## 投标分项报价表

项目编号：**XZZ-G2018053号**

项目名称：**襄城县职教中心机电实训基地建设项目**  单位：元（人民币）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名 称** | **规格型号** | **技术参数** | **单 位** | **数 量** | **单价** | **总价** |
| 1 | 智能家居物联网实训系统 | 华育HYLYJD-6 | 我方投标设备完全满足要求，具体如下：一、技术参数1、实训设备模拟房间尺寸长2000 mm×宽1200 mm×高2000 mm 操作台长1600mm×宽700mm×高1800由铝合金型材框架和安装布线网孔板组成。用于ZigBee基本的传感数据采集与输出控制实验；2、智能家居电器安防管理系统 模拟智能家居应用，通过软件对产品模块进行管理；3、使用PC、平板、手机通过Internet、3G/4G、GSM网络，可以远程监视家中灯光、电器开关，并提供短信报警功能，随时随地监控家中状况；4、提供3V、5V、12V等电源接口，以及电源适配线缆。5、配接通用串行接口扩展到桌面，以方便模块与PC通信，提供串口线缆。 二、实训项目1、远程控制实训2、定时控制实训3、智能照明操作实训4、无线遥控操作实训5、场景控制操作实训6、集中控制操作实训7、电脑控制操作实训8、家电控制操作实训9、电动窗帘操作实训10、家居安防模块的连接实训三、设备配置表

|  |
| --- |
| **1.智能家居安装维护操作台** |
| 序号 | 器材名称 | 器材规格或型号 |
| 1 | 智能家居安装维护操作台 | 1、规格尺寸 1600 mm×750 mm×1700 mm2、基础控制区 用于基本的传感数据采集与输出控制实验3、智能家居电器安防管理系统 模拟智能家居应用4、智能家居生态园艺管理系统 模拟家居园艺应用5、智能书架管理系统 利用RFID技术，通过软件对产品模块进行管理6、电源及配件 提供3V、5V、12V等电源接口，以及电源适配线缆。7、串口及配件 通用串行接口扩展到桌面，以方便模块与PC通信，提供串口线缆 |
| 2 | 基础控制区 | 智能家居安装维护操作台基础控制区，集成了多种传感器和输出控制设备，学生利用ZigBee协调器、路由器、传感控制节点板，采用多种无线技术完成环境数据采集和控制实验，组网实验，同时也可以进行组合创新实验。基础控制区功能1、温湿度传感器模块 采集环境的温度与湿度2、光敏传感器模块 采集环境的光照强度3、烟雾探测传感器模块 模拟安防中的烟雾探测4、人体感应传感器 模拟安防中的入侵检测5、紧急呼救按键 模块紧急呼救求助按钮6、数码管模块 模块温度显示等7、LED灯模块 模拟室内照明8、直流电机 模拟空调风扇等家电设备9、步进电机 模块电动窗帘、洗衣机等设备10、继电器输出（灯） 模拟环境加温设备11、自动灌溉模块输出12、土壤温度传感器 |
| 3 | 智能家居电器安防管理系统 | 1、智能家居电器安防管理系统实现家居环境监测、智能家电自动控制、安防系统与报警、远程监控等功能2、通过ZigBee协调器和传感控制节点组成无线网络，采集室内温度、湿度和光照度，实现燃气与烟雾探测、入侵探测、门窗防撬，紧急求助报警等功能，并将采集的数据传输到服务器，对模拟的家电设备进行控制功能3、温湿度传感器模块 采集环境的温度与湿度 4、光敏传感器模块 采集环境的光线强度 3、烟雾探测传感器模块 用于安防中的烟雾探测 4、燃气探测传感器模块 用于安防中的燃气探测 5、人体感应传感器模块 模拟安防中的入侵检测 6、干簧门磁 模拟安防中的门窗防撬 7、紧急呼救按键 模块紧急呼救求助按钮 8、数码管模块 2位数码管，模拟空调温度设定 9、LED灯模块 一组四只LED灯，模拟室内照明 10、直流电机 模拟空调风扇等家电设备 11、步进电机 模块电动窗帘、洗衣机等设备 12、ZigBee传感控制节点 利用ZigBee协调器，通过传感控制节点采集多种传感数据，并进行输出控制。 13、网络摄像头 采集捕捉视频图像，远程实时动态摄像监控。14、继电器控制模块，通过传感器I/o输出控制模块。15、压力传感模块，可检测气压，重压等外力压力信号。16、红外对射周界防范模块，检测直线人体感应穿越信号。 |
| 4 | ★智能书架管理系统 | 1、物联网智能书架管理系统包含了一个RFID智能货架，它由RFID高频读写器、天线多路器和若干平板天线构成，书架内嵌的平板天线采用水平方式放置，平放于每层书架的底部，每层书架放置一组数码管输出，用于显示当前该层书架的数量。将基础实验中使用的每个设备当作书籍，在其底部贴上电子标签（写入货品信息），平放于书架的天线上，保证能够读取到货品信息。使用时要领用和归还。2、无线传输库管信息，通过RFID高频读写器读写图书惑货物进出入管理，及数量，及时在对应的一组电子显示屏上显图书数，借出或出库信息等。 |
| 5 | 智能家居生态园艺管理系统 | 1、采用无线传感网络技术，可定时采集空气温度、空气湿度、CO2浓度、光照强度，土壤温度和水分等，来获得作物生长的最佳条件，通过自动调节温室环境、实现温室集约化、网络化远程管理。2、利用ZigBee协调器，通过传感控制节点将环境监测数据传输到服务器，并以图表方式显示给用户，当监测数据出现异常时，可利用软件网络实现对温室设备（温、光、气、水等）的自动控制，也可以通过Internet网络远程监测环境信息和设备运行状态等。 智能家居生态园艺管理系统功能； 3、温湿度传感器模块采集温室环境的空气温度与湿度； 4、光敏传感器模块采集温室环境的光照强度； 5、CO2传感器模块监测温室环境空气中的CO2浓度 ；6、加热器 提供真实温室大棚内环境加温，实现温室恒温控制。 7、直流电机 模拟温室大棚内风机/换气设备； 8、继电器输出（灯） 模拟温室大棚内补光灯； 9、电磁阀水阀 模拟开闸放水，实现对土壤微喷灌溉； 10、ZigBee协调器 组建ZigBee无线网络，将传感控制节点采集的数据传输到服务器进行处理。 11、ZigBee传感控制节点 利用ZigBee协调器，通过传感控制节点采集多种传感数据，并进行输出控制。12、无线调光模块，通过光敏传感过通节点模块进行远程无线改变实时照度。13、自动万向喷灌器，实现土壤全方位进衍灌溉的模拟。 |
| 6 | 产品组件参数 | 1、温湿度传感器主要参数输入电压 DC 5V测量范围 温度　-40℃～120℃湿度　0～100%RH测量精度 温度　±0.5℃湿度　±4.5%RH2、光敏传感器主要参数输入电压 DC 5V测量范围 0～200000LUX测量精度 ±20LUX3、烟雾传感器主要参数输入电压 DC 5V测量范围 0～2000PPM测量精度 ±50PPM4、可燃气体传感器主要参数输入电压 DC 5V测量范围 0～2000PPM测量精度 ±50PPM5、红外人体传感器主要参数输入电压 DC 5V工作波长 6～14μm灵敏度 3300W/V输出信号 >2.2V6、摄像头主要参数接口类型 USB 2.0分辨率 800X600最大帧频 30FPS对焦范围 >6mm视场 >50mm曝光控制 自动（在范围22000:1内）系统支持 Windows 7，Windows Vista，Windows XP7、直流电机主要参数输入电压 DC 5V额定转速 7000 rpm预计寿命 25 °C时预计寿命40000小时最大风量 9.0 m³/h噪音指标 <31.0 dbA工作温度 -10℃～60℃8、步进电机主要参数输入电压 DC 5V步进角度 5.625 x 1/64减速比 1/64噪音指标 <35.0 dbA牵入转矩 300gfcm摩擦转矩 600～1200gfcm数码管主要参数输入电压 DC 5V数码管显示位数 2位显示数值范围 0～999、LED主要参数输入电压 DC 5VLED灯数量 4个红色LED预计寿命 30000～50000小时10、求助按键主要参数输入电压 DC 5V预计寿命 100,000次反应时间 <100ms工作温度 -30℃～70℃11、继电器主要参数触点形式 一开一闭线圈电压 DC 5V触电电压 DC 12V线圈功率 0.36W吸合电流 70mA释放电流 0mA触点电流 <10A预计寿命 100,000次12、RFID货架读写设备主要参数产品尺寸 读写器180X140X38mm（不含天线及固定部分）天线多路器70X60X22mm（不含天线及固定部分）平板天线70X70X10mm（不含天线及固定部分）输入电压 DC 12V支持天线数 标配12个，最大16个天线切换时间 1S支持标准 ISO14443A，ISO15693读卡距离 0-7cm读卡时间 1-2ms工作频率 13.56MHz支持接口 RJ45，RS232工作温度 -20℃～60℃ |
| **2.智能家居样板操作间** |
| 序号 | 器材名称 | 器材规格或型号 |
| 1 | ★智能家居样板操作间 | 1、 整套设备采用钢结构及铝合金型材承重支架，长2000 mm×宽1200 mm×高2000 mm组成半封闭实训环境；模拟真实家居环境。2、钣金采用1.5加厚型钢板，数控冲铣网孔、便于学生组装设备及布线实习；3、实训工位整体色调一致、整个系统采用烤漆工艺，确保产品不易生锈、易维护和保养；4、模块化设计，标准连接件，积木式架构，可随意组装成各种结构，便于维护、拆卸和运输。5、样板间顶部钢板采用滑块式前置型固定法。侧板采用挡片式后置式固定法；侧面靠下装有活动桌面，必须采用前置式固定法，牢固可靠，保证安全；6、样板间上固定线槽，线槽内布置实训专用的电源线；支持每一个实训所用部件的供电；7、温湿度传感器：采用 CMOS 过程微加工专利技术，确保产品具有极高的可靠性和出色的长期稳定性。该传感器由电容式聚合体测湿组件和 能隙式测温组件组成，并与 A/D 转换器以及数字接口在单晶片中无缝结合，使得该产品具有功耗低、反应快、抗干扰能力强等优点。8、烟雾探测器：一种半导体气体感测器，它用来侦测生物性的挥发性气体，它的电阻值随着大气所含的气体的增加而减少，这种电阻的减少现象，便是用来侦测气体的电气输出信号。9、安装配套实训部件：换气扇 1个、旋转式警示灯（不带蜂鸣器）1个、节能灯 2个、梯子 1个、万用表测量表 1只、32英寸LED液晶电视 1台、挂壁式空调 1台、电动窗帘 1套、平板电脑 1个、DVD、无线摄像机、挂式音响10、智能开关，智能插座，吸顶灯、萤石智能监控等。’ |
| **3.智能网关** |
| 序号 | 器材名称 | 器材规格或型号 |
| 1 | 智能主机及网关 | 控制主机：主机尺寸：205x 150 x 30 (mm)外形颜色：黑色（带蓝色呼吸灯）电压：DC9V功率：0.5W 重量：1200g环境：温度：－20℃-＋60℃；湿度：10%-95% 外置315M、GSM天线，标准以太网接口SIM卡接口、RS232串行通信接口无线载波频率：ASK:315MHz+/- 150KHz /; Zigbee:2.4GHz拥有800路发射通道GSM蜂窝频率：GSM 850/900/1800/1900M参数：无线控制协议：2262、1527编码，PT2262编码的震荡电阻、地址码、数据码可任意配置。◎无线控制距离：配备了大功率315MHz无线射频发射装置，发射距离理论值空旷地约4000米，实测可以穿透4-5层楼◎Zigbee 2.4G 双向通信模块：可以连接各类兼容KinCony的Zigbee协议的相关产品，支持双向通信。◎无线输入通道：40路无线输入。◎无线红外控制：标准38KHz红外线编码发射，使用时结合红外线转发器可以进行360度全方位控制。◎8组定时控制：可定时驱动所有输出和更换工作场景，掉电时钟保持。可自由配置星期规律，实现不同的定时方案。◎16组来电控制(短信控制)：来电进行(接收短信内容)电话号码识别后，控制输出和更换工作场景，可设置16个电话号码(短信内容)作为情景模式触发源，电话号码(短信内容）可任意编辑。◎40组无线传感器控制：40路无线传感器触发信号，控制输出和更换工作场景，可设置16个电话号码作为情景模式触发源。◎50组情景控制：每种场景支持30路输出组合操作。用户可根据自己的需求配置触发命令：触发命令来源：1、定时 2、电话 3、短信 4、无线输入情景模式控制输出对象：1、无线 2、红外 3、电话 4、短信 5、设防 6、解防◎带加密功能的网络控制功能，支持局域网、宽带网、GPRS、WiFi等网络系统。◎支持远程TCP客户端访问和监控，支持WindowsXP、Windows7平台；◎支持移动手机平台客户端软件、支持安卓Android、iPhone4以上系列等手机或PAD平板。◎支持远程动态域名地址DDNS功能，可以固定域名访问。◎支持P2P穿透方式访问主机，杜绝了动态域名的不稳定性。◎支持远程网络固件升级，业内首创，主机固件有更新，只需通过网络即可升级，而无需将主机寄回我司。网关：屏幕尺寸:12英寸是否PC平板二合一: 是核心数:八核心颜色分类:白金（10.6寸八核可通话） 网络类型:4G热门功能:WiFi/重力感应/HDMI/3G外挂/U盘外挂 电话 蓝牙 GPS处理器型号MT6592存储容量: 32GB 操作系统:安卓5.1分辨率:2560x1600触摸屏类型:电容屏CPU主频:2.0GHZ内存容量:128GB 16GB 32GB 64GB是否支持蓝牙:支持摄像头类型:双摄像头存储类型:固态硬盘接口类型:音频接口 USB SIM卡音 |
| **4.环境监测套件** |
| 序号 | 器材名称 | 器材规格或型号 |
| 1 | ZigBee协调器 | 1.支持通过JTAG接口进行嵌入式程序的写入、调试。2.Zigbee协调器支持RS2323.射频芯片：TI CC24304.Flash容量：128KB5.工作频率：2.4GHz-2.4835GHz6.传输速率：250 kbps7.通讯协议标准：IEEE 802.15.48.传输距离：室内30m，室外100m9.数据通讯接口：RS23210.天线接口：2.4G SMA天线11.工作电压：电池DC 3.3V；外部电源适配器DC 6V-12V，典型5V12.工作电流：<120mA13.供电方式：外部电源适配器/JTAG接口14.温度：-20℃～+70℃15.工作湿度：5%RH～90%RH |
| 2 | Zigbee传感控制节点  | 1.每个Zigbee传感控制节点能够同时支持下列传感器和执行器件：LED灯接口,温湿度传感器,气体传感器,人体感应,干簧管,直流电机,继电器,步进电机,数码管同时工作2.射频芯片：TI CC24303.支持通过JTAG接口进行嵌入式程序的写入、调试。4.Flash容量：128KB5.工作频率：2.4GHz-2.4835GHz6.传输速率：250 kbps7.通讯协议标准：IEEE 802.15.48.传输距离：室内30m，室外100m9.天线接口：2.4G SMA天线10.工作电压：电池DC 5V；典型5V11.工作电流：<3A12.供电方式： 4种供电模式。①、3v直流干电池现场供电；②、通过仿真下载器供电；③、外接DC5V电源供电；④、通过主板数据接线通过电脑供电等方式；13.工作温度：-20℃～+70℃14.工作湿度：5%RH～90%RH |
| **5.智能家居套件** |
| 序号 | 器材名称 | 器材规格或型号 |
| 1 | Zigbee协调器 | 1、支持通过JTAG接口进行嵌入式程序的写入、调试。通讯接口：Zigbee协调器支持USB通讯，选RJ45接口射频芯片：TI CC2530Flash容量：256KB工作频率：2.4GHz-2.4835GHz传输速率：250 kbps通讯协议标准：IEEE 802.15.4，Zigbee 2007Pro传输距离：室内50m，室外100m天线接口：板载天线2、工作电压：电池DC 3.7V；外部电源适配器DC 5V ,板载电池充电。工作电流：<40mA供电方式：外部电源适配器/JTAG接口温度：-20℃～+70℃工作湿度：5%RH～90%RH键盘接口：五向键显示接口:128X64 LCD显示屏 |
| 2 |  Zigbee传感控制节点  | 1、支持通过JTAG接口进行嵌入式程序的写入、调试。通讯接口：支持USB通讯 、TTL UART通讯射频芯片：TI CC2530Flash容量：256KB工作频率：2.4GHz-2.4835GHz传输速率：250 kbps通讯协议标准：IEEE 802.15.4 ，Zigbee 2007Pro传输距离：室内50m，室外100m天线接口：板载天线2、工作电压：电池DC 3.7V；外部电源适配器DC 5V ,板载电池充电工作电流：<40mA供电方式：外部电源适配器/JTAG接口温度：-20℃～+70℃工作湿度：5%RH～90%RH |
| 3 | 其它配件 | 1、传感控制节点外壳2、无线路由54M3、节点继电器板4、节点继电器板外壳5、电压继电器板6、电压继电器板外壳7、红外学习模块8、红外学习模块外壳 |
| 4 | 一体化智能故障考核软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件） | 该系统集成远程实验台电源管理系统，通过手机或其他移动终端系统监控查询学生实验台的电源开关状态；单独开启关闭学生实验台电源；全部开启或全部关闭实验台电源功能；定时开启关闭电源功能。该系统还可通过 PC 控制终端进行实训考核，也可通过手持移动控制终端进行实训考核，可自由设定任意一处与电控模块引脚有关的各种常见故障，故障类型包括：线路断 路、对地短路、接触不良，偶发等故障现象。每套驱动模块可以设置 8 路大电流 5A 的 开路故障、16 路小电流 2A 的信号通路的开路、不良、偶发、短路等故障，共 24 路故 障设置。可根据需求扩展设置 64 路大电流 5A 的开路故障、128 路小电流 2A 的信号通 路的开路、不良、偶发、短路等故障，共192 路故障设置。可根据用户使用要求调整故障设置点的数量和故障设置类型。 所有配备驱动模块的实训设备，均可通过内置的专用新型无线数据传输模块无线组网， 实现远程集中管理。用户可选择通过无线或 RS-232 串口通讯与其它实训设备配套的无线故障设置控制系统 组成一个网络，通过主控计算机控制每一台实训设备的故障设置、故障排除、参数设定、 远程起动、信息反馈、考核评分等功能。 |
| 5 | 便携式智能家居信号测试记录模块（现场演示） | 1、具备电压、电流、温度采集，可以记录观察电压、电流跳变的图像数据，精度±0.05%真有效值测量USB数据传输，彩屏LCD显示2、具有示波器、虚拟频谱仪、虚拟万用表、虚拟数字量输入输出模块。3、集双通道电子信号图像数据采集记录仪、频谱分析仪和逻辑分析仪于一体，不低于20M，具有1KHz基准方波输出接口；图像数据可以按时间和电压输出到EXCEL、BMP和OSC；数据记录最大4G；FFT、相关和功率谱频谱分析，FFT支持8～1048576点的选择，支持triangular、cosine、Bohman、Parzen等 18种窗；4、功率谱支持自功率谱和互功率谱的计算；相关支持自相关和互相关的计算；5、虚拟任意波形输出模块，频率25Mz ，输出波形：正弦波，三角波，方波，TTL，任意波形。6、虚拟万用表模块：直流电压，量程60.00mV、600.00mV、6.00V、60.00V、600.0V、800V；交流电压测量，量程 60.00mV 、600.00mV、6.00V、60.00V、600.0V；直流电流测量，量程 60.00mA 、600.00mA 、6.000A、10.00A；交流电流测量，量程 60.00mA、600.00mA、6.000A、10.00A；电阻测量，量程 600、6.000 K、60.00 K、600.0 K、6.000 M 、60.00 M；电容测量，量程 40.00nF 、400.00nF、4.000uF、40.00uF、400.0uF；二极管测量 0V~2.0V7、虚拟电子测量仪器系统软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件）（1）本软件系统安装于教师机计算机上（计算机自备），要求程序均由LabVIEW软件编制。菜单式操作界面，人机对话友好。启动程序后，可选择通过USB，RS232，LAN连接方式连接虚拟仪器；（2）能通过计算机实现虚拟示波器控制切换不用扫描时间XY轴衰减幅度等，控制切换虚拟万用不同量程切换、电阻测量切换，电压测量切换、电流测量切换等不同功能切换和测量显示，控制切换虚拟信号发生器，切换不同频率、波形、任意波形等；（3）通过该软件可以打印测量波形及测量值；（4）我方软件可提供二次开发技术文件。 |

