**襄城县职教中心机电实训基地建设项目**

**公开招标文件**

**（项目编号：XZZ-G2018053）**

**襄城县政府采购中心**

招标文件目录

一、公开招标邀请函……………………………………………………… 3

二、项目需求及其它要求………………………………………………………8

三、投标人须知 ………………………………………………………………12

（一）说明和释义

（二）招标文件说明

（三）投标文件的编写和说明

（四）投标文件的递交

（五）特别提示

（六）开标和评标

（七）授予合同

四、合同一般条款…………………………………………………………28

五、合同特殊条款…………………………………………………………31

六、合同书…………………………………………………………………32

七、附件……………………………………………………………………37

**第一部分 投标邀请函**

 襄城县政府采购中心受襄城县职业技术教育中心的委托，就“襄城县职教中心机电实训基地建设项目”进行公开招标,欢迎符合相关条件的投标企业报名参加。

**一、项目名称**：襄城县职教中心机电实训基地建设项目

 **二、项目编号**：XZZ-G2018053号

 **三、采购需求**：襄城县职教中心机电实训基地建设项目，采购预算:170.28万元。采购内容为智能家居物联网实训系统、照明电路实训设备等（具体要求和未尽事宜详见招标文件）。

**四、投标人资质要求：**

(一) 具备《政府采购法》第二十二条第一款规定条件并提供相关材料；

（二）具有相应经营范围的供应商；

(三) 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》 (财库[2016]125 号)的规定，投标人不得被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。（查询网站：信用中国和中国政府采购网，并提供报名时间内网站截图为准 ）；

（四）本次招标不接受联合体投标；

 （五）本次招标采用资格后审。

**五、报名方式：**

网上报名，供应商须加入许昌市公共资源交易中心供应商库，报名期限内在全国公共资源交易平台（河南省•许昌市）网上报名。详情查看(河南省•许昌市）（xcggzy.gov.cn）首页中的办事指南。网上报名后，自行下载招标文件。

**六、领取招标文件方式、时间及投标文件的递交**

1、持CA数字认证证书，登录《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》“系统用户注册”入口http://221.14.6.70:8088/ggzy/eps/public/RegistAllJcxx.html）进行免费注册登记（详见“常见问题解答-诚信库网上注册相关资料下载”）；

2、在投标截止时间前均可登录【全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）】“投标人/供应商登录”入口（http://221.14.6.70:8088/ggzy/）自行下载招标文件（详见“常见问题解答-交易系统操作手册”）。

3、本项目为全流程电子化交易项目，投标人须提交电子投标文件和纸质投标文件。

3.1、加密电子投标文件（.file格式）须在投标截止时间（开标时间）前通过《全国公共资源交易平台(河南省▪许昌市)》公共资源交易系统成功上传。

3.2、纸质投标文件（正本1份、副本1份）和备份文件1份（使用电子介质存储）及采购清单word格式电子版，在投标截止时间（开标时间）前递交至本项目开标地点。

4、递交投标文件：请于2018年 10月 22日上午10：00 前密封递交到襄城县公共资源交易中心1207开标室。

5、招标文件售价：递交投标文件同时缴纳招标文件工本费200元，否则拒绝投标文件。

**七、未通过许昌公共资源交易网下载招标文件的投标企业，拒收其递交的投标文件。**

**八、投标保证金的提交**

1、投标保证金为投标文件的组成部分之一。

2、投标人向招标人提交**30000**元的投标保证金。

3、投标保证金用于保护本次招标人免受投标人的行为而引起的风险。

4.投标保证金缴纳方式：

缴纳截止时间,同投标截止时间。

一、投标保证金的递交方式：银行转帐、银行电汇（均需从投标人注册银行账户转出），不接受以现金方式缴纳的投标保证金。凡以现金方式缴纳投标保证金而影响其投标结果的，由投标人自行负责。

二、使用银行转帐形式的，于缴纳截止时间前通过投标人注册银行账户将款项一次足额递交、成功绑定，以收款人到账时间为准，在途资金无效，视为未按时交纳。同时投标人应承担节假日、异地、跨行等银行系统不能支付的风险。

三、投标保证金缴纳方式：

1、投标人网上下载招标文件后，登录http://221.14.6.70:8088/ggzy系统，依次点击“会员向导”→“参与投标”→“费用缴纳说明”→“保证金缴纳说明单”，获取缴费说明单，根据每个标段的缴纳说明单在缴纳截止时间前缴纳；

2、成功缴纳后重新登录前述系统，依次点击“会员向导”→“参与投标”→“保证金绑定”→“绑定”进行投标保证金绑定。

3、《保证金缴纳绑定操作指南》获取方法：登录许昌公共资源交易系统-组件下载-《保证金缴纳绑定操作指南》。

4、投标人要严格按照“保证金缴纳说明单”内容缴纳、成功绑定投标保证金，未绑定标段的投标保证金，视为未按时交纳。并将缴纳凭证“许昌公共资源交易中心保证金缴纳回执”附于投标文件中，同时在开标现场提供一份“许昌公共资源交易中心保证金缴纳回执”以备查询。

5、每个投标人每个项目每个标段只有唯一缴纳账号，切勿重复缴纳或错误缴纳。

6、投标人所提交的投标保证金仅限当次投标项目（标段）有效，不得重复替代使用。一个招标项目有多个标段或者有多个项目同时招标的，投标人必须按项目、标段分别提交投标保证金。

7、不同投标人的投标保证金不得从同一单位或者个人的账户转出。

8、未按上述规定操作引起的无效投标，由投标人自行负责。

9、汇款凭证无需备注项目编号和项目名称。

四、凡投标人投标保证金交纳至同一标段相同子账号的，保证金暂不予退还，并依照《许昌市公共资源交易当事人不良行为管理暂行办法》（许公管委〔2017〕1号）规定，进行调查、认定、记录，并予以公示公告。对涉嫌串通投标，经调查核实后，记录不良行为，移交有关部门进行查处，不予退还的保证金上缴国库。

 **九、参加开标时必须提供以下证件原件：**

 （一）法人授权委托书；

 （二）委托代理人身份证；

（三）企业法人营业执照、税务登记证、组织机构代码证或三证合一的营业执照；

（四）招标文要求相关资质、证明材料；

**十、其他事宜：**

开标时间：2018年 10月22日上午10：00（北京时间），逾期送达或不符合规定的投标文件不予接受；

开标地点：襄城县公共资源交易中心1207开标室（襄城县八七路东段电子商务产业园12楼1207室）；

 公告及相关信息发布媒体：河南省政府采购网、许昌市政府采购网、全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）。

**十一、联系方式：**

采购机构：襄城县政府采购中心

联系地址：襄城县八七路东段电子商务产业园

联系方式：0374-3998026

采购单位：襄城县职业教育中心

联系地址：襄城县

联系电话：15937411167

 襄城县政府采购中心

 2018年9月30日

**特别提示：**

本项目为全流程电子化交易项目，请认真阅读招标文件，并注意以下事项。

1.投标人应按招标文件规定编制、提交电子投标文件和纸质投标文件。开、评标现场不接受投标人递交的备份电子投标文件和纸质投标文件以外的其他资料。

2.电子文件下载、制作、提交期间和开标（电子投标文件的解密）环节，投标人须使用CA数字证书（证书须在有效期内）。

3.电子投标文件的制作

3.1 投标人登录《全国公共资源交易平台(河南省▪许昌市)》公共资源交易系统（http://221.14.6.70:8088/ggzy/）下载“许昌投标文件制作系统SEARUN V1.0”，按招标文件要求制作电子投标文件。

电子投标文件的制作，参考《全国公共资源交易平台(河南省▪许昌市)》公共资源交易系统——组件下载——交易系统操作手册（投标人、供应商）。

3.2 投标人须将招标文件要求的资质、业绩、荣誉及相关人员证明材料等资料原件扫描件（或图片）制作到所提交的电子投标文件中。

3.3投标人对同一项目多个标段进行投标的，应分别下载所投标段的招标文件，按标段制作电子投标文件，并按招标文件要求在相应位置加盖投标人电子印章和法人电子印章。

一个标段对应生成一个文件夹（xxxx项目xx标段）, 其中包含2个文件和1个文件夹。后缀名为“.file”的文件用于电子投标使用，后缀名为“.PDF”的文件用于打印纸质投标文件，名称为“备份”的文件夹使用电子介质存储，供开标现场备用。

1. 加密电子投标文件的提交

4.1加密电子投标文件应在招标文件规定的投标截止时间（开标时间）之前成功提交至《全国公共资源交易平台(河南省▪许昌市)》公共资源交易系统（http://221.14.6.70:8088/ggzy/）。

