# **采购需求**

**前注：**

1. 本需求中提出的技术方案仅为参考，如无明确限制，供应商可以进行优化，提供满足用户实际需要的更优（或者性能实质上不低于的）技术方案或者设备配置，且此方案或配置须经磋商小组评审认可；
2. 为鼓励不同品牌的充分竞争，如某设备的某技术参数或要求属于个别品牌专有，则该技术参数及要求不具有限制性，供应商可对该参数或要求进行适当调整，并应当说明调整的理由，且此调整须经磋商小组评审认可；

3、为有助于供应商选择投标产品，若项目需求中提供了推荐品牌（或型号）、参考品牌（或型号）等，这些品牌（或型号）仅供参考，并无限制性。供应商可以选择性能不低于推荐（或参考）的品牌（或型号）的其他品牌产品，但投标时应当提供有关技术证明材料，未提供的可能导致投标无效。

4、成交供应商必须确保整体通过用户方及有关主管部门验收，所发生的验收费用由成交供应商承担；供应商应自行踏勘施工建设现场，如供应商因未及时踏勘现场而导致的报价缺项漏项被否决投标、或中标后无法完工，供应商自行承担一切后果；

5、根据《关于规范政府采购进口产品有关工作的通知》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中如涉及进口产品则已履行相关手续，经核准采购进口设备，但不限制满足磋商文件要求的国内产品参与投标竞争；

6、在采购活动开始前没有获准采购进口产品而开展采购活动的，视同为拒绝采购进口产品；

7、下列采购需求中：如属于最新一期《节能产品政府采购清单》中政府强制采购的节能产品，则供应商所投产品须为最新一期《节能产品政府采购清单》内所列产品；

8、本项目约定**所有产品均为同一品牌**的不同供应商参加同一合同项下投标的，以一家供应商计算有效供应商数量。

9、如对本磋商文件有任何疑问或澄清要求，请按本磋商文件“供应商须知前附表”中的约定方式在接受答疑截止时间前联系采购代理机构或采购人，否则视同理解和接受。开标后采购人或采购代理机构不再受理对磋商文件条款提出的质疑。

