|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 技术要求 | 数量 |
| 1 | PLC控制的液压与气动综合实训装备 | 一、技术指标  1．电源部分：带有漏电保护功能，当由于接线错误而导致线路发生短路时，会自动断开电源，起到保护设备的功能。带三相漏电保护，输出电压380V/220V、直流电压24V。供电电压：三相五线 AC 380 V±5%，50Hz；控制电压：DC24V/+12V；  2．整机容量：≤2 kVA；工作环境温度：－5℃～40℃；工作湿度：≤90%(40℃时)．  3．安全保护措施：安全性符合相关的国标标准。采用高绝缘的安全型插座及带绝缘护套的高强度安全型实验导线。  4．外形尺寸：长×宽×高＝1600mm×780mm×1800mm（±5%）；  二、要求能完成的实训项目  液压实训内容部分：  1、简单的压力调节回路  2、二级调压回路  3、采用减压阀的减压回路  4、采用三位换向阀（M型）的卸荷回路  5、采用先导式溢流阀的卸荷回路  6、节流阀的节流调速回路(定压节流调速、变压节流调速)  7、调速阀的调速回路(定压节流调速、变压节流调速)  8、采用调速阀短接的速度换接回路  9、采用调速阀串联的调速回路  10、采用调速阀并联的调速回路  11、差动快速回路  12、采用液控单向阀单向闭锁回路  13、采用液控单向阀双向闭锁回路  14、采用三位四通（O）型换向阀的锁紧回路  15、采用顺序阀的顺序动作回路  16、采用电器行程开关的顺序动作回路  17、压力继电器顺序动作回路  18、采用并联调速阀的同步回路  19、PLC控制的压力继电器顺序动作回路  20、PLC控制的电器行程顺  气动实训内容部分：  1、单作用气缸的直接控制；  2、双作用气缸的速度控制；  3、双作用气缸的与逻辑功能的直接控制；  4、双作用气缸或逻辑功能的控制；  5、双作用气缸与或逻辑功能的间接控制；  6、双作用气缸与逻辑功能及延时控制；  7、双手操作（串联）回路控制；  8、“两地”操作（并联）回路控制；  9、具有互锁的“两地”单独操作回路控制；  10、延时返回的单往复回路控制；  11、采用双电控电磁阀的连续往复回路控制；  12、多气缸、主控阀为单电控电磁阀电－气控制回路的延时顺序控制；  13、双缸多往复电－气联合控制回路控制；  14、PLC控制的连续往返回路；  15、PLC控制的延时返回的单往复回路  三、设备要求：  1.要求该设备由一面液压和一面气动组成，采用敞开式结构的操作板，各种液压元件和气动元件要求能灵活安装T型槽板上，能够用带有快速接头的连接管在各液压元件气动之间连接，使连接方便简单，还应再配上可编程控制器的控制，组成具有一定功能的液压与气动，能同时完成液压和气动的系统实训。  2．所有的液压元底部要求安装可以快速拆装的底板，便于置换回路液压元件。  3.实训操作面板至少采用8条（≥宽80mm×厚20mm×长1500mm）型材壁厚≥3mm的T型铝合金型材组成，实训面积要求尺寸不小于（长1.5米×宽0.72米）各种液压元件在实训操作面板上，能够根据需要课程需求，迅速组合成任意液压系统的任意回路。  4.电器元件：要求所用电器元器件全部采用国际国内知名厂家元器件，并要求性能稳定，安全系数高；  5.液压元件：需全部采用工业液压元件，保证安全可靠，贴近工业化，性能参数应完全符合教学大纲的要求，且完全符合工业应用标准，所有液压阀均应配置专用的弹卡式安装液压连接板；  6.实训回路搭接：应采用快速接头连接，每个接头都配有带自锁结构的单向阀（即使实训过程中接头未接好而脱落，也要保证不会有压力油喷出）；  7.多样化要求：实训回路要求提供机械控制、传统的继电器控制、先进的PLC自动控制等多种控制技术，能让使用者全方位、多层次的深入了解液压系统的控制多样化；  8.扩展性要求：实训配置方案应能根据具体要求进行配置，也可对实训设备增加相应的模块盒来实现对实训台功能的扩展，所有模块盒都应采用通用设计标准，可方便、随意的扩展；  9.通讯：要求可编控制器（PLC）能与PC机通讯，实现电气自动化控制、可在线编程监控及故障检测，以及可以运用PC机与PLC对液压控制系统进行深入的二次开发等；  10.液压供油系统：液压油泵要求最大化减小工作运行噪音，并且液压供油系统在常规的基础上要增加调节系统，更加可靠的确保实训过程中的供油稳定性；  11.