 | 套 | 1 | 107250 | 107250 |
| 2 | 照明电路实训设备 | 华育HYWK-88A | 我方投标设备完全满足要求，具体如下：一、性能要求该装置主要由实训桌、网孔板、实训元器件组成。学生根据实训线路进行元器件的合理布局，安装、接线全部由学生自行完成，接近工业现场。能完成机床线路，电机控制线路，照明配电的模拟操作、安装调试的综合实训，训练学生动手能力和实操技能。实训项目可自行确定，根据所选的项目选择相应的元器件。该装置也可作为电工考工的考核设备。二、特点1、电气控制线路元器件都装在网孔板上，操作方便、更换便捷、易扩展功能或开发新的实训项目（增购元器件即可增加相应实训项目）。2、操作台只需三相四线的交流电源即可投入使用，占地面积小、节约实训用房、减少基建投资、经济效益显著。3、实训台配备两组相互独立的电源，互不干扰，即可以两个学生同时进行实训。4、设有电压型漏电保护器和电流型漏电保护器，能确保操作者安全，电源输出均有监视及短路保护等功能，使用安全可靠。三、技术性能1、输入电源：三相四线制～380V±10% 50Hz2、温度：-5℃～+40℃，相对湿度＜85%（25℃）3、装置容量：＜1.5KVA4、外形尺寸：1400mm×700mm×1690mm四、实训台配置1、公共部分：设有电压型漏电和电流型漏电保护，外部电源输入有指示灯指示，设有急停按钮，遇紧急情况按下按钮切断实训台总电源。2、每组提供线电压380V或相电压220V两种电源，单相电源插座、线电压输入指示表。3、每组提供3V、6V、9V、12V、18V、24V、36V低压交流电源。4、每组提供一路恒流稳压电源，电压0-30V，最大电流3A，内置式继电器自动换档，多圈电位器连续调节，有数字表指示电流电压值。5、实训桌为铁质双层亚光密纹喷塑结构，桌面为防火、防水、耐磨高密度板，结构坚固，造型美观大方，桌子左右有抽屉，下部有元件储存柜。五、参考实训项目

|  |  |
| --- | --- |
| 1．电工布线工艺实训2．两个开关控制一盏灯线路训练3．声控开关控制白炽电路训练4．二地控制一盏灯电路训练5．三地控制一盏灯电路训练 | 6．日光灯线路接线训练7．单相电度表直接安装接线8．单相电度表经电流互感器安装接线9．室内照明电路安装训练10．配电板安装训练 |

★六、参考实训项目元器件清单

| 序号 | 名 称 | 型号与规格 | 数量 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 单相电度表 | DD862-2 | 2 |
| 2 | 单相闸刀开关 | HK8 | 2 |
| 3 | 拉线开关 | 4A/250V | 2 |
| 4 | 平灯头 | 6A/250V | 4 |
| 5 | 园形插座 | T3-10 | 2 |
| 6 | 电流互感器 | LQG-0.5 | 2 |
| 7 | 墙壁开关座 |  | 4 |
| 8 | 声控开关 | 118-B30 | 2 |
| 9 | 低压断路器 | DZ108-20/10 | 2 |
| 10 | 日光灯管 | Y210RR25/10W | 2 |
| 11 | 镇流器 | 13W | 2 |
| 12 | 日光灯座 |  | 4 |
| 13 | 接线端子排 | JF5-2.5/5 | 10 |
| 14 | G形导轨 |  | 2 |
| 15 | 走线槽 |  | 4米 |
| 16 | 螺丝 |  | 180 |
| 17 | 螺丝刀 |  | 4 |
| 18 | 尖嘴钳 |  | 2 |
| 19 | 剥线钳 |  | 2 |

 | 套 | 4 | 7865 | 31460 |
| 3 | 智能四合一机床电器PLC控制技能实训考核鉴定装置(CPU314C-2PN/DP | 华育HY-181（CPU314C） | 我方投标设备完全满足要求，具体如下：★一、产品性能要求通过更换挂箱能完成以下四种机床电路的实训考核：1、X62W型万能铣床电气技能实训考核2、T68卧式镗床电路技能实训考核3、Z3040摇臂钻床电路技能实训考核4、CA6140普通车床电路技能实训考核 每个电路均设有17-25个故障点，通过挂箱上的故障设置盒随机设计故障点。5、设有电流型保护器，能确保操作者人身安全，还设有实验管理器，可设定实训时间，定时报警且切断电源。为学员的考核提供一个统一的标准。6、设有单片机和全程监控三相输出工作电源相间、线间过载或短路，一旦发生即切断电源且告警，故障排除按下复位按钮后才能重新启动电源，确保设备安全。二、技术性能1、输入电源：三相四线～380V±10% 50Hz2、温度：-5℃～+40℃，相对湿度＜85%（25℃）3、装置容量：＜1.5KVA4、外形尺寸：1500mm×700mm×1400mm三、装置的构成及功能 装置主要有实训屏、实训机床电路挂箱、实训桌等组成。（一）实训屏实训屏为铁质双层亚光密纹喷塑结构，铝合金面板1、主控功能板（1）三相四线电源输入，通过漏电保护器接通总开关,由接触器通过启动、停止按钮进行操作。（2）设有450V指针式交流电压表三只，指示电源输入的三相电源电压，并有三只指示灯指示实训台与外部电源的通断。（3）三相四线电源输出，具有单片机全程监控相间、线间过载或短路自动切断总电源，且设有报警与复位功能。（4）实验管理器：具有设定实训时间，定时报警、切断电源等功能。（5）设有380V和220V插座，为外部仪器提供工作电源。2、辅助器件安装屏右边安装屏装有实训考核用的演示及验证电机，电机所有的接线口都已引到面板上，通过专用安全导线与实训考核电路挂箱连接。3、实验室远程管理系统软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件和现场演示）1）该系统集成远程实验台电源管理系统，通过手机或其他移动终端系统监控查询学生实验台的电源开关状态；单独开启关闭学生实验台电源；全部开启或全部关闭实验台电源功能；定时开启关闭电源功能。2）该系统还可通过 PC 控制终端进行实训考核，也可通过手持移动控制终端进行实训考核，可自由设定任意一处与电控模块引脚有关的各种常见故障，故障类型包括：线路断 路、对地短路、接触不良，偶发等故障现象。每套驱动模块可以设置 8 路大电流 5A 的 开路故障、16 路小电流 2A 的信号通路的开路、不良、偶发、短路等故障，共 24 路故 障设置。可根据需求扩展设置 64 路大电流 5A 的开路故障、128 路小电流 2A 的信号通 路的开路、不良、偶发、短路等故障，共192 路故障设置。可根据用户使用要求调整故障设置点的数量和故障设置类型。3）所有配备驱动模块的实训设备，均可通过内置的专用新型无线数据传输模块无线组网， 实现远程集中管理。4）用户可选择通过无线或 RS-232 串口通讯与其它实训设备配套的无线故障设置控制系统组成一个网络，系统可以联机考核也可以脱机考核，通过主控计算机控制每一台实训设备的故障设置、故障排除、参数设定、 远程起动、信息反馈、考核评分等功能。5）集成无线多功能数据采集、分析、控制系统可实时长时间记录电压、电流等，并生成趋势曲线。6）用户可以实现单机操作考核和联网考核。4、机床电路考核挂箱基本配置（1）X62W万能铣床电路技能实训考核装置故障点设置一览表：

| 故障编号 | 故障现象 | 故障编号 | 故障现象 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 冷却泵不能启动 | 13 | 进给电机不能正转 |
| 2 | 主轴、进给均不能启动 | 14 | 工作台不能向上或向后进给 |
| 3 | 主轴无变速冲动 | 15 | 圆形工作台不能工作 |
| 4 | 主轴停止制动不正常 | 16 | 非圆工作台不能向右进给 |
| 5 | 主轴电机不能启动 | 17 | 非圆不能上下（或前后）进给，不能快进 |
| 6 | 主轴停止不能制动 | 18 | 不能上下（或前后）进给 |
| 7 | 主轴不能启动 | 19 | 不能向下（或前）进给 |
| 8 | 进给电机不能启动 | 20 | 进给电机不能反转 |
| 9 | 进给变速无冲动，圆形工作台不能工作 | 21 | 只能一地快进操作 |
| 10 | 工作台不能左右进给 | 22 | 不能快进 |
| 11 | 非圆工作台不工作 | 23 | 电磁阀不动作 |
| 12 | 工作台不能向左进给 | 24 | 进给电机不转 |

（2）T68卧式镗床电路技能实训考核挂箱故障点设置一览表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 故障编号 | 故障现象 | 故障编号 | 故障现象 |
| 1 | 机床不能启动 | 14 | 主轴电机不能正转 |
| 2 | 主轴正转不能启动 | 15 | 主轴只有点动控制 |
| 3 | 主轴正转不能启动 | 16 | 主轴电机不能正转 |
| 4 | 主轴正转不能启动 | 17 | 主轴电机不能反转 |
| 5 | 主轴正转不能启动 | 18 | 主轴正转工作不正常 |
| 6 | 主轴正转不能启动 | 19 | 主轴低速不能工作 |
| 7 | 主轴正转不能启动 | 20 | 主轴反转工作不正常 |
| 8 | 主轴正转不能启动 | 21 | 主轴高速不工作 |
| 9 | 主轴不能工作 | 22 | 快速电机不能正转 |
| 10 | 主轴无高速 | 23 | 快速电机不能正转 |
| 11 | 主轴停止无制动 | 24 | 快速电机不能反转 |
| 12 | 主轴变速无冲动 | 25 | 快速电机不转 |
| 13 | 变速冲动工作不正常 |  |  |

（3）Z3040摇臂钻床电路技能实训考核装置故障点设置一览表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 故障编号 | 故障现象 | 故障编号 | 故障现象 |
| 1 | 机床不工作 | 11 | 立柱不能松开 |
| 2 | 机床不工作 | 12 | 立柱不能松开 |
| 3 | 主轴电机不能启动 | 13 | 主轴箱不能保持松开 |
| 4 | 主轴电机不能启动 | 14 | 主轴箱不能松开 |
| 5 | 摇臂不能上升 | 15 | 机床不能启动 |
| 6 | 摇臂不能上升 | 16 | 冷却泵不能启动 |
| 7 | 摇臂不能下降 | 17 | 照明灯不亮 |
| 8 | 摇臂不能下降 | 18 | 主轴不工作 |
| 9 | 立柱不能夹紧 | 19 | 立柱夹紧电机不工作 |
| 10 | 立柱不能夹紧 | 20 | 摇臂不能升降 |

（4）CA6140普通车床电路技能实训考核挂箱故障点设置一览表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 故障编号 | 故障现象 | 故障编号 | 故障现象 |
| 1 | 机床无法启动 | 10 | 主轴、冷却泵电动机不能启动 |
| 2 | 机床无法启动 | 11 | 冷却泵不能启动 |
| 3 | 机床无法启动 | 12 | 冷却泵不能启动 |
| 4 | 照明灯不亮 | 13 | 冷却泵不能启动 |
| 5 | 机床无法启动 | 14 | 刀架不能快速移动 |
| 6 | 机床无法启动 | 15 | 主轴不工作 |
| 7 | 主轴、冷却泵电动机不能启动 | 16 | 冷却泵不工作 |
| 8 | 主轴电动机控制不能自锁 | 17 | 不能快速移动 |
| 9 | 主轴电动机控制不能自锁 |  |  |

