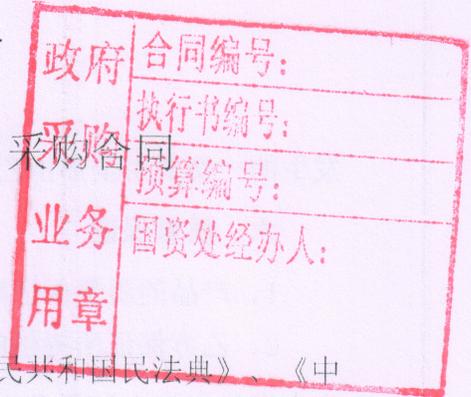


双联非饱和土三轴试验系统项目采购合同



甲方：陕西铁路工程职业技术学院

乙方：陕西韵仪科技有限公司

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》等法律法规，甲方通过公开招标，选定乙方为成交单位。甲、乙双方在平等基础上协商一致，达成如下合同条款：

一、合同内容

序号	产品名称	型号	产地	数量	单价	总价	备注
1	双联非饱和土三轴试验系统	LFTD1809	天津	1套	453000.00	453000.00	参数详见附件
总计（人民币/元）		¥:453000.00（大写：肆拾伍万叁仟元整）					

乙方负责按以上确定的产品规格、型号及配套内容进行供货，及时运到甲方指定交货地点安装调试，确保所有产品达到最佳运行状态，负责对甲方操作、维护人员进行培训，指导操作、使用和维修保养，做好售后服务工作。

二、合同价格

合同总价：人民币大写：肆拾伍万叁仟元整；¥ 453000.00 元。

合同总价包括：产品的供应费及所发生的运输费、杂费（含保险）、商检费、搬运费、安装调试费、培训费等，包括从产品供应地点到交货地点所包含的一切费用。合同总价不可变更，不受市场价变化的影响，不受实际数量变化的影响。

三、款项支付

在付款前，乙方必须开具增值税专用发票给甲方。最终验收合格后，乙方持《终验合格单》原件和增值税专用发票在甲方处办理百分之百（100%）的合同款支付手续，达到付款条件起 15 日内，支付合同总金额的 100%。

四、完工条件

- 1、项目实施地点：陕西铁路工程职业技术学院指定地点。
- 2、完工日期：合同签订后 1 个月内完工。

五、运输方式

根据产品特性，由乙方在保证产品质量的前提下，自行选择运输及包装方式，

发生的一切费用全部由乙方承担。

六、质量保证

1、产品的质量保证期为：验收合格之日起 24 个月。

2、乙方保证所提供的产品质量可靠，进货渠道正常，配置合理，技术性能完全满足招标文件要求。

3、若产品所用原材料或加工工艺造成的质量和内外观缺陷问题，由乙方负责解决并承担费用（乙方保证货物是全新的、未曾使用过的、以优质工艺及材料制造，并保证所供产品的完整性，本合同产品为成套供货，合同总价中已包括满足产品完整运行的附件、备件、配套件等，产品质量应符合国标标准和本合同附件的要求，乙方应随机提供产品检验报告）。

4、产品的质保期为产品 24 个月质保期内若发生产品质量问题，乙方应立即免费解决；超过质保期的，按照厂家承诺进行。

5、产品性能未达到技术要求的，乙方限期内进行整改；整改仍达不到要求的，甲方有权解除合同，保留依法索赔的权利。

6、知识产权：即乙方应保证甲方在使用成交货物时，不承担任何涉及知识产权法律诉讼的责任。

七、安装、调试及技术服务

1、技术资料包括：出厂检测报告、产品使用说明书、合格证等其它相关资料。

2、在质保期内（保修起始日为货到验收合格之日起），乙方在接到用户对所购产品进行维修的要求后，24 小时内到用户现场进行维修服务，全部费用由乙方支付，若需将产品送回生产厂，由乙方支付维修产品所需的往返费用。

