

合 同

甲方：郑州大学

乙方：河南四正电子科技有限公司

本合同于 2020 年 11 月 11 日由甲乙双方按下述条款签署。

在甲方为获得（电力系统综合自动化实验台、电力系统微机监控试验系统）货物和伴随服务实施公开招标情况下，乙方参加了公开招标。通过公开招标，甲方接受了乙方以总金额（人民币肆拾壹万玖仟柒佰元整 小写：¥419700 元）（以下简称“合同价”）的投标。双方以上述事实为基础，签订本合同。

一、供货范围及分项价格表（详见附件 1、附件 2）

1. 本合同所指设备详见附件 1、附件 2，此附件是合同中不可分割的部分。

2. 总价中包括设备金额、包装、运输保险费、装卸费、安装及相关材料费、调试费、软件费、检验费及培训所需费用及税金等，甲方不再另行支付任何费用。

二、质量及技术规格要求

乙方须按合同要求提供全新设备（包括零部件、附件、备品备件等），设备的质量标准、规格型号、具体配置、数量等符合招标标书要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方投标文件及澄清文件中明确的技术标准。

乙方应在本合同生效后 7 个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范；并 2 月 8 日进驻安装现场；所有设备运送到甲方指定地点后，双方在 10 日内共同验收并签署验收意见。如甲方无正当理由，不得拒绝接收；在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方产品质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。甲方如果发现乙方所供设备不符合合同约定，甲方有权单方解除合同，由此产生的一切费用由乙方承担。

三、包装与运输

设备交付使用前发生的所有与设备相关的运输、安装及安全保障事项等均由乙方负责；设备包装应符合抗震、防潮、防冻、防锈以及长途运输等要求，对由于包装不当或防护措施不力而导致的商品损坏、损失、腐蚀等损失均由乙方承担；在设备交付使用前所发生的所有与设备相关的经济纠纷及法律责任均与甲方无关。

四、质保期与售后服务（详见附件 3）

1. 所有设备免费质保期为5年（自验收合格并交付给甲方之日起计算），终身维护、维修。

2. 在质保期内，因产品质量造成的问题，供货方免费提供配件并现场维修，且所提供的任何零配件必须是其原设备厂家生产的或经其认可的。产品存在质量问题，甲方有权要求乙方换货。

3. 乙方须提供一年4次全免费（配件+人力）对产品设备的维护保养。

4. 乙方承诺凡设备出现故障，自接到甲方报修电话1小时内响应，3小时内到达现场，24小时内解决故障问题。保修期外只收取甲方零配件成本费，其他免费。

5. 乙方有责任对甲方相关人员实施免费的现场培训或集中培训措施，保证甲方相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理有关设备。

6. 其它：

五、技术服务

1. 乙方向甲方免费提供标准安装调试及2人次国内操作培训。

2. 乙方向甲方提供设备详细技术、维修及使用资料。

3. 软件免费升级和使用。

六、专利权

乙方应保证甲方在使用其所提供的产品时免受第三方提出侵犯其专利权、商标权或保护期的起诉。

七、免税

1. 属于进口产品，用于教学和科研目的的，中标价为免税价格。

2. 免税产品应由甲乙双方依据海关的要求签订委托进口代理协议，确认甲乙双方的责任与义务。委托进口代理协议作为本合同的不可分割部分。

3. 免税产品通关时乙方必须进行商检，未商检的，造成的损失由乙方承担。

八、交货时间、地点与方式

1. 乙方于2021年2月8日之前将货物按甲方要求在甲方指定地点交货、安装、调试完毕，并具备使用条件，未经甲方允许每推迟一天，按合同总额的千分之五扣除违约金。

2. 乙方负责所供货物包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方

为乙方现场安装提供水、电等便利条件。

3. 安装过程中若发生安全事故由乙方承担。

4. 乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。

5. 货物交付使用前，乙方负责对提供货物进行看管，并承担货物的丢失、损毁等风险。

九、验收方式

1. 初步验收。甲方按合同所列质量标准、规格型号、技术参数以及数量等在现场验收，并填写初步验收单（详见附件4）。验收时，甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法。

乙方应向甲方移交所供设备完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方在所有设备（工程）安装调试、软件安装完毕后，开展现场培训，使用户能够独立熟练操作使用仪器或设备，尔后由供需双方共同初步验收；甲乙双方如产生异议，由第三方重新进行验收。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担。

2. 正式验收：依据河南省财政厅“《关于加强政府采购合同监督管理工作的通知》【豫财购（2010）24号】”文件要求，政府采购合同金额50万元以上的货物采购项目，由使用单位初验合格后，向学校国有资产管理处提出验收申请，由采购单位领导牵头，会同财务、审计、监察、资产管理及专家成立验收专家组进行正式验收。学校验收通过后，才能支付合同款项。