★3、变频器1台：配置三菱FR-D720变频器，带有RS485通讯接口及操作面板。★4、PLC可编程控制器主机1台：提供配置西门子S7-300 CPU314C-2PN/DP,24DC供电，192KB主存储器，带PROFIBUS-DP主从接口; PROFINET IO控制器/ 智能设备接口;MMC存储卡64K字节，集成24路数字量输入/16路数字量输出，4路模拟量输入/2路模拟量输出，6路高速计数器，1路PT100、PID、计数器、PWM脉冲输出、频率测量、一轴定位等功能；配套PC/MPI编程电缆。四、配套软件**1、电气控制仿真软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件）**以三维仿真交互技术和三维动画视觉表现及多媒体数字技术为核心，能进行三维电路分析、电气电路模拟电路考核、综合技能虚拟实训、电气基础训练、元器件识别检测。**★2、自动化创新物联网应用云平台模块（我方投标现场会提供样品演示）**本平台将物联网技术运用于电气自动化信息技术并将数据上传至云平台，进行海量数据存储，并提供丰富的数据分析工具方便更加准确的掌握数据与分析数据，具有以下功能。 1）数据云系统上传2）手机数据查询3）历史数据查询4）数据分析统计5）邮箱报警6）微信报警7）微信反向控制8）二次开发★（1）物联网自动化应用软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件）1）数据显示显示输入电压监控，输出电压监控，输入开关监控，输出开关控制以及输入电压模拟量实时数据，可根据实际需求添加128路。2）控制：控制启动停止开关的开和关，输出电压值的给定，可根据实际需求添加128路。3）历史数据：显示输入输出电压值的历史数据，可按时、天、月进行查询历史数据曲线，以及历史数据表格，可表格数据导出处理。4）设备报警：报警信号为模拟量采集数值或者开关量可以自由设定，通过物联网自动化应用软件将报警信号上传到云平台，通过云平台向设置的邮箱地址或者微信推送报警信号，每台设备对应设置一个微信账号和一个邮箱账号用于接受报警信号。5）通过手机微信关注云平台可以实现远程控制输出及监视输入状态变化。6）终端画面包含：（1）数据显示画面：画面显示输入电压数值，输出电压监控，开关状态输入，开关控制输出，以及云端连接二维码。（2）联网设置界面：设置现场数据连接云平台后台数据库管理**★3、工业4.0仿真实训软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件和现场演示）**软件采用三维建模基于虚拟现实技术的计算机仿真模拟技术，可以进行PLC电气控制仿真、气动仿真、液压仿真、传感器仿真等工业常用技术仿真1）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、自动门仿真、升降机仿真、分拣仿真、正反转仿真、邮件分拣、流水线、自动分拣等。2）气动回路仿真（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“考考你！”表现为典型气路设备故障。（3）软件状态含“模拟运行”“联机运行”即离线仿真、在线仿真。3）液压回路仿真其界面可清楚的展示液压元器件的内部结构以及液压回路的工作过程。液压传动原理的动态演示并不少于18种动态演示。4）电工电子仿真（1）接线仿真（2）电路仿真（3）排故仿真（4）原理仿真（5）电机拆装仿真，三相异步机拆分、单相异步机拆分等（6）仪器仪表的使用仿真万用表、双踪示波器、信号发生器、频谱仪、钳形表等5）传感器仿真（1）温度变送传感器器仿真包含温度变送传感器模拟拆装；温度变送传感器模拟接线；温度变送传感器模拟运行仿真（2）液位传感器仿真包含液位传感器模拟拆装；液位传感器模拟接线；液位传感器模拟运行仿真（3）流量传感器仿真包含流量传感器模拟拆装；流量传感器模拟接线；流量传感器模拟运行仿真**4、在线远程教育学习软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件和现场演示）。**（1）在线教育系统首页有投标企业LOGO，提供免费远程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）教师可以远程通过台式电脑、平板电脑、手机及其他移动设备，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，12种教学手段,游戏化闯关式学习体验；（4）学生可以通过台式电脑、平板电脑、手机及其他移动设备登录在线教学系统，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**5、机床电气实训仿真软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件）**以三维仿真交互技术和三维动画视觉表现及多媒体数字技术为核心展示机床电气各零部件的结构和工作原理、电气原理以及机床故障检测及排除可根据需要设有实训目的、实训器件、实训电路、电路原理、通电测试、故障检测等多种训练任务。五、实训内容（一）机床电气考核

|  |  |
| --- | --- |
| 1、X62W型万能铣床电气技能实训考核2、T68卧式镗床电路技能实训考核3、Z3040摇臂钻床电路技能实训考核4、CA6140普通车床电路技能实训考核 |  |

（二）PLC综合实训1.PLC认知实训（软硬件结构、系统组成、基本指令练习、接线、编程、下载等）2.PLC仿真实训3. PLC控制的三相异步电动机正反转控制4. PLC控制的三相异步电动机Y/△启动控制5. PLC控制的三相异步电动机降压启动控制6. PLC控制的三相异步电动机能耗制动控制7. PLC控制的三相异步电动机自锁运行控制（三）基于PLC变频器的电机拖动与控制实训

|  |  |
| --- | --- |
| 1.变频器功能参数设置与操作2.变频器报警与保护功能3.多段速度选择变频调速4.外部端子点动控制5.控制电机运行时间操作 | 6.瞬间停电变频器参数设定7.控制电机正反转运行控制8.外部电压变频调速9.三相异步电动机的变频开环调速 |

（四）PLC、变频器的电机拖动与控制实训

|  |  |
| --- | --- |
| 1.基于PLC通讯方式的多段速选择变频调速 | 2.基于PLC通讯方式的变频器开环调速 |

 | 套 | 7 | 40755 | 285285 |
| 4 | 智能四合一机床电器PLC控制技能实训考核鉴定装置(CPU315) | 华育HY-181(CPU315) | 我方投标设备完全满足要求，具体如下：★一、产品性能要求通过更换挂箱能完成以下四种机床电路的实训考核：1、X62W型万能铣床电气技能实训考核2、T68卧式镗床电路技能实训考核3、Z3040摇臂钻床电路技能实训考核4、CA6140普通车床电路技能实训考核 每个电路均设有17-25个故障点，通过挂箱上的故障设置盒随机设计故障点。5、设有电流型保护器，能确保操作者人身安全，还设有实验管理器，可设定实训时间，定时报警且切断电源。为学员的考核提供一个统一的标准。6、设有单片机和全程监控三相输出工作电源相间、线间过载或短路，一旦发生即切断电源且告警，故障排除按下复位按钮后才能重新启动电源，确保设备安全。二、技术性能1、输入电源：三相四线～380V±10% 50Hz2、温度：-5℃～+40℃，相对湿度＜85%（25℃）3、装置容量：＜1.5KVA4、外形尺寸：1500mm×700mm×1400mm三、装置的构成及功能 装置主要有实训屏、实训机床电路挂箱、实训桌等组成。（一）实训屏实训屏为铁质双层亚光密纹喷塑结构，铝合金面板1、主控功能板（1）三相四线电源输入，通过漏电保护器接通总开关,由接触器通过启动、停止按钮进行操作。（2）设有450V指针式交流电压表三只，指示电源输入的三相电源电压，并有三只指示灯指示实训台与外部电源的通断。（3）三相四线电源输出，具有单片机全程监控相间、线间过载或短路自动切断总电源，且设有报警与复位功能。（4）实验管理器：具有设定实训时间，定时报警、切断电源等功能。（5）设有380V和220V插座，为外部仪器提供工作电源。2、辅助器件安装屏右边安装屏装有实训考核用的演示及验证电机，电机所有的接线口都已引到面板上，通过专用安全导线与实训考核电路挂箱连接。3、实验室远程管理系统软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件和现场演示）1）该系统集成远程实验台电源管理系统，通过手机或其他移动终端系统监控查询学生实验台的电源开关状态；单独开启关闭学生实验台电源；全部开启或全部关闭实验台电源功能；定时开启关闭电源功能。2）该系统还可通过 PC 控制终端进行实训考核，也可通过手持移动控制终端进行实训考核，可自由设定任意一处与电控模块引脚有关的各种常见故障，故障类型包括：线路断 路、对地短路、接触不良，偶发等故障现象。每套驱动模块可以设置 8 路大电流 5A 的 开路故障、16 路小电流 2A 的信号通路的开路、不良、偶发、短路等故障，共 24 路故 障设置。可根据需求扩展设置 64 路大电流 5A 的开路故障、128 路小电流 2A 的信号通 路的开路、不良、偶发、短路等故障，共192 路故障设置。可根据用户使用要求调整故障设置点的数量和故障设置类型。 3）所有配备驱动模块的实训设备，均可通过内置的专用新型无线数据传输模块无线组网， 实现远程集中管理。4）用户可选择通过无线或 RS-232 串口通讯与其它实训设备配套的无线故障设置控制系统组成一个网络，系统可以联机考核也可以脱机考核，通过主控计算机控制每一台实训设备的故障设置、故障排除、参数设定、 远程起动、信息反馈、考核评分等功能。5）集成无线多功能数据采集、分析、控制系统可实时长时间记录电压、电流等，并生成趋势曲线。6）用户可以实现单机操作考核和联网考核。4、机床电路考核挂箱基本配置（1）X62W万能铣床电路技能实训考核装置故障点设置一览表：

| 故障编号 | 故障现象 | 故障编号 | 故障现象 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 冷却泵不能启动 | 13 | 进给电机不能正转 |
| 2 | 主轴、进给均不能启动 | 14 | 工作台不能向上或向后进给 |
| 3 | 主轴无变速冲动 | 15 | 圆形工作台不能工作 |
| 4 | 主轴停止制动不正常 | 16 | 非圆工作台不能向右进给 |
| 5 | 主轴电机不能启动 | 17 | 非圆不能上下（或前后）进给，不能快进 |
| 6 | 主轴停止不能制动 | 18 | 不能上下（或前后）进给 |
| 7 | 主轴不能启动 | 19 | 不能向下（或前）进给 |
| 8 | 进给电机不能启动 | 20 | 进给电机不能反转 |
| 9 | 进给变速无冲动，圆形工作台不能工作 | 21 | 只能一地快进操作 |
| 10 | 工作台不能左右进给 | 22 | 不能快进 |
| 11 | 非圆工作台不工作 | 23 | 电磁阀不动作 |
| 12 | 工作台不能向左进给 | 24 | 进给电机不转 |

（2）T68卧式镗床电路技能实训考核挂箱故障点设置一览表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 故障编号 | 故障现象 | 故障编号 | 故障现象 |
| 1 | 机床不能启动 | 14 | 主轴电机不能正转 |
| 2 | 主轴正转不能启动 | 15 | 主轴只有点动控制 |
| 3 | 主轴正转不能启动 | 16 | 主轴电机不能正转 |
| 4 | 主轴正转不能启动 | 17 | 主轴电机不能反转 |
| 5 | 主轴正转不能启动 | 18 | 主轴正转工作不正常 |
| 6 | 主轴正转不能启动 | 19 | 主轴低速不能工作 |
| 7 | 主轴正转不能启动 | 20 | 主轴反转工作不正常 |
| 8 | 主轴正转不能启动 | 21 | 主轴高速不工作 |
| 9 | 主轴不能工作 | 22 | 快速电机不能正转 |
| 10 | 主轴无高速 | 23 | 快速电机不能正转 |
| 11 | 主轴停止无制动 | 24 | 快速电机不能反转 |
| 12 | 主轴变速无冲动 | 25 | 快速电机不转 |
| 13 | 变速冲动工作不正常 |  |  |

（3）Z3040摇臂钻床电路技能实训考核装置故障点设置一览表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 故障编号 | 故障现象 | 故障编号 | 故障现象 |
| 1 | 机床不工作 | 11 | 立柱不能松开 |
| 2 | 机床不工作 | 12 | 立柱不能松开 |
| 3 | 主轴电机不能启动 | 13 | 主轴箱不能保持松开 |
| 4 | 主轴电机不能启动 | 14 | 主轴箱不能松开 |
| 5 | 摇臂不能上升 | 15 | 机床不能启动 |
| 6 | 摇臂不能上升 | 16 | 冷却泵不能启动 |
| 7 | 摇臂不能下降 | 17 | 照明灯不亮 |
| 8 | 摇臂不能下降 | 18 | 主轴不工作 |
| 9 | 立柱不能夹紧 | 19 | 立柱夹紧电机不工作 |
| 10 | 立柱不能夹紧 | 20 | 摇臂不能升降 |

（4）CA6140普通车床电路技能实训考核挂箱故障点设置一览表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 故障编号 | 故障现象 | 故障编号 | 故障现象 |
| 1 | 机床无法启动 | 10 | 主轴、冷却泵电动机不能启动 |
| 2 | 机床无法启动 | 11 | 冷却泵不能启动 |
| 3 | 机床无法启动 | 12 | 冷却泵不能启动 |
| 4 | 照明灯不亮 | 13 | 冷却泵不能启动 |
| 5 | 机床无法启动 | 14 | 刀架不能快速移动 |
| 6 | 机床无法启动 | 15 | 主轴不工作 |
| 7 | 主轴、冷却泵电动机不能启动 | 16 | 冷却泵不工作 |
| 8 | 主轴电动机控制不能自锁 | 17 | 不能快速移动 |
| 9 | 主轴电动机控制不能自锁 |  |  |

★3、变频器1台：配置三菱FR-D720变频器，带有RS485通讯接口及操作面板。★4、PLC可编程控制器主机1套（1）CPU315-2DP一个（2）电源PS-307-10一个（3）导轨一个 （4）SM 321 16位数字量输入模块2块（5）SM 322 16位数字量输出模块2块（6）SM 331模拟量输入模块（四通道）1块（7）SM 332模拟量输出模块（四通道）1块（8）MMC存储卡64K字节，（9）配套PC/MPI编程电缆。四、配套软件**1、电气控制仿真软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件）**以三维仿真交互技术和三维动画视觉表现及多媒体数字技术为核心，能进行三维电路分析、电气电路模拟电路考核、综合技能虚拟实训、电气基础训练、元器件识别检测。**★2、自动化创新物联网应用云平台模块（我方投标现场提供样品演示）**本平台将物联网技术运用于电气自动化信息技术并将数据上传至云平台，进行海量数据存储，并提供丰富的数据分析工具方便更加准确的掌握数据与分析数据，具有以下功能。 1）数据云系统上传2）手机数据查询3）历史数据查询4）数据分析统计5）邮箱报警6）微信报警7）微信反向控制8）二次开发★（1）物联网自动化应用软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件）1）数据显示显示输入电压监控，输出电压监控，输入开关监控，输出开关控制以及输入电压模拟量实时数据，可根据实际需求添加128路。2）控制：控制启动停止开关的开和关，输出电压值的给定，可根据实际需求添加128路。3）历史数据：显示输入输出电压值的历史数据，可按时、天、月进行查询历史数据曲线，以及历史数据表格，可表格数据导出处理。4）设备报警：报警信号为PLC主机模拟量采集数值或者开关量可以自由设定，如当模拟量输入超过10V电压时产生报警，通过物联网自动化应用软件将报警信号上传到云平台，通过云平台向设置的邮箱地址或者微信推送报警信号，每台设备对应设置一个微信账号和一个邮箱账号用于接受报警信号。5）通过手机微信关注云平台可以实现远程控制PLC的输出及监视PLC的输入状态变化。6）终端画面包含：（1）数据显示画面：画面显示输入电压数值，输出电压监控，开关状态输入，开关控制输出，以及云端连接二维码。（2）联网设置界面：设置现场数据连接云平台后台数据库管理**★3、工业4.0仿真实训软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件和现场演示）**软件采用三维建模基于虚拟现实技术的计算机仿真模拟技术，可以进行PLC电气控制仿真、气动仿真、液压仿真、传感器仿真等工业常用技术仿真1）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、自动门仿真、升降机仿真、分拣仿真、正反转仿真、邮件分拣、流水线、自动分拣等。2）气动回路仿真（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“考考你！”表现为典型气路设备故障。（3）软件状态含“模拟运行”“联机运行”即离线仿真、在线仿真。3）液压回路仿真其界面可清楚的展示液压元器件的内部结构以及液压回路的工作过程。液压传动原理的动态演示并不少于18种动态演示。4）电工电子仿真（1）接线仿真（2）电路仿真（3）排故仿真（4）原理仿真（5）电机拆装仿真，三相异步机拆分、单相异步机拆分等（6）仪器仪表的使用仿真万用表、双踪示波器、信号发生器、频谱仪、钳形表等5）传感器仿真（1）温度变送传感器器仿真包含温度变送传感器模拟拆装；温度变送传感器模拟接线；温度变送传感器模拟运行仿真（2）液位传感器仿真包含液位传感器模拟拆装；液位传感器模拟接线；液位传感器模拟运行仿真（3）流量传感器仿真包含流量传感器模拟拆装；流量传感器模拟接线；流量传感器模拟运行仿真**4、在线远程教育学习软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件和现场演示）。**（1）在线教育系统首页有投标企业LOGO，提供免费远程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）教师可以远程通过台式电脑、平板电脑、手机及其他移动设备，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，12种教学手段,游戏化闯关式学习体验；（4）学生可以通过台式电脑、平板电脑、手机及其他移动设备登录在线教学系统，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**5、机床电气实训仿真软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件）**以三维仿真交互技术和三维动画视觉表现及多媒体数字技术为核心展示机床电气各零部件的结构和工作原理、电气原理以及机床故障检测及排除可根据需要设有实训目的、实训器件、实训电路、电路原理、通电测试、故障检测等多种训练任务。七、实训内容（一）机床电气考核

|  |  |
| --- | --- |
| 1、X62W型万能铣床电气技能实训考核2、T68卧式镗床电路技能实训考核3、Z3040摇臂钻床电路技能实训考核4、CA6140普通车床电路技能实训考核 |  |

