

项目编号: JXRC-240711

JJHT2024/35

双碳目标驱动下土木工程专业绿色建材 实验教学仪器升级换代建设



包 1 采购合同

采购方 (甲方): 西安石油大学

供应商 (乙方): 西安烨霖电子科技有限责任公司

签订日期: 2024 年 8 月

签订地点: 西安市



双碳目标驱动下土木工程专业绿色建材实验
教学仪器升级换代建设项目购置合同

甲方：西安石油大学

合同编号：

乙方：西安焊霖电子科技有限责任公司

签订地点：西安市

兹有甲方向乙方购买下列产品，根据《中华人民共和国合同法》等有关法律
法规，经双方协商一致，达成如下协议：

一、产品名称、版本、厂家、单位、数量、单价、金额

序号	产品名称	版本	厂家	单位	数量	单价	金额
1	马歇尔电动击实仪	MDJ-III	河北大宏实验仪器有限公司	台	2	5200.00	10400.00
2	混凝土电动脱模机	YDT-20	河北大宏实验仪器有限公司	台	1	3700.00	3700.00
3	混凝土标准养护箱	YH-40B	河北大宏实验仪器有限公司	台	1	4000.00	4000.00
4	混凝土振动台	HZJ-1	河北大宏实验仪器有限公司	台	1	1200.00	1200.00
5	顶击式两用震筛机	ZBSX-92A	河北大宏实验仪器有限公司	台	2	3100.00	6200.00
6	电动抗折抗压试验机	TYE-300E	河北大宏实验仪器有限公司	台	3	14400.00	43200.00
7	应变控制式直剪仪	ZJ	南京土壤仪器厂有限公司	台	2	21000.00	42000.00
8	工作站	PGA443-P04	上海朴赛电子有限公司	台	2	24500.00	49000.00
9	模态激振系统	激振器 SA-JZ100 功率放大器 SA-PA150	无锡世敖科技有限公司	套	1	63400.00	63400.00
10	便携式结构模态采集系统	SA1804A	无锡世敖科技有限公司	套	2	13500.00	27000.00
11	压力试验机	TYE-2000B	河北大宏实验仪器有限公司	台	1	11500.00	11500.00

12	针入度试验器	SZR-5H	河北大宏实验仪器有限公司	台	2	5200.00	10400.00
合计 人民币：贰拾柒万贰仟元整						¥272000.00 元	

二、产品质量

1、乙方提供给甲方的产品是设计科学、技术成熟、工艺精良，是用优质材料制造的、先进的、原厂生产的未曾使用过的、全新的合格产品。

2、安全可靠。有强制性安全标准的产品，乙方会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。

3、设计技术专利、外型专利、应用软件专利等均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。

三、产品包装要求及运输方式

产品包装形式及运输方式由乙方自行选择，所发生的一切费用由乙方承担，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，保证甲方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。

四、交货时间地点及方式

乙方于合同签订后 20 天内完成货物安装调试并交付使用。

安装地点：西安石油大学土木工程学院指定地点，所有产生费用乙方负责。

甲方联系人：段诗雨 15929960542，乙方联系人：翟晓雨 18966906826。

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。

2、甲方对乙方所交产品依照本合同和相关技术合同进行现场验收。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。

六、质保期及售后服务

1、履约保证金及质量保证金：乙方在签定合同前需交纳合同价款的 5%履约保证金，待产品自验收合格后无息退还。

2、乙方提供的设备质保期限工作站整机质保 3 年，其他 2 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，2 小

小时内响应，24 小时内派技术人员到现场，72 小时解决问题，如出现超过 72 小时未维修好，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。

3、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。

4、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：15339111781。

七、付款时间及付款方式

付款时间：验收合格后，乙方提供全额增值税专用发票后 10 个工作日内。

付款方式：银行转账。

我校具有进口设备科教免税备案主体资格，乙方合同价款应为设备到我校指定实验室价格，学校只提供相关材料。

八、违约责任

1. 除因不可抗力，乙方逾期交货，每天应按合同总价的千分之一向甲方支付违约金。如乙方逾期三十天仍未交齐货物的，甲方有权终止合同，履约保证金将作为对甲方的补偿，不予退还。

2. 除因不可抗力，甲方应在产品验收合格后按规定向乙方付款，最长时间不能超过 30 天，否则，每超过一天应按合同总价的千分之一向乙方支付滞纳金，最高罚款总额不超过合同总价的百分之五。

3. 乙方所交的产品规格、质量不符合合同约定、国家标准，达不到约定技术要求的，限期整改，整改后仍不能达到合同的，甲方有权终止合同，履约保证金将作为对甲方的补偿，不予退还。

