汽修、农艺专业实训室分配

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **实训室名称** | **实训室资金分配** |
| 1 | 农牧专业部组织培养实验室 |  |
| 2 | 农艺专业部温室升级建设（160平方米温室实验室） |  |
| 3 | 汽车机电维修（含整车维护、汽车故障诊断）技能大赛实训区 |  |
| 4 | 汽车车身修复（钣金）技能大赛实训区 |  |
| 5 | 汽车车身涂装(涂漆）技能大赛实训区 |  |
| 6 | 汽车美容实训区 |  |
| 7 | 汽车营销与商务实训区 |  |
| 8 | 汽车发动机拆装一体化实训室 |  |
| 9 | 汽车发动机检测一体化实训室 |  |
| 10 | 汽车变速器拆装与检测一体化实训室 |  |
| 11 | 汽车底盘构造与检修理实一体化实训室 |  |
| 12 | 汽车电器构造与检修一体化实训室 |  |
| 13 | 汽车车身控制与诊断理实一体实训室 |  |
| 14 | 汽车新能源一体化实训室 |  |
| 15 | 文化建设 |  |
| **合计** |  |

# 实训室配置技术要求

## 1 农牧专业部组织培养实验室

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术参数 | 数量 | 单位 |
| **一、准备室（化学实验室）**　 | 　 | 　 | 　 |
| 1 | 药品架 | 300\*200\*200 | 10 | 个 |
| 2 | 电子天平 | 100g，0.1g | 5 | 台 |
| 3 | 比色皿 | 10mm | 20 | 个 |
| 4 | 保温漏斗 | 2100 | 20 | 个 |
| 5 | 注射器 | 2102 | 20 | 只 |
| 6 | 注射器 | 2102 | 20 | 只 |
| 7 | 注射器 | 2102 | 20 | 只 |
| 8 | 塑料洗瓶 | 2121 | 20 | 个 |
| 9 | 试剂瓶托盘 | 2122 | 20 | 个 |
| 10 | 实验用品提篮 | 2123 | 20 | 个 |
| 11 | 塑料水槽 | 2124 | 20 | 个 |
| 12 | 碘升华凝华管 | 2125 | 20 | 个 |
| 13 | 聚光小手电筒 | 2127 | 20 | 支 |
| 14 | 方座支架 | 3002 | 20 | 套 |
| 15 | 万能夹 | 3005 | 20 | 个 |
| 16 | 三脚架 | 3006 | 20 | 个 |
| 17 | 泥三角 | 3007 | 20 | 个 |
| 18 | 试管架 | 3008 | 20 | 个 |
| 19 | 漏斗架 | 3009 | 20 | 个 |
| 20 | 滴定台 | 3010 | 20 | 个 |
| 21 | 滴定夹 | 3011 | 20 | 个 |
| 22 | 多用滴管架 | 3012 | 20 | 个 |
| 23 | 紫外线杀菌灯 | 含臭氧 可定时 | 2 | 个 |
| 24 | 高温高压封闭灭菌袋 |  | 100 | 个 |
| 25 | 除湿机 | 150L | 2 | 台 |
| 26 | 空气净化器 | 　2S | 1 | 个 |
| 27 | 准备台 | 2400\*1000\*850结构：铝木框架框架，表面喷涂材料耐冲击、耐灰浆、耐盐雾、耐湿热、耐老化，组装方便、灵活，台面：L2. 7mm厚实芯理化板。台面带围边，防止药品落下。侧板及吊板：A级18mm三聚氰胺板；断面以优质PVC封边并做防水处理。 框架：铝合金框架，主支柱为中50mm的圆形载重型支柱，管壁厚1. 2mm，横粱为32mm×32mm的方形铝管，所有铝材表面经过环氧树脂精末喷涂，防酸耐碱，表面喷涂材料耐冲击、耐灰浆、耐盐雾、耐湿热、耐老化，组装方便、灵活。连接件为ABS材质，模具一次成形。 脚垫：采用进口ABS塑料，高低可调； | 2 | 台 |
| 28 | 实验水槽 | 410\*340\*200mm实验室专用水槽。聚碳酸脂高密度防腐材料，采用压膜一次性成型，具有良好的电绝缘性、化学稳定性、抗酸碱腐蚀性；水封式结构，可防止废水产生气体返回，便于过滤粒状物体，防止堵塞。 | 2 | 个 |
| 29 | 实验水嘴 | 三联水嘴 鹅颈型；聚碳酸酯化验水嘴 | 2 | 个 |
| 30 | 水槽台 | 410\*300\*200 优质PP水槽；耐酸碱、耐热、耐有机溶剂；台下带柜  | 2 | 　 |
| 31 | 给排水系统 | 供排水管道布线，安装及地面恢复 | 1 | 套 |
| 32 | 排风扇 | 60w窗式静音排气扇 | 2 | 个 |
| 33 | 化学储存柜 | 1000\*500\*2000 框架：铝合金框架，主支柱28mm×28mm的方形铝管，管壁厚为1.2mm，转角连接，处采用ABS连插件，表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理。柜体：A级18mm三聚氰胺板；断面以优质PVC封边并做防水处理。分三段结构，上柜两扇内嵌 5mm磨边玻璃对开门，内设多层可活动隔板，中间设两个抽屉，下柜双木对开门，内设一层隔板。 | 2 | 台 |
| 34 | 地胶 | 定制 1.6mm厚，防水防火防滑，附桶装胶水25KG | 50 | 平方米 |
| 35 | 布线及安装 | 高低压布线，安装，调试及地面恢复及安装。 | 1 | 套 |
| **二、洗涤灭菌室**　 |  |  | 　 |
| 36 | 烘干箱 | 02084，≥80L | 2 | 台 |
| 37 | 紫外线杀菌灯 | 含臭氧 可定时 | 2 | 个 |
| 38 | 高温高压封闭灭菌袋 | 100个装 | 100 | 个 |
| 39 | 化学储存柜 | 1000\*500\*2000 框架：铝合金框架，主支柱28mm×28mm的方形铝管，管壁厚为1.2mm，转角连接，处采用ABS连插件，表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理。柜体：A级18mm三聚氰胺板；断面以优质PVC封边并做防水处理。分三段结构，上柜两扇内嵌 5mm磨边玻璃对开门，内设多层可活动隔板，中间设两个抽屉，下柜双木对开门，内设一层隔板。 | 2 | 个 |
| 40 | 实验水槽 | 400\*300\*200优质PP水槽：耐酸碱，耐热，耐有机溶剂 | 2 | 个 |
| 41 | 实验水嘴 | 三联水嘴 鹅颈型；聚碳酸酯化验水嘴 | 2 | 套 |
| 42 | 落水架水槽 | 410\*300\*200 优质PP水槽；耐酸碱、耐热、耐有机溶剂；台下带柜  | 2 | 　 |
| 43 | 给排水系统 | 供排水管道布线，安装及地面恢复 | 2 | 套 |
| 44 | 地胶 | 1.6mm厚，防水防火防滑，附桶装胶水25KG | 35 | 平方米 |
| 45 | 布线及安装 | 高低压布线，安装，调试及地面恢复及安装。 | 1 | 套 |
| **三、缓冲间**　 |  |  | 　 |
| 46 | 衣帽挂钩 | 一排4个挂钩 | 5 | 个 |
| 47 | 工作服 | 82001防酸碱 | 10 | 件 |
| 48 | 鞋架 | 5层 | 10 | 个 |
| 49 | 实验用拖鞋 | 手术室专用防滑拖鞋男女icu护士医生用实验室工作厚底包头洞洞鞋 | 10 | 双 |
| 50 | 防毒口罩 | 82005有活性炭 | 10 | 个 |
| 51 | 乳胶手套 | 82008防酸碱 | 10 | 付 |
| 52 | 紫外线杀菌灯 | 含臭氧 可定时 | 2 | 个 |
| 53 | 地胶 | 防水，防滑 | 5 | 平方米 |
| 54 | 布线及安装 | 高低压布线，安装，调试及地面恢复及安装。 | 1 | 套 |
| **四、无菌操作室（按种室）**　 |  |  | 　 |
| 55 | 试管 | 61001φ12mm×70mm | 50 | 支 |
| 56 | 试管 | 61001φ15mm×150mm | 50 | 支 |
| 57 | 试管 | 61001φ18mm×180mm | 50 | 支 |
| 58 | 试管 | 61001φ20mm×200mm | 50 | 支 |
| 59 | 试管 | 61001φ32mm×200mm，硬质 | 50 | 支 |
| 60 | 镊子 | 64005 | 50 | 个 |
| 61 | 试管夹 | 64006 | 50 | 个 |
| 62 | 水止皮管夹 | 64007 | 50 | 个 |
| 63 | 螺旋皮管夹 | 64008 | 50 | 个 |
| 64 | **★**生物显微镜（**提供样品**） | 纯光学玻璃镜头，光学部件均镀膜；物镜均齐焦且中心一致；精制的金属齿杆齿条调焦机构，舒适稳定，经久耐用；调焦限位机构，可有效避免物镜和载玻片的碰伤；调焦手轮防滑保护机构，防止调焦过载时调焦系统的损坏；金属平台，防腐蚀；金属马蹄形底座，坚固稳定，弯臂支架可 45°倾斜。""1、组成：镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等。2、规格：≥640 倍。3、消色差物镜：4×/0.1、10×/0.25、40×(弹)/0.65。4、惠更斯目镜：H10×、H16×。5、物镜转换器三孔同心，定位准确。6、载物台：单层方平台，切片夹，120mm×120mm。7、反光镜一面为平面，一面为凹面，¢50mm。8、聚光镜：单透镜，N.A.=0.65，拨盘光阑旋转光阑板，¢3.2，¢4，¢5，¢8，¢15.9、镜头采用高品质光学玻璃材料。10、机械筒长 160mm，共轭距 185mm。11、整机机架为金属制作，镜座应为铸铁制作。12、所有齿轮、齿条为黄铜制造，稳定、牢固、耐用，不应有自行下滑现象。13、每台一个防震压塑箱包装，携带方便更安全，。14、带目镜调焦有上、下卡位。15.粗调范围：50mm微调范围：1.8-2.2mm微调范围：1.8-2.2mm 16、技术要求符合 GB/T2985-2008 的相关规定。★**提供国家光学仪器质量监督检验中心出具的检测报告（复印件加盖公章，原件备查）"★需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。****★提供样品** | 20 | 台 |
| 65 | 数显式接种器械灭菌器 | 采用干式传热原理进行高温消毒，比传统加热安全、寿命长、省电、升温快等特点，利用自动温控技术和高温材料，使消毒芯内的温度能在0-330度之间无级调节，温控器探头安置在消毒芯内，能够全程控制消毒芯内的温度，适合生物，育苗接种，无菌操作，牙科门诊，食用菌生产等进行各种重复操作中杀菌消毒的器具，克服了传统酒精灯杀菌，消毒过程中对空气污染严重，火灾隐患大，使用成本高等缺点。 | 1 | 台 |
| 66 | 空调 | 2匹 挂机 变频 一级能效 冷暖型 | 2 | 台 |
| 67 | 紫外线杀菌灯 | 含臭氧 可定时 | 2 | 个 |
| 68 | 拉动门 | 定制 | 2 | 套 |
| 69 | 排风扇 | 60w窗式静音排气扇 | 2 | 个 |
| 70 | 布线及安装 | 高低压布线，安装，调试及地面恢复及安装。 | 1 | 套 |
| **五、培养室**　 |  |  | 　 |
| 71 | 小型无土栽培系统 | 1. 系统涵盖了工程型各种不同培育植物的功能，至少包含：深液流培养、浅液流培养、气雾式培养、不同基质培养等；2、实验室内的任何位置随意移动，不受限制。无需人工细致照料，只要保证营养液不缺，植物可以在智能系统的自动运行中茁壮成长；**★3、7寸触摸显示屏,PLANT V2专用TYQH工业级嵌入式一体机，针对无土栽培系统设计,多年应用稳定可靠；**4、环境温湿度实时显示，各模块运行状态屏显，工业级控制设置保存并执行；5、内置营养液供给控制、光照补光控制、内外循环风控制功能；6、集合控制专用软件，根据环境条件和植物各阶段生长特征需求开发定制；7、光照度 ：上部不小于10000（Lux）；底部不小于5000（Lux）；8、尺寸（宽×深×高）：1500×780×1780mm，营养液槽不小于300L，重量：105Kg（无营养液时）；**★9、深液流水培不低于26株；浅液流水培不低于26株；雾培不低于26株；基质培（含基质袋可避免回流管堵塞）不低于12槽；**10、时间可设定，0-999h，不低于10段光照；11、电源：AC220V/50HZ，功率：380W（全功能同时运行时）；**★12、提供省部级以上（含)质检部门出具的检测报告。**

★**13、需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 2 | 套 |
| 72 | 水耕生态养殖箱 | 复合耕作体系生态设计，实现水生生态科学协同共生效应，探究水生动物、植物、微生物及必要环境因素之间生态平衡关系。1、产品尺寸：960×500×1770mm；2、主龙骨背板材质：钢板，外饰面实木包边材质：松木；3、多段可编程序，人性化智能设定，实验全自动控制及运行；4、上、下双层系统隔离设计；5、上层内置PVC材质栽培水槽，实现水培或者陶粒栽培；6、内置循环水泵，电压：220V，功率：40～60W；增氧泵，电压：220V，功率：8W；7、内置LED植物补光灯、水景补光灯，电压：220V，功率：9～18W；8、下层主体材质采用超白钢1.0cm厚玻璃；★**9、需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 2 | 台 |
| 73 | **★**组培安全检测系统**（提供样品)** | 1. 硬件指标**★1．屏幕显示：10.1英寸彩色电容触摸屏，屏幕分辨率高达1920x1200**2.操作界面：Android智能操作系统，操作习惯与手机相同，简单方便3．接口：3个USB接口、1个RS232接口、1个以太网接口4．仪器支持3G /4G/WIFI连接网络。可将数据上传至云端服务器，具有用户权限管理功能，实现数据安全化管理，也可通过用户设置实现检测结果强制上传。可自动诊断系统故障，同时内置远程监管系统，与食品安全追溯系统进行数据传输，方便维护及故障诊断5.内置GPS模块，可实现检测地址精确定位6.内置微型打印机（热敏/点阵），可随时打印检测报告7.供电方式：12V/4A电源适配器，内置大容量锂离子电池8.存储容量：可扩展内存卡，可保存不少于20万条检测数据9.二维码识别：仪器具备二维码识别功能，方便实现信息的自动导入10．具备联网功能，可通过webservice接口（当前最流行最通用的接口模式）与物联网云平台对接，实时上传检测数据，样本信息全程严格保密。二、技术指标1.一体化主机，主机同时集成了光电比色模块、农残检测模块、胶体金检测模块、干化学检测模块、时间分辨荧光检测模块、数字化管理模块、无线通讯模块、内嵌式打印模块等八大功能模块。2. 光电比色模块：**★2.1.比色池：≥16通道，通道可以8\*n的形式无限拼接，每个通道均配置4个波长光源，所有检测项目均可实现≥16通道数检测（包括农药残留检测）；★2.2.透射比重复性：≤0.1%；（需提供省级以上计量机构出具的检测报告，原件备查）★2.3通道间误差：≤1.0%需提供省级以上计量机构出具的检测报告，原件备查）**2.4曲线形式：仪器内置曲线、客户可自制曲线双模式；3.胶体金检测模块：3.1.光源：LED光源；**★3.2.检测通道：5通道多功能设计，可自动进卡退卡，可兼容单卡、二联、三联卡等；可同时检测5个单卡或3个二联卡或2个三联卡；**3.3.结果显示：自动计算浓度，并给出阴性、阳性判定结果；3.4.具有计时检测功能，检测过程自动计时，减少人为误差。**★3.5. 检测卡托架可更换式设计，可进行拆卸清洗，有效防止污染。**3.6.样本切换时间：≤2s；**★3.7光检重复性：≤1%（需提供省级以上计量机构出具的检测报告，原件备查）★3.8稳定性：≤±0.5%（需提供省级以上计量机构出具的检测报告，原件备查）★3.9通道间误差：≤3%（需提供省级以上计量机构出具的检测报告，原件备查）**3.8.自动识别无效或失效试纸条3.9.数据拟合：线性、对数变换、多项式、四参数、半定量等，可以根据需要选择CT线位置可自定义，支持线宽及线间距设定；可自动精确识别CT线位置，具有自动纠错功能，纠错范围可达±3mm4.时间分辨检测模块**★4.1.光检重复性：≤2%（需提供省级以上计量机构出具的检测报告，原件备查）★4.2.稳定性：±2%（需提供省级以上计量机构出具的检测报告，原件备查）**4.3. 检测时间：< 2s4.4.样本切换时间：< 2s4.5标准曲线：内置标准曲线,支持客户多种检测项目，进行原始数据分析，质量控制等；5. 检测暗室可互换，可以根据客户需要定制暗室功能（胶体金或时间分辨荧光）

