

合同编号：

航天航空柔性材料研发设备购置与配套设施建设子项目基础测试系
统平台电工电路更新模块采购项目(三次) 供货合同

需方（以下简称“甲方”）： 西安工程大学

供方（以下简称“乙方”）： 陕西创高电子有限公司

签约日期/地点： 2025 年 4 月 21 日 西安工程大学（临潼校区）

依据《中华人民共和国民法典》等法律法规，以及航天航空柔性材料研发设备购置与配套设施建设子项目基础测试系统平台电工电路更新模块采购项目(三次)（项目编号：ZMZB2024GCDX-425A）的《招标文件》《投标文件》《中标通知书》等文件，经双方协商同意，签订本合同并信守下列条款，共同严格履行。

一、产品名称、数量、价格：

序号	产品名称	规格型号	品牌商标	生产厂商	单位	数量	单价(元)	总金额(元)	备注
1	电工电子实验平台	SBL-1	宝徕	上海宝徕科技开发有限公司	套	18	21000	378000	
2	信号源	AFG-2225	固纬	固纬电子(苏州)有限公司	台	18	2620	47160	
3	智慧黑板	86M5	皓丽	深圳市皓丽智能科技有限公司	台	3	15660	46980	
4	计算机升级	KP260	金百达	深圳金百达科技有限公司	套	18	1000	18000	
5	IC 芯片测试仪	ICT-6D	力浦	力浦电子(北京)有限公司	台	2	8930	17860	
合计金额（大写）： 人民币伍拾万零捌仟元整					合计金额（小写）： ¥508000.00 元				

注：合同总价包括了完成该项目的设备费、运杂费、安装调试费、验收费、保险费、利润、税金、售后服务费、培训费及相关伴随费用等全部费用，甲方无需再就本合同支付额外费用。

二、质量标准：

1.乙方提供的物资（设备）必须符合中华人民共和国国家安全环保标准、国家有关产品质量认证标准。没有国家标准的，采用该产品有关行业标准（以较高标准为准）。

2. 乙方提供的物资（设备）必须完全符合招标文件要求的技术参数和规格型号，以及乙方投标文件中承诺的品牌、厂商和规格型号。

3. 甲方对乙方所供物资（设备）有具体技术指标及系统功能要求的，该技术指标及系统功能经甲乙双方书面确认，作为质量验收标准。但甲乙双方不得实质上变更招标文件及合同中关于技术参数、规格型号、品牌及厂商等方面的约定和内容。

4. 以招投标方式采购的物资（设备），招标文件对质量有特殊要求的以双方签字确认的技术协议及招标文件为准。

三、交货日期、方式及地点：

合同签订之日起 90 日历 天到货、安装调试并交付使用，交货地点为西安工程大学电子信息学院教学楼 5 楼实验室。

四、质保及售后承诺

1. 物资（设备）自甲方出具书面验收合格文件之日起质保期 3 年，（国家或行业规定有强制质保期的电子产品可按照国家或行业标准执行，比三年低的以三年为准，比三年高的以国家或行业标准为准）。

2. 质保期内乙方免费上门维修，费用全免；质保期后，乙方仍上门维修，免人工费，可收取相关零配件和材料费。如质保期内发生质量瑕疵，乙方未能按照甲方要求及时提供维修、更换服务，甲方有权要求乙方支付合同金额 10% 的违约金。

3. 质保期内乙方对甲方提出的服务响应不得超出 2 小时，制定解决方案，5 个工作日内派人到现场维修。

4. 乙方对物资（设备）出现的有关技术性问题或安全问题负责处理、解决，承担因质量引起的事故损失。

5. 乙方免费培训甲方用户 10 人熟练掌握所供物资（设备）为止。

五、包装及运输：

乙方负责运输、搬运上下楼等一切费用并承担运保费，保证所供产品为原厂包装，开箱合格率达到 100%，使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单与物资（设备）一起发送。

本合同涉及的商品包装和快递包装，乙方承诺所有货品均完全符合《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，乙方承诺包装均适应于远距离运输、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（西安工程大学电子信息学院教学楼 5 楼实验室），在运输与搬运过程中货品出现任何损坏由乙方承担。

六、安装、调试及验收：

1. 乙方负责安装调试，甲方提供必要的工作条件。

2. 甲方对乙方所供物资（设备）依照合同进行现场验收。验收时甲乙双方均派人到场，由甲方先对物资（设备）外观质量进行验收（包括对包装、产品名称、规格型号、品牌商标、生产厂商、单位、数量等的验收）。

