

梓潼县七一职高基本能力提升建设设备（机电及数控专业）采购项目（第二次）采购需求

## 供应商、投标产品资格资质性、其他类似效力要求及 应提供的相关证明材料

资格要求	资格证明文件
具有独立承担民事 责任的能力	<p>① 供应商若为企业法人：提供“统一社会信用代码营业执照”；</p> <p>② 若为事业法人：提供“统一社会信用代码法人登记证书”；</p> <p>③ 若为其他组织：提供“对应主管部门颁发的准许执业证明文件或相关证照”；④ 若为自然人：提供“身份证明材料”；</p>
具有良好的商业 信誉和健全的财 务会计制度	<p>1、具有良好的商业信誉：提供第三方证明材料或供应商承诺函；</p> <p>2、具备健全的财务会计制度（以下三项选一项）：① 提供 2020 或 2021 年度，本单位经专业审计机构审计的完整的财务报告（包含财务报表、报表附注、审计机构信息等）；② 提供截至响应文件递交截止日一个自然年度内，银行出具的供应商资信证明文件；③ 提供供应商承诺函；</p>
具有履行合同所 必需的设备和专业 技术能力	提供相关证明材料或供应商承诺函；
有依法缴纳税收 和社会保障资金 的良好记录	提供相关证明材料或供应商承诺函；
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	提供供应商承诺函；

法律、行政法规规定的其他条件	采购人对法律、行政法规规定的其他条件无特殊要求的,可不提供其他证明材料
----------------	-------------------------------------

## 1、项目名称、技术规格和配置要求、数量

序号	采购内容	技术规格和配置要求	数量	采购项目的实质性要求	所属行业	允许进口产品	核心产品
--	电子产品装调与智能检测实训考核装置模块	--	1套		工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业）	否	否
--	电气安装与维修实训考核装置	--	1套			否	否
--	万用表	--	5个			否	否
--	发动机（带翻转架）	--	1套			否	否
--	发动机（带翻转架）	--	1套			否	否
--	发动机（带翻转架）	--	1套			否	否
--	发动机（带翻转架）	--	1套			否	否
--	发动机（带翻转架）	--	1套			否	否
--	发动机（故障诊断实验台架）	--	1套			否	否
--	发动机拆装零件存放架	--	1套			否	否
--	实训车辆	--	1辆			否	否
--	全车电器运行试验台	--	1套			否	否
--	综合诊断分析仪	--	1台			否	否
--	桌面型数控车床	--	1台			否	否
--	钳工平台	--	10套			否	否
--	手工氩弧/铝合金焊机	--	1台			否	否
--	二氧化碳气体	--	1			否	否

	保护焊机		台			
--	数字化逆变手弧/氩弧直流焊机	--	1台		否	否
--	数字化逆变CO2气体保护焊机	--	1台		否	否
--	管子坡口机	--	1台		否	否
--	自动远红外电焊条烘干箱	--	1个		否	否
--	平板坡口机	--	1台		否	否

## 2、技术、商务及其他要求

### 项目内容

序号	项目名称	单位	数量	参数/规格要求
1	电子产品装调与智能检测实训考核装置模块	套	1	<p>一、电子电路焊接套</p> <p>1. 温室大棚测控系统（带故障）套件单元 外形尺寸：115.5mm*103.5mm 元器件分别：直插元件和贴片元件各占 40-60% 采集方式：兼容 NI MY-DAQ 资源包：试题、焊接清单、焊接原理图、labview 控制界面程序</p> <p>2. 感应自动门系统（带故障）套件单元外形尺寸：116.5mm*103.5mm 元器件分别：直插元件和贴片元件各占 40-60% 采集方式：兼容 NI MY-DAQ 资源包：试题、焊接清单、焊接原理图、labview 控制界面程序、配套搭接电路图</p> <p>3. 温控调速电机套件（故障）套件单元 外形尺寸：127mm*99mm 元器件分别：直插元件和贴片元件各占 40-60% 采集方式：兼容 NI MY-DAQ 资源包：试题、焊接清单、焊接原理图、2 种 labview 控制界面程序、PPT、配套真题</p> <p>4. 智能安防报警控制系统（带故障）套件单元 外形尺寸：130mm*92mm 元器件分别：直插元件和贴片元件各占 40-60% 采集方式：兼容 NI MY-DAQ 资源包：试题、焊接清单、焊接原理图、2 种 labview 控制界面程序、PPT、配套搭接电路图</p> <p>5. 声控避障小车（带故障）套件单元 外形尺寸：100mm*100mm 元器件分别：直插元件和贴片元件各占 40-60%</p>

		<p>采集方式：兼容 NI MY-DAQ  资源包：试题、焊接清单、焊接原理图、labview 控制界面程序、配套搭接换电路图</p> <p>6. 综合报警器（带故障）套件单元外形尺寸：104.6mm*83.8mm  元器件分别：直插元件和贴片元件各占 40-60%  采集方式：兼容 NI MY-DAQ  资源包：试题、焊接清单、焊接原理图、labview 控制界面程序、labview 编程视频、配套搭接电路图、配套真题</p> <p>7. 电梯控制器（带故障）套件单元  外形尺寸：100mm*80mm  元器件分别：直插元件和贴片元件各占 40-60%  采集方式：兼容 NI MY-DAQ  资源包：试题、焊接清单、焊接原理图、labview 控制界面程序、配套程序所需的控件</p> <p>8. 医院病房监护系统（带故障）套件单元  外形尺寸：100mm*128mm  元器件分别：直插元件和贴片元件各占 40-60%  采集方式：兼容 NI MY-DAQ、串口通讯  资源包：试题、焊接清单、焊接原理图、labview 控制界面程序、labview 编程视频、配套搭接电路图</p> <p>9. 八路抢答器电路（带故障）套件单元  外形尺寸：105mm*109mm  元器件分别：直插元件和贴片元件各占 40-60%  采集方式：兼容 NI MY-DAQ  资源包：试题、焊接清单、焊接原理图、labview 控制界面程序、labview 编程视频、配套真题</p> <p>10. 多变循环彩灯（带故障）套件单元  外形尺寸：90mm*87mm  元器件分别：直插元件和贴片元件各占 40-60%  采集方式：兼容 NI MY-DAQ、串口通讯  资源包：试题、焊接清单、焊接原理图、labview 控制界面程序</p> <p>11. 无线控制节能小灯系统（带故障）套件单元  外形尺寸：100mm*80mm  元器件分别：直插元件和贴片元件各占 40-60%  采集方式：兼容 NI MY-DAQ、无线 TCP 协议  资源包：试题、焊接清单、焊接原理图、labview 控制界面程序、labview 编程视频、配套 ESP8266 编程软件、无线控制节能小灯手机 APP 配套套件使用</p> <p>12. 音乐彩灯（带故障）套件单元  外形尺寸：110mm*86mm  元器件分别：直插元件和贴片元件各占 40-60%  采集方式：兼容 NI MY-DAQ  资源包：试题、焊接清单、焊接原理图、labview 控制界面程序</p> <p>二. 电子产品装调与智能检测技术学习套件  包含电子电路焊接与智能检测系统板 12 种、数据采集器 1 套、NI LabVIEW 正版软件一套、NI Multisim 正版软件一套；  数据采集器：提供 2 个模拟输入通道，可配置为通用高阻抗差分电压输入或音频输入。模拟输入为多路复用，即通过一个模数转换器（ADC）对两个通道进行采样。在通用模式下，测量信号范围为 ±10 V。在音频模式下，两个通道分别表示左右立体声通道电平输入。每通道可测量的模拟输入采样高达 200 kS/s，对于波形采集非常有用。模拟输入可用于 NI ELVISmx 示波器、动态信号分析仪和 Bode 分析仪。提供 2 个模拟输出通道，可配置为通用电压输出</p>
--	--	--

或音频输出。两通道均带一个专用数模转换器 (DAC), 可进行同步更新。在通用模式下, 生成信号范围为  $\pm 10\text{ V}$ 。在音频模式下, 两个通道分别表示左右立体声信号输出。提供 8 个 DIO 数字通道。每个通道都是一个可编程函数接口 (PFI), 即通道可配置为通用软件定时的数字输入或输出, 也可用作数字计数器的特殊函数输入或输出。提供 3 个可供使用的电源。+15 V 和 -15 V 为模拟组件电源, 如运算放大器和线性稳压器等。+5 V 为数字组件电源, 如逻辑设备等。电源、模拟输出和数字输出的总功率限制为 500 mW。提供测量电压 (DC 和 AC)、电流 (DC 和 AC)、电阻和二极管电压降的功能。数据采集器支持 NI LabVIEW 和 NI ELVISmx 软件中使用。