九、解决合同纠纷方式

双方友好协商解决，协商未果由西安市仲裁委员会仲裁。

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：202 年 月 日

乙方：西安烁霖电子科技有限责
任公司（盖章）
法人或委托代理人：
户名：西安烁霖电子科技有限责
任公司

开户行：招商银行西安分行南大
街支行

帐号：1299 0510 4310 701

电话：029-88225958

地址：西安市太白南路广电网络
大厦 3 楼

日期：202 年 月 日

见证方：陕西嘉信瑞诚
招标有限公司（盖章）

代表签字：陈利娜

电话：029-81541692

地址：西安市南稍门十
字东南角大话南门壹
中心 18 层 1806 室

双碳目标驱动下土木工程专业绿色建材实验教学仪器升级换代建设项目技术协议

甲方：西安石油大学

乙方：西安焊霖电子科技有限公司

西安石油大学（以下简称甲方）和西安焊霖电子科技有限公司（以下简称乙方）通过谈判，就甲方地球科学与工程学院实验教学仪器购置，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	马歇尔电动击实仪	MDJ-III	河北大宏实验仪器有限公司
2	混凝土电动脱模机	YDT-20	河北大宏实验仪器有限公司
3	混凝土标准养护箱	YH-40B	河北大宏实验仪器有限公司
4	混凝土振动台	HZJ-1	河北大宏实验仪器有限公司
5	顶击式两用震筛机	ZBSX-92A	河北大宏实验仪器有限公司
6	电动抗折抗压试验机	TYE-300E	河北大宏实验仪器有限公司
7	应变控制式直剪仪	ZJ	南京土壤仪器厂有限公司
8	工作站	PGA443-P04	上海朴赛电子有限公司
9	模态激振系统	激振器 SA-JZ100 功率放大器 SA-PA150	无锡世敖科技有限公司
10	便携式结构模态采集系统	SA1804A	无锡世敖科技有限公司
11	压力试验机	TYE-2000B	河北大宏实验仪器有限公司
12	针入度试验器	SZR-5H	河北大宏实验仪器有限公司

二、设备配置及技术指标：

1、马歇尔电动击实仪

一、总体要求

满足交通部颁发的公路试验行业标准研制的，其结构性能完全符合《公路土工试验规程》（JTG 3430—2020）中的击实试验，承载比实验（CBR）、回弹模量试验中的击实试验试样制作要求，并具有轻型击实和重型击实两种功能。

二、功能及技术要求

马歇尔电动式击实仪适用规范击实法制做沥青混合料试样，以供实验室开展沥青混合料物理力学特性的实验应用。

- 1、能实现自动记数，自动击实，自动停机。
- 2、带有挂锤座，和手动提把，可以轻松提锤。
- 3、半自动型压模装置，取放模更方便。
- 4、一体式锤头，不会脱落，不会砸断，开裂。

具体技术参数要求如下：

- （1）电压：220V±10V 50Hz
- （2）功率：0.75kW
- （3）击实速度：60次/分±5次/分
- （4）数字显示击实次数1-99次任设定，具有预置数记忆功能轻型、重型击实（国标）
- （5）击实筒内径：100mm；150mm
- （6）护筒：50mm

2、混凝土电动脱模机

一、总体要求

适用于多种土，混合料的圆形试模试件的脱模，可满足水泥混合料强度试件的脱模要求，具有高精度、使用方便，减少人力的特点。

二、技术参数

具体技术参数要求如下：

- （1）极限力：200kN
- （2）极限移动距离：250mm
- （3）电机功率：380V 750W
- （4）油泵额定转速：1500r/min
- （5）电压：380V

3、混凝土标准养护箱

一、总体要求

根据国家GB/T 1346-2011《水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法》和国家建材研究院及有关部门提供的技术资料开发设计制造的，适用于对水泥，混凝土，水泥制品试样进行强度，定型性凝结时间作标准养护。

二、功能及技术要求

箱门应具有良好的密封性能，内部有制冷装置和超声波加湿装置，内胆应采用镜面不锈钢焊接而成，外壳采用优质冷轧钢板，具有造型美观，控温精度高的特点。温度控制仪可数字显示温度及湿度变化，具有较高的自动控制功能。

具体技术参数要求如下：

- (1) 控温灵敏度：±0.5℃；测温准确度：±0.3℃
- (2) 控湿灵敏度：±2%RH；测湿准确度：5%~7%RH
- (3) 箱内空间：40B型可放150³ 混凝土试块20组