投标人应充分考虑并预留技术处理和上传数据所需时间。

4.2 投标人对同一项目多个标段进行投标的，加密电子投标文件应按标段分别提交。

4.3 加密电子投标文件成功提交后，投标人应打印“投标文件提交回执单”供开标现场备查。

5.评标依据

5.1采用全流程电子化交易评标时，评标委员会以电子投标文件为依据评标。

5.2全流程电子化交易如因系统异常情况无法完成，将以人工方式进行。评标委员会以纸质投标文件为依据评标。

第二部分 项目需求及其它要求

1. **项目要求：**

（一）本项目需实现的功能或者目标

通过项目的实施和运营，达到学校提高机电专业实训教学的目的，培养学生自主、创新、动手能力，实现学以致用的教学目标。

（二）采购清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 技术规格及主要参数 | 单位 | 数量 | 是否为核心产品 |
| 1 | 智能家居物联网实训系统 |  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（正版软件，提供免费升级服务，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（正版软件，提供免费升级服务，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）该软件提供二次开发技术文件 |

技术条款中涉及到的厂家或者型号均作为参考，不作为指定生产商。 | 套 | 1 | 是 |
| 2. | 照明电路实训设备 | 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、参考实训项目所需元器件清单

| 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 |

技术条款中涉及到的厂家或者型号均作为参考，不作为指定生产商。 | 套 | 4 | 是 |
| 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) | ★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（正版软件，提供免费升级服务，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（正版软件，提供免费升级服务，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（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（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）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（正版软件，提供免费升级服务，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（正版软件，提供免费升级服务，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**5、机床电气实训仿真软件（正版软件，提供免费升级服务，提供软件著作权证书原件）**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 |

技术条款中涉及到的厂家或者型号均作为参考，不作为指定生产商。 | 套 | 7 | 是 |
| 4 | 智能四合一机床电器PLC控制技能实训考核鉴定装置(CPU315) | ★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（正版软件，提供免费升级服务，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（正版软件，提供免费升级服务，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（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（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）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（正版软件，提供免费升级服务，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（正版软件，提供免费升级服务，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**5、机床电气实训仿真软件（正版软件，提供免费升级服务，提供软件著作权证书原件）**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 |

技术条款中涉及到的厂家或者型号均作为参考，不作为指定生产商。 | 套 | 1 | 是 |
| 5 | 机电一体化组合实验平台 | 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（正版软件，提供免费升级服务，提供著作权证书原件和现场演示）。（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**★16、自动化创新物联网应用云平台模块（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（正版软件，提供免费升级服务，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（正版软件，提供免费升级服务，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 |

技术条款中涉及到的厂家或者型号均作为参考，不作为指定生产商。 | 套 | 4 | 是 |
| 6 | 三相异步电机 | AC380V/Y/△三相异步电机 | 台 | 10 | 否 |
| 7 | 双联四层透明仿真教学客梯 | **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（正版软件，提供免费升级服务，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（正版软件，提供免费升级服务，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（正版软件，提供免费升级服务，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（正版软件，提供免费升级服务，投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 |
|  | 控制柜 | 700mm×500mm×1200mm | 1台 |
|  | PLC | 三菱FX2N-64MR | 1台 |
|  | 变频器 | 三菱FR-D720S-0.4 | 1台 |
|  | 漏电保护器 | 4P/10A | 1只 |
|  | 空气开关 | 2P/6A | 1只 |
|  | 透明继电器 | ARM4F-L/DC 24V | 4只 |
| ARM2F-L/DC 24V | 1只 |
|  | 底座 | PYF014A | 4只 |
| PYF012A | 1只 |
|  | 交流接触器 | LC1-D0610M5N | 2只 |
|  | 热继电器底座 | LA7-D1064 | 1只 |
|  | 热继电器 | LR2-D1305N（2.5A-4A） | 1只 |
|  | 相序保护继电器 | XJ3-S | 1只 |
|  | 变压器 | WDT | 1只 |
|  | 可调电阻器 | 50W/50Ω | 1只 |
|  | 保险丝座 | RT14-20 | 5只 |
|  | 开关电源 | S-100-24 | 1只 |
|  | 整流桥堆 | KBPC610 | 1只 |
|  | 急停按钮 | C11 | 1只 |
|  | 二位旋钮 | D11A | 2只 |
|  | 平动按钮 | A11黄/绿 | 各1 |
|  | 接线端子排 | RST系列弹簧端子 | 1套 |
|  | 钮子开关 | KN32 | 48只 |
|  | 航空插座 | YD48K42Z | 1只 |
| YD40J31Z | 1只 |
| YD28K10Z | 1只 |
|  | 触摸屏 | TPC7062KX | 1台 |
|  | 线路板 | 故障板 | 1块 |
|  |  | 继电器板 | 1块 |
| 功能板 | 1块 |
| 电源板 | 1块 |
|  | 电源线 | 4.5米 | 1块 |
|  | 走线槽 | 35×35 | 6块 |
|  | 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 |
|  | 模型尺寸 | 宽1000mm×深900mm×高2200mm | 1套 |
|  | 层门装置 | 约370mm×310mm | 4套 |
|  | 轿门装置 | 约370mm×310mm | 1套 |
|  | 轿架 | 700mm×600mm×160mm | 1套 |
|  | 安全钳 |  | 1套 |
|  | 导靴 |  | 4副 |
|  | 限速器 | 0.4m/s | 1套 |
|  | 对重装置 | 50Kg | 1套 |
|  | 召换盒 | 80mm×55mm×200mm | 4套 |
|  | 空心导轨 |  | 2只 |
|  | 曳引机 |  | 1台 |
|  | 直流电机 | ZGB60FM31i/ DC:24V/rpm:130 | 1台 |
|  | 永磁感应器 | YG-1 | 10只 |
|  | 双稳态磁保开关 | KCB-1 | 1只 |
|  | 环形磁钢 |  |  |
|  | 限位开关 | VM3-03N-40-U56 | 9只 |
|  | 行程开关 |  | 2只 |
|  | 接线端子板 | TB-1510L | 2只 |
|  | 电梯按钮 |  | 1套 |
|  | 电梯锁 |  | 1只 |
|  | 钮子开关 | KN32 | 1只 |
|  | 同步轮 | ATP30XL050-B | 2只 |
|  | 同步带 | 612XL050 | 1只 |
|  | 光电编码盘 | ZKT8030-002J-1024BZ2/12-24C | 1只 |
|  | 走线槽 | 50×50 | 2.5米 |
|  | 航空插座 | YD48K42Z | 1只 |
| YD40J31Z | 1只 |
| YD28K10Z | 1只 |
|  | 航空电缆 | 48芯2米、31芯2米、10芯2米 | 各1根 |
|  | 滑轮 | L-023 | 10只 |
|  | 钢丝绳夹头 | U-3 | 2只 |
| U-8 | 8只 |
|  | 钢丝绳 | Φ6×3.4米 | 2根 |
| Φ3×12米 | 1根 |
|  | 风扇 | DC 24V | 1块 |
|  | 指示灯 | DC 24V/10W | 1块 |
|  | 门安全传感器 | 对射式 | 3只 |
|  | 附件 | 螺丝、螺帽 | 1套 |

技术条款中涉及到的厂家或者型号均作为参考，不作为指定生产商。 | 部 | 1 | 是 |
| 8 | 电气安装与维修实训装置 | **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技术条款中涉及到的厂家或者型号均作为参考，不作为指定生产商。 | 套 | 2 | 否 |
| 9 | 实习配电盘 | 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 |

技术条款中涉及到的厂家或者型号均作为参考，不作为指定生产商。 | 套 | 60 | 否 |
| 10 | 中级电工技能实训考核装置 | 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（正版软件，提供免费升级服务，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（正版软件，提供免费升级服务，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 |

