2015年交通工程学院实验室建设补充计划技术要求

一、实验室（1）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术要求** | **数量** | **产品型号要求** | **厂家品牌** | **备注** |
| 1 | 万向摇臂钻床 | 三台摇臂钻床的技术要求不一样，三种参数各一台：1. 技术要求（1）：

 1.最大钻孔直径(mm) 25；2.最大进给抗力（N） 90003.主轴允许最大扭矩(N.m) 1604.主轴锥度 Morse No.3 5.主轴中心线至导轨面距离(mm) 2806.主轴行程(mm) 2007.主轴箱行程(mm) 2008.主轴转速(r/min) 50—2000（9 steps）9.进给量(mm/r) 0.056—1.80（9 steps）10.工作台行程(mm) 31011.工作台工作面尺寸(mm) 400×53012.工作台T型槽宽度(mm) 18H1113.主轴端面至工作台面最大距离(mm) 71014.主电机功率(kw) 2.215.冷却泵流量(L/min) 2516.外形尺寸(mm) 962×847×230017.机床净重(kg) 950二、技术要求（2）： 1.最大钻孔直径(mm) 502.最大进给抗力（N） 160003.主轴允许最大扭矩(N.m) 3504.主轴锥度 Morse No.5 5.主轴中心线至导轨面距离(mm) 3356.主轴行程(mm) 2507.主轴箱行程(mm) 2008.主轴转速(r/min) 45—862（9 steps）9.进给量(mm/r) 0.056—1.80（9 steps）10.工作台行程(mm) X:450 Y:300 Z:30011.工作台工作面尺寸(mm) 1000×35012.工作台T型槽宽度(mm) 18H1113.主轴端面至工作台面最大距离(mm) 52514.主电机功率(kw) 415.冷却泵流量(L/min) 2516.外形尺寸(mm) 1350×1450×253017.机床净重(kg) 1600三、技术要求（3）：1.最大钻孔直径(mm) 402.主轴中心线至立柱母线距离 (mm) 300-10003.主轴下端面至底座工作面距离(mm) 215-9654.主轴箱水平移动距离 (mm) 7005.摇臂回转角度 ±180°6.主锥孔锥度 Morse No.47.主轴转速范围及级数8.主轴转速(r/min) 50—1035（9 steps）9.进给量范围及级数（mm/r）0.013—0.54（4 steps）10.主轴行程(mm) 25011.主电机功率(kw) 312.底座的工作面积(mm) 1050×65013.工作台的工作面(mm) 450×45014.机床最大轮廓尺寸(mm) 1805×80015.机床净重(kg) 1600 | 3 |  |  | 每台钻床另配钻夹套2个及对应的大直径钻头2个，不同直径钻头10只，250mm平口钳1个，抗磨液压油20升。所有附件齐全，不需另购。所有机床提供制造厂家授权书及售后服务承诺，包含整套软硬件，打地基，安装施工，交钥匙工程。 |
| 2 | 立式铣床 | 4台铣床中：有2台立式铣床、2台卧式铣床1. 立式铣床技术要求

