**附表五：现代电工技术实训室 是否进口： 否**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数性质 | 序 号 | 具体技术(参数)要求 |
|  | 1 | **网络维修电工高级技师实训智能考核装置：5套**  1、输入电源：三相四线（或三相五线）～380V±10%  50Hz  2、电源输出：有漏电型保护器、过载、短路保护装置。  3、三相四线380V输出，由三只电压表指示输出电压  4、～220V通过安全插座输出  5、+24V/2A直流稳压电源输出  6、+5V/1A直流稳压电源输出  7、±12V/1A直流稳压电源输出  8、直流电压：0～10V可调输出；直流电流：4～20mA可调输出  9、工作环境：温度-10℃～+40℃  相对湿度＜85%(25℃)  海拔<400m  10、装置容量：＜1KVA  11、重量：＜110Kg  12、外形尺寸：1600mm×700mm×1600mm±10%  13、安全保护：具有漏电压、漏电流保护装置，安全符合国家标准 14、实训装置由控制屏、实训桌、主机实训组件、实训模块（含丰富的工业现场设备模拟实训对象）、变频器挂箱、触摸屏挂箱、交直流电机、总线单元、通信模块、电机导轨、测速机构等组成。  15、交流电源控制单元：三相四线380V交流电源经空气开关后给装置供电，电网电压表监控电网电压，设有带灯保险丝保护，控制屏的供电由钥匙开关和启停开关控制，同时具有漏电告警指示及告警复位。提供三相四线380V、单相220V电源各一组，由启停开关控制输出，并设有保险丝保护。  2、定时器兼报警记录仪：定时器兼报警记录仪，平时作时钟使用，具有设定时间、定时报警、切断电源等功能；还可自动记录由于接线或操作错误所造成的漏电告警次数。  3、直流电压：0～10V可调输出；直流电流：0～20mA可调输出；直流数字电压表/电流表；电压表量程0～200V、输入阻抗为10MΩ、精度0.5级；电流表量程0～200 mA、精度0.5级；同时设有逻辑电平输出（点动、自锁）、逻辑电平指示、LED数码管、方向指示器、八音盒、直流24V继电器、信号转换座若干。  4、配置主机， 24路数字量输入16路数字量输出,FX0N-3A模拟量模块2路输入/1路输出，配套通信编程电缆。 5、配套软件：采用计算机仿真模拟技术，进行PLC电气控制仿真、电工电子仿真、气动仿真、液压仿真、传感器仿真等工业常用技术仿真. （1）电气仿真：电工基本常识与操作，包括但不限于①安全用电常识：触电方式；防护措施；接地接零；急救措施②常用电工工具：通用工具；线路工具；设备工具③常用导线连接：绝缘连接；线头连接；接线桩；绝缘恢复④手工焊接工艺：焊接工具；焊接过程；焊接质量；拆焊过程  （2）电工仪表：包括但不限于①万用表：外形仿真，结构仿真，面板仿真，使用仿真；②电能表：外形仿真，原理仿真，检测仿真，布局仿真，连仿真线，使用仿真；③钳形电流表：外形仿真，原理仿真，使用仿真；④兆欧表：外形仿真，原理仿真，使用仿真；⑤直流电桥：外形仿真，使用仿真；⑥配电板：外形仿真，布局仿真，连线仿真，使用仿真；  （3）照明电路安装：包括但不限于①荧光灯：器材仿真，电路仿真，原理仿真，连线仿真，排故仿真；②两地控制线路：器材仿真，电路仿真连线仿真 （4）电机与变压器：包括但不限于①三相异步电动机：外形仿真，结构仿真，装配仿真，维修仿真；②单相异步电动机：外形仿真，结构仿真，装配仿真；③伺服电动机：外形仿真，结构仿真，原理仿真；④步进电动机：外形仿真，原理仿真；⑤直流电动机：外形仿真，结构仿真，装配仿真；⑥变压器：外形仿真，结构仿真，原理仿真，装配仿真；  （5）低压电器：包括但不限于①交流接触器：外形仿真，结构仿真，原理仿真，组装仿真，检测仿真；②继电器：外形仿真，结构仿真，原理仿真，检测仿真；③常用闸刀开关：外形仿真，结构仿真；④低压断路器：外形仿真，结构仿真，原理仿真；⑤熔断器：外形仿真，结构仿真；  ⑥启动器：外形仿真⑦主令电器：外形仿真，结构仿真；  （6）电动机控制仿真：包括但不限于：接线仿真；电路仿真；排故仿真。  （7）电工识图：电工基础仿真：能进行不少于39个仿真实验。 （8）PLC仿真可以通过PLC编程控制模型的相应动作从而完成工序动作包含机械手仿真、正反转仿真、装配流水线仿真、自动门仿真、交通灯仿真、电梯仿真、升降机仿真、天塔仿真、抢答器仿真、分拣仿真、水塔仿真、运料小车仿真等。  6、在线学习培训  （1）提供免费远程单片机培训PLC培训,伺服,步进,触摸屏,变频器, 单片机，数控，机器人，工业组态及网络通信等全系列自动化技术培训  （2）教师可以远程通过新建不同班级、不同课程并上传课程资料，可进行网上试卷批阅，作业批阅，回答学生问题。  （3）教师可以自由组合不同教学手段，实现各种不同的教学方法，比如谈话式、研讨式、活动式、竞赛式等等，学习体验；  （4）学生可以登录在线学习系统，进行不同老师和不同课程学习，可以通过在线学习系统向老师提问，做笔记，评价及参与话题讨论。 7、气动仿真部分： （1）软件以气动经典22回路为依据开发出28回路的在线及离线仿真  （2）软件中设置的14路典型气路设备故障。  （3）软件状态含“模拟运行”“联机运行”即离线仿真、在线仿真。两种运行状态自动切换，当连接外部设备时自动切换为在线仿真，无外部设备连接时为离线仿真即模拟运行。 8、传感器仿真：（1）温度变送传感器仿真（2）液位传感器仿真（3）流量传感器仿真；  9、电机软启动及电机保护器的仿真。 |
|  | 2 | **机械手实训装置：10套**  1、电源输入：AC 220V±10％ 50Hz  2、滚珠丝杠有效行程：400mm  3、外形尺寸：1300 mm×800mm×600mm±10％  4、整机功率：≤1KW  5、实训装置台架为铝合金结构，实训考核装置PLC模块的I/O 端子、各常用模块与PLC的连接端子，均与安全插座连接，使用带安全插头的导线进行电路连接；各指令开关、光电开关、传感器和指示元件的电路，则通过端子排进行连接。插拔线连接电路与端子连接电路相结合，既保证学生基本技能的训练、形成和巩固，又保证电路连接的快速、安全和可靠。  6、手动/自动控制模式，针对硬件检测及程序校验。  7、开放的执行机构，可根据不同的控制方案编程，构成不同的执行系统，适应不同层次的人员进行PLC学习和编程。也可作为课题设计或研究使用。  8、产品为开放式，整体机械构造清晰可见。  9、安全保护措施：实训台桌面采用高绝缘、高强度、耐高温的高密度板。具有接地保护、漏电保护功能，安全性符合相关的国标标准。采用高绝缘的安全型插座及带绝缘护套的高强度安全型实验导线。  10、机械手的横轴和竖轴的机械传动采用高精密的滚珠丝杆，高精密的光杆导轨和直线轴承，配以先进地机械设计、精密的机械加工及装配，可使机械手臂非常平稳地进行垂直和水平移动和水平方向旋转及精确位置控制。  11、采用选进的步进电机作为横轴和竖轴的动力源，可实现0.028度的细分，即每转一圈需要12800步，滚珠丝行程为4mm，则手臂每步位移精度为0.0003125mm,步进电机的正常单步角度为0.9，则手臂每步位移精度为0.01mm。  12、机械手臂和机械手爪水平方向旋转采用高级减速直流电机传动，可实现旋转方向的精确位置控制。  13、机械手爪采用高精度气动式手爪、配置高级电磁位置开关及两位三通电磁阀，可实现快速准确地抓取和放开动作。  14、采用晶体管式PLC可编程控制器作为控制主机，配置传感器，可实现PLC高级指令编程、光电传感器的技术应用。  15、机械手水平最大旋转角度  16、机械手爪采用高精度气动式手爪、配置高级电磁位置开关及两位三通电磁阀，可实现快速准确地抓取和放开动作。 |
|  | 3 | **物料分拣实训装置：10套**  1.物料分拣装置由底板、实训桌（型材结构）、气动部分、落料机构、物料传送机构、料槽及电气控制等六部分组成。气动部分由电磁阀和汽缸组成；物料传送部分由电机和同步传送带组成。  2.输入电源：单相三线～220V±10%  50Hz  3.气源：0.2Mpa～0.55Mpa  4.工作环境：温度-10℃～+40℃ 相对湿度≤85%（25℃）海拔＜4000m  5.装置容量：＜0.5kVA  6.外形尺寸：1000mm×640mm×1200mm±10％ |
|  | 4 | **恒压供水实训装置：10套**  1.主要由水泵、压力变送器、蓄水池、水龙头等设备构成，能够完成常规的电机变频调速、静态压力定值控制、动态变频恒压供水等实训项目。  2.工作电源：三相四线制AC380V±10%/50Hz；  3.工作环境：温度+3℃-+45℃；相对湿度<85%(25℃)；海拔<4000m；  4.变频范围：25Hz-50Hz；  5.外形尺寸：500mm×375mm×1700mm±10％； |
| 说明 | **1、打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效；非“★”号条款，单项产品超过5项（含5项）负偏离则投标无效。**  **2、一包核心产品：楼宇自动化技术实训室中“中央空调控制系统实训装置”和“多层电梯实训装置“。 因系统录入原因，系统中的核心产品只能标注实验室，无法标注具体产品，故在此说明，核心产品以此项为准。**  **3、此表仅为技术参数及采购内容，可根据投标需要自己扩展表格格式并响应投标参数；**  **4、投标时需按此表具体采购的设备响应投标品牌、投标型号、单价、总价，并自行制作表格放入投标文件，发布中标公示时会同时发布。** | |