**NI Multisim 软件:** NI Multisim 结合了直观的捕捉和功能强大的仿真, 能够快速、轻松、高效地对电路进行设计和验证。凭借 NI Multisim, 可以立即创建具有完整组件库的电路图, 并利用工业标准 SPICE 模拟器模仿电路行为。借助专业的高级 SPICE 分析和虚拟仪器, 您能在设计流程中提早对电路设计进行的迅速验证, 从而缩短建模循环。与 NI LabVIEW 和 SignalExpress 软件的集成, 完善了具有强大技术的设计流程, 从而能够比较具有模拟数据的实现建模测量。学生可以用其进行电路的仿真与教学结论的补充验证, 帮助快速理解与验证电路的正确性。

**NI LabVIEW 软件:** LabVIEW 是一种用图标代替文本行创建应用程序的图形化编程语言。传统文本编程语言根据语句和指令的先后顺序决定程序执行顺序, 而 LabVIEW 则采用数据流编程方式, 程序框图中节点之间的数据流向决定了 VI 及函数的执行顺序。VI 指虚拟仪器, 是 LabVIEW 的程序模块。LabVIEW 提供很多外观与传统仪器 (如示波器、万用表) 类似的控件, 可用来方便地创建用户界面。用户界面在 LabVIEW 中被称为前面板。使用图标和连线, 可以通过编程对前面板上的对象进行控制。采用图形化编程界面, 简单易学, 训练学生的编程思维, 并可结合硬件采集平台以及电子电路焊接与智能检测系统模块既可以练习编程, 又可以训练电路焊接能力。

**电子电路焊接与智能检测系统模块 12 种:**

该系统板自身可脱离硬件采集平台与编程软件, 形成具有独立功能的系统, 练习焊接与调试能力, 当接入硬件采集平台与编程软件后, 可以用于训练学生编程能力以及工厂中实际大量应用的智能测量测试能力, 并结合硬件采集功能采集一些特定信号用于对焊接电路的性能以及正确性进行判断, 这些模块最终还能通过与单元电子电路模块搭接形成一个完整的电路系统。

**设备配置清单:**

序号	名称	数量	单位
1	高精度热敏电阻温度检测电路的焊接与智能检测系统模块	1	块
2	高灵敏度红外侦测电路的焊接与智能检测系统模块	1	块
3	高精度湿度检测电路的焊接与智能检测系统模块	1	块
4	高精度热电偶温度检测电路的焊接与智能检测系统模块	1	块
5	高精度铂电阻温度检测电路的焊接与智能检测系统模块	1	块
6	高灵敏度火灾报警电路的焊接与智能检测系统模块	1	块

7	高精度大气压力检测电路的焊接与智能检测系统模块	1	块
8	0-15V 自动换挡电压源电路的焊接与智能检测系统模块	1	块
9	0-500mA 电流源电路的焊接与智能检测系统模块	1	块
10	篮球积分数字电路系统的焊接与智能检测系统模块	1	块
11	高精度 AD592 温度检测电路的焊接与智能检测系统模块	1	块
12	高品质音频功放分立元件电路的焊接与智能检测系统模块	1	块
13	NI Multisim 正版软件	1	套
14	NI LabVIEW 正版软件	1	套
15	数据采集器 NI-MyDAQ		

### 三. 单元电子电路模块技术指标

1、直流稳压电源： $\pm 5V \pm 10\%$ ， $\pm 12V \pm 10\%$ ；交流电源： $AC220V \pm 10\%$ ；  
 温度： $-10 \sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；环境湿度： $\leq 90\%$ （ $25^{\circ}\text{C}$ ）；模块最大功耗： $\leq 100\text{ W}$ ；  
 设备要求

1、设备配置的实验元件盒，其面板标志的元件电路符号要求采用最新的国家标准，整体应结构紧凑、外形美观大方、安装简单，实验元件盒应具有使用保管方便等特点。

电子元件盒单元组要求采用多元件、典型实验单元电路、典型仪表、通用集成电路插座等制成，可根据实训需要方便地组合成不同的电子线路；使实训具有开放性和创新性，电子元件盒体由透明有机工程塑料注塑而成，具有示教功能，使使用者能够观察到元件形状和接线方式，有利于教师讲解和学生认识；面板应采用 PCB 制作而成，表面清爽、符号线路清晰、表面耐磨损、元件更换容易；导线插孔采用高质量铜材制造，导线装有弹性插头可在模块上面插接，以保证可靠连接进行各种实验；实验时可根据实验内容和技能训练的需要，可方便的任意组合实验线路，以完成不同的实验项目，如课程设计等。

2、线路板连接应采用铜制插孔和 8 脚白色排针，连接方便灵活。大部分电子元器件都为贴片封装，布局紧凑。

3、要求提供单片机下载软件一套。软件上须集成电子产品电路搭建实训项目不少于 18 个。并且可以下载自己编译生成的 HEX 文件。软件支持的单片机至少包含 STC90C58RD+，ATmega32，STM32，能为这 3 种单片机烧写程序。

4、电源正负对电路有影响的模块，都应设计防电源接反电路，可以有效防止由于电源接反烧坏模块。

★5、教材：要求共有 10 个工作任务的教材资源：搭建 DD2 信号发生器电路，搭建 GPS 信息显示电路，搭建测量声音响度的分贝计电路，搭建数控电源电路，搭建温、湿度无线传输电路，搭建无线鼠标电路，搭建指纹门禁电路，搭建数字调频收音机电路，搭建视频监控电路和搭建模拟电梯控制运行显示电路共

10 个工作任务。通过这些与实际工作过程有着紧密联系、带有经验性质的工作任务，学生可以熟悉技能大赛的完成步骤和操作规程，提高学习兴趣和自信心，不仅为参与比赛提供知识、技能和心理准备，同时也为学生顺利走向就业岗位铺平道路。（投标时提供符合以上功能的教材图片（扫描件或教材样本均可）予以佐证。

#### 6、配套教学微视频：

声光控制小灯；MCS51 主机应用程序下载；AVR 主机应用程序的下载；STM32 主机应用程序的下载；空调电路；出租车计价器；数字收音机；综合报警系统；超声波测距；电子秤电路；电子语音播放器万年历；64\*32 点阵广告屏；酒精测试仪；频率计；DDS 信号发生器；GPS 信息显示；分贝计；温、湿度无线传输。（视频通过在线教育平台提供）

#### 实训项目

##### 1、电子产品电路搭建实训项目：

空调电路；出租车计价器；综合报警系统；超声波测距；电子称；电子语音播放万年历；64\*32 点阵广告屏；酒精测试仪；频率计；声光控制小灯；DDS 信号发生器；GPS 信息显示；分贝计数控电源；温湿度无线传输；无线鼠标；指纹门禁；调频收音机；视频监控

##### 2、MCS51 单片机实训

keil 的使用；I/O 口输出实验；8 位独立按键；继电器；定时/计数器；外部中断实验；数码管动态显示；矩阵键盘实验；RS232 串行通信实训；电子钟；字符液晶显示实；AK040 语音；EEPROM 存储器 24C256 实验；超声波测距

##### 3、AVR 单片机实训

AVR 开发软件的使用及工程的建立；I/O 口输入输出；继电器控制；定时计数器；外部中断；EEPROM；红外遥控；单片机串行口与 PC 机通信；步进电机控制

#### 设备配置

1、元电子电路模块要求不少于共 99 种，至少包含以下内容：MCS51 主机实训模块、AVR 主机实训模块、声光控制实训模块、温度传感器 LM35 实训模块、温度传感器 18B20 实训模块、称重传感器实训模块、空气质量传感器实训模块、烟雾传感器实训模块、热释电红外传感器实训模块、酒精传感器实训模块、PT100 传感器实训模块、红外测温实训模块、超声波发射接收实训模块、红外反射实训模块、触摸按键实训模块、音频功放实训模块、ICL7135 模数转换实训模块、反相器实训模块、倒车音乐实训模块、四种音乐实训模块、三位计数器实训模块、FM 接收实训模块、单稳态电路实训模块、双稳态电路实训模块、脉冲及信号产生实训模块、无线接收实训模块、无线发射实训模块、多段语音录放实训模块、红外发射实训模块、红外接收实训模块、AK040 语音实训模块、直流电机驱动实训模块、直流继电器实训模块、8 位独立按键实训模块、NPN 三极管驱动实训模块、PNP 三极管驱动实训模块、4\*4 键盘实训模块、直流风机实训模块、直流电机实训模块、扬声器实训模块、蜂鸣器实训模块、步进电机实训模块、加热模块实训模块、半导体制冷片实训模块、64\*32 点阵实训模块、交通灯显示实训模块、十进制计数器实训模块、灯泡实训模块、四位数码管显示实训模块、12864 点阵液晶实训模块、综合显示实训模块、STM32 主机实训模块、电磁继电器实训模块、语音放大实训模块、光照传感器实训模块、金属检测实训模块、湿度传感器实训模块、颜色传感器实训模块、震动传感器实训模块、火焰传感器实训模块、PN 结测温实训模块、热敏电阻实训模块、雨滴传感器实训模块、光电传感器实训模块、倾角传感器实训模块、数字摄像头实训模块、指纹识别实训模块、串行 AD 转换实训模块、并行 AD 转换实训模块、串行 DA 转换实训模块、并行 DA 转换实训模块、光耦隔离实训模块、VI 变换实训模块、低通滤波器实训模块、高通滤波器实训模块、电压比较器实训模块、精密整流实训模块、模拟开关实训模块、串并转换实训模块、并串转换实训模块、FV 变换实训模块、VF 变换实训模块、运放实训模块、U 盘、SD 卡