（二）PLC综合实训1.PLC认知实训（软硬件结构、系统组成、基本指令练习、接线、编程、下载等）2.PLC仿真实训3. PLC控制的三相异步电动机正反转控制4. PLC控制的三相异步电动机Y/△启动控制5. PLC控制的三相异步电动机降压启动控制6. PLC控制的三相异步电动机能耗制动控制7. PLC控制的三相异步电动机自锁运行控制（三）基于PLC变频器的电机拖动与控制实训

|  |  |
| --- | --- |
| 1.变频器功能参数设置与操作2.变频器报警与保护功能3.多段速度选择变频调速4.外部端子点动控制5.控制电机运行时间操作 | 6.瞬间停电变频器参数设定7.控制电机正反转运行控制8.外部电压变频调速9.三相异步电动机的变频开环调速 |

（四）PLC、变频器的电机拖动与控制实训

|  |  |
| --- | --- |
| 1.基于PLC通讯方式的多段速选择变频调速 | 2.基于PLC通讯方式的变频器开环调速 |

 | 套 | 1 | 65780 | 65780 |
| 5 | 机电一体化组合实验平台 | 华育HYGJD-1 | 我方投标设备完全满足要求，具体如下：一、 技术参数1、外形尺寸约：1500（长）× 800（宽）× 1300（高）  mm 2、净重量 / 毛重：112  Kg  /  162 Kg3、最高分拣速度：24次 / 分钟4、连续自动分拣运行时间：24小时连续分拣次数：34000次/日5、额定工作电源： AC：220V   50 Hz    总功率：1.2  Kw6、额定工作气压：0.3-0.4  MPa  7、工作环境：温度-10℃～35℃相对湿度≤85%(25℃)8、PLC控制器型号：三菱FX2N-48MR控制器（附编程数据线和编程软件）9、标配变频器：D720S 功率：0.4Kw 10、触摸屏：MCGS 7” 7062 11、三相减速电动机：80YS25GY22   额定电压：3×220V  功率：25W  减速比：1：1512、静音空压机：MB-550W- 9  额定电压：220V  功率：550W  排气量：110L/min 压力：0.75MPa13、标配传感器：电容式接近开关、电感式接近开关、光纤传感器(放大器)、磁性开关、漫反射光电传感器14、配备机械手机构硬件保护电路，防止程序控制错误，造成机械损坏。15、在线远程教育学习软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供著作权证书原件和现场演示）。（1）在线教育系统首页有投标企业LOGO，提供免费远程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）教师可以远程通过台式电脑、平板电脑、手机及其他移动设备，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，12种教学手段,游戏化闯关式学习体验；（4）学生可以通过台式电脑、平板电脑、手机及其他移动设备登录在线教学系统，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**★16、自动化创新物联网应用云平台模块（投标现场我方提供样品演示**）本平台将物联网技术运用于电气自动化信息技术并将数据上传至云平台，进行海量数据存储，并提供丰富的数据分析工具方便更加准确的掌握数据与分析数据，具有以下功能。 1）数据云系统上传2）手机数据查询3）历史数据查询4）数据分析统计5）邮箱报警6）微信报警7）微信反向控制8）二次开发★（1）物联网自动化应用软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供著作权证书原件）1）数据显示显示输入电压监控，输出电压监控，输入开关监控，输出开关控制以及输入电压模拟量实时数据，可根据实际需求添加128路。2）控制：控制启动停止开关的开和关，输出电压值的给定，可根据实际需求添加128路。3）历史数据：显示输入输出电压值的历史数据，可按时、天、月进行查询历史数据曲线，以及历史数据表格，可表格数据导出处理。4）设备报警：报警信号为PLC主机模拟量采集数值或者开关量可以自由设定，如当模拟量输入超过10V电压时产生报警，通过物联网自动化应用软件将报警信号上传到云平台，通过云平台向设置的邮箱地址或者微信推送报警信号，每台设备对应设置一个微信账号和一个邮箱账号用于接受报警信号。5）通过手机微信关注云平台可以实现远程控制PLC的输出及监视PLC的输入状态变化。6）终端画面包含：（1）数据显示画面：画面显示输入电压数值，输出电压监控，开关状态输入，开关控制输出，以及云端连接二维码。（2）联网设置界面：设置现场数据连接云平台后台数据库管理**★17、工业4.0仿真实训软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供著作权证书原件和现场演示）**软件采用三维建模基于虚拟现实技术的计算机仿真模拟技术，可以进行PLC电气控制仿真、气动仿真、液压仿真、传感器仿真等工业常用技术仿真1）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、自动门仿真、升降机仿真、分拣仿真、正反转仿真、邮件分拣、流水线、自动分拣等。2）气动回路仿真（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“考考你！”表现为典型气路设备故障。（3）软件状态含“模拟运行”“联机运行”即离线仿真、在线仿真。3）液压回路仿真其界面可清楚的展示液压元器件的内部结构以及液压回路的工作过程。液压传动原理的动态演示并不少于18种动态演示。4）电工电子仿真（1）接线仿真（2）电路仿真（3）排故仿真（4）原理仿真（5）电机拆装仿真，三相异步机拆分、单相异步机拆分等（6）仪器仪表的使用仿真万用表、双踪示波器、信号发生器、频谱仪、钳形表等5）传感器仿真（1）温度变送传感器器仿真包含温度变送传感器模拟拆装；温度变送传感器模拟接线；温度变送传感器模拟运行仿真（2）液位传感器仿真包含液位传感器模拟拆装；液位传感器模拟接线；液位传感器模拟运行仿真（3）流量传感器仿真包含流量传感器模拟拆装；流量传感器模拟接线；流量传感器模拟运行仿真 二、实训系统实训项目 A、气动系统的安装与调试（1）气动方向控制回路的安装（2）气动速度控制回路的安装（3）气动顺序控制回路的安装（4）气动机械手的安装（5）气动系统气路的连接（6）磁性开关的位置调整（7）气动系统调试（8）摆动控制回路的安装B、变频器的安装与调试（1）变频器与交流电机主电路的连接（2）变频器面板的参数设置与操作（3）变频器面板控制交流电机调速（4）通过变频器外部端子控制电机启停 C、机电设备的安装与调试（1）传动装置同轴度的调整（2）皮带输送机的安装与调整（3）搬运机械手设备安装与调试（4）物件分拣设备的安装与调试（5）送料设备的安装与调试（6）自动生产线设备安装与调试D、电气控制电路的安装与PLC编程（1）电动机正反转控制电路的连接与程序编写（2）电动机调速控制电路的连接与程序编写（3）皮带输送检测程序编写（4）气动顺序动作控制程序编写（5）气动机械手控制程序编写（6）机电一体化设备控制程序编写（7）自动生产线控制程序编写E、自动控制系统的安装与调试（1）多种传感器的安装与调试（2）皮带输送检测的自动控制（3）机械手的自动控制（4）机电一体化的自动控制（5）PLC控制系统的安装与调试（6）自动生产线的安装与调试F、触摸屏基本控制及设置（1）触摸屏的接线和基本参数设置；（2）基于触摸屏控制方式的基本指令编程（3）PLC、触摸屏与变频器通信控制。★三、基本配置

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 主要元件或型号、规格 | 数量 |
| 1 | 实训桌 | 1500 mm（长）×800 mm（宽）×810 mm（高） | 1张 |
| 2 | 触摸屏模块 | 7英寸；含触摸屏-三菱PLC通讯线 | 1块 |
| 3 | PLC控制器 | FX2N-48MR AC/DC/RELAY继电器输出 | 1只 |
| 4 | 变频器模块 | D720S功率： 4KW | 1只 |
| 5 | 电源模块 | 单相电源总开关1只； 熔断器2只；单相电源插座2个；   直流电源DC:24V  2.7A  1只 | 1组 |
| 6 | 按钮模块 | 按钮黄、绿、红各2只； 指示灯黄、绿、红各2只；急停按钮 1只；转换开关2只，蜂鸣器1只 | 1套 |
| 7 | 送料机构 | 支架1套；电容传感器1只；DC：24V减速电机1只；传送带1根。 | 1套 |
| 8 | 气动机械手 | 双气缸(双杆单出) 1只，单出杆气缸（六角)1只，气爪1只，旋转气缸1只，磁性开关3只，单控电磁换向阀4只； | 1套 |
| 9 | 分拣机构及物料暂存桥架 | 单出杆气缸3只，金属传感器1只，光传感器1只，电感传感器1只，磁性开关3只，物件导槽3个，单控电磁换向阀3只，光电传感器1只支架1套； 平皮带1400×100×1.5 mm  1条；三相减速电机（220 V，减速比：1：15）1台 | 1套 |
| 10 | 接线端子模块 | 接线端子和回型安全插座 | 1块 |
| 11 | 分拣物料 | 金属，白色塑料、黑色塑料 | 各5个 |
| 12 | 回型插头连接线 | 红1m、绿1m； 红0.6m、绿0.6m、兰0.6m；黑0.4m、绿0.4m | 各10根 |
| 13 | 静音空气压缩机 | 额定电压：220V  功率：550W  排气量：110L/min 压力：0.75MPa | 1台 |
| 14 | 熔断器 | RT28（5A）  2只；保险管（2A）  2只 | 1套 |
| 15 | 气管 | Φ4气管，气管为颜色随机，每台配有足量气管 | 1套 |
| 16 | PLC编程线缆 |  SC-11 | 1条 |
| 17 | 触摸屏USB编程线 |  迷你型USB端口转换线（下载线） | 1条 |
| 18 | 配套工具 | 内六角扳手1套、螺丝刀1套、万用表1只 | 1套 |
| 19 | 编程软件及参考程序 | PLC编程软件GX-Developer 7、PLC参考程序触摸屏编程软件触摸屏参考程序 | 1套 |

 | 套 | 4 | 32890 | 131560 |
| 6 | 三相异步电机 | 华育HYDJ-01 | 我方投标设备完全满足要求，具体如下：AC380V/Y/△三相异步电机 | 台 | 10 | 257 | 2570 |
| 7 | 双联四层透明仿真教学客梯 | 华育HY-702 | 我方投标设备完全满足要求，具体如下：**一、性能特点要求**★1、由两台四层透明仿真教学客梯组成，由层外两处按钮共同控制。★2、电梯大部分部件均是采用透明有机材料制成，使得电梯的内部结构一目了然;3、电梯的电气控制系统采用日本三菱可编程控制器(PLC)智能控制，交流变频调速(VVVF)驱动。4、且具有性能可靠、运行平稳、操作简单、能耗低和便于教学等特点。5、透明仿真双联教学电梯的软硬件均采用开放式结构，因此，院校也可以利用此套装置进行二次开发研究。3、集选控制电梯；4、信号控制电梯，等等。5、采用此套设备进行配套教学，使广大师生对电梯的结构、关键部件以及电气控制、电梯的运作过程有了直观、形象的认识，易于加深对电梯相关知识的了解、掌握。此外，通过使用PLC软件，直接在PC机上用梯形图编程，并进行现场实际操作调试，对学生学习、了解和掌握可编程控制器(PLC)及其应用以及工业过程自动化控制都有很大的帮助。二、**功能要求**1、具有自动平层、自动关门、顺向响应轿内外呼梯信号、直驶、电梯安全运行保护以及电梯急停、慢上、慢下、照明、风扇等功能。★2、用三菱FR-D720S-0.4变频器作为三相交流曳引原动机的调速装置。该装置采取电压矢量控制方式，对电机具有加减速控制、正反转控制、点动控制及根据模拟输入控制等多种功能。同时兼对原动机的断相、缺相、相序紊乱及过压、欠压、过流、过载、失速等有保护功能。★3、电梯系统逻辑控制则由PLC完成（可联机），PLC采用的是三菱FX2N-64MR型，其输出方式为继电器输出形式。通过主机上配有的RS485接口，可实现PLC与PC 机的通讯，使用PLC软件，可直接在PC机上用梯形图编程、调试，直观易学，便于初学者掌握；此外也可用编程器进行指令编程，现场直接调试。★4、电梯平层机构：旋转编码器/永磁感应器5、群控功能：最大最小功能，优先调度，区域优先控制等等**三、整套配置：**1、主电梯模型——包括三菱FR-D720S-0.4变频器、2、三菱FX2N-64MR可编程控制器（PLC）3、通讯电缆；4、三菱专用编程工具软件5、教学电梯使用说明书。此外，可根据校方具体要求进行专门配置，如:计算机、工作台等。★**四、电梯的基本结构：**1.机房部分：包括曳引机、限速器、极限开关、控制柜与信号柜、机械选层器以及电源接线板等设备。2.井道部分：包括导轨、对重装置、缓冲器、限速器钢丝绳张紧装置、随行电缆等。3.厅门部分：包括厅门、召唤按钮厢、楼层显示装置等。4.轿厢部分：包括轿厢、轿门及触板、限速器开关、限速器拉杆、安全钳、导靴、门机机构、开到位开关、关到位开关、平层感应装置、轿厢照明、风扇等等。**五、主要技术参数**：1、外形尺寸：宽1000mm×深900mm×高2200mm2、输入电压：220V 50HZ3、结构形式： 四层四站4、模数：1.5(蜗轮减速器)5、拖动电机型号：YS-5463W   功率：0.18KW  转速：1400 rpm6、净重量：160kg7、载重量：5k**六、配套软件****1、一体化智能故障考核软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件）**一体化智能故障考核软件界面,可实现故障设置、故障模拟、学员考核与评份、故障排除等功能。 故障设置和考核系统采用最新 MCU 技术 RAM 处理芯片的数字化集成电路板与配套无线故障设置控制系统，系统稳定、不易感染病毒。 控制模块(PC 控制终端或手持移动控制终端)和驱动模块(智能故障设置驱动盒)分离， 避免复杂连线干扰控制器，系统更加可靠。 驱动模块内置智能故障设置控制系统，配有专用新型无线数据传输模块(可插拔型)和RS232 串行通讯接口，可无线组网通讯和 RS232 有线通讯。 手持移动控制终端采用10英寸高清晰彩色液晶触控屏，中文菜单式触控操作界面，人机对 话友好。手持移动控制终端可控制任意一台带驱动模块的实训设备。 手持移动控制终端不联网时可作单机操作，当带驱动模块的实训设备无线组网时，手持 移动控制终端可无线进网作为联网终端，可作学生机登录实训与考核的操作终端，也可作教师机登录出题设故的操作终端。 所有配备驱动模块的实训设备，均可通过内置的专用新型无线数据传输模块无线组网，实现远程集中管理。 用户可选择通过无线或 RS-232 串口通讯与其它实训设备配套的无线故障设置控制系统 组成一个网络，通过主控计算机控制每一台实训设备的故障设置、故障排除、参数设定、 远程起动、信息反馈、考核评分等功能。**2、电气控制仿真软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件）**以三维仿真交互技术和三维动画视觉表现及多媒体数字技术为核心，能进行三维电路分析、电气电路模拟电路考核、综合技能虚拟实训、电气基础训练、元器件识别检测。**3.建筑大楼三维电气安装调试实训仿真软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件）**以三维仿真交互技术和三维动画视觉表现及多媒体数字技术为核心，能进行三维电路分析、电气电路模拟电路考核、综合技能虚拟实训、电气基础训练、元器件识别检测。**4.物联网自动化应用软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件）**本软件将物联网技术运用于电梯自动化信息技术并将数据上传至云平台，进行海量数据存储，并提供丰富的数据分析工具方便更加准确的掌握数据与分析数据，具有以下功能。 1）数据云系统上传2）手机数据查询3）历史数据查询4）数据分析统计5）邮箱报警6）微信报警7）微信反向控制8）二次开发**七、单台电梯控制柜（每套设备含2个控制柜）器材清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 器材名称 | 器材规格或型号 | 数量 |
| 1. | 控制柜 | 700mm×500mm×1200mm | 1台 |
| 2. | PLC | 三菱FX2N-64MR | 1台 |
| 3. | 变频器 | 三菱FR-D720S-0.4 | 1台 |
| 4. | 漏电保护器 | 4P/10A | 1只 |
| 5. | 空气开关 | 2P/6A | 1只 |
| 6. | 透明继电器 | ARM4F-L/DC 24V | 4只 |
| ARM2F-L/DC 24V | 1只 |
| 7. | 底座 | PYF014A | 4只 |
| PYF012A | 1只 |
| 8. | 交流接触器 | LC1-D0610M5N | 2只 |
| 9. | 热继电器底座 | LA7-D1064 | 1只 |
| 10. | 热继电器 | LR2-D1305N（2.5A-4A） | 1只 |
| 11. | 相序保护继电器 | XJ3-S | 1只 |
| 12. | 变压器 | WDT | 1只 |
| 13. | 可调电阻器 | 50W/50Ω | 1只 |
| 14. | 保险丝座 | RT14-20 | 5只 |
| 15. | 开关电源 | S-100-24 | 1只 |
| 16. | 整流桥堆 | KBPC610 | 1只 |
| 17. | 急停按钮 | C11 | 1只 |
| 18. | 二位旋钮 | D11A | 2只 |
| 19. | 平动按钮 | A11黄/绿 | 各1 |
| 20. | 接线端子排 | RST系列弹簧端子 | 1套 |
| 21. | 钮子开关 | KN32 | 48只 |
| 22. | 航空插座 | YD48K42Z | 1只 |
| YD40J31Z | 1只 |
| YD28K10Z | 1只 |
| 23. | 触摸屏 | TPC7062KX | 1台 |
| 24. | 线路板 | 故障板 | 1块 |
| 25. |  | 继电器板 | 1块 |
| 功能板 | 1块 |
| 电源板 | 1块 |
| 26. | 电源线 | 4.5米 | 1块 |
| **27.** | 走线槽 | 35×35 | 6块 |
| 28. | 附件 | 螺丝、螺帽 | 1块 |