**一、技术要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名 称** | **主要技术参数、售后服务要求** | **数量** |
| **1** | PLC可编程控制器模拟实验箱 | 一、总体要求：模块化PLC可编程控制器实验系统由实验箱、PLC主机、PLC编程电缆、扩展模块、计算机软件五部分构成。  二、实验箱硬件资源：  1）底板具有24V大功率开关电源，为实验箱及PLC主机实验电路供电，面板上带有电源开关；  2）具有7路扭子拨动开关：所有开关的公共端都开放，用户根据需要将开关设置为高或低电平输出模式；  3）具有8路单脉冲按键开关：所有开关的公共端都开放，用户根据需要将开关设置为高或低电平输出模式；  4）具有8路数量量信号显示单元：由发光二极管构成，高电平点亮，高电平为DC24V；  5）具有1路蜂鸣器报警单元：高电平有效，高电平为DC24V；  6）具有2个PLC外扩模块接口单元：每个接口单元都具有模块弹簧插座，且带有电源排线接口；  7）PLC数字量输入端口：28个接口，包括4个公共端接口；  8）PLC数字量输出端口：19个接口，包括2个公共端接口；  9）PLC模拟量输入/输出端口：包括4个输入接口，2个输出接口，1个公共端接口；  10）高速脉冲输出单元：1个独立高速脉冲信号源单元，双路调节旋钮（1个调节占空比，另1个调节频率），频率输出范围0~10K变化，脉冲幅值VPP≈24V，可以直接送给PLC高速脉冲端子；  11）模拟量信号输出单：2路可调模拟量单元，每组输出可调范围都可从-9V至9V可调，电位器调节旋钮；  12）液位实验单元：整个实验单元，具有两级供水通道，一级出水通道，一级报警单元，每一级状态都具有多个传感模拟信号单元，可通过PLC直接进行控制，可完成液体混料、水塔供水等多种实验；  13）交通灯实验单元：模拟十字路口交通灯运行情况，由PLC直接编程控制，该实验单元除了可进行交通灯模拟外，还可以模拟旋转机械臂模拟完成物品循环抓取操作等实验；  三、PLC主机和编程电缆  1）PLC主机：采用西门子的S71200系列主控，CPU 1212C，16点主机，AC/DC/Rly,8输入/6输出,集成2AI，继电器输出  2）PLC编程电缆: 以太网编程电缆  ★三、系统支持的外扩模块:  外扩模块规格（长宽高cm）：23 \*14 \*5；外扩模块结构采用模块电路板+有机玻璃罩+弹簧固定座模式，既有效保护模块电路，又可使学生能够观测到器件实物；模块电路板采用双层电路板，电路板正面采用覆膜丝印技术，美观大方，电路或工作模型图形具有立体感，表面具有实验插接导线孔，孔径为Ø2规格，另外表面只留有调节部件及显示窗口等，电路板背面焊接有实验所需的电子器件，并用透明有机玻璃罩住，防止触碰损坏。具体模块如下：  1）步进电机控制模块：采用模块化设计，通过2组单脉冲按键实现步进电机的起停控制、单步等操作控制，步进电机采用24V/18W的两相四拍类型的小功率步进电机为实验对象，最小步进角为3.6度，同时有LED灯辅助显示，需要PLC编程点数：4点；  2）交通灯实验模块：采用模块化设计，通过1组单脉冲按键向PLC主机发送控制信号，PLC输出控制四个方向的12个信号指示灯按照实际路口的规则，点亮不同的信号灯疏导交通，需要PLC编程点数：7点；  四、计算机软件:  ★1）PLC编程调试软件：通过文本和梯形图方式编程，在线调试；  ★2）工业组态控制软件：力控组态软件，作为辅助动画显示；  ★3）可定制每个页面：可对每个页面独立设置采样率和工具面板；撤销/恢复：每个操作的撤销/恢复功能；简单使用表格：加，减和重新规划列表，插入已计算好的列表；手动采样表格：在表格中，任何顺序点击任何单元格，都将显示实时传感器数值，回放数据：可以慢速，正常或者快速浏览数据；视频捕捉和同步到数据功能：来自网络摄像头的记录影片可通过软件直接控制，可同时开始数据采集和视频记录。很方便的可将数据导入视频，并以各种不同的速度回放；具有2通道数字端、2通道模拟端、2通道传感器端、内置函数发生器和内置双独立高频函数发生器。可连接各种传感器进行数据的实时采集与分析。同时测量双通道电压值，采样率可达10MHz.数字端：传感器可自动识别连接；模拟端：输入阻抗1MΩ；电压增益：x1, x10, x100, x1000；分辨率：14位，0.12mV。内置函数发生器：产生正弦、三角、占空比可调方波、正负斜波、直流频率：0.01-100KHz；1mHz分辨率；幅度范围：±15V；分辨率：7.3mV，12位DAC。内置电压-电流传感器的发生器：产生正弦、三角、占空比可调方波、正负斜波、直流频率：0.01-500KHz；1mHz分辨率；幅度范围：±10V；分辨率：5mV，12位DAC。接口及扩展：USB 2.0接口。  