			<p>实训模块、3-5V 电平转换实训模块、比例放大实训模块、单次脉冲实训模块、固定直流稳压电源实训模块、0-24V 可调直流稳压电源实训模块、多谐振荡器实训模块、转接板、双向可控硅实训模块、1602 字符液晶实训模块、TFT 触摸屏实训模块、RFID 实训模块、CAN 总线实训模块、RS485 实训模块、ZigBee 实训模块、RF24L01 实训模块、GPS 实训模块、音频线、彩色排线、彩色排线、USB 延长线、IC 钱币卡、内存卡 (SD 卡)、热敏电阻 10K、二极管、香蕉插头、实验用导线、实验用导线、电子连线 (2 号)</p>
2	电气安装与维修实训考核装置	套 1	<p>一、设备要求</p> <p>1、该装置要求采用钢制网孔板和钢制专用型材组接而成，安装有自锁式脚轮，方便移动和使用。装置表面喷塑，色彩稳重。装置配有专用电源台。装置设计高度要求以人站在一级人字梯即可方便操作的高度，既安全又能使使用者感受到施工现场环境。横向、丛向宽度合适，可以模拟现场线路的转向布置。网孔板可以方便拆下。要求钢制框架仿建筑隔断用轻钢龙骨的加大宽度设计，带有穿管孔，使用扎带固定线管，在穿出网孔板时可以使用壁疏引出导线穿入明装底盒。要求带有 PVC 管弯管器，可方便的对 PVC 管弯成 90 度。要求使用钢制镂空方形樑骨，装置结构牢固，外形美观，便于连接，能实现暗管掩引等技术的真实操作，并实现两套，四套设备的联合使用。电源控制模块，要求结构精巧，功能强大，配置有电源指示，三相漏电保护，紧急停止开关，安全插座引孔，与装置竖梁完美衔接，作为设备入线控制，让设备的安全系数提升。要求挂板支架的设计，能让挂板安全牢固的安装于设备上面，不占用空间，挂板可随时更换。</p> <p>2、设备要求能进行电工安装，如桥架安装、PVC 管安装、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、PLC、变频器触摸屏等控制与受控对象。该系统每个操作组都应配套可移动式工具车和元件柜，便于对元件的保管和安装施工。</p> <p>3、要求该设备可以为水电安装工等有电气安装要求的各岗位群提供实训考核。</p> <p>4、★要求该设备满足四川省职业技能大赛中职组电气安装与维修项目要求并提供证明。</p> <p>二、技术指标</p> <p>1) 工作电源：三相五线 供电 AC 380 V/220 V <math>\pm</math>7.5% 50 Hz；</p> <p>2) 工作环境：用绝缘地板（或使用绝缘地毯）；</p> <p>3) 实训装置外形尺寸：长 2000mm<math>\times</math>宽 1000mm<math>\times</math>高 2400mm（<math>\pm</math>5%）</p> <p>4) 实训装置材料：钢板。钢板厚度<math>\geq</math>1.5mm；</p> <p>5) 最大功率消耗 <math>\leq</math>1.5KW</p> <p>6) 安全保护措施：具有接地保护、过流、过载、漏电保护功能，符合相关的国家标准。</p> <p>三、实训项目</p> <p>1、电表箱的安装</p> <p>2、配电箱的安装</p> <p>3、日光灯的安装</p> <p>4、白炽灯的安装</p> <p>6、节能灯的安装</p> <p>7、PVC 管的处理与布置</p> <p>8、PVC 管的穿线</p> <p>9、开关与插座的安装</p> <p>10、分线盒的安装</p> <p>11、线路分配设计</p> <p>12、施工规范的学习与训练</p> <p>13、安全施工要求学习与训练</p> <p>14、两地控制一盏灯</p> <p>15、线槽布线施工训练</p>

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>16、隐蔽工程施工训练</li> <li>17、隔离开关的安装</li> <li>18、配电线路的接线实训 <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 金属桥架的组合与安装实训;</li> <li>2) 塑料线槽的敷设实训;</li> </ul> </li> <li>19、电气控制箱的安装</li> <li>20、电气控制电路安装实训 <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 三相异步电动机直接起动、停车的控制电路连接;</li> <li>2) 接触器联锁的三相交流异步电动机正、反转控制电路的连接;</li> <li>3) 按钮联锁的三相交流异步电动机正、反转控制电路的连接;</li> <li>4) 按钮、接触器联锁的三相交流异步电动机正、反转控制电路的连接;</li> <li>5) 三相交流异步电动机 Y-<math>\Delta</math> (手动切换) 启动控制电路的连接;</li> <li>6) 三相交流异步电动机 Y-<math>\Delta</math> (时间继电器切换) 启动控制电路的连接;</li> <li>7) 定子绕组串联电阻启动控制电路的连接;</li> <li>8) 三相交流异步电动机能耗制动控制电路的连接;</li> <li>9) 三相交流异步电动机反接制动控制电路的连接;</li> <li>10) 多台 (3 台及以下) 电动机的顺序控制电路的连接</li> <li>11) 电动机的往返行程控制电路的连接;</li> <li>12) 直流电动机的正反转控制;</li> <li>13) 直流电机的调速实验;</li> <li>14) 三相交流异步电动机既能点动, 又能连续转动的控制电路连接;</li> <li>15) 两地控制电路的连接;</li> <li>16) 按钮切换的双速电动机调速控制电路的连接;</li> <li>17) 时间继电器切换的双速电动机调速控制电路的连接;</li> <li>18) 离心开关配合的反接制动控制电路的连接;</li> </ul> </li> <li>21、变频器面板功能参数设置和操作实训;</li> <li>22、变频器对电机点动控制、启停控制;</li> <li>23、电机转速多段控制;</li> <li>24、工频、变频切换控制;</li> <li>25、基于模拟量控制的电机开环调速;</li> <li>26、基于面板操作的电机开环调速;</li> <li>27、变频器的保护和报警功能实训;</li> <li>28、基于 PLC 的变频器开环调速;</li> <li>29、PLC 控制电机顺序启动;</li> <li>30、PLC 控制三相异步电动机 Y-<math>\Delta</math> 启动电路;</li> <li>31、触摸屏的参数设置;</li> <li>32、触摸屏的编程;</li> <li>33、触摸屏、PLC、变频器的综合实训;</li> <li>34、伺服步进电机实训 <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 步进电机的控制;</li> <li>2) 步进驱动器的参数设置;</li> <li>3) 步进电机的 PLC 开环控制;</li> <li>4) 基于步进电机控制</li> <li>5) 交流伺服电机的控制;</li> <li>6) 交流伺服驱动器的参数设置;</li> <li>7) 交流伺服电机的 PLC 半闭环控制;</li> <li>8) 基于伺服电机控制</li> <li>9) 两相混合式步进电机的控制</li> <li>10) 交流伺服电机的位置控制实训</li> </ul> </li> <li>37、电气照明电路真实故障检测实训;</li> <li>38、电气动力电路真实故障检测实训;</li> </ul> |
|--|--|--|--|