设备的安全等级：实训台设计要求完全按照国家安全标准执行，所有电气控制均应有接地保护、过载保护、短路保护、漏电保护等功能高低压分开供电，液压泵站采用低压系统，安全供压的基础上完全满足实训供压，整套设备要具有较高的安全使用性能。  12.液压仿真控制软件（教师配置，实训室共配1个点）：为了确保软件为正版软件及正常使用，需提供软件加密狗、软件著作权证书（非软件生产厂商需提供授权证明）、投标人和生产厂家的合作协议复印件，软件彩色界面软件包含：仿真、动画、系统设计等三大功能，其中包括机械、液压、气动、流体动力元件匹配、材料报告、导出导入、顺序功能图等模块。软件适合教学课程设计、教师备课、教师与学生互动、学生考核、培训等教学活动。  软件的要求：在课堂中验证所学理论，以全彩方式动态展示系统行为，加强对不同系统相互作用的理解，直观地测试所有类型的系统，在虚拟系统上加强教学和学习，容易地集成到课程内容中。软件与控制系统、传感器与执行机构的交互方便。可用于做设计、仿真模拟、调试以至维修及故障判别。  -以PLC应用为主的“自动化”套装软件(包括部件尺寸模块OPC客户端的I/O模拟和控制监控通讯模块Allen Bradley的PLC梯形图图形库、、目录管理模块、人机界面和控制面板图形库)；  -“液压”套装软件(包括液压元件图形库、器件尺寸模块、电气控制库(IEC及JIC标准)、材料表与报表模块、目录管理模块、流体动力阀芯设计模块)；  -“气动”套装软件(包括气动元件图形库、器件尺寸模块、电气控制库(IEC及JIC标准)、材料表与报表模块、流体动力阀芯设计模块)；  软件，在模拟时所有模块和函数库相互交互，允许创建就像真实状况下运行的完整系统。每一个函数库包含几百个符合ISO，IEC，JIC和NEMA标准的符号。将合适的组件拖放到工作空间以后，可以迅速重建和模拟系统。包含以下的模块和函数库▲投标现场展示模块和函数库。  1. Hydraulics (液压设计)  2. Proportional and Servo Hydraulics (比例和伺服液压)  3. Pneumatics (气动设计)  4. Fluid Power Component Sizing (流体传动组件编辑)  ▲投标时须展示液压电路仿真：1.采用顺序阀动作回路2.采用行程开关的顺序动作回路3.PLC控制的行程开关顺序动作回路4.采用二位二通电磁阀的卸荷回路5.采用减压阀的减压回路6.多级调压回路7.简单的压力调节回路8.定压采用调速阀的减流调速回路9.变压减流调速回路10.定压采用节流阀的节流调速回路11.PLC控制采用压力继电器的顺序动作回路12.采用三位换向阀的卸荷回路13.平衡阀的平衡回路14.采用O型换向阀锁紧回路15.采用并联调速阀的同步回路。  ▲投标时须展示气动电路仿真：1.气动延时回路2.单作用气缸的直接控制3.双作用缸的速度控制4.双作用气缸或逻辑功能的控制5.两地操作（并联）回路6.具有互锁的两地单独操作回路7.延时返回的单往返回路.8.采用二位五通阀的连续往复回路9.双缸多往复电-气联合控制回路10.PLC控制的延时返回单往复回路。  14.液压与气动仿真软件：▲要求该软件能提供各种气动和液压元件的实物图片、工作原理剖视图、3D模型和详细的功能描述。至少包含液压和气动两部分，液压仿真包括多种控制阀，压力控制阀，调速阀，调速回路，压力回路，快速运动回路，速度换接回路，换向回路，锁紧回路，多缸动作回路；气动仿真包括气源装置及气动辅件。各种气动和液压元件的实物图片、工作原理剖视图和详细的功能描述。各种回路都逼真地模拟这些元件的工作过程及原理。为了避免可能产生的产权纠纷，软件应具有自主知识产权并提供证明。投标时提供软件演示。  15. ▲液压回路演示系统：要求该软件至少包含26种液压回路：定压回油节流调速回路1、定压进油节流调速回路1、变压节流调速回路1、定压傍路节流调速回路、定压回油节流调速回路2、定压进油节流调速回路2、变压节流调速回路2、简单的压力调节回路、多级调压回路、采用减压阀的减压回路、采用三位换向阀的卸荷回路、采用二位二通电磁阀的卸荷回路、平衡阀的平衡回路、采用顺序阀的顺序动作回路、采用行程开关的顺序动作回路、采用继电器的顺序动作回路、采用液控单向阀单向闭锁回路、采用液控单向阀双向闭锁回路、采用O型换向阀的锁紧回路、采用调速阀串联的调速回路、采用调速阀并联的调速回路、采用调速阀短接的速度换接回路、采用并联调速阀的同步回路、差动控制回路、采用变量泵的容积调速回路和采用变量泵和调速阀的复合调速回路。