技术条款中涉及到的厂家或者型号均作为参考，不作为指定生产商。 | 套 | 6 | 是 |
| 11 | 自动化仪表实训平台 | **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 |
|  | 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 |
|  | 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 |
|  | 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 |
|  | 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 |
|  | 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 |
|  | 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 |
|  | 三相磁力泵 | 无泄漏，低噪音，三相220VAC，180W，扬程8米。 | 1台 |
|  | 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 |
|  | 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 |
|  | 加热环  | 功率：1800W，220VAC。具有防干烧保护功能 | 1只 |
|  | 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 |
|  | 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 |
|  | 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 |
|  | 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 |
|  | 单片机控制 | 4模拟量输入，2模拟量输出 | 1套 |
|  | 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 |
|  | 智能仪表控制系统 | AI 808P智能仪表 | 2台 |
|  | 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 |
|  | 继电器 | 小型继电器 | 1只 |
|  | 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 |
|  | 液面探头 |  | 2只 |
|  | 配有24v直流稳压电源 | 提供直流24V电源 | 1只 |
|  | 带护套手枪式连接导线及配件 | —— | 1套 |
|  | 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 |
|  | 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技术条款中涉及到的厂家或者型号均作为参考，不作为指定生产商。 | 套 | 2 | 是 |
| 12 | 三相异步电机 | AC380V/Y/△三相异步电机 | 台 | 10 | 否 |
| 13 | 变频恒压供水系统实训装置 | 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% 50Hz
	2. 环境温度：+4℃～+45℃
	3. 装置容量：＜5kVA
	4. 外形尺寸：控制屏1620mm×805mm×1590mm，控制柜900mm×760mm×1960mm
	5. 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。技术条款中涉及到的厂家或者型号均作为参考，不作为指定生产商。 | 套 | 1 | 是 |
| 14 | 机器人分拣实训系统 | 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（正版软件，提供免费升级服务，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（正版软件，提供免费升级服务，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（正版软件，提供免费升级服务，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（正版软件，提供免费升级服务，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（投标现场演示）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。 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（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）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 |   |

技术条款中涉及到的厂家或者型号均作为参考，不作为指定生产商。 | 套 | 2 | 是 |
| 15 | 纳米智慧教学黑板 | 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 |  | 1 | 否 |
| 16 | 教师桌椅 | 定制钢制普通型，含教师椅。 |  | 1 | 否 |
| 17 | 学生椅 | 定制普通型。 |  | 50 | 否 |
| 18 | 技术服务 | 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不少于三处供用户选择。进行培训前应提前至少两周告知最终用户培训时间、地点及计划等，并需得到用户认可后统一进行培训。4、培训所需设备，耗材等由公司承担。5、包含实训室整体装修布线及配件安装。 |  | 1 | 否 |

（三）采购标的执行标准

执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

（四）服务标准、期限、效率等要求

 服务标准：根据投标人或制造商的售后服务方案和售后服务承诺

 期限：质保期1年

（五）验收标准

由采购人成立验收小组,按照采购合同的约定对中标人履约情况进行验收。验收时,按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后,出具验收书,列明各项标准的验收情况及项目总体评价,由验收双方共同签署。

1、按照国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范验收；

2、按照招标文件要求、投标文件响应和承诺验收；

（六）采购标的的其他技术、服务等要求

★1、为了保护采购单位的正当权益，要求第一中标候选人在中标公告发布后5个工作日内携带招标文件技术要求中**所有核心产品**到使用单位，并对照招标文件相关技术要求逐条现场测试。逾期不提供设备测试或者实际操作和测试不满足招标要求的，则废除其中标资格，同时所有测试设备须无偿捐赠给采购单位；涉及到虚假应标或提供虚假资料谋取中标的行为将移交政府采购监管机构按照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条相关条款规定处理，中标无效。

★2、投标供应商应在标书中提供承诺函并加盖公章，自愿接受以上条款，否则视为不响应招标要求。

3、投标人须明确免费包修期，同时应提出故障响应时间，在免费包修期内，同一质量问题两次维修仍无法正常使用，投标人必须予以更换同品牌、同型号或高于维修型号的全新产品，超过保修期发生故障，用户可自由选择维修单位，如委托给投标人，投标人不得借故推诿，并且维修费不能超过市场平均价格。

4、本项目为交钥匙工程（项目投标报价为总包价，包含货物采购、包装、运输、装卸、备品备件、专用工具、特殊工具、保险、安装调试、检测验收、现场协调、人员培训、质保、税金、等一切费用），如有招标文件中没有明确，而本项目必须的各种材料、设备、施工器械均应包括在本项目中，采购人不再另行进行支付有关款项。

5、投标人应就该项目完整投标，否则为无效投标。

**二、其它要求：**

（一）本采购文件所列需求为最低要求，投标标准不得低于最低要求。

（二）、付款方式（不响应者为无效投标）

签订合同后预付合同总价款的30%，所有设备供货并经验收合格后付合同总价款的65%，剩余5%满一年无质量问题一次性付清。

（三）、交付日期 ：合同签订后40日历天内。

（四）、交付（服务、完工）地点：采购人指定地点。

（五）、预算上限：170.28万元。超出者为无效投标。

**第三部分 投标人须知**

 **一、 说明和释义**

（一）、适用范围

 本采购文件仅适用于本邀请中所述的服务，采购文件即招标文件。

（二）、定义

 1、“采购人”系指本次采购的襄城县职业教育中心。

 2、“投标人”系指向招标人提交投标文件的供应商（公司或企业）。

 3、“采购机构”系指组织本次采购的襄城县政府采购中心。

 4、“项目”系指本次采购的货物或服务。

（三）、合格的投标人

 1、符合本招标文件要求。

 2、本项目不接受联合体投标。

 3、遵守中华人民共和国法律、法规和相关规定。

（四）、投标费用

 投标人应自行承担参加投标活动有关的全部费用，采购人在任何情况下均无义务和责任承担上述费用。

**二 招标文件说明**

(一)、招标文件的构成

 1、招标文件用以阐明采购所需的服务，以及招标投标程序和合同条款。招标文件由下述部分组成：

 （1）、投标邀请函；

 （2）、项目要求；

 （3）、特别提示；

 （4）、投标人须知；

 （5）、合同一般条款；

 （6）、合同特殊条款（针对该项目双方约定的主要内容）；

 （7）附件。

2、招标文件以中文编制。

3、投标人被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

 （二）、招标文件的澄清

投标人对招标文件如有疑点，可要求澄清，应在投标截止时间10日前在全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）电子平台提出，书面材料加盖单位公章以书面形式递交给招标人。采购人或采购机构将视情况确定采用适当方式予以澄清或以书面形式予以答复，并在其认为必要时，将不标明查询来源的书面答复发给已购买招标文件的每一投标人。

 （三）、招标文件的修改

1、在投标截止日期15日前，采购人或采购机构可主动地或依据投标人要求澄清的问题修改招标文件。

2、为使投标人在准备投标文件时有合理的时间考虑招标文件的修改，采购人或采购机构可酌情推迟投标截止时间和开标时间。

3、招标文件的修改书将构成招标文件的一部分，对投标人有约束力。

**三、投标文件的编写和说明**

投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件的要求提供投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性，以使其投标对招标文件作出实质性响应，否则，其投标可能被拒绝。

 （一）、投标文件书写、计量单位使用等

1、投标人和招标人就投标交换的文件和来往的信件，应以中文书写。

2、除在招标文件的技术规格中另有规定外，计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位（国际单位制和国家选定的其他计量单位）。

 （二）、投标文件

1、投标文件份数

电子投标文件：成功上传至《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》公共资源交易系统加密电子投标文件1份（文件格式为： XXX公司XXX项目编号.file）。使用电子介质存储的备份文件1份（文件格式为：名称为“备份”的文件夹）。

纸质投标文件：正本一份，副本一份。使用格式为“投标文件（供打印）.PDF”的文件

电子投标文件和纸质投标文件的内容、格式、水印码应一致。

2、投标文件的签署、盖章

2.1电子投标文件：按招标文件要求加盖电子印章和法人电子印章。

2.2纸质投标文件：纸质投标文件正本和副本投标文件封面上应清楚标明“正本”或“副本”字样；一旦正本和副本内容不一致时，以正本为准，投标文件的正本及所有副本的封面均须由投标人加盖投标人公章，正本按招标文件要求签字盖章（无需逐页签字盖章），副本应与正本保持一致（可为正本的复印件）。

**2.3 纸质投标文件正本均须打印并由法定代表人或经过法定代表人正式授权的投标人代表在正本上规定处签字（有特殊要求的按要求执行）。**

**2.4 除投标人对错处做必要修改外，投标文件不得行间插字、涂改或增删。如有修改错漏处，必须由法定代表人或经其正式授权的代表签字并加盖投标人公章。**

**2.5 在招标文件中已明示需盖章及签名之处，投标文件正本均须加盖投标人公章，并经投标人法定代表人或其授权代表签名，电子投标文件按招标文件要求加盖电子印章和法人电子印章。**

2.6纸质投标文件的装订：投标人应按附件中招标文件的要求，以A4幅面装订成册（胶装），编排目录，并在封面上标明：正本、副本、投标项目名称、招标编号、投标单位名称、日期、法人或委托其代理人等字样。

3、投标文件的构成

3.1投标文件的构成应符合法律法规及招标文件的要求。

3.2 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件，投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