十、付款方式

1. 本合同总价款（大写）为：肆拾壹万玖仟柒佰元整（小写：¥419700元）。

2. 付款方式：货物验收合格后，经审计后，甲方向乙方支付全部货款的95%即人民币叁拾玖万捌仟柒佰壹拾伍元整（小写：¥398715元），质保期满后，甲方向乙方支付剩余的全部货款即人民币贰万零玖佰捌拾伍元整（小写：¥20985元）。

十一、履约担保

乙方向甲方以银行转账的方式提供合同总额5%的履约保证金。履约担保金在签订合同前交学校财务处，货物验收合格，正式交付使用后予以退还。

十二、违约责任

乙方所交的货物产地、品牌、型号、规格、质量以及技术标准、数量等不符合合同要求，甲方有权拒收，由此产生的一切费用由乙方负责；因货物更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理，乙方应向甲方每天支付合同标总额日千分之五的违约金。甲方无正当理由拒收设备，应向供方偿付拒收设备款额百分之五的违约金。

甲方逾期付款，应向乙方支付本合同标的总额的日万分之四的违约金。

十三、其它

1. 组成本合同的文件及解释顺序为：投标书及其附件、本合同及补充条款；招标文件及补充通知；中标通知书；国家、行业或企业（以最高的为准）标准、规范及有关技术文件。
2. 双方在执行合同时产生纠纷，协商解决；协商不成，向甲方所在地人民法院提起诉讼。
3. 本合同共 28 页，一式八份，甲方执四份，乙方执二份，招标公司执二份。
4. 本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。
5. 合同有效期：本合同双方签字盖章后生效，合同签署之日起至合同内容执行完毕为本合同有效期。

甲方：郑州大学

地址：

签字代表（或委托代理人）：

电话：

乙方：河南四正电子科技有限公司

地址：郑州市金水区南阳路226号富田丽景花园21号楼1单元12号

签字代表：刘春利  用章

电话：15639291073

开户银行：中国银行股份有限公司郑州南阳路支行

账号：249430015201

合同签署日期： 年 月 日

附 1:

供货范围及分项价格表

单位: 元

序号	设备名称	品牌型号	制造厂(商)	原产地(国)	技术规格及功能描述	数量	单价	合价	备注
1	电力系统综合自动化实验台	华自 HWDT-II	武汉华大电力自动技术有限公司	中国	详见附件 2	2	139000	278000	含税
2	电力系统微机监控系统	华自 PS-7G	武汉华大电力自动技术有限公司	中国	详见附件 2	1	141700	141700	含税
小写: ¥419700 元 大写: 人民币肆拾壹万玖仟柒佰元整									

附 2:

设备配置清单表

序号	具体配置清单描述	单位	数量
1	<p>“HWDT-II 式电力系统综合自动化实验台”是一个自动化程度很高的多功能试验平台,它保留了上一代 WDT-IIIC 的所有实验内容,扩展了更强大的功能、延续了以前的操作逻辑,易于上手,操作体验感更好。</p> <p>一、产品特点与功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、产品由发电机组、双回路输电线路、无穷大电源等一次设备组成,通过中间开关站和单回、双回路的组合,可构成发电机与无穷大系统之间有四种不同联络阻抗,供系统实验分析比较时使用。 2、每台发电机的电流、电压都留有标准接口,以及对发电机组的调频、调压控制也留有接口,接口要可以引至端,各开关的状态信号输出和脉、合控制接口全部引到端子排,供实验和科研产品开发使用。 3、配两台尺寸12寸的液晶终端作为人机交互窗口,配套相应上位机监控软件,配置一台本体机作为主控系统,集合传统的调速、励磁、同期的功能。 4、具备特性曲线的实时显示、录波、保存、打印等功能。 5、具备一键开/停机功能。 	台	2

	<p>6、具备10调速控制方式。</p> <p>7、预留通讯接口及发电机端电压接口，扩展其他实验系统。</p> <p>8、能将多台试验系统构成一个可变的多机环型电力网络，通过“电力系统微机监控系统”实现电力系统综合自动化的遥测、遥信、遥控、遥调等功能。</p> <p>9、数据高精度实时显示，采用32位浮点型数字信号处理器（DSP）</p> <p>二、技术参数及指标</p> <p>1、试验台：柜体应采用高质量钢材喷塑材料，台面上铺设防静电的绝缘橡皮（带设备保护系统、人身保护系统、散热系统）。</p> <p>2、机组平台：三相同步发电机：容量：SN=2.5KVA，电压：VN=400V，转速：nN=1500r.p.m，功率因素COSϕ=0.8；直流电动机组（1套）：PN=2.2KW，电压：UN=220V，转速：nN=1500r/min，带测速及功率角测量装置。</p> <p>3、模拟输电线路：按二段双回路连接，并加中间开关站，可构成四种不同大小的线路阻抗。具有中间开关站的双回路输电线路（XL1=XL2=20Ω，XL3=XL4=40Ω）模型</p> <p>4、模拟无穷大系统：15KVA三相自耦调压器</p> <p>5、整流变压器：Δ/Y，380/170，180，190V，4KVA</p> <p>6、励磁变压器：Δ/Y，380/60，70，80V，500VA</p> <p>7、电力仪表：</p> <p>(1) 电流表：0-15A，1.5级（原动机）；</p>	
--	---	--

