**武 汉 工 商 学 院**

**招（议）标文件**



**招标项目名称:** **电信分中心实验室基础仪器设备采购项目**

**编   号**:**G2025-17**

**武汉工商学院招投标办公室**

**二○二五年七月**

**第一部分   招（议）标邀请**

根据我校实际需求，现面向社会邀请具有实力的单位进行我校的电信分中心实验室基础仪器设备采购项目招标，欢迎能满足标书要求的厂家前来投标。

**一、招标项目名称：**电信分中心实验室基础仪器设备采购项目

2025年7月18日下午4:00前，请有意向的单位将法人授权委托书、被委托人身份证、联系方式、营业执照副本等上述资料彩色扫描件（全部资料扫描为一个PDF文件）发送至331678357@qq.com邮箱，待招标方审查无误后，将联系供应商进行线上缴纳文件费，每份招标文件 200元（该费用收取后概不退还）。

递交标书费的账户信息:

支付宝账号：13995699032 户名：杜丹丹

**（请备注清楚单位名称及所投项目名称）**

每个投标单位在递交投标书之前,需交纳投标保证金 壹万 元，开标后未中标单位的保证金在十个工作日内不计息全额退还,中标单位的保证金则转为合同履约保证金。

递交投标保证金的账户信息：

户 名：武汉工商学院

开户行及账号：建行武汉洪福支行42001237044050001270

**二、投标截止时间：**

投标单位于2025年 月 日，将投标文件交到武汉工商学院招投标办公室。如有延误，视为废标；中标单位应在我校规定的时间内来签订合同，逾期视中标单位放弃中标，我校有权扣留保证金。