4、混凝土振动台

一、总体要求

需满足F1867-2020《水泥胶砂振动台校准规范》和JG/T245-2009《混凝土试验用振动台》

二、功能及技术要求

混凝土振动台主要用于试验室内各种混凝土、砂浆的抗压试块振动成型之用。具体技术参数要求如下：

- (1) 台面尺寸：1*1米
- (2) 振动台频率：2800次/分
- (3) 振幅：0.3~0.6mm
- (4) 电机功率：1.5kW 380V

5、顶击式两用震筛机

一、总体要求

二、符合《公路工程集料试验规程》（JTG 3432-2024）中集料及集料混合料筛分试验要求。

三、功能及技术要求

主要用于实验室粗集料、土壤颗粒分级筛分试验以及杂物的过滤。

具体技术参数要求如下：

- (1) 配用筛具：可选配Φ200mm/Φ300mm。筛具叠高可调整。
- (2) 计时器：可根据设定工作时间停机1~9999分钟。
- (3) 摆动次数：220±30次/分，
- (4) 顶击次数：30~40次/min
- (5) 功率：750W；电压：380V 220V

6、电动抗折抗压试验机

一、总体要求

需满足交通运输部门计量检定规程《水泥电动抗折试验机》

二、功能及技术要求

主要用于水泥胶砂试件以及其他非金属脆性材料抗折、抗压强度的检测

具体技术参数要求如下：

- (1) 抗压荷载：300kN；抗折荷载10KN
- (2) 量程及测量范围：0-300kN
- (3) 示值相对误差：±1%
- (4) 力控速率调节范围：0.005~5%FS/s
- (5) 力控速率控制精度：速率<0.05%FS/s时，为设定值的±2%以内，速率≥0.05%FS/s时
- (6) 为设定值的±0.5%以内；
- (7) 试台速率调节范围：0.1~250mm/min
- (8) 试台速率控制精度：为设定值的±0.2%以内
- (9) 恒力控制范围：0.5%~99%.FS
- (10) 恒力控制精度：设定值≥10%FS时，为设定值的±0.5%以内，设定值<10%FS时，为设定值的±1%以内
- (11) 电源功率：三相0.75kW

7、应变控制式直剪仪

一、总体要求

符合GB/T4934.1-2008土工试验仪器剪切仪 第一部分应变控制式直剪仪的标准要求。

二、功能及技术要求

应变控制式直剪仪(四联剪)(无级调速)用于测定土的抗剪强度,通常采用四个试件在不同的垂直压力下,施加剪切力进行剪切,求得破坏时剪应力,根据库仑定律确定抗剪强度系数,内摩擦角和凝聚力。适合土的慢剪、快剪以及反复剪等试验。

具体技术参数要求如下:

- (1) 土试样面积：30cm²（直径6.18cm、高2cm）
- (2) 杠杆比：1：20
- (3) 垂直加荷分级：50，100，200，300，400kpa
- (4) 最大水平剪切载荷：1.2KN，带轴承跟踪机构
- (5) 剪切速率：无级调速，可做快剪、慢剪、往复剪
- (6) 电源：220V±10% 50HZ±2HZ
- (7) 工作环境：温度20±5℃，相对湿度80%RH，环境无强磁、强振动等干扰。
- (8) 带采集软件。

8、工作站

- 1) 处理器：每台服务器配置1颗AMD EPYC处理器，每颗核心数64核，主频2.2GHz；
- 2) 内存：每台服务器可支持8个内存插槽，配置2条 32GB DDR4 2933MHz 服务器内存；
- 3) 硬盘扩展：每台服务器前置可支持8个2.5 " or 3.5 " 硬盘位；
- 4) 硬盘：每台服务器配置1块960GB SATA企业级SSD固态硬盘，配置1块18TB/SATA/3.5 " 企业级机械硬盘；
- 5) PCIE 扩展：每台服务器最大支持5个PCIe4.0x16全高半长插槽；

- 6) 电源：每台服务器配置1250W的ATX供电模块；
- 7) 网口：每台服务器配置2个RJ45 千兆网络端口；
- 8) 操作系统：Linux/Windows双操作系统，且配置优化后的 CUDA、CUDNN、python、pytorch、TensorFlow官方软件；
- 9) 为保证技术服务专业性，设备生产厂商需为算力单元厂商精英级合作伙伴，提供证书复印件及算力单元厂商官网截图证明，且具备10名以上算力单元厂商认证的技术人员，提供证书复印件证明；
- 10) 服务器要求全新，产品为全配置装箱，在厂商整机配置清单上包含全部配件，必须保证产品是同一批次出厂，通过官方的400服务热线可查询到配置详细信息。