**八、单台仿真电梯实物模型（每套含2部电梯）器材清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 器材名称 | 器材规格或型号 | 数量 |
| 1. | 模型尺寸 | 宽1000mm×深900mm×高2200mm | 1套 |
| 2. | 层门装置 | 约370mm×310mm | 4套 |
| 3. | 轿门装置 | 约370mm×310mm | 1套 |
| 4. | 轿架 | 700mm×600mm×160mm | 1套 |
| 5. | 安全钳 |  | 1套 |
| 6. | 导靴 |  | 4副 |
| 7. | 限速器 | 0.4m/s | 1套 |
| 8. | 对重装置 | 50Kg | 1套 |
| 9. | 召换盒 | 80mm×55mm×200mm | 4套 |
| 10 | 空心导轨 |  | 2只 |
| 11 | 曳引机 |  | 1台 |
| 12 | 直流电机 | ZGB60FM31i/ DC:24V/rpm:130 | 1台 |
| 13 | 永磁感应器 | YG-1 | 10只 |
| 14 | 双稳态磁保开关 | KCB-1 | 1只 |
| 15 | 环形磁钢 |  |  |
| 16 | 限位开关 | VM3-03N-40-U56 | 9只 |
| 17 | 行程开关 |  | 2只 |
| 18 | 接线端子板 | TB-1510L | 2只 |
| 19 | 电梯按钮 |  | 1套 |
| 20 | 电梯锁 |  | 1只 |
| 21 | 钮子开关 | KN32 | 1只 |
| 22 | 同步轮 | ATP30XL050-B | 2只 |
| 23 | 同步带 | 612XL050 | 1只 |
| 24 | 光电编码盘 | ZKT8030-002J-1024BZ2/12-24C | 1只 |
| 25 | 走线槽 | 50×50 | 2.5米 |
| 26 | 航空插座 | YD48K42Z | 1只 |
| YD40J31Z | 1只 |
| YD28K10Z | 1只 |
| 27 | 航空电缆 | 48芯2米、31芯2米、10芯2米 | 各1根 |
| 28 | 滑轮 | L-023 | 10只 |
| 29 | 钢丝绳夹头 | U-3 | 2只 |
| U-8 | 8只 |
| 30 | 钢丝绳 | Φ6×3.4米 | 2根 |
| Φ3×12米 | 1根 |
| 31 | 风扇 | DC 24V | 1块 |
| 32 | 指示灯 | DC 24V/10W | 1块 |
| 33 | 门安全传感器 | 对射式 | 3只 |
| 34 | 附件 | 螺丝、螺帽 | 1套 |

 | 部 | 1 | 68640 | 68640 |
| 8 | 电气安装与维修实训装置 | 华育HYDQ-08 | 我方投标设备完全满足要求，具体如下：**一、产品性能要求：**电气安装与维修调试实训考核设备是根据国内工厂电气安装和室内电气安装等维修电工和建筑电气安装工实训鉴定要求开发的一种通用实训平台。适合于各类职业院校和技工学校维修电工、电气安装工、水电工、楼宇安装工等有电气实训要求的相关专业的作为公共实训平台使用。本设备反映了传统，现在运用的和即将运用的技术，实训人员可以学习到现代电气安装的技术。本设备可进行电工安装。如桥架安装、PVC管安装、吊灯、白炽灯座、日光灯、开关、插座、配电箱、控制箱等，装置还包含有交流异步电动机、直流电动机、步进电机、伺服电机、温度控制器、电偶、PLC、变频器触摸屏、消防联动、防盗报警、视频监控等控制与受控对象。该系统每个操作组配套一可移动式工具车和元件柜，便于对元件的保管和安装施工。从根本上解决了学校在普通墙面上进行的安装培训的使用不方便、实训范围窄的问题**二、设备设计依据的标准遵守：**《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2002 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2001《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》《建筑智能化系统工程实施及验收标准》**三、技术参数：**1. 工作电源：AC380±5％（三相五线）50Hz2. 额定功率：≤2KW3. 环境温度：－10℃ ～40 ℃4. 相对湿度：≤85%5. 安全保护：电流型漏电保护、过流短路保护、失压保护、隔离变压器保护6. 产品结构外形尺寸：约L2400×W1000×H2400mm7. 该设备主要由模拟房、实训柜、装配桌、电脑桌、模块架、伺服电机模块、步进电机模块、双速电机模块、交流异步电机模块、传感器模块、电源电源箱模块、电气控制箱模块、工具配件组成。8. PLC:主机 FX1N-40MT 扩展模块FX2N-8EYR9. 变频器：三菱 D740变频器，三相380V，0.75KW10. 配有：交流伺服电机、驱动器；步进电机 驱动器；三相交流异步电动机180W/380V；双速电机180W/380V。11. 模拟房 整体用铝型材作骨架，中间用网孔板连接。网孔板用2mm厚冷轧板数控冲孔折弯后，表面静电喷涂；12. 设备重量：200kg**四、产品功能：**1、集成PLC技术、变频器、步进驱动、温度控制、传感器综合技术、电工安装技术等2、设备元器件全部采用国内先进的知名品牌，稳定性高3、设备采用钢制网孔板和钢制专用型材组接而成，采用开放式设计，设备对每个操作组配套一可移动式工具车和元件柜，设计实训内容多达100种以上，包括电工安装，现代电气安装、消防报警安装，对讲门禁安装，闭路电视监控及防盗报警设备等安装。4、维修电工职业资格考评软件能进行维修电工职业资格模拟考试，题型有单选题，判断题，操作题，软件有记时打分的功能，有大量的模拟试题，针对某些新颖，灵活试题会相应的并提供专业级的解题思路。1）直流电与电磁的基本知识。2）交流电路的基本知识。3）常用变压器与异步电动机。4）常用低压电器。5）半导体二极管、晶体三级管和整流稳压电路。 6）晶闸管基础知识。7）电工读图的基本知识。8）一般生产设备的基本电气控制线路。9）供电和用电的一般知识等考核5、建筑大楼三维电气安装调试实训仿真软件采用三维仿真技术的大型仿真实训软件。涵盖模拟电子技术、数字电子技术的主要实训项目。每个项目可根据需要设有实训目的、实训器件、实训电路、电路原理、通电测试、故障检测等多种训练任务。具有三维可视化、智能化、全交互的特点，集职业性、情境性、过程性、交互性于一身。适用范围电子技术仿真实验、应用电子技术仿真实验实训、维修电工仿真实训、电子技能仿真实训等。（1）接线仿真（2）电路仿真（3）排故仿真（4）原理仿真（5）电机拆装仿真，三相异步机拆分、单相异步机拆分等（6）仪器仪表的使用仿真万用表、双踪示波器、信号发生器、频谱仪、钳形表等6、电气控制仿真软件以三维仿真交互技术和三维动画视觉表现及多媒体数字技术为核心，能进行三维电路分析、电气电路模拟电路考核、综合技能虚拟实训、电气基础训练、元器件识别检测。（1）软件模拟线路故障根据故障现象使用各种虚拟仪表进行排故（2）学员根据电路图自己布局电气设备并连接线路，自动检测线路错误。（3）电机及电气三维元件装配（4）元器件检测（5）电气电路仿真7、在线远程教育学习软件在线教育系统首页须有投标企业LOGO，提供免费远程汽车发动机教学，汽车拆装，汽车电路培训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，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，12种教学手段,游戏化闯关式学习体验,三大管理系统,网校CRM系统8、自动化创新物联网应用云平台模块本平台将物联网技术运用于电气自动化信息技术并将数据上传至云平台，进行海量数据存储，并提供丰富的数据分析工具方便更加准确的掌握数据与分析数据。 1）数据云系统上传2）手机app数据查询3）历史数据查询4）数据分析统计5）短信报警6）微信报警7）微信反向控制8）二次开发（1）物联网自动化应用软件1）数据显示显示输入电压监控，输出电压监控，输入开关监控，输出开关控制以及输入电压模拟量实时数据，可根据实际需求添加128路。2）控制：控制启动停止开关的开和关，输出电压值的给定，可根据实际需求添加128路。3）历史数据：显示输入输出电压值的历史数据，可按时、天、月进行查询历史数据曲线，以及历史数据表格，可表格数据导出处理。4）设备报警：对设备急停按键做的模拟设备故障报警进行微信报警，同时可以实现短信及邮箱报警。报警范围包括模拟量，开关量的上下线、阀值等状态进行设置报警。（2）终端包含：1）数据显示画面：画面显示输入电压数值，输出电压监控，开关状态输入，开关控制输出，以及云端连接二维码。2）联网设置界面：设置现场数据连接云平台后台数据库管理**五、设备配置清单：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物料名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
| **一：电源配电箱部分** |
| 1 | 塑壳开关 | NM1-63S/3200 20A | 个 | 1 |  |
| 2 | 三相电度表 | DT862-4/3(6)A | 个 | 1 |  |
| 3 | 漏电断路器 | DZ47LE-32 3P+N 16A | 个 | 1 |  |
| 4 | 漏电断路器 | DZ47LE-32 1P+N 16A | 个 | 2 |  |
| 5 | 空气开关 | DZ47-60/C10 2P 10A | 个 | 1 |  |
| 6 | 电流互感器 | LMZ1-0.5 5/5 | 个 | 3 |  |
| 7 | 配电箱 | 500\*600\*250 | 个 | 1 |  |
| **二：照明与开关部分** |
| 1 | 吸顶灯（巴帝亚） | 吸顶灯21W圆底盘 （配节能灯） | 只 | 1 |  |
| 2 | 螺口灯泡 | 10W 220V 螺口 | 只 | 1 |  |
| 3 | 节能灯 | 节能灯 9W 螺口 | 只 | 1 |  |
| 4 | 日光灯 | T5一体化 21W（带罩） | 只 | 1 |  |
| 5 | 灯座 | 螺口 86# E27 | 个 | 1 |  |
| 6 | 触摸开关 | YMJ-9808B  | 个 | 1 |  |
| 7 | 单极开关 | 86型 两位 | 个 | 1 |  |
| 8 | 电源插座 | 86型 2\*2\*3 金星 | 个 | 2 |  |
| 9 | 电源插座 | 86型 1\*3 16A 金星 | 个 | 1 |  |
| 10 | 泰力1插 | 香槟金118-900系列\*1位16A空调 | 套 | 1 |  |
| 11 | 泰力1开1插 | 118-700系列\*2位1开1插 | 套 | 1 |  |
| 12 | 底盒 | 118系列底盒 | 个 | 2 |  |
| 13 | 断路器（空开） | DZ47-60 16A/1P | 个 | 1 |  |
| 14 | 断路器（空开） | DZ47-60 10A/2P | 个 | 1 |  |
| 15 | 断路器（空开） | DZ47-60 16A/2P | 个 | 1 |  |
| 16 | 漏电断路器 | DZ47LE-32 C16A 2P | 个 | 1 |  |
| 17 | 明盒 | 86型/明装 | 个 | 3 |  |
| 18 | 暗盒 | 86型/暗装 | 个 | 2 |  |
| 19 | 白板（插座面盖） | 86型 | 个 | 2 |  |
| 20 | 明装塑壳配电箱 | 9-12位 | 个 | 1 |  |
| **三：电气控制部分** |
| 1 | 漏电断路器 | DZ47LE-32 C16A 3P+N | 只 | 1 |  |
| 2 | 断路器（空开） | DZ47-60 10A/2P | 只 | 1 |  |
| 3 | 接触器 | CJX2-0910/220V | 只 | 3 |  |
| 4 | 辅助触头 | F4-22 | 只 | 3 |  |
| 5 | 熔断器 | RT28-32 10\*38  | 只 | 4 |  |
| 6 | 熔体 | 10A 10\*38 | 只 | 3 |  |
| 7 | 熔体 | 2A 10\*38 | 只 | 　 |  |
| 8 | 时间继电器 | ST3P C-A 30S AC220V | 只 | 1 |  |
| 9 | 热过载继电器 | JR36-20 0.72A | 只 | 2 |  |
| 10 | 开关电源 | S-145-24 24V/6A | 只 | 1 |  |
| 11 | 线槽 | 4035 白色 2米 | 米 | 8 |  |
| 12 | 通用导轨 | 50孔1m/根（DN35) | 米 | 4 |  |
| 13 | 信号指示灯 | ND16-22B/S 220V 红 | 只 | 5 |  |
| 14 | 按钮开关 | NP4-01BN/4 红色￠22 | 只 | 5 |  |
| 15 | 按钮开关 | NP4-10BN/4 绿色￠22 | 只 | 5 |  |
| 16 | 急停按钮（蘑菇头式按钮开关） | NP4-11ZS/Φ22（自锁旋放）蘑菇头直径Φ40/红 | 只 | 1 |  |
| 17 | 旋钮开关（选择开关） | 2档 XB2ED21 | 只 | 2 |  |
| 18 | 旋钮开关（选择开关） | 3档 XB2ED33 | 只 | 2 |  |
| 19 | 配电箱 | 500mm×700mm×200mm | 只 | 1 |  |
| 20 | 行程开关 |  | 只 | 4 |  |
| 21 | 电容式传感器 |  | 只 | 1 |  |
| 22 | 电感式传感器 |  | 只 | 1 |  |
| 23 | 光电式传感器 | E3F-D11 | 只 | 1 |  |
| 24 | 温度控制器 |  | 只 | 1 |  |
| 25 | 温度传感器（热电阻） | Pt100  | 只 | 1 |  |
| 26 | 电热管 | 90W | 个 | 1 |  |
| 27 | 三菱可编程控制器PLC | FX1N-40MT+FX2N-8EYR | 台 | 1 |  |
| 28 | PLC下载线 | SC-09 | 条 | 1 |  |
| 29 | 三菱变频器 | FR-D720-0.4kW | 台 | 1 |  |
| 30 | 触摸屏 | MCGS 7062 7寸 | 台 | 1 |  |
| 31 | 三相交流异步电动机 | Δ/Y /180W | 只 | 1 |  |
| 32 | 三相交流异步电动机（双速180W） | Δ/Y/180W | 只 | 1 |  |
| 33 | 步进驱动器 | 驱动器DM556 DC24V | 只 | 1 |  |
| 34 | 步进电机 | 电机42BYG | 只 | 1 |  |
| 35 | 交流伺服放大器 | SG15A | 只 | 1 |  |
| 36 | 交流伺服电机 | 60SY | 只 | 1 |  |
| 37 | 硬线（电线） | BV 1.5mm2 红色 | 米 | 100 |  |
| 38 | 多股软线 | RV 0.5mm2 红 | 米 | 50 |  |
| 39 | 线比（线鼻） | Φ1.5-3 开口 | 个 | 50 |  |
| **五：管线材部分** |
| 1 | 线管 | Ф25 PVC  | 米 | 6 |  |
| 2 | 管直通 | Ф25 PVC  | 个 | 5 |  |
| 3 | 管三通 | Ф25 PVC  | 个 | 5 |  |
| 4 | 管弯头 | Ф25 PVC  | 个 | 6 |  |
| 5 | 管夹 | Ф25  | 个 | 15 |  |
| 6 | 管接头（杯疏） | Ф25  | 个 | 10 |  |
| 7 | PVC线槽 | 4分 39\*18\*3.7m PVC 2米 | 米 | 10 |  |
| 8 | 槽角弯 | 39\*19  | 只 | 10 |  |
| 9 | 槽外角 | 39\*19  | 只 | 6 |  |
| 10 | 槽三通 | 39\*19  | 只 | 5 |  |
| 11 | 槽内角 | 39\*19  | 只 | 5 |  |
| 12 | 中小三通 | 39X19/24X14  | 只 | 6 |  |
| 13 | 线槽异径直通槽大小接 | 39X19/24X14  | 只 | 15 |  |
| 14 | PVC线槽 | 24\*14  | 米 | 10 |  |
| 15 | 槽三通 | 24\*14  | 个 | 10 |  |
| 16 | 槽式直通桥架 | C-A-2-1 100\*50 | 米 | 10 |  |
| 17 | 槽式桥架终端封头 | C-FT-A1 100\*50 | 个 | 10 |  |
| 18 | 槽式水平弯通 | C-A1-2 100\*50 | 个 | 5 |  |
| 19 | 槽式垂直左上弯通 | C-C11-2 100\*50 | 个 | 5 |  |
| 20 | 槽式垂直右上弯通 | C-C12-2 100\*50 | 个 | 10 |  |
| 21 | 连接片 | LQJ-X-30 | 个 | 5 |  |
| 22 | 镀锌电线套管 | Ф20\*1.2 | 米 | 8 |  |
| 23 | 镀锌管直通 | Ф20 | 只 | 4 |  |
| 24 | 快速杯梳 | Ф20\*1.2 | 只 | 4 |  |
| 25 | 单边管码 | Ф20 | 只 | 3 |  |
| 26 | 镀锌离墙码 | Ф20 | 只 | 3 |  |
| 27 | 碰焊铁盒 | 75\*75\*40\*1.0 | 只 | 2 |  |
| 28 | 骑马垫 | ￠16mm | 只 | 20 |  |
| 29 | 骑马垫 | ￠25mm | 只 | 20 |  |
| 30 | 扎带 | 3X100mm | 包 | 11 |  |
| **六：实训工具部分** |
| 1 | 尖嘴钳 | 150mm 6" | 把 | 1 |  |
| 2 | 剥线钳 | RT-8150 | 把 | 1 |  |
| 3 | 压线钳 |  | 把 | 1 |  |
| 4 | 一字螺丝刀 | Φ5×150mm 中一字 | 把 | 1 |  |
| 5 | 十字螺丝刀 | Φ5×150mm 中十字 | 把 | 1 |  |
| 6 | 验电笔 | 0-500V  | 支 | 1 |  |
| 7 | 万用表 | 胜利890C+ | 只 | 1 |  |
| 8 | 铝合金人字梯 | 1.5 m 4级 | 台 | 1 |  |
| 9 | 平锉刀 | 8" 200mm | 把 | 1 |  |
| 10 | 钢卷尺 | 3m | 把 | 1 |  |
| 11 | 电工刀 | LC-520 | 把 | 1 |  |
| 12 | 钢直尺 | 300mm | 把 | 1 |  |
| 13 | 直角尺 | 250mm | 把 | 1 |  |
| 14 | 活动扳手 | 8" 200mm | 只 | 1 |  |
| 15 | 内六角扳手 | 1.5-10mm 全套 | 套 | 1 |  |
| 16 | 手锯弓 | 301 | 把 | 1 |  |
| 17 | 钢锯条 | 细齿 | 条 | 3 |  |
| 18 | 弹簧弯管器 | 用于PVC管 ￠25 | 只 | 1 |  |
| 19 | 斜口钳 | 6" | 把 | 1 |  |
| 20 | 老虎钳 | 6寸 | 把 | 1 |  |
| 21 | PVC线槽剪 | 200mm | 把 | 1 |  |
| 22 | 手电钻 | 220V/450W正反调速开关 | 台 | 1 |  |
| 23 | 烙铁 | 30W | 把 | 1 |  |
| 24 | PVC剪管钳 | Φ25 | 只 | 1 |  |
| 25 | 水平尺 | 300mm | 只 | 1 |  |
| 26 | 台虎钳 | QB100 | 只 | 1 |  |
| 27 | 弯管器 | WGQ Φ20  | 只 | 1 |  |
| 28 | 穿线器 | 10米 | 条 | 1 |  |
| 29 | 电十字批头 | 65mm ￠6 | 只 | 2 |  |
| 30 | 钻头 | ￠3 | 支 | 5 |  |
| 31 | 钻头 | ￠4.2 | 支 | 5 |  |
| 32 | 兆欧表 |  | 只 | 1 |  |
| 33 | 木柄羊角棰 | 20寸 | 把 | 1 |  |
| 34 | 防护眼罩 |  | 只 | 1 |  |
| **七：其它部分** |
| 1 | 装置平台 | 2400X1000X2400mm | 套 | 1 |  |
| 2 | 工具柜 |  | 套 | 1 |  |
| 3 | 装配桌 | 1200mm×700mm×780mm | 个 | 1 |  |
| 4 | 电脑桌 | 600mm×500mm×780mm | 台 | 1 |  |