工作台台面尺寸 380×1420 mmＴ型槽（槽数х槽宽х槽距） 3×18×80 mm工作台最大承载重量 550 Kg工作台 纵向行程 (手动/机动)X 800/780 mm横向行程 (手动/机动) Y 300/280 mm垂向行程 (手动/机动)Z 370/350mm立铣头最大回转角度 ±45° 转速(r/min)30-1500 转速级数（级step）18 主轴孔锥度 7:24 50#刀杆直径 Ф32 Ф40mm 主轴套筒行程 85mm 主轴端面至工作台距离 50-460 mm 立导轨距离主轴中心距离 380 mm工作台各向进给级数20级工作台机动进给范围 纵向 X 15-750 mm/min横向Y 15-750 mm/min垂向Z 5.7-280 mm/min工作台快速进给量 纵向 X 2250 mm/min横向Y 2250 mm/min垂向Z 844 mm/min工作台中心至主导轨面距离 235~535主轴变速级数 20级主轴变速范围 30~1500 r/min主电机功率 7.5 KW，进给电动机功率 1.5 KW机床外形尺寸 2272×1770×2094 mm，包装箱尺寸 2240×1900×2320 mm机床重量 3200 Kg，电压/频率 380/50 V/hz，提供制造厂家授权书及售后服务承诺二、卧式铣床技术要求 工作台台面尺寸 380×1420 mmＴ型槽（槽数х槽宽х槽距） 3×18×70 mm工作台最大承载重量 500Kg最大回转角（deg）±45°工作台中心至导轨面距离 215～470mm工作台 纵向行程 (手动/机动)X 800/780 mm横向行程 (手动/机动) Y 300/280 mm垂向行程 (手动/机动)Z 410/400mm工作台机动进给级数 20级工作台机动进给量 纵向X15-750 mm/min横向Y 15-750 mm/min垂向Z 5.7-280 mm/min工作台快速进给量 纵向X 2250 mm/min横向Y 2250 mm/min、垂向Z 844 mm/min主轴中心至悬梁的距离 155 mm刀杆直径 Ф22 Ф27 Ф32mm主轴中心线至台面距离 30～440mm主轴孔锥度 7:24 50#主轴转速级数 20级主轴变速范围 30～1500 r/min，主电机功率 7.5 KW,进给电机功率 1.5 KW，机床外形尺寸 2294×1770×1720 mm包装箱尺寸 2240×1900×2040mm，机床重量 3000Kg电压/频率 380/50V/Hz， | 4 |  |  | 每台铣床产品配置要求：1.随机床立铣头/5300-4500，2..随机床配挂价，刀杆3根/3003.250mm平口钳4.其他机床附件5.高速钢模数铣刀（模数为2和3，各两把）6.焊接硬质合金镶片3面刃铣刀（外径100\*12mm,3把）7.高速钢双角铣刀（外径100mm左右，45度60度，2把）8.高速钢锯片铣刀（200mm,150mm，各两把）9.焊接硬质合金燕尾立铣刀（25\*60\*12\*90\*4,2把）10.焊接硬质合金T槽立铣刀（12mm，刀刃21厚9,2把）YT15刀头11. 46号机油40L， 12**.配置万能铣头、圆工作台、分度头等铣床附件，以及常用刀具、附件、配件，使用设备时不需另购；****13.该设备到位后，实行交钥匙工程。**14.需提供售后服务承诺书和授权销售证明书； |
| 3 | 说明 | 所有设备实习交钥匙工程，所有附件齐全，包括付费附件、安装调试等 |  |  |  |  |

二、实验室（2）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术要求** | **数量** | **产品型号要求** | **厂家品牌** | **备注** |
| 1 | 电脑 | 1.台式机： i5-4590,内存 4G，硬盘 1T ，2G独显 DVD刻录 ，win82.笔记本： 15.6英寸笔记本电脑 (I5-4210U 4G 500G+8G SSHD 2G独显 D刻 win8 FHD全高清屏）（或不低于该配置） | 2 |  |  | 台式机1台、笔记本1台 |
| 2 | 投影仪 | 索尼（SONY） VPL-EX272 投影机 | 1 |  |  |  |

三、实验室（3）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术要求** | **数量** | **产品型号要求** | **厂家品牌** | **备注** |
| 1 | 底盘测功机 | 产品描述：汽车底盘测功机主要用于整车动力性能、排放及油耗（配用尾气分析仪、油耗计等）的测试，可完成汽车经济性实验、动力性实验、可靠性实验以及汽车传动系统有关的专项实验，能检测汽车底盘输出功率、扭矩、车速、里程、加速时间、滑行距离等数据。（为3吨检测线一工位）技术标准：额定承载质量 kg 3 000额定/最大吸收功率 kw 160最大制动力矩 Nm 1600最大牵引力 KN 23滚筒直径×长度 mm φ216×1000筒内距×外距 mm 700×2700滚筒中心距离 mm 480最大测试速度 km/h 130基准惯量 kg 908功率吸收装置 风冷式电涡流机含工位计算机及显示器1套、网络通信装置等其它要求：提供制造厂家授权书及售后服务承诺，设备符合国家标准、交通部标准、公安部标准等其他通用标准；与设备配套的工位计算机为工业控制计算机，可手动、半自动、全自动工作，所有附属设备配套齐全，不需另购，软件、安装施工及调试都包含在报价中，实行交钥匙工程。 | 1 |  |  |  |
| 说明 | 1.该设备与汽车制动检验台、汽车侧滑检验台、汽车车速表检验台、汽车轴重仪、前照灯全自动检测仪、尾气分析仪、不透光烟度计组成一条三吨4工位安全环保检测线，检测线方案由厂家提供；2.该设备软件系统由厂商提供，其价格含在检测线设备中，不再另外报价并与其他设备软件系统（车辆登录系统、车辆上线选择系统、车辆检测工位控制系统、综合设备联网系统、底盘外观录入系统、调度系统、报表统计系统）配套；3.系统硬件（工位机1台、其它附件、电线电缆/综合布线）由厂商提供，其价格含在检测线设备中，不再另外报价；土建安装调试也包含其中；4.另附3吨汽车安全环保检测线设计方案；（在标书中另附）厂商免费为用户培训操作人员，并提供3人去培训的交通、食宿费用。 |