		<p>39、混合电路真实故障检测实训；</p> <p>40、三相电子电能表的安装</p> <p>41、配电线路的接线实训</p> <p>42、电气照明电路故障板检测实训</p> <p>43、电气动力电路故障板检测实训</p> <p>44、电气电路故障板考核实训</p> <p>四、设备配置</p> <p>1、配电箱：钢制配电箱箱体，尺寸不小于 450mm×220mm×520mm，至少三相电子式有功电度表、熔断器式隔离器、漏电保护器、断路器、导轨、指示灯、接线端子排、配电箱箱体等，投标时要求提供详细清单。</p> <p>2、照明模块：至少包含漏电保护器、断路器、配电箱箱体等，投标时要求提供详细清单。</p> <p>3、照明套件：至少包含日光灯组件、螺口节能灯、螺口灯座、双开、单开、五孔插座、三孔插座、声光控自动开关、触摸开关、分线盒面板、螺丝等，投标时要求提供详细清单。</p> <p>4、电气控制模块：至少包含断路器、交流接触器、辅助触头、PLC、变频器、时间继电器、热继电器、接线端子排、开关电源、触摸屏、控制箱箱体、按钮、指示灯、选择开关、通讯线等，投标时要求提供详细清单。</p> <p>5、电机模块：至少包含三相交流异步电动机（380V 60W）、三相交流异步电动机（380V 60W 带离心开关）、三相交流异步电动机（双速 40W）、它励直流电动机（DC110V/50W）、电机单元支架（≥330mm×200mm×60mm）等，投标时要求提供详细清单。</p> <p>6、电机运动模块：单元规格要求 500mm×300mm（±5%），至少包含步进电机、交流伺服电机、微动开关、光电传感器等，投标时要求提供详细清单。</p> <p>7、传感器模块：至少包含行程开关、电容式传感器、电感式传感器、光电式传感器等，投标时要求提供详细清单。</p> <p>8、线材：至少包括 PVC 线管、PVC 壁疏、U 型平头管卡、PVC 平线槽、PVC 线槽终端头、行线槽、绝缘导线、五芯电缆、三相插头、明装底盒、U 型绝缘端子、O 型绝缘端子、管形绝缘端子、缠绕带、扎带、号码管、电缆保护软管、保护软管接头、自攻螺丝、螺丝（带帽）、螺丝（含垫片）、螺母、接地排、塑料绝缘胶布、护线圈、金属桥架等，投标时要求提供详细清单。</p> <p>9、能力测试单元：至少包含故障检测单元、智能电能表单元；</p> <p>1) 故障检测单元功能要求：智能设故、配合电气图纸设置真实故障，包含开路、短路、相序交叉、低绝缘电阻、高电阻等等不同类型的故障，可设置故障点不低于 100 个。</p> <p>2) 智能电能表单元功能要求：考核主流电子式电能表的使用及接线工艺要求。</p> <p>10、工具：至少包括尖嘴钳、剥线钳、压线钳、钢丝钳、一字螺丝刀、十字螺丝刀、测电笔、数字万用表、铝合金人字梯、锉刀、钢卷尺、电工刀、钢角尺、钢直尺、活动扳手、六角扳手、钢锯架、钢锯条、弹簧弯管器、电源插板、安全标牌等，投标时要求提供详细清单。</p> <p>11、电气安装与维修实训考核装置台架，尺寸：2000mm×1000mm×2400mm（±5%）</p> <p>12、元件存放柜（四门玻璃柜）尺寸：900mm×450mm×2000mm（±5%）</p> <p>13、可移动工具台尺寸：930mm×740mm×860mm（±5%）</p> <p>14、电源模块单元尺寸：600×130×100mm（±5%）</p> <p>15、电脑推车：框架要求采用标准 30*30+30*60 全阳极氧化工业铝型材组合而成，安装孔位应装有铝合金专用塑料保护盖，防止人体撞伤。桌面要求采用表面平整、有较高抗弯强度和冲击强度的密度纤维板制作，桌面下方应装有二节静音滚珠键盘专用导轨的键盘托盘，键盘托板与人体坐在椅子上时弯曲的小臂要求高度一致，不用时键盘托板应可以折叠收回，方便放置。还须配有主机电脑主机放置托架，方便电脑主机放置。电脑桌底部要求安装至少四个定位轮，</p>
--	--	--

			<p>可灵活移动位置，桌面后面应装有镂空麻灰双色粉铁质挡板防止显示器摔落。尺寸要求<math>\geq 580*450*960\text{mm}</math>。</p> <p>16、台虎钳 1 台</p> <p>17、教材资源：提供必须以所投标设备为载体编写的正版教材。教材内容以实训项目为基本单元编写，符合职业教育的教学实训特点，教材与设备完全匹配，内容至少包含设备上的配用电线路的安装、照明装置的安装、控制电路的安装于调试、常用机床电气控制电路故障的排除等至少四大实训项目，投标时提供教材样本。</p> <p>19、竞赛试题：提供与投标产品完全配套的正规出版社出版的赛题集（模拟赛题数量不少于贰拾套），投标时提供教材样本。</p> <p>18、视频资源：视频资源：教学视频要求以所投设备为载体开发，内容符合岗位能力要求，有教学价值，每个学习环节之间衔接流畅，教学逻辑性强。视频内容至少包含配电箱模块、照明套件、电气控制箱、电机模块、传感器支架等至少 5 个实训项目，每个实训项目的视频要求不少于三集课程，视频码流率：动态码流的最高码率不高于 2500 Kbps，最低码率不得低于 1024Kbps。视频分辨率：采用高清 16:9 拍摄，分辨率不低于 1920×1080。（视频通过在线教育平台提供）</p> <p>19、电机测试单元</p> <p>要求满足伺服和步进电机控制的精度需求，符合新国标“电工”的技能鉴定要求。</p> <p>1. 电 源：三相五线 AC 380 V<math>\pm</math>10% 50 Hz</p> <p>2. 最大功率：<math>\leq 800\text{W}</math></p> <p>3. 安全保护措施：具有接地保护、漏电保护功能，安全性符合相关的国标标准</p> <p>4. 漏电保护动作电流：<math>\leq 30\text{mA}</math>、<math>\leq 0.1\text{S}</math></p> <p>5. 环保要求：材料选用符合国家相关环保标准</p> <p>6. 实训功能要求：步进电机的控制；步进驱动器的参数设置；步进电机的 PLC 开环控制；基于步进电机控制；交流伺服电机的控制；交流伺服驱动器的参数设置；交流伺服电机的 PLC 半闭环控制；基于伺服电机控制；两相混合式步进电机的控制。</p>	
3	万用表	个	5	<p>技术要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、真有效值电压电流检测；</li> <li>2、具有电阻、导通性、频率、电容、二极管、温度等功能；</li> <li>3、安全等级 CATII 1000V/CATIII 600V；</li> <li>4、可实时记录最小值/最大值，相对值测量；</li> <li>5、6000 位大号显示数字和明亮的背光照明，保证在阴暗的环境下测量示数依然清晰可见；</li> <li>6、相对测量模式下，可在低电阻测量中将测试线电阻扣除；</li> <li>7、具有 NCV 功能，即非接触感应交流电压的功能，指的是在不破坏电线外皮，且不接触到电极的情况下，探测电线是否带电；</li> <li>8、特殊功能：真有效值、二极管、三极管、占空比、最大值/最小值测量、相对值测量、100mF 大电容快速充电测量、单表笔测火线。</li> </ol>
4	发动机（带翻转架）	套	1	<p>技术要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、产品组成：大众 EA211 发动机总成及附件、拆装翻转架、油盘、教学资料；</li> <li>2、产品功能：至少包含发动机维护、发动机传动带的检查与更换、发动机正时带的检查与更换、汽车发动机总成拆卸与安装、发动机冷却系统的检测与维修、发动机润滑系统的检测与维修、发动机燃油供给系统的检测与维修、发动机启动系统的检测与维修、发动机点火系统的检测与维修、发动机配气机构的检测与维修、发动机汽缸盖与汽缸体的检测与维修、曲柄连杆机构的检测与维</li> </ol>

				<p>修、发动机总装调试等功能；</p> <p>3、外形尺寸：900mm*750mm*1000mm±30mm；</p> <p>4、配套维修手册。</p>
5	发动机（带翻转架）	套	1	<p>技术要求：</p> <p>1、产品组成：丰田 5A 发动机总成及配件、拆装翻转架、油盘、教学资料；</p> <p>2、产品功能：至少包含发动机维护、发动机传动带的检查与更换、发动机正时带的检查与更换、汽车发动机总成拆卸与安装、发动机冷却系统的检测与维修、发动机润滑系统的检测与维修、发动机燃油供给系统的检测与维修、发动机启动系统的检测与维修、发动机点火系统的检测与维修、发动机配气机构的检测与维修、发动机汽缸盖与汽缸体的检测与维修、曲柄连杆机构的检测与维修、发动机总装调试等功能；</p> <p>3、外形尺寸：900mm*750mm*1000mm±30mm；</p> <p>4、配套维修手册。</p>
6	发动机（带翻转架）	套	1	<p>技术要求：</p> <p>1、产品组成：丰田 1ZR 发动机总成及配件、拆装翻转架、油盘、教学资料；</p> <p>★2、产品功能：至少包含发动机维护、发动机传动带的检查与更换、发动机正时带的检查与更换、汽车发动机总成拆卸与安装、发动机冷却系统的检测与维修、发动机润滑系统的检测与维修、发动机燃油供给系统的检测与维修、发动机启动系统的检测与维修、发动机点火系统的检测与维修、发动机配气机构的检测与维修、发动机汽缸盖与汽缸体的检测与维修、曲柄连杆机构的检测与维修、发动机总装调试等功能；</p> <p>3、外形尺寸：900mm*750mm*1000mm±30mm；</p> <p>4、配套维修手册。</p>
7	发动机（带翻转架）	套	1	<p>技术要求：</p> <p>1、产品组成：丰田 8A 发动机总成及配件、拆装翻转架、油盘、教学资料；</p> <p>★2、产品功能：至少包含发动机维护、发动机传动带的检查与更换、发动机正时带的检查与更换、汽车发动机总成拆卸与安装、发动机冷却系统的检测与维修、发动机润滑系统的检测与维修、发动机燃油供给系统的检测与维修、发动机启动系统的检测与维修、发动机点火系统的检测与维修、发动机配气机构的检测与维修、发动机汽缸盖与汽缸体的检测与维修、曲柄连杆机构的检测与维修、发动机总装调试等功能；</p> <p>3、外形尺寸：900mm*750mm*1000mm±30mm；</p> <p>4、配套维修手册。</p>
8	发动机（带翻转架）	套	1	<p>技术要求：</p> <p>1、产品组成：长城 GW4G15F 发动机总成及配件、拆装翻转架、油盘、教学资料；</p> <p>★2、产品功能：至少包含发动机维护、发动机传动带的检查与更换、发动机正时带的检查与更换、汽车发动机总成拆卸与安装、发动机冷却系统的检测与维修、发动机润滑系统的检测与维修、发动机燃油供给系统的检测与维修、发动机启动系统的检测与维修、发动机点火系统的检测与维修、发动机配气机构的检测与维修、发动机汽缸盖与汽缸体的检测与维修、曲柄连杆机构的检测与维修、发动机总装调试等功能；</p> <p>3、外形尺寸：900mm*750mm*1000mm±30mm；</p> <p>4、配套维修手册。</p>