3、乙方保证产品完全按招标要求提供，若达不到要求，乙方须及时跟甲方沟通协商更换产品，并按照再次验收合格时间相应延长该产品保修期。

4、技术培训

1) 内容：包括产品原理、使用操作、保养维修技术等，使受训人员达到独立使用、熟练操作的程度。

2) 培训准备：每台仪器培训主要操作人员 2-3 人。

3) 地点：仪器安装地点（陕西铁路工程职业技术学院）。

4) 时间：在收到甲方通知后一周内安排。

- 5、服务承诺：按投标文件中的服务承诺执行。
- 6、安装调试过程中出现的安全责任问题由乙方全权负责。

八、违约责任

- 1、按《中华人民共和国民法典》中合同部分的相关条款执行。
- 2、未按合同要求提供产品或产品质量不能满足技术要求，甲方有权终止合同，并保留追究乙方违约责任的权利。
- 3、时间迟延的，违约方按照每天 1%向对方承担违约责任。产品质量问题违约的，除了按照迟延时间计算违约金外，另可以采取退货、换货等方式，由供方承担一切费用。
- 4、乙方不得进行债权转让。

九、产品验收

- 1、产品到货后，乙方负责安装调试，达到正常运行条件后书面通知甲方验收。
- 2、安装完成后应提供详细的安装报告，并详细记录各种指示的实测数据。
- 3、提供完整的操作手册和安装、调试、维修手册；提供制造厂家的检验测试报告或产品出厂检测报告。
- 4、甲方根据合同要求对产品进行验收、确认产品的产地、规格、型号和数量。验收依据为本合同文本、招标文件和国内相应的标准、规范。
- 5、验收合格后，填写产品验收单，并向甲方提交产品所包含的所有资料，以便甲方日后管理和维护。
- 6、验收由甲方负责组织或者邀请有关专家、质检机构、采购代理机构共同进行验收，验收须以合同、招标文件、澄清、及国家相应的标准、规范等为依据。

十、售后服务

本项目自验收合格之日起，提供 2 年的原厂质保与上门服务免费质保期。超出质保期后，我司将持续提供终身技术支持和维修服务。

质量保证：我公司保证所供产品为制造商原厂生产的全新、未经使用并达到采购参数技术要求的产品；保证所投产品均符合国家强制标准或行业标准，无知识产权纠纷、非水货、假货、贴牌、翻新产品。

供货安装时间及技术培训：我司在本次招标采购中若中标，我们将在收到中标通知书后 3 日内与用户签订采购合同，并在 30 个日历日内完成安装调试和培

训交付。同时，我们承诺免费提供送货、安装和调试服务直至设备正常运行。我方将全程负责设备的安装、调试，并对教师进行培训，所有相关费用由我方承担。

保修期：自验收合格之日起，提供 2 年免费质保期、免费维修和故障部件更换服务，提供上门服务，无需用户送修。

(1) 质保期内，除人为损坏外，我公司对产品提供免费更换或维修，并免费提供原厂生产的备品备件。

(2) 质保期内，我公司对所售设备免费提供 7*24 小时技术支持、不少于 1 次/季度上门巡检等服务。

(3) 质保到期前的一个月，我公司免费对所供设备进行一次全面维护保养服务。超出质保期后，我司将持续提供终身技术支持和维修服务。

响应时间：我公司对本次招标有效期内所提供的所有产品坚持每月定期回访、巡回检查和保养以延长机器寿命。在保修期内，若产品出现故障，我们郑重承诺，质保期内，我公司接到甲方维修通知，售后服务响应不超出 2 小时，制定解决方案，24 小时内派人到现场维修。如经检测，无法在 12 小时内完成修复的，免费提供同档次或更高档次的配件，保证设备正常使用直至故障排除。

服务工作时间：针对本次招标有效期所提供的所有产品，我们将全年 7 天/24 小时全天候为您服务。

(二) 质量保证范围

在质量保证期内，对于上述设备和软件因自身质量问题或正常使用过程中出现的故障、损坏等情况，我方将提供免费的维修、更换零部件及软件维护、升级等服务。具体范围如下：

设备方面：免费维修或更换因质量问题导致损坏的零部件，确保设备正常运行；对于无法维修的设备，将进行免费更换。

软件方面：免费提供软件的日常维护、故障排除、补丁更新及版本升级服务，确保软件功能正常、性能稳定。

不包含范围：因用户人为操作不当、自然灾害、不可抗力因素及第三方破坏等原因造成的设备和软件损坏，不在免费质量保证范围内，我方提供维修服务，需收取相应的维修费用和零部件费用。

