|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 设备名称 | 参数 | 单位 | 数量 |
| **1、电工实训室** | | | | |
| 1 | 一体化示教控制系统 | 1.规格:长1100\*宽700\*高950； 2.材质:讲台由实木扶手和优质冷轧钢板相结合构造而成，真材实料，工艺考究，豪华美观。 3.工艺:四周无棱角安全处理 4.显示器可实现任意手动调节倾斜角度 5.内置翻转键盘，键盘下方可放中控设备，讲台采用一把锁控制 6.右侧具有抽拉式抽屉，可放置实物展示台 7.讲台桌体和台面分开设计，方便运输和安装。 8.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 套 | 1 |
| 2 | 配套电脑 | 1.CPU处理器: 主频2.8Ghz，核心数量：六核心 2.内存容量8G 3.硬盘容量1T 4.显卡:集成显卡 5.操作系统:安装正版操作系统 6.声卡:集成高保真声卡芯片 7.网卡:1000Mbps以太网卡 8.软件：安装正版办公软件，能够编辑处理Word、Excel、PPT等办公文件。  9.显示器: 21.5寸宽屏液晶  10.配套鼠标和键盘。 11.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 台 | 1 |
| 3 | 纳米智能触控黑板 | 1、智能黑板正面是拼接而成的平面黑板（拼接面不超过3块），满足课堂教学笔、水笔、普通粉笔、无尘粉笔等多种书写方式，书写流畅，字迹清晰，整个黑板结构须为无推拉式结构，可实现整块黑板同一平面书写；  2、智能黑板整体尺寸：长＞4200mm 、高＞1200mm 、厚＜90mm。智能黑板显示尺寸：86英寸A规液晶屏，采用工业级液晶屏，分辨率≧3840\*2160；显示比例：16:9，可视角度178°，支持4K超高清显示，裸屏亮度≥500cd/㎡；  3、智能黑板四周包边设计，屏幕表面钢化玻璃卡嵌在铝合金边框内，智能黑板四角为圆弧型设计；  4、智能黑板前置前朝向双喇叭，运用环境自适应扩声原理，每只喇叭输出功率≥15W；  5、整机具备至少6个前置按键，方便老师快速开关机、调出中控菜单、进入操作系统等操作；  6、模块化抽拉盒设计：无需取下整机，无需掀开侧板，通过向下抽拉，即可拆卸主电路板、电源板、恒流板，OPS电脑单元等（包括其他功能模块的电器元件及板卡），便于快速维护和升级；  7、智能黑板支持双系统：具有双系统一键切换、双系统共享USB 接口、双系统网络共享，支持PC模式下HDMI信号输出共享功能；  8、智能黑板支持全通道批注：在无PC状态下，可通过触摸调出快捷菜单，实现任意通道书写、擦除、返回等功能，并且可以实现截屏，并把截屏图片保存到U盘中；  9、智能黑板具有无需附加额外无线AP网络设备或者热点软件，自带无线AP网络共享功能；  10、智能黑板支持中控菜单触摸操作：在任意信号通道下，通过屏幕触摸或前置物理快捷按键调出中控菜单实现屏幕背光调节、通道切换、亮度、声音调节；  11、智能黑板采用先进的广视角贴合技术，智能黑板的液晶显示面与触控膜的物理距离＜2mm；  12、智能黑板内置电脑采用OPS插拔式架构，内存：4G；硬盘：128G-SSD固态硬盘；电脑支持硬件一键还原（通过物理按键来实现一键还原），更加安全高效的保护电脑；为保证系统兼容性及后期升级维护的便利性，智能黑板内置电脑与智能黑板必须为同一品牌。  13、为确保智能黑板及使用者安全，智能黑板必须使用高强度固定方式，防止表面钢化玻璃脱落；表面玻璃内嵌式设计对产品和使用者起到双重保护。  14、其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 套 | 1 |
| 4 | 功放机 | 1.输出功率: 8Ω 2×300W；输出阻抗:4-8欧  2.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 台 | 1 |
| 5 | 无线话筒 | 1.收音头类型:电容式；声道:1；指向特征:全指向/无指向； 2.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 个 | 1 |
| 6 | 鹅颈式桌面麦克风 | 1.换能方式:电容式；指向性：超心型指向；频率响应：100Hz-16KHz；输出阻抗(欧姆)：75Ω；灵敏度：-40dB±2dB；供电电压：DC48V；抗手机、电磁、高频干扰 2.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 个 | 1 |
| 7 | 音箱 | 1.参数：250W；低单元:10寸；高音HFdriver：高音1.5寸高分子复合膜振膜，1英寸喉管；频率响应：45Hz-19KHz；灵敏度：96dB；标准抗阻：8欧；音箱材质：中纤板；配套音箱支架 2.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 对 | 1 |