四、实验室（4）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术要求** | **数量** | **产品型号要求** | **厂家品牌** | **备注** |
| 1 | 水准仪 | 采用高精度铟钢标尺 1．0mm测微器 0．5mm望远镜成像 正像望远镜倍率 32X物镜口径 45mm最短视距 0.6mm补偿器工作范围 ±15′安平精度 ±0.3″仪器净重 2.2kg外形尺寸 251mm\*144mm\*138mm防水防尘 IP65温度范围 -30℃至+50℃含塔尺2把，脚架一副 | 4 |  |  | 每台水准仪配塔尺2把 |
| 2 | 经纬仪 | 采用激光线与视准轴同轴、同焦、可视技术，十字丝中心点与激光点重合，实现所即所测，简化了测量步骤，大大提高了测量效率。大屏幕、全中文显示、按键简洁、操作方便，良好的防水防尘性能。也可向天顶方向垂直发射激光束，作为激光垂准仪使用。若配置弯管读数目镜，则可根据竖盘读数对垂直角进行测量。当望远镜照准精细调成水平后，又可作激光水准仪及激光扫平仪用。测角方式 编码盘， 光栅盘直接 79mm， 最小显示度数 1″/5″，准确度 2″， 显示器类型 LCD,双行，断线式， 接口 RS-232C，系统 液体电子传感器， 工作范围 ±3′，分辨率 1″，成像 正像，放大倍数3X，使用环境 -20℃到+50℃， 机载电池 可充电镍-氢电池，电压 直流4.8v，连续工作时间 8小时；尺寸 165mm\*150mm\*330mm；重量 5.2kg，配脚架一副、标杆2副 | 4 |  | 每台经纬仪配标杆2把 |
| 3 | 全站仪 | 单棱镜5000m，精度 ±(2mm+2\*10-6\*D)，测量时间 精测0.35秒，跟踪0.25秒；免棱镜 500米；测角方式 绝对编码测角技术；对中方式 激光对中补偿器； 双轴液体光电式电子传感器，补偿范围 ±4′，精度 1″；气象改正 温度气压传感器自动改正；屏幕尺寸 2.7英寸；显示类型 320\*240点阵高清高亮显示；传输模式 USB串口通讯；机载电池 可充电镍-氢电池,21wh；电压 直流6v，连续工作时间8小时；尺寸 200mm\*180mm\*350mm；重量 6kg，每台配置Cass学习版软件一套，配ATS-2脚架一副，AK49T单棱镜一个，对中杆一根，提供制造厂家授权书及售后服务承诺 | 2 |  |  |
| 说明 | 所有仪器附件齐全，各种支架、配套目镜等齐全，不需另购附件可正常使用。另配100M 卷尺10把 |

五、实验室（5）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术要求** | **数量** | **产品型号要求** | **厂家品牌** | **备注** |
| 1 | 闭口闪点试验仪 | 1.显示：大屏幕液晶模块显示。2.范围：40-375℃3.准确度：≥104℃±2℃ ≤104℃±1℃4.重复性：闪点≤104℃　误差±1℃                       闪点≥104℃　误差±2 ℃5.气源：液化气6.点火方式：自动点火7.工作电源：AC(220±10%)V， 50Hz。 8.加热装置： ⑴ 炉体为碳化硅材料，功率为600W电热丝。        ⑵ 加热功率从(0～600)W可调。 9.试样升温速率：(1～12)℃/分，手动控制。10.电动搅拌装置： ⑴ 搅拌电机：45TYZ型恒速马达。   ⑵ 传动方式：软轴联结。11.搅拌速度： 符合GB/T 261-2008标准要求。  1. (90～120)转/分，适用于试验步骤A。
2. (250±10)转/分，适用于试验步骤B。

12.标准油杯： 符合GB/T 261-2008标准要求。1. 内径：50.7㎜～50.8㎜。
2. 深度：55.7㎜～56.0㎜。

13.温度计： 棒式水银温度计，符合GB/T 261-2008标准要求。1. 温度范围 (-5～110)℃，分度0.5℃。
2. 温度范围 (20～150)℃，分度1.0℃。
3. 温度范围 (90～370)℃，分度2℃。