9	发动机（故障诊断实验架）	套	1	<p>技术要求：</p> <p>1、主控台：汽车发动机总成、电控发动机线束、水箱、电子扇、电子油门、电脑板、保险继电器盒、电源总开关、免维护蓄电池、不锈钢油箱、油泵等。按照原车布局改良摆放，减少阻挡方便教学。</p> <p>2、操作控制台：点火开关、仪表、油压表、智能故障设置考核系统、油路故障诊断器、OBD II 检测端口。可以实时显示发动机转速、燃油压力、水温变化、故障设置、连接专用或通用诊断仪。</p> <p>3、教学验证面板：PVC 透明复合板彩色喷涂线路图制作、依发动机电控单元排列检测端子，可直接在面板上测量各传感器、执行器、发动机控制单元管脚的电信号（如：电阻、电压、电流、频率信号）、数显表、信号模拟示波器。</p> <p>★4、产品功能：至少包含控发动机整体构造认识、电控发动机故障读取、故障排除等实验、电控起动机认识教学、电控发动机数据流读取波形分析等实验、电控发电机的认识教学、电控发动机电控系统执行元件诊断实验、组合仪表的认识教学、电控发动机元件位置与认识教学、油门踏板的认识教学、发动机各传感器执行器的认识教学、点火开关的认识教学、发动机起动、怠速、加速等实验教学。</p> <p>5、智能故障设置考核平台</p> <p>5.1 可以通过电脑端软件更改信号的名称。</p> <p>5.2 教师可以对每一个信号进行“信号正常”、“信号断路”和“间歇故障”三种设置，并且“间歇故障”的通断时间可以单独设定；理论上最多可支持 256 个信号的设置。</p> <p>5.3 每个教师和学生都有单独的登录密码，最多支持 100 个学生的登录。登录后可更改密码，但更改后的密码断电不保存。</p> <p>5.4 教师根据需要可以对每个信号进行设置，并且可以设置考试时间，这些都设置好后，可以按下“考试”按钮进行考试，这时计时开始；考试过程中也可以取消考试。在学生交卷后，系统将自动阅卷，教师可以查看每个学生的考试成绩。</p> <p>5.5 在开考后，学生可以在设定的考试时间内进行答题和交卷；每次交卷后，系统都会告诉学生答对了多少道题。</p> <p>5.6 教师设置好故障后，可以选择是否对故障设置数据进行断电保存，如果选择保存的话，数据将保存在设备中，下次设备开机时将按保存的数据运行。</p> <p>5.7 工作电压：DC10V~15V。</p> <p>5.8 屏幕：彩色触摸液晶屏，像素：800x480；ARM 高性能 CPU + FPGA。</p> <p>6、其他要求：转动件加有保护罩及提示，高温处有保护及提示。</p>
10	发动机拆装零件存放架	套	1	<p>技术要求：</p> <p>1、规格尺寸：1500×750×800mm±30mm；</p> <p>2、带有挂板、采用不锈钢面，配有小零件盘；</p> <p>3、下侧配置抽屉工具柜一个；</p> <p>4、每个抽屉承重 40KG、导轨设有安全锁扣、抽屉不易掉落；</p> <p>5、工作台采用组装式结构、便于运输；</p> <p>6、承重：均载大于 1000 KG。</p>
11	实训车辆	辆	1	<p>技术要求：</p> <p>1、轴距：≥2680mm；</p> <p>2、发动机型号：4G15F，发动机形式：多点电子控制燃油喷射、双顶置凸轮轴、</p>

			<p>可变气门正时、涡轮增压；</p> <p>3、排量：≥1.5T，最大功率：110KW/5600-6000rpm，最大扭矩：210N.m/1800-4400rpm；</p> <p>4、变速器：6MT；</p> <p>5、油箱容量：≥55L，燃油标号：92号及以上无铅汽油，百公里综合工况油耗：7.1L；</p> <p>6、悬挂系统（前/后）：麦弗逊式独立悬架/双横臂式独立悬架；</p> <p>7、制动系统（前/后）：前通风盘式/后盘式；</p> <p>8、转向系统型式：液压助力转向；</p> <p>9、驱动形式：两驱；</p> <p>10、轮胎规格：≥225/65 R17。</p>
12	全车电器运行试验台	套 1	<p>技术要求：</p> <p>1、实验项目：至少包含整车电器线路布置与控制原理认识、起动系统检测教学项目、充电起动检测教学项目、前照灯检测教学项目、后尾灯检测教学项目、中控门锁检测教学项目、喷水雨刮检测教学项目、音响检测教学项目、电动后视镜检测教学项目、点火系统检测教学项目、喷油系统检测教学项目、仪表系统检测教学项目、整车电器常见故障检修排故教学项目等。</p> <p>2、可运行全车电器系统，展示全车电器系统的组成结构及原理。</p> <p>3、操纵各种电器开关及按钮，可真实演示汽车电器各系统的工作过程。</p> <p>4、面板上绘有彩色喷绘电路图，学员可直观对照电路图和实物，认识和分析整车电器各系统的工作原理。</p> <p>5、面板上安装有检测端子，可直接在面板上检测整车电器各系统电路元件的电信号，如电阻、电压、电流、频率、波形信号等。</p> <p>6、安装有诊断座，可连接专用或通用型汽车解码器，对发动机控制单元等进行ECU编码、读取故障码、清除故障码、读取数据流、执行元件测试、参数设定、波形分析等自诊断功能。</p> <p>7、设置多种实车常见故障。学生可对汽车CAN数据传输网络系统常见故障进行检修排故</p> <p>8、配置教学设备智能考核系统：（响应文件提供设备智能考核系统软件著作权证书或CPC微平台软件著作权登记查询结果截图）</p> <p>8.1 产品自带WIFI热点，不需要借助其他WIFI设备（如无线路由器）就能工作，手机或PC端和控制板通过WIFI连接，抗干扰能力强，教师端为控制端，无线发送设置故障点。</p> <p>8.2 可以对每一个信号进行“通”、“断”和“间歇故障”三种设置，并且“间歇故障”的通断时间也可以单独设定；最多可支持多个个信号的设置。一块控制板支持16个信号的设置，可以多块控制板组合，教师根据需要可以对每个信号进行设置，并且可以设置考试时间，这些都设置好后，可以按下“考试”按钮进行考试；考试过程中也可以取消考试。</p> <p>8.3 学生端使用手机或平板下载学生用户端进行故障诊断，考核答卷，在学生交卷后，系统将自动阅卷，将答卷情况发送到教师端可以查看每个学生的考试成绩。并告诉学生答对了多少道题。</p> <p>8.4 该系统以安卓(Android)系统与无线网络(WIFI)为基础，将智能化故障设置和考核系统设计成可在任意安卓(Android)系统的智能手机或平板电脑上运行的APP软件，利用手机或平板电脑拥有的WIFI组网功能与装有远程故障设</p>