为了避免可能产生的产权纠纷，软件应具有自主知识产权并提供证明。投标文件中还要求提供各液压回路的界面截图，进行软件现场演示。  16.视频资源: 提供在线学习平台，至少包含PC版、IOS版、安卓版三个版本，打开PC版登录网址在首页“APP下载”，可以下载IOS版和安卓版，用户入口至少包括普通用户入口、学校用户中的教师和学生用户入口，企业入口等。普通个人主页至少包含“学习记录”、“学习统计”、“我的视频”三块内容，“学习记录”包含用户近期观看的视频等记录，“学习统计”包含用户学习时长、考试等信息，“我的视频”包含用户之间上传的视频、及新建的课程。学校用户中的学生用户应比普通用户多一个“我要就业”功能，可以向在平台内发布就业岗位的公司进行应聘。学校管理员账号可以编辑学校信息，查看视频资料，教师情况及学生情况。企业管理员账号可以编辑企业资料，查看员工信息；发布岗位招聘等信息。用户购买视频支持微信支付及支付宝支付，购买的视频永久有效。用户登录观看好视频后，可以进行考试，对该视频知识点的掌握情况，也可以查看该视频相关的说明书。  投标时要求在平台入口播放设备配套视频进行演示，内容要求不少于：设备的安装与调试、定压节流阀调速回路、多级调压回路、采用减压阀的减压回路、采用二位三通电磁阀的卸荷回路、采用调速阀串联的调速回路、差动控制回路、采用液控单向阀单向锁闭回路、采用延时继电器控制的保压回路、采用顺序阀的顺序动作回路、采用继电器的顺序动作回路、采用行程开关的顺序动作回路、采用PLC控制的压力继电器顺序动作回路、PLC控制的行程开关顺序动作回路。  17.配套教材：教材应是根据企业人才需求规格、岗位技术要求及学生的实际情况编写而成，可供机电技术应用专业、数控机床装配与维修专业、电气自动化设备安装与维修等专业学生实训使用，至少分成2个单元，项目不少于12个，主要内容包含气动手动控制回路的安装与调试、气动继电器控制回路的安装与调试、气动PLC控制回路的安装与调试、液压手动控制回路的安装与调试、液压继电器控制回路的安装与调试、液压PLC控制回路的安装与调试等，将气动与液压的基础知识、换向控制、压力控制、行程控制、位置控制、速度控制、时间控制及顺序控制等内容根据工作任务及技能建构的序列进行重新编排。投标时提供教材样本。  四、设备配置  1、液压实训台架1台：1.长×宽×高：1600mm×780mm×1800mm（±5%）；2.面板框架:可倾斜旋转安装框架2个；3.台桌支架:导线支架、油管支架、漏油接盘  2、三相电源模块1块：模块尺寸：300×285×100（mm）  3、单相电源模块1块：模块尺寸：300×285×100（mm）  4、油泵控制模块1块：模块尺寸：300×285×100（mm）  5、中间继电器模块3块：模块尺寸：300×285×100（mm）  6、按钮模块2块：模块尺寸：300×285×100（mm）  7、PLC模块2块：PLC规格不低于：总输入/输出点数≥48点。电源电压:100-240VAC。输入点数≥24点。输出点数≥24点。输出类型:继电器。耗电量≤40W。模块尺寸：300×285×100（mm）  8、编程线2根：与PLC配套  9、液压元件1套：至少包含双作用油缸（单出杆）、二位三通电磁换向阀、二位四通电磁换向阀、三位四通电磁换向阀（O型）、三位四通电磁换向阀（H型）、三位四通电磁换向阀（M型）、三位四通电磁换向阀（P型）、三位四通电磁换向阀（Y型）、手动换向阀、节流阀（节流截止阀）、单向节流阀、单向阀、液控单向阀、调速阀、单向调速阀、直动式溢流阀、先导式溢流阀、先导式减压阀、先导式顺序阀（单向顺序阀）、压力继电器等，投标文件内提供详细清单，列明规格。  10、气动元件1套：至少包含不锈钢迷你气缸、不锈钢迷你气缸、气源处理元件（三联件）、带压力表的减压阀、可调单向节流阀、按钮阀、滚轮杠杆型机械阀、旋钮阀、手控二位五通阀、单气控二位三通阀常开式、单气控二位三通阀常闭式、单气控二位五通换向阀、双气控二位五通换向阀、双气控三位五通换向阀、单电控二位三通阀常开式、单电控二位三通阀常闭式、单电控二位五通电磁阀、双电控二位五通电磁阀、三位五通电磁换向阀、梭阀（或门阀）、双压阀（与门阀）、快速排气阀、延时换向阀、三通、管塞、行程开关等，投标文件内提供详细清单，列明规格。  