3.3 投标文件由资格证明材料、符合性证明材料、其它材料等组成。

3.4 投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。

3.5 投标人登录许昌公共资源交易系统下载“许昌投标文件制作系统SEARUN V1.0”，按招标文件要求根据所投标段制作电子投标文件。

一个标段对应生成一个文件夹（xxxx项目xx标段）, 其中包含2个文件和1个文件夹。后缀名为“.file”的文件用于电子投标使用，后缀名为“.PDF”的文件用于打印纸质投标文件，名称为“备份”的文件夹使用电子介质存储，供开标现场备用。

电子投标文件制作技术咨询：0374-2961598。

（三）、投标文件格式

1. 投标文件应参照招标文件第七部分（投标文件有关格式）的内容要求、编排顺序和格式要求，投标人应按照以上要求将投标文件编上唯一的连贯页码并以A4幅面装订成册，并在投标文件封面上注明：正本/副本、所投项目名称、项目编号、投标人名称、日期等字样。

2. 投标人应按招标文件提供的格式编写投标文件，招标文件未提供标准格式的投标人可自行拟定。

（四）1、投标报价：本次报价为一次性报价。含服务、税金等等验收至交付采购方之前的一切费用，除此之外，采购人不再支付其他费用。）

2、投标货币：报价币种为人民币。

 （五）、投标人资格的证明文件

投标人必须提交证明其有资格进行投标和有能力履行合同的证明材料，作为投标文件的一部分。

 （六）、投标有效期

投标文件从开标之日起，投标有效期为30天。

 （七）、投标保证金

1、投标保证金的缴纳

1.1投标人应按“投标人须知前附表”规定时间及金额提交投标保证金，并作为其投标的一部分。未按要求提交投标保证金的投标文件为无效投标。

1.2 投标保证金用于避免和减少本次招标由于投标人的行为而给采购人带来的损失。

1.3 投标保证金的递交方式：银行转帐、银行电汇（均需从投标人注册银行账户转出），不接受以现金方式缴纳的投标保证金。凡以现金方式缴纳投标保证金而影响其投标结果的，由投标人自行负责。

1.4 使用银行转帐形式的，于缴纳截止时间前通过投标人注册银行账户将款项一次足额递交、成功绑定，以收款人到账时间为准，在途资金无效，视为未按时交纳。同时投标人应承担节假日、异地、跨行等银行系统不能支付的风险。

1.5 投标保证金缴纳方式：

1.5.1 投标人网上下载招标文件后，登录http://221.14.6.70:8088/ggzy系统，依次点击“会员向导”→“参与投标”→“费用缴纳说明”→“保证金缴纳说明单”，获取缴费说明单，根据每个标段的缴纳说明单在缴纳截止时间前缴纳；

1.5.2 成功缴纳后重新登录前述系统，依次点击“会员向导”→“参与投标”→“保证金绑定”→“绑定”进行投标保证金绑定。

1.5.3 《保证金缴纳绑定操作指南》获取方法：登录许昌公共资源交易系统-组件下载-《保证金缴纳绑定操作指南》。

1.5.4 投标人要严格按照“保证金缴纳说明单”内容缴纳、成功绑定投标保证金，未绑定标段的投标保证金，视为未按时交纳。并将缴纳凭证“许昌公共资源交易中心保证金缴纳回执”附于投标文件中，同时在开标现场提供一份“许昌公共资源交易中心保证金缴纳回执”以备查询。

1.6 每个投标人每个项目每个标段只有唯一缴纳账号，切勿重复缴纳或错误缴纳。

1.7 投标人所提交的投标保证金仅限当次投标项目（标段）有效，不得重复替代使用。一个招标项目有多个标段或者有多个项目同时招标的，投标人必须按项目、标段分别提交投标保证金。

1.8 不同投标人的投标保证金不得从同一单位或者个人的账户转出。

1.9 未按上述规定操作引起的无效投标，由投标人自行负责。

1.10 汇款凭证无需备注项目编号和项目名称。

2 、投标保证金的退还

2.1 退还投标保证金时，区别中标与否，按不同时序由银行按来款途径退还原账户。

2.1.1 自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人的投标保证金。

2.1.2 自采购合同签订之日起5个工作日内退还中标人的投标保证金。（向襄城县政府采购中心提交合同原件）

2.1.3 特殊情况处理：投标人投标过程中因账户开户银行、银行账号发生变化，不能按照来款途径原路返还投标保证金的，投标人须提供原账户开户银行相关证明及新开账户开户许可证，到襄城县公共资源交易中心政府采购股办理退款手续（联系电话：0374-3998026）。

2.1.4 因投标人自身原因无法及时退还投标保证金，滞留三年以上的，投标保证金上缴财政。

2.2 有下列情形之一的，投标保证金不予退还

2.2.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；

2.2.2 投标人在投标文件中提供虚假材料的；

2.2.3 除因不可抗力或招标文件认可的情形以外，中标人不与采购人签订合同的；

2.2.4 投标人与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；

2.2.5投标人无故不参加投标且未于递交响应文件时间前书面通知招标人或采购代理机构的；

2.2.6法律法规及招标文件规定的其他情形。

3 、凡投标人投标保证金交纳至同一标段相同子账号的，保证金暂不予退还，并依照《许昌市公共资源交易当事人不良行为管理暂行办法》（许公管委〔2017〕1号）规定，进行调查、认定、记录，并予以公示公告。对涉嫌串通投标，经调查核实后，记录不良行为，移交有关部门进行查处，不予退还的保证金上缴国库。

 **四、投标文件的递交**

 （一）、投标文件的密封和标记

1、 投标人应将投标文件“正本”、“副本”、分别用非透明文件袋分开密封，并在密封袋封面标注项目名称、项目编号、投标单位名称（加盖公章）、法人或委托代理人（签字）、日期字样封口处加盖单位公章或法定代表人印章。使用电子介质存储的投标文件单独密封包装，并随纸质投标文件一并提交，投标文件如果未按规定密封，招标人将拒绝接收。

2、除法定代表人或法定代表人授权委托人身份证外，评标时提交证明材料的原件均装入一个密封袋内，并加以密封，且列出核查清单，核查清单应附在原件密封袋表面，递交投标文件的同时将原件交于现场工作人员，供评委审查，评标结束后退还给各供应商。

（二）、递交投标文件的截止时间

1、所有投标文件都必须按采购机构在投标邀请函中规定的投标截止时间之前在开标现场送至招标人。

2、招标人收到投标文件后，应当如实记载投标文件的送达时间和密封情况，签收保存，并向投标人出具签收回执，任何单位和个人不得在开标前开启投标文件。

3、因招标文件的修改推迟投标截止时间时，则按采购机构修改通知规定的时间递交。

 （三）、迟交的投标文件

 招投人将拒绝在投标截止时间后收到的投标文件。

 （四）、投标文件的撤销

1.投标人应当在投标截止时间前完成电子投标文件的提交，可以补充、修改或撤回。投标截止时间前未完成电子投标文件提交、取得“投标文件提交回执单”的，视为撤回投标文件。

2.投标人补充、修改的内容并作为投标文件的组成部分。补充或修改应当按招标文件要求签署、盖章、密封、递交，并应注明“修改”或“补充”字样。

3.投标人在递交投标文件后，可以撤回其投标，但投标人必须在规定的投标截止时间前以书面形式告知招标人。

4.投标人不得在投标有效期内撤销投标文件，否则招标人将不退还其投标保证金。

5.除投标人另有规定外，投标人所提交的电子投标文件、纸质投标文件及电子介质存储的备份文件不予退还。

**五、特别提示**

 （一）、投标文件中必须提供法人营业执照及招标文件中要求的相关证件复印件，且在评标时同时提供与复印件一致的原件。

 （二）、如果投标人认为本次所采购项目存在倾向性或排斥性内容，请以书面形式向襄城县政府采购中心提出询问和澄清。

(三)、本项目投标报价为一次性报价，报价包含完成本项目的一切费用。

(四)、中标结果及相关信息请登陆：河南省政府采购网和许昌市政府采购网、全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）。

(五)、采购机构不接受法定代表人为同一人的两个及两个以上法人，母公司、全资子公司及其控股公司，在同一招标项目中同时投标。

(六)、投标人如果中标不得转包，一经发现和证实，将取消其中标资格并承担由此造成的损失。

(七)、评标委员会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身而不依靠外部证据。

(八)**、**投标文件属下列情况之一的为无效投标

1、未按要求提交投标保证金的；

2、不具备招标文件中规定资格要求的；

3、未按照招标文件规定要求密封、签署、盖章的；

4、投标文件中没有提供招标文件中要求的资格证明材料，评标时没有提供与复印件相一致的原件的；

5、技术标准不符合采购人要求的；

6、不响应付款方式的；

7、出席代表与授权书中的代理人、身份证原件不相符的；

8、有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

 8.1 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

 8.2 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

 8.3 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

 8.4 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

 8.5 不同投标人的投标文件相互混装；

 8.6 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

9、不符合法律、法规和招标文件中规定的其他实质性要求的。

 （九）、投标文件除签名外，不允许手写。

(十）、为了防止或纠正违法的或者不正当的政府采购行为，根据《政府采购法》相关规定，供应商对本次政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问、质疑或投诉。