	<p>(2) 电流表: 0-10A, 1.5级 (励磁) ;</p> <p>(3) 电压表: 0-250V 1.5级 (原动机电输) ;</p> <p>(4) 电压表: 0-450V, 1.5级 (发电机) ;</p> <p>(5) 电压表: 0-150V, 1.5级 (励磁) ;</p> <p>(6) 电压表: 0-450, 1.5级 (开关站) ;</p> <p>(7) 电压表: 0-450V, 1.5级 (系统) ;</p> <p>(8) 电压表: 0-250V 1.5级 (原动机励磁) ;</p> <p>(9) A三相电流: 0-7.5A, 7.5/5A, 1.5级;</p> <p>(10) B三相电流: 0-7.5A, 7.5/5A, 1.5级;</p> <p>(11) C三相电流: 0-7.5A, 7.5/5A, 1.5级;</p> <p>(12) 有功功率表: 0-5KW, 7.5/5A, 380V/100V, 2.5级;</p> <p>(13) 无功功率表: 0-4KW, 7.5/5A, 380V/100V, 2.5级;</p> <p>8、电压互感器: JQG4-0.5 380V/100V</p> <p>9、电流互感器: 40I 15A/5A</p> <p>10、人机交互系统: 作为主控系统, 要集合传统的调速、励磁、同期的功能, 控制原动机与发电机的运行以及同期, 保护等;</p>	
--	---	--

	<p>作为保护系统，显示发电机正常运行时的状态参数及故障时（模拟发电机故障、模拟线路故障）的保护动作情况，并完成所有的实验内容、直观的显示实验数据；</p> <p>11、原动机微机调速模块：转速调节精度=0.1r/min；</p> <p>12、微机励磁调节模块：</p> <p>(1) 手动、它励、自并励方式</p> <p>(2) 恒电压、恒电流、恒无功、恒α四种控制方式</p> <p>(3) 三种励磁限制功能</p> <p>(4) 电力系统稳定器 (PSS) 功能</p> <p>(5) 通讯功能</p> <p>(6) 多种波形的观测：实时波形及录波</p> <p>(7) 多种特性曲线显示：实时显示。</p> <p>13、微机调速模块：测量发电机转速精度优于 0.2%；测量系统功角精度优于 1；发电机电压模块：范围：0~120%UN；电压调节精度：0.5% N；</p> <p>14、主控制板：处理器采用高性能 16 位数字信号处理器，发电机内部故障保护、发电机外部故障保护、线路故障保护、故障电流波形观测、微机自动重合闸功能，电流测量值优于1%</p>	
--	---	--

	<p>15、监控软件：短路故障模拟单元，各种测量表计及其切换开关、各种带灯操作按钮及一次系统模拟接线图等。</p> <p>16、实验台插孔及连接线安全、可靠、坚固耐用；连接各实验台的电缆、通讯线安全、可靠、坚固耐用。</p> <p>三、实验内容</p> <p>1、一键开/停机功能实验</p> <p>2、原动机调速控制实验</p> <p>(1) 模拟方式开停机实验；</p> <p>(2) 微机方式开停机实验(包含水轮机、汽轮机方式、单纯调速方式、水轮机手动方式、汽轮机手动方式、恒功率方式、恒电枢电流方式、恒控制角方式、柴油方式共 9 种)；</p> <p>(3) 模拟方式与微机方式之间的切换实验；</p> <p>(4) 微机方式与微机方式之间的切换实验；</p> <p>(5) 频率阶跃实验；</p> <p>(6) 开度阶跃实验；</p> <p>(7) 功率阶跃实验；</p> <p>(8) 电枢电流阶跃实验；</p> <p>(9) 控制电机 U_k 阶跃实验。</p>	
--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3、准同期并列实验

- (1) 各种信号与波形观测;
- (2) 手动准同期并列实验(具备同期条件自动跟踪功能);
- (3) 半自动准同期并列实验;
- (4) 全自动准同期并列实验;
- (5) 不同准同期条件下的并列操作实验。

4、同步发电机微机励磁实验

- (1) 不同(控制角)的励磁电压波形观测实验;
- (2) 同步发电机起励实验;
- (3) 不同控制方式运行调节及其相互切换实验;
- (4) 逆变灭磁和跳灭磁开关灭磁实验;
- (5) 伏/赫限制实验;
- (6) 同步发电机强励实验;
- (7) 欠励限制实验;
- (8) 调差特性实验;

