**武 汉 工 商 学 院**

**招（议）标文件**



**招标项目名称:** **电路系统实验室与半导体测试实训平台设备采购项目**

**编   号**:**G2024-10**

**武汉工商学院招投标办公室**

**二○二四年六月**

**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路系统实验室与半导体测试实训平台设备采购项目招标，欢迎能满足标书要求的厂家前来投标。

**一、招标项目名称：**电路系统实验室与半导体测试实训平台设备采购项目

2024年6月28日下午5:00前，请有意向的单位将法人授权委托书、被委托人身份证、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 300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 叁万 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2024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：梅老师 13971431067

**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**

**设备采购清单及参数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **数量** | **参数** |
| 1 | 信号与系统实验箱 | 32 | 见附件1 |
| 2 | 电路分析实验箱 | 30 | 见附件2 |
| 3 | 数字示波器 | 30 | 100M，双通道，1G采样率，显示范围8div-16div，多种波形参数自动测量，7英寸显示屏 |
| 4 | 半导体测试实训平台 | 2 | 见附件3 |

**附件1：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **仪器设备名称** | **技术参数** | **数量** |
| **1** | 信号与系统实验箱 | 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. 模块正面是实验电路的丝印，元器件全部放在模块的反面，外面加以塑料透明盒保护。
4. 能提供及时的技术支持和维修保养服务。

**2、能完成以下实验项目：**(1) 函数信号发生器实验；(2) 数字式交流毫伏表实验；(3) 频率计实验；(4) 扫频源实验；(5) 常用信号分类与观察实验：指数信号、正弦信号、指数衰减正弦信号、抽样信号、钟形信号、 脉冲信号等。(6) 零输入零状态响应实验；(7) 抽样定理实验：分立元件方式与集成PCM方式的信号采样与恢复；(8) 开关电容滤波器实验。(9) 信号分解与合成实验：数字控制方式信号分解、模拟滤波方式信号分解与合成实验。(10) 无失真传输系统实验；(11) 模拟滤波器实验：无源和有源、巴特沃斯和切比雪夫、低通、高通、带通、带阻、全通。(12) 二阶网络函数的模拟实验；(13) 二阶系统（RLC）特性测量实验；(14) 二阶系统状态轨迹的显示实验；(15) 非线性系统混沌实验。(16) 信号的运算实验；（可选）(17) 一阶系统频响特性分析实验；（可选）(18) 二阶系统频响特性分析实验；（可选）(19) 系统稳定性测试实验；（可选）(20) 系统极点对系统频响的影响实验；（可选）(21) 系统相平面的分析实验；（可选）(22) 模拟滤波器的设计实验。（可选）3、实验箱提供DC ＋5V/3A，＋12V/1A，-12V/0.5A，-5V/0.5A固定稳压电源。4、实验箱提供函数信号发生器，其频率范围： 20Hz～1.2MHz（正 弦波）20Hz～150kHz(三角波、方波） 方波占空比可调节范围：15%～85% 正弦波失真度。5、实验箱提供扫频范围：20Hz～1.2MHz的扫频源（同时可以做信号源）。6、实验箱提供交流毫伏表，三档误差标准分别为20V档：±0.2V；2V档 ±0.03V；200mV档：±3mV。7、实验箱提供频率计，其测频范围：150KHz±5KHz测频误差：±2H。8、实验箱提供单元模块固定装置。 | **32** |

**附件2：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **仪器设备名称** | **技术参数** | **数量** |
| 1 | 电路分析实验箱 | 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. 能提供及时的技术支持和维修保养服务。

**2、能完成以下实验项目：**1. 常用电路元件的简易测试
2. 电路元件伏安特性
3. 电路基本测量
4. 基尔霍夫定律
5. 叠加定理
6. 互易定理
7. 戴维南定理
8. 诺顿定理
9. 电压源与电流源的等效变换
10. 电压源与电流源的最大功率传输
11. 受控源特性研究
12. RC一阶电路的响应及应用
13. 典型信号的观察与测量
14. RC电路的频率响应及选频网络特性测试
15. RLC串联谐振电路
16. RLC元件阻抗特性测定
17. 双口网络
18. 二阶动态电路的响应及其测试

3、实验箱有固定稳压电源和可调稳压电源两种，且电源大小易于调节，有短路保护功能；提供DC±5V/1A、DC±12V/1A固定直流稳压电源，具备过流保护，自动复位功能；提供双路0~20V/1A可调稳压电源，具备过流保护，自动复位功能，带3位半电压表显示；4、实验箱有可调恒流源，且电源大小易于调节，有短路保护功能；提供DC0～200mA可调恒流源，连续可调，开路保护，带3位半电流表指示；5、实验箱有自带的数字式电压表和电流表，高精度量程，且不易损坏。提供直流电压表，4位半显示，量程-19.999-+19.999V；提供直流电流表，4位半显示，量程-199.99-+199.99mA；6、实验箱提供2W精密十圈可调高精度电阻1K、10K和100K各2个。7、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。 | 30 |

**附件3：半导体测试实训平台**

**一、集成电路测试部分**

1、包含逻辑分析仪功能，不低于34路数字通道，支持SPI/并行信号分析；

★2、包含示波器功能，至少2通道，100MHz带宽，不低于1GS/s采样率；

3、示波器ADC分辨率不低于8位，最大记录长度不少于1MS/通道；

4、支持任意波形发生器功能，频率不低于20MHz；

5、波形发生器DAC分辨率不低于14位，输出阻抗不大于50Ω；

6、支持数字万用表功能，分辨率不低于5½，最大电压不低于300V；

7、支持编程直流电源功能，电压范围不低于6V/±25V，最大电流不低于1A；

8、支持至少8通道双向数字通道功能，TTL逻辑电平；

9、提供外部触发通道，支持模拟和数字触发类型；

★10、包括两个通用PCI待测件接口，并要求开放PCI接口定义；

★11、支持Wifi、USB连接，支持LabVIEW、C和Python开发；

12、包含《集成电路测试》实验指导书，实验内容包含测试仪器使用、ADC动静态参数测试、DAC动静态参数测试、运算放大器参数测试、晶体管参数测试及用户自定义实验，并提供实验程序；

13、包含运算放大器电源抑制比教学软件；

14、包含运算放大器压摆率教学软件；

★15、包含模数转换器积分和差分非线性教学软件（提供软件截图或软著）；

★16、包含模数转换器总谐波失真和无杂散信号动态范围教学软件（提供软件截图或软著）；

※17、提供“产品中的示波器配合图形化编程平台LabVIEW实现数据采集”功能的演示视频。

※18、提供“产品配合图形化编程平台LabVIEW进行真实ADC芯片自动化测试”功能的演示视频。

**二、集成电路可视化设计部分**

1、接口与例化代码自动生成、引脚可移动；

2、面向对象的设计理念，可以分层设计；

★3、采用白盒子设计，双击打开，可以一层一层的看内部设计，直到代码；（提供功能截图）

★4、提供搜索资源库的接口，配备 30 套以上免费的参考设计资源；（提供内容截图）

★5、支持 Ver ilog 仿真，支持可综合 Ver ilog 的设计与仿真；（提供功能截图）

6、生成的 Ver ilog 代码可以移植到不同的 FPGA 平台使用；

★7、自动生成设计模块的文档；

8、一键生成测试文件；

9、引脚跟随模块移动，连接线跟随引脚移动；

10、可以自动根据结构设计生成例化代码；

11、支持自下而上和自上而下的设计；

12、生成的 Ver ilog 代码可以导入到其他 EDA 工具。