（十一）、招标文件的最终解释权归襄城县政府采购中心所有。

**六、开标和评标**

（一）、开标

1 招标人将按招标文件规定的时间和地点组织公开开标，开标由采购代理机构主持，邀请投标人参加，评标委员会成员不得参加开标活动。

2 招标人应当对开标、评标现场活动进行全程录音录像，录音录像应当清晰可辨，音像资料作为采购文件一并存档。

3 开标时，由投标人或者其推选的代表检查纸质投标文件和备份文件（电子介质存储）的密封情况；经确认无误后进行电子投标文件的解密，解密后宣布投标人名称、投标价格、修改和撤回投标的通知（如有的话）和招标文件规定的需要宣布的其他内容。

3.1 电子投标文件的解密

全流程电子化交易项目电子投标文件采用双重加密，解密需分标段进行两次解密。

（1）投标人解密：投标人使用本单位CA数字证书远程或现场进行解密，需开标现场使用一体机进行解密的，请在采购代理机构引导下进行。

（2）采购代理机构解密：采购代理机构按电子投标文件到达交易系统的先后顺序，使用本单位CA数字证书进行再次解密。

3.2 电子投标文件解密异常情况处理

（1）因电子交易系统异常无法解密电子投标文件的，使用纸质投标文件以人工方式进行。

（2）因投标人原因电子投标文件解密失败的，或在规定时间内仍无法进行加密的，其投标将被拒绝。

4 投标人不足3家的，不得开标。

5 开标过程由采购代理机构负责记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认后随采购文件一并存档。

6 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

7 投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

8 开标结束后，采购人依法对投标人的资格进行审查，合格投标人不足3家的，不再评标。

（二）、评标委员会

评标委员会的组成

1 招标人将依法组建评标委员会，评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为5人以上单数，其中评审专家的人数不少于评标委员会成员总数的三分之二。评审专家依法从政府采购评审专家库中随机抽取。

2 评审专家对本单位的采购项目只能作为采购人代表参与评标，采购代理机构工作人员不得参加由本机构代理的政府采购项目的评标。

3 评审专家与投标人存在下列利害关系之一的,应当回避:

(一)参加采购活动前三年内,与供应商存在劳动关系,或者担任过供应商的董事、监事,或者是供应商的控股股东或实际控制人；

(二)与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

(三)与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

4 评审专家发现本人与参加采购活动的供应商有利害关系的,应当主动提出回避。采购人或者采购代理机构发现评审专家与参加采购活动的供应商有利害关系的,应当要求其回避。

5 采购人不得担任评标小组长。

6 采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求，说明内容不得含有歧视性、倾向性意见，不得超出招标文件所述范围。说明应当提交书面材料，并随采购文件一并存档。

7 评标委员会成员名单在评标结果公告前应当保密。

（三）、投标文件响应性的确定

1、开标后，招标人将组织审查投标文件是否完整，是否有计算错误，要求的保证金是否已提供，文件是否恰当地签署。若投标人拒绝接受上述修正，其投标将被拒绝。

2、在对投标文件进行详细评估之前，评标委员会将依据投标人提供的资格证明文件审查投标人的财务、技术和生产能力。如果确定投标人无资格履行合同，其投标将被拒绝。

3、评标委员会将确定每一投标是否对招标文件的要求作出了实质性的投标而没有重大偏离。实质性投标的投标是指投标文件符合招标文件的所有条款、条件和规定且没有重大偏离或保留。

4、评标委员会判断投标文件的投标性仅基于投标文件本身而不依靠外部证据。

5、评标委员会拒绝被确定为非实质性投标的投标，投标人不能通过修正或撤销不符之处而使投标成为实质性投标的投标。

6、招标人将允许修改投标中不构成重大偏离的微小的、非正规、不一致或不规则的地方。

(四)、投标文件的澄清

1、为了有助于对投标文件进行审查、评估和比较，评标委员会有权向投标人质疑，请投标人澄清其投标内容。投标人有责任按照招标人通知的时间、地点指派专人进行答疑和澄清。

2、重要澄清的答复应是书面的，但不得对投标内容进行实质性修改。

3、澄清文件是投标文件的组成部分，并取代投标文件中被澄清的部分。

(五)投标文件报价出现前后不一致的修正

1 投标文件中开标一览表(报价表)内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表(报价表)为准；

2 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

3 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

4 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照“投标文件澄清”规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

（六）、对投标文件的评估和比较

招标人及其组织的评标委员会将对实质性投标的投标文件进行评估和比较。

（七）、评标原则、评标方法及评分标准

1、对所有投标人的投标评估，都采用相同的程序和标准。

2、评标严格按照公平、公正和招标文件的要求及条件进行。

3、本次评标采用综合评分法，满分为100分，并按下列程序确定中标单位。

开标后，评标委员会根据各供应商的投标文件，依据以下所列因素，做出资格性、符合性评审。评审为不可行的投标文件，不再进行综合评分，可列为无效投标。

**资格审查**

（一）开标结束后，采购人（采购代理机构）依法对投标人资格进行审查。

（二）资格证明材料（本栏所列内容为本项目的资格审查条件，如有一项不符合要求，则不能进入下一步评审）。

（三）资格审查中所涉及到的证书及材料，均须在电子投标文件中提供原件扫描件（或图片）。

|  |
| --- |
| **资格审查因素** |
| **1、**符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；(一)具有独立承担民事责任的能力;(二)具有良好的商业信誉和健全的[财务会计制度](http://www.so.com/s?q=%E8%B4%A2%E5%8A%A1%E4%BC%9A%E8%AE%A1%E5%88%B6%E5%BA%A6&ie=utf-8&src=internal_wenda_recommend_textn);(三)具有履行合同所必需的设备和专业技术能力;(四)有依法缴纳税收和[社会保障资金](http://www.so.com/s?q=%E7%A4%BE%E4%BC%9A%E4%BF%9D%E9%9A%9C%E8%B5%84%E9%87%91&ie=utf-8&src=internal_wenda_recommend_textn)的良好记录;(五)参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录;(六)法律、行政法规规定的其他条件。 |
| 2、具有相应经营范围的供应商； |
| 3、根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》 (财库[2016]125 号)的规定，投标人不得被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。（查询网站：信用中国和中国政府采购网，并提供报名时间内网站截图为准 ）； |
| 4、不接受联合体。 |

**符合性审查**

 1、投标人名称须与营业执照等投标材料一致；

 2、投标函须有法定代表人或其委托代理人签字，并加盖单位印章；

 3、投标文件格式须符合招标文件要求；

 4、报价须只有一个有效报价；

 5、须提供招标文件要求中的投标材料且全部有效；

 6、投标内容、供货期、货物质量、投标有效期、投标保证金等须符合招标文件规定内容；

7、是否按照招标文件要求密封、签署、盖章的；

8、是否满足招标文件第二部分实质性需求。

9、不得有废标条件所列情形（本文件第三部分第五项第八条规定）；

 评委会将对通过资格性、符合性评审且实质性响应招标文件的投标文件按照评分办法及评分标准进行评判和打分。各投标人最后得分为各评委的最终得分的算术平均值（保留2位小数），投标人的排名按得分顺序从高到低排列，根据名次推荐前3名中标候选供应商。若有相同的最高得分，则其中投标总价低的投标人将被排序在前；若有相同的最高得分且投标报价相同的，则按技术部分得分从高到低顺序进行排列，技术部分得分最高的投标人将被排序在前。