| 8 | 投影机 | 1.投影尺寸:30-300英寸； 2、屏幕比例：4:3；  3、投影技术：3LCD； 4、亮度：3000流明； 5、对比度：15000:1； 6、光源功率：225W； 7、标准分辨率 XGA（1024\*768） 8、其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 台 | 1 |
| 9 | 电动投影幕 | 1.参数：120寸 白玻纤　4:3 2.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 套 | 1 |
| 10 | 视频展示台 | 1.参数：镜头≥1300万像素  2.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 台 | 1 |
| 11 | 柜机空调 | 1.空调面板颜色：白色 2.空调类型柜机 3.冷暖类型:冷暖型 4.空调功率3匹 5.适用面积32-48㎡ 6.能效等级三级 7.制冷功率2800W 8.制冷量7200W 9.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 台 | 2 |
| 12 | 电工技能工作岛设备 | 1.要求将机电工学结合中有关“电气维修技术”、“电力拖动技术”及“照明控制技术”通过工作任务的训练有机结合在一起，实现将典型工作任务量化为多各子任务，循序渐进的贯彻以任务引领、项目驱动、模块化教学的新理念，遵循教学规律，利用多媒体教学、网络教学及情景化教学的先进手段，将复杂的知识点简单化，深奥的理论点明晰化，贴近实际的企业工作内容与流程，将实训车间与企业、实训老师与企业职员、实训内容与工作任务真正融合为一，达到工学结合教学目的。 2.要求设备采用万能网孔板6边桌设计，自由组合的新思路，学员可根据实训项目的要求组合成相应的实训电路，完成电力拖动线路、照明线路接线工艺的实训，达到“教”、“培”、“考”目的，设备组合简单使用方便布局科学整齐美观，扩展升级容易。同时采用了彩色蚀刻新工艺、钢制喷塑新工艺等先进工艺。适用于职业院校、技工学校等用于电工基本技能的实训考核。产品结构:技能工作岛由六边形工作台、六边形电源控制屏及典型工作任务组成，能同时容纳6名学生在设备上进行操作。 3.要求桌体采用§1.5mm厚的优质鞍钢盒装钢板做骨架，经过机械加工成型，外表面喷涂彩色环氧聚塑，整机既坚固耐用，又美观大方。工作台分六边六工位设计，每工位设置有多层抽屉式存储柜，可放置工具、书本和配件材料。桌面为内切六边形结构，采用25mm厚的实芯理化板，外表面贴防火板，经数控设备铣削加工成型，桌边倒圆弧处理，每工位镶嵌有T型网孔板，主体采用2mm厚的拉丝不锈钢板加工成型，网孔应用德国的先进工艺，采用改进型蜂窝圆孔加工，配合专利的固定胶粒，整体设计规范、合理，使各类元器件在任何角度、任何方位都能轻松装配、调整。工作台直径为≈2500mm，高度按人体工程学要求设计，为≈755mm，技术参数：1、工作电源： 三相四线 AC380V±5% 50Hz；2、安全保护： 漏电保护（动作电流≤30mA），过流保护，熔断器保护；3、额定功率： 2KW；4、环境温度： -10℃～40℃；5、相对湿度： ≤85%；6、工作台尺寸：≈2500mm（直径）×775mm（高）、桌面为内切六边形；7、电气固定方式：内螺纹胶粒。 4.要求六边形电源控制屏：电源控制屏采用六边形结构，与工作台相对应。框架采用30 R的半圆形铝型材经过专用连接件组装，顶面与底面采用§1.2mm厚的优质钢板连接。六个作业面均配置有实训电源及主机控制系统，控制面板按键为薄膜轻触式设计，具有漏电保护、短路保护功能。电源控制屏顶面采用10mm厚的铝框包边，内置有直径为850mm的多角度公共操作平台，公共操作平台能360°旋转，能做120°定位，平台顶板采用10mm厚的铝板加工成型，能载重约60Kg的典型工作任务。技术参数：工作电源： 三相四线 AC380V±5% 50Hz；安全保护： 漏电保护（动作电流≤30mA），过流保护，熔断器保护；额定功率： 2KW；环境温度： -10℃～40℃；相对湿度： ≤85%。（包含布线安装） 5.核心功能实训任务：  能根据配套的模块和配件完成以下实训任务： （1）装调与维修X62W万能铣床电气的控制线路 （2）装调与维修T68卧式镗床电气的控制线路 （3）装调与维修CA6140型车床电气的控制线路 （4）安装与调试双速异步电动机的控制线路 （5）安装与调试三相电动机的降压起动控制线路 （6）安装与调试三相电动机的多地控制线路 （7）安装与调试三相电动机的顺序控制线路  （8）拆装及检测10KW以下三相交流异步电动机 （9）安装综合动力系统线路及故障排除 （10）住宅电气线路的设计与安装 （11）低压配电线路的设计与安装 （12）安装与调试三相电动机的自动往返控制线路 （13）安装与调试三相电动机的行程控制线路 （14）安装与调试三相电动机的正反转控制线路 （15）安装与调试三相电动机的点动和连续运行的控制线路 （16）安装与调试三相电动机的自锁正转控制线路 （17）安装与调试三相电动机的点动正转控制线路 （18）掌握低压电器与变压器的拆装工艺及维修方法 （19）掌握并/他励直流电动机的基本控制线路 （20）应用电子式仪表监测单相、三相电能 （21）应用直接接法、间接接法监测三相电能 （22）应用直接接法、间接接法监测单相电能 （23）安装单相交流电流、电压测量线路 （24）安装综合照明线路及故障排除 （25）安装常见的室内简单照明线路及故障排除 （26）安装24V安全行灯的电路 （27）照明线路的敷设于灯具的安装 （28）安全意识学习 （29）掌握触电急救方法 （30）常用电工工具、仪表、安装工具的使用技能 （31）导线的连接技能、选择能力 （32）电气图、施工图等技术文件的阅读能力 （33）培训严格的遵守作业规程和安全操作规程 （34）安装和调试两地控制电路 （35）钻床电气线路的安装与调试 （36）磨床电气线路的安装与调试 其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 套 | 4 |
| 13 | 电工电子技术教学仿真课件 | 1.要求利用生动的动画演示配合语音对电路工作原理进行讲解；可通过半透明的原理图上的提示进行相关操作；具有与设备一致的实验项目和实物元件介绍；具有实验目的的描述、实验器材的展示、典型电路的分析、电路原理声动同步的解说、元件布局模拟操作、电路原理的模拟接线模拟现场的工业仿真等功能。该软件所有图标及器件均采用3D建模及2D建模通过美工处理，整体画面美观大方。  2.通过软件的教学及仿真能激发学员的思维、增强学员的感性认识。更好地剖析教学的重点、难点。  3.实验器材要求:利用3D建模及2D建模使实训设备上所用到的元器件真实的放映给学生，令学生有个直观的认识。  4.典型电路要求:实训设备相应电路的原理图和实物接线图都将反应在这个栏目里。用鼠标点击原理图上相应的元器件符号，真实电路中就会指示对应的器件，并且在提示窗里出现该元件在电路中的作用。  5.电路原理要求:该电路的电路工作原理讲解。  6.接线练习要求:学生通过半透明的原理图上的提示按照原理图对电路进行模拟接线，接线的同时系统给以及时。接线的同时可以保存当前接线进度，以便下次继续。可以训练学生的规范接线和提供对电路的熟悉程度。  7.实验仿真要求:学生可以操作空气开关按钮等元器件来操控相应项目的电路。界面上的接触器、时间继电器等元器件就可以根据操作控制电机的转动。  8. 电子部分(实验器材)要求:利用3D建模使实训设备上所用到的元器件真实的放映给学生，包括电阻色环细节，使学生有个直观的认识。  9.电路原理要求:该电路的电路工作原理讲解利用生动的动画演示配合上专业的语音讲解使得该教学软件达到一定的深度。  10.实验仿真要求:真实的反映出实验现象，包括示波器的波形、电压（可测多点），利用生动的动画演示配合上专业的语音讲解使得该教学软件达到一定的深度。  11.器件布局要求:学生可以根据电路图在虚拟的面板上放置元器件，如果放置错误软件会有声音提示。这样可以用生动互动的方式让学生熟悉对元器件的布局。  12.接线练习要求:学生通过半透明的原理图上的提示，按照原理图对电路进行模拟接线。接线的同时可以保存当前接线进度以便下次继续。可以训练学生的规范接线和提供对电路的熟悉程度.  13.实验仿真要求:学生可以操作空气开关按钮等元器件来操控相应项目的电路。界面上的接触器、时间继电器等元器件就可以根据操作控制电机的转动。  14.电子部分(实验器材)要求:利用3D建模使实训设备上所用到的元器件真实的放映给学生包括电阻色环细节，使学生有个直观的认识。  15.电路原理要求:该电路的电路工作原理讲解利用生动的动画演示配合上专业的语音讲解使得该教学软件达到一定的深度。  16.实验仿真要求:真实的反映出实验现象包括示波器的波形、电压（可测多点）调节电位计或操作某些按钮开关电路的参数会跟随变化。直观生动的模拟出了实验所要达到的效果也能使学生熟悉实验仪器的使用。 17.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 套 | 1 |
| 14 | 电路实训模块 | 1．主要电气元件说明 (1)M1是主轴电动机，由接触器KM1，KM2控制正反转制动及冲动，热继电器FR1作过载保护。 (2)M2是工作台进给电动机，由接触器KM3，KM4控制正反转，电磁线包YA(用指示灯指示)控制快慢速，热继电器FR2作过载保护。 (3)M3是冷却泵电动机，由接触器KM6控制，热继电器FR3作过载保护。 (4)EL表示工作照明灯，由开关SA4控制。 2．接线 （1）主轴电动机M1的三根相线接入接入端U3、V3、W3； （2）工作台进给电动机M2的三根相线接入接线端U4、V4、W4； （3）冷却泵电动机M3的三根相线接入接线端U5、V5、W5； （4）主轴电动机M1上连轴离心开关KS开点接入接线端7，9 （5）各电动机作可靠接地。 3．正常启动操作 安装好并接好电机连线检查无误后，合上电源开关QS1，机床电气线路进入带电状态。 4.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 套 | 4 |