	<p>(9) 过励限制实验;</p> <p>(10) 机端电压阶跃实验;</p> <p>(11) 励磁电流阶跃实验;</p> <p>(12) 无功功率阶跃实验;</p> <p>(13) 功率因数阶跃实验;</p> <p>(14) 控制角 α 实验</p> <p>(15) PSS 实验。</p> <p>5、单机一无穷大系统稳态运行方式实验</p> <p>(1) 单回路稳态对称运行实验;</p> <p>(2) 双回路与单回路的稳态对称运行比较试验;</p> <p>(3) 单回路稳态非全相运行试验。</p> <p>6、电力系统功率特性 (功角) 和功率极限 (静态稳定性) 实验</p> <p>(1) 无调节励磁时, 功率特性和功率极限的测定;</p> <p>(2) 手动调节励磁时, 功率特性和功率极限测定;</p> <p>(3) 微机自并励时, 功率特性和功率极限的测定;</p>	
--	--	--

	<p>(4) 微机励磁时，功率特性和功率极限的测定；</p> <p>(5) 单回路、双回路输送功率与功角关系实验。</p> <p>7、电力系统暂态稳定性实验</p> <p>(1) 短路类型对电力系统暂态稳定性的影响实验；</p> <p>(2) 故障切除时间对暂态稳定的影响实验；</p> <p>(3) 有无强励磁对暂态稳定性影响试验；</p> <p>(4) 线路重合闸及其对系统暂态稳定性影响的实验；</p> <p>(5) 同步发电机异步运行和再同步实验。</p> <p>(6) 输电线路过电流保护实验。</p> <p>8、同步发电机的运行实验</p> <p>(1) 同步发电机安全运行极限测定；</p> <p>(2) 同步发电机进相运行实验；</p> <p>(3) 同步发电机不对称运行实验；</p> <p>(4) 同步发电机失磁异步运行实验。</p> <p>(5) 同步发电机差动保护实验。</p>	
--	---	--

	<p>(6) 同步发电机过电流保护实验。</p> <p>9、单机带负荷实验</p> <p>(1) 独立系统的特性实验；</p> <p>(2) 投、切不同负荷的实验；</p> <p>(3) 甩负荷实验。</p> <p>10、微机保护实验</p> <p>(1) 线路保护实验</p> <p>(2) 发电机保护实验</p>	
2	<p>一、产品特点</p> <p>1、实验系统安全可靠、操作方便灵活，既是学生的实验平台又可作为老师的科研平台。</p> <p>2、平台采用一体化设计，采用全钢优质喷塑材料，所有观测、测量、操作组成部分均集中在监控台上面，方便操作及观测。</p> <p>3、系统具有扩展性，以便后期在该模拟系统中接入新能源、无功补偿等设备，模拟检测该设备的功能和对电力系统的影响。</p> <p>二、产品功能</p> <p>1、结构体系模块化，模块接口标准化及功能处理分布化，一次系统可采用3~7台发电机，各模块采用标准通讯接口，可方便地接入现场总线网络，具有很好的扩展性。</p> <p>2、发电机组的调速装置、励磁调节器、准同期装置以及线路过流保护和重合闸装置除保留原有的手动调节方式外，均有对</p>	1台

	<p>应的微机自动方式，其参数可以在线修改，上机显示每台发电机的运行工况，监控试验台对电力网的输电线路、联络变压器、负荷全部采用了微机型的标准电力监测仪，可以就地显示各支路的所有电气量。开关量的输入、输出则通过可编程控制器来实现控制，并且各监测仪和 PLC 通过 RS-485 通信口与上位机相联，实时显示电力系统的运行状况。</p> <p>3、系统应具备所有常规监视和操作，现地进行外，还可以在远方的监控系统上完成，计算机屏幕显示整个电力系统的主接线的开关状态和潮流分布，通过画面切换可以显示每台发电机的运行状况，包括励磁电流、励磁电压，通过鼠标的点击，可远方投、切线路或负荷，还可以通过鼠标的操作增、减有功或无功功率，远方在线修改励磁控制参数，实现电力系统自动化的遥测、通信、遥控、遥调等功能。</p> <p>4、系统应具备运行中可以打印实验接线图、潮流分布图、报警信息、数据表格以及历史记录等。在分组实验时，指导教师可以在计算机屏幕上观察到每台发电机的运行状况，了解每组实验情况，使教学实验管理现代化。</p> <p>5、一个高度自动化的、开放式多机电力网综合试验系统，它建立在电力系统综合实验平台的基础之上，将多个实验平台联接成一个大的电力网系统，由 3~7 台电力网综合自动化试验台及 6 条输电线路和 3 组负荷组成，构成一个灵活多变的环型电网，便于理论计算和实验分析。</p> <p>6、系统应具备每条输电线路和负荷都配有微机型的标准电力监测仪，可以显示各支路的电流、电压、有功功率、无功功率、功率因数共计 30 多个电量。</p> <p>7、计算机监控系统是多目标、多参数、多功能的实时系统，具有良好的开放性。上位机和就地控制单元 (LCU) 之间采用 RS-485 通讯网络结构，通过通讯网络与各开关站的智能仪表、控制执行单元 (PLC) 相联，通过局域网与远方调度通讯。</p>
--	---