评分办法及评分标准

综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评分办法。

评分细则

|  |  |
| --- | --- |
| 分值构成(总分100分) | 价格分值：40分商务部分：32分技术部分：28分 |
| 一、价格部分（满分40分） |
| 评分因素 | 评分标准 | 分值 |
| 投标报价评分标准 | 1、满足招标文件要求且投标价格最低的有效投标报价为评标基准价，其价格分为满分。供应商的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=(评标基准价÷投标报价)×40 | 40分 |
| 二、商务部分（满分27分） |
| 评分因素 | 评分标准 | 分值 |
| 信誉 | 投标人须提供工商企业信用信息公示报告【国家企业信用信息公示系统http//www.gsxt.gov.cn包括基础信息、行政许可信息、行政处罚信息、列入经营异常名录信息、列入严重违法失信企业名单（黑名单）信息】、企业所在地税务主管部门出具的纳税情况证明等信用情况（加盖企业所在地税务主管部门公章），未提供或有不良信息者不得分。 | 1分 |
| 企业实力 | 1、投标人或制造商具有ISO9001质量管理体系认证、ISO14001环保认证得、GB/T28001-2001职业健康安全管理认证每项得1分，最多3分。2、投标人或制造商获得职业健康，中国校园健康优秀绿色环保产品，质量，信誉服务等认证得1分、获得中国著名品牌得1分、获得教学设备行业最具影响力诚信品牌得1分，合计3分。3、投标人或制造商能提供一体化智能故障考核软件著作权证书原件1分；4、投标人或制造商能提供虚拟电子测量仪器系统软件著作权证书原件加1分；5、投标人或制造商能提供机床电气实训仿真软件著作权证书原件加1分6、投标人或制造商提供建筑大楼三维电气安装调试实训仿真软件著作权证书原件加1分7、投标人或制造商提供维修电工职业资格考评软件著作权证书原件加1分8、投标人或制造商能提供电气控制仿真软件著作权证书原件加1分9、投标人或制造商能提供实验室远程管理系统软件著作权证书原件且现场成功演示功能者加5分，未演示或者演示不全者不得分。10、投标人或制造商能提供在线远程教育学习软件软件著作权证书原件且现场成功演示功能者加5分，未演示或者演示不全者不得分。11、投标人或制造商提供便携式智能家居信号测试记录模块现场成功演示模块功能者加5分，未演示或者演示不全者不得分。 | 27分 |
| 业绩 | 根据投标人或制造商2016年以来在类似项目中标及合同执行情况进行评定，投标人每同时提供一份与本次招标产品类似且项目金额100万以上类似销售业绩评审，最多得2分。未按要求提供的不得分，（提供合同复印件并加盖投标人公章） | 2分 |
| 财务报表 | 投标人或制造商提供2017年财务报表得1分（提供有效证件证明） | 1分 |
| 本地化服务 | 投标人或制造商在河南地区设有售后服务机构的得1分。（提供有效证件证明） | 1分 |
| 三、技术部分（满分33分） |
| 评分因素 | 评分标准 | 分值 |
| 对招标文件响应程度 | 1、带★部分为重要技术参数及实质性要求，投标人达不到招标文件带★部分要求的为无效投标；2、投标人达不到招标文件要求的一般性技术参数即非★号标注部分的,每负偏离1条从起评分中扣除2分，扣完为止。 | 25分 |
| 售后服务承诺 | 根据投标人或制造商的售后服务方案和售后服务承诺得0-3分。 | 3分 |

注：凡参加本办法评分的各种证书证件、证明、合同等，投标人必须在投标文件中提供完整的复印件加盖公章，否则不予认同。

投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，修正的价格经投标人书面确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，其投标作废标处理。

（1）投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

（2）总价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外。

**特别提醒：**投标人提交的证明材料应客观、属实。在投标有效期内，采购人有权对上述文件进行核查，发现有不实之处并经查实后，采购人有权取消投标人的中标资格，并且投标人应承担相应的法律责任；评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提供相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

提供相同品牌产品（非单一产品采购项目，多家投标人提供的核心产品品牌相同）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照对招标文件相应程度分数高方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

对小型和微型企业产品的价格给予6%的扣除，用扣除后的价格参与评审；参加政府采购活动的中小企业应当提供关于印发《政府采购促进中小企业发展暂行办法》的通知规定的《中小企业声明函》（提供有关证件）。

为落实节能环保、中小微型企业扶持等相关政府采购政策。

按照《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）、《关于印发中小企业划型标准规定的通知》工信部联企业〔2011〕300号及《关于政府采购促进小型微型企业发展的实施意见》（豫财购[2013]14号）、财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知（财库[2014]68 号）的要求，对小型、微型企业及监狱企业产品的价格给予扣除，用扣除后的价格参与评审，本项目的扣除比例为：小型、微型企业及监狱企业扣除 6%。（投标人须在投标文件中提供小型和微型企业及产品的证明材料）。

根据《节能产品政府采购实施意见》（财库「2004」185号）、《关于环境标志产品政府采购实施的意见》（财库「2006」90号的规定，投标产品如果是最新一期节能产品、环境标志产品政府采购清单内的产品且在有效期内，在得分、性能、技术、服务等同等条件下予以优先采购，投标产品如果同时列入环境标志产品政府采购清单和节能产品政府采购清单的，应当优先于只列入其中一个清单的产品。（投标文件中须提供有效的证明材料且加盖投标单位公章，否则不予认可）

5、定标

1.评委会将对通过以上评审且实质性响应招标文件的投标文件按照评分办法及评分标准进行评判和打分。分数汇总时，评委分数的算术平均值作为该投标人的最终得分。本办法计算过程中分值按四舍五入保留两位小数。投标人的排名按得分顺序从高到低排列，根据名次推荐前3名中标候选供应商。若有相同的最高得分，则其中投标总价低的投标人将被排序在前；若有相同的最高得分且投标报价相同的，则按企业实力及业绩部分得分从高到低顺序进行排列，企业实力及业绩得分最高的投标人将被排序在前。如第一中标供应商放弃中标、因不可抗力不能履行合同或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序第二名为中标供应商，也可以重新招标。

2.有下列情形之一的，予以废标：

（1）投标截止时间止，供应商少于3家的；

（2）经采购人资格审查或评标委员会符合评审后有效投标人不足3家的。

6、保密

1、有关投标文件的审查、澄清、评估和比较以及有关授予合同的意向的一切情况都不得透露给任一投标人或与上述评标工作无关的人员。

2、投标人不得干扰招标人的评标活动，否则将废除其投标资格。

**七、授予合同**

（一）、定标准则

1、严格按照招标文件的要求和条件进行评标。

2、本次招标，合同将授予由评标委员会推荐的有序排列的中标候选人。

（二）、公示中标结果、发出中标通知书

1、评标结束后，招标人将公示中标结果，并将以书面形式向中标方发出中标通知书。中标通知书一经发出即发生法律效力。

（三）、授予合同时变更数量的权力。

招标人在授予合同时，有权对本次采购项目中规定的货物数量予以适当增减以及拆包授予合同的权利（其幅度不得超出±10%）。投标人不得在此情况下对投标文件作出修改，如价格、交货期、售后服务等。

（四）、合同协议书的签署

1、中标方按中标通知书指定的时间、地点与采购人按指定的协议书格式签订合同协议书。

2、中标通知书、招标文件、中标方的投标文件及其澄清文件，均为签订合同协议书的依据。

 （五）、合同的公示

 采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外，（也可委托采购机构发布并向采购机构提供采购合同扫描的电子版） 合同签订后7个工作日内报襄城县政府采购监督管理办公室备案。

第四部分 合同一般条款（参考）

 1、定义

1.1“合同”系指甲方和乙方（简称合同双方）已达成的协议，即由双方签订的合同格式中的文件，包括所有的附件和组成合同部分的所有其他文件。

1.2“合同价格”系指根据合同规定，在乙方正确履行合同义务时应支付给乙方的款项。

1.3“甲方”系指通过招标方式，接受合同服务的采购人。

1.4“乙方”系指中标后提供合同服务的中标方或供应商。

2.适用范围

本合同条款仅适用于本次招标活动。

3.技术规格和标准

本合同项下所提供服务的技术规格标准应与本招标文件技术规格规定的标准相一致。

4.合同期限

即自 年 月 日起至 年 月 日止。

5.价格

除非合同中另有规定，乙方为其所提供货物设备和服务而要求甲方支付的金额应与其投标报价一致。

6.索赔

6.1乙方对所提供货物设备和服务与合同要求不符负有责任，并且甲方已于合同规定的期限内提出索赔，乙方应按甲方同意的下述一种或多种方法解决索赔事宜。

6.1.1乙方同意甲方取消其不符合要求的货物设备和服务项目，退还已经收取的该类货物设备的货款。

6.1.2对于情节严重、造成甲方损失的金额巨大的，同意甲方终止全部项目合同，并赔偿甲方因此造成的损失。

6.2如果甲方提出索赔通知后30天内乙方未能予以签复，该索赔应视为已被乙方接受。若乙方未能在甲方提出索赔通知的30天内或甲方同意的更长一些时间内，按甲方同意的上述一种方式处理索赔事宜，甲方将乙方提供的履约保证金中扣回索赔金额，同时保留进一步要求赔偿的权利。

7.不可抗力

7.1签约双方任一方由于受诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等不可抗力事故的影响而不能执行合同时，履行合同的期限应予以延长，延长的期限应相当于事故所影响的时间。不可抗力事故系指甲乙双方在缔结合同时所不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事故。

7.2受损一方应在不可抗力事故发生后尽快用电报、传真或电传通知双方，并于事故发生后14天内将有关部门出具的证明文件用特快专递或挂号信寄给双方审阅确认。一旦不可抗力事故的影响持续60天以上，双方应通过友好协商，在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