三、可开设的实验项目：  1）PLC实验箱可完成的基本实验项目：与、或、非逻辑处理实验；计数器的实验；分支、跳转实验；数据处理功能实验；  微分及位操作实验；报警器实验；液体混合实验；交通灯控制实验；流水灯实验；高速脉冲计数实验。  2）PLC高级扩展实验项目（扩展模块实验）：步进电机控制实验；交通灯实验。  3）PLC&MCGS工业组态触摸控制屏实验：步进电机控制实验；交通灯控制实验。  ★需提供制造厂家授权书及3年原厂售后服务承诺函。  直流伺服电机机组  该机组采用底座式安装，内含直流伺服电机，力矩型，带有隔离CAN通信，15位绝对编码器，编码器精度32768，带有FOC磁场定向矢量控制，带有16位电子齿轮，带有串口上位机通信功能，具有位置模式、速度模式、堵转带有保护，伺服电机为24V/4A大功率电机，额定转速1000转/分钟，可用于PLC、嵌入式、单片机等控制器使用。  需要配套直流伺服电机接口模块使用。  1、 步进电机实训模型  （1）、设备要求：  该教学模型主要面向PLC、单片机等工业控制器相关的实训教学而开发的，可以实现步进电机的位置控制、速度控制、精度控制、扭矩控制等控制方式，系统带有皮带轮传动装置，可模拟一个实际的步进伺服控制系统。  该实物模型由步进电机、光电编码器、皮带轮、机组支架、360度角显示盘、旋转指针、防护罩等部件构成，关键部件指标如下：步进电机采用两相工业步进电机，转矩1.2N.M，步距角1.8度，24V控制；光电编码器采用omron光电编码器，精度1000线，24V脉冲输出，可直接由PLC进行采集；皮带轮采用10-30齿同步轮，同步带采用120XL，侧装固定。  （2）、设备规规格：长\*宽\*高（mm）：200\*100\*150  2、 步进电机驱动模块  （1）步进电机驱动器单元：所有驱动器功能端口都引出到了面板上，驱动器可进行细分调节，面板上带有3个限流电阻，可以直接与PLC等工业控制器连接使用；  （2）步进电机接口1个，接口采用航空插座的方式与电机进行连接，电气接口转成标准的导线插口，与驱动器相连；  （3）与实验箱配套。  其他要求：  ★签订合同前需提供样机演示，不满足或虚假响应，采购人有权终止合同将报政府采购监管部门查处，并追究其法律责任。 | **20台** |
| **2** | PLC教学一体机 | 一体机在硬件上实现了HMI与PLC的结合，软件上将画面组态和梯形图编程融为一体，功能强大，不需要外接PLC也能用在各种需要PLC控制的场合，还可通过RS485与外部控制器通信。在梯形图中支持主程序、子程序、中断程序的编写，每个程序中包含了若干个网络，用户可自定义添加，每个程序最多添加1000个网络。  1. 结构紧凑，节省空间；  2. 高速计数器两路80K高速计数；  3. 画面组态、梯形图编程一体；  4. 输出16路晶体管输出；  5. 输入8路AD输入（4路1-10V/4-20mA信号，4路温度输入K型热电偶/PT100）；  6. 通信支持RS485与外部控制器通信；  7. 脉冲输出最高支持两路分别150K脉冲输出。  **硬件结构：**  外观尺寸203 × 145 × 55，开孔尺寸 192 × 138  分辨率（像素)：800 × 480  触控面板：4线高精度触摸板  显示颜色：262,144  背光模块：LED  对比度：400:1  亮度（cd/㎡）：400cd/㎡  2、产品特性/认证：  内存：128M FALSH + 32M DDRI  CPU ：200MHz  耐压测试：500V DC 1分钟  静电测试：± 6kV  FCC兼容性：符合FCC，Class A  3、电源/接口  供电电源：DC24（+/-10%）  功耗：7W  串行接口：COM1/COM2：RS485  USB下载口：支持下载，在线监视  U盘口 YES  输入输出  AD输入 8路（4路0-10V/4-20mA信号，4路温度输入K型热电偶/PT100）  开光量输入：16路，包括2路高速计数  开关量输出：16路晶体管输出，包括2路高速脉冲输出  环境：工作环境温度 -20 ~ 70℃  工作环境湿度：10 ~ 90%RH  防震度：10 ~ 58HE（XYZ方向2G/30分钟）  编程软件：编程软件一体机软件  二 输入规格  项目 规格  输入阻抗：X000~X007 3.3kΩ  输入电流信号：X000~X007 6mA/DC24V  ON 输入灵敏度电流：X000~X007 3.5mA 以上  OFF 输入灵敏度电流：X000~X007 1.5mA 以上  输入响应时间：约 10ms  输入信号形式：漏型输入：无电压触点输入，NPN 开路集电极晶体管  源型输入：无电压触点输入，PNP 开路集电极晶体管  输入回路隔离：光耦隔离  三 模拟量输入输出规格  1.