**付款方式：**施工完毕经验收合格后支付总货款的90%，验收合格满一年后付清余款。

**工期：**以招标方要求时间为准。

**开标时间及地点：**另行通知。

**招标单位：**武汉工商学院

**执行单位：**武汉工商学院招投标办公室

**地  址：**武汉市洪山区黄家湖西路3号

**联 系 人：**商务部分：胡老师 027-88147040/15871758771

 技术部分：费老师 13476254185

**第二部分   投标须知**

**一、招标方式：邀请招标、议评开标。**

**二、投标者要求及相关说明：**

1、投标者具有独立法人资格，具有相应的经营资质和一定经营规模，具有良好的经营业绩，坚持诚信经营，有良好的服务保障。

2、投标价均按人民币报价，且为含制作、运输、安装、验收及税价。

**三、投标费用：**无论投标结果如何,投标者自行承担投标发生的所有费用。

**四、投标书内容：**

1、投标书正本一份，副本伍份。如副本内容与正本内容不符，则以正本为准（投标完后，标书概不退还）；

2、产品详细报价，投标保证金缴纳凭证；

3、故障响应时间及服务承诺细则；

4、投标公司简介、企业法人营业执照、法人代表人身份证复印件和委托代理人身份证复印件、法人授权委托书、税务登记证、主要业绩、针对此次项目的原厂授权证明等。

5、投标公司须列举近三年来在相近高校的经营业绩，包含联系人及联系方式，供货日期，合同金额等，至少列举3例以上，用表格形式。（务必真实）

6、请投标方严格按照我方拟定的标书文件的顺序报价，并注明商品规格，产地等。

**五、开标与评标：**

1、开标时间和地点：另行通知。

2、属于下列情况之一者视为废标：

2.1投标文件送达招标单位的时间超过规定的投标截止时间。

2.2投标文件未经法定代表人或委托代理人签字。

2.3开标后发现招标文件内容有虚假材料或信息。

3、在开标之前，不允许投标方人员与评标成员接触，如果投标方试图在投标书审查、澄清、比较及签合同时向投标方人员施加不良影响，其投标将被视为无效投标或取消投标资格。

4、本次招投标采取评标员集中议标方式，对未中标的单位我方不负责解释。

5、投标单位不得相互串通损害招标单位的利益，一旦发现各投标单位之间串通作弊、哄抬标价，招标单位将取消所有参与串通的投标单位的投标资格并没收投标保证金。

**六、中标与签订合同**

1、自开标之日起7日内，招标单位向符合条件的单位进行考察，最后商议定标。

2、中标单位如果未按招标单位规定的日期签订合同，或故意拖延签订合同，则招标单位可以扣除其投标保证金并取消其中标资格，另选中标单位。

3、中标单位的投标保证金转为合同履约金。

4、本招标文件未尽事宜，以合同为准。

**七、投标单位如有任何疑问，可以向我方招标负责人进行咨询。**

**八、武汉工商学院招投标办公室保留此招标文件的解释权。**

**第三部分 技术要求**

**设备清单及参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 仪器设备名称 | 技术参数 | 数量 |
| 1 | 数模二合一实验箱 | 1. **产品要求：**
2. 实验箱采用模块化设计，具备可拓展开发实验。
3. 单元电路模块集成两种供电方式，既通过实验箱底板进行供电，也可以通过外部供电独立进行实验。
4. 实验箱提供2组专用供电及固定插座，放置单元电路模块尺寸为132×87mm和132×175mm模块，可与实验模块无缝嵌入使用，所有供电均采用防反接设计，能够实现短路保护及自动恢复功能。
5. 整体实验室提供配套晶体管放大电路模块、电压串联负反馈放大电路模块、差分放大电路模块、集成运放电路模块、数电自锁底座模、NE555内部电路原理模块、UA741内部电路原理模块共5套。
6. 能提供及时的技术支持和维修保养服务。
7. **能完成以下实验项目：**
8. 晶体管单管放大器实验
9. 晶体管两级放大器实验
10. 负反馈放大器实验
11. 场效应管放大器实验
12. 差动放大器实验
13. 电压跟随器实验
14. 反向比例放大器实验
15. 同向比例放大器实验
16. 反相求和放大电路实验
17. 双端求和放大电路实验
18. CMOS门电路的逻辑功能和参数测试
19. TTL门电路的逻辑功能和参数测试
20. TTL集电极开路门和三态输出门测试
21. 集成逻辑电路的连接与驱动
22. 加法器与数值比较器
23. 译码器和数据选择器
24. 组合逻辑电路的设计与测试
25. 竞争冒险
26. 触发器实验
27. 数码管显示实验
28. 集成计数器
29. 计数器MSI芯片的应用
30. 移位寄存器及其应用
31. 波形产生实验
32. 施密特触发器
33. 单稳态触发器
34. 通用运放uA741内部电路原理学习实验
35. 通用芯片NE555内部电路原理学习实验

3、实验箱提供直流电源DC±5V/1A、DC±12V/1A固定线性直流稳压电源（纹波小于5mV），-5V/0.2A~+5V/0.2A、-12V/0.2A~+12V/0.2A可调线性直流稳压电源（纹波小于5mV），具备过流保护，自动复位功能； 4、实验箱有可调稳压源：0~20V/1A可调线性直流稳压电源（纹波小于5mV），输出带电压表指示，具备过流保护，自动复位功能； 5、实验箱有自带的数字式直流电压表，采用嵌入式单片机+高精度24位高精度AD方案，4位半数字显示，量程：-19.999-+19.999V，精度：0.01%，隔离电源4~28V供电。6、实验箱有自带的数字式直流电流表，采用嵌入式单片机+高精度24位高精度AD方案，4位半数字显示，量程：-199.99-+199.99mA，精度：0.01%，隔离电源4~28V供电。7、实验箱提供LED显示电路：提供1个共阴数码管单元，4组带BCD译码驱动的数码显示单元，可在模块上完成各种LED基础显示实验及数字时钟实验。8、实验箱提供逻辑平电路：提供0~100KHz多档连续可调TTL脉冲输出，提供1Hz、10Hz、100Hz、1kHz 10kHz、100kHz共6路固定TTL脉冲输出；提供2路带指示的正负单脉冲输出；提供10组带指示灯的上升沿和下降沿可设置的按键输出电路、10路带指示灯的TTL电平输出单元、10路带驱动的TTL电平指示单元，提供4位BCD(8421)码电平输出电路。9、实验箱提供精密可调电阻：1K、10K和100K各2个，10圈精密可调，带过载保护功能。10、实验箱提供2组单元模块固定装置，带供电功能，具有防反接设计，短路保护及自动恢复功能。 | 54 |
| 2 | 直流稳压电源 | **1、基本性能参数**1. 输出路数：三路输出，其中CH1和CH2输出特性相同，CH3为固定输出。
2. CH1/CH2输出电压范围：0 - 30V，可连续调节。
3. CH1/CH2输出电流范围：0 - 5A，能为负载提供充足的电流。
4. CH3输出特性：固定输出5V/3A ，适用于为常用的5V设备供电。
5. 输出功率：总输出功率315W 。
6. 电压分辨率：10mV，能精确设置输出电压。
7. 电流分辨率：1mA，精准调控输出电流。
8. 电压精度：±(0.1% + 60mV)，确保输出电压的准确性。
9. 电流精度：±(0.3% + 20mA)，保证输出电流的精度。
10. 纹波及噪声（20Hz - 20MHz）：电压≤1mVrms ，电流≤3mArms，提供纯净的电源输出。
11. 负载调节率：电压≤0.01% + 5mV ，电流≤0.2% + 3mA，输出受负载变化影响小。
12. 电源调整率：电压≤5mV ，电流≤0.01% + 3mV，对输入电源变化有良好的适应性。
13. 温度系数：电压≤300ppm/℃ ，电流≤300ppm/℃，受温度影响小。
14. 恢复时间：≤100us(50%负载变动，最小负载0.5A） ，能快速恢复到稳定输出状态。