★**6、需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 2 | 套 |
| 74 | 分光光度计 | 波长340-1000nm，光谱带宽5nm | 2 | 台 |
| 75 | ★超净工作台**（提供样品）** | 1、单人单面超净工作台，垂直单向流，准闭合式台面，可有效防止外部气流透入及操作异味对人体的刺激；2、超净台正面和台面采用不锈钢材质，经久耐用，易于除菌消毒，美观大方；3、采用可调风量风机系统，保证工作区风速始终处于理想状态；4、轻触型开关，TYQH液晶屏显示；★5、洁净等级 100级@ 0.5μm（美联邦209E）；菌落数 ≤0.5个/皿/时（Φ90mm培养平皿） ；6、平均风速 0.3-0.6m/s（可调）； 7、噪声≤62dB（A）； 8、光照度≥300Lux； 9、电源: 单向交流 220V/50Hz；最大功耗 0.3KW，内置电源插座；10、振动半峰值 ≤0.5μm（X.Y.Z方向）； 11、外型尺寸860×550×1600mm；工作区尺寸 700×500×510mm12、高效过滤器规格及数量 700×500×50mm一个； 荧光灯15W一个，紫外灯15W一个；★13、内置紫外防护装置；★14、提供省部级以上（含)质检部门出具的检测报告。 | 2 | 台 |
| 76 | 旋转摇床 | 旋转速度：　10-80转360度垂直旋转标准配置：　1.5ml×48 或15ml×18/50ml×12夹具任选一种 | 2 | 台 |
| 77 | 组培专用小推车 | 优质304不锈钢材质，美观大方，做工精细，双层，优质无噪音万向轮，灵活方便， | 2 | 辆 |
| 78 | 培养皿 | 64084φ60mm | 20 | 个 |
| 79 | 培养皿 | 64084φ120mm | 20 | 个 |
| 80 | 研钵 | 瓷，60mm | 10 | 个 |
| 81 | 药匙 | 64042 | 10 | 个 |
| 82 | 玻璃棒 | φ5mm～6mm | 10 | 个 |
| 83 | 塑料量筒 |  100ml | 10 | 个 |
| 84 | 精密PH值试纸 | 0.5-5.0 组培调整PH值用 | 100 | 份 |
| 85 | 组培专用托盘  | 材质：高强度聚丙烯特点：耐高温 经久赖用尺寸：54cm\*44cm\*70cm | 10 | 个 |
| 86 | 光照培养架 | 1. 外观尺寸：长×宽×高=135cm×40cm×180cm，实用四层；2、灯管和灯架一体化设计；每层配三组高效三基色自然光灯组，每组灯独立开关，光照3级可调；3、光源额定电压：220V/50Hz，额定功率16W/组，选配白红光双色或白红蓝三色植物专用生长灯；4、电源：220V/50Hz，最大功率220W； 5、TYQH控时器参数：即时工作指示灯；铜片结构优化设计，寿命更长；夏令时/冬令时功能；大屏幕液晶显示设定；最小时间间隔为1min,每天最多可设置20组开与关,每周可设置140组；6、采用卡扣式结构，稳固耐用，方便安装和更换；静电喷涂工艺，保证长期不锈不掉漆；**★8、提供省部级以上（含)质检部门出具的检测报告。**

★**9、需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 5 | 套 |
| 87 | 日光灯 | 40W一体含支架 | 5 | 套 |
| 88 | 排风扇 | 60w窗式静音排气扇 | 4 | 个 |
| 89 | 自动控时器 | 全自动微电脑KG316T时间控制器电源定时开关 | 2 | 台 |
| 90 | 产热装置 | 加热增温热风炉，育苗保温，220V,5KW，恒温控制 | 2 | 台 |
| 91 | 智能光照培养箱 | **★1、温度控制范围：0-50℃（温度分别率0.1，控温精度0-50±0.5℃）；**2、制冷装置：进口压缩机与冷凝器冷热交换比例（1：1.135），制冷效果好、节能、使用寿命长；3、加热装置：定制镍铬合金加热装置，合理功率配比，制热效果好、节能、使用寿命长；**★4、光照控制范围：0-30000Lux无级可调，光源平均寿命：50000小时；**5、光照装置：定制市电隔离低压安全光源，防止触电引发实验事故；6、平面光照设计，平面受光点照度接近一致，同一平面内实验结果接近一致。7、控制方式：微电脑控制器，多段可编程序，人性化智能设定，实验全自动控制及运行；8、操作界面：TYQH点晶屏操作方式，简单实用，易学易懂；9、内部循环：内部柔和循环风设计，温度均匀<1℃；**★10、保护装置：控制器程序保护与机械温度异常保护同时运行，安全可靠；**11、记忆功能：掉电记忆功能，掉电时间自动补偿功能；12、一次性发泡成型技术，外观精美且保温性能极高；13、容积：250L，内胆尺寸（长×宽×高）：480mm×520mm×1140mm，外形尺寸（长×宽×高）：580mm×630mm×1760mm；**★14、提供省部级以上（含)质检部门出具的检测报告。**★**15、需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 2 | 台 |
| 92 | 电热恒温水浴锅 | 一列两孔或四孔 | 2 | 台 |
| 93 | 温湿度计 | 温度范围-10℃~50℃测量精确度±1℃或1.8℉湿度范围5%RH~99%RH测量精确度±3%RH（30%~90%）±5%RH（10%~30%）分辨率0.1℃ & 0.1%RH | 1 | 个 |
| 94 | 单反照相机 | 用于观察、记录培养基状况用传感器类型CMOS，APS-C画幅（22.3\*14.9mm）有效像素2420万，最高分辨率6000×4000，镜头EF-S 18-55mm f/4-5.6 IS STM镜头，实际焦距：f=18-55mm，全像素双核CMOS AF（Dual Pixel CMOS AF）相差检测方式单次自动对焦，伺服自动对焦，3英寸触摸屏，内置闪光灯，程序自动曝光(P)，光圈优先(A)，快门优先(S)，手动曝光(M) | 2 | 个 |

## 2 农艺专业部温室升级建设（160平方米温室实验室）

| **序号** | **设备名称** | **数量** | **单位** | **技术指标** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 农业智能控制设备 | 1 | 套 | 1.数据采集与设备控制,包含配电柜+7英寸彩色触摸屏；2.可对现场进行本地或远程控制操作3.每套智能设备控制14路220V， 采集3个传感器； |
| 2 | 全网通工业级通信模块 | 1 | 台 | 1，宽带有线连接，远程访问现场控制设备；2.可远程对智能控制维护与升级。 |
| 3 | 空气温湿度+光照度+二氧化碳四合一传感器 （含安装支架） | 1 | 个 | 电压：DC24V，温度测量范围：-40~80℃温度精度：±0.2℃，湿度测量范围：0~100%RH湿度精度：±3%RH，光照度测量范围：0~200000Lux光照度精度：±7%(25℃)二氧化碳测量范围：0~5000ppm二氧化碳精度：±5%，信号：RS485，防护等级：IP65 |
| 4 | 土壤温湿度传感器 | 1 | 个 | 电压：12-24V；温度精度：±0.5℃，水分水分精度：±3%RH；信号：RS485，地面IP67，地面以下IP68 |
| 5 | 土壤酸碱度 | 1 | 个 | 电压：DC24V，测量范围：4~9pH精度：±0.5pH，工作温度：0℃～65℃工作湿度：0~100%RH，探头长度：19.5CM防护等级：IP65 |
| 6 | 风速传感器 | 1 | 个 | 风速测量范围 0-30m/s，风速测量精度 ±1m/s通讯端口 RS485，供电电源 12V-24V DC |
| 7 | 风向传感器 | 1 | 个 | 风向测量范围 0-360°，风向测量精度 ±3°通讯端口 RS485，供电电源 12V-24V DC |
| 8 | 百叶箱温湿度+光照度+二氧化碳+大气压 | 1 | 个 | 电压：DC24V，温度精度：±0.2℃湿度精度：±3%RH,光照度精度：±7%(25℃)测量范围：0~200000Lux，二氧化碳精度：±5%测量范围：0~5000ppm信号：RS485， |
| 9 | 雨量传感器 | 1 | 个 | 测量范围 ≤30mm/min测量精度 0.2mm通讯端口 RS485供电电源 12V-24V DC |
| 10 | 基础配件 | 1 | 套 | 安装板、电源线、控制线等相关配件。 |
| 11 | 以太网通讯 | 1 | 套 | 标准通讯接口 |
| 12 | 气象站采集箱（防雨型） | 1 | 套 | 配套防雨型气象站采集箱 |
| 13 | 3米立杆 | 1 | 套 | 3米立杆 |
| 14 | LED单色显示屏 | 1 |  | Modbus485，单红LED点阵屏，室外：962\*506,可显示6行，每行12个中文，共72个中文；或字母数字共144个，可显示7~9个环境要素 |
| 15 | 高清海康摄像头 | 2 | 台 | 海康威视，营石云高清红外夜视，200万室外摄像头，32G,1080P; |
| 16 | 智能灌溉施肥机 | 1 | 套 | 水肥机带手动控制箱，手动控制箱可按钮本地控制及设定施肥时长，主水泵0.75K，单通道肥料管道， 施肥机进(出)水管用异径三通连接到田间主管道，附带200L肥料桶，在肥料桶里混合好的母液肥料溶液；备注：1）此款施肥机仅适合单个大棚使用，主管道压力不能超过2公斤。 2）备注，不能物联网控制，施肥过程中请勿离开，请在肥料溶液用完之前结束施肥。 |
| 17 | 四芯线，用来扩展传感器主线 | 150 | 米 | 传感器线缆、通讯线缆 |
| 18 | 智慧云（WEB） | 1 | 年 | 温室物联网云平台（将温室环境数据、温室影像、长期存储的每间隔一小时保存环境数值、温室历史数据曲线、数据报表、浇灌施肥作业记录制作成一个云平台网站，相关人员在任何地方通过电脑上网，智能手机上网就可以查询和检索。有授权的人员可以远程操作控制现场电机设备。 免费使用二年，不需要单独采购服务器 |
| 19 | 智慧云（APP） | 1 |  | 智能手机客户端APP软件： 远程查询环境数据、查询影像、查询作物照片、查询浇灌、施肥、手机控制温室设备动作，手机软件（安卓，苹果手机系统） |
| 20 | 空调（升温，降温） | 2 | 台 | 1.电压220V，功率3KW；2.每台1路控制，共2路控制 |
| 21 | 补光灯 | 10 | 盏 | 1.电压220V，每盏功率不超过200W；2.每五盏一组控制，每组1路控制，共2路控制 |
| 22 | 二氧化碳发生器 | 1 | 台 | 1.电压220V，功率200W2.共需要1路控制 |
| 23 | 侧卷帘电机 | 4 | 台 | 1.电压220V，功率0.3KW，有正反转；2.每台单独控制，共需要8路控制 |
| 24 | 水泵（雨水回收用） | 1 | 台 | 1.电压220V，功率1.5KW；2.共1路控制, |
| 25 | 电线、网线、水晶头、插头、插座、绝缘电胶布、扎带等 | 1 | 批 | 1.根据现场实际用量采购 |
| 26 | 大棚云资源应用软件 | 1 | 套 | 一、基础平台1、录播管理：支持把录播设备接入平台，实现自动转码、无缝直播点播，并具备多画面直播和点播功能。2、用户管理：支持用户的初始化导入、用户组管理、用户权限管理，为教师、学生提供注册、个人信息管理等服务。3、接入上级平台：支持校平台与上级区平台进行对接，校平台资源可像区平台提交，并能参加区平台组织的活动。4、数据存储：要求平台采用引用计数和垃圾回收技术，实现一个物理文件可多级平台共同使用，该文件被某处删除不影响其他用户使用。系统自动判断当每级平台都不需要此资源时再自动删除。二、资源管理1、资源目录：要求资源目录按照要求版本学科册章节分类预制，减轻管理员工作量。用户可根据实际需求手动修改目录。2、资源排行：支持按照资源的人气榜和好评榜展示，支持管理员手动推荐资源。 |