8.履约保证金

8.1中标单位需按采购单位要求向采购单位交纳履约保证金。（有特殊约定的按约定执行）

8.2履约保证金的有效期至供货完毕且验收合格。

8.3乙方提供的履约保证金按规定履行其义务，甲方有权从履约保证金取得补偿，

8.4如果乙方未能按合同规定履行其义务，甲方有权从履约保证金取得补偿。

9.争议的解决

9.1在执行合同中发生的与本合同有关的争端，双方应通过友好协商解决，经协商在60天内不能达成协议时，应提交仲裁。

9.2提交正式仲裁的争端属涉外的，应在北京或中国国内其他地点，由指定的国际经济仲裁委员会根据该委员会的仲裁程序或规则予以最终裁决。

9.3合同双方均为国内法人的，其争端的仲裁应由合同发生地许昌市仲裁委员会根据其仲裁程序进行。

9.4仲裁裁决应为最终决定，并对双方具有约束力。

9.5除另有裁决外，仲裁费应由败诉方负担。

9.6在仲裁期间，除下在进行的仲裁部分外，合同其他部分继续执行。

10.合同终止

10.1本合同期限为 年。合同到期甲乙双方均未提出新的意向，合同自行终止。合同期内任何一方不得擅自停止协议，否则应负担所造成的一切损失。如一方因故需终止合同，必须提前三个月书面通知另一方，经双方达成一致意见后，方可终止。

10.2出现下列情况时合同自动终止：

10.2.1发生不可抗力时。

10.2.2一方不履行合同条款，造成另一方无法执行合同协议，协商又不能求得解决，合同终止，责任方赔偿损失。

11.合同修改

对于合同的未尽事宜，需进行修改、补充和完善的，甲乙双方必须就所修改的内容签订书面的合同修改书，作为合同的补充协议。

12.适用法律

本合同应按中华人民共和国的法律解释。

13.主导语言与计量单位

13.1合同书应用中文书写。合同五份，甲乙双方及襄城县招标投标交易管理中心和及相关业务科室（备案）各执一份，具有同等法律效力。

13.2除技术规格另有规定外，计量单位均使用中华人民共和国法定计量单位。

14.合同生效

除非合同中另有说明，本合同经双方签字盖章，并在招标人收到乙方的履约保证金后，即开始生效。

**第五部分 合同特殊条款（参考）**

（具体条款由甲乙双方根据该项目的特殊性协商约定）略。

合同特殊条款是合同一般条款的补充和修改。如果两者之间有抵触，应以特殊条款为准。

**第六部分 合同书**

 襄城县职业技术教育中心

机电实训基地项目

合

同

书

采购单位：襄城县职业技术教育中心

**合同**

合同编号：

甲方(采购方）：襄城县职业技术教育中心

乙方（供应商）：

甲、乙双方根据 年 月 日 采购项目中标通知书和招投标文件，并经双方协商一致，在平等互利的基础上，达成以下合同条款：

一、招标文件、投标文件、澄清文件及材料（如果有的话）、中标通知书、合同条款、补充协议（如果有的话）均为合同不可分割的部分。

二、货物名称、数量、规格、型号、金额及交货期

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训室名称 | 名称 | 单位 | 数量 |
|  | 智能家居实训室 | 智能家居实训系统 | 台 | 1 |
|  | 照明电路实训设备 | 台 | 4 |
|  | PLC控制技能实训室 | 智能四合一机床电器PLC控制技能实训考核鉴定装置(CPU314C) | 台 | 7 |
|  | 智能四合一机床电器PLC控制技能实训考核鉴定装置(CPU315) | 台 | 1 |
|  | 机电一体化组合实验平台 | 台 | 4 |
|  | 三相异步电机 | 台 | 10 |
|  | 全国技能大赛项目实训室 | 多层电梯实训教学实验装置 | 台 | 1 |
|  | 电气安装与维修实训装置 | 台 | 2 |
|  | 中级电工技能实训室 | 实习配电盘 | 张 | 60 |
|  | 中级电工技能实训考核装置 | 张 | 6 |
|  | 自动化仪表实训平台 | 台 | 2 |
|  | 三相异步电机 | 台 | 10 |
|  | 工厂自动化生产线实训室 | 变频恒压供水系统实训装置 | 台 | 1 |
|  | 机器人实训室 | 机器人分拣实训系统 | 台 | 2 |
|  | 纳米智慧教学黑板 | 显示尺寸：75寸 | 个 | 1 |
|  | 教师桌椅 | 定制1.4米 | 套 | 1 |
|  | 学生椅 | 定制、普通型 | 个 | 50 |
|  | 技术服务 | 实训室装修及设备安装布线调试及技术培训等服务 | 批 | 1 |

三、设备质量要求及乙方对质量负责的条件和期限。

1.乙方提供的货物必须是全新的且保证不是库存或积压品（包括零部件），符合国家、部委或地方相关标准以及该产品的出厂标准。

2.乙方应在产品使用期限内，承担所提供的货物因自身质量原因产生的责任。

四、交货时间、地点、方式： 年 月 日前，乙方负责将货物按甲方规定的地点交货、安装、调试完毕，并具备验收条件。

五、货物标志、包装、运输：按招标文件办理。乙方将货物直接运至规定的地点，运费自理。

六、技术资料及技术服务：乙方在交货时应执行招标文件中有关技术资料、技术服务的规定，向甲方交付技术资料并进行技术培训。

七、货物验运：验收标准按招标文件规定执行；甲方有权对乙方所交货物抽样检查。

八、售后服务：按招标文件及投标文件相应条款执行。

九、结算方式：

支付方式、时间及条件：签订合同后预付合同总价款的30%，所有设备供货并经验收合格后付合同总价款的65%，剩余5%满一年无质量问题一次性付清。

十、法律责任

1. 乙方所交的货物品种、品牌、型号、规格、质量不符合招、投标文件及本合同规定，甲方有权拒收，乙方应在本合同规定的交货期内负责更换并承担因更换而支付的费用。因更换而造成的逾期交货，则按逾期交货处理。

2.乙方逾期交付货物，应向甲方每日支付逾期交货部分货款总值5%的违约金；在合同规定的交货期满15日仍未全部交货，按不能交货处理。仅支付已验收货物的货款，乙方应承担由此发生的全部费用。

3.乙方在本合同规定的交货期内不能交货，应向甲方支付全部合同金额5%的违约金，甲方有权终止合同。

4.甲方无正当理由拒收设备，应向乙方支付无正当理由拒收设备金额5%的违约金。

5.因乙方原因造成逾期付款，甲方不承担责任。

十一、质量鉴定：因质量问题发生争议，由许昌市技术监督局或其指定的机构进行质量鉴定，该鉴定结论是最终结论的，甲乙双方均应当接受鉴定结论。

十二、合同生效及其它：本合同经双方法定代表人或委托代理人签字并加盖公章后生效。本合同一式五份。

甲方：襄城县职业技术教育中心 乙方：

地址：襄城县城关镇烟城路西段 地址：

法定代表人： 法定代表人：

委托代理人： 委托代理人：

电话： 电话：

开户银行： 开户银行：

账号： 账号：

税务登记证号： 税务登记证号：

签定时间：

**第七部分 投标文件有关格式**

（正本或副本）

 （项目名称）

招标编号：

投 标 文 件

投标人： （盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人： （签字）

 年 月 日

附件2、

目 录

一、投标人应答索引表

二、开标一览表

三、资格证明材料

1、投 标 函

2、法定代表人资格证明书

3、法定代表人授权书

4、没有重大违法记录的声明

5、投标保证金

6、其他资格证书或材料

四、1、投标分项报价表

2、技术规格偏离表

3、技术方案（实施方案）

4、业绩情况表

5、售后服务方案

6、中小企业声明函

7、残疾人福利性单位声明函

五、其他资料（若有）

一、投标人应答索引表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **投标人应答****（有/没有）** | **投标文件中所在页码** | **备注说明** |
| 1 | 投标人应答索引表 |  |  |  |
| 2 | 开标一览表 |  |  |  |
| 3 | 投标函 |  |  |  |
| 4 | 法定代表人资格证明书 |  |  |  |
| 5 | 法定代表人授权书 |  |  |  |
| 6 | 营业执照等证明 |  |  |  |
| 7 | 纳税证明 | 税务登记证 |  |  |  |
| 纳税凭据 |  |  |  |
| 8 | 财务状况报告 | 财务报告 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 基本开户银行证明 |  |  |  |
| 银行资信证明 |  |  |  |
| 9 | 依法缴纳社会保险凭据 |  |  |  |
| 10 | 证明或承诺函 | 证明材料 | 履约实力 |  |  |  |
| 技术人员职称证书 |  |  |  |
| 用工合同 |  |  |  |
| 投标人相关承诺函或声明 |  |  |  |
| 11 | 没有重大违法记录的声明 |  |  |  |
| 12 | 投标人须具备的资质证书 |  |  |  |
| 13 | 投标保证金缴纳回执 |  |  |  |
| 14 | 是否为联合体 |  |  |  |
| 15 | 投标分项报价表 |  |  |  |
| 16 | 技术规格偏离表 |  |  |  |
| 17 | 技术方案（实施方案） |  |  |  |
| 18 | 业绩情况表 |  |  |  |
| 19 | 售后服务方案 |  |  |  |
| 20 | 中小企业声明函 |  |  |  |
| 21 | 残疾人福利性单位声明函 |  |  |  |
| 22 | 监狱企业证明文件 |  |  |  |
| 23 | 其它资料 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**二、开标一览表**