	<p>8、监控管理上位机要采用抗干扰性强的工业控制计算机，各电站的 LCU 采用具有监控功能的微机励磁系统对机组完成现地监控，各开关站的电量监测采用具有数据处理功能的智能仪表对线路、负荷完成现地监测并通过高可靠性的 PLC 对各开关进行监控和负荷调节，且具有过载报警功能。</p> <p>9、可以作为科研实验和实验教学研究的开发平台，提高设备的利用率。</p> <p>10、实验室现有的电力系统综合自动化实验台及风力发电实验装置能接入本系统，满足相关实验需求。</p> <p>三、技术参数及指标</p> <p>1、工业控制计算机：CPU: i7, 固态硬盘: 1T, 内存: 16G, 显示器: 23.8 寸液晶</p> <p>2、模拟输电线路：模拟 500kV、220kV 电压等级的六条输电线路模型，（线路长度：约 400KM）</p> <p>3、模拟感性负荷 R: 1.6A/125Ω L: 2.2A/95, 105, 115</p> <p>4、模拟阻性负荷: R: 1.6A/160Ω</p> <p>5、监控软件：显示六条线路、三组负荷一组联络变压器和七台发电机的状态和基本电量，能够对各组开关进行跳合闸控制；能够进行发电机的增、减速控制及其励磁等控制；保存各种试验数据、打印数据表格和潮流分布图等。</p> <p>6、交流接触器：AC 220V</p> <p>7、继电器：AC 220V</p> <p>8、PLC：88 个输入/输出及相关通讯模块</p> <p>9、三相自耦调压器：20kVA</p>	
--	--	--

<p>10、打印机:分辨率 1200×1200dpi 多功能黑白激光打印一体机</p>	<p>四、能完成的实验</p> <p>在电力系统综合实验平台能独立完成的实验之外,本系统联网后还能完成如下实验:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、复杂发电机启动和并列实验 2、复杂电力系统运行方式实验 3、复杂电力系统负荷调整实验 4、复杂电力系统潮流计算分析实验 5、复杂电力系统故障计算分析实验 6、复杂电力系统切机、切负荷等稳定实验 7、提高电力系统静态稳定性的措施实验 8、电力系统实时监控 9、电力网的电压和功率分布实验 10、电力系统有功功率平衡和频率调整实验 11、电力系统无功功率平衡和电压调整实验 12、电力系统调度运行实验
---	--

附 3:

售后服务计划及保障措施

1、售后保障服务

我公司长期以来承担着各个高校项目任务，积累了丰富的经验，创建了服务体系。针对本项目，我们的目标是 0 故障+101%的客户满意。为实现这一目标，帮助客户提高服务质量和效率，我们为本项目定制了下列服务内容和体系：

1、服务质量监督保证

目 标：确保本项目质量为优质工程，用户满意。

产品质量：我们保证提供的成品设备是原装的、全新的、未使用过的、高性价比、高可靠性的产品，并在各个方面符合合同规定的质量、规格和性能要求。产品及外包装无损、零配件齐全、在规定的质保期，将对由于设计、工艺或材料的缺陷或故障负责。

资料完备：我们将提供完整的资料，如产品质量保证书、产地证明、质量合格证、保修单、技术指标资料、说明书等，系统调试完毕提供调试报告，培训期间提供培训手册，保证整个项目的数据和资料确保准确无误，并保证设备按时正确地安装、调试和验收，满足正常运行和维修保养的需要。

客服体系：建立完善的客户服务咨询，我公司保证即时响应体系：项目施工和服务以 ISO9001 质量管理体系为项目实施目标，严格控制、监督、检查项目质量。

2、质保服务

2.1、质保期内：针对本次项目投标设备将严格按生产厂家的标准提供保修和技术服务，质保期从安装调试并验收合格之日起计免费质保5年。在设备整个使用期内，我公司为确保设备的正常使用，提供7*24小时的技术持服务；在质量保证期内，凡因正常使用出现的质量问题，我公司将提供免费维修或更换，在厂家维修时，我公司将承担设备或组件的包装和运费。在保修期后货物配件发生损坏，保证全部配件以同厂价格提供给用户。当货物内置应用软件或独立软件产品升级时，向用户提供正确使用的指导或培训，同时货物内置应用软件可终身享受

免费升级服务。

2.2、质保期外：我公司将继续提供优质的技术支持和服务：保修期过后，技术支持部仍然为使用单位提供多样的支持服务手段。我公司承诺在设备的生命周期内，提供必要的备品备件，确保设备的正常稳定运行。保修期后，设备如果出现故障，我公司仍然负责检测故障，更换坏件，仅收取更换部件的成本费。

3、技术服务组织

本公司设有技术支持人员，专门负责项目后期的设备维护和保修工作，有技术服务协调员1人、技术支持工程师3人，配有专门的技术服务车辆。

售后服务单位名称：河南四正电子科技有限公司

售后服务地点：郑州市金水区南阳路226号富田丽景花园21号楼1单元12号

联系人：刘春耕 联系电话：15639291073

4、技术响应服务

当用户设备出现技术故障或用户提出技术服务要求后，公司在接到用户通知后，承诺立即做出响应，并在2小时内到达现场，解决问题时间不超过12小时。若不能在上述承诺的时间内解决问题，则在2个工作日内提供与原问题货物同品牌规格型号的全新货物，直到原货物修复，期间产生的所有费用均有我单位承担。原货物修复后的质保期限相应延长至新的保修期截止日，全新备件/备品在使用期间的质保及售后均按上述承诺执行。