## 3汽车机电维修（含整车维护、汽车故障诊断）技能大赛实训区

（一）整车维护

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术要求 | 单位 | 数量 |
| 1 | 电子式卤素检漏仪 | 电源 3V直流，两节C号碱性电池最高灵敏度 按 SAEJ1627检定准则：用于R12、R22及R134a的保证值为14克/年极限灵敏度 用于SF6及所有经卤素为基的制冷剂<3克/年 使用温度 0-52℃电池寿命 正常使用约30小时精 度 3克/年响应时间 瞬时复位时间 1秒预热时间 约2秒  | 个 | 2 |
| 2 | 荧光检漏仪 | 紫外线检漏仪可以迅速测出车辆空调及其他高压系统的泄漏。将荧光剂注入空调系统，荧光剂将会随冷媒在空调系统中循环，当空调系统存在泄漏时，荧光剂将会遗留在漏点处。在紫外线灯的照射下漏点处的荧光剂会发出荧光，使维修人员很容易找到漏点；高强度的紫外线，即使在白天，也能检测到很小的漏点；      在使用和存放过程中可使用3，000小时不会影响到车内的冷媒，不会影响到整个空调系统，可以与其他品牌荧光剂混合使用。 | 个 | 2 |
| 3 | 汽车空调诊断仪 | 产品介绍：功用：测量、监控、诊断整个空调系统工作状态，检测某个零件或者系统的某项功能，通过USB连接到电脑进行储存和打印诊断报告。诊断功能：自动分析和解释列在《可能故障原因》表上的测量结果。高低压制冷剂温度；初始状况；效率（出风口）；过热和低温显示。所有步骤带有指导。监控功能：包括：空调系统效率；制冷剂液体容量；压缩机监控；膨胀阀，孔型管和蒸发器监控；线性压力传感器监控（选配）；变频压缩机监控（选配）。测量功能：包括：高、低压制冷剂温度，环境温度，通风口空气温度和湿度等同步显示图形或详细数据。产品特点：用于检测汽车空调系统的性能屏幕：高分辨率的彩色显示大屏幕键盘：全新的设计电路：全新优化设计的PCB压力传感器：具有更高精度的全新的传感器热电偶传感器：在夹子上设计全新的机械结构，可以更牢固的锁定在管路上为诊断报告的存储和编辑开发了全新的PC端应用技术参数：存储温度：存储温度 -20至 +35℃工作温度：工作温度 -20 至 +60℃装电池状态下工作温度 0 至 +45℃高压传感器：测量范围：0 至 40 bars分辨率：0.1 bars，并配备新产品有更高精度的传感器低压传感器：测量范围：0 至 12 bars分辨率：0.01 bars，并配备新产品有更高精度的传感器制冷剂温度传感器-K型热电偶夹TK1 to TK4：测量范围：-20 至120℃分辨率：0.1，在夹子上设计全新的机械结构可以更牢固的锁定在管路上空气温度传感器（THR无线传感器）：测量范围：-20 至 60℃分辨率：1℃空气温度传感器（THR无线传感器）：测量范围：0至100%分辨率：1% | 台 | 1 |
| 4 | 多用途润滑剂 | 金属制品多用途保养剂，能解决金属制品的各类日常养护问题，消除摩擦噪音，金属除湿，清洁、防锈、松解生锈机件，解化粘固杂质，400ml/瓶。 | 支 | 2 |
| 5 | 漏斗 | 规格：15cm | 个 | 2 |
| 6 | 灭火器 | 灭火器5KG ；干粉灭火器； 手提式； | 个 | 2 |
| 7 | 车轮挡块 | 橡胶，三角形105\*85\*90mm | 个 | 2 |
| 8 | 举升垫块 | 橡胶，180mm\*120mm\*80mm | 个 | 2 |
| 9 | 网格式工具车**（提供样品）** | 钢丝网设计，方便目视工具管理卷帘门设计，方便车门开闭顶层托盘，方便工具管理单抽屉额定承重20公斤整体额定承重100公斤整体额定承重（kg）100外尺寸宽(CM)38.2外尺寸长(CM)63.1单抽屉额定承重（kg）20净重（kg）22外尺寸高(CM)81.8**★需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 辆 | 2 |
| 10 | 八抽屉柜型工具车 | 外尺寸长(CM)103.5外尺寸宽(CM)45.8外尺寸高(CM)89.7单抽屉额定承重（kg）35整体额定承重（kg）240净重（kg）94.5产品介绍专门为汽车修理技术人员设计车体选用1.2MM厚冷轧板，保证强度，牢固结实4个5"尼龙轮（其中两个带刹车万向轮），推车更灵活、承重更大带门锁的柜子，方便存放大件工具★单抽屉额定承重35公斤★整体额定承重240公斤★品质实木操作台，方便工具使用，噪音低**★需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 辆 | 1 |
| 11 | 尾气抽排系统 | 滑轨卷鼓式废气抽排系统：1.风机要求：ABB技术低噪音离心式风机功率≥0.75KW 380V频率50HZ风量≥ 18m3/min或根据实际长度配置功率大小风机的风鼓及风叶不会被汽车所排的尾气侵蚀。2.铝合金滑轨：采用GB-6063-T5高硬度合金材质，≥Ф130mm，质量为≥4.0 kg/m，抗腐蚀抗化学性强。模压成型，结构美观大方，强度好可随意到需要的工作点。3.橡胶密封条要求：镶入滑轨的下口密封防止气体泄漏,抗腐蚀，良好的抗化学性,耐高温＋120℃低温零下－40℃4.终端要求：4.1 滑动小车：外置式结构设计，使小车直线或弧形轨道通过性强，模压成型，结构美观大方，具有自重小，强度好，耐腐蚀不易变形等特点、可随意滑动到需要的工作点，标准配置每8米一台小车。4.2 橡胶吸管：—40℃到+150℃瞬时间+200℃ ≥ Ф75mm长3.8m容易弯曲和伸缩、外部结构支撑螺旋加强筋保护，可抗震，抗腐蚀，良好的抗化学性。4.3 吸咀：模压成型等先进工艺制作而成，具有表面光滑，超耐高温≥300℃，耐腐蚀，防冲撞的特性。可以有效的捕获气体不泄漏，独特的手柄夹紧装置设计且不损伤汽车排气管，带尾气测试孔，（可根据车型配置）5.接头、端盖：铝合金管道的连接含出风接头双直接头，端盖。具体设备安装数量与长度及以实训室实际场地要求为准。**★需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。****★需此产品通过市级及以上单位质量监督检测研究院《检测报告》，投标时提供复印件加盖生产厂公章，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 米 | 30 |
| 12 | 轮胎拆装托架 | 尺寸（Size）：L 1460×W 580×H 1080卡位间隔：300mm重量（Weight）：28kg安全载重（Safe load）：300kg同时放置四个轮胎，标识明显，轮胎摆放一目了然，操作快捷；软胶推车把手，移动减震，方便更舒服；采用重型的TTE万向双脚刹轮，载重强度大； | 个 | 2 |
| 13 | 集中式供给装置 | 采用德国EIBACH原装弹簧，正常使用寿命20000次以上；采用齿轮式开型加强锁，使绕线器在使用时更加稳定；气管采用德国原装纳米材料，耐低温可达零下60℃，高温零上180℃；电线采用橡胶特制加工而成，抗拉力强，低温可达零下60℃，高温零上120℃；外壳采用进口PP及尼龙材料，抗撞击不褪色。输入电压：AC230V；灯、电鼓输出电压：AC230V；灯鼓功率：18W;气管承受压力：≤10MPA；气管长度：10M；灯鼓线长度：10M；电鼓线长度：10M；电源插头：15A； | 套 | 4 |
| 14 | 尾气分析仪 | BEA 750主要特点BEA750符合国三、国四、国五排放标准对尾气分析仪精度的要求暖机时间 1分钟，自动0点校正时间30秒，反应时间小于1秒一年仅需一次校准以气体探测器为接受器的红外测量方法，可使其保持长久稳定配有水分离装置、废气流率量装置、渗漏测试装置及连接外部仪器接口，维护迅速：滤网清晰方便（后部）OBD功能完全基于PC机控制的能力,适合连续性检测的台架试验生产现场，可长时间高稳定连续工作能够按照\*\*标准和地方标准调整测试程序，进行标准化的双怠速测试（基本配置包括油温，发动机转速传感器）国际法制计量组织标准OIML R99 0级最高精度，真正实现高精度测量BEA 750技术参数：测量参数 测量范围 分辨率HC 0～9999ppm 1 ppm CO 0.000～10.000% 0.001% CO2 0.00～18.00% 0.01%O2 0.00～22.00% 0.01% λ 0.500～9.999 0.001油温 －20～＋150℃ 0.16℃ 转速 600～6000rpm 10rpm精度等级：OIML R99 0级精度 | 台 | 1 |
| 15 | 扭矩扳手及开口接头**（提供样品）** | **扭力扳手：**头部直径（mm）16扭力范围（N·m）40-200扭力范围（lbf·ft）30-150适配深度（mm）32总长（mm）467.5净重（kg）0.89分度值（N·m）1**扭力扳手开口头：**工作区厚B（mm）10产地德国直径ɸ（mm）16长L（mm）63深度C（mm）32净重（kg）0.16工作区宽A（mm）21 | 套 | 2 |
| 16 | 方向盘锁 | 汽车方向盘折叠式防盗锁 | 个 | 2 |
| 17 | 刹车锁 | 汽车脚踏板锁 | 个 | 2 |
| 18 | 举升垫块 | 橡胶，180mm\*120mm\*80mm | 个 | 20 |
| 19 | 车轮挡块 | 橡胶，三角形105\*85\*90mm | 个 | 20 |
| 20 | 车轮定位仪 | 主要功能1前束调整前束调整时无需使用方向盘锁，此程序可保证调整后方向盘水平。2悬架控制臂调整有图形指引可一次对使用前轮垫片、双凸轮或双凹槽结构车辆的悬架控制臂进行调整。3对称角度测量可立即获得车辆对称角度和退缩角以便进行车身修复。4实时车身高度测量实时测量和调整车身高度。5后轮加垫片式调整6离轮式定位调整技术指标：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测量项目 | 测量精度 | 精度有效范围 | 总测量范围 |
| 前/后轮总前束 | ±0.02o | ±2° | ±8° |
| 前/后轮单独前束 | ±0.02o | ±2° | ±4° |
| 前/后轮外倾角 | ±0.02o | ±8° | ±10° |
| 前轮后倾角 | ±0.05o | ±19° | ±19° |
| 前轮主销内倾角 | ±0.05o | ±19° | ±25° |
| 驱动偏角 | ±0.02o | ±2° | ±6° |
| 转向角差 | ±0.06o | ±25° | ±25° |
| 最大转向角 | ±0.08o | ±50° | ±50° |
| 轮轴偏移（后轴） | ±0.02o | ±2° | ±6° |
| 轮迹宽度偏差 | ±0.03o | ±2° | ±8° |
| 轴距偏差 | ±0.03o | ±2° | ±8° |

 | 台 | 1 |
| 21 | 卡具工具车 | 一、产品产品功能要求：1.能够放置车轮定位用的工具、夹具及其他辅助物料； 二、产品规格要求：采用金属材质加工制造而成；底部配套移动脚轮。 | 台 | 1 |

（二）汽车故障诊断

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术要求 | 单位 | 数量 | 单价 | 总价 |
| 1 | 测试用电路连接线、背插探针 | 1.汽车信号测量套线：是 2.套线类型：79种型号共计100个探针，接头和接线 3.接头形状：宽窄不一的片状，圆形接头。 | 套 | 1 | 5460 | 5460 |
| 2 | 内饰件撬板 | A/B/C/D/E五种楔型撬棒，可方便移除车内饰板上的扣子，可用于撬拉拽等动作，避免损伤内饰板 | 套 | 8 | 89 | 712 |
| 3 | 八抽屉柜型工具车 | 外尺寸长(CM)103.5外尺寸宽(CM)45.8外尺寸高(CM)89.7单抽屉额定承重（kg）35整体额定承重（kg）240净重（kg）94.5产品介绍专门为汽车修理技术人员设计车体选用1.2MM厚冷轧板，保证强度，牢固结实4个5"尼龙轮（其中两个带刹车万向轮），推车更灵活、承重更大带门锁的柜子，方便存放大件工具单抽屉额定承重35公斤整体额定承重240公斤高品质实木操作台，方便工具使用，噪音低**★需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 台 | 2 | 7193 | 14386 |
| 4 | 零件车 | 钢丝网设计，方便目视工具管理卷帘门设计，方便车门开闭顶层托盘，方便工具管理单抽屉额定承重20公斤整体额定承重100公斤整体额定承重（kg）100外尺寸宽(CM)38.2外尺寸长(CM)63.1单抽屉额定承重（kg）20净重（kg）22外尺寸高(CM)81.8**★需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 台 | 2 | 819 | 1638 |