| 15 | 双速电机模块 | 1.参数：由底板、固定座、双速电机组成 2.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 套 | 4 |
| 16 | 照明模型 | 1.小型模型 2.具有相关照明电路实训功能 3.能满足各类照明模块（如:日光灯、白炽灯、节能灯、射灯） 4.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 套 | 4 |
| 17 | 学生凳组件 | 1.塑料凳面+铁质凳 2.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 张 | 30 |
| 18 | 配件包 | 包装箱 821552-6类型4，1个 ；  剩余电流动作断路器 ：类型DZ47LE-32 3P 16A ，1个 ；  熔断器：类型RT28N-32 32A， 5个 ；  熔体：5A， 3个 ；  熔体：2A，1个；  熔体 10\*38 1A， 1个 ；  交流接触器：类型CJX2-1201 AC36V ，6个 ；  热过载继电器：类型NR4-63 0.63-1A ，6个 ；  辅助触头：类型F4-11， 5个 ；  时间继电器 ：类型JSZ3A-B（通电延时0.1s-6m)/AC36V ，1个 ；  时间继电器座 8T，1个 ；  可调管式电阻 50W100Ω ，1个 ；  管式电阻 50W100Ω ，3个 ；  桥堆 400V ，1个 ；  行程开关 ：类型LXK3-20S/B 不带锁 单轮， 4个 ；  短柄旋钮 1常开1常闭 二位置锁定 ，3个 ；  接线端子：类型TB-2504， 1个；  组合开关 ：类型HZ10-10P/3 9脚 ，1个；  信号指示灯 ：类型ND16 AC/DC6V 红色 ，1个 ；  信号指示灯：类型ND16AC/DC6V 绿色 ，3个 ；  启停按钮开关：类型NP2-E2001 ，1个 ；  启停按钮开关：类型NP2-E3001 ，3个 。  电能表与车间动力电路套件包：  包装箱 821551-8类型3； 1个；  剩余电流动作断路器 ：类型DZ47LE-32 3P+N 16A， 1个 ；  剩余电流动作断路器：类型DZ47LE-32 1P+N 10A ，2个；  电流互感器：类型LMZ1-0.5 10/5，3个 ；  三相四线电子式有功电能表 5(20)A， 1个； 接线端子：类型TB-2504， 1个 ； 其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 套 | 4 |
| 19 | 专业套件包 | 1. 国标，塑柄调节式钢锯架 10寸-12寸 可调试 1把 ； 2. 钢锯条 18TPI×12"/300mm 1片 ； 3. 万用表（数字型）:三位半 真有效值 全量程保护 NCV功能 带电容、频率、温度测量功能 1个 ； 4. 验电笔，1把 ； 5. 高级镀铬活动扳手 8" 200mm，1把 ； 6. 公英制强磁钢卷尺 5\*19MM ，1把 ； 7. 高级直咀电工刀：红木直刀 1个 ； 8. 钢直尺 300mm 1把 ； 9. 电工胶布 PVC 9M 1卷 ； 10. 日式自动剥线钳 B型0.5-3.2； 2把 ； 11. 压接钳 0.5、0.75、1.0、1.5、2.5、4.0、6.0MM2 ，2把 ； 12. 不锈钢剪刀 ，2把 ； 13. 美式斑马柄尖咀钳 6" 1把 ； 14. 美式斑马斜咀钳 6" 1把.； 15. 美式斑马柄钢丝钳 6"(不带花腮孔) 1把 ； 16. 环保柄十字螺丝批 3\*75MM 2把 ； 17. 环保柄十字螺丝批 5\*125MM 2把 ； 18. 环保柄一字螺丝批 5\*125MM 2把 ； 19. 环保柄一字螺丝批 3\*75MM 2把 . 其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 套 | 4 |
| 20 | 电工安全包 | 1. 国标，安全带 电工安全带，白色 ， 1个 ； 2. 绝缘手套 12KV绝缘手套/电工手套 ，1双 ； 3. 兆欧表 额定电压:(500V)， 1个 ； 4. 接地电阻测试仪 ZC29B-2 0.01～100Ω ，1个； 5. 劳保鞋（耐压） 黑色 鞋码:#38， 1双 ； 6. 劳保鞋（耐压） 黑色 鞋码：#42，1双 ； 7. 安全帽 黄色，1个 ； 8. 登高器（脚扣） 电工脚扣，1对 ； 9. 高压绝缘杆 黄色 10KV，1个 ； 10. 高压验电棒 10KV，1个； 11. 模拟人，1个。功能特点： 模拟人上肢关节可自由活动。 豪华型外置热敏打印机； 成绩打印：操作结果可热敏打印长条成绩单与短条成绩单；长条成绩单可以显示吹气按压曲线波形图。 