14.环境温度：  ≤35℃。15.相对湿度： ≤85％。16.整机功耗： 不大于650W。17.外形尺寸： 370㎜×320㎜×300㎜(长×宽×高)。 | 4 |  |  | 仪器是按照中华人民共和国国家标准GB/T 261-2008《闪点的测定  宾斯基-马丁闭口杯法》所规定的要求设计制造的，适用于按GB/T 261-2008标准所规定的方法，测定闪点高于40℃的石油产品试样的闭口杯法闪点。 |
| 2 | 公共安全监控系统 | 包括防盗报警系统和视频监控系统两部分。结合当前安防领域的先进技术和LONWORKS总线技术，配置多种类型摄像机(如一体化摄像机、彩色摄像机等)、硬盘录像机（视频采集卡）、主动或被动红外探测器等，不仅具有防盗报警的功能，而且还实现了闭路监控系统的图像捕捉、传输、控制、图像处理和显示全部内容。1.控制屏（铁质双层亚光密纹喷塑结构）交流电源（带有过流保护措施）；提供交流电源：单相交流电 220V 50Hz。2.实训台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、存放挂件及资料等。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四个固定调节机构，便于移动和固定，有利于实训室的布局。3.视频采集卡可设置编码的帧格式，图像质量和码率，视频信号的亮度、色度、对比度；支持运动检测；兼容PCI 2.2规范；视频压缩标准：H.264，压缩比高，图像质量好；视频输入：4路复合视频信号，支持制式：PAL、NTSC；多种分辨率；输出码率:32kbps-1000kbps(CIF)；70kbps-4500kbps(4CIF)。 4.一体化摄像机内置光学变焦 (Zoom Lens) 及电子变焦镜头 (Digital Lens)，是电动变焦彩色摄像机；480线以上的水平分辨率;最低照度0.02Lux；可设置区域背光补偿及适应多种光照条件的背光补偿；动态探测；48分贝优质信噪比（S/N）；屏幕显示菜单；三种可选白平衡控制方法：自动追踪白平衡/自动白平衡控制/手动(R/B增益控制)；成像装置：1/4英寸IT Super HAD CCD；有效像素：752（H）×582（V）；供电电压：直流12Ｖ±10％。5.LON控制器采用LONWORKS现场总线技术与外界进行通讯，具有网络布线简单、易于维护等特点。它完成对开关量信号的采集，并且对开关量设备进行控制。具有多路开关量输入端口，可采集不同电平的开关量信号。可通过软件将其配置成直接输入、延时输入、触发输入、计时、计数、测频率等模式。具有多路开关量输出端口，可提供无源常开和常闭触点, 具有手动强制输出按钮及输出指示。控制器内部可集成多种软件功能模块，并提供基于PlugIn技术的标准配置程序，可对其方便地进行配置。通过配置，可使控制器内部各软件功能模块任意组合，相互作用，从而实现各种逻辑运算与算术运算功能。6.系统采用的LONWORKS现场总线，其技术先进，在工程上应用较多，具有较高的使用价值；7.系统所采用的视频采集卡所采集的视频信号代表了当前监控系统的典型应用，可实现闭路电视监控系统的图像捕捉、图像传输、联动控制、图像处理、图像记录等功能；8.先进监控设备：视频采集卡、PC机、多种类型的摄像机以及LON控制器等；9.整个系统监控与防盗一体，因而具有较大的实用意义。10.实验台工作电源：AC220V±10%  50Hz11.工作环境：环境温度-20℃～+45℃  相对湿度＜85%12、外形尺寸：1668mm×805mm×1484mm13.安全保护：具有漏电自动保护装置14、提供制造厂家授权书及售后服务承诺实验项目1.设备及接线认识2. 镜头调试实验3. 系统设防撤防处理实验4. 硬盘录像操作5. 系统故障检测与处理实验6. 数字监控网络实验7、防盗报警系统实验主要配置：高速球型摄像机1台、 红外半球摄像机1台、 红外枪型摄像机1台、 枪型摄像机1台、 3.5~8mm自动光圈镜头1只、 红外对射1对、 紧急按钮1只、 被动红外幕帘探测器1台、警铃被动红外探测器1个、 声光报警器1台、 DDC控制器1台、 十六硬盘录像机1台、 DVR专用硬盘（3T）1只、 通讯网卡1个、 电脑桌1张、 PC机1台 | 1 |  |  |  |
| 3 | 喷淋灭火系统 | 实训系统包括：火灾探测及自动报警、联动喷淋灭火两部分1.能进行电话及广播切换等联动操作演示、紧急通话、电话主机与分机操作、背景音响与火警紧急广播的切换、系统功能设置、线路设计与连接、故障设置、判断及排除等实验和实训，并可与消防系列中其它设备联网进行各种综合实训。 2.系统功能：消防报警系统能进行各种自动喷水灭火系统联动操作的演示。各种喷头的安装及喷水试验、扩展的灭火实验、自动喷水灭火系统的工作原理、线路设计与连接、故障设置、判断与排除等实验和实训。并可与消防系列中其它设备中央空调实验装置联网进行各种综合实训，另配中央空调实验装置1台，提供制造厂家授权书及售后服务承诺。工作电压：单相三线220V±5% 50Hz、整机容量：＜2000W外型尺寸：教学系统，150×70×180cm3、240×100×226cm3安全保护：具有漏电自动保护装置、故障设置：具有故障设置系统3.