## 4汽车车身修复（钣金）技能大赛实训区

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术要求 | 单位 | 数量 |
| 1.     | 安全帽（硬质） | V-Gard PE标准型安全帽 一指键帽衬 D型下颚带 V型安全帽101446461 红色 | 个 | 10 |
| 2.     | 7抽工具车 | 箱体尺寸 670×460×813钢板厚度 上下盖1.2mm 车身、抽屉1.0mm箱体一体成型，工具车内设有5根加强柱，表面粉末烤漆处理抽屉可完全打开，每层可承载50Kg，抽屉内附有2mm保护内衬5"×2〞重型脚轮，两个定向轮，两个万向轮配有敲击板，可做工具桌使用，侧边置物架，可放置临时小工具或工件物品等。 | 台 | 1 |
| 3.     | 工具车钳工台 | C-A9 | 台 | 1 |
| 4.     | 台虎钳 | 4"台虎钳(7.5公斤） | 台 | 1 |
| 5.     | C型大力钳 | 规格：11寸 | 把 | 2 |
| 6.     | 大力钳 | 规格：10寸 | 把 | 2 |
| 7.     | 焊接大力钳 | 规格：11寸 | 把 | 2 |
| 8.     | 斜嘴钳 | 规格：6寸 | 把 | 2 |
| 9.     | 划针 | 规格：16cm | 支 | 2 |
| 10.    | 气动焊点去除钻 | 空转转速 1800rpm ,平均耗气量 10CFM ，夹头尺寸 5/16"净重 2.1Kg，进气口尺寸 1/4"PT, 工作气压 90PSI功率 0.4HP | 把 | 1 |
| 11.    | 钻头（平头钻） | 规格：8mm**。** | 个 | 10 |
| 12.    | 气动切割锯 | 往复速度11000BPM，行程长度7MM平均耗气量3CFM进气口接头1/4",气管管径10MM工作气压90PSI，振动值1.8M/S²，噪音值85dBA | 台 | 1 |
| 13.    | 气动切割锯条 | 规格：24齿 | 件 | 5 |
| 14.    | 可互换钣金维修快拆组（护手錾子套装） | 用来敲打车身的小锤子 1把可以更换的去凿穿孔垂头组套11件 | 套 | 4 |
| 15.    | 样冲 | 规格：5件套 | 把 | 1 |
| 16.    | 直角钢板尺 | 规格：500mm | 把 | 2 |
| 17.    | 垫块（自制） | 用于冲中心点 | 把 | 1 |
| 18.    | 板件固定夹具 | 用于横焊 | 个 | 1 |
| 19.    | 焊接铁桌 | 材质：45#钢，配套固定夹具；规格：800\*450\*1880MM适用于小块钢片的焊接以及钣喷教学焊接实操工作台 | 台 | 1 |
| 20.    | 电阻点焊试焊片 | 125mm×35mm×0.7mm  | 片 | 20 |
| 21.    | 电阻点焊试焊片 | 125mm×35mm×1.2mm | 片 | 20 |
| 22.    | 电阻点焊试焊片 | 125mm×35mm×1mm | 片 | 20 |
| 23.    | 气体保护焊试焊片 | 125mm×35mm×1.2mm | 片 | 20 |
| 24.    | 气体保护焊试焊片 | 125mm×35mm×0.7mm | 片 | 20 |
| 25.    | 气体保护焊试焊片 | 125mm×70mm×1mm | 片 | 20 |
| 26.    | 气体保护焊试焊片 | 125mm×70mm×0.7mm（有15个9mm孔） | 片 | 20 |
| 27.    | 气体保护焊试焊片 | 125mm×70mm×1.2mm（有15个8mm孔） | 片 | 20 |
| 28.    | 气体保护焊试焊片 | 125mm×70mm×0.7mm（有15个6mm孔） | 片 | 20 |
| 29.    | 划规 | 20CM | 个 | 1 |
| 30.    | 焊接防粘膏 | 焊接防粘 规格：200G | 个 | 2 |
| 31.    | 焊丝 | 环保，免清洗，熔点低。直径：0.6mm | 卷 | 2 |
| 32.    | 游标卡尺 | 规格：200mm | 把 | 1 |
| 33.    | 游标卡尺 | 规格：300mm | 把 | 1 |
| 34.    | 自变色焊接头盔 | 自动变光电焊面罩 | 个 | 2 |
| 35.    | 焊接面罩 | 双层玻璃隔热焊接防护面罩 | 个 | 2 |
| 36.    | 耳罩 | 3m1100专业降噪消音泡棉隔音耳塞 | 副 | 1 |
| 37.    | 焊接手套 | 耐磨耐高温牛皮电焊手套劳保焊接手套 | 副 | 2 |
| 38.    | 焊接护腿 | 耐高温电焊护腿，防火焊接脚套电焊防护 | 副 | 2 |
| 39.    | 焊接工作服 | 牛皮电焊防护服工作服 | 副 | 2 |
| 40.    | 焊接防尘口罩 | 汽车焊接用防尘口罩，适合汽修钣金焊接实训用 | 个 | 10 |
| 41.    | 黑、白记号笔 | 黑、白记号笔各一半 | 只 | 20 |
| 42.    | 钣金快修组合工具 | 1. 设备参数输入电压 U1 AC220V/50Hz空载电压 U20 12~0V 输出电压 I2p150A最大功率 Smax 15KVA 最大输出电流 2KA负载功率 S50 1410VA 连续功率 Sp 1000VA保护等级 IP 21 冷却方式 AF 重量 26kg尺寸 350×260×205mm**★**二、性能要求1.BANTAM 专业控制技术，整机移动方便、外形直观，消耗件使用寿命长，设有多重保护装置，确保有更长的使用寿命。2.可以完成熔植垫片，收火，强力拉拔，棱线拉拔，快速拉拔，省力拉拔等，针对车身外板的钣金维修工作。3.整体拉拔效果好,可大大提高工作效率，降低汽车钣金维修的工作强度，提高汽车外板维修质量。4、多功能外形修复机一台——可焊接垫片、电极收火、碳棒收火、实现自动焊接。5、强力拉拔组合工具一套——含拉拔横杆组合（720mm)一根、单脚支座/双脚支座各 2 只、拉拔。6、棱线拉拔组合工具一套——含拉拔横杆组合（1200mm/1600mm)各一根、单脚支座/双脚支座各 2 只。7、省力拉拔组合工具一套——含拉拔横杆一根、单脚支座/双脚支座各 1 只、拉拔钩 1 只。8、简易拉拔组合工具一套——方钩手柄/圆钩手柄各 1 件，定位器一套、点焊滑锤组件一套、牵引拉杆组合一套（5 根）、挂板小车一台 。
 | 套 | 1 |
| 43.    | 门板测量专用卡尺 | 汽修中职国赛用门板测量专用卡尺 | 套 | 1 |
| 44.    | 平挫 | 8"平挫，中齿, 规格：18cm | 把 | 2 |
| 45.    | 气动环带打磨机 | 空转转速16000RPM，砂带尺寸10×330MM平均耗气量4CFM进气口接头1/4",气管管径10MM工作气压90PSI，振动值1.64M/S²，噪音值94dBA长度320MM，重量0.95Kg | 把 | 1 |
| 46.    | 轨道式自生成真空打磨机 | 盘垫直径5"，偏转直径5MM，吸尘形式自吸磨盘形式粘扣式，无负荷转速12000转平均耗气量6CFM重量0.96Kgs | 台 | 1 |
| 47.    | 6件套汽车钣金工具组 | 备有4个合金钣金顶铁1支锥型钣金锤一支突齿去应力钣金锤 | 套 | 1 |
| 48.    | 圆口大力钳 | 圆口，圆嘴固定夹持 | 把 | 2 |
| 49.    | 直口大力钳 | 直口大力钳 | 把 | 2 |
| 50.    | 砂纸 | 环形打磨带，配合JAS-0451气动环带打磨机使用 | 张 | 20 |
| 51.    | 塞尺 | 16件套塞尺， 量程0.05-1.00MM | 个 | 2 |
| 52.    | 耳罩 | 　专用于研磨、清洁防尘、防灰 | 个 | 10 |
| 53.    | 防尘口罩 | 　专用于研磨、清洁防尘、防灰 | 副 | 10 |
| 54.    | 护目镜 | 1. 符合GB14866-2006、欧洲CE EN166 和美国ANSI Z87.1-2003 2. 超宽阔视野，180度全景视角 3.柔软镜内边，宽大可调节头带，柔软鼻垫，使佩戴更舒适，密封性更好 4.超大空间，内可戴矫正眼镜，透气孔可排除温热空气 | 个 | 10 |
| 55.    | 气管（配公母快速接头） | 工作压力：16巴应用：专用于烤房内喷漆供气规格：12.5米/卷 气管/防静电喷漆专用/内径 8mm×15mm外径/12.5m管内壁有防静电夹层，在喷漆时，能避免产生静电，在油漆干之前不会反吸尘及气雾，喷漆效果更光洁。耐稀料、耐高温、耐磨、耐压、防静电，管内静电保护层（≤106Ωm) | 根 | 2 |
| 56.    | 门板支架 | 国赛标准，整体焊接式，结构牢固。人性化设计，操作、安装方便快捷。多功能性，适用于不同规格类型汽车前翼子板、车门板等放置作业；外形美观新颖，结构合理，方便维护。 | 个 | 1 |
| 57.    | 工作帽 | 焊接用安全帽，黄色 | 顶 | 10 |
| 58.    | ★汽车钣金多功能综合实训台**（现场演示）** | 　一、功能要求1.该实训台是结合钣金专业教学要求与技术标准设计制作，具有多功能、实用性与易操作、节约实训耗材、节约实训工位、实训操作安全、作业环境规范等特点。可满足钣金专业一体化的教学需要，适用于汽车钣金专业的职业培训和技能鉴定考核。该实训台所有夹具与模具材料均采用45号以上模具钢，可以同时进行钢板焊接、门板修复、手工制作、板件分离、钢板切割、钢板打磨、板件更换等钣金基础技能实训。3.外形尺寸：1500×1500×1800mm(长×宽×高)，可分解拆装。4.实训台额定电源：AC 380V±10%(三相四线) 50Hz，5.实训台额定重量：850kg6.配备手动折弯机，具有1.5毫米以内厚度钢板的折弯功能。7.配备门板损伤机，具备门板损伤压制功能，损伤程度可以调控。8.配备门板夹定架，具备定位和夹持功能。9.配备保护焊机和车身外形修复机，具备薄板焊接和门板修复功能。10.该实训台共分四个实训工位，每个工位均配备专用实训工具：★门板修复工位配有手工整形工具、单动打磨机、双动打磨机和带式打磨机等。★手工制作工位配有手工成型模具、手工整形工具、大剪刀、画图工具等。★板件更换工位配有风锯、切割机、风钻、薄板剪切工具等。★钢板焊接工位配有手动打孔器、大力钳夹持工具、切割、打磨工具等。11.配套“中国劳动社会保障出版社”出版的《汽车维修钣金基础技能实训教材》及配套教学视频，主要内容如下：★任务一：门板修复门板修复典型工作任务分析门板修复实训工作页及评分表门板修复操作示范讲解门板修复备料门板损伤评估门板修复粗修整门板修复精修整门板修复完工检查门板修复的缺陷点评★任务二：钢板焊接钢板焊接典型工作任务分析钢板焊接实训工作页及评分表钢板焊接操作示范讲解钢板焊接备料焊接底板制作焊接面板制作组合焊接钢板焊接实训作品的缺陷点评★任务三：手工制作盆形件手工制作盆形件典型工作任务分析手工制作盆形件实训工作页及评分表手工制作盆形件操作示范讲解盆形件制作备料盆形件展开放样盆形件正方形筋线制作盆形件四边折弯制作分形件制作完工检查手工制作盆形件的缺陷点评▲投标要求：（无提供以下资料与视频投标不得分）1. 投标人如为代理商，需提供生产厂家的产品资料手册，产品资料手册包含“汽车维修钣金多功能实训台”的图解说明、外观图片、功能图解、现场效果图并加盖生产厂家公章。2.投标人如为代理商，需提供“汽车维修钣金多功能实训台”的实用新型专利证书复印件并加盖生产厂家公章。 3.投标人如为代理商，需提供该产品的由国家认可的第三方检测机构出具的《产品检验报告》复印件并加盖生产厂家公章，原件备查。4.投标人如为代理商，需提供生产厂家针对该项目出具的售后服务承诺书。5.投标人如为代理商，现场需提供教学版“中国劳动社会保障出版社”出版《汽车维修钣金基础技能实训教材》及配套教学视频的教学课件、投标现场进行视频演示。6． 投标人如为代理商，需提供该产品的由国家认可的第三方检测机构出具的《储气罐检验报告》复印件并加盖生产厂家公章。7、投标人如为代理商，现场需提供：手动打孔器实用新型专利证书或受理文件复印件并加盖生产厂家公章。8、投标人需提供《汽车钣金板件更换实训台》配套讲解视频、现场视频演示。9、投标人需提供《车门、翼子板损伤器》配套操作视频并现场视频演示。★**需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 套 | 1 |
| 59.    | 汽车钣金训练板件损伤与制作台 | 一、产品介绍该车身门板压痕器是结合钣金专业教学与职业技能大赛车身修复(钣金)项目要求与技术标准设计制作，具备门板损伤压制功能，损伤程度可以调控。具有实用性与易操作、实训操作安全、作业规范等特点、可满足汽车钣金实训教学需要。二、技术参数材质：①该实训台主体框架结构采用60×60mm(壁厚3.5mm)方通，焊接而成；②压痕模具是 采用45号以上模具钢加工而成。③底部安装万向轮4个方便移动也可以固定定位。外形尺寸：910×700×1000mm(长×宽×高)，★**需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 套 | 1 |