11、工业油泵（单泵）1台：VP-08-FA3  12、油泵电源线1条：2.5米  13、液压油50KG：L-HM46  14、抽油器1个：实训室共配置1个  15、大号漏斗1个：实训室共配置1个  16、PVC透明管1米：内径12mm编织网  17、PVC透明管1.5米：内径25mm  18、塑料壶2个：50斤/桶  19、塑料壶1个：5斤/桶  20、液压三通板4个：50×30×30mm  21、甘油式压力表2个：50×30×30mm（0-10Mpa）  22、实验油管1套：8通径  23、实验安全拔插线2包：68条  24、三芯护套线6米：3x1.5  25、五芯芯护套线6米：5x0.75  26、子弹头三位插板2个：TS-103B  27、三极带接地插头1个：泰力K-88  28、三相四线插座1个：16A  29、单相二极插头2个：T2-10P  30、明装线盒2个：86HM331  31、无油空气压缩机1台：1.电 源: 220V；2.额定功率≥550W；3.排气量≥106L/min；4.最高排气压力≥0.8MPa；5.储气罐容量≥30L；6.重 量≤21.8KG；7.噪 音≤65dB  32、空压机出气口接头1只：ZG1/4-6mm  33、气管30米：PU6×4  34、生料带1卷：10-15-20M  35、电气绝缘胶带1个：3M  36、保险丝1盒：5A  37、保险丝1盒：10A  38、实训指导书2：本与设备配套  39、电脑推车1台：用于放置计算机，下方装有四个带刹车的万向轮  40、电脑1台：  1、★国产品牌商用台式电脑；  2、主板：Intel B460 及以上芯片组；  3、CPU：不低于Intel十代酷睿系列i5-10500六核处理器；  4、内存：8G DDR4 2666；双内存插槽；  5、硬盘：1T SATA3 7200转机械硬盘+；  6、显卡：高性能集成显卡；声卡：集成声卡，支持5.1声道（提供前2后3共5个音频接口，其中前置包含1个2和1接口）；  7、光驱：DVDRW刻录光驱；  8、接口：8个USB接口（至少6个USB 3.2 Gen1接口）、双视频输出接口（至少1个非转接VGA接口）；1个PCI-E\*16、1个PCI-E\*1 槽位；  9、★安全：原厂USB屏蔽技术，BIOS开启后仅识别USB键鼠，无法识别USB读写设备（优盘、移动硬盘），有效管理机房设备，防止非法安装外部软件，投标时需提供功能性截屏。  10、应用：支持网络同传，能实现云部署功能镜像集中管理和压缩上传，支持跨网段，不停机后台自动部署；  11、电源：不大于180W节能环保电源；  12、机箱：标准MATX立式机箱，机箱尺寸≤10L，顶置电源键；方便搬运，  13、系统：Win10 Basic 64bit简体中文版操作系统；  14、显示器：不低于19.5寸低蓝光液晶显示器；  15、★为确保机器质量和售后服务，投标供应商需提供厂家针对此项目的授权书及售后服务承诺函盖厂家鲜章原件。  16、制造厂商资质：电脑厂商获得《信息安全服务资质》安全工程类一级证书，电脑制造厂商获为中国电子信息百强企业；制造厂商具备自有设计中心且通过工信部国家级工业设计中心认定，提供工信部官网链接和相关证明文件；电脑厂商自建实验室获得中国合格评定国家认可委员会（CNAS）出具的可靠性实验室认证资格证书；  17、售后服务资质：厂商售后服务体系获得HDI资质认证证书；制造厂商具备24小时智能在线服务，生产厂商具有微信公众号可报修，并能实时查询报修状态、工程师电话及其位置，提供以上服务状态查询页面截屏加盖制造厂商鲜章为有效证明文件，提供三年免费保修、全国联保；  18、无故障运行时间不低于100万小时，并提供相应证书，设备通过电信终端防雷技术要求及试验，提供相应证书。 | 10台 |