**2、功能要求**1. 过压保护（OVP）：可设置过压保护点，当输出电压超过设定值时，自动切断输出，保护负载设备安全。
2. 过流保护（OCP）：具备过流保护功能，能自动检测输出电流，当电流超过额定值时，启动保护机制，防止设备损坏。
3. 过温保护（OTP）：内置温度传感器，当电源内部温度过高时，自动降低输出功率或停止输出，确保设备稳定运行。
4. 电压预设置功能：可预先设置常用的电压值，方便快速切换输出电压。
5. 串联模式：上方按钮“on”，下方按钮“off”时，进入串联模式，输出电压从CH1正极与CH2负极输出，串联模式电压与电流值的设定只能通过CH1调整，电压总值等于CH1的两倍，电流值等于CH1的电流。
6. 并联模式：上方按钮与下方按钮均为“on”时，进入并联模式，CH1的正极为并联的正输出端，CH1负极为并联的负输出端，并联模式电压与电流值的设定只能通过CH1调整，电压总值等于CH1的电压值，电流值等于CH1＋CH2 。
7. 显示功能：高精度四位电压电流显示，实时显示输出的电压和电流值，显示分辨率为10mV/1mA 。
8. 电位器调节：配备多圈精密电位器，用于设置电压电流输出值，调节更精准。
9. 散热方式：温控风扇，根据电源内部温度自动调节风扇转速，有效散热。
 | 20 |
| 3 | 函数信号发生器 | **1、基本性能参数**1. 频率范围：1μHz - 30MHz，全频段分辨率达1μHz，可精准设置各类低频到高频信号。
2. 采样率：200MSa/s ，确保生成的波形具有高保真度和细节还原能力。
3. 垂直分辨率：14位 ，使波形的幅度精度更高，输出信号更稳定。
4. 通道数：双通道 ，可同时输出不同波形，满足复杂测试需求。
5. 波形种类：能输出正弦波、方波、脉冲波、锯齿波、噪声、DC以及任意波形 ，内置24种非易失数字任意波形存储，方便随时调用。
6. 幅度范围：50Ω阻抗时为1mVpp - 10Vpp ；高阻（High Z）时为2mVpp - 20Vpp ，适应不同负载需求。
7. 直流偏置范围（AC+DC）：50Ω时±5V ；高阻时±10V ，可灵活调整信号直流电平。