十一、合同争议的解决

合同一经签订，不得随意变更、中止或终止。对确需变更、调整或者中止、终止合同的，应按规定履行相应的手续。

合同执行中发生争议的，甲、乙双方应协商解决，协商达不成一致时，可向甲方所在地人民法院提请诉讼。

十二、本合同一式陆份，甲方肆份，乙方贰份。签字盖章后生效，合同执行完毕自动失效。（合同的服务承诺则长期有效）。

十三、其它（乙方信息全部为必填项）

甲 方	乙 方
单位全称：陕西铁路工程职业技术学院 (盖章)	单位全称：陕西瀚仪科技有限公司 (盖章)
地址：陕西渭南市站北街东段一号	地址：陕西省西安市莲湖区孙家围墙领域豪城5号楼西单元21层2101室
邮编：	邮编：710077
法定代表人（签字）： 	法定代表人（签字）：张玉霞
电话：	电话：02984511003
开户银行：	开户银行：招商银行西安分行风城十二路支行
账号：	账号：1299 1005 7010 802
日期：2025年11月7日	日期：2025年11月7日

合同附件：产品技术指标

一、系统功能

双联非饱和土三轴试验系统，即将两台非饱和三轴试验仪器通过同一个气源连接起来的系统，是一种用于在实验室对饱和土及非饱和土力学特性进行精确自动测试的专业设备。

1. 模拟不同应力路径：可通过对试样施加轴向压力、围压以及孔隙水压力等，开展饱和土试样反压饱和、等向固结、偏压固结、KO 固结和应力路径三轴加载试验。

2. 模拟不同排水状态：可进行不固结不排水（UU）、固结不排水（CU）和固结排水（CD）标准三轴剪切试验，可进行饱和/非饱和土三轴剪切试验。

3. 测量非饱和土特性参数：能够精确测量非饱和土的各项特性参数，包括基质吸力、体积变形、轴向变形、孔隙水压力变化等。

4. 研究渗流与应力耦合作用：该系统可以同时控制和监测试样中的渗流过程和应力状态。

二、技术指标

（一）轴向加载架 2 件

1. 可进行力控制、位移控制、应力控制、应变控制、应力路径控制；
2. 最大加载力 50kN；
3. 最大工作行程 100mm；
4. 加载速度：覆盖 0.001mm/min 到 30mm/min 无级变速，分辨率：0.0001mm/min，精度：±0.1%；
5. 线性应变传感器，量程 50mm，精度全量程的±0.25%；
6. 上位机接口 USB；
7. 预留总线接口，用于其它外部传感器的扩展；
8. 可连接至上位机，由上位机对其进行控制，同时力传感器信息、应变传感器信息都可以反馈至上位机，上位机可实时监测速度、位移、力，并具有键盘自动锁定功能。

（二）压力体积控制器 2 件

1. 用于施加反压；

2. 载荷量程：2MPa；
3. 升压速度：500mm³/sec；
4. 体积量程：250ml；
5. 体积精度±测量值的 0.25%，压力精度±量程的 0.1%；
6. 体积分辨率：0.0625mm³，压力分辨率：0.1kPa；
7. 控制器压力精度：±0.1%满量程，体积精度：±0.001ml；
8. 上位机接口 USB。

（三）双通道气压控制器 2 件

1. 用于施加围压及孔隙气压；
2. 压力量程：1MPa；
3. 压力分辨率：0.1kPa；
4. 压力精度 0.1kPa；

荷载架及控制器具备过载保护功能，采用屏幕控制，可实现一块屏幕控制多个控制器。

（四）压力室 2 件（双压力室结构）

1. 最大耐压值：2MPa；
2. 配备 2 个饱和土和 2 个非饱和土试样帽及底座；
3. 陶土板直径：39.1mm（2 个）；
4. 陶土板进气值：5bar。