实训项目实训一：消防广播电话系统元件、作用、组成和原理的认识实训1）消防电话部分实训二：总机呼叫分机操作实训实训三：总机呼叫多部分机操作实训实训四：分机呼叫总机操作实训实训五：多部分机呼叫总机操作实训实训六：单路通话操作实训实训七：自动录音和放音操作实训实训八：进入系统及各菜单操作实训实训九：录音删除操作实训实训十：消防电话及模块的安装与地址的修改操作实训实训十一：故障的设置、判断与处理操作实训实训十二：按线路图将各部分连线操作实训实训十三：设计并安装一个简易应用系统实训2） 消防广播部分实训十四：播放单元的正常(MP3)播音操作实训实训十五：广播切换模块联动信号实现自动广播操作实训实训十六：播放单元监听操作实训实训十七：故障的设置、判断与处理操作实训实训十八：按线路图将各部分连线操作实训实训十九：设计并安装一个简易应用系统3） 消防喷淋部分实训一：火灾自动报警系统原理的认识实验实训二：火警状态下自动启动喷水灭火系统的模拟实训三：火警状态下手动启动喷水灭火系统的模拟实训四：四种类型喷头的喷水实验实训五：末端试水装置的实验实训六：自动喷水灭火系统与报警主机的联网实验实训七：自动喷水灭火系统的连接与喷头的安装实训八：自动喷水灭火系统故障的设置与排除实训九：按线路图将各部分连线实训十： 设计并安装一个简易应用系统主要配置：广播分配盘1台、功率放大器1台、广播切换模块1只、喇叭1只、电话通讯主机1台、电话模块1只、电话1台、通讯板1块、编码器1台、烟感探测器1只、感温探测器1个、感温探测器1个、温度传感器1个、报警主机1台、故障设置模块1台、实训桌（1500×700×1800mm）1张、喷淋装置（2400×1000×2260mm3）1套、CRT监控卡1张、CRT监控软件1套 | 1 |  |  |  |
| 4 | 停车场管理系统 | 实训系统包括：停车场管理系统和电子巡更系统两部分组成，共用1套智能一卡通系统1.所有器件安装在面板上，操作方便、系统包括门禁、考勤、巡更、消费和停车场五大部分2.输入电压：单相AC220V±10% 50Hz3.工作环境：环境温度-20℃～+45℃ 相对湿度＜85%4.外型尺寸：1668mm×805mm×1484mm、3000mm×3000mm×1150mm5.实验软件运行环境 Windows xp、SQL2000版本以上6.电源控制屏（铁质双层亚光密纹喷塑结构）交流电源：单相220V 50Hz，带有过流保护装置。7.实验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，分别用于放置工具、存放挂件及资料等。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四个固定调节机构，便于移动和固定。8.门禁系统采用通用的IC卡，实现人员对安装有电插锁的门户控制，具有考勤功能，通过电脑软件生成表格。9.消费系统：采用通用的IC卡，实现无钞操作收费，全新的消费管理模式。10.考勤系统采用通用的IC卡，完成对人员的考勤任务，通过计算机生成人员出勤报表，统计人员出勤情况，并与工资系统结合，生成实发工资报表。11.巡更系统使用便携式巡更器对指定地点进行巡查，管理人员可通过计算机专用软件将巡更信息从巡更器中读出，并生成巡更报表，以便对巡更人员的考核。12.停车场管理系统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。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四个固定调节机构，便于移动和固定，有利于实训室的布局。入口控制机是内嵌智能控制单元的入口控制核心，提供自动控制功能，用于既有月卡车辆自助进场、又有临时车辆自助进场的停车管理系统中。入口控制机可以联网工作，也可以脱机独立工作。智能控制单元不仅有独立的控制程序、时钟、存储器及各种输入输出，而且还具备TCP\IP联网接口，脱机独立工作时可以暂存上万条的脱机记录，联网后自动上传。出口控制机是内嵌智能控制单元的出口自助读卡控制核心，提供自动控制功能，提高车辆出场的效率，做到月卡车辆无人值守管理。智能控制单元有独立的控制程序、时钟、存储器及各种输入输出，而且还具备TCP\IP联网接口，脱机独立工作时可以暂存上万条的脱机记录，联网后自动上传。停车场收费管理系统中控制、收费和管理的中心。适用于月卡车辆和临时车辆相结合的停车管理系统中，用于监控出入口设备的通信、临时车辆的收费、系统的数据存储。道闸采用专用力矩电机和控制电路，适用于各类停车场管理系统中的车辆出入口，限定车辆进出。提供制造厂家授权书及售后服务承诺实训项目1.系统设备认识实训、2.系统软件操作、 3.门禁系统调试实训4.考勤系统调试实训、5.更系统调试实训、6.消费系统调试实训7、停车场管理系统实训主要配置：IP网络双门门禁主机1台、读卡器2只、电磁锁2只、考勤机1台、消费机1台、发卡器1台、巡更棒1只、通讯座1只、地址钮5只、人员卡2张、电动道闸1套、数字车辆检测器1只、入口控制系统（停车场专用电源、IC卡读写系统、机箱及其他附件、自动出卡系统、数字车辆检测器、中文电子显示屏、语音系统）1套、电动道闸1套、出口控制系统（停车场专用电源、IC卡读写系统、机箱及其他附件、自动出卡系统、数字车辆检测器、中文电子显示屏、语音系统）1套、独立式发卡器1只、交换机1台、加密狗1只、高清晰摄像机1台、安装支架1只、电脑1台、硬盘录像机1台、硬盘1块、管理软件（服务器）1套、IC卡50张、线材等1批 | 1 |  |  |  |
| 5 | 电子巡更系统 |
| 6 | 电脑 | 1.台式机： i5-4590,内存 4G，硬盘 1T ，2G独显 DVD刻录 ，win82.笔记本：15.6英寸笔记本电脑 (I7-4510U 8G 1TG+8G SSHD 4G独显 D刻 win8 FHD全高清屏 Win8.1 ）（或不低于该配置） | 6 |  |  | 台式机4台、笔记本2台 |
| 7 | 投影仪 | 索尼（SONY） VPL-EX272 投影机 | 1 |  |  |  |
| 8 | 工作台 | 长、宽、高：2×1×0.75m、腿为50×50mm方钢制作 | 4 |  |  |  |
| 9 | 文件柜 | 长×宽×高（1200×450×1800mm）、中间有两个抽屉 | 2 |  |  |  |
| 10 | 附件 | 液化气罐4罐（10kg，配减压阀4只、软管20m）；干粉灭火器（3kg）10只，二氧化碳灭火器（3kg）10只，1211灭火器（3kg）10只，水基灭火器（6L）10只 |  |  |  |  |
| 11 | 安装 | 包含整套软硬件，安装施工，交钥匙工程 |  |  |  |  |