5、技术支持服务

开通7x24小时服务热线：提供一站式服务，提供免费的设备技术热线咨询，详细解答用户对项目中的任何问题，做到“有问必答、有答必详”。用户可选择用电话、微信等方式与我公司取得联系。

根据设备运行实际状况，结合用户对今后实验室发展规划和需求，无限期提供有关技术设备使用、维护、升级和新技术推荐等方面的免费咨询服务。定期给用户发送有关产品和技术的最新资料，并邀请用户参加我公司和各相关厂商及单位举办的专项技术研讨会，介绍有关技术的最新进展。

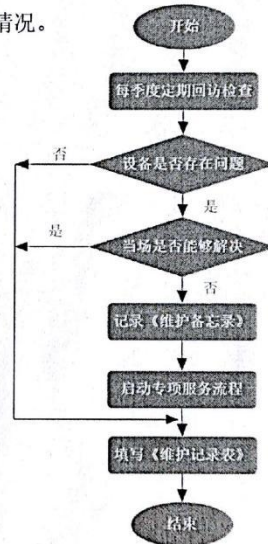
6、备品备件服务

本次项目投标产品的生产厂商在郑州设有维修中心，不仅能提供生产厂商本地化的技术支持服务，还设有常用的备品备件库；另我公司也设有备品备件库，本次项目中的常见设备、易损部件、重要设备的关键、部件等都有备机或主要备用模块，在系统使用期内如果这些设备出现问题时、向备件库提出申请能够及时更换，保证系统的正常运行。质保期内，如果关键设备出现故障，我公司负责提供性能相同的替用设备作为维修阶段的过渡措施，以免影响设备的正常运行。

7、定期回访周期

公司将派人员每季度对用户回访一次。回访过程中与用户一起共同对设备进行设备诊断，设备日常维护管理方面的交流，为客户进行定期的预防性维护服务，检查设备运行是否正常，工作是否稳定。对回访过程中设备可能出现的故障，同用户沟通后及时解决。记录用户使用和运行的情况，并建立完善的用户档案，通过统一管理，可及时准确了解系统运行情况。

定期回访流程图



8、其他服务承诺

8.1、设备使用中由于使用不当造成的问题及意外情况造成的损失，或自然灾害等不可抗拒因素造成设备的损坏，我公司有义务协助学校进行解决。

8.2、设备终身维护，每年计划安排四次例行维护，每季度一次，例行维护以预防为主，排除故障隐。

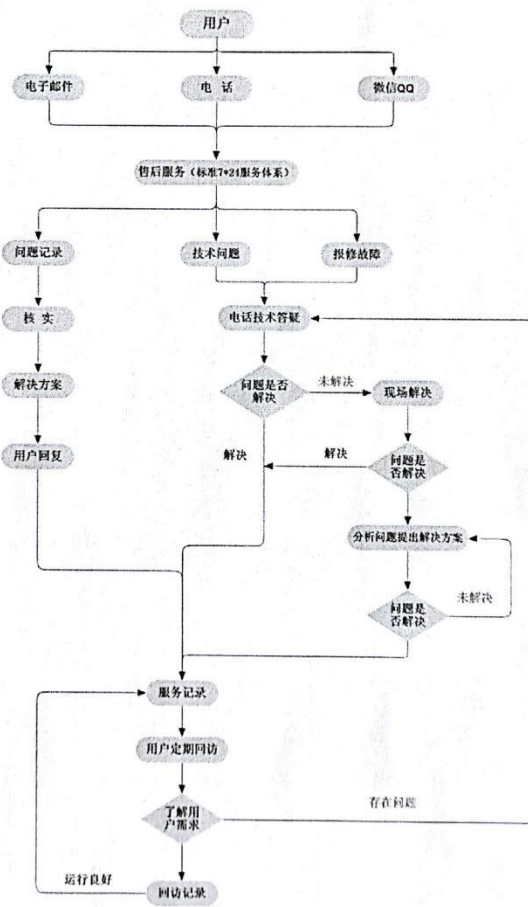
9、质保期结束前全面检查

在质保期结束前，将派维护工程师进行一次全面检查，任何缺陷均负责修理，在修理之后，将缺陷原因、修理内容、恢复正常的时间和日期等报告给甲方。

10、售后服务流程

我们为用户提供的是针对用户需求的全套解决方案，并有配套的售前、售中和售后服务体系。我公司通过先进的全程技术支持服务保障体系保障用户系统的安全、可靠、稳定运行和持续改进。除了公司有相应的工程师向用户提供技术咨询、故障诊断等全面技术支持之外，还对客户提供现场、定制、定期等全面售后服务。