模拟标准气道开放显示，语言提示； 人工手位胸外按压指示灯显示，数码记数显示，语言提示：   1）按压位置正确，错误的指示灯显示，数码记数显示，错误的语言提示；  2）按压强度正确(＞5cm)、错误(＜5cm)的显示分别由条形（黄绿红）数码指示灯移动的动态反馈显示CPR按压深度；正确、错误的数码记数显示及错误的语言提示；人工口对口呼吸（吹气）的指示灯显示、数码计数显示、语言提示： 3）吹入的潮气量≤500ml/600m-1000ml≤的显示分别由条形（黄绿红）数码指示灯移动的动态反馈显示吹气量度；正确、错误的数码计数显示及错误的语言提示； 4）吹入的潮气量过快或超大，造成气体进入胃部指示灯显示；数码计数显示及错误语言显示； 操作周期：按压与人工吹气30：2（单人或者双人），完成五个循环周期CPR操作； 操作频率：\*新国际标准：\*少100次/分； 操作方式：训练操作，考核操作； 操作时间：以秒为单位时间计时，可设定考核操作时间； 语言设定：可进行语言提示设定及提示音量调节设定；或关闭语言提示设定； 模拟人体征变化：初始状态时，模拟人瞳孔散大，颈动脉无搏动；  按压过程中，颈动脉被搏动；模拟人抢救成功后，瞳孔缩小，颈动脉自主博动。 电源状态：采用锂里子充放电池组，经过稳定输出电源5V（供打印机使用），适用于有无外接电源的情况下使用。 其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 套 | 1 |
| 21 | 电工岛技能工作岛学习工作页 | 要求该套设备设计是依据国家职业标准相关内容，围绕典型工作任务确定课程目标，选择课程内容，制定专业教学计划，即开发编写任务引领、项目驱动和模块化教学，以学生为中心的新型“工作页”式教材学材，并根据相关职业特性结合了工作任务载体、专业技能知识、实际工作流程和综合评价体系，按照工作过程的顺序和学生自主学习的要求进行任务内容和评价标准的编排。 要求投标人提供针对所投设备所开发编写并出版的教材 要求教材任务工作页任务不少于22项； 要求所提供教材主要围绕‘任务描述和要求’、‘任务目标’、‘任务准备’、‘任务实施’、‘能力拓展’、‘任务评价’大纲来编写。 其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 本 | 30 |
| 22 | 实训用电冰箱 | 1.产品类型：双门 总容积 ：201-250升 能效等级 ：2级  2.制冷方式:风冷 控温方式： 机械控温  3.其它参数:变频/定频 ：定频 、冷冻室容积(L) 77 、冷藏室容积(L)：142、（深\*宽\*高） 606\*545\*1664 | 台 | 10 |
| 23 | 实训用空调 | 1.参数：颜色： 白色 类型：壁挂式 匹数 大1P 2.能效等级 1级 定频/变频: 变频 冷暖类型：冷暖 3.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 台 | 10 |
| 24 | 物料运送小推车 | 1.参数：材质：不锈钢，尺寸：根据现场环境定制 2.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 辆 | 1 |
| **2、电子实训室** | | | | |
| 1 | 一体化示教控制系统 | 1.规格:长1100\*宽700\*高950； 2.材质:讲台由实木扶手和优质冷轧钢板相结合构造而成，真材实料，工艺考究，豪华美观。 3.工艺:四周无棱角安全处理 4.显示器可实现任意手动调节倾斜角度 5.内置翻转键盘，键盘下方可放中控设备，讲台采用一把锁控制 6.右侧具有抽拉式抽屉，可放置实物展示台 7.讲台桌体和台面分开设计，方便运输和安装。 8.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 套 | 1 |
| 2 | 配套电脑 | 1.CPU处理器: 主频2.8Ghz，核心数量：六核心 2.内存容量8G 3.硬盘容量1T 4.显卡:集成显卡 5.操作系统:安装正版操作系统 6.声卡:集成高保真声卡芯片 7.网卡:1000Mbps以太网卡 8.软件：安装正版办公软件，能够编辑处理Word、Excel、PPT等办公文件。  9.显示器: 21.5寸宽屏液晶。  10.配套鼠标和键盘。 9.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 台 | 12 |