## 5汽车车身涂装(涂漆）技能大赛实训区

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术要求 | 单位 | 数量 |
| 1.     | 喷漆工作服 | 透气，双料涂层防静电工作服/喷漆专用 | 套 | 5 |
| 2.     | 防护眼镜 | 符合GB14866-2006、欧洲CE EN166 和美国ANSIZ87.1-2003宽阔视野，180度全景视角柔软镜内边，宽大可调节头带，柔软鼻垫，使佩戴更舒适，密封性更好大空间，内可戴矫正眼镜，透气孔可排除温热空气本产品适宜戴眼镜者使用 | 个 | 5 |
| 3.     | 防尘口罩 | 　专用于研磨、清洁防尘、防灰 | 个 | 5 |
| 4.     | 超级除油膏 | 高效去除各类油污、油墨、石墨、沥青等工业污垢；防止龟裂，含护肤成分 | 瓶 | 2 |
| 5.     | 开罐器 | 开启油漆罐 | 个 | 1 |
| 6.     | 比例尺 | 喷漆专用调漆尺固化剂稀释剂比例尺2：1 不锈钢耐腐蚀；含有大小比例尺 | 个 | 1 |
| 7.     | 水性漆专用过滤漏斗 | 目数：80目 均匀细腻的过滤网；适用于过滤所有的油漆，包括2K漆、银粉漆、珍珠漆等；厚实的进口纸，纸厚：150g 材质凝白纯净\*适用范围：适用于适用于水性漆 | 个 | 10 |
| 8.     | 溶剂型油漆过滤漏斗 | 纸厚：160g 纸质：玻璃卡纸漏斗内壁光滑、防渗透性强，不粘附油漆，油漆损耗低\*适用范围：适用于溶剂型油漆 | 个 | 10 |
| 9.     | (6" 9孔) 皇牌 干磨砂纸 | 6" 9孔干磨砂纸：P80,P120,P180,P240,P320,P400, P500, P800 | 盒 | 1 |
| 10.    | 手刨用干磨砂纸（70X125mm） | 　P80, P120, P180, P240, P320（每种各 10 盒）；50 片/盒 | 张 | 10 |
| 11.    | 方形菜瓜布 | 方形菜瓜布，红色； 浅灰。 | 个 | 10 |
| 12.    | 圆形菜瓜布（打磨机用） | 圆形菜瓜布（打磨机用） 20 片/盒 | 个 | 10 |
| 13.    | 6寸海绵干磨软垫 145mm 6+8+1孔 | 6寸海绵干磨软垫 145mm 6+8+1孔 5 片/包 | 个 | 10 |
| 14.    | 6寸砂网保护垫 145mm 49 孔 | 6寸砂网保护垫 145mm 49 孔 5 片/包 | 个 | 10 |
| 15.    | 打磨指示层 | 　汽车喷漆的工序，基本流程图解 | 个 | 9 |
| 16.    | 粘尘布 | 粘尘布，用于清洁 10 张/盒 | 盒 | 1 |
| 17.    | 免洗枪壶 | 　溶剂型油漆、水性漆，容量0.6升 | 个 | 5 |
| 18.    | 电子秤 | 调漆称PMA ouality 系列调漆称。以及PPG专业6058-9002连接线精确到0.1克6058-7510，可以与快配色测色仪连接使用。 | 台 | 1 |
| 19.    | 除油剂喷壶 | 耐溶剂，耐腐蚀 1个水性漆 1个溶剂型油漆 | 个 | 1 |
| 20.    | 打磨场地气管 | 带快速接头的管长10m，内径≥10mm | 根 | 1 |
| 21.    | 喷房用气管 | 带快速接头的管长10m，内径≥10mm | 根 | 1 |
| 22.    | 打磨台 | 1、规格：1500\*750\*810mm2、材质台面：3mm 钢板3、台脚：2mm 钢板4、配 16 个挂钩，钢板材质，最大承重：1000KG，台面采用静电喷涂，不易生锈，用于摆放打磨或焊接时所需的钣金工具。 | 个 | 1 |
| 23.    | 喷涂架 | 特性：可多角度变换，方便钣喷操作；可拆卸，运输方便；材质:方钢，1.5\*20MM 规格：1500\*1000\*850MM | 个 | 1 |
| 24.    | 遮蔽纸胶带裁切车 | 动切纸架，装有快速滑轮装置，便于喷漆遮蔽卷纸的切割及整车防漆、防尘薄膜的储存及手动切取450mm宽以内遮蔽纸均可装小轮上可放纸胶带，与遮蔽纸一起拉出并切除 | 个 | 1 |
| 25.    | 干磨设备 | 该配套为轿车维修系统设计，可自由移动，工作不受场地限制。整个工具系统和砂纸、辅料以及辅助工具等均放置在工具箱上，构成一个移动的工具中心和工作中心。该系统可方便地升级。配套的气动工具，分别用于除去旧漆、打磨原子灰以及中涂底漆的精细研磨处理，抛光机用于抛光处理。配置：★1．LEX 3 150/5气动偏心振动圆型研磨机，气动偏心振动圆型研磨机，精磨与终磨曲面，平面,冲程为 5毫米 1套 ★2．LEX 3 150/3气动偏心振动圆型研磨机，气动偏心振动圆型研磨机，精磨与终磨曲面，平面,冲程为 3毫米 1套3．LRS 93 LRS 93 M气动方形轨道磨机，完美的平面加工 1套★4．CTL 36 E CN 220V工业用真空吸尘器，带有自动开关功能，使用工具时，吸尘器会自动开动，停止使用工具，吸尘器会自动关闭；此型吸尘器还有抗静电功能 1套5．DL CT26/36压缩空气模块配有压缩空气自动开关用于CT26/36 E 型改LE型 1套6.IAS 3 5000-AS 供气，回气与吸尘三合一套管，5米长,有防静电功能 1套7.VE-TC 3000伺服系统, 用于净化压缩气与自动润滑装置 1套8.D21.5x5mHSK手磨板集尘管 1套9.HSK-A80X200集尘手磨板 1套★10.TC3000可移式工具车五件套 1套★**需提供售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 套 | 1 |
| 26.    | 环保型教学喷涂房 | 总功率：46.5KW房体系统：板材为阻燃型聚苯乙烯保温板，墙板厚50mm，顶板为折弯优质镀锌板拼装而成。送排风系统：二台4kw双进风离心式外转子送风机，风量：24000m3/h；一台7.5kw离心式外转子排风机，风量20000m3/h;风柜由喷涂型材及喷涂钢板制成；侧上进风，排风管由优质镀锌钢板，专业设备制成的法兰组成。有载风速：0.35m/s;换气次数：280time/h   净化系统：进风过滤为优质过滤棉，有效捕捉大于10μm的尘粒；顶部高效过滤为意大利进口过滤棉，有效捕捉大于5μm的尘粒。地棉过滤为玻璃纤维棉；TSP值：≤1.4mg/m3     加热系统：利用远红外加热直接辐射出来的热量进行工件烘干，远红外加热系统由远红外加热管及控制部分组成，在房体两侧布置24支（每组3支\*4组\*2侧）\*1KW加热管，后侧墙布置6支（每组3支\*2组）★1KW加热管。总功率为：30KW，采用5组接触器控制。可以实现恒温喷漆。最高温度：80℃;升温速度:15-20min(20-60℃)，分五组控制。   照明系统：顶侧照明:顶上配置LED照明(LED灯管节能、使用寿命长且光照度高)，数量：8组×4支=32支18W（LED）照明灯管，照明专用玻璃。   电控系统：采用优质电子元件组装, 主回路设有多重保护; 设有照明开关, 温度时间设置, 常温喷漆, 恒温喷漆, 烤漆开关, 紧急停止开关, 故障报警, 累计时等;   废气处理：采用活性炭过滤废气，废气排放达到（大气污染物综合排放标准）GB16297-1996国家标准。含运费、安装费、7米烟道加装费、线路安装费★**需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，原厂家印刷版宣传资料，否则将视为实质性不符合招标文件要求。****★需此产品通过《交通部汽保设备质量监督检验测中心，稳定性，安全性，先进性，检验》认证，投标时提供原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 台 | 1 |
| 27.    | 打磨房 | **★外尺寸：（mm） 8200×4000×3350****★内尺寸：（mm）6900×3900×2700（L\*W\*H）**总功率：（Kw）6.5房体系统 1、顶部静压室采用冷扎钢板折弯喷涂成形，顶板采用镀锌板折弯拼装。2、设备后面墙体采用50mm厚的EPS保温板，其余三面采用PVC软帘, 在预定的铝合金导轨上滑移。地台270mm高的全钢制拼装式，两道花纹板，三道地格栅，二个520\*2000mm（W\*L）上车坡。排风系统1、采用引进西门子技术生产的YDW系列双进风离心风机，此风机具有噪音低，风量大，能耗少等优点。型号:YDW-90LA；流量:14500m3/h；转速：940r/min；功率5.5KW；数量：1台2、侧上进风、方管钢框架、阻燃型聚苯乙烯泡沫板蒙合制成，结构稳固、牢靠、美观、便于维修保养。烟管采用0.6镀锌板制作，3节700×700×1000mm的直管，一个90°弯头，并配有专业角码法兰。空气净化系统采用优质亚高效过滤棉，该过滤棉具有多层结构，设置在静压室底部，用顶网支撑，顶网为方管和圆管组合结构喷粉，无锈蚀，更换顶棉容易，能有效地捕捉直径大于5μm的尘粒。照明系统上排斜置45°专用烤房倾斜顶灯，8组×3支/组=24支，每支36W，下排灯8组×2支/组=16支，每支36W，光照度≧800Lux灯箱用冷板制作。电控系统采用优质电子元件组装, 主回路设有多重保护; 设有打磨开关、照明开关、紧急停止开关、故障报警等。★**需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件、原厂家印刷版宣传资料，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 台 | 1 |
| 28.    | 喷涂专用油水分离器 | 三节专业油水分离器 气压 6 巴时通气量为 3600 升/分钟，过滤精度 0.01 微米，残留油含量 0.005mg/m³ | 个 | 1 |
| 29.    | 车门与训练支架 | 支架：固定于地面,结构牢固,人性化设计、操作、安装方便快捷。多功能性，可同时使用多种不同规格类型汽车，适用于汽车翼子板、车门等放置作业，外形美观新颖，结构合理，方便维护。尺寸：1140X700X980mm（新款）材质：45#钢门板：雪佛兰赛欧左前门 | 套 | 4 |

## 6汽车美容实训区

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术参数与功能要求 | 单位 | 数量 |
| 1.     | 高压洗车机 | 额定压力：5.5MPA 理论流量：18L/MIN 配套功率：2.2KW 电源：220V 重量：60KG配置：国标铜芯电机，3米进水管连滤网，10米高压出水管，高压水枪一把，修理包、说明书、合格证。适用范围：适用于机动车辆、工程车辆、工程机械和农业机械的清洗保养，食品加工机械和宾馆、饭店厨房的消毒清洗，建筑物外墙、地坪、浴池、游泳池清洗等。 | 台 | 1 |
| 2.     | 脱水机 | 电源：220V（380V）50Hz；外桶内网全不锈钢；功率：750W；负载：13～20kg。 | 台 | 1 |
| 3.     | 吸尘机 | 功率：2000W；容量：70L；高度：104cm；桶身直径：44cm；冷却模式：循环；气流量：48升/秒；真空吸力：2000mmH2O；配件直径：Φ40；功能：吸尘/吸水；工作电压：220V-240V；电线长度：7.2M；包装规格：63×62×108cm。 | 台 | 1 |
| 4.     | 臭氧消毒机 | 电源：AC220V/120W；气量：40L/min；重量：13KG；尺寸：700\*350\*230cm 。 | 台 | 1 |
| 5.     | 大号塑胶桶 | 钢化塑料桶，容量：70L。 | 台 | 2 |
| 6.     | 抛光机 | 技术要求：汽车漆面抛光额定电压: 220V~产品功率：1150W干扰频率：50Hz空载转速：600~3000RPM产品需经过CCC认证抛光盘直径:180MM | 台 | 2 |
| 7.     | 热风枪 | 电源：220V 50Hz；功率：2000瓦；电子调节温度：80-650℃；电子调节风速：200-550升/ 分钟；带电源线重：780 克。 | 台 | 2 |
| 8.     | 手动泡沫壶 | 规格：3L | 台 | 1 |
| 9.     | 全自动智能蜡水机 | 功率:150（w），用途:智能调配混合，洗车设备，蜡水调配机，电压:220V 50/60HZ，适用范围:汽修汽保清洗设备，重量:22kg，电源:220V，净重:20kg，最大压力:智能过压保护系统。 | 台 | 1 |
| 10.    | 地格栅及施工 | 玻璃钢栅格子,规格：38\*38\*38mm，面积：2.44\*4.88m，包含地沟施工。 | 套 | 1 |
| 11.    | 七合一汽车美容组合鼓及安装 | 整体采用进口PP材料，抗撞击、不褪色。软管和电线由绕线器卷绕保存，长度任意调节，自动卷缩，有效地避免了破损，可以延长管路使用寿命。有效地提高了工作效率，改善工作环境，使工作流程更为简化；可以将各种功能的绕线器进行合理化组合，方便于车间管理。包括：高压水、常压水，电、气、泡沫、泥土、上光，七合一。 | 套 | 1 |
| 12.    | 汽车美容用品货架 | 规格：2000\*600\*2000mm，4层。每层能承重达300kg。 | 套 | 1 |
| 13.    | 汽车美容实训耗材 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 单位 |
| 1 | 海绵抛光球 | 20 | 个 |
| 2 | 羊毛抛光球 | 20 | 个 |
| 3 | 粗抛光蜡 | 5 | 罐 |
| 4 | 中抛光蜡 | 5 | 罐 |
| 5 | 细抛光蜡 | 5 | 罐 |
| 6 | 吹尘枪 | 2 | 支 |
| 7 | 美容推车 | 1 | 辆 |
| 8 | 零件车 | 1 | 台 |
| 9 | 洗车毛巾（大） | 20 | 条 |
| 10 | 洗车毛巾（中） | 20 | 条 |
| 11 | 洗车毛巾（小） | 20 | 条 |
| 12 | 羊皮毛巾 | 20 | 条 |
| 13 | 洗车手套 | 20 | 双 |
| 14 | 内饰毛巾 | 10 | 条 |
| 15 | 轮胎轮毂洗车刷 | 5 | 套 |
| 16 | 洗车海棉纱 | 5 | 块 |
| 17 | 洗车喷壶 | 5 | 个 |
| 18 | 洗车泡沫液 | 5 | 桶 |
| 19 | 龙卷风清洗枪 | 2 | 个 |
| 20 | 龙卷风泡沫枪 | 2 | 个 |
| 21 | 发动机清洗枪 | 2 | 个 |
| 22 | 裁膜工作台 | 1 | 台 |
| 23 | 薄膜专用安全刀 | 2 | 把 |
| 24 | 贴膜工具 | 2 | 套 |
| 25 | 热风枪 | 2 | 台 |
| 26 | 链接水管 | 50 | 米 |
| 27 | 底盘装甲枪 | 2 | 套 |
| 28 | 底盘装甲 | 2 | 套 |
| 29 | 玻璃拆装器 | 1 | 套 |
| 30 | 挡风玻璃胶切胶机 | 1 | 台 |
| 31 | 挡风玻璃胶切割套装 | 1 | 套 |
| 32 | 挡风玻璃切割套装 | 1 | 套 |
| 33 | 气动打胶枪 | 1 | 套 |
| 34 | 汽车门窗开启套装 | 1 | 套 |
| 35 | 内饰拆装套装 | 1 | 套 |
| 36 | 卡码拆卸套装 | 1 | 套 |
| 37 | 刮刀组合套装 | 1 | 套 |
| 38 | 储物柜 | 1 | 个 |