			<p>置控制系统模块的实训台或示教板进行无线通讯。</p> <p>8.5 权限管理功能：该系统可设置教师登录系统、学生登录系统。可对系统的ID、密码、考题范围等进行管理；教师权限可进行考核试题、学生班级信息、成绩查询、成绩单输出等功能；学生权限可进行学生信息管理、答题等功能。</p> <p>8.6 无线网络(WIFI)连接：教师和学生的任意安卓(Android)系统的智能手机或平板电脑通过无线网络(WIFI)与实训台或示教板安装的远程故障设置控制系统模块连接，组成无线局域网，终端模式：当远程故障设置控制系统模块运行行为终端模式时，自动连接到预先设置好的WIFI路由器，移动终端用户可连接到同一局域网的路由器，然后在智能化故障设置和考核系统App软件上搜索该系统模块的IP并连接，此模式适合多个实训考核项目管理。</p> <p>8.7 故障设置功能：App软件设置故障并传送到远程故障设置控制系统模块后，实训台或示教板会出现相应故障，学生可通过相关检测设备对实训台或示教板出现的故障现象进行诊断检测，从而达到实训和考核目的。</p> <p>8.8 工作电压：DC10V~15V。</p> <p>8.9 技术性能：ARM高性能CPU+专业WIFI芯片。</p> <p>8.10 技术要求：支持安卓4.0以上系统，教师和学生各用一个APP，手机和平板都可以安装。</p> <p>9、实验台工作采用普通220V交流电源，经内部电路变压整流转换成12V直流电源，无需蓄电池，减少充电的麻烦。</p> <p>10、产品配置：灯光系统：大灯、转向灯、行车灯、牌照灯、雾灯等；辅助系统：雨刮系统，起动机系统，充电系统系统；舒适系统：音响、电动门窗、中控门锁、电动后视镜；发动机系统：点火、喷油、仪表等元件。</p> <p>11、动态试题资源管理系统：子库支持自定义无限分类；自由定义题型库，题型分为客观题和主观题，客观题又包括单选、双选、多选、判断、填空，主观题包括语解释题、简答题、论述题、分析题、计算题、作文题、翻译题等题型。可以自定义题型；根据子库和题型库类型，添加对应的题目；题目设置：设置难度值、耗时长度值、分类标签等试卷属性；自动根据题型设置对应的属性，按照属性添加题目；管理题目包括增加、删除、修改和模糊搜索题目；对客观题设置正确答案和解析，对主观题设置参考解答和得分规则；支持插入第三方公式和绘图模块；支持保存到json格式或题库专用格式的文件中。导入题库文件；支持从excel、xml、txt导入题库。</p> <p>12、试卷管理系统：创建试卷：设置总分、时长、卷名、试卷分类；生成试卷：按条件查询题库，选择并合成试卷，支持根据题型属性，范围，和题目属性，难度系数、耗时长度、标签等自动生成试卷，可根据总时长内，综合难度，自动随机生成试卷，生成试卷管理功能，可以对生成试卷增加、删除、修改题目，对生成试卷库管理，包括对试卷的增加、删除。</p> <p>13、学员管理系统：对学员管理，包括学员的增加、删除、修改信息、查询；学员动态统计，包括学员基础信息和学习进度，学习时长等动态属性的统计和查询；选择试卷模拟考试，可以模糊搜索也可以按照试卷难度(综合学员得分)、热度等智能选择试卷；以学员权限登录和管理，学员可以独立登录查看和编辑学员基本信息，包括姓名、单位、头像等，可以按章节记录学习笔记，向老师提问，及对问题的增加、删除、查询功能，记录和查看自己的学习动态、学习进度、学时总长等动态属性，查看老师的私信回复，追问功能，教程评价功能，测验功能，可查阅答案和解析，在学员后台内支持根据题型属性，范围，和题</p>
--	--	--	---

			<p>目属性，难度系数、耗时长度、标签等自动生成试卷，模考功能，提交试卷后自动评分。</p> <p>14、测验管理系统：学员根据题型自动拉取题库中的题目；点击查看答案可以查阅题目的答案和解析；可以设置测验的难度系数、数量等动态属性。</p> <p>15、模考管理系统：支持跳转考题；实时显示答题进度，剩余时间等动态属性；自动根据设备做出模考范围，其中 PC 端支持所有主观题和客观题解答，移动端支持客观题解答；在线恢复功能，当出现网络故障、浏览器崩溃等情况，系统会保存答案和进度，带故障排除重新恢复到考试时状态，继续计时。</p> <p>16、阅卷管理系统：阅卷老师管理功能：包括增加、删除、模糊搜索阅卷老师，设置阅卷老师的权限，设置阅评一张或多张指定编号的试卷（场次）权限，设置评阅指定编号指定题目的权限，设置阅评指定考生的试卷的权限，支持选择试卷和学员的时候模糊搜索、按编号搜索、按考试名考试场次搜索，以阅卷老师权限登录，列出授权阅评的考生和试卷，阅评试题，设置试题得分，顶部列出标准参考答案及得分规则，提交前任意跳转考生和试题，修改得分，阅卷老师自己的基本信息和密码修改功能，统计功能，阅评试题数，历史记录查询。</p> <p>17、汇总管理系统：学员综合统计：包括学员人数、综合进度、模考成绩；学员个人统计：按学员列表统计出每个学员的学习进度、学习时长、登录次数、模考成绩，包括概略统计和详细统计。</p> <p>18、考生管理：考生注册：开放考生在线注册登记，记录考生的基本信息；移动端同步拍照功能，实时上传到服务器；学员后台可一步注册为考生；考生核实功能：可以在学员库中自动对比（手机号，身份证号码），自动核实其他信息，管理员可以对比考生照片，身份证照片，在线核实身份；可以导入三方注册信息库，核实考生；考生管理：对考生增加、删除、修改、按条件查询；可以将考生转化为学员。</p> <p>19、试卷管理：试卷功能依赖本系统的 PC 客户端软件，软件需要安装在考场内的考试用 PC 内，支持在线升级功能，支持本地上传考试试卷，和网络预加载考试试卷功能，支持离线导入导出正在考试的试卷，离线登录试卷，在本地离线核实考生信息。</p> <p>20、考场管理：录入考场信息：录入考场基本信息，时间、地点、考试名称；录入考试信息：所属考场，考室物理编号（如 1 年级 3 班），座位坐标（几列几行）；考场考室管理：包括增加、删除、编辑、查询考场和考室。</p> <p>21、考务管理：考场编排：选择考生、考场、考室，自动生成一一对应的考场号、考室号、准考证号。考务信息管理：列出所有考生的准考证信息，包括考场号、考室号、准考证号、考生信息等，增加考生信息，同时同步到学员库中，参考考生管理：包括对参考考生的增加、删除、修改、查询参考考场管理：包括对考场、考室信息的增加、删除、修改、查询，自动重置和重拍考务信息：当考场、考室、考生发生变化，支持自动重新生成排考信息，考务信息打印：按照标准格式打印考场编号、考试编号、座位号、考生准考证。</p> <p>22、网络测评系统：考试依赖本系统的 PC 客户端软件，软件需要安装在考场内的考试用 PC 内；整合模考的全部功能，暂停考试功能，呼叫监考老师，支持换机功能，当考试过程中遇到包括电脑死机、鼠标键盘硬件故障、网速延迟较大、服务器响应缓慢、黑客攻击、断网等各种突发状况，能最大幅度的尽快恢复考试，在网络交卷失败的情况下可以离线交卷将试卷保存到本机，网络状况实时显示，断网自动告警，根据需要可能支持屏蔽互联网功能，防止作弊和</p>
--	--	--	--

			<p>网络干扰。</p> <p>23、试卷管理：支持本机交卷和联网交卷；本机交卷后，监考老师可以拷贝试卷，登录系统补录试卷，补录试卷需要用指定监考老师权限帐号登录，记录补录的时间、原因、考场、考室、座位号、考生编号等信息，系统内根据条件查询补录记录，打印存档记录功能。</p> <p>24、阅卷管理系统：实时身份核实功能，可以在阅卷开始前通过运营商视频通话、三方社交软件等审核身份，然后将核实信息，包括时间、地点、录音、录像等上传至核实栏目，支持电子签名认证，除了用户名密码登录外，还可以通过三方数字证书（需根据第三方服务方式单独收费）做身份认证。</p> <p>25、测评结果管理系统：阅卷完成后自动统计试卷总分，答卷管理，将答卷自动关联到考生、学员信息中，成绩查询，支持通过账号登录查询成绩，成绩汇总，将成绩汇总到以往的考务信息中。</p>
13	综合诊断分析仪	台 1	<p>技术要求：</p> <p>1、汽车诊断功能：读版本信息：读取汽车 ECU 版本信息；读故障码：读取汽车故障代码，冻结帧；清故障码：清除汽车故障代码；读数据流：读取数据流，三种显示模式（数值，波形；控件；数据流记录；数据流对比；动作测试：汽车元器件动作测试；功能测试：高级功能性测试；匹配/设置：汽车高级设定，部件匹配。</p> <p>2、汽车分析仪功能：元器件测试：25 种汽车电子元器件测试，包括各类传感器，执行器；通用示波器：四通道独立同时示波；点火示波：初级点火，次级点火信号；万用表：四通道同时独立采集信号，CH4 可测试二极管，电阻，通断，交流/直流电压；记录仪：长时间实时记录波形；参考波形：支持系统储存参考波形，便于与实时波形对比；波形对比：实时波形与标准波形对比；用户自定义功能：根据不同的传感器/元器件保存示波参数配置，以便下次使用；扩展功能：共轨测试（柴油版），电流钳测试（特殊配件），喷油器扫描枪功能（柴油版）。</p> <p>3、产品技术参数要求：功率：&lt;30W；工作温度：-10~45oC；工作电压：DC 7~32V；防护等级：IP31；CPU 处理器：飞思卡尔 16 位微处理器；通讯方式：无线 wifi，USB；通讯针脚阵列：全针脚阵列自动跳转；电池：7.2V/2100mAh；示波器通道：4 通道；采样率：4x40Ms/s；带宽：DC~2Mhz；存储深度：64 Kbyte/CH；无线通讯距离：与平板距离 20 米稳定通讯。</p>
14	桌面数控车床	台 1	<p>技术要求：</p> <p>1、主要性能特点：使用 220 伏电压，全封闭加透明有机玻璃结构、优质铸铁材料铸造、采用高精度研磨滚珠丝杆；</p> <p>2、搭载 980TB 工业面板数控系统；</p> <p>3、执行国际通用标准 G 代码编程，支持 M 代码及 S 代码，兼容 FANUC，三菱 G 代码和多种 CAD/CAM 软件（MasterCAM、UG、CAXA 等软件编程等）；</p> <p>4、主要加工材料：钢件、铁件、铜、铝合金、PVC 塑料、有机玻璃等；</p> <p>5、重复定位精度：≤0.02mm；系统分辨率：≤0.001mm；</p> <p>6、纵向（X 轴）行程：≥80 mm；横向（Z 轴）行程：≥300 mm；</p> <p>7、编程软件：MasterCAM、UG、CAXA 等；</p> <p>8、主轴转速：≥100~2000 转/分钟（数控系统 G 代码控制转速）；</p> <p>9、XZ 轴电机：≥450W 伺服电机；</p> <p>10、回转直径：≥210mm；</p>