| 3 | 纳米智能触控黑板 | 1、智能黑板正面是拼接而成的平面黑板（拼接面不超过3块），满足课堂教学笔、水笔、普通粉笔、无尘粉笔等多种书写方式，书写流畅，字迹清晰，整个黑板结构须为无推拉式结构，可实现整块黑板同一平面书写；  2、智能黑板整体尺寸：长＞4200mm 、高＞1200mm 、厚＜90mm。智能黑板显示尺寸：86英寸A规液晶屏，采用工业级液晶屏，分辨率≧3840\*2160；显示比例：16:9，可视角度178°，支持4K超高清显示，裸屏亮度≥500cd/㎡；  3、智能黑板四周包边设计，屏幕表面钢化玻璃卡嵌在铝合金边框内，智能黑板四角为圆弧型设计；  4、智能黑板前置前朝向双喇叭，运用环境自适应扩声原理，每只喇叭输出功率≥15W；  5、整机具备至少6个前置按键，方便老师快速开关机、调出中控菜单、进入操作系统等操作；  6、模块化抽拉盒设计：无需取下整机，无需掀开侧板，通过向下抽拉，即可拆卸主电路板、电源板、恒流板，OPS电脑单元等（包括其他功能模块的电器元件及板卡），便于快速维护和升级；  7、智能黑板支持双系统：具有双系统一键切换、双系统共享USB 接口、双系统网络共享，支持PC模式下HDMI信号输出共享功能；  8、智能黑板支持全通道批注：在无PC状态下，可通过触摸调出快捷菜单，实现任意通道书写、擦除、返回等功能，并且可以实现截屏，并把截屏图片保存到U盘中；  9、智能黑板具有无需附加额外无线AP网络设备或者热点软件，自带无线AP网络共享功能；  10、智能黑板支持中控菜单触摸操作：在任意信号通道下，通过屏幕触摸或前置物理快捷按键调出中控菜单实现屏幕背光调节、通道切换、亮度、声音调节；  11、智能黑板采用先进的广视角贴合技术，智能黑板的液晶显示面与触控膜的物理距离＜2mm；  12、智能黑板内置电脑采用OPS插拔式架构，内存：4G；硬盘：128G-SSD固态硬盘；电脑支持硬件一键还原（通过物理按键来实现一键还原），更加安全高效的保护电脑；为保证系统兼容性及后期升级维护的便利性，智能黑板内置电脑与智能黑板必须为同一品牌。  13、为确保智能黑板及使用者安全，智能黑板必须使用高强度固定方式，防止表面钢化玻璃脱落；表面玻璃内嵌式设计对产品和使用者起到双重保护。  14、其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 套 | 1 |
| 4 | 功放机 | 1.输出功率: 8Ω 2×300W；输出阻抗:4-8欧  2.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 台 | 1 |
| 5 | 无线话筒 | 1.收音头类型:电容式；声道:1；指向特征:全指向/无指向； 2.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 个 | 1 |
| 6 | 鹅颈式桌面麦克风 | 1.换能方式:电容式；指向性：超心型指向；频率响应：100Hz-16KHz；输出阻抗(欧姆)：75Ω；灵敏度：-40dB±2dB；供电电压：DC48V；抗手机、电磁、高频干扰 2.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 个 | 1 |
| 7 | 音箱 | 1.参数：250W；低单元:10寸；高音HFdriver：高音1.5寸高分子复合膜振膜，1英寸喉管；频率响应：45Hz-19KHz；灵敏度：96dB；标准抗阻：8欧；音箱材质：中纤板；配套音箱支架 2.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 对 | 1 |
| 8 | 投影机 | 1.投影尺寸:30-300英寸； 2、屏幕比例：4:3；  3、投影技术：3LCD； 4、亮度：3000流明； 5、对比度：15000:1； 6、光源功率：225W； 7、标准分辨率 XGA（1024\*768） 8、其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 台 | 1 |
| 9 | 电动投影幕 | 1.参数：120寸 白玻纤　4:3 2.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 套 | 1 |
| 10 | 视频展示台 | 1.参数：镜头≥1300万像素  2.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 台 | 1 |
| 11 | 柜机空调 | 1.空调面板颜色：白色  2.空调类型柜机  3.冷暖类型:冷暖型  4.空调匹数3匹  5.适用面积32-48㎡  6.能效等级三级  7.制冷功率2800W  8.制冷量7200W  9.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 台 | 2 |