 | 套 | 1 |

## 7汽车营销与商务实训区

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术参数与功能要求 | 单位 | 数量 |
| 1. | 70寸一体机 | 尺寸：70寸以上触摸一体机整机外观 VINWO金属外框为铝镁合金拉丝金属构造，圆弧角防碰撞设计。书写面为高钢化防划防撞防眩护屏玻璃。背光类型 LED★**屏体分辨率 1920(水平）×1080（垂直）****★视角 165/165/150/150(L/R/R/D)**颜色 16.7亮度 400cd/m2★**对比度 5000:1**响应视角 4ms有效显示面积 1275（H）\*721mm(V)PC配置 CPU 标配英特尔I3内存条 4G DDR3 硬盘 2.5寸 500G/7200转接口 HDMI×1、VGA×1、RS232×1、RJ45×1、USB2×3、PCAudio×1、MIC×1、触摸屏参数 识别原理 红外识别★**多点触摸 6/10点触摸**抗光干扰 光线以各种角度照射屏幕均可正常使用书写方式 手指，笔（任何直径）5mm的不透光物体触摸精度 95%以上的触摸区域为+2mm通讯方式 全速USB2.0/3.0书写屏幕表面硬度 物理钢化莫氏7级防爆触摸使用寿命 使用寿命达80000小时以上音频/喇叭特性 喇叭类型 前置喇叭喇叭功率 10瓦 × 2 电视系统特性 图像制式：PAL声音制式：BG,DK,MN解码：3D数字梳状滤波器，3D图像运动降噪，3D运动自适应梳状滤波等使用环境 相对湿度≦80%存储湿度-10～60℃使用温度0～+40℃输入电压 交流电:100～240伏 50/60赫兹整机功率 ≦220W 省电功耗 ＜0.5 W裸机尺寸（长\*宽\*厚） 1693\*1012\*63MM包装尺寸（长\*宽\*厚） 1850\*1100\*175MM挂壁尺寸（长\*宽） 600\*510MM毛重 65kg净重 52kg整机寿命 ＞50000小时★**需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 台 | 1 |
| 2. | 汽车维修企业管理软件 | **★**汽车维修管理软件技术要求：：1、车辆档案管理，清晰明了的档案及维修记录管理、提高工作效率、服务质量。2、索赔统计方便快捷,可按厂家统计出车辆的索赔单、索赔工时、索赔材料的合计及明细。3、准确快捷的备件库存管理，各种方便的库存备件查询、统计、分析功能。4、操作简单、易学易用，操作流程完全模拟现行手工管理模式，一般业务员一天就可学会。5、专业性、权威性，融入一汽专家经验智能控制系统，帮您管理流程。避免备件流失、财务控制严密、自动处理大量业务数据，降低数据的统计分析难度。6、自动提醒，及时处理 用户满意业务数据的任何变化都将在智能程序的监督下，自动捕捉操作违规、用户欠费、回访提醒，并及时向管理者提示报警。系统会自动提示：应回访的用户清单、欠款超限用户清单、欠款超期用户清单应保养用户清单、保险到期用户、本期新用户清单、本期流失用户清单等。为提高服务质量、减低财务风险、及时处理业务提供了可靠的保证。7、经理查询 经营情况，一目了然电脑详尽适时地记录了汽修业务中的每个流程，总经理坐在办公室，通过电脑就可以对公司发生的的每笔业务、每张单据、每辆待修车辆的详细数据、备件情况都一目了然。自动生成的经营报表提供了收入、支出、成本、利润、业务清单、在修车辆等一切信息。8、一流的执行力，在所有的执行过程中，管理系统是执行力最好的执行方案，一旦设定方案， 由系统自动、严格地执行所有的管理控制措施，保证您预期的管理目标的实现。服务管理特点1、财务控制严密：流程的每一张单据均根据财务理论设计，不允许修改、删除，采用财务上冲 红处理，确保结算收银得到有效财务控制2、各种业务帐务清晰：将服务站所有业务（整车销售、三包、首保、社会维修、备件销售等）均纳入管理，系统自动分类汇总生成报表，各种业务帐务清晰，即点即查，便于领导根据数据做出正确的战略指导、监督及考核。3、支持多品牌、多厂家服务站 业务在一套系统里完成，可按厂家、品牌汇总三包、首保情况，达到业务细分，管理统一的目的，便于分别掌握不同厂家 的的三包及首保数据。4、简化流程：在接车时所有业务可以在一张单子上体现，比如：一张派工单既有三包业务又有自费业务，在结算时系统会自动分类结算，该收钱的收钱，该生成跟厂家三包帐务的自动生成，减少操作步骤，提高效率。5、对用户实现细分管理：可给用户分成不同级别，销售开单时，销售价按不同级别自动生成，对用户实现细分管理。**★**备件管理特点1、价格管理体系库存备件可定义5种销售价，可以按用户级别执行不同的销售价。业务员分成按级别，分别拥有不同的销售优惠权限和规定的优惠幅度。2、库存警戒线设置《上限报警》可以防止库存积压；《下限报警》可以及时提示采购计划。《积压报警》可以统计出指定时间内积压的备件清单，或本期未出库却有入库的备件。《时限报警》提示库龄超过公司规定库存时间的备件。3、强大的价格记忆功能自动记忆和管理各用户购买商品的价格，此次购货自动提示已购商品价格。对不同的用户实行不同的价格管理。4、自动盘点库存 快速准确的收发存明细帐，可以按仓库或零件号盘点出备件在本期内期初、入库、出库、结存数量，有库存差异的备件一目了然。5、避免备件流失 根据车辆维修状态自动控制备件出库，进厂开始到用户离开，完全实现自动化管理，时时监控业务每一流程，备件的入、出库，得到有效财务控制。6、备品库标准化管理 支持扫码，位置码管理，并有备件的电子图书，带备件图的。软件为网络版，工作站点数量达到用户要求。软件的权限分配包含三个层次：系统管理员权限、教员权限、学员权限。汽车营销管理软件技术要求：1、支持从意向客户登记跟踪回访、客户订车、整车采购订单、车辆入库、销售订单、销售出库、交车、上牌，衍生业务处理到销售结算的完整车辆管理过程，通过规范车辆管理流程，共享整车管理相关信息，强化整车业务的协同管理，提高 整车管理效率，强化集团对下属企业的经营管控。 2、 支持集团统一管理厂家商务政策，保证各4S店实现返利优惠最大化； 及时、准确的车辆全局库存查询，有效实现车辆资源配置，极大提高车辆库存管理水平和效率； 提供灵活的销售价格方案，促进客户购买，提高整车销售收入； 支持车辆保险、车辆挂牌、汽车金融、代收代付等以购车协议为核心的衍生业务管理，提 高衍生业务管理效率，提升客户满意度。 3、规范汽车4S企业精品的采购、销售、加装、库存、往来结算等业务处理流程，集中管理精 品相关信息，提高4S企业精品管理效率； 统一各4S店精品采购需求，实现集团精品集中采购管理，通过集团统一供应商选择、统一议价等，降低集团精品采购成本； 支持集团和各4S店之间精品库存信息共享，实现及时、准确的精品库存查询和在途精品管理，极大提高精品库存管理效率；及时、准确的精品美容派工，提高精品美容管理效率，提升客户满意度。 4、通过深入的业务主题分析、关键经营指标监控和运营模型分析，提供决策层“一站式”的综合决策门户，通过丰富的管理和业务分析，快速、准确地为4S集团管理层提供企业业务营运数据、财务数据，为管理层 进行决策提供经营决策相关的信息支持。立于汽车4S集团统一的财务核算体系，规范集团财务信息收集，提高集团财务信息收集效率；通过财务、 业务一体化，强化4S集团对下属门店的收入管控；提高集团报表编制效率，为集团决策提供准确的财务信息支持。 5、提供“以消息为中心，以流程为驱动，以应用为核心”的综合业务与应用管理系统，实现集团总部与各展 厅、各部门之间、各岗位之间更有效率的工作协同，提高4S集团管理效率。 支持汽车4S集团多家门店、不同业务系统的整合和集成，消除集团信息孤岛，构建灵活、集成、可扩展的 信息化应用平台，极大地满足汽车4S集团业务流程灵活多变和行业化应用的个性化需求。**★需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 套 | 1 |
| 3. | 背景墙 | 1. 木骨架结构，大芯板封面，正面、背面均为纯白色漆墙，水晶字面板，底板为6CM宽×2CM厚木条交错；2. 喷画：高精度灯布喷画，不锈钢包边；3.结合营销实训室场地要求进行布置，中标人提供设计效果图工用户使用单位确认后施工 | 套 | 1 |
| 4. | 前台桌 | 定制，参照4S店标准 | 张 | 1 |
| 5. | 椅子 | 定制，参照4S店标准 | 张 | 2 |
| 6. | 高级射灯 | LED，大功率 | 套 | 4 |
| 7. | 环境布置与装修 | 根据实训室场地要求进行环境布置及装修 | 套 | 1 |
| 8. | 电话机 | 颜色： 星辉白类型： 有线电话屏幕： 有电话薄数量： 100条以下免提功能： 支持铃声： 可选时间显示： 支持录音功能： 不支持 | 台 | 2 |
| 9. | 事故勘查数码相机 | 传感器类型背照式CMOS传感器尺寸1/2.3英寸有效像素1600万光学变焦12倍影像处理器DIGIC 4+最高分辨率4608×3456图像分辨率大：4608×3456中1：3264×2448中2：2048×1536小：640×480 纠错高清摄像全高清（1080） | 台 | 1 |
| 10. | 工位指示牌 | 订做，保险、金融接待岗位实训工位上的区域名称和工位指示 | 套 | 1 |
| 11. | 车型资料架 | 包装：软膜+纸箱，内含 组装图纸，组装工具，螺栓，螺钉等连接件整体尺寸：1540590(mm)面板尺寸：460mm350mm，底层为ABS注塑底托，面贴木纹面板，面板可逐一拆下，非常方便立柱：铝型材方管电泳黑色底座：ABS塑料件+加厚钢板 | 套 | 2 |
| 12. | 汽车模型玻璃展示柜 | 乳白色铝合金与玻璃结合，内置射灯，双层带锁展示柜。外形尺寸：900×500×1500mm(长×宽×高) | 台 | 2 |
| 13. | 汽车文化模型教学积木板 | 一、功能概述汽车文化与欣赏是汽车专业一门基本课程，这门课程开设对于提升学生学习兴趣和文化修养素质有比较大的帮助，本成套实车车模积木模块围绕汽车发展历史、汽车新技术、汽车标志认识、汽车赛车文化等教学内容开发而成。二、整体组成宝马X6、大众、福特T 型车、奔驰、通用、保时捷、奥迪、丰田、凌志、日产、本田、马自达、三菱、现代、起亚、雪铁龙、劳斯莱斯、路虎、富豪、悍马等不少于25种车型。三、功能特点：1、选用1:24 比例真实轿车车模，将轿车模型固定在积木板上，积木板采用PCB 玻纤电路板作为材料，电路底部采用ARM 微处理器设计声光控制电路，控制电路可以实现锂电池充放电自动管理，音源存储电路可以存放学生录制的音源或歌曲、调节音量大小、选择音源片断等；2、面板上设计有发光二极管交替闪烁显示车模动感造型，积木板上配备USB 接口，学生可以通过USB 接口从电脑下载自己录制的车型介绍语音到积木板内存芯片中，通过录制讲解----下载音源----播放体现人机互动激发兴趣，积木板内部自备锂电池为系统工作提供电源，锂电池放完电后充电通过积木板上的充电口充电，面板设置有音源选择前进键、后退键、暂停键、音量放大键和音量减小键等，可以对声音片段进行选择和音量大小；3、积木板表面打印彩色车型相关知识介绍，如标志由来、发展历史、车型资料等，便于学生对照实物理解车型文化知识。三、教学项目1、世界汽车发展简史；2、中国汽车发展简史；3、汽车分类及功能定位；4、赛车文化；5、著名品牌汽车（25个品牌）的发展史与代表车型欣赏；四、工艺标准1、积木保护底板采用工业模具注塑成型，底盒为黑色ABS 材料注塑成型，底盒右手边有U 型提手方便携带；2、内部安装有强磁，可以让整个板吸附于黑板或实训板上；3、PCB 板表面经过涂层处理打印彩色文字和图片。五、技术参数外观尺寸：约240×150×150mm锂电池容量：≥2000mah备注：提供相关使用说明书 | 套 | 2 |
| 14. | 形体镜 | 定制，参照4S店标准 | 面 | 1 |
| 15. | 洽谈桌 | 规格：≥1800\*700\*760mm | 张 | 2 |
| 16. | 洽谈椅 | 靠背固定椅 | 张 | 4 |
| 17. | 饮水机 | 饮水机种类 单热型 款式 立式额定电压 220（V） 额定功率 1350（W） 额定频率 50（HZ） | 台 | 1 |
| 18. | 茶水桌 | 规格：≥148\*75\*75mm | 张 | 1 |
| 19. | 桌布 | 材质：聚酯纤维涤纶 | 张 | 1 |
| 20. | 茶果盘 | 形状：圆形材质：塑料 | 个 | 6 |
| 21. | 椅子 | 规格：≥45\*42\*103mm | 张 | 2 |
| 22. | 办公桌 | 规格：≥1400\*700\*600 | 台 | 1 |
| 23. | 预约看板 | 板面规格：≥2000×1000mm(长×宽)支架：钢制支架； | 块 | 1 |
| 24. | 盆景 | 定制，参照4S店标准 | 瓶 | 6 |
| 25. | 证件复印、扫描一体机 | 产品类型 黑白激光一体机涵盖功能 打印/复印/扫描/传真双面打印 手动双面打印最大处理幅面 A4接口类型 USB 2.0接口,内置快速以太网10/100Base-TX网 络端口,电话线端口(输入/输出),无线功耗参数 电源 AC220-240V,50/60Hz,(+/-10%),2.8安功率 (打印)255W,(就绪)4.2W,(睡眠)1.0W,(自动关机/ USB唤醒,装运时开启)0.05W,(自动关机/手动开机)0.05W,(手动关机)0.05W噪音 声能排放:6.5dB(A)(打印速度为23页/分钟);声能排放(就绪):2.6dB(A)外观参数 重量7.6kg  | 套 | 1 |
| 26. | 工位指示牌 | 订做，保险、金融接待岗位实训工位上的区域名称和工位指示 | 套 | 1 |
| 27. | 椅子 | 规格：≥45\*42\*103mm | 张 | 2 |
| 28. | 办公桌 | 规格：≥1400\*700\*600 | 张 | 1 |
| 29. | 工位指示牌 | 维修接待岗位实训工位上的区域名称和工位指示 | 套 | 1 |
| 30. | 计算机 | 显示屏尺寸：>=18.5英寸、CPU :>=I5 CPU、硬盘>=500G固态硬盘、内存>=4G，配套鼠标键盘。 | 台 | 1 |
| 31. | 音频功放 | 1、六路话筒、四路线路输入、两路线路输出；MIC1-MIC4具有灵敏自动混音功能，MIC5为鹅颈话筒输入，MIC6为无线话筒输入，且当MIC5、MIC6有信号时，前4路话筒自动关闭。话筒接口自带两种供电方式的极化电源。2、高性能数字处理模块，优化DSP数字运算处理，独有高性能降噪技术，稳定可靠。3、内置两段高品质数字参量均衡器，能在通频带内校正房间频率特性。4、全数字电位器，前后无任何可调试旋钮。RS-232串口，方便PC、中控连接控制、系统功能升级。采用全软件控制，智能化的操作界面，支持远程计算机、客户控制终端控制，安装、调试、维护更具人性化、智能化。5、功放自带三种计划电源3V/9V/48V。6、功能控制： RS-232电脑通讯控制工作。7、参数：移频数：-6Hz±1Hz /话筒非线性失真：≤0.5% （1KHz FSNUM=0）/额定输入电压：不平衡式话筒输入，（低阻600Ω）10mv；线路输入： ≤300mv/额定输出电压：线路输出：0dB±1dB，负载阻抗≥600Ω；功率放大输出：≥2×50w，定阻8Ω/频率响应：非移频工作状态： 20Hz—20KHz；移频工作状态：150Hz—8KHz/高低音调控制：高音1.3—8KHz 连续可调 0—-14d；低音200—1KHz 连续可调 0—-14dB | 台 | 1 |
| 32. | 音箱 | 频率响应：45Hz～17kHz/输入阻抗：4Ω/灵敏度：93dB±3dB/功率：60W/高音尺寸：∮178mm/低音尺寸：∮217mm | 个 | 2 |
| 33. | 麦克风 | 产品用途 采访专用产品类型 有线指向特征 单指向收音头 动圈式灵敏度 -54dB±3dB(0dB=1V/Pa at 1kHz)频率范围 80-15000Hz声道 立体声阻抗 500欧姆外观设计外形设计 金属结构,坚固耐用开关部分使用磁簧管结构，手感良好，能防止开关时产生的爆破声，且具有锁定功能，防止表演因意外动作而中断所配置连接线, 具有良好的屏蔽效果及平衡输出功能, 可使线材噪音降到最低独特的外观设计,符合人体机理,且具有防滑作用接口 XLR接口 | 个 | 2 |
| 34. | 移动白板 | 板面规格：1800×900mm(长×宽)支架：钢制支架； | 台 | 2 |
| 35. | 椅子 | 规格：≥45\*42\*103mm | 张 | 2 |
| 36. | 办公桌 | 规格：≥1400\*700\*600 | 张 | 1 |
| 37. | 工位指示牌 | 精品销售接待岗位实训工位上的区域名称和工位指示 | 套 | 1 |
| 38. | 文具 | 笔筒、名片盒、职务牌、文件夹 | 套 | 2 |
| 39. | 资料柜 | 叶优质抗碎裂纯材料，扎实稳固，抗冲击性强。225335257mm | 台 | 2 |
| 40. | 前台接待真假零件展示柜 | 乳白色铝合金与玻璃结合，内置射灯，双层带锁展示柜。外形尺寸：900×500×1500mm(长×宽×高) | 台 | 1 |
| 41. | 无线路由器 | 主体：4G无线路由器 CPE (支持移动 电信 联通 企业级路由器) 制式：TDD-LTE，FDD-LTE地域分区：全国漫游 | 台 | 1 |
| 42. | 网络交换机 | 传输速率：1000Mbps设备类型：千兆以太网交换机传输模式：全/半双工自适应端口数：16口-48口 | 台 | 1 |
| 43. | 电脑 | 主板显卡类型:独立显卡声卡:集成声卡网卡:1000Mbps以太网卡CPU类型：第四代智能英特尔酷睿i5处理器速度：3.2GHz核心数：四核三级缓存：6MB显存容量:独立1GB内存:容量4GB速度:DDR3插槽数量:2个最大支持容量:16GB硬盘:容量500G类型:SATA 串行光驱:类型DVD光驱显示器:尺寸20英寸分辨率:1600900输入设备:有线鼠标键盘:有线键盘 | 台 | 2 |