六、实验室（6）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术要求** | **数量** | **产品型号要求** | **厂家品牌** | **备注** |
| 1 | 汽车传感器与执行器实验箱 | 1. 功能特点

1、采用原车传感器与执行器实物总成为基础，充分展示汽车传感器与执行器的组成结构和工作过程。适用于高等院校、普通教育类学院对汽车传感器与执行器理论和实训的教学需要。2、实验箱面板上配有各传感器与执行器检测端子，学生可以通过检测端子测量信号，面板上配有信号端子开关，通过开关设置故障观察输出电压的变化，还可通过示波器观察各类信号波形。1. 实验箱面板上装有数字电压表，可显示传感器工作电压。

4、实验箱面板采用4mm厚耐腐蚀、耐创击、耐污染、防火、防潮的高级铝塑板，表面经特殊工艺喷涂底漆处理；面板打印有永不褪色的彩色电路图，表面喷涂光油。5、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，12V直流电源有防短路功能。5、配备实训指导手册，提供制造厂家授权书及售后服务承诺。二、基本配置：(每套)包括空气流量传感器实验箱、进气压力传感器实验箱、进气温度传感器实验箱、节气门位置传感器实验箱、轮速传感器实验箱、爆震传感器实验箱、雨水传感器实验箱、曲轴位置传感器实验箱、车身高度传感器实验箱、霍尔传感器实验箱、水温传感器实验箱、车速传感器实验箱、阳光传感器实验箱、碳罐传感器实验箱系列，个共15个单箱组成。 | 1 |  |  | 所有汽车配件都采用原厂新件，不得使用非原厂件或旧件，与汽车单片机试验箱配套组成发动机电控系统 |
| 2 | 汽车单片机试验箱 | 1. 功能特点

1、该系列实验箱采用MCU单片机控制电路设计，电脑自动判别连线是否正确，自动清除错误，智能化程度高，可进行练习和考核，不损耗任何材料。2.实验时的控制设计和连线质量的好坏，进行计算机自动智能判断，结果分为低、中、高三级，功能包括：①连线好坏自动判断功能；②引导学员连线的学习功能；③计时考核功能。3.实验箱面板采用4mm厚耐腐蚀、耐创击、耐污染、防火、防潮的高级铝塑板，表面经特殊工艺喷涂底漆处理；面板打印有永不褪色的彩色电路图，表面喷涂光油。4.由图形符号组成的无源汽车电工实训用板，连线采用拨插式，组合方便可靠，能灵活进行电路控制和保护方法设计，连线及拆除方便，可靠性高，损耗少。5.与汽车传感器与执行器实验箱组合成汽车发动机电控系统实验、汽车发动机网络系统实验6.配备实训指导手册，学生手册及其它相关材料，配套连接线，练习习题集，考核题集等。二、设备组成：包括汽车预热启动电路实验箱、汽车充电电路实验箱、汽车点火电路实验箱、汽车灯光电路实验箱、汽车信号电路实验箱、汽车雨刮电路实验箱、汽车电动门窗电路实验箱、汽车电动后视镜电路实验箱、汽车空调电路实验箱、汽车中控门锁电路实验箱、汽车电动座椅电路实验箱、汽车电动天窗电路实验箱、汽车电工基础电路实验箱系列，共计13个单箱组成。 | 1 |  |  | 所有汽车配件都采用原厂新件，不得使用非原厂件或旧件，每个单箱都有OBD接口，与汽车传感器与执行器实验箱配套组成发动机电控系统 |
| 3 | 汽车电子技术实验箱 | 有2个实验单箱组成，总体工艺：采用绿色优质电路板，背面固定有磁铁，元件板可以吸附在黑板上和学生的实训板上，方便学生实训和教师教学。1. 学生实训用彩色液晶示波器