7、实训项目根据项目教学，主要完成以下工作任务：1.基本电气安装技能训练实训1.1 手动弯管器加工 PVC 管弯管实1.2 切管实训1.3 穿线管连接实训1.4 明配管入盒实训1.5 硬塑料穿线管与配电箱安装实训1.6 硬塑料穿线管及管卡敷设实训1.7 桥架侧壁式安装实训1.8 敷设护套线实训各种线材连接实训1.10 配电箱、电气箱安装实训1.12 各种电气元件的安装实训1.13 Φ25PVC 暗管敷设实训1.14 4025 线槽敷设实训1.15护套线敷设实训1.16各种管材敷设实训1.17白炽灯照明线路敷设实训1.18日光灯照明线路敷设实训1.19双控照明线路敷设实训1.20节能灯、插座线路敷设实训1.21吸顶灯控制线路实训1.22电机正反转控制线路实训1.23电机星三角控制线路实训1.24塑料电线管与塑料接线盒的连接实训1.25管卡固定实训2.照明套件及动力配电实训2.1 白炽灯照明电路的安装实训2.2 日关灯电路实训2.3 电度表原理与接线2.4家用照明线路的调试及故障排除实训2.5三相四线制电度表的直接接线实训2.6电压表、电流表安装电路实训2.7万能转换开关和电压表测量三相电压线路实训3.电气控制实训3.1 电机点动控制线路的调试与维修实训3.2 三相异步电动机自锁控制电路实训3.3 按钮联锁的三相异步电动机正反转控制电路实训3.4 接触器联锁的三相异步电动机正反转控制电路实训3.5 双重联锁的三相异步电动机正反转控制电路实训3.6 接触器切换星形/三角形启动控制电路实训3.7 按钮切换星形/三角形起动控制电路实训3.8 时间继电器切换星形/三角形起动控制电路实训3.9 定子串电阻降压启动自动控制电路实训3.10 三相异步电动机降压启动及反接制动控制电路实训3.11 三相异步电动机的顺序控制电路实训三相异步电动机的多地控制电路实训4.PLC 控制电气实训4.1 基本指令的编程练习4.2 PLC 控制电动机点动和自锁控制4.3 PLC 控制电动机手动正反转控制4.4 PLC 控制电动机带延时正反转控制4.5 PLC 控制电动机带限位自动往返运动控制4.6 PLC 控制电动机两地启动停止控制4.7 PLC 控制电动机顺序控制4.8 PLC 控制电动机串电阻启动4.9 PLC 控制电动机反接制动4.10 PLC 控制电动机星/三角启动自动控制4.11 PLC 控制电动机星/三角启动手动控制5.PLC、变频器、触摸屏的综合应用5.1 变频器的基本操作和参数设置5.2外部端子点动控制5.3变频器控制电机正反转5.4 多段速度选择变频调速5.5 基于 PLC 控制的变频器多段速调5.6 基于 PLC 的变频器控制电机正反转5.7 基于PLC通信方式的变频器开环调速5.8 PLC与人机界面触摸屏通讯控制5.9 PLC、人机界面触摸屏与变频器通讯控制。 | 套 | 2 | 54340 | 108680 |
| 9 | 实习配电盘 | 华育HYSX-01 | 我方投标设备完全满足要求，具体如下：铁质1.5mm亚光密纹喷塑结构, 配电盘左右两侧配有拉手，中间冲有一字网孔，若干安装用塑料件。外形尺寸：800mm×550mm元件清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 |
| 1. | 接触器 | 正泰CJ19-43/11 380V | 1 |
| 2. | 中间继电器 | 正泰 | 1 |
| 3. | 小型断路器 | 正泰DZ47-16 1P  | 1 |
| 4. | 小型断路器 | 正泰DZ47-16 2P | 1 |
| 5. | 小型断路器 | 正泰DZ47-16 3P | 1 |
| 6. | 按钮 | NP2-BA31 | 3 |
| 7. | 指示灯 | ND16-22DS | 3 |
| 8. | 热继电器 | JR36-20 | 1 |
| 9. | 黄绿兰红色 | 0.75平方 | 各20米 |
| 10. | 双色线（接地线） |  | 5米 |

 | 套 | 60 | 900 | 54000 |
| 10 | 中级电工技能实训考核装置 | 华育HYW-81B | 我方投标设备完全满足要求，具体如下：一、性能特点要求1.电气控制线路元器件都装在作为挂板的安装板上，操作方便、更换便捷，便于扩展功能或开发新实训，操作内容的选择具有典型性和实用性；2.所有元器件都通过导线引到接线端子上，学生接线时只需在端子上进行接线，有利于保护元器件；3.通过走线槽进行走线，进行工艺布线训练。4.具有定时兼报警记录仪，为学生实训技能的考核提供一个统一标准。二、技术性能：1.输入电压：三相四线（或三相五线）～380V±10% 50Hz2.工作环境：温度-10～＋40℃ 相对湿度＜85%（25℃） 海拔＜4000m3.装置容量：＜1.5KVA 4.重 量：100Kg5.外形尺寸：1600×700×1630mm36.漏电保护动作电流：≤30mA；漏电保护动作时间：≤0.1s。三、装置的基本配置及功能（一）DW02 电源控制箱 主控屏为铁质双层亚光密纹喷塑结构，铝质面板。（二）主控功能板配备资源1.三相四线电源输入，经漏电保护器后，经过总开关，通过起、停按钮控制接触器通断，并设有急停控制按钮；2.控制屏上有450V指针式交流电压表1只，通过波段开关切换可以观测三相电网电压；3.定时器兼报警记录仪（服务管理器），平时作为时钟使用，具有设定时间、定时报警、切断电源等功能；还可以自动记录由于接线或操作错误所造成的漏电告警、电源短路的总次数， 为学生实训技能的考核提供一个统一的标准；4.交流低压电源：设有变压器一只，原边220V、副边26V和6.3V的交流电压，6.3V用于信号指示灯电源，26V用于能耗制动中整流电路的交流电源；6.4只5408二极管，用于能耗制动的整流电路；5.三只75Ω/75W电阻用于电动机降压启动、一只10Ω/25W用于异步电动机的能耗制动。（三）实训桌实训桌为铁质双层亚光密纹喷塑结构，桌面为防火、防水、耐磨高密度板、结构坚固，造型美观大方。桌子左右各设有两个抽屉（带锁），并带有柜子，分别可放置挂件和实训物品。（四）自动化创新物联网应用云平台模块（现场演示）本平台将物联网技术运用于电气自动化信息技术并将数据上传至云平台，进行海量数据存储，并提供丰富的数据分析工具方便更加准确的掌握数据与分析数据，具有以下功能。1）数据云系统上传2）手机数据查询3）历史数据查询4）数据分析统计5）邮箱报警6）微信报警7）微信反向控制8）二次开发（1）物联网自动化应用软件（正版软件，提供免费升级服务，提供软件著作权证书原件）1）数据显示显示输入电压监控，输出电压监控，输入开关监控，输出开关控制以及输入电压模拟量实时数据，可根据实际需求添加128路。2）历史数据：显示输入输出电压值的历史数据，可按时、天、月进行查询历史数据曲线，以及历史数据表格，可表格数据导出处理。3）设备报警：报警信号为PLC主机模拟量采集数值或者开关量可以自由设定，如当模拟量输入超过10V电压时产生报警，通过物联网自动化应用软件将报警信号上传到云平台，通过云平台向设置的邮箱地址或者微信推送报警信号，每台设备对应设置一个微信账号和一个邮箱账号用于接受报警信号。4）通过手机微信关注云平台可以实现远程控制PLC的输出及监视PLC的输入状态变化。5）终端画面包含：（1）数据显示画面：画面显示输入电压数值，输出电压监控，开关状态输入，开关控制输出，以及云端连接二维码。（2）联网设置界面：设置现场数据连接云平台后台数据库管理四、配套软件1、工业4.0仿真实训软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件和演示）软件采用三维建模基于虚拟现实技术的计算机仿真模拟技术，可以进行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）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、自动门仿真、升降机仿真、分拣仿真、正反转仿真、邮件分拣、流水线、自动分拣等。2）电工电子仿真（1）接线仿真（2）电路仿真（3）排故仿真（4）原理仿真（5）电机拆装仿真，三相异步机拆分、单相异步机拆分等（6）仪器仪表的使用仿真万用表、双踪示波器、信号发生器、频谱仪、钳形表等3）气动回路仿真（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“考考你！”表现为典型气路设备故障。（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。4）液压回路仿真其界面可清楚的展示液压元器件的内部结构以及液压回路的工作过程。液压传动原理的动态演示并不少于18种动态演示。2、维修电工职业资格考评软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件）能进行维修电工职业资格模拟考试，题型有单选题，判断题，操作题，软件有记时打分的功能，有大量的模拟试题，针对某些新颖，灵活试题会相应的并提供专业级的解题思路。1）直流电与电磁的基本知识。2）交流电路的基本知识。3）常用变压器与异步电动机。4）常用低压电器。5）半导体二极管、晶体三级管和整流稳压电路。 6）晶闸管基础知识。7）电工读图的基本知识。8）一般生产设备的基本电气控制线路。9）供电和用电的一般知识等考核3、在线课程教育学习系统软件（正版软件，提供免费升级服务，提供软件著作权证书原件和中标公示期送样至采购单位演示测试功能）（1）在线教育系统首页须有投标企业LOGO，提供免费远程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）教师可以远程通过台式电脑、平板电脑、手机及其他移动设备，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，12种教学手段,游戏化闯关式学习体验；（4）学生可以通过台式电脑、平板电脑、手机及其他移动设备登录在线教学系统，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五、实训项目