**2、功能要求**1. 调制功能：支持AM（调幅）、FM（调频）、PM（调相）、FSK（移频键控）调制类型 ，方便模拟各类调制信号。
2. 扫描功能：具备频率扫描功能，可设置扫描起始频率、终止频率、扫描时间等参数 ，用于测试电路频率响应特性。
3. 频率计数功能：内置兼容TTL电平信号的7位高精度频率计数器 ，频率测量范围为100mHz - 100MHz ，能准确测量输入信号频率。
4. 显示功能：配备4.3寸高分辨率TFT彩色液晶显示屏。
5. 接口配置：标准配置USB Device接口 ，方便与计算机或其他设备连接，实现数据传输、远程控制及软件升级；具备调制输出、频率计数、同步输出接口 ，满足不同测试场景下的信号连接需求。
6. 供电方式：独特供电模式，支持充电宝等便携直流稳压电源供电 ，也可通过100 - 240VAC，50Hz/60Hz交流电源供电。
 | 20 |
| 4 | 数字示波器 | **1、基本性能参数**1. 带宽：100MHz 。
2. 通道数：双通道，可同时观测两个信号。
3. 实时采样率：1GS/s 。
4. 存储深度：64kpts 。
5. 波形捕获率：5000wfm/s ，捕捉偶发信号。
6. 垂直灵敏度：1mV/div～20V/div ，适应不同幅度信号。
7. 时基范围：2ns/div～50s/div ，覆盖多种时间尺度。

**2、功能要求**1. 自动测量功能：具备34种波形参数自动测量功能，如峰峰值、幅值、频率等，支持自定义测量参数显示。
2. 触发功能：标配边沿触发、脉宽触发、交替触发，还需具备视频触发、斜率触发功能，满足复杂信号触发需求。
3. 显示功能：配备7英寸TFT LCD宽屏液晶显示，分辨率800×480，色彩逼真，显示清晰，水平14格显示更多有效信息。
4. 接口功能：提供USB OTG接口，支持即插即用USB存储设备，可进行数据存储、系统软件升级；具备LAN网络接口（选配），方便联网远程控制操作；新增SCPI接口及通信协议，便于二次开发 。
5. 其他功能：支持同时打开Y - T和X - Y模式，可观测李沙育波形；提供多种标准方波输出频率，可选10Hz、100Hz、1kHz、10kHz；具有一键式屏幕拷贝功能；支持多国语言菜单显示。
 | 35 |
| 5 | 数字万用表 | **1、基本性能参数**1. 直流电压：200mV、2V、20V、200V、1000V，精度：±(0.05% + 3)。
2. 交流电压：200mV、2V、20V、200V、750V，精度：±(0.5% + 10)。
3. 直流电流：2mA、20mA、200mA、20A，精度：±(0.5% + 5)。
4. 交流电流：2mA、200mA、20A，精度：±(0.8% + 10)。
5. 电阻：200Ω、2KΩ、20KΩ、200KΩ、2MΩ、20MΩ、200MΩ，精度：±(0.3% + 1)。
6. 电容：20nF、200nF、2μF、20μF，精度：±(4% + 20)。
7. 频率：20kHz，精度：±(1.5% + 5)。

**2、功能要求**1. 具备二极管测试功能：能够准确检测二极管的导通与截止状态，并显示相关参数。
2. 具备三极管测试功能：可对插件三极管原件进行参数测量。
3. 数据保持功能：可锁定当前测量数据，方便记录和查看。
4. 通断蜂鸣功能：在检测线路通断时，能通过蜂鸣提示，快速判断线路状况。
5. 睡眠功能（自动关机功能）：在设定时间内无操作时，自动关机以节省电量。
6. 低电压提示功能：当电池电量不足时，能及时发出提示信号，提醒更换电池。
7. 电压测量输入阻抗：不低于10MΩ 。
8. 最大显示：19999，显示器尺寸：不小于65×33mm。
 | 40 |
| 6 | STM32F407 开发板 | 正点原子探索者STM32F407ZGT6 ，主板套餐+2.8寸屏320X240+ST-LINK仿真器 | 30 |
| 7 | 车刀角度测量仪 | 材料：45#钢，测量范围：前角、后角、量倾角、主（副）偏角；测量精度：1°配置车刀6把：丝刀、挖刀、45°车刀、90°车刀、75°车刀、切刀 | 2 |