| 2 | 机械设备装调与控制技术实训综合装置 | 一、技术指标  1.输入电源：三相四线（或三相五线）～380V±10% 50Hz  2.工作环境：温度-10℃～+40℃相对湿度≤85%（25℃）海拔＜4000m  3.装置容量：＜2.20kVA  4.外形尺寸：1500mm×800mm×800mm（实训台）  800mm×250mm×1800mm（电气控制柜）  950mm×700mm×750mm（钳工操作台）  600mm×550mm×1075mm（电脑桌）  5.安全保护：具有电流型漏电保护，安全符合国家标准。  6.要求能满足全国技能大赛设备比赛要求  7.当发生短路故障时应采用以下技术措施解决：所述的限流保护单元中的断路器开关QF1是断路器开关或熔断器或PTC热敏电阻中的任意一种。所述限流保护单元中的限流元件Z是无铁芯的电感线圈结构或是大功率低阻值电阻。所述限流保护单元上还可以连接保护报警保持电路。当发生短路故障时，只会使得限流保护单元中的断路器开关 QF1及时断开，不会引起限流保护单元前端的断路器开关 QF跳闸。当在一个电气训练室（车间）中有多个组别同时进行电气技术训练时，可以在每个组别的电气线路的电源开关后的相线上各串接一个限流保护单元。▲拥有自主知识产权，投标时要求提供国家级第三方技术鉴定文件佐证。  二、功能要求  1、仿真度高：要求装置可模拟真实数控冲床加工零件，通过送料系统、定位系统、冲压系统以及冷冲压模具的联合动作，可对薄铝板或铝塑板进行精确加工。编程完成后运行即可进行零件自动加工，贴近工业现场实际操作。  2、实操性强：该装置应依据相关国家职业标准、行业标准和岗位要求设置各种实际工作任务，以职业实践活动为主线，通过“做中学”，真正提高学生的动手技能和就业能力。  3、模块化设计：要求由多种机械部件组成，既可将各部件作为独立的模块进行训练，也可将各部件组成综合的机械系统进行训练。  4、综合性强：要求装置可完成机械设备安装与调整、电气设计与线路连接、PLC和触摸屏程序编写、机电联调、装配精度检测等典型工作任务，满足实训教学、工程培训及职业竞赛的需要。  三、实训项目  项目一机械识图与装配工艺的编写  根据部装图和总装图，读懂机械设备的工作原理、装配关系和技术要求等内容，并编写装配工艺。  项目二二维送料机构的装配与调整  根据部装图、总装图及机械设备的功能要求，按照正确的装配工艺要求，完成二维送料机构的装配与调整等工作。  项目三转塔冲压机构的装配与调整  根据部装图、总装图及机械设备的功能要求，按照正确的装配工艺要求，完成转塔冲压机构的装配与调整等工作。  项目四模具的装配与调整  根据部装图、总装图及机械设备的功能要求，按照正确的装配工艺要求，完成冲压模具的装配与调整等工作。  项目五典型传动机构的装配与调整  根据部装图、总装图及机械设备的功能要求，按照正确的装配工艺要求，完成链传动、带传动、齿轮等典型传动机构的装配与调整等工作。  项目六电气安装与电路连接  根据电气图纸和功能要求，完成机械设备电气控制系统的器件安装和电路连接。  项目七步进电机参数调整及控制  结合步进电机使用手册，完成步进电机步距角及电流参数设置，并编写PLC控制程序。  项目八伺服电机参数调整及控制  结合伺服电机使用手册，完成伺服电机各主要参数设置，并编写PLC程序对伺服电机进行精密控制。  项目九变频器参数调整及控制  结合变频器使用手册，完成变频器各主要参数设置，并编写PLC程序对交流电机进行多段调速控制。  项目十 PLC及触摸屏的软件设计  根据机械设备的功能要求，进行PLC、触摸屏程序的编写与调试，完成各模块的自动控制。  项目十一机械设备的调试、运行及试加工  调试运行机械设备，达到规定的工作要求和技术要求，并进行机械设备的试加工。  以上实训项目开标现场需提供实训指导书。  四、设备配置  1、实训台1台：铁质双层亚光密纹喷塑结构，40mm厚球墨铸件平台板台面，桌子下方设有储存柜，柜子上方设有4个抽屉，尺寸：1500mm×800mm×800mm  2、电源控制模块1套：由三相电源总开关（带漏电和短路保护）、三相熔断器、交流接触器、热继电器、中间继电器、开关电源、钥匙开关、急停按钮、停止启动按钮（红、绿）、系统控制旋钮开关及指示灯等组成  3、可编程控制器模块1套：总输入/输出点数≥48点。电源电压: 100-240VAC。输入点数≥24点。输出点数≥24点。输出类型:继电器。耗电量≤40W。  