售后服务流程图



2、项目实施服务

1、供货服务

提供的所有设备均为原厂正货，且通过正规的渠道进货，所有产品均为含税产品，在中国境内享受原厂正规的售后服务，保障用户的利益。提供全新的未经使用的产品，每台设备将提供标准配置、工具和一套完整的中文技术资料，包括操作手册、使用说明、维修保养手册、电路图。

2、项目规划服务

我公司人员、厂商技术人员和客户的相关人员，从技术和业务需求两方面，对客户应用环境的安装计划进行分析；根据客户的安装计划需求，我公司人员、厂商技术人员与客户的相关人员一起制定详尽的安装配置计划，包括硬件设备的安装配置、设备连接、软件的安装配置等资源配置规划等。

3、设备到货验收服务

设备到货后和客户相关人员一起完成本次项目采购的所有软硬件设备的到货验收工作，包括：按客户要求可将项目安装配置、调试方案在设备到货前提交给客户，由客户进行技术确认。硬件设备到货查验，开箱核点货物，并提交验货报告。软件产品到货验收，开箱核点货物，并提交验货报告。

根据客户要求，配合厂商工程师完成硬件设备加电测试。提交详细的验货记录。

4、安装调试服务

我公司负责按中标合同中规定的设备型号、数量将设备免费送达指定地点，并保证按合同要求按时完成设备安装、调试、试运行、验收和正式运行等工作，并保证验收时到达用户的效果。

我公司按照合同要求测试所有硬件、软件；我公司提供详细的技术培训；我公司提供现场安装、检查、测试、操作和维护的手册及图纸；保证满足功能规范中所述运行要求，负责合同中所有设备的现场安装管理、现场验收测试。本公司人员在现场安装其设备时，应遵守用户单位的相关规定。我公司将派遣有丰富经验和经过专业培训的人员与厂商的专业工程师组成安装调试小组提供现场安装服务，安装调试完成后提交详细的配置和实施记录等技术资料。

5、项目试运行阶段服务

项目试运行阶段的特点是工程具体实施中可能忽略的一些问题和隐患多在这个时期暴露,因而是确保全项目在未来正式运行阶段能长期正常稳定运行的关键阶段,系统的支持和服务也显得尤为重要。

在这一时期将由本公司参加工程实施的主要人员组成维护组,并仍以项目设备安装调试阶段的组织和协调方式及时全面的响应客户的要求。同时积极协助组织现场培训和授课培训,为客户培养合格上岗人员,为将来系统长期稳定地运行打好基础。

在试运行期内,本公司所提供的软、硬件设备出现问题或故障时,承诺立即做出响应,并在_2_小时内到达现场,解决问题时间不超过_12_小时。若不能在上述承诺的时间内解决问题,则在_2_个工作日内提供与原问题货物同品牌规格型号的全新货物,直到原货物修复,期间产生的所有费用均有我单位承担。

试运行期间如出现重大问题,根据问题的严重程度,由双方协商重新计算试运行期。出现问题的严重程度可由本公司和原厂高级技术专家与建设方有关技术人员共同甄别定位。对于本项目而言,出现下列问题之一将认为是重大问题:由于产品质量、服务原因造成瘫痪;设备由于其本身软硬件原因造成设备瘫痪。

6、项目验收阶段服务

所有设备安装调试完毕后,我公司项目经理将联系采购方代表会同项目其他负责人共同组成验收小组,对整个项目进行验收,产品质量和安装调试检验标准遵照中标合同、技术方案、国家相关规定和最新标准执行。如无国家相关规定和标准的,按照一般行业规定执行。在确认整个项目的各项系统性能已满足采购方需求之后,双方签署《验收报告》,项目验收完毕。

7、售后技术服务

7.1、本公司技术支持。当设备出现问题,本公司人员亲临问题现场了解情况,并做出分析和判断,有义务直接接受用户的意见、投诉。

7.2、厂商技术支持。当出现问题本公司人员未能很好解决时,将利用原厂商技术支持体系,给出圆满解决。必要时将与原厂商技术支持专家联系,以求更为权威的解决方案。

3、技术培训服务

1、培训目标

我公司负责整个培训过程的管理，我公司将针对使用单位的相关人员进行一系列规范化的理论培训和现场培训，按照培训计划，安排、组织、落实与培训相关的各项工作，包括时间、人员、地点、资料、设施等具体内容。通过培训使受培训的人员能够了解合同内设备的结构、性能，并掌握设备的操作、使用和维修的方法。