乙方安装、调试完成之后，通知甲方对物资（设备）相关技术指标、系统功能进行验收，甲方应在乙方通知后 5 日内进行终验，终验合格后甲方向乙方出具终验合格验收报告，作为验收依据。经外观质量验收、技术指标、系统功能和调试运行情况验收后，相关品牌规格型和技术参数符合招投标文件及合同约定，产品质量和运行性能功能完全达标的，视为验收合格。验收不合格的，限期整改；整改仍达不到要求的，作退货处理。

3.甲方在质保期内使用过程中如因物资（设备）内在质量出现问题，甲方将乙方所交物资（设备）交至甲方属地技术质量监督部门按双方确认的技术标准进行检测；如果检测与双方确认的质量标准不符，由乙方承担检测费用及负违约责任，违约责任按本合同第八条第 4 款处理。

4.如果所供物资（设备）以投标时双方封存样品为准的，可做破坏性检验，以确定乙方货物是否合格。

七、付款方式及期限：

1.合同签订后，乙方向甲方提供预付款等额的银行、保险公司等金融机构出具的预付款保函，甲方向乙方支付合同总价的 40%作为预付款；待所有物资（设备）到达甲方指定地点，安装、调试完毕并验收合格后，60 天内支付合同总价的 60%。甲方向乙方付款前，乙方应向甲方开具符合甲方要求的增值税发票，若因乙方未开具或逾期开具合法有效的发票，甲方有权顺延付款期限且不承担逾期付款责任。

2.支付方式：银行转帐。

乙方指定收款账户：招商银行股份有限公司西安枫林绿洲支行 129917090510001

公司名称：陕西创高电子有限公司

统一社会信用代码：9161000074125952X3

开户银行：招商银行股份有限公司西安枫林绿洲支行

账 号：129917090510001

乙方对上述账户的真实性、有效性、准确性负责，若变更账户信息需提前 5 日书面告知甲方，因乙方原因导致其未收到合同款项，甲方不承担任何责任。

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.乙方逾期交货，每天应按合同总价的 1‰向甲方支付违约金。如乙方逾期含三十天仍未履行或未完全履行交货义务的，甲方有权终止合同，乙方须按合同总价的 30%计算向甲方支付违约赔偿金。违约金不足以弥补乙方给甲方造成损失的，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预期可得利益、直接损失、赔偿金、违约金、诉讼费用、仲裁费、鉴定费、保全费、保全担保费用、律师费等。

3. 甲方根据本合同“六、安装、调试及验收”第 2 款中验收的要求，如未达到验收标准或要求，甲方有权拒收物资，并按照“八、违约责任”第 4 款的规定退回货款。

4.乙方所交的物资(设备)品种、规格型号、品牌、生产厂商、数量和质量不符合合同约定,所供物资(设备)达不到双方确认的技术标准的,乙方必须无条件退回全部货款,并向甲方支付合同总价款 30%的赔偿金。

5. 因乙方提供的产品存在缺陷或由于乙方的过错使产品存在缺陷造成人身、缺陷产品以外的其他财产损失,乙方应当承担全部赔偿责任。若由此造成甲方先行承担责任的,甲方在承担责任后有权全额向乙方追偿。

6. 在合同余款付清后、质保期内,乙方未履行质量保证条款约定的义务,乙方对甲方承担本合同总价 10% 的违约金。

7.乙方应保证所提供的设备均不会侵犯任何第三方的知识产权及其他任何权利。同时就合作期间接触到的甲方知识产权、保密信息等不得向任何第三方透露,否则乙方应承担由此引发的一切法律责任。

8.乙方未按照本合同约定履行义务的,均视为乙方违约,甲方可按照本条第 2 款追究乙方违约责任。

九、争议解决方式:

1.本合同在履行过程中,如发生争议,双方友好协商解决,如协商不成,双方同意在甲方注册地所在地法院起诉解决。

2.因乙方原因造成甲方损失的,甲方因维权产生的律师费、诉讼费、鉴定费、保全费、保险费、伙食差旅费等全部由乙方承担。

3.在法院审理期间,除有争议部分外,本合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继续履行。

十、其他:

1.本合同一式六份,甲方执四份,乙方执两份,双方签字并盖章后生效,具有同等法律效力。合同未尽事宜双方可协商解决或另立补充协议。

2.在合同实施过程如双方出现争议,物资(设备)清单、技术参数、系统功能要求、甲方招标文件、乙方投标文件等均作为解决争议的参考文件,与本合同具有同等法律效力。

3.本合同项下任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等,应当发送至本合同下列约定的地址、联系人和通信终端。