## 8汽车发动机拆装一体化实训室

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术参数与功能要求 | 单位 | 数量 |
| 1. | 电控汽油发动机拆装检测台 | 1.总体概述 电控汽油发动机拆装检测台以雪佛兰科鲁兹1.6L发动机总成组成，拆装翻转台架可检测发动机的装配效果，通过发动机拆装翻转台的实训，可清楚了解内部的结构与功能，掌握发动机的构造和原理。2.设备组成实训台包含以下主要配件：①雪佛兰科鲁兹1.6L发动机总成\*1个；②脚轮\*4个；③手柄轮\*1个；④翻转架主体\*1个。3.功能描述1）把发动机总成固定在翻转架上，可轴向360度翻转并可在任意角度锁定，确保翻转轻松，自锁稳固，操作空间大，方便拆装；2）采用雪佛兰科鲁兹1.6L总成，所有传感器、进排气系统、节气门、点火系统、发电机等附件齐全完整；3）大面积接油盘，做到工具、废油、零部件不落地，培养良好的工作习惯；4）翻转架采用高强度国标钢结构，确保有足够的承重能力，确保拆装时的安全需要；5）工业造型，结构合理，美观大方，坚固耐用；6）移动脚轮中有2个为定轮2个为万向轮（带锁定装置），方便移动和稳妥固定。4.技术特性1） 台架尺寸：长1m\*宽0.7m\*高0.8m2） 框体材质：采用国标管材，无缝焊接，整体构造合理、美观；台架表面经过焊接、打磨、抛光、磷化处理、静电喷涂、高温烘烤等一系列工艺加工完成，漆面坚固美观；3） 承重轮：采用尼龙材料一次合成，高承重，高耐磨，轮面车轮宽大，使其具有超高稳定性，旋转灵活，耐久力更出众，轴承双轴承设计，承重更均匀，耐压抗冲击。4） 蜗轮蜗杆减速比:1:605. 实训项目1） 发动机拆装实训项目；2） 发动机大修工艺实训项目；3） 发动机结构与原理认识实训项目；4） 发电机的认识与拆装实训；5） 曲轴和活塞连杆的拆装实训；6） 气缸盖的拆卸与安装实训；7） 凸轮轴的拆卸与安装实训； | 台 | 2 |
| 2. | 缸内直喷发动机拆装翻转台架 | 1.总体概述 缸内直喷发动机拆装翻转台架以大众TSI发动机总成组成，拆装翻转台架可检测发动机的装配效果，通过发动机拆装翻转台的实训，可清楚了解内部的结构与功能，掌握发动机的构造和原理。2.设备组成实训台包含以下主要配件：①大众TSI发动机总成\*1个；②脚轮\*4个；③手柄轮\*1个；④翻转架主体\*1个。3.功能描述1）把发动机总成固定在翻转架上，可轴向360度翻转并可在任意角度锁定，确保翻转轻松，自锁稳固，操作空间大，方便拆装；2）采用大众TSI总成，所有传感器、进排气系统、节气门、点火系统、发电机等附件齐全完整；3）大面积接油盘，做到工具、废油、零部件不落地，培养良好的工作习惯；4）翻转架采用高强度国标钢结构，确保有足够的承重能力，确保拆装时的安全需要；5）工业造型，结构合理，美观大方，坚固耐用；6）移动脚轮中有2个为定轮2个为万向轮（带锁定装置），方便移动和稳妥固定。4.技术特性1） 台架尺寸：长1m\*宽0.7m\*高0.8m2） 框体材质：采用国标管材，无缝焊接，整体构造合理、美观；台架表面经过焊接、打磨、抛光、磷化处理、静电喷涂、高温烘烤等一系列工艺加工完成，漆面坚固美观；3） 承重轮：采用尼龙材料一次合成，高承重，高耐磨，轮面车轮宽大，使其具有超高稳定性，旋转灵活，耐久力更出众，轴承双轴承设计，承重更均匀，耐压抗冲击。4） 蜗轮蜗杆减速比:1:605. 实训项目1） 发动机拆装实训项目；2） 发动机大修工艺实训项目；3） 发动机结构与原理认识实训项目；4） 发电机的认识与拆装实训；5） 曲轴和活塞连杆的拆装实训；6） 气缸盖的拆卸与安装实训；7） 凸轮轴的拆卸与安装实训；★**需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 台 | 2 |
| 3. | 发动机拆装检验工作台 | 工作台桌面采用不锈钢钢板材料、坚固耐用不生锈；工作台坚固的工作框架，能使工作台面承载更重的物品；工作台表面洁净耐磨，防止作业时受撞击受损；工作台坚固的结构设计和特殊的表面处理，能适应工厂较复杂的工作环境；加强脚柱适合重型机修使用；不锈钢工作台周边带挡油板。规格：1570\*700\*800（mm） | 台 | 4 |
| 4. | 活塞环拆装钳 | 规格：8寸 | 把 | 4 |
| 5. | 活塞环压缩器 | 调节范围：53-175MM。用途：用于拆装车辆发动机的活塞环 | 个 | 4 |
| 6. | 零件盘 | 采用403不锈钢盘体，底部强力磁块，外包胶。专业用于汽车维修、机械安装时放置小零件和小配件，如螺丝、螺帽、垫片等。 | 个 | 4 |
| 7. | 工具柜 | 1）尺寸：118\*48.5\*93.5cm（长\*宽\*高）2）载重：200kg 3）重量：150kg4）钢板厚度：1.2mm抽屉数量：7个抽屉内尺寸：（宽\*深\*高）4.580\*429\*44mm2.580\*429\*89mm1.580\*429\*140mm | 台 | 4 |
| 8. | 网格式零件车 | 载重: 100KG 自重: 21KG 车体尺寸: 76.5X38X77CM | 台 | 4 |

## 9汽车发动机检测一体化实训室

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术参数与功能要求 | 单位 | 数量 |
| 1. | ★智能无线故障设置与考核系统**（现场演示）** | 1. 总体概述

电控汽油发动机检测考核实训台以雪佛兰科鲁兹发动机总成（含各种传感器）为基础，对发动机可进行起动、加速、减速等工况的实践操作，真实展示电控汽油发动机的组成结构和工作过程。通过发动机实训台的演示，可清楚了解内部的结构与功能，便于学生较快地掌握发动机的构造和原理，提高学生对发动机的初步认识，使学生了解发动机起到更直观更深入的教学目的，是各汽车学校对发动机理论和维修实训的理想的教学设备。★2.设备组成实训台包含以下主要配件：①科鲁兹发动机总成\*1套；②脚轮\*4个；③仪表总成\*1套；④蓄电池\*1个；⑤油箱\*1个；⑥汽油滤清器\*1个；⑦发动机ECU\*1个；⑧氧传感器\*1个；⑨空气流量计\*1个；⑩散热器总成\*1个；⑪油门踏板传感器\*1个；⑫油泵总成\*1个；⑬电源总开关\*1个；⑭油门踏板\*1个。1. 功能描述
2. 真实可运行的发动机，原车发动机控制电脑、原车组合仪表、原车诊断座、点火开关总成等，充分展示发动机的组成结构和工作过程；
3. 实训台检测面板采用8mm厚耐腐蚀、耐磨、耐刮擦、耐污染、防潮的高级材料做成；面板有高清晰不褪色的彩色电路、数字化参数显示等内容；学员可直观对照电路图和电控汽油发动机实物，认识和分析控制系统的工作原理；
4. 实训台面板上安装有汽车仪表、燃油压力表、真空压力表，油门踏板传感器表、可实时显示发动机转速、喷油压力、进气岐管压力等参数变化；
5. 实训台配备有冷却系统、供油系统、蓄电池、电源总开关、进、排气管(带保护罩)点火开关、水箱防护罩、飞轮防护罩等安装保护装置；
6. 实训台安装有OBD-II诊断座，可连接专用或通用型汽车解码器，对发动机电控系统进行读取故障码、清除故障码、读取数据流等自诊断功能；
7. 实训台设置有发动机控制模块等实车故障，由教师设置故障，学员分析并查找故障点同时掌握实车故障处理能力；
8. 实训台面板上安装有检测端子、可直接在面板上检测各传感器、执行器、发动机控制单元管脚的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。导线布置整齐、隐蔽，面板背面及台架内部线束固定牢靠；
9. 实训台采用高强度国标铝型材制作，加以防撞胶条装饰，坚固耐用外观美丽，底部安装4个万向脚轮，脚轮带自锁装置，可以固定位置。

★ 3.技术特性1） 台架尺寸：长1m\*宽1.3m\*高1.2m2） 框体材质：国标工业银色铝型材/磨砂氧化3） 主面板材质：铝塑板耐候、耐磨、耐高温、高强度、耐腐蚀4） 系统电路图喷绘方式：UV打印（系统电路图完全遵循原厂维修手册电路图绘制拼接而成）5） 侧面板材质：铝塑复合板（耐候、耐腐蚀、高强度、耐高温）6） 测试孔：高质量尼龙料高压安全型4mm面板香蕉插座孔/PA66高强度尼龙/黄铜镀镍/材料电镀符合RoHS环保7） 承重轮：采用尼龙材料一次合成，高承重，高耐磨，轮面车轮宽大，使其具有超高稳定性，旋转灵活，耐久力更出众，轴承双轴承设计，承重更均匀，耐压抗冲击。配备智能无线故障设置与考核系统：⑴、该系统由手持终端终端设置器、主控板、智能串口屏三部分组成。教师可通过配备的手持终端设置器远程启动、停止设置实训设备故障。一台手持终端设置器可以控制多台实训教学设备，方便教学。⑵、为保证该系统不存在知识产权纠纷，投标时需提供该“汽车运用与维修专业实训课考核系统”的软件著作证书原件审查，无法提供或者提供不对视为负偏离。⑶、该系统包含“智能故障设置与诊断”、“故障排除系统”“汽车资料库”“无线同屏”四大功能。⑷、“智能故障设置与诊断”此功能包含以下内容：①中文菜单式触控操作界面,人机对话良好，界面层次清晰合理。②设有教师登录及学生登录界面，教师端具有登录密码修改保存功能。③考核故障设置界面具有断路、虚接、短路三种类型故障，可单个设置故障也可多个设置故障，最多可设置126个故障；有全部设置和全部清除故障功能，并可根据实际设备故障点的变化进行修改等。④考核故障设置界面标题栏用大字体显示教学设备的名称，故障点名称可以设置为中文方式显示在故障按钮上，直观明了。用户可根据不同设备任意编辑修改设备名称和故障点名称，操作界面人性化，人机对话友好。⑤考核故障设置配有考试功能，可以在老师端发送考题给学生端，设置考试时间。在“学生信息管理”数据库里老师可以添加学生的年级、班级、姓名、考号和考试成绩等信息，学生可以登录自己学号名称进行考试，教师可随时查看学生的信息和考试成绩, 并可转换成Excel文档导出到软件和SD卡中，方便教师对学生信息和成绩的管理。“故障排除系统”实训设备连接上智能诊断器，与手持终端设置器“智能无线故障设置与考核系统”的“故障排除系统”功能蓝牙通讯实现相互通信，进行无线故障解码诊断及读取数据流等功能。⑹“汽车资料库”可将配套的教学课件、教学视频、原车资料、设备说明书、实训手册等资料保存到资料库里，教师也可添加、删减、编辑相关的实训教学资料，可进行多媒体教学。⑺“无线同屏”功能。同屏器连接上电视机或投影仪等多媒体播放器设备，通过与控制器“智能无线故障设置与考核系统”的“无线同屏”功能蓝牙通讯进行无线同屏直播，使“智能无线故障设置与考核系统”的“智能故障设置与排除”、“互联网+”、“故障诊断系统”、“实训资料库”能与多媒体播放器同屏播放，便于利用多媒体教学手段进行教学。⑻、该系统采用 RS485 现场工业总线通讯，通讯距离远，信号稳定，抗干扰，利用ASM0 单片机开发的故障设置板，利用移动互联网技术，通可通过扫描设备二维码下载安装设备操作控制软件，生成登录界面，通过安装的软件登录操作系统并控制设备进行无线智能故障设置。**投标时对智能无线故障设置与考核系统所有功能进行逐条演示，吐字清晰、逻辑合理，整个演示过程不超过10分钟，无法演示或演示不全不得分。**4. 实训项目1） 汽车发动机工作原理与教学实训；2） 汽车发动机模块各单元教学实训；3） 汽车发动机故障诊断与维修实训；4） 汽车发动机各级职业技能考核强化实训；★**需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 台 | 1 |
| 2 | 汽车废气抽排系统 | 滑轨卷鼓式废气抽排系统：1.风机要求：ABB技术低噪音离心式风机功率≥0.75KW 380V频率50HZ风量≥ 18m3/min或根据实际长度配置功率大小风机的风鼓及风叶不会被汽车所排的尾气侵蚀。2.铝合金滑轨：采用GB-6063-T5高硬度合金材质，≥Ф130mm，质量为≥4.0 kg/m，抗腐蚀抗化学性强。模压成型，结构美观大方，强度好可随意到需要的工作点。3.橡胶密封条要求：镶入滑轨的下口密封防止气体泄漏,抗腐蚀，良好的抗化学性,耐高温＋120℃低温零下－40℃4.终端要求：4.1 滑动小车：外置式结构设计，使小车直线或弧形轨道通过性强，模压成型，结构美观大方，具有自重小，强度好，耐腐蚀不易变形等特点、可随意滑动到需要的工作点，标准配置每8米一台小车。4.2 橡胶吸管：—40℃到+150℃瞬时间+200℃ ≥ Ф75mm长3.8m容易弯曲和伸缩、外部结构支撑螺旋加强筋保护，可抗震，抗腐蚀，良好的抗化学性。4.3 吸咀：模压成型等先进工艺制作而成，具有表面光滑，超耐高温≥300℃，耐腐蚀，防冲撞的特性。可以有效的捕获气体不泄漏，独特的手柄夹紧装置设计且不损伤汽车排气管，带尾气测试孔，（可根据车型配置）5.接头、端盖：铝合金管道的连接含出风接头双直接头，端盖。具体设备安装数量与长度及以实训室实际场地要求为准。★**需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。**★**需此产品通过市级及以上单位质量监督检测研究院《检测报告》，投标时提供复印件加盖生产厂公章，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 米 | 48 |