9、模态激振系统

1套模态激振系统由模态激振器和功率放大器组成。

激振器的精度符合国家相关标准，如JB/T5548-2015《电动激振器》；应用于大中型仪表零件的环境振动、疲劳试验、中小型结构测定动态响应、共振频率和机械阻抗的测试、模态试验等，也可作为模态激振器，对振动传感器进行校准、标定和测试用。

模态激振器具体参数如下：

- (1) 激振力范围 (N)：0-1000
- (2) 最大振幅 (mm)：±12.5
- (3) 最大输入电流 (Arms)：38
- (4) 频率范围 (Hz)：DC-1.5k
- (5) 动圈直流电阻：0.7-0.8 Ω
- (6) 输出方式：台面 Φ48/M5/M8
- (7) 推荐配套功放：1500W

功率放大器用来推动激振器，作为振动试验和振动测量的大功率激振源。具体参数如下：

- (1). 额定输出功率：1500VA
- (2). 额定输出电压：40Vrms
- (3). 额定输出电流：37.5Arms
- (4). 输入阻抗：>10k Ω
- (5). 频率响应Hz（直流输入）：0-10K±1dB
- (6). 增益100Hz（低阻抗）：10V/V±2dB
- (7). 信号比（低阻抗）：>90dB
- (8). 非线性失真100Hz（低阻抗）：<0.5%
- (9). 频率范围Hz：满功率10-5K，降低功率0-10K
- (10). 供电电源：220V±10% 50Hz±2Hz
- (11). 能够支持模态激振器的正常使用

10、便携式结构模态采集系统

精度符合国家相关标准，如JJG 834-2006《动态信号分析仪》。

功能及技术要求：可用于系统动态特性的测量也可用于稳态分析，还可用于

强度试验以及频谱分析。动态信号分析仪的应用有动态数据采集、机械振动分析、振动控制系统分析、声学分析、结构分析等领域。

具体技术参数要求如下：

- (1)输入通道数：4
- (2)AD分辨率：24位
- (3)采样方式：并行同步采样
- (4)采样速率：最高128KHz/通道
- (5)数据传输接口：USB2.0
- (6)信噪比： $\geq 100\text{dB}$
- (7)系统准确度：优于0.5%
- (8)线性度：满度的0.1%
- (9)输入方式：电压/IEPE
- (10)电压输入范围： $\pm 10\text{VP}$
IEPE激励电源： $(4\text{mA} \pm 1\text{mA}) / (20-24\text{VDC})$
- (11)最大分析频宽：
电压输入：DC-50KHz
IEPE输入：0.3Hz-50KHz
- (12)硬件放大倍数：1倍、10倍、100倍
- (13)滤波器：每通道独立的模拟滤波+数字抗混叠滤波
截止频率：采样速率的1/2.56倍，设置采样速率时同步设定
阻带衰减：约100dB/oct
- (14)供电电源：220V 50Hz/110V 60Hz18
- (15)能够支持本采购中序号9——模态激振系统的正常使用。

11、压力试验机

一、总体要求

压力试验机的精度应符合国家相关标准，如GB/T 16491-2008《压力试验机通用技术条件》

二、功能及技术要求

本试验机主要用于砖、水泥胶砂及混凝土等建筑材料的抗压强度试验，也可用于其他材料的力学性能试验。

具体技术参数要求如下：

- (1)最大实验力：2000kN
- (2)量程及测量范围：0-2000kN
- (3)示值相对误差： $< \pm 1\%$
- (4)活塞最大行程：40mm
- (5)电源功率三相：0.75kW

12、针入度试验器

一、总体要求

需满足《GB/T4509-2010沥青针入度测量法》；《JTG E20-2011公路工程沥

青及沥青混合料试验规程》。

二、功能及技术要求

- (1) 测量范围：0~600针入度；
- (2) 分辨率：0.01mm
- (3) 时间误差小于：±0.1秒
- (4) 针连杆、砝码、标准针合重：100±0.05g
- (5) 电源：AC220V±10%，50HZ
- (6) 试验皿：金属制，平底状
- (7) 平底保温皿：玻璃制品，容量1.5L，深度60mm；附放试样皿用三脚架一个。
- (8) 配恒温水浴，实现控温恒温目的。

三、解决协议纠纷方式：双方友好协商解决，协商未果由西安市仲裁委员会仲裁。

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：西安石油大学土木工程学院

地 址：西安市电子二路18号

代表人：王东

联系电话：029—88382985

2024 年 9 月 10 日

乙 方

单位名称：西安焊霖电子科技有限责任公司

地 址：西安市太白南路广电网络大厦3楼

代表人：李成

联系电话：029-88225958

2024 年 9 月 10 日