(1) 了解设备原理，有效地操作并维护设备；简单故障排除。

(2) 对整个设备提供称职、有效的操作、修理和检查。

(3) 掌握设备的日常维护、技术管理工作，掌握软件的操作，并能及时排除设备大多数的软硬件故障等方面的知识。

2、培训材料

培训过程中所用的材料和文件包括：设备的操作手册、维修手册和有关设备的技术文档等。所有培训用材料将易于复制，将同时提供2份光盘拷贝。

培训教材是我方提供的与设备一致的最新版本教材，采用标准符号及词汇。我们将在培训实施前一周把培训材料提交给确认，并保证每位教师一套。

3、培训时间

3.1、集中培训：公司会对采购方安排不少于2次的集中培训，培训时间不少于5天。培训人员能够依据操作的基本规则，对设备在正常工作条件和任务下独立操作，是我们培训合格的标准。

3.2、补训和二次培训：由于种种原因，未能按时参加正常培训的人员可参加补训，保证被培训人员最终掌握培训课程；对于一些第一次未掌握需要学习内容的人员可同未能及时参加第一次培训的人员一起参加二次培训。

3.3、一对一培训：由于大多数领导日常工作繁忙，不能参加正常的培训，针对比较繁忙的领导，我们将采用一对一的培训方式。一个技术人员负责一个领导的培训，在节假日和休息日的任何时间，随时可以进行培训，保证领导的培训时间和培训质量。

4、培训人数

免为用户老师能够完全了解整个系统的设计、实施以及配置等过程，建议被培训的老师同时应该从项目建设开始就参与系统建设。我公司承诺免费培训人数不限，至少培训 4-6 名人员。

5、培训地点

现场培训地点为用户项目所在地，也可与用户协商具体培训地点。同时欢迎各位老师到厂家进行培训。

6、培训方式

6.1、前期培训

前期培训在设备安装期间施工现场进行，由我公司派出专业技术人员负责，分别针对前端设备对维护人员和操作人员进行设备功能、设备安装、系统管理、设备操作使用、系统测试、报表生成和运用、报警处理、出错处理、故障诊断与排除的培训。

6.2、正式培训

在设备验收前，我公司派出技术负责人进行正式培训，培训时间不少于 5 天。培训内容包括各个设备工作原理、设计原理、设备系统结构、电路原理，以及操作使用、电器接线、故障诊断与维修等。

7、培训内容

培训内容主要涉及产品基本原理、安装、调试、操作使用和保养维修等有关内容的学习。

对货物生产厂家提供的软硬件设备的技术应运和操作使用方法，维护管理等进行培训。培训教材以产品使用说明为主。

我公司为本次项目量身定制了产品基础培训工作。将在项目实施前展开将对本次项目应用交付的技术与管理进行详细的培训，培训内容包括：投标产品的安装的流程方法及整机调试步骤与方法、配置、维护技术、常见故障的现场处理方法、软件升级、以及相关管理规定、管理措施等实用性培训工作等等。

附件 4:

郑州大学仪器设备初步验收单

No.

年 月 日

使用单位	郑州大学	使用人		合同编号		
供货商	河南四正电子科技有限公司		合同总金额	¥419700		
设备明细 (品名、型号、规格、生产厂家、数量、金额等, 不够可另附表)						
序号	品名	技术参数 (规格型号)	生产厂家 (产地)	数量	单位	金额
1	电力系统综合自动化实验台	华自 HWDT-II	武汉华大电力自动 技术有限责任公司	2	台	278000
2	电力系统微机监控 试验系统	华自 PS-7G	武汉华大电力自动 技术有限责任公司	1	台	141700
实 物 验 收 情 况	外观质量 (有无残损, 程度如何)。					
	清点数量 (主机、配件、型号、规格、产地是否与招投标文件、合同、发票、装箱单的数量相同, 若有出入, 说明缺件名称、规格、数量、金额)。					
	仪器设备安装调试及使用人员培训情况 (是否完成整套设备安装、有无安装缺陷, 使用人员是否经过培训)。					

技术验收情况	依据合同约定技术条款逐一测定设备的性能和各项技术指标，所测结果是否与合同约定技术条款规定的一样，性能是否稳定，配件是否齐全，是否有安全隐患，具体说明。		
初步验收情况	<input type="checkbox"/> 通过验收 <input type="checkbox"/> 整改后再组织验收 <input type="checkbox"/> 不通过验收 索赔要求 <input type="checkbox"/> 其他结论		
验收小组 成员签字		供货商 授权代表签字	

附 5:

中标通知书

中标(成交)通知书

河南四正电子科技有限公司:

你方递交的郑州大学电气工程学院电力系统综合实验室实验设备采购项目投标文件,经专家评标委员会(或询价小组、竞争性磋商小组、竞争性谈判小组)评审,被确定为中标人。

主要内容如下:

项目名称	郑州大学电气工程学院电力系统综合实验室实验设备采购项目
采购编号	郑大竞争性谈判-2020-79
中标(成交)价	419700元(人民币) 肆拾壹万玖仟柒佰元整(人民币)
供货期(完工期、服务期限)	合同签订后60个日历天内完成
供货(施工、服务)质量	合格
交货(施工、服务)地点	采购人指定地点
质保期	5年

请你方自中标通知书发出之日起3日内与招标人洽谈合同事项。联系人及电话:海德伦 13525587988

特此通知。



中标单位签收人: 郭马迪