采用数字彩色液晶屏示波器，采样频率1M，自动量程，界面友好，单通道，工作电源采用12V直流电源，示波器可以吸附于任何铁质板上。波形信号发生器：液晶显示设定波形内容，可以产生方波、正弦波、阶梯波、三角波和杂波，频率和占空比可以任意调节，输出振幅可以调节，输出为TTL电平和对称波输出，输出频率范围：0-500KHz。1. 小型万用表
2. 外形尺寸：65×110mm，可以吸附黑板上。
3. 交流电压档：0-20V
4. 毫伏档：0mV-2V
5. 直流电压档：0-20V
6. 直流电流档：0-2A
7. 电阻档：0-2M
8. 交流电流档0-2A
9. 可充电锂电池组

0-4A大电流输出锂电池电源，具备断路自保护功能，输出电压类型为12V、5V和1-12V连续可调三种电压，锂电池可以反复充电。1. 实训指导书

按照规划好的实训项目编制实训指导书，实训指导书按照项目细分目的和要求、实训课时、实训器材、原理与应用、实训步骤(讲解、演示、汽车上的应用、学生演示、考核、教学延伸)、注意事项、实训小结等编写。5、提供制造厂家授权书及售后服务承诺二、可以完成基本实验电路(一) 特性实训电路1. 欧姆定律实训电路
2. 电功率实训电路、串并联实训特性电路
3. 惠斯通电桥实训电路
4. 热敏电阻特性实训电路
5. 光敏电阻特性实训电路
6. 磁簧管特性实训电路
7. 二极管特性实训电路
8. 稳压二极管特性电路
9. 发光二极管特性实训电路
10. 全波和半波整流实训电路
11. 光敏二极管特性实训电路
12. 三极管特性实训电路
13. 场效应管特性实训电路
14. 可控硅特性实训电路
15. 双极放大电路实训
16. 继电器控制实训电路
17. 17、7段数码管特性实训电路
18. 楞次定律实训电路
19. 变压器实训电路
20. 互感特性实训电路
21. 霍尔传感器特性电路
22. 各种电位器特性电路
23. 电容充放电实训电路
24. 555时基实训电路
25. 运算放大器特性电路
26. 比较器特性实训电路
27. 压电陶瓷特性实训电路
28. 三端集成稳压实训电路
29. 光电耦合特性实训电路
30. 电容的串并联实训电路

(二) 在汽车上的应用实训电路1. 三极管驱动执行器开关电路
2. 整流稳压滤波电源实训电路
3. 定时延时实训电路
4. 汽车直流升压点火电路
5. 压电陶瓷特性测量汽车爆震
6. 自动灯光控制电路实训(光敏二极管应用0
7. 汽车夜间会车自动变光电路实训(光敏电阻应用)
8. 汽车水温自动控制电路实训(窗口比较器应用)
9. 场效应管驱动汽车功率元件
10. 汽车空调阳光强度风量(控制风扇转速)电路实训(光敏二极管特性应用)
11. 汽车仪表灯光亮度调节(可变电阻器特性应用)
12. 汽车氧传感器浓稀指示电路实训(比较器特性应用)
13. 光电耦合自动控制电机运转电路(光电耦合特性电路)
14. 机油液位报警电路实训(555时基电路应用)
15. 车速传感器信号模拟电路(555时基频率发生电路应用)
16. 旋转滑阀怠速马达控制电路实训(555时基占空比电路应用)
17. 空调风扇转速自动调节电路(555时基占空比及三极管放大原理电路应用)
18. 雨刮水液位报警电路实训(舌簧管原理应用)
19. 汽车座椅位置感应电路实训(霍尔传感器特性应用)
20. 防盗系统震动报警实训电路