4、触摸屏模块1套：不小于7英寸，TFT真彩，65k色  5、电机驱动模块1套：旋钮开关、步进电机驱动器、伺服电机驱动器、隔离变压器（380V/220V）、变频器（要求与PLC为同一品牌，≥0.75kw）  6、传动机构1套：主要包含带传动（同步带、强力三角带）、链传动（单排链条）、齿轮传动（直齿圆柱齿轮）等典型传动机构，  7、二维送料部件（十字滑台）1套：主要由滚珠丝杠螺母副、直线导轨和滑块、工作台面、轴承、轴承座、端盖、垫块等组成  8、转塔部件1套：主要由上下模盘定位销、上下模盘定位销支架、下模盘下料孔、链轮、链条、上下模盘、传动轴、圆锥滚子轴承、支座、端盖等组成  9、模具1套：采用真实数控冷冲模具，含方孔模、圆孔模、腰孔模3种模具.  10、机械式冲料机构1套：主要由冲床床身、齿轮、端盖、曲轴、轴瓦、支架、电机座、优质电磁离合器与电磁制动器、轴承、过载保护带轮装置等组成  11、上下模盘气动定位模块1套：主要由单电控二位五通阀、调压过滤器、轴杆气缸、三通、PU气管、快换接头、气泵等组成  12、电工工具套件1 套：含数字式万用表、剥线钳、尖嘴钳、斜口钳、螺丝刀、镊子、剪刀、电烙铁、烙铁架、焊锡丝等  13、紫铜棒2根：一头φ18、一头φ14和φ30各1根  14、拉马1件：小号  15、一字螺丝刀1把：10〞通芯一字螺丝刀  16、内、外卡簧钳4把：直嘴、弯嘴9寸内、外卡簧钳各1把  17、橡皮锤、榔头1 套：圆头铁锤（1.5磅）、橡皮锤各1把  18、扳手组件1套：9件套内六角扳手；150mm、250mm活动扳手各1把；开口14-17呆扳手1套；开口为7、17梅花组合扳手各1把；配M12、M16、M20、M22、M24圆螺母勾形扳手 1 (22-26)X120; 2 (28-32)X130; 3 (34-36)X140; 4 (38-42)X150  19、截链器1把：420～530  20、手轮1套：外径100  21、台虎钳1台：150  22、冲击套筒7件  23、活动手柄1套：150；250  24、划线平板1块：300mm×300mm  25、游标卡尺1 把：测量范围：0～300mm，分度值：0.02mm  26、深度游标卡尺1 把：测量范围：0～200mm，分度值：0.02mm  27、直角尺3把：200X125 精度等级 1 三件  28、杠杆式百分表1 个：0～0.8mm，分度值：0.01mm；含转接头、磁性表座  29、百分表1个：0～10mm；含转接头、磁性表座  30、千分尺3 把：0～25mm、25～50mm、50～75mm各1把  31、钢直尺1把：500mm  32、塞尺1 把：测量范围：0.02～1.00mm  33、配件1套：零件盒、编程电缆、产品配套光盘（软件、使用手册、程序等）  34、电脑推车1台：用于放置计算机，下方装有四个带刹车的万向轮  35、电脑1台：  1、★国产品牌商用台式电脑；  2、主板：Intel B460 及以上芯片组；  3、CPU：不低于Intel十代酷睿系列i5-10500六核处理器；  4、内存：8G DDR4 2666；双内存插槽；  5、硬盘：1T SATA3 7200转机械硬盘+；  6、显卡：高性能集成显卡；声卡：集成声卡，支持5.1声道（提供前2后3共5个音频接口，其中前置包含1个2和1接口）；  7、光驱：DVDRW刻录光驱；  8、接口：8个USB接口（至少6个USB 3.2 Gen1接口）、双视频输出接口（至少1个非转接VGA接口）；1个PCI-E\*16、1个PCI-E\*1 槽位；  9、★安全：原厂USB屏蔽技术，BIOS开启后仅识别USB键鼠，无法识别USB读写设备（优盘、移动硬盘），有效管理机房设备，防止非法安装外部软件，投标时需提供功能性截屏。  10、应用：支持网络同传，能实现云部署功能镜像集中管理和压缩上传，支持跨网段，不停机后台自动部署；  11、电源：不大于180W节能环保电源；  12、机箱：标准MATX立式机箱，机箱尺寸≤10L，顶置电源键；方便搬运，  13、系统：Win10 Basic 64bit简体中文版操作系统；  14、显示器：不低于19.5寸低蓝光液晶显示器；  15、★为确保机器质量和售后服务，投标供应商需提供厂家针对此项目的授权书及售后服务承诺函盖厂家鲜章原件。  16、制造厂商资质：电脑厂商获得《信息安全服务资质》安全工程类一级证书，电脑制造厂商获为中国电子信息百强企业；制造厂商具备自有设计中心且通过工信部国家级工业设计中心认定，提供工信部官网链接和相关证明文件；电脑厂商自建实验室获得中国合格评定国家认可委员会（CNAS）出具的可靠性实验室认证资格证书；  17、售后服务资质：厂商售后服务体系获得HDI资质认证证书；制造厂商具备24小时智能在线服务，生产厂商具有微信公众号可报修，并能实时查询报修状态、工程师电话及其位置，提供以上服务状态查询页面截屏加盖制造厂商鲜章为有效证明文件，提供三年免费保修、全国联保；  18、无故障运行时间不低于100万小时，并提供相应证书，设备通过电信终端防雷技术要求及试验，提供相应证书。  