|  |  |
| --- | --- |
| 1.三相异步电动机直接启动控制电路   2.三相异步电动机点动控制电路 3.三相异步电动机自锁控制电路 4.三相异步电动机按钮联锁正反转控制电路5.三相异步电动机接触器联锁正反转控制电路 6.三相异步电动机双重联锁正反转控制电路 7.三相异步电动机工作台自动往返控制电路 8.两台三相异步电动机顺序启动、顺序停转控制电路 9.三相异步电动机的两地控制电路10.接触器控制的Y-△控制11.时间继电器控制的Y-△控制12.三相异步电动机单向启动反接制动控制电路13.三相异步电动机无变压器半波整流单向启动能耗制动控制电路14.三相异步电动机有变压器全波整流单向启动能耗制动控制电路15.三相异步电动机正反转启动能耗制动控制电路16.单相鼠笼电动机电容启动控制电路17.双速交流异步电动机手动变速控制电路18.双速交流异步电动机自动变速控制电路19.断电延时直流能耗制动的Y-△启动控制电路20. 三相异步电动机正反转能耗制动控制线路21. 三相异步电动机正反转启动反接制动控制线路22. C620型车床电气控制线路 | 23. 电动葫芦电气控制24. Y3150滚齿机控制电路26. 可编程控制器的基本指令操作27. 天塔之光控制的模拟28.十字路口交通灯的模拟29.机械手动作的模拟30.四节传送带的模拟31.装配流水线控制的模拟32.步进电机控制的模拟33.水塔水位模拟控制模拟34.液体混合装置模拟控制的模拟35.邮件分拣机模拟控制的模拟36.轧钢机模拟控制的模拟37.自动成型机模拟控制38.自动送料装车控制的模拟39.全自动洗衣机控制的模拟40.电镀生产线控制的模拟41.PLC控制的三相异步电动机正反转控制42.PLC控制的三相异步电动机Y-△启动控制43.PLC控制的三相异步电动机降压启动控制44.PLC控制的三相异步电动机能耗制动控制 |

★五、实训组件配置

| 序号 | 挂箱编号 | 实训模块名称 | 数量 | 备 注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | DW-06 | 维修电工实训考核组件（一） | 1件 | 提供电容器2只、交流电磁阀1只、交流接触器1只、热继电器3只 |
| 2 | DW-07 | 维修电工实训考核组件（二） | 1件 | 提供空气开关1只、3P熔断器2只、交流接触器3只 |
| 3 | DW-08 | 维修电工实训考核组件（三） | 1件 | 提供通电延时时间继电器2只、断电延时时间继电器1只、行程开关4只、各种颜色的按钮6只 |
| 4 | DW-09 | 维修电工实训考核组件（四） | 1件 | 提供交流接触器4只 |
| 5 | DW-PLC | PLC可编程控制器实训组件 | 1件 | FX1N-24MR |
| 6 |  | PLC实训模块（4件） | 1套 | 熟悉PLC指令的用法及编程方法 |
| 7 |  | 编程电缆 | 1根 | 用于PLC主机与PC机通讯 |
| 9 |  | 编程软件 | 1套 |  |
| 10 |  | 单相电容起动电动机 | 1台 | 交流220V |
| 11 |  | 三相鼠笼异步电动机 | 1台 | 交流220V/△ |
| 12 |  | 三相鼠笼异步电动机 | 1台 | 交流380V/Y（带速度继电器） |
| 13 |  | 三相双速异步电动机 | 1台 | 交流380V/△/YY |

 | 套 | 6 | 21450 | 128700 |
| 11 | 自动化仪表实训平台 | 华育HYPCS-1C | 我方投标设备完全满足要求，具体如下：**一、产品结构与特点要求**1、分体式设计，模块化组装式结构，可以根据不同的需要选择、PLC控制，仪表控制,模拟PID控制,单片机和计算机控制组成不同的控制系统。含有常规水箱检测控制装置、锅炉加热装置。2、二水箱配置；双路供水系统。3、实验柜完全敞开设计，内部器件全部可视，有利直观教学和维护。4、人性化设计，配有储水箱，进排水自控装置，减轻实验人员劳动强度。为实验文明操作提供条件。5、装置的仪表、部件均选用现代化技术工业级产品，智能化程度高。精度好，规格多样。有利直观教学和拓宽学生工业现场知识。为以后走上社会打好结实基础。6、安全度高，系统配有漏电保护，带保护套的专用实验电源连线，及温控箱防止无水加温自动控制等，力求保护人身、设备安全。7、开放度好，在教师指导下，学生可观察、可自己动手参与操作、可自行编程进行验证、可根据记录的实时曲线进行理论分析等。8、锅炉加热程控保护系统：（1）加热电路加有保险管进行过载保护，并具有防干烧保护功能；（2）锅炉加热内胆加由水位液位保护装置，水位不达到一定的高度，控制系统不能控制可控硅调压器工作。9、人生安全及设备的保护措施：（1）加有电流型漏电保护器，防止设备漏电短路造成的设备及人身伤害。（2）各控制电路加有保险管，有效保护器件因过载造成损坏。10、电源启停控制方式；采用启停按钮控制接触器来控制电源的启停。11、漏电保护装置及安全性和安全承诺：（1）各种电源及各种仪表具有可靠的保护功能（2）各种电源及各种仪表的强电采用开关控制，学生不自行接线，不存在强弱电混插的问题。**二、系统技术参数:**1.工作电源：单相三线 220V±5% 50Hz；2. 整机容量：<5KVA 3.控制信号：电压0～5V；电流4～20MA;4.外形尺寸：1720mm×730mm×1600mm5.上位计算机组态软件6.可以同时对三个参数进行采集，比如，一组测流量，一组测温度，一组测压力；7.重量：实验台+实验架，约重250Kg**★三、系统主要配置及功能（以下为单套配置清单）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 规格、参数 | 数量 |
| 1 | 实训平台 | 实训对象台架全部采用不锈钢框架使用寿命增强不易生锈机械强度高 | 1套 |
| 2 | 实训屏 | 提供实验所需的单相AC220V电源，总电源由带漏电保护的空气开关控制，另控制屏内部设有电流型漏电保护器，配有漏电报警指示灯和告警复位按钮，安全性符合国际标准。实训装置的电网电压由一只指针式交流电压表监示。通过钥匙开关和启停控制按钮，使强电系统的操作更为安全方便，进行实训时钥匙开关钥匙由老师保管，等检查无误时由老师打开钥匙开关。并设置有执行元件输入输出接口、模拟量信号输入输出接口。所有信号接口均采用国际标准的IEC信号接口。执行机构接口有单相可控硅移相调压装置、三相不锈钢磁力泵及电加热管组成。并将对象系统各传感器检测及执行器控制信号同面板上的插座相连，便于学生自己连线组成不同的控制系统。 | 1套 |
| 3 | 电脑桌 | 型材和钣金结构，用于放置计算机，下方装有万向轮。尺寸约：560mm×600mm×1020mm。 | 1张 |
| 4 | 控制对象 | 包括2只上水箱、下水箱和储水箱。上、下水箱采用优质有机玻璃，结构包括缓冲槽、工作槽、出水槽，用以完成液位相关实验，水箱容积17.5\*10-3m3采用优质有机玻璃，水箱底部均接有压力传感器。储水箱由不锈钢板制成不锈钢温控实验箱1只 由加热箱、加热环、Pt100、温度变送器组成，加热箱内无水断电保护装置，也防止温度干烧。储水箱自动进、排水装置1套 其中储水箱底部装有出水阀，水箱需要更换水时，把出水阀打开将水直接排出。  | 1套 |
| 5 | HONEYWELL智能电动调节阀 | 等百分比特性内置侍服放大器,稀土永磁同步电机,体积小,力矩大.工作电压 24VAC，输入电流4-20mADC等百分比特性内置侍服放大器,稀土永磁同步电机,体积小,力矩大,比普通的电动阀贵 | 1只 |
| 6 | 单相磁力泵 | 无泄漏，低噪音，单相 220VAC，90W。声音比较小，有利于实验室保持安静，工作的稳定性非常好。 | 1台 |
| 7 | 三相磁力泵 | 无泄漏，低噪音，三相220VAC，180W，扬程8米。 | 1台 |
| 8 | 交流变频控制（日本三菱） | 采用日本三菱公司的FR-D720S-0.4K-CH型变频器，控制信号输入为4～20mADC或0～5VDC，交流220V变频输出用来驱动三相磁力驱动泵。 | 1台 |
| 9 | 温控调压模块+散热器 | 全隔离单相交流可控硅调压模块；控制信号：4-20mADC。 | 1套 |
| 10 | 加热环  | 功率：1800W，220VAC。具有防干烧保护功能 | 1只 |
| **11** | 扩散硅压力变送器（液位） | 选用美国NovaSensor原装进口的扩散硅隔离探头。0.5级精度；输出信号：选4-20mADC（二线制）；接头及外壳材料：不锈钢（1Cri18Ni9Ti）。 | 2只 |
| 12 | 压力变送器 | 选用美国NovaSensor原装进口的扩散硅隔离探头。0.5级精度；输出信号：选4-20mADC（二线制）；接头及外壳材料：不锈钢（1Cri18Ni9Ti）。 | 1只 |
| **13** | Pt100温度传感器及温度变送器 | Pt100：A级；温度变送器：0.5级精度，0-100℃。 | 1套 |
| **14** | 涡轮流量计及流量变送器 | （1）量程：选0-1200L/h；（2）输出信号：4-20mADC；（3）精度：0.5级。 | 2套 |
| 15 | 单片机控制 | 4模拟量输入，2模拟量输出 | 1套 |
| 16 | PID调节器控制 | 硬件模拟PID控制挂箱由给定信号源、比例积分微分设定旋钮以及PID调节回路组成，以上组成部分均由硬件给出动作，可完成单/双闭环控制实验。 | 1台 |
| 17 | 智能仪表控制系统 | AI 808P智能仪表 | 2台 |
| 18 | PLC控制系统 | 采用西门子S7-200 SMART主机CPU SR20(自带以太网通讯口)，配置一个4入/2出模拟量模块EM AM06，可完成所有单通道输出、多通道输入控制实验。 | 1套 |
| 19 | 继电器 | 小型继电器 | 1只 |
| 20 | 电磁阀 | 电磁阀作为电动调节阀的旁路，可以实现阶跃和脉冲干扰，通过手动阀开度可调节阶跃和脉冲干扰的大小。 | 1只 |
| 21 | 液面探头 |  | 2只 |
| 22 | 配有24v直流稳压电源 | 提供直流24V电源 | 1只 |
| 23 | 带护套手枪式连接导线及配件 | —— | 1套 |
| 24 | PLC编程软件 | PLC的编程环境软件，通过通讯电缆线使PLC与计算机使用本软件建立通讯关系后，使用本软件可以对PLC的所有功能进行编程，对编写好的程序进行下装，对已运行程序进行在线编程或监控等。 | 1套 |
| 25 | 智能仪表控制软件 | 利用RS232通信接口，配合单片机控制与计算机算法控制软件，实现各种数字式PID运算控制和各种先进的智能控制，并实现数据实时采集作图。而且学生可以使用著名的MATLAB数学软件自行编制各种新型的、先进的控制算法，如模糊控制、神经元控制等。另外单片机还可作为独立的控制器完成实验。 | 1套 |