| 12 | 电子技能工作岛设备 | 1.产品要求：  要求设备是以电子技能工作岛工作岛设备为核心，利用工业情景化设施建，配套教学化处理过的工作流程与管理制度，让学生通过任务进行实训教学。设备可同时让6到9名名学生同时操作，通过小组的团队形式开展工作任务，并通过角色分工按照各自的工作流程进行。在实训工作的同时可以进行理论教学，实现“做”“学”“教”一体。 2.产品概述：  依据国家人力资源与社会保障部《技工院校工学结合课程教学改革试点工作方案》设计，围绕典型工作任务（即FMS）确定课程目标，选择课程内容，制定专业教学计划，根据国家职业标准中相关内容，将机电工学结合中有关“数字电子”、“模拟电子”、“单片机应用技术”、“高频电子”及“无线电技术”通过工作任务的训练有机结合在一起，实现将典型工作任务量化为多各子任务，循序渐进的贯彻以任务引领、项目驱动、模块化教学的新理念，遵循教学规律，利用多媒体教学、网络教学及情景化教学的先进手段，将复杂的知识点简单化，深奥的理论点明晰化，贴近实际的企业工作内容与流程，将实训车间与企业、实训老师与企业职员、实训内容与工作任务真正融合为一，达到工学结合教学目的。  要求设备采用3边弧形工作岛设计，自由组合的新思路，学员可根据实训项目的要求组合成相应的实训电路，面板采用一次成型轻触式高档面板，达到“教”、“培”、“考”目的，设备组合简单使用方便布局科学整齐美观，扩展升级容易 。同时采用了彩色蚀刻新工艺、钢制喷塑新工艺等先进工艺。适用于职业院校、技工学校等用于电工基本技能的实训考核。 3.技术参数： （1）工作电源： 三相五线 AC380V±5% 50Hz （2）安全保护： 漏电保护（动作电流≤30mA），过流保护，熔断器保护 （3）额定功率： 2KW （4）环境温度： -10℃～40℃ （5）相对湿度： ≤85% （6）外形尺寸：2500mm（直径）×775mm（高）； （7）仿真系统：安装正版仿真系统 （8）线路实训：插拔线路板 4.产品结构：  技能工作岛由三边形工作台、六边形电源控制屏及典型工作任务组成，能同时容纳6名学生在设备上进行操作。  三边形工作台：桌体采用§1.5mm厚的优质鞍钢盒装钢板做骨架，经过机械加工成型，外表面喷涂彩色环氧聚塑，整机既坚固耐用，又美观大方。工作台分三边六工位设计，每工位设置有弧面双开门式存储柜及键盘支架，可放置计算机主机，工位与工位之间采用圆弧形过渡板连接。桌面为三边形结构，采用25mm厚的实芯理化板，外表面贴防火板，经数控设备铣削加工成型，桌边倒圆弧处理，美观安全。工作台直径为2500mm，高度按人体工程学要求设计，为755mm。  六边形电源控制屏：电源控制屏采用六边形结构，与工作台相对应。框架采用30 R的半圆形铝型材经过专用连接件组装， 顶面与底面采用§1.2mm厚的优质钢板连接。六个作业面均配置有实训电源及接口控制系统，控制面板按键为薄膜轻触式设计，具有漏电保护、短路保护 功能。电源控制屏顶面采用10mm厚的铝框包边，内置有直径为850mm的多角度公共操作平台，公共操作平台能360°旋转，能做120°定位，平台顶板采用10mm厚的铝板加工成型，能载重约60Kg的典型工作任务。 5.核心功能  能根据配套的模块和配件完成以下实训任务： （1）双闭环直流调速系统调试 （2）电镀系统程序编写仿真 （3）电镀系统加工调试 （4）循环流水灯装调 （5）单键触发照明灯装调 （6）加法计数器装调 （7）八路抢答器装调  （8）花样效果灯制作 （9）交通灯制作 （10）点阵显示屏制作 （11）步进电机控制器制作 （12）电子时钟制作 （13）调光台灯制作 （14）小型直流调速器制作 （15）直流电桥模型测试 （16）发光闪烁器装调 （17）耳机放大器装调 （18）稳压电源装调 （19）电平检测器装调 （20）小功率放大器装调 （21）数字逻辑笔装调 （22）变音门铃电路装调 （23）移位指示灯装调 6.每工位设置有弧面双开门式存储柜及键盘支架，可放置计算机主机，工位与工位之间采用圆弧形过渡板连接。桌面为三边形结构，采用25mm厚的实芯理化板，外表面贴防火板，经数控设备铣削加工成型，桌边倒圆弧处理，美观安全。工作台直径为2500mm，高度按人体工程学要求设计，为755mm。 7.六边形电源控制屏:电源控制屏采用六边形结构，与工作台相对应。框架采用30 R的半圆形铝型材经过专用连接件组装，顶面与底面采用§1.2mm厚的优质钢板连接。六个作业面均配置有实训电源控制系统，控制面板按键为薄膜轻触式设计，具有漏电保护、短路保护功能。（包含布线安装） 其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 套 | 4 |
| 13 | 实训箱 | 1.参数：实验箱由箱底和箱盖构成，采用手提包式设计，实训时将实验箱放在台面上打开，不用时将实验箱合上收起，可以很轻易地携带，使用起来非常便捷。实验箱由铝塑板精工制作而成，箱的四个角采用圆角设计，各条边都采用很精美的材料封边。外观非常精美、高档。 2.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 个 | 12 |
| 14 | 电镀槽模型 | 1.参数：电镀模型是一个运用单片机和步进驱动技术，采用灵活的程序控制方式，能模拟电镀自动加工全过程的平台。控制系统采用AT89S52类型单片机，系统控制电路。模型模拟了电镀过程，通过龙门架上的传动装置将需电镀的工件分别吊放到模拟电镀前处理槽、电镀加工槽、电镀后处理槽上，模拟整个电镀过程。采用开放式设计，利于观察，方便实训教学。  2.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 套 | 4 |
|  |  |
