常见故障判断与简易排除方法

五、培训形式

1. 现场集中授课 + 实操演示 + 一对一指导
2. 理论讲解 + 上机操作 + 现场考核

3. 提供操作手册、维护手册、快速入门指南等纸质与电子资料。

六、培训保障

1. 由技术工程师主讲，具备同类设备多年培训经验。

2. 培训内容贴合校方实际使用场景，针对性强。

3. 培训后建立长期技术支持，随时解答使用问题。

七、培训承诺

确保所有参训人员听得懂、会操作、能维护，达到独立上岗使用标准；未达到培训效果可免费追加培训，直至满足使用要求。

验收资料清单（含安装调试记录、培训签到、试运行记录、授权文件、软件部署记录等）