**四、系统能完成的实验项目**1.实验装置的基本操作与仪表调试2.压力变送器的零点迁移和性能测试实验3.单容自衡水箱的对象特性测试实验4.双容自衡水箱的对象特性测试实验5.温度位式控制实验（智能仪表控制、PLC控制，共有两种模式）6.温度连续控制实验（单片机控制、智能仪表控制、PLC控制和模拟PID控制，共有四种模式）7.智能仪表控制实验8.单容水箱液位控制实验（单片机控制、智能仪表控制、PLC控制和模拟PID控制，共有四种模式）9.双容水箱液位控制实验（单片机控制、智能仪表控制、PLC控制和模拟PID控制，共有四种模式）10.流量定值控制实验（单片机控制、智能仪表控制、PLC控制和模拟PID控制，共有四种模式）11.单容水箱压力PID控制实验（单片机控制、智能仪表控制、PLC控制和模拟PID控制，共有四种模式）12.单回路控制系统的质量研究13.串级控制系统连接实验14.液位串级 PID控制实验15.计算机控制系统16.单片机控制系统17.PLC上下水箱液位串级控制实验——利用PC/PPI通讯电缆、MCGS组态软件18.液位流量串级控制实验——利用PC/PPI通讯电缆、MCGS组态软件19.基于MATLAB的单回路PID控制实验20.基于MATLAB的串级PID控制实验21.PT100热电阻排故22.扩散硅液位变送器排故23.电动执行器位置反馈信号输入排故24.涡轮流量计信号输出排故25.扩散硅液位传感器的工作原理认识和校验26.离心泵的工作原理和主要部件27.电动调节阀工作原理概述28.电动调节阀的流量特性测试实训29.电动调节阀的流量系数30.电动调节阀的主要技术参数。 | 套 | 2 | 74360 | 148720 |
| 12 | 三相异步电机 | 华育HYDJ-01 | 我方投标设备完全满足要求，具体如下：AC380V/Y/△三相异步电机. | 台 | 10 | 257 | 2570 |
| 13 | 变频恒压供水系统实训装置 | 华育HYLYGS-1 | 我方投标设备完全满足要求，具体如下：一、性能要求1. 控制平台采用PLC+变频器的开放式控制结构，提供组态软件和PLC开发环境，可以让学生自行设计控制方案，灵活性强。2. 控制平台有热过载保护、过流保护、漏电保护、接地保护、工频和变频联锁控制等多重保护机制。3. 控制系统能模拟真实的给水系统，有自动控制和手动控制两种控制方式，当自动控制失效时，系统由手动控制方式运行。★4. 控制对象全部使用不锈钢和有机玻璃器件，保证不生锈、不易老化；模拟六层大楼给水系统，具有有生活水系统和消防水系统两种水路模型；动力系统由四台水泵构成，其中两台常规变频循环泵，一台休眠小泵，一台消防泵，能够模拟常规生活供水系统、消防供水系统和夜间小流量供水系统，能够生动模拟大楼给排水系统的典型结构。二、技术参数1.输入电源：三相四线～380V±10% 50Hz2.环境温度：+4℃～+45℃3.装置容量：＜5kVA4.外形尺寸：控制屏1620mm×805mm×1590mm，控制柜900mm×760mm×1960mm5.安全保护：具有漏电自动保护装置三、实训项目1.控制屏结构认识与调试2.单泵控制变频恒压供水3.双泵切换变频恒压供水4.生活水系统静态压力控制5.生活水系统动态压力控制6.生活水系统的分时控制7.夜间休眠模式下的供水8.消防状态控制9.综合控制系统★四、基本配置 1.电源控制屏（铁质双层亚光密纹喷塑结构，铝质面板）(1)交流电源（带有过流保护）：单相交流电 220V 50Hz三相交流电 380V 50Hz(2)三相电源指示灯2.楼宇实训桌实训桌为铁质双层亚光密纹喷塑结构，桌面为防火、防水、耐磨高密度板,结构坚固，形状似长方体封闭式结构，造型美观大方；设有两个大抽屉、柜门，用于放置工具、存放资料等。桌面用于安装电源控制屏并提供一个宽敞舒适的工作台面。实训桌还设有四个万向轮和固定调节机构，便于移动和固定。3.PLCPLC采用西门子CPU224系列控制器，提供了PLC开发环境，可以让学生自行设计控制方案。(1)生活供水管网的恒压供水(2)可实现以天为周期的定时控制压力控制，以适应供水压力变化的需求(3)夜间可启动休眠小泵运行实现最大限度节能，实现小流量下的生活供水(4)火警状态，可自动启动消防泵，完成消防模式下的恒压供水(5)可实现带上位机系统的PID控制4.手动控制装置控制系统采用手动控制和自动控制两种控制方式，手动控制器在实际工程应用中具有十分的重要性，在该装置当中加入该装置具有如下作用：(1)在自动控制器失效的状态下，手动控制系统可以保证系统的可靠运行(2)在系统投入自动控制前，可用手动控制器检验动力线路和动力设备的运行工况，可靠保护PLC和变频器设备5.恒压供水模型供水模型全部使用不锈钢和有机玻璃器件，保证不生锈、不易老化；模拟六层大楼给水系统，具有有生活水系统和消防水系统两种水路模型；动力系统由四台水泵构成，其中两台常规变频循环泵，一台休眠小泵，一台消防泵，能够模拟常规生活供水系统、消防供水系统和夜间小流量供水系统，能生动模拟大楼给排水系统的典型结构6.监控软件配备监控系统软件,可以实现对供水过程的全监控。实现控制系统的参数整定和状态分析。提供组态软件，可以让学生自行设计监控界面。 | 套 | 1 | 55770 | 55770 |
| 14 | 机器人分拣实训系统 | 华育HY-17A | 我方投标设备完全满足要求，具体如下：一、 设备性能要求系统在铝合金导轨式实训台上安装有送料、机器人搬运、材料分拣的三个基本工作机构单元，构成一个典型的自动生产线的机械平台。系统机构采用了气缸驱动、变频器调速驱动、直流电机驱动。系统的控制方式采用了PLC及触摸屏控制等技术。采用模块组合式的结构，采用了标准结构和抽屉式模块，具有较强的互换性。 二、特点要求★1、高速分拣系统机器人系统具有6个自由度，串联关节型工业机器人，最大的工作半径为500mm，有效负载5kg，重复定位精度±0.02mm，机器人本体重量28kg，第1轴工作范围为+170°/-170°，最大旋转速度370°/s，第2轴工作范围为+110°/-110°，最大旋转速度370°/s，第3轴工作范围为+40°/-220°，最大旋转速度430°/s，第4轴工作范围为+185°/-185°，最大旋转速度300°/s，第5轴工作范围为+125°/-125°，最大旋转速度460°/s，第6轴工作范围为+360°/-360°，最大旋转速度600°/s。工业机器人示教器及驱控一体机。2、配备有多种类传感器配备了多种类型的工业常用传感器，提升了设备机构工作状况的信号数据采集能力，便于学生的编程与整个机构运行的可靠。能让学生更多的了解掌握各种传感器的原理及在实际工作中的运用，用不同的传感器实现相同或者不同的功能。同时，可以通过设备提供更多的技术考核内容（不同的传感器组合在一起就能给学生不同的考核题目），也能准确反映学生的知识的掌握程度。3、高速分拣系统采用电源容错保护电路设计了电源容错保护电路，有效防止电源反接。即使学生操作时电源正负极反接，也不会损坏电气元件。三、技术参数1、外形尺寸：1500（长）× 800（宽）× 1300（高）  mm 2、净重量 / 毛重：112  Kg  /  162 Kg3、最高分拣速度：24次 / 分钟4、连续自动分拣运行时间：24小时连续分拣次数：34000次/日5、额定工作电源： AC：220V   50 Hz    总功率：1.2  Kw6、额定工作气压：0.3-0.4  MPa  7、工作环境：温度-10℃～35℃相对湿度≤85%(25℃)★8、PLC控制器型号：西门子S7-200 CPU 226 AC/DC/RELAY控制器（附编程数据线和编程软件）★9、标配变频器：MM420  功率：0.37Kw ★10、触摸屏：MCGS 7” 7062 ★11、上海STEP品牌SD500型 工业机器人12、三相减速电动机：80YS25GY22   额定电压：3×220V  功率：25W 减速比：1：1513、静音空压机：MB-550W- 9  额定电压：220V  功率：550W  排气量：110L/min 压力：0.75MPa14、标配传感器：电容式接近开关、电感式接近开关、光纤传感器(放大器)、磁性开关、漫反射光电传感器15、配备机械手机构硬件保护电路，防止程序控制错误，造成机械损坏。16、电工电子虚拟仿真实训与考核软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件）采用三维仿真技术的大型仿真实训软件。涵盖模拟电子技术、数字电子技术的主要实训项目。每个项目可根据需要设有实训目的、实训器件、实训电路、电路原理、通电测试、故障检测等多种训练任务。具有三维可视化、智能化、全交互的特点，集职业性、情境性、过程性、交互性于一身。适用范围电子技术仿真实验、应用电子技术仿真实验实训、维修电工仿真实训、电子技能仿真实训等。17、维修电工职业资格考评软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件）能进行维修电工职业资格模拟考试，题型有单选题，判断题，操作题，软件有记时打分的功能，有大量的模拟试题，针对某些新颖，灵活试题会相应的并提供专业级的解题思路。18、电气控制仿真软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件）以三维仿真交互技术和三维动画视觉表现及多媒体数字技术为核心，能进行三维电路分析、电气电路模拟电路考核、综合技能虚拟实训、电气基础训练、元器件识别检测。19、工业4.0仿真实训软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件和现场演示）软件采用三维建模基于虚拟现实技术的计算机仿真模拟技术，可以进行PLC电气控制仿真、气动仿真、液压仿真、传感器仿真等工业常用技术仿真1）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、自动门仿真、升降机仿真、分拣仿真、正反转仿真、邮件分拣、流水线、自动分拣等。2）气动回路仿真（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“考考你！”表现为典型气路设备故障。（3）软件状态含“模拟运行”“联机运行”即离线仿真、在线仿真。3）液压回路仿真其界面可清楚的展示液压元器件的内部结构以及液压回路的工作过程。液压传动原理的动态演示并不少于18种动态演示。4）电工电子仿真（1）接线仿真（2）电路仿真（3）排故仿真（4）原理仿真（5）电机拆装仿真，三相异步机拆分、单相异步机拆分等（6）仪器仪表的使用仿真万用表、双踪示波器、信号发生器、频谱仪、钳形表等5）传感器仿真（1）温度变送传感器器仿真包含温度变送传感器模拟拆装；温度变送传感器模拟接线；温度变送传感器模拟运行仿真（2）液位传感器仿真包含液位传感器模拟拆装；液位传感器模拟接线；液位传感器模拟运行仿真（3）流量传感器仿真包含流量传感器模拟拆装；流量传感器模拟接线；流量传感器模拟运行仿真20、自动化创新物联网应用云平台模块（我方投标现场可演示）本平台将物联网技术运用于电气自动化信息技术并将数据上传至云平台，进行海量数据存储，并提供丰富的数据分析工具方便更加准确的掌握数据与分析数据。 1）数据云系统上传2）手机app数据查询3）历史数据查询4）数据分析统计5）短信报警6）微信报警7）微信反向控制8）二次开发（1）物联网自动化应用软件（我方为正版软件，可提供免费升级服务，可提供软件著作权证书原件）1）数据显示显示输入电压监控，输出电压监控，输入开关监控，输出开关控制以及输入电压模拟量实时数据，可根据实际需求添加128路。2）控制：控制启动停止开关的开和关，输出电压值的给定，可根据实际需求添加128路。3）历史数据：显示输入输出电压值的历史数据，可按时、天、月进行查询历史数据曲线，以及历史数据表格，可表格数据导出处理。4）设备报警：对设备急停按键做的模拟设备故障报警进行微信报警，同时可以实现短信及邮箱报警。报警范围包括模拟量，开关量的上下线、阀值等状态进行设置报警。（2）终端包含：1）数据显示画面：画面显示输入电压数值，输出电压监控，开关状态输入，开关控制输出，以及云端连接二维码。2）联网设置界面：设置现场数据连接云平台后台数据库管理 四、实训系统实训项目 A、气动系统的安装与调试（1）气动方向控制回路的安装（2）气动速度控制回路的安装（3）气动顺序控制回路的安装（4）气动机械手的安装（5）气动系统气路的连接（6）磁性开关的位置调整（7）气动系统调试（8）摆动控制回路的安装B、变频器的安装与调试（1）变频器与交流电机主电路的连接（2）变频器面板的参数设置与操作（3）变频器面板控制交流电机调速（4）通过变频器外部端子控制电机启停 C、机电设备的安装与调试（1）传动装置同轴度的调整（2）皮带输送机的安装与调整（3）搬运机械手设备安装与调试（4）物件分拣设备的安装与调试（5）送料设备的安装与调试（6）自动生产线设备安装与调试D、电气控制电路的安装与PLC编程（1）电动机正反转控制电路的连接与程序编写（2）电动机调速控制电路的连接与程序编写（3）皮带输送检测程序编写（4）气动顺序动作控制程序编写（5）气动机械手控制程序编写（6）机电一体化设备控制程序编写（7）自动生产线控制程序编写E、自动控制系统的安装与调试（1）多种传感器的安装与调试（2）皮带输送检测的自动控制（3）机械手的自动控制（4）机电一体化的自动控制（5）PLC控制系统的安装与调试（6）自动生产线的安装与调试F、触摸屏基本控制及设置（1）触摸屏的接线和基本参数设置；（2）基于触摸屏控制方式的基本指令编程（3）PLC、触摸屏与变频器通信控制。G、工业机器人实训（1）工业机器人示教单元使用（2）工业机器人基本指令操作与位置点设置（3）工业机器人软件使用（4）工业机器人工件的跟踪抓取（5）工业机器人成品组装与入库五、基本配置

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 主要元件或型号、规格 | 数量 | 备注 |
| 1 | 实训桌 | 1500 mm（长）×800 mm（宽）×810 mm（高） | 1张 | 铝型材 |
| 2 | 触摸屏模块 | 7英寸；含触摸屏-PLC通讯线 | 1块 |   |
| 3 | PLC控制器 | S7-200 CPU 226 AC/DC/RELAY继电器输出 | 1只 |   |
| 4 | 变频器模块 | MM420功率： 0.37KW | 1只 |   |
| 5 | 电源模块 | 单相电源总开关1只； 熔断器2只；单相电源插座2个；   直流电源DC:24V  2.7A  1只 | 1组 |   |
| 6 | 按钮模块 | 按钮黄、绿、红各2只； 指示灯黄、绿、红各2只；急停按钮 1只；转换开关2只，蜂鸣器1只， | 1套 |   |
| 7 | 送料机构 | 支架1套；电容传感器1只；三相减速电机（220 V，减速比：1：15）1台，传送带1根。 | 1套 |   |
| 8 | 6自由度工业机器人 | SD500工业机器人本体，SRPT1000型示教器，SRC3.1 - SD500型驱控一体机。 | 1套 |   |
| 9 | 分拣机构 | 单出杆气缸3只，金属传感器1只，光传感器1只，电容传感器1只，磁性开关3只，物件导槽3个，单控电磁换向阀3只，光电传感器1只支架1套； 平皮带1400×100×1.5 mm  1条；三相减速电机（220 V，减速比：1：15）1台 | 1套 |  |
| 10 | 接线端子模块 | 接线端子和回型安全插座 | 1块 |   |
| 11 | 分拣物料 | 金属，白色塑料、黑色塑料 | 各7个 |   |
| 12 | 回型插头连接线 | 红1m、绿1m； 红0.6m、绿0.6m、兰0.6m；黑0.4m、绿0.4m | 各10根 |   |
| 13 | 静音空气压缩机 | MB-550W- 9  额定电压：220V  功率：550W  排气量：110L/min 压力：0.75MPa | 1台 |   |
| 14 | 熔断器 | RT28（5A）  2只；保险管（2A）  2只 | 1套 |   |
| 15 | 气管 | Φ4气管，气管为颜色随机，每台配有足量气管 | 1套 |   |
| 16 | PLC编程线缆 | PC-PPI编程线 | 1条 |   |
| 17 | 触摸屏USB编程线 |  迷你型USB端口转换线（下载线） | 1条 |   |
| 18 | 配套工具 | 内六角扳手1套、螺丝刀1套、万用表1只 | 1套 |   |
| 19 | 编程软件及参考程序 | PLC编程软件、PLC参考程序触摸屏编程软件触摸屏参考程序 | 1套 |   |

 | 套 | 2 | 221650 | 443300 |
| 15 | 纳米智慧教学黑板 | 美视捷MSJ750ND-HA | 我方投标设备完全满足要求，具体如下：1、产品整体尺寸：宽4500mm，高1400mm，厚70mm。模块化设计，壁挂式安装，拆卸方便；采用纯平面设计，2、显示尺寸：75寸，采用工业级A规液晶面板；3、内置主机配置：I5处理器内存：4G硬盘：128G表面：防眩光纳米钢化玻璃亮度：500cd/m²触控点数：20点响应时间：4ms触控精度:32768\*32768系统:Windows音箱:立体声使用寿命:＞50000小时背光源类型:LED侧入式光源接口:HDMI、VGA、USB、以太网、Audio out、Mac in 无线：WIFI有线：100/1000Mbps. | 套 | 1 | 22000 | 22000 |
| 16 | 教师桌椅 | 金岚JL-DZZY | 我方定制教师桌椅如下：定制钢制普通型，含教师椅。 | 套 | 1 | 3000 | 3000 |
| 17 | 学生椅 | 金岚JL-DZY | 我方定制普通型学生椅。 | 把 | 50 | 40 | 2000 |
| 18 | 技术服务 | 金岚JLFW01 | 我方承诺技术服务如下1、包括课堂讲解、上机操作和实际工作的参与。2、集中培训：用户可在验收使用后到厂商举办的集中培训地（由双方协定）进行培训1周，厂商负责2-3人次的免费培训，使仪器使用方能全面、熟练掌握仪器性能和操作使用。3、培训地点应保证在中国境内三处以上供用户选择。进行培训前应提前两周告知最终用户培训时间、地点及计划等，且得到用户认可后统一进行培训。4、培训所需设备，耗材等均由我公司承担。5、我方服务还包含实训室整体装修布线及配件安装。 | 批 | 1 | 25000 | 25000 |
| 合 计 | 大写：**壹佰陆拾捌万陆仟贰佰捌拾伍元整**　　　小写：**1686285.00元** |

投标人（公章）：**河南金岚网络科技有限公司**

投标人法定代表人 （或授权代表）签字： 王静静