项目编号：

项目名称： 单位：元（人民币）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **标段** | **项目名称** | **投标报价** | **供货期（天）** | **备注** |
|  |  | 大写：　　　　　　小写： |  |  |

投标人名称： （全称） （公章）：

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

日期： 年 月 日

注：交付日期指完成该项目的最终时间（日历天）。

**三、资格证明材料**

**3.1 投 标 函**

致：**（采购人）**

根据贵方\_\_ \_（项目名称、招标编号）采购的招标公告及投标邀请，\_\_\_\_\_\_\_（姓名和职务）被正式授权并代表投标人 （投标人名称、地址）提交。

我方确认收到贵方提供的 （项目名称、招标编号）招标文件的全部内容。

我方在参与投标前已详细研究了招标文件的所有内容，包括澄清、修改文件（如果有）和所有已提供的参考资料以及有关附件，我方完全明白并认为此招标文件没有倾向性，也不存在排斥潜在投标供应商的内容，我方同意招标文件的相关条款和已完全理解并接受招标文件的各项规定和要求及资金支付规定，对招标文件的合理性、合法性不再有异议。

 *(投标人名称)* 作为投标人正式授权 *(授权代表全名, 职务)* 代表我方全权处理有关本投标的一切事宜。

在此提交的投标文件，正本一份，副本 份。

我方已完全明白招标文件的所有条款要求，并申明如下：

一、按招标文件提供的全部货物与相关服务的投标总价详见《开标一览表》。

二、本投标文件的有效期为投标截止时间起 天。如中标，有效期将延至供货终止日为止。在此提交的资格证明文件均至投标截止日有效，如有在投标有效期内失效的，我方承诺在中标后补齐一切手续，保证所有资格证明文件能在签订采购合同时直至采购合同终止日有效。

三、我方明白并同意，在规定的开标日之后，投标有效期之内撤销投标的，则贵方将不予退还投标保证金。

四、我方同意按照贵方可能提出的要求而提供与投标有关的任何其它数据、信息或资料。

五、我方理解贵方不一定接受最低投标价或任何贵方可能收到的投标。

六、我方如果中标，将保证履行招标文件及其澄清、修改文件（如果有）中的全部责任和义务，按质、按量、按期完成《项目需求》及《合同书》中的全部任务。

七、我方在此保证所提交的所有文件和全部说明是真实的和正确的。

八、我方投标报价已包含应向知识产权所有权人支付的所有相关税费，并保证采购人在中国使用我方提供的货物时，如有第三方提出侵犯其知识产权主张的，责任由我方承担。

九、我方具备《政府采购法》第二十二条规定的条件；承诺如下：

（1）具有独立承担民事责任能力的在中华人民共和国境内注册的法人或其他组织或自然人，有效的营业执照（或事业法人登记证或身份证等相关证明）。

（2）我方已依法缴纳了各项税费及社会保险费用，如有需要，可随时向采购人提供近三个月内的相关缴费证明，以便核查。

（3）我方已依法建立健全的财务会计制度，如有需要，可随时向采购人提供相关证明材料，以便核查。

（4）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。

（5）符合法律、行政法规规定的其他条件。

以上内容如有虚假或与事实不符的，评审委员会可将我方做无效投标处理，我方愿意承担相应的法律责任。

十、我方具备履行合同所必需的设备和专业技术能力。

十一、我方对在本函及投标文件中所作的所有承诺承担法律责任。

所有与本招标有关的一切正式往来请寄：

地 址： . 邮政编码： .

电 话： . 传 真： .

投标人代表姓名： . 职 务： .

投标人法定代表人（或法定代表人授权代表）签字或盖章：

投标人名称（盖章）：

日期： 年 月 日

**3.2 法定代表人资格证明书**

单位名称：

地址：

姓名： 性别： 年龄： 职务：

本人系 *投标人名称* 的法定代表人。就参加贵方招标编号为 *项目编号*  的 *项目名称*  公开招标项目的投标报价，签署上述项目的投标文件及合同的执行、完成、服务和保修，签署合同和处理与之有关的一切事务。

特此证明。

【此处请粘贴法定代表人身份证复印件，需清晰反映身份证有效期限】

投标人名称（并加盖公章）：

签署日期： 年 月 日

说明：法定代表人参加本招标项目投标的，仅须出具此证明书。

**3.3 法定代表人授权书**

 本人　 *法人姓名* 系　*投标人名称*  的法定代表人，现委托　 *姓名，职务* 以我方的名义参加贵中心\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_项目的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的投标、开标、投标文件澄清、签约等一切具体事务和签署相关文件。

我方对被授权人的签名事项负全部责任。

在贵中心收到我方撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。被授权人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。除我方书面撤销授权外，本授权书自投标截止之日起直至我方的投标有效期结束前始终有效。

被授权人无转委托权，特此委托。

投标人名称： （全称） （盖单位公章）

法定代表人： （签字或加盖名章）

法定代表人授权代表： （签字或加盖名章）

|  |  |
| --- | --- |
| 法定代表人身份证（正面） | 法定代表人身份证（反面） |
| 法定代表人授权代表身份证（正面） | 法定代表人授权代表身份证（反面） |

**3.4 没有重大违法记录的声明**

声　 明

本公司参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。（重大违法记录，是指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。）

特此声明。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

**3.5 投标保证金**

许昌市公共资源交易中心保证金缴纳回执

（注：开标现场单独提供一份“许昌市公共资源交易中心保证金缴纳回执”以备查询）

**3.6 其他资格证书或材料**

**四、符合性审查资料**

**4.1 投标分项报价表**

项目编号：

项目名称：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名 称** | **规格型号** | **技术参数** | **单 位** | **数 量** | **单价** | **总价** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
| 合 计 | 大写：　　　　　　 小写： |

投标人（公章）：

投标人法定代表人 （或授权代表）签字：

**4.2 技术规格偏离表**

项目编号：

项目名称：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物或服务名称** | **规格型号** | **招标文件****技术参数** | **投标文件****技术参数** | **偏离** | **说明** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |

投标人（公章）：

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

**4.3 技术方案（实施方案）**

（投标人根据招标文件要求自行编制）

**4.4业绩情况表**

项目编号：

项目名称：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **客户单位名称** | **项目名称及主要内容** | **合同金额（万元）** | **联系人及电话** |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |

投标人（公章）：

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

**4.5 售后服务方案**

（投标人根据招标文件要求自行编制）

**4.6中小企业声明函**

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）的规定，本公司为\_\_\_\_\_\_（请填写：中型、小型、微型）企业。即，本公司同时满足以下条件：
　　根据《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300号）规定的划分标准，按照《国家统计局关于印发统计上大中小微型企业划分办法的通知》（国统字[2011] 75号）规定，本公司所属行业为\_\_\_\_\_\_，截至上一财年末，公司资产总额\_\_\_\_\_\_万元，营业收入\_\_\_\_\_\_万元，从业人员\_\_\_\_\_\_人，本公司为\_\_\_\_\_\_（请填写：中型、小型、微型）企业。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：
日　 期：

说明：

1、不属于中小企业划型标准确定的中小企业，不得按《关于印发中小企业划型标准规定的通知》规定声明为中小微企业，也不适用《政府采购促进中小企业发展暂行办法》。

2、如投标人为联合投标的，联合投标人需分别填写上述《中小企业声明函》。

3、若有提供，无可忽略。

**4.7****残疾人福利性单位声明函**

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加 单位的 项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

 单位名称（盖章）：

 日 期：

说明：若有提供，无可忽略。

**五、其他资料（若有）**

1、投标人认为需要补充的内容自拟表格

2、除招标文件另有规定外，投标人认为需要提交的其他证明材料或资料加盖投标人的单位公章后应在此项下提交。