| 15 | 双闭环模型 | 1.参数：双闭环直流调速系统主要由模拟加工平台、控制盒和连接线材组成，系统为三相全控桥式可控硅整流电路的直流电动机调速装置，其控制器为三相移相控制的双闭环可控硅触发控制器，控制加工台恒速转动，采用可编程逻辑器件PLD组成触发器，集有多种保护功能，性能先进，工作稳定可靠。所有通讯接口全部开放，利于观察，方便实训教学。 2.其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 套 | 4 |
| 16 | 基础任务模块 | 1. 参数：组件调光电路线路：类型SX-CSET-JD02-01-10-06（3套）； 2. 组件多谐振荡电路线路：类型SX-CSET-JD02-01-10-07（3套）； 3. 组件电压比较器&与非门逻辑笔电路：类型SX-CSET-JD02-01-10-12（3套） ； 4. 组件CD4017流水灯电路：类型SX-CSET-JD02-01-10-14（3套）； 5. 组件双D触发器电路：类型SX-CSET-JD02-01-10-15（3套）； 6. 组件八路抢答器电路：类型SX-CSET-JD02-01-10-16（3套）； 7. 组件分立元件闭环直流调速电路：类型SX-CSET-JD02-01-10-17（3套）； 8. 组件声光控制节能电路：类型SX-CSET-JD02-01-10-18 （3套）； 9. 步进电机控制电路D18（3套） ； 10. 6位数码管动态显示D02（3套） ； 11. PCF8563实时时钟/日历,DS18B20温度传感器,MAX813L看门狗复位电路D14（3套）； 12. 点阵显示D03（3套） ； 13. 交通灯模块D73（3套） ； 14. 逻辑电平显示D01（3套）； 15. RC桥式振荡电路D64（3套） ； 16. 555集成电路D89（3套） ； 17. 可调电压、蜂鸣器、查询式键盘、开关量输入D06（3套） ； 18. 集成音频功率放大器D83（3套） ； 19. 单相可控调压电路D75（3套） ； 20. 直流稳压电源D35（3套） ； 21. 单片机系统模块D12（3套）。 22. 其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 套 | 4 |
| 17 | 配件包 | 1. 示波器 2个模拟通道；70MHz带宽，正弦波、方波、三角波、脉冲波、斜波、噪声波、任意波(固定16组) 支持NeptuneLab实验系统 3套 ； 2. 仿真器 +仿真头 3套 ； 3. 单片机编程器 FOM18（含配件光盘等） 3套 ； 4. 永磁直流电动机-永磁测速发电机组 1套 ； 5. 交换机 8口 1台 ； 6. 星牌指针万用表 MF-500型 3个 ； 7. 万用表（数字型） 三位半 真有效值 全量程保护 NCV功能 带电容、频率、温度测量功能 3个； 8. 不锈钢电子镊子（弯头） 125MM 6把 ； 9. 电烙铁 60W/220V 6把 ； 10. 环保柄十字螺丝批 3\*75MM 6把 ； 11. 环保柄一字螺丝批 3\*75MM 6套 ； 12. 美式斑马柄尖咀钳 6" 6把 ； 13. 内六角扳手 M2 M2.5 M3 M4 M5 M6 六件套 3套； 14. 凳子 座直径:32CM\*宽度:40CM\*座高:45CM 白色 6张 ； 15. 周转筐 内尺寸：500\*370\*230mm 4个 16. 其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 套 | 4 |
| 18 | 电子技能工作岛学习工作页 | 以学生为中心的新型“工作页”式教材学材,并根据相关职业特性结合了工作任务载体、专业技能知识、实际工作流程和综合评价体系 1、双闭环直流调速系统调试(双闭环模型)  2、电镀系统程序编写仿真(电镀槽模型)  3、电镀系统加工调试(电镀槽模型)  4、循环流水灯装调(CD4017流水灯电路板)  5、单键触发照明灯装调(双D触发器电路板+可控调光&简单调光电路板)  6、八路抢答器装调(八路抢答器电路板)  7、花样效果灯制作(效果灯电路板)  8、交通灯制作(交通灯电路板)  9、点阵显示屏制作(广告灯电路板)  10、步进电机控制器制作(步进电机控制电路板)  11、电子时钟制作(电子时钟与温控电路板)  12、调光台灯制作(可控调光&简单调光电路板)  13、小型直流调速器制作(分立元件闭环直流调速电路板)  14、直流电桥模型测试(调光电路板)  15、声光控制走廊灯装调(声光控制节能电路板)  16、发光闪烁器装调(多谐振荡电路板)  17、耳机放大器装调(两级放大电路板)  18、稳压电源装调(串联稳压电源电路板)  19、电平检测器装调(电压比较器&与非门逻辑笔电路板)  20、小功率放大器装调(2030功率放大电路板)  21、数字逻辑笔装调(电压比较器&与非门逻辑笔电路板)  22、变音门铃电路装调(门铃电路板)  23、移位指示灯装调(非门逻辑笔&CD4015移位电路板) 其他：含运输及安装、满足建设单位需求。 | 本 | 30 |