甲方联系人: 段佳雷

联系电话: 15191688041

联系地址: 陕西省西安市碑林区金花南路 19 号 邮编: 710048

电子邮箱: 819617669@qq.com

乙方联系人: 薛涛

联系电话: 15109257069

联系地址: 陕西省西安市碑林区友谊西路 166 号 D11 房

邮编: 710068

电子邮箱: tricoxa@163.com

送达时间以下列规定为准:

(1)专人递送之日视为送达之日;

(2)以邮寄方式进行的通知均应采用邮政挂号快件或特快专递的方式进行, 自信件交邮后的第 2 日视为送达;

(3)短信、传真、微信、电子邮件以顺利发出当天后的第一个工作日视为送达之日;

(4)一方当事人变更名称、地址、联系人或通信终端的, 应当在变更后 3 日内及时书面通知对方当事人,

对方当事人实际收到变更通知前的送达仍为有效送达, 电子送达与书面送达具有同等法律效力。

4.合同签订地点: 西安·西安工程大学 (校区)

5.合同签订时间: 2018 年 4 月 21 日

需方(甲方): 西安工程大学

法定代表人:

授权代表:

电话:

传真:

开户银行: 中国建设银行股份有限公司西安友谊东路支行

帐号: 61050190540000001286

税务登记证号: 12610000435204205L

地址: 陕西省西安市碑林区金花南路 19 号

供方(乙方): 陕西创高电子有限公司

法定代表人:

授权代表:

电话: 029-884113631

传真: 029-88341069

开户银行: 招商银行股份有限公司西安枫林绿洲支行

帐号: 129917090510001

税务登记证号: 9161000074125952X3

地址: 陕西省西安市碑林区友谊西路 166 号
D11 房

产品技术方案

序号	产品名称	投标产品技术参数
1.	电工电子实验平台	一、电工电子实验平台（核心产品）：18 套
2.		装置结构要求：装置采用桌架可分离式结构设计；整台高度 1.5M，长度 1.6M，宽度 0.8M；实验装置由智能型交直流电源及测量仪表、实验模块组成，拆装方便。
3.		输入：三相五线（380V±10% 50Hz）。三相交流输出电压 380V，且连续可调，电流 2A。单相交流输出电压：单相交流输出电压：0~250V 可调，0~36V 可调，电流 2A；带隔离变压器。带有过载和漏电保护。可调直流电源：双路可调，最大不小于 30V，最大电流：1A，带有短路保护。固定直流电源：包含-12V、-5V、0V、+5V、+12V，最大电流：1A。0~-15V，0~+15V 连续可调输出。恒流源要求：0~20mA / 0~200mA，两档可切换，最大输出功率 6W。过流、过载、短路保护及声光报警功能。具有漏电保护功能。
4.		装置测量仪表要求：可测量三相交流电压、电流、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数等多种常用的电参量。电压测量范围：500V，不高于 0.5 级（自动量程）。电流测量范围：2A，不高于 0.5 级（自动量程）。功率测量范围：1500W，测量精度需显示到小数点后两位；不高于 0.5 级（自动量程）。功率因数测量范围：0~1。有功电能精度：不高于 0.5 级。无功电能精度：1 级。
5.		直流智能仪表：直流数显电压表：0~20V 不高于 0.5 级；直流数显电流表：0~200mA 不高于 0.5 级。
6.		装置组件要求：实验台使用防火绝缘面板。实验挂板可自由移动位置、组合。材质选用防腐、阻燃的非金属材料。
7.		强电器件（110V-380V）和相关接插件不得出现任何带电接点外露，且器件可视。各类连接线带护套。电工电子实验台可完成实验项目有：元件参数测量，日光灯 $\cos\phi$ 的提高，三相交流电路测量，三相鼠笼异步电机的 时间控制等。
8.		实验中的弱电模块独立封装，元件的参数、外形、符号要求一一对应，并可视；配合万能插件板可实现电路自由搭建组合。电工电子实验台可完成实验项目有：电路元件伏安特性的测绘及电源外特性的测量，基尔霍夫定律验证和电位的测定，叠加原理验证，戴维南定理验证和有源二端网络的研究，R-C 一阶电路响应与研究，运算放大电路，积分微分电路，TTL 集成逻辑门的参数测试实验，用小规模集成电路进行组合逻辑电路设计实验，数据选择器和数据分配器应用实验，同步时序电路逻辑设计实验，555 定时器典型应用实验等。
9.		创新平台要求：整个实验平台配有基于 C#的完全开源的虚拟仪器测量模块 1 套。采用 USB 接口。最高采样率 100kS/s。至少提供两通道模拟量输入，两通道模拟量输出。模数/数模转换精度不低于 12 位。压摆率 2.5V/s。提供基于 C#编程环境的底层驱动以及基于 C#的全开源虚拟仪器测量 demo 程序。
10.		开源测量软件平台要求（整个实验室配置一套搭配使用）：提供基于 C#编写的开源实时波形测量软件平台。支持 VS 环境下 C#语言的编程二次开发。要求提供基于 C#编写的开源底层软件驱动库。多通道隔离放大器模块。
11.	信号源	信号源：18 台