（五）传感器

1. 内置压力传感器（10KN、50KN），各 2 件，共 4 个，精度：±0.01%FS（满量程），耐压：5MPa；
2. 孔压传感器 2 件，量程：2MPa，精度：±0.01%FS（满量程）；
3. 位移传感器 2 件，量程：50mm，精度：±0.01%FS（满量程）；
4. 差压传感器 2 件，量程：±1.5kPa（±150mm 水头），精度：0.2%FS（满量程），体变测量分辨率：±10mm³。
5. 为保证温湿度差压传感器的测量精度，配备温控设备：温湿度可控制，制冷量：7330W；热量：10000W（含电辅热）；循环风量：1550m³/h；APF 4.7，1 台。

(六) 8 通道采集仪 2 件

1. 每个通道增益可编程，调试后稳定耐用；
2. 分辨率 12 位，通道可扩展；
3. 可用于力传感器、位移传感器、压力传感器、温湿度等传感器的连接。

(七) 试验控制及采集软件 1 件

1. 处理模块

- (1) 处理器：性能 8 核，主频：2.5GHz；
- (2) 内存：8GB；
- (3) 存储：512GB (SSD) ；
- (4) 显示分辨率：1920×1080，规格：27 英寸。

2. 接口

- (1) 串口个数：2 个；
- (2) USB 接口：用于连接数据采集仪、外部存储设备等。4 个 USB3.0 接口；
3. 操作系统：试验软件支持常见的操作系统；

4. 软件：全自动三轴试验控制软件（可同时独立控制两台试验仪器），数据分析与处理软件，提供的软件无知识产权及版权争议；控制软件中的模块包括以下：（1）饱和模块：围压和反压的梯度饱和、B 检测；（2）固结模块：可进行等压固结、偏压固结、K0 固结；（3）标准三轴剪切模块：可进行 UU、CU 和 CD 标准三轴测试；（4）应力路径模块：包含自定义应力路径测试；可实现蠕变试验；可实现应力路径功能：包含 s-t 和 p-q 标准应力路径测试；可实现高级加载功能：实现荷载控制，低频循环加载以及用户自定义应力路径测试等；（5）非饱和土模块：包括非饱和土平衡、非饱和土固结、非饱和土三轴剪切；

5. 可实现标准饱和固结功能：围压和反压的饱和梯度、各向同性固结等；可实现标准三轴剪切功能：进行不固结不排水（UU）、固结不排水（CU）和固结排水（CD）标准三轴剪切试验，蠕变和渗透试验；可实现应力路径功能：包含 s-t 和 p-q 标准应力路径测试；可实现高级加载功能：实现荷载控制，低频循环加载以及用户自定义应力路径测试等；可实现水力耦合加载功能：进行非饱和土增湿变形试验。

(八) 空气压缩机 1 个

1. 排气压力：1MPa；
2. 压力稳定性：±1%；
3. 容量：50L；
4. 功率：2KW。

（九）制备与安装试样所用设备

1. 取土器、切土刀各 1 件；
2. 专用削土器 2 件；
3. 专用成套压样器 2 件；
4. 承膜筒 2 件、专用橡皮膜 100 个。

（十）耗材及备品备件

提供足量的易损件，如橡皮膜、密封圈、管路接头、透水石、滤纸、橡皮膜、吸水球、三瓣模、压样器、真空饱和装置（抽气缸、真空泵、实验桶和三轴饱和器）等，且规格型号与仪器匹配。

（十一）安装及服务要求

隔振要求：加橡胶垫片。

专用工具：包含仪器拆装、维护所需的专用扳手、校准工具等 1 套，确保满足日常检修与校准需求；

安装调试及配套工程：我司负责仪器的现场安装、调试，保证设备正常运行，同时进行安装环境检查，确保场地、电源、温湿度等符合仪器使用要求。

质量保证：提供产品合格证、质检报告，自验收合格之日起提供 2 年原厂质保与上门服务；

售后服务：我司在接到故障通知后 2 小时内响应，24 小时内到场处理，定期提供技术支持。

技术培训：提供 2 次及以上仪器各组成部分功能讲解，操作和数据处理培训，提供全天候技术指导，对操作人员进行系统培训 2 次以上，涵盖仪器操作、维护、数据处理等内容，确保用户能熟练使用。