输入  通道 ：可选 AI0–AI7，其中 AI0-AI3 为模拟电压/电流输入，AI4–AI7 为温度模拟量输入；  勾选“启用”，表示打开该通道模式 ：对于 AI0-AI3，可选“0~5V”、“4~20mA”、“0~10V”；对于 AI4-AI7，可选“热电偶”、“PT100”平均采样次数：可选“4”、“8”、“16”、“32”采样当前值采样值存放地址，用户可根据自己需求更改数字量范围 ：对于 AI0-AI3，数字量最小值和最大值，对应模拟量输入范围；对于 AI4-AI7，此处设置值无效。  2.输出  通道 ：可选 AO0–AO1，模拟电压/电流输出；勾选“启用”，表示打开该通道。模式 ：可选“0~5V”、“0~10V” 、“4~20mA”数字量范围：数字量最小值和最大值，对应模拟量输出范围 | **5台** |
| **3** | ▲电梯仿真实训系统 | 1. 1套 控制器 教育培训包 2. 控制器CPU 集成输入/输出：14 路数字量输入 24V直流输入，10路晶体管输出24 V直流，2路模拟量输入0 - 10V DC或0 – 20mA；供电：直流 DC 24 V；可编程数据存储区：50 KB 3. 模拟输出模块 1路模拟量输出 12BIT +/- 10VDC / 0-20 mA 4. 模拟器模块 8 POSITION 5. 以太网电缆 6. 编程组态软件，最新版本 7. 1套 Profibus主站模块   用于控制器，ProfiBus CM通信服务总线协议，可与DP-V0/V1从站进行通讯。   1. 1套 Profibus从站模块   通讯模块，将RS485信号转换成Profibus DP信号输出，使控制对象可通过Profibus通讯方式与PLC/ DCS交互。   1. 1套 单相24V电源   输入：120/230V AC，输出：24V DC/2.5A。   1. 1套 总线连接器   带电缆出口的Profibus FastConnect RS485，带绝缘刺破接口，最大数据传输速率12Mbit/s，有编程器接口。   1. 1套 ProfiBus电缆   Profibus FastConnect标准电缆，快速安装，2芯，屏蔽。   1. ★基于虚拟现实技术的三维可视化环境   应用虚拟现实技术，能够对电梯轿厢在楼层间运行过程中的多种工作条件和故障模式进行实时仿真，该系统满足的情景再现与工程再现使得人机具有良好的交互方式，逼真的表现形式使得学习人员可以根据电梯运作情况和位置优先度进行操控从而达到教学/培训的效果。   1. 高精度的多电梯逻辑控制数学模型，能够任意配置呼叫乘客，以及配置可以考察控制效果的评分规则。 2. 完整的多电梯运行工况模拟。 3. 完善的实验教学环境。 4. 与控制器构成硬件在回路仿真。 5. 支持Profibus-DP、工业以太网以及OPC通信方式。 6. ★包含但不限于单部四层、单部六层、两部六层、三部六层、三部十层、六部十层。   能开设那些实验名称清单：电梯运行原理、电梯组成结构、电梯控制策略、基于PLC的电梯控制系统实施、电梯故障与维修。  ★8）1台嵌入式工业计算机、1台液晶显示器、1个鼠标、1个键盘，1个通讯转换模块，系统测试设备：100MHz带宽，1GSa/s实时采样率,7''(800×480)全触摸电容性面板，LCD多点触控，可直立/横向显示;5,000位数字万用表;30,000连续波形记录功能，随时重放测量结果;内置工程计算器，SMD电阻编码，颜色编码信息和衰减器计算应用程序软件。标准控制屏（台式），H600\*W600\*D300，含成套集成电气元器件，输入电压：220（V）；输出电流：3（A）；输出电压：15（V）；准确度：(1mV/0.1mA for 5A Range；接口：USB / LAN / GPIB；双量程输出 (0~15V/ 0~3A or 0~9V / 0~5A) ；输出功率 45W；3.5 寸TFT LCD 显示 ；内建数字电压表功能；高测量分辨率 (1mV/0.1mA for 5A Range) ；(1mV/0.1μA for 5mA Range)；外部继电器控制；输出打开/关闭控制；数字面板控制；前后输出控制键；键盘锁功能；5组面板设定保存/呼叫设置并自动生成10组开机状态设置；高速瞬态响应时间；OVP/OCP/OTP 保护功能避免 DUT 损坏；软件校准；  ★9）需提供制造厂家授权书及原厂售后服务承诺函。  其他要求：  ★1.签订合同前需提供样机演示，不满足或虚假响应，采购人有权终止合同将报政府采购监管部门查处，并追究其法律责任。 | **1项** |

**二、免费质保期要求**

验收合格之日起不少于3年。

**三、付款方式**

安装调试完成并验收合格后一次性支付合同价款。

**四、 供货及安装期限**

合同签订生效后30个日历天内完成供货及安装。