			<p>11、夹持工件直径：<math>\geq 1-60\text{mm}</math>；</p> <p>12、卡盘直径：<math>\geq 110\text{mm}</math>；</p> <p>13、主轴通孔：<math>\geq 26\text{mm}</math>；</p> <p>14、电动刀架工位：<math>\geq 4</math> 工位；</p> <p>15、刀架角度/精度：<math>360^\circ / 0.005\text{mm}</math>；</p> <p>16、冷却系统：水冷；</p> <p>17、车螺纹功能：有；</p> <p>18、主轴/尾轴孔锥度：莫氏 4 号/莫氏 2 号；</p> <p>19、电子手轮：4 轴三档电子手轮；</p> <p>20、数控系统：980TB 工业面板数控系统；</p> <p>21、系统接口：系统支持串口转网口，支持 Modbus 通讯协议读取系统坐标、运行状态、运行速度、钻速、数控程序等信息；</p> <p>22、系统 IO 接口：<math>\geq 32</math> 路输入和 32 输出；</p> <p>23、主轴输出功率：<math>\geq 1.1\text{kw}</math>；</p> <p>24、使用电源：AC220V/50Hz；</p> <p>25、净重：<math>\geq 200\text{kg}</math>；</p> <p>26、外型尺寸：<math>1100 \times 700 \times 1300\text{mm} \pm 30\text{mm}</math>；</p> <p>27、随机配件：冷却系统、电子手轮、三爪卡盘钥匙、呆顶尖、内六角扳手、油壶、双头扳手、卡盘反爪、外圆端面车刀、机床硬件说明书、数控系统编程说明书、数控系统操作说明书。</p>
15	钳工平台	套 10	<p>技术要求：</p> <p>1、产品材料：选用优质钢材。</p> <p>2、产品加工：尺寸一致，台面高度误差不超过<math>\pm 2\text{mm}</math>，两件产品并列放置，中间缝隙不能大于<math>5\text{mm}</math>。</p> <p>3、产品颜色：按规定要求涂色，色泽与对应标准色卡相符。</p> <p>4、焊接处参照国家标准进行，保证焊缝均匀，牢固，无脱焊、虚焊现象。</p> <p>5、产品表面处理：各种产品金属件（除已表面处理镀锌件外，如螺栓等）均要求酸洗——磷化——水洗——烘干——表面静电喷涂——恒温固化的流程进行表面处理，涂层质量符合 GB9628 标准规定。</p> <p>6、环境管理体系符合 GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015 标准。</p> <p>7、规格：<math>1500\text{mm} \times 1100\text{mm} \times (830+700)</math>；</p> <p>8、桌架由两片桌腿及桌梁结构组成，桌腿，桌梁采用辊扎“”型材，桌腿截面尺寸不小于<math>75\text{mm} \times 45\text{mm} \times 1.5\text{mm}</math>，桌梁截面尺寸不小于<math>75\text{mm} \times 45\text{mm} \times 1.5\text{mm}</math>。</p> <p>9、桌面采用<math>50\text{mm}</math>基材板，<math>2\text{mm}</math>冷轧钢板包面桌面，上铺<math>3\text{mm}</math>黑色胶皮，每台桌上配 4 块虎钳。</p> <p>10、抽屉柜体的所有焊接均采用点焊焊接工艺，表面处理后看不见任何焊接痕迹。</p> <p>11、抽屉柜材料参数：柜体材料：冷轧钢板，厚度<math>0.8\text{mm}</math>；滑轨立柱材料：冷轧钢板，厚度<math>1.5\text{mm}</math>；抽屉材料：冷轧钢板，厚度<math>0.8\text{mm}</math>；面板：冷轧钢板，厚度<math>1.5\text{mm}</math>；滑轨材料：冷轧钢板，厚度<math>2.5\text{mm}</math>；隔板材料：冷轧钢板，厚度<math>0.8\text{mm}</math>；锁系统锁柱材料：冷轧钢板，厚度<math>2.0\text{mm}</math>；抽屉把手材料：铝合金；轴承：双密封径向滚珠轴承。</p> <p>12、抽屉与柜体间的配合间隙应均匀一致，抽屉的面板应平整光滑，最大间隙</p>

			<p>不大于 2mm。</p> <p>13、抽屉滑轨采用钢制单滑轨，滑轨均采用液压双动拉伸机一次成型，抽屉拉出后，滑轨承载端必须采用弧形过度，有效保证滑轨承载能力；滑轨表面镀锌，成型美观，尺寸一致性好；滑轨采用 4 轴承承载，抽屉推拉灵活且承重力大，滑轨轴承均采用国标产品。</p> <p>14、优质全密封轴承；抽屉承重 50kg/抽。弧形过度，抽屉把手为铝合金型材，配以两端的铝合金堵头，把手正面可插入标签条，便于目视管理。</p> <p>15、单开门柜内均配一张可调隔板，隔板可按 52.5mm 倍数上下调节位置，适应存放物品放置要求，隔板承重 50kg/层。</p> <p>16、桌上配两张看图板，看图板料厚为 1.0mm。</p> <p>17、每个工位配 150mm 台虎钳。</p>
16	手工氩弧/铝合金焊机	台 1	<p>技术要求：</p> <p>1、IGBT 逆变技术，微电脑控制；</p> <p>2、具有焊接参数自动存储功能正弦电流波形输出，可选双面焊功能，可选配脚踏开关；具有交流方波、手工、直流氩弧、脉冲氩弧及氩弧点焊、碳弧气刨等功能；</p> <p>3、额定输入功率：12.1KW；电流调节范围 15-315A；</p> <p>4、直流脉冲频率 0.5-200HZ；</p> <p>5、交流频率 20-90；脉冲占空比 10%-90%，交流清理强度 10%-50%；</p> <p>6、点焊时间：0.2-4；</p> <p>7、滞后停气：1-14；功率因数 0.93；</p> <p>8、重量：63KG；</p> <p>★9、设备必须满足的功能及要求：能满足手工焊接焊接模块、直流氩弧、交流氩弧焊接模块的比赛、培训要求。</p>
17	二氧化碳气体保护焊机	台 1	<p>技术要求：</p> <p>1、DSP 全数字化控制。</p> <p>2、具备气保焊、手工焊功能、氩弧、碳弧气刨功能。</p> <p>3、具有网络集群控制功能，基于 CAN 协议的有线组网和基于 WiFi 协议的无线组网方式，方便以后实训中心集控管理。</p> <p>4、焊接电源参数：额定输入功率：14KW；电流调节范围；30-350A；电压调节范围 15-40；空载电流：0.7-0.9A，空载损耗 300W,功率因数：0.93；防护等级：IP23；冷却方式：温控风冷。</p> <p>5、随机内置焊接教学、比赛软件工艺，免费针对省赛焊接工艺指导培训。</p> <p>★6、能满足比赛中二氧化碳实芯/药芯及手工焊比赛模块的需求。</p>
18	数字化逆变手弧/氩弧直流焊机	台 1	<p>技术要求：</p> <p>1、功能要求：软开关逆变技术，手弧焊、氩弧焊，纤维素下向焊。可焊金属：碳钢、不锈钢、铜、铸铁等。性能特点：数字化控制，应用无线群控系统。</p> <p>2、数字显示，焊接电流可调精度 1A。</p> <p>3、氩弧焊有自锁/非自锁功能，具有高频 (STG) 和接触 (ST) 两种引弧方式。</p> <p>4、焊机内关键部件采用“三防”设计。</p> <p>5、IBGT 逆变软开关控制。</p> <p>6、三相 380V±10%，50HZ .</p> <p>7、额定输入容量：18.4KVA。</p> <p>8、额定输入电流：28A。</p>