12.		频率范围 1u-25MHz（正弦波）；采样率 200MSa/s
13.		频率特性：分辨率：1μHz；稳定度：±20ppm；老化率：±1ppm/年；误差：≤1 mHz。
14.		可调占空比：0.01%~99.99%。
15.		内置独立等性能双通道标准的 200MSa/s, 10bit, 4k 点任意波。
16.		真正双通道输出, CH2 提供与 CH1 同规格的信号输出；支持耦合，跟踪，相位操作，提供多种任意波信号编辑功能。
17.		信号发生器 AFG-2225 内置标准的 AM/FM/PM/FSK/Sweep/SUM/Burst 和计频器功能。
18.		信号发生器 AFG-2225 提供 USB Host/Device 接口用于远程控制和波形编辑；3.5 英寸彩色 LCD 显示。
19.		智慧黑板：3 台
20.		整机液晶显示屏采用 A 规及以上级别，LED 背光，屏幕尺寸 86 英寸，物理分辨率为 UHD 超高清 4K，显示分辨率为 3840×2160，刷新率 60Hz，点对点显示，显示比例 16:9，可视角度 178°。PC 通道下可将系统画面分辨率设置为 4096*2160。背光采用 DLED 直下式光源。含支架。
21.		整机采用四核 64 位 CPU 处理器，主频 1.5GHz，双核 GPU，内存 4GB DDR4，存储空间 32GB；安卓系统版本 13.0，支持 OTA 在线升级。
22.	智慧黑板	整机内置蓝牙模块，蓝牙协议支持 5.2 标准协议版本，工作距离≥12 米，可主动发现蓝牙外设从而便捷连接，无需 整机进入发现模式。整机可连接蓝牙耳机、音响、手机等外部蓝牙设备。支持连接外部蓝牙音箱可播放音频，连接具备蓝牙功能的手机可进行文件传输。整机具备 4 个前置接口，包括 2 个 USB3.0 接口（安卓和 windows 双系统），1 路 Type C 接口（全功能，支持数据传输，多媒体音视频传输和 15W PD 快充，安卓和 windows 双系统），1 个 HDMI2.0 输入接口。整机采用四边红外触摸感应技术，支持 Windows 和安卓系统支持 40 点触控，支持多达 10 人以上同时书写；定位分辨率（触摸分辨率）不少于 32768*32768，无触摸死点，无需安装驱动和校准定位。支持手指、书写笔、红外笔、非透明物体书写。整机内置非独立的 1600 万像素高清摄像头，可拍摄≥1600 万像素数的照片，支持最大分辨率 4928x3264，支持输出 4K 画面。整机支持输出摄像头视场角 143 度，水平视场角 121 度画面。支持输出 4:3、16:9 比例的图片 and 视频；在清晰度为 2592 x 1944 分辨率下，支持 30 帧的视频输出。
23.		整机内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，可以将外部 电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示。无线投屏支持触摸回控，可直接在大屏上操作投屏电脑。OPS 配置 Intel 酷睿 12 代 i5 CPU，8G 内存，256G 硬盘存储。
24.	计算机升级	计算机升级：18 套
25.		DDR4 内存条 4GB，内存频率 2666MHz。

26.		SSD 固态硬盘 1TB; 读速 3000MB/s; 写入速度 2500MB/s, NVMe 协议, 兼容 PCIe 3.0 协议。
27.	IC 芯片测试仪	IC 芯片测试仪: 2 台
28.		IC 电压准位 2.5V / 3.0V / 3.3V / 5V
29.		可持续不间断测试不同型号芯片, 包括以下族系: 54/74 TTL 系列、40/45/ 14xxx CMOS 系列、20xx/28xx Driver IC、其他功能相容的数位 IC.
30.		支持自动搜寻测试功能;
31.		测试结果, 产生不同的警示。

甲方负责人 (签字): 段佳雷

日期: 年 月 日

乙方负责人 (签字): 蔡晴

日期: 年 月 日