五、设备组成  要求能够自动完成对被加工物料的多模具精确冷冲压；通过电气控制柜中的PLC控制伺服电机来控制二维送料部件，完成对被加工物料（铝板或铝塑板）的送料和定位，其次根据运行要求完成转塔部件中多种模具的更换，并通过定位系统对转塔进行精确定位；最后利用冲压系统以及冷冲压模具的联合动作对物料进行精密冲压。  装置由实训台、电气控制柜（包括电源控制模块、可编程控制器模块、变频器模块、触摸屏模块、步进电机驱动模块、伺服电机驱动模块等）、动力源（包括三相交流电机、步进电机、交流伺服电机等）、机械传动机构、二维送料部件（十字滑台）、转塔部件、冷冲模具、机械式冲料机构、装调工具、常用量具、操作台、型材电脑桌等组成。  四、教学资源  （一）智能实训与理论考核系统  要求该系统软件基于网络的TCP/IP协议，采用C/S模式，由教师端（服务端）和学生端（客户端）两个软件组成，学生端（客户端）再通过串口与考核设备进通讯，也可直接进行理论考试。同时可以进行多种设备考核及理论考试。  1、软件的主要功能要求：智能化：随机发送试卷、自动评分、自动将学生成绩发送给学生端；网络化：基于以太网的C/S模式，实现教师端PC控制多台学生端PC；多种化：可以支持多种实训设备同时考核。  2、教师端软件主要功能要求：学生信息模块：添加、修改、查找、删除学生记录；教师信息模块：添加、修改、删除教师记录；试卷管理：添加、修改、删除试题、试卷；实训考核：考试方案的设置，送试卷，交卷；理论考试：题库制作、试卷生成、发卷、交卷；成绩管理：成绩查找、导出、删除、打印；附加功能：抓屏、远程关机、发送消息。  3、学生端软件主要功能要求：考试模块：接收试卷，排故，交卷，返回当前成绩；通讯模块：通过RS232通讯实现实训设备故障的生成、排除。通过以太网通讯实现接收试卷、发送答案、接收信息；理论考试  ▲现场提供软件详细说明书及软件功能展示，为避免可能产生的产权纠纷，还需提供软件著作权登记证书和软件评测报告。  （二）机械装调仿真软件  机械装调仿真软件要求能模拟多种机械设备的组装过程，通过使用该软件使用者可以手动组装机械设备，也可以通过视频演示观看机械设备的组装过程。  机械装调仿真软件至少应分为2个部分：手动组装部分和组装视频演示部分。在手动组装部分，软件要求模拟至少6种可手动组装的机械设备，包括：直角输出变速箱、直角动力分配器、自动转床、分度机构、冲床打标机和齿轮齿条曲柄连杆机构。同时，在视频演示部分，软件要求提供这6中机械设备组装过程的视频。▲现场提供软件演示。  （三）机械类实训室安全教育仿真软件  软件要求含有各类机械设备的安全操作方法、安全注意事项、机械伤害和易发生的机械事故、常见事故的发射原因、防止措施以及各种安全标志、安全色及标牌等。通过软件的学习使用能够对学生进行机械设备方面的各种安全教育，提高学生的安全意识，使学生掌握一些安全基本知识和自我保护意识，同时也能更好的在当学生遇到危险时能第一时间采取一定的安全措施，预防以及减少事故的发生。  软件至少应由两部分组成：理论知识部分有安全教育概述、安全基础知识、事故预防知识、救护与自救知识、案例分析、基本安全措施、防止措施及标志；动画演示部分有安全动画演示、案例分析；答题互动部分有安全知识问答、安全标示连连看。▲投标现场提供软件演示，同时投标文件内提供该软件的彩色截图。  （四）便携式智能控制软件  软件要求能远程操作各项实训装置，不受场地限制，减少通讯线带来的距离限制，适用于手机等便携式设备。  1、要求采用WIFI通讯，通过internet将数据可靠地、快捷地进行传输。  2、要求由上位机交互软件、上位机设备和连接器软件组成。其中上位机交互软件可分为数据监控调试、实时工程控制。上位机设备主要由Android系统掌上移动设备构成。连接器软件可分为上位机连接控制器、设备调试。投标时需提供软件界面截图。  3、需具有多点控制、实时数据控制、动态数据曲线图、数据存储、实时工程控制等功能。  ▲4、投标时提供演示。  （五）为有效防控新型冠状病毒肺炎疫情，积极响应教育部和人事部关于疫情期间“停课不停学”的号召，要求投标人具有开发支持疫情期间在线学习资源的能力，要求在线学习平台能支持职业院校延期开学期间的专业教学工作，支持至少包括贵州省在内四个省的疫情防控期间企业线上职业技能培训院校线上教学工作，提供证明文。  