				<p>9、额定输出电压：36V。</p> <p>10、额定负载持续率 60%。</p> <p>11、输出空载电压：22V。</p> <p>12、输出电流范围：5-400A。</p> <p>13、TIG 焊起始电流：10-160A，TIG 焊收弧电流 5-160A。</p> <p>14、电流上升时间：0.1-10S，电流下降时间：0.1-15S，提前送气时间：0.1-15S，滞后送气时间：0.1-15S。</p> <p>15、TIG 引弧方式：接触引弧/高频引弧，有焊接规范存储功能。</p> <p>16、外壳防护等级：IP21S，绝缘等级 H/B。</p> <p>17、冷却方式：风冷。</p> <p>18、可实现焊机无线网络群组控制管理。</p> <p>19、配置要求：3 米焊把电缆 1 套、2 米接地电缆 1 套、5 米氩弧焊枪 1 套（160A 气冷）。</p>
19	数字化逆变 CO2 气体保护焊机	台	1	<p>技术要求：</p> <p>1、功能要求：软开关逆变技术，CO2/MAG 气体保护焊；应用行业：造船、集装箱、工程机械、石油化工、钢结构，可配套自动化焊接。</p> <p>2、数字功能：可预置送丝速度或焊接电流，实现一元化调节，便于使用；可存储、调用 10 套焊接规范，节省焊接规范的调节时间，保证焊接质量；具有点焊功能；轻松实现提前送气、滞后停气时间等功能的设置；风机智能控制，静音省电，风机寿命延长。</p> <p>3、多重保护：具有过热、过流、过压及输出短路等多种保护功能，并提示故障代码便于维修。</p> <p>4、额定电压/频率：三相 380V±10%。</p> <p>5、电流调节范围 60-350A。</p> <p>6、额定负载持续率 60%。</p> <p>7、输出空载电压：72V。</p> <p>8、功率因数：≥0.87。</p> <p>9、适用焊丝直径：0.8-1.2mm。</p> <p>10、焊枪冷却方式：气冷。</p> <p>11、标配要求：SB-10-A-1 送丝机 1 套（3 米电缆）、3 米气冷焊枪 1 套、2 米接地电缆 1 套。</p>
20	管子坡口机	台	1	<p>技术要求：</p> <p>1、整机便携式设计，能实现室内，野外只要有电源的任何场所进行管子坡口作业，广泛使用于石油，化工，电力，水汽输送，教学培训等。</p> <p>2、安装方便简单，坡口作业快捷，采用机械切削的坡口方法，完全的冷切削，保证原材质的机械性能。</p> <p>3、可对管子断面进行平口，V 型，X 型，U 型等多形状坡口，满足各种焊接要求。</p> <p>4、坡口范围：65-159mm。</p> <p>5、坡口厚度：≤20mm。</p> <p>6、净重：≥23kg。</p> <p>7、尺寸：670*300*200mm±30mm。</p>
21	自动远红	个	1	<p>技术要求：</p> <p>1、程序自动控制，操作简单。温度时间数字化，一目了然。</p>

	外电焊条烘干箱			<p>2、抽屉耐腐蚀，延长使用时间。</p> <p>3、后盖独立安装，保温箱好，解决维修难的问题。</p> <p>4、远红外加热，节约能源.保温时间长，可预约 20 小时。</p> <p>5、输入电压：AC220V±20%/50-60HZ。</p> <p>6、输入功率：4.7KW。</p> <p>7、烘干箱容量：20KG。</p> <p>8、温度可调节范围：10-500 度，温度均匀性±10%。</p>
22	平板坡口机	台	1	<p>技术要求：</p> <p>1、该坡口机选用不同的刀头，可以完成不同的坡口角度，常用的有 22.5°，30°，37.5°，45° 或是 60°。</p> <p>2、每只刀头配有 5 把硬质合金刀片，每只刀片有四个刃口。可以调换使用。也就是一组刀片，可以做四次使用，大大节省了刀片的消耗，降低成本。</p> <p>3、该坡口机切削力度大，速度快，最大切削坡口宽度可达 15mm，速度可达 0.5m~10m/min。可以加工多样材质，如钢，铝和不锈钢。</p>

#### 商务要求

序号	内容	招标/采购要求
1	交货时间	在合同签订后 60 日内完成供货、安装调试。
2	交货地点	采购人指定地点。
3	履约、验收要求与标准	按绵财采【2021】15号文件规定执行。
4	款项支付方式、进度	按合同约定的进度支付货款。
5	对中小企业在资金支付期限、预付款比例等方面的优惠措施	合同签订后拨付合同价款的 30%作为预付款。
6	质保及售后服务要求	<p>1、产品质保期二年以上。</p> <p>2、提供针对本项目的售后服务方案，包括但不限于售后服务维修方式及方案、售后服务质量保障措施、售后服务应急保障措施、售后服务巡检计划等，售后服务方案应内容充分体现且能最大限度保障项目售后服务，内容完整、合理、科学且实用性强。</p>

7	其他	<p>1、提供针对本项目的实施方案，包括但不限于项目实施计划、项目组织设计、项目进度安排、项目配送方案、项目技术人员配备、设备安装工具配备、安全管理制度、产品保障质量措施等，方案应内容完整、合理、科学且实用性强。</p> <p>2、提供针对本项目的集成方案，包括但不限于标准施工图纸、质量管控方案等，集成方案应内容完整、合理、科学且实用性强。</p>
---	----	---

综合评分明细表

评分因素及权重	分值	评分标准	评审分类
报价	30	<p>价格得分=（有效最低最终价格/有效最终价格）*30（有效报价指资格性审查和符合性审查合格且报价未超过预算的报价）</p> <p>注：根据财库[2011]181号文件和川财采[2016]35号文件规定：对于小型、微型企业参与采购的给予其20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。</p>	经济类评审因素
技术	36	<p>1、完全满足技术参数要求，无负偏离得满分36分。</p> <p>2、标记“★”的为本项目重要采购需求，有1项不满足扣3分，扣完位置。非“★”技术参数有1项不满足扣1分，超过20项技术参数负偏离，本项不得分。</p> <p>注：带★项参数需提供相关证明材料。</p>	技术类评审因素
综合实力	12	<p>1、所投产品制造厂家为技能培训（实训）基地的得3分，否则不得分。（提供相关证明材料）</p> <p>2、所投产品制造厂家为国家职业技能鉴定所的得3分，否则不得分。（提供相关证明材料）</p> <p>3、人员要求：具有国家职业资格证书为“技师”或“高级技师”等级的，每有一个得1分，最多得6分。（人员不重复得分，须提供服务技术人</p>	共同类评审因素

		员证书复印件加盖投标人鲜章)。	
技术方案	14	<p>1、根据供应商提供的项目实施方案（包括但不限于项目实施计划、项目组织设计、项目进度安排、项目配送方案、项目技术人员配备、设备安装工具配备、安全管理制度、产品保障质量措施等）进行综合评审；方案内容完整、合理、科学且实用性强得满分8分，每缺一项内容扣1分，每有一处内容有缺陷或有描述错误的或不符合项目实际情况的扣0.5分，扣完为止，不提供不得分。</p> <p>2、供应商提供针对的本项目集成方案，内容包括</p> <p>（1）提供施工图纸：该施工图纸全部符合国家标准得3分，有一处不满足或施工图纸不完整均不得分。施工图纸将作为本项目验收依据。</p> <p>（2）质量管控：供应商质量管控进行全过程记录的得3分，无不得分。（提供相关证明材料）</p>	共同类评审因素
售后服务方案	8	<p>根据供应商提供的售后服务方案（包括但不限于售后服务维修方式及方案、售后服务质量保障措施、售后服务应急保障措施、售后服务巡检计划等）进行综合评审；方案内容充分体现且能最大限度保障项目售后服务，内容完整、合理、科学且实用性强得满分8分，每缺一项内容扣2分，每有一处内容有缺陷或有描述错误的或不符合项目实际情况的扣0.5分，扣完为止，不提供不得分。</p>	共同类评审因素

供应商失信行为惩戒扣分	0	对按照《四川省政府采购当事人诚信管理办法》（川财采[2015]33号）记入诚信档案的且在有效期内的失信供应商，在参加政府采购活动中实行直接从总分中扣除3分，且供应商失信行为惩戒实行无限制累加制，直至总分扣完为止。	共同类评审因素
-------------	---	--	---------