21.CAN总线实训电路 | 1 |  |  | 所有汽车配件都采用原厂新件，不得使用非原厂件或旧件，每个单箱都有OBD接口， |
| 4 | 汽车专用示波器 | 模拟带宽 60MHz，通道数 4通道，实时取样率 200MSa/s，彩色显示存储深度 16M/CH，上升时间 5.8ns，时基精度 ±50ppm时基范围 5ns/div to 1000s/div(1-2-5 方式步进)最大输入 400V (DC AC Peak)，输入耦合 AC/DC/GND输入阻抗 1MΩ 25pF，输入灵敏度范围 10mV/div～5V/div垂直分辨率 8 bit25MHza超高采样频率，快速，精确； · 直接选择测试部件类型，更有针对性；· 次级点火可同时显示波形、火花电压、燃烧时间及燃烧电压等； · “杂波捕捉”功能可快速捕捉、显示并可保存非常态信号波形；· 图表式万用表测试速度和精度远远超越普通万用表，测试结果以数字和波形同屏显示；· 嵌入的参考信息库提供操作步骤、参考波形、工作原理及故障诊断提示等； · 可与电脑联机并同步显示，适时抓取和打印波形图；· 强大的帮助系统可帮助您快速找到答案； · USB接口支持仪器实现快速升级； · 该仪器通过CE认证。 技术参数：采样速率：25M/秒，记录长度：1000点，刷新速率：实时，滚动，准确度  ：±（0.1%+1象点），扫描速率：1μs至50s,在1、2、5序列（示波器模式）5s至24小时， V/DIV(伏/格)：50mV至100V，在1、2、5序列内存/固态存储：2G/32G，屏幕：10.1寸， 分辨率1280\*800，IPS高清屏幕，电池：12000mAh，使用时间6-8小时充电电压：5V，工作温度：-10℃-55℃，存储温度：-20℃-70℃ | 4 |  |  | 汽车专用 |
| 5 | 故障诊断仪 | CPU：四核：ARM Cortex-A7 ，quad-core ， 1.2GHZ内存/固态存储：2G/32G，屏幕：10.1寸， 分辨率1280\*800，IPS高清屏幕，电池：12000mAh，使用时间6-8小时充电电压：5V，工作温度：-10℃-55℃，存储温度：-20℃-70℃1.常用功能：读发动机故障码、清发动机故障码、读取数据流、冻结帧数据、氧传感器测试等，数据流数值、波形、控件显示；数据流记录及对比等功能、柴油维修指导；柴油故障码指引，诊断高压共轨柴油机。2.诊断功能：发动机控制系统、空调电器、仪表盘、变速器控制系统、安全气囊、电动天窗、制动控制系统、防滑控制、离合器控制、柴油泵控制系、防盗系统、钥匙匹配。3.大众奥迪检测仪模块功能： 控制电脑型号、. 读取故障码、 清除故障码、测试执行元件、 基本调整、 读测量数据块、 单独通道数据、 控制单元编码、 自适应匹配、. 登录、设置服务商代码、 传送汽车底盘号、具有专家系统。提供了详尽的原厂维修资料信息，如电路图、元件位置图、技术服务公告、拆装图以及各种准确的技术参数等，还可自动根据读入的故障代码或输入的故障现象引导维修人员从表到里进行故障分析、故障查询，直到排除故障。 通过方便的升级还可以及时跟踪、维修最新车型。 具有OBD-Ⅱ诊断功能。三年免费升级。 | 2 |  |  | 汽车专用 |
| 6 | 万用表 | 直流电压：200mV/2V/20V/200V/1000V精度±(0.5%+1)交流电压：200mV/2V/20V/200V/750V精度±(0.8%+3)直流电流：20µA/200µA /2mA/20mA/200mA/2A/10A精度±(0.8%+1)交流电流：200µA /2mA/20mA/200mA/2A/10A精度±(1%+3)电阻：200Ω/2kΩ/20kΩ/200kΩ/2MΩ/20MΩ/200MΩ精度±(0.8%+1) | 20 |  |  |  |
| 7 | 电脑 | 1.台式机：i5-4590,内存 4G，硬盘 1T ，2G独显 DVD刻录 ，win82.笔记本：15.6英寸笔记本电脑 (I7-4510U 8G 1TG+8G SSHD 4G独显 D刻 win8 FHD全高清屏 Win8.1 ）（或不低于该配置） | 2 |  |  | 台式机、笔记本各一台 |
| 8 | 投影仪 | 索尼（SONY） VPL-EX272 投影机 | 1 |  |  |  |
| 9 | 工作台 | 长、宽、高：2×1×0.75m、腿为50×50mm方钢制作 | 4 |  |  |  |
| 10 | 文件柜 | 长×宽×高（1200×450×1800mm）、中间有两个抽屉 | 4 |  |  |  |