线上资源教学平台功能要求如下：  平台要求能针对各个相关专业的难点、易错点进行分析、讲解，为学员提供优质的技术服务。至少包含以下企业工种：工业机器人系统操作员、物联网工程技术员、物联网安装调试员、城市轨道交通列车检修员、维修电工、汽车维修工、电梯维修工、数控机床装调维修工、制冷空调系统安装维修工等；须涉及多类知识点的讲解，设备的操作及维修流程、操作规范介绍和大赛赛题的设计思路讲解以及实验视频等教学资源的共享。  平台应能支持网页版登陆和手机公众号登录；具有随时上传或下载相应教学资源的功用；平台能提供的教学资源至少包括电气自动化、机电一体化、工业机器人应用、教育机器人、数控机床、数控机床装调与维修、电子电工技术、含电梯安装与维修保养、虚拟仪器、物联网、综合布线、装配钳工、机械传动、液压与气动、电机装配与维修检测、智能楼宇、家电、制冷、户式中央空调、轨道交通、汽车运用与维修、新能源汽车、风能与太阳能、供配电技术、智能电网等相关的课程。  用户应能通过视频分类选择自己想要看的视频，平台也能推荐一些视频和教室的列表。并可以定期更新热门课程、视频、讲师等资料。投标时须列举在线教学平台相较于传统教学模式的优势，不少于五项。  平台应至少分为六大应用模块：普通用户、企业用户、视频搜索模块、视频观看模块、直播模块、官方信息模块；普通用户至少包含个人主页、课程答疑、视频搜索模块、导航栏查找、直播课程、精品课程和热门课程、视频观看模块、官方信息、直播模块等，投标文件内提供各个模块的说明和截图；企业用户至少包含添加学员、开通课程、搜索学员功能、学生详情、做题记录等，投标文件内提供该部分的功能截图不少于5张。  平台手机公众号的功能至少包含：轮播栏、直播课程、直播视频、精品课程、热门课程、免费课程、资讯、题库、问答、个人中心、我的会员、我的订单、企业开通、我的题库、我的解答、我的提问、消息中心、设置、客服等，投标文件内提供各个模块的说明和截图。投标文件内提供该部分的功能截图不少于5张。  投标时须提供PC版和手机版两个版本的演示，为确保正版功能，还应提供软件著作权证书并提供界面截图并加盖公章。  （六）机械设计教学资源包  1、机械设计教学资源平台应能提供免费升级服务。  2、机械设计教学资源平台应至少由“在线学习系统”、“课程管理系统”、“培训应用系统”、“智能商务分析系统”、“在线交流系统”、“考试考核系统”等模块构建组成。  3、教学资源管理平台中的教学课程应包含以机械设计课程：  ▲其中《机械识图》不低于4个章节40个课时；《CAD机械制图基础》不低于7个章节20个课时；《CAD基础从入门到精通》不低于5个章节20个课时；《CAD机械制图高级课程》不低于6个章节20个课时；《CAD高级实战技巧》不低于6个章节15个课时；  ▲内容含括：机械识图概述、机械视图的基本知识、图样基本表示法、 机械识图习题集、图纸基本知识和规定、三视图的基本知识和投影规律、CAD三维操作、点〡线〡面的基本投影规律、识别识读组合体、剖视图及剖面画法、AutoCAD软件概述及基本操作、CAD软件的基本绘图命令和编辑命令、平面绘图技巧案例、高级编辑命令和尺寸标注、零件图与装配图的相关知识、极限与公差、形位公差、标准件与常用件、零件图与装配图的识读和画法、装配图的识读与练习等。  4、院校老师应能通过PC端或手机APP（Android、IOS均可）观看视频，辅助教学，安排学生课前预习；  院校老师、学生应能通过PC端或手机APP（Android、IOS均可）自主学习、自选学习、随时学习、反复学习；  系统登录应至少分为三大登陆管理应用模块；其中院校管理员、老师为管理后台，学生为前台学习入口。  其中管理后台要求包含：院系管理、老师管理、班级管理、课程分配、考试管理、数据中心、学生管理、微课发布等功能模块；  学生学习前台要求包含：岗位分析、课程中心、学习记录、考试评估、在线课堂、论坛等模块。  ▲投标须提供厂商“在线学习系统”、“课程管理系统”、“培训应用系统”、“智能商务分析系统”、“在线交流系统”软著加盖厂商公章原件；教学资源包中该课程的课程页面、课程大纲、视频页面截图复印件加盖公章原件；为避免第三方知识产权纠纷，投标时需提供生产厂家授权文件加盖公章原件、平台软件著作权登记证书复印件加盖公章。 | 4台 |