## 10汽车变速器拆装与检测一体化实训室

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术参数与功能要求 | 单位 | 数量 |
| 1. | 汽车前驱手动变速器拆装翻转台架 | 　**一、产品简介**本实训台以捷达手动变速器总成装配在拆装翻转台架上，拆装翻转台架便于学员进行手动变速器拆卸、检验、测量和装配实训。适用于中高等职业院校和培训机构的汽车手动变速器构造与维修实训教学，能够满足对手动变速器的结构、工作原理、零部件的测量、诊断和分析的教学和考核需要。**二、标准配置**1、采用捷达手动变速器总成，变速器性能良好，附件齐全完整。2、多功能托架、带齿轮传动机构的翻转台架、接油盘、移动脚轮等。**三、产品特点**1、采用手动变速器前壳与多功能托架固定方式，可360度翻转并可在任意角度锁定，确保翻转轻松，锁定稳固，操作空间大，便于拆装手动变速器的轴承、齿轮、壳体等；2、学员可在拆装台架上进行手动变速器拆装和修理的实操，充分满足手动变速器解体、装复、调试、检验全过程的要求。3、多功能托架，适用于各种型号的前驱手动变速器，通用性强；4、翻转架采用高强度方管钢结构，并采用一轴式承重方式，确保有足够的承重能力，确保拆装时的安全需要。5、大面积不锈钢接油盘，做到工具、废油、零部件不落地，培养良好的工作习惯；6、移动脚轮中有2个为定轮2个为万向轮（带锁定装置），方便移动和稳妥固定。7、工业造型，结构合理，美观大方，坚固耐用；**四、产品工艺**A）台架采用国标管材，无缝焊接。B）金属表面采用高温喷塑处理，漆面坚固美观。**五、实训项目**1．手动变速器拆装实训；2．手动变速器大修工艺实训；3．手动变速器结构与原理认识实训；4．手动变速器静态检测实训等。 | 台 | 1 |
| 2. | 汽车自动变速器拆装翻转台架 | 　**一、产品简介**本实训台以丰田A341E后驱自动变速器总成装配在拆装翻转台架上，拆装翻转台架便于学员进行自动变速器拆卸、检验、测量和装配实训。适用于中高等职业院校和培训机构的汽车自动变速器构造与维修实训教学，能够满足对自动变速器的结构、工作原理、零部件的测量、诊断和分析的教学和考核需要。**二、标准配置**1、采用丰田A341E后驱自动变速器总成带传感器、执行器等附件；2、多功能托架、带齿传动机构的翻转台架、接油盘、移动脚轮等。**三、产品特点**1、采用自动变速器前壳与多功能托架固定方式，可轴向360度翻转并可在工作角度锁定，确保翻转轻松，锁定稳固，操作空间大，便于拆装自动变速器的阀体、油泵、执行机构、壳体等；2、学员可在拆装台架上进行自动变速器拆装和修理的实操，充分满足自动变速器解体、装复、调试、检验全过程的要求。3、多功能托架，适用于各种型号的自动变速器，通用性强；4、翻转架采用高强度方管钢结构，并采用一轴式承重方式，确保有足够的承重能力，确保拆装时的安全需要。5、大面积不锈钢接油盘，做到工具、废油、零部件不落地，培养良好的工作习惯；6、移动脚轮中有2个为定轮2个为万向轮（带锁定装置），方便移动和稳妥固定。7、工业造型，结构合理，美观大方，坚固耐用；**四、产品工艺**A）台架采用国标管材，无缝焊接。B）金属表面采用高温喷塑处理，漆面坚固美观。**五、实训项目**1．变速器拆装实训要求；2．变速器大修工艺实训要求；3．变速器结构与原理认识实训要求；4．变速器静态检测实训要求。 | 台 | 1 |
| 3. | 汽车DSG双离合变速器拆装翻转台架 | 　1.总体概述 汽车DSG双离合变速器拆装翻转台架以采用大众双离合自动变速器总成(附件齐全，易于拆装)，并装在专用翻转架上，采用减速翻转机构，可使变速器旋转任意角度，并能任意位置锁止，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配，可清楚了解内部的结构与功能，掌握变速器的构造和原理。2.设备组成实训台包含以下配件：①大众双离合变速器总成\*1个；②脚轮\*4个；③手柄轮\*1个；④翻转架主体\*1个。3.功能描述1）把变速器总成固定在翻转架上，可轴向360度翻转并可在任意角度锁定，确保翻转轻松，自锁稳固，操作空间大，方便拆装；2）采用大众双离合变速器总成，所有附件齐全完整；3）大面积接油盘，做到工具、废油、零部件不落地，培养良好的工作习惯；4）翻转架采用高强度国标钢结构，确保有足够的承重能力，确保拆装时的安全需要；5）工业造型，结构合理，美观大方，坚固耐用；6）移动脚轮中有2个为定轮2个为万向轮（带锁定装置），方便移动和稳妥固定。4.技术特性1） 台架尺寸：长1m\*宽0.7m\*高0.8m2） 框体材质：采用国标管材，无缝焊接，整体构造合理、美观；台架表面经过焊接、打磨、抛光、磷化处理、静电喷涂、高温烘烤等一系列工艺加工完成，漆面坚固美观3） 承重轮：采用尼龙材料一次合成，高承重，高耐磨，轮面车轮宽大，使其具有超高稳定性，旋转灵活，耐久力更出众，轴承双轴承设计，承重更均匀，耐压抗冲击。5. 实训项目1） 变速器拆装实训；2） 变速器大修工艺实训；3） 变速器结构与原理认识实训；4） 变速器静态检测实训等； | 台 | 1 |
| 4. | 汽车CVT无极变速器拆装翻转台架 | 　1.总体概述 汽车CVT无极变速器拆装翻转台架以采用本田CVT无极变速器总成(附件齐全，易于拆装)，并装在专用翻转架上，采用减速翻转机构，可使变速器旋转任意角度，并能任意位置锁止，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配，可清楚了解内部的结构与功能，掌握变速器的构造和原理。2.设备组成实训台包含以下配件：①本田CVT无极变速器总成\*1个；②脚轮\*4个；③手柄轮\*1个；④翻转架主体\*1个。3.功能描述1）把变速器总成固定在翻转架上，可轴向360度翻转并可在任意角度锁定，确保翻转轻松，自锁稳固，操作空间大，方便拆装；2）采用本田CVT无极变速器总成，所有附件齐全完整；3）大面积接油盘，做到工具、废油、零部件不落地，培养良好的工作习惯；4）翻转架采用高强度国标钢结构，确保有足够的承重能力，确保拆装时的安全需要；5）工业造型，结构合理，美观大方，坚固耐用；6）移动脚轮中有2个为定轮2个为万向轮（带锁定装置），方便移动和稳妥固定。4.技术特性1） 台架尺寸：长1m\*宽0.7m\*高0.8m2） 框体材质：采用国标管材，无缝焊接，整体构造合理、美观；台架表面经过焊接、打磨、抛光、磷化处理、静电喷涂、高温烘烤等一系列工艺加工完成，漆面坚固美观3） 承重轮：采用尼龙材料一次合成，高承重，高耐磨，轮面车轮宽大，使其具有超高稳定性，旋转灵活，耐久力更出众，轴承双轴承设计，承重更均匀，耐压抗冲击。5. 实训项目1） 变速器拆装实训；2） 变速器大修工艺实训；3） 变速器结构与原理认识实训；4） 变速器静态检测实训等； | 台 | 1 |
| 5. | 汽车手动变速器实训台 | 　1.总体概述 手动变速器运行台架以大众原厂手动变速器为基础，交流电机为动力源，可对手动变速器进行换档等实际操作。真实展示手动变速器组成结构和原理及工作过程。适用于各类型院校及培训机构对汽车手动变速器理论和维修实训的实训教学需要。2.设备组成实训台包含以下配件：①变速器总成\*1个；②脚轮\*4个；③减速电机\*1台；④挂挡杆总成\*1个；⑤制动踏板\*1个。3.功能描述1）手动变速器正常操作运行；2）实训台加装电源总开关、及其他转动部位防护罩等安全保护装置；3）可以演示手动变速器在不同档位下输出的速度比例，不同档位啮合齿轮的工作状态；4）采用真实的原厂手动变速器进行机械剖切，充分展示变速器机械部分的内外结构。对变速器各机械剖面采用不同颜色的油漆进行喷涂；5）由电机驱动机构带动变速器输入轴运转，真实演示不同档位下的动力传递过程；6）实训台底座部分采用钢性结构焊接，台架表面采用烤漆工艺，带万向自锁脚轮装置。4.技术特性1） 台架尺寸：长1.5m\*宽60cm\*高1m2） 主体材质：采用国标管材，无缝焊接，整体构造合理、美观；台架表面经过焊接、打磨、抛光、磷化处理、静电喷涂、高温烘烤等一系列工艺加工完成，漆面坚固美观；3） 承重轮：采用尼龙材料一次合成，高承重，高耐磨，轮面车轮宽大，使其具有超高稳定性，旋转灵活，耐久力更出众，轴承双轴承设计，承重更均匀，耐压抗冲击。5. 实训项目1） 手动变速器系统结构组成的认知；2） 手动变速器系统工作原理的认知；3） 手动变速器系统故障诊断及检测实训；4） 手动变速器系统故障排除实训； | 台 | 1 |
| 6. | 汽车前驱自动变速器检测排故实训台 | 一、系统组成：采用汽车前驱自动变速器总成、油门踏板、制动踏板、换档操作机构、三相电机、短（断）路保护器、变速器输入轴、变频器、左、右传动轴、皮带轮、皮带、可移动式台架等；二、系统功能：1、采用真实自动变速器做部件，充分展示汽车自动变速器的工作原理；2、接通电源，模拟发动机转动，踏下制动踏板。通过皮带带动输入轴传动；然后挂上档位，慢慢放开制制动踏板，真实演示汽车自动变速器的工作过程；3、示教台底架部分采用钢性结构焊接，表面烤漆工艺，带自锁脚轮，安全可靠；4、示教台面板上绘有彩色喷绘电路图，喷绘图由有机玻璃保护，四周由不锈钢材料镶边。学员可直观对照原理图和实物，认识和分析大众自动变速器的换档原理；5、示教台配备有使用说明书及相关资料。6、带故障设置系统，可以模拟变速器的常见故障；配备汽车教学管理软件考核系统：⑴、该系统由手持终端终端设置器、主控板、智能串口屏三部分组成。教师可通过配备的手持终端设置器远程启动、停止设置实训设备故障。一台手持终端设置器可以控制多台实训教学设备，方便教学。**⑵、为保证该系统不存在知识产权纠纷，投标时需提供该“汽车运用与维修专业实训课考核系统”的软件著作证书原件审查，无法提供或者提供不对视为负偏离**。⑶、该系统包含“智能故障设置与诊断”、“故障排除系统”“汽车资料库”“无线同屏”四大功能。⑷、“智能故障设置与诊断”此功能包含以下内容：①中文菜单式触控操作界面,人机对话良好，界面层次清晰合理。②设有教师登录及学生登录界面，教师端具有登录密码修改保存功能。③考核故障设置界面具有断路、虚接、短路三种类型故障，可单个设置故障也可多个设置故障，最多可设置126个故障；有全部设置和全部清除故障功能，并可根据实际设备故障点的变化进行修改等。④考核故障设置界面标题栏用大字体显示教学设备的名称，故障点名称可以设置为中文方式显示在故障按钮上，直观明了。用户可根据不同设备任意编辑修改设备名称和故障点名称，操作界面人性化，人机对话友好。⑤考核故障设置配有考试功能，可以在老师端发送考题给学生端，设置考试时间。在“学生信息管理”数据库里老师可以添加学生的年级、班级、姓名、考号和考试成绩等信息，学生可以登录自己学号名称进行考试，教师可随时查看学生的信息和考试成绩, 并可转换成Excel文档导出到软件和SD卡中，方便教师对学生信息和成绩的管理。⑸“故障排除系统”实训设备连接上智能诊断器，与手持终端设置器“智能无线故障设置与考核系统”的“故障排除系统”功能蓝牙通讯实现相互通信，进行无线故障解码诊断及读取数据流等功能。⑹“汽车资料库”可将配套的教学课件、教学视频、原车资料、设备说明书、实训手册等资料保存到资料库里，教师也可添加、删减、编辑相关的实训教学资料，可进行多媒体教学。⑺“无线同屏”功能。同屏器连接上电视机或投影仪等多媒体播放器设备，通过与控制器“智能无线故障设置与考核系统”的“无线同屏”功能蓝牙通讯进行无线同屏直播，使“智能无线故障设置与考核系统”的“智能故障设置与排除”、“互联网+”、“故障诊断系统”、“实训资料库”能与多媒体播放器同屏播放，便于利用多媒体教学手段进行教学。⑻、该系统采用 RS485 现场工业总线通讯，通讯距离远，信号稳定，抗干扰，利用ASM0 单片机开发的故障设置板，利用移动互联网技术，通可通过扫描设备二维码下载安装设备操作控制软件，生成登录界面，通过安装的软件登录操作系统并控制设备进行无线智能故障设置。四、工艺质量要求：1．台架采用欧标铝型材制作而成，经久耐用不生锈，带万向脚轮，便于移动；2．电路图面板材料采用铝塑板制作，电路图经过处理后用大型平板打印机打印，电路图打印效果平整无凹凸感且不少于四种颜色；3．面板架外观采用铝塑板封边，外观精美并用胶条封边；4. 固定零部件采用电脑激光雕刻机加工，美观度且不刺手； | 台 | 1 |
| 7. | 汽车无极变速器检测排故实训台 | 一、系统组成：采用本田飞度CVT无级变速器总成、油门踏板、制动踏板、换档操作机构、三相电机、短（断）路保护器、变速器输入轴、变频器、左、右传动轴、皮带轮、皮带、可移动式台架等；二、系统功能：1、采用真实的CVT自动变速器做部件，充分展示汽车自动变速器的工作原理；2、接通电源，模拟发动机转动，踏下制动踏板。通过皮带带动输入轴传动；然后挂上档位，慢慢放开制制动踏板，真实演示汽车自动变速器的工作过程；3、示教台底架部分采用钢性结构焊接，表面烤漆工艺，带自锁脚轮，安全可靠；4、示教台面板上绘有彩色喷绘电路图，喷绘图由有机玻璃保护，四周由不锈钢材料镶边。学员可直观对照原理图和实物，认识和分析CVT自动变速器的换档原理；5、示教台配备有使用说明书及相关资料。6、带故障设置系统，可以模拟变速器的常见故障；配备汽车教学管理软件考核系统：⑴、该系统由手持终端终端设置器、主控板、智能串口屏三部分组成。教师可通过配备的手持终端设置器远程启动、停止设置实训设备故障。一台手持终端设置器可以控制多台实训教学设备，方便教学。⑵、为保证该系统不存在知识产权纠纷，投标时需提供该“汽车运用与维修专业实训课考核系统”的软件著作证书原件审查，无法提供或者提供不对视为负偏离。⑶、该系统包含“智能故障设置与诊断”、“故障排除系统”“汽车资料库”“无线同屏”四大功能。⑷、“智能故障设置与诊断”此功能包含以下内容：①中文菜单式触控操作界面,人机对话良好，界面层次清晰合理。②设有教师登录及学生登录界面，教师端具有登录密码修改保存功能。③考核故障设置界面具有断路、虚接、短路三种类型故障，可单个设置故障也可多个设置故障，最多可设置126个故障；有全部设置和全部清除故障功能，并可根据实际设备故障点的变化进行修改等。④考核故障设置界面标题栏用大字体显示教学设备的名称，故障点名称可以设置为中文方式显示在故障按钮上，直观明了。用户可根据不同设备任意编辑修改设备名称和故障点名称，操作界面人性化，人机对话友好。⑤考核故障设置配有考试功能，可以在老师端发送考题给学生端，设置考试时间。在“学生信息管理”数据库里老师可以添加学生的年级、班级、姓名、考号和考试成绩等信息，学生可以登录自己学号名称进行考试，教师可随时查看学生的信息和考试成绩, 并可转换成Excel文档导出到软件和SD卡中，方便教师对学生信息和成绩的管理。⑸“故障排除系统”实训设备连接上智能诊断器，与手持终端设置器“智能无线故障设置与考核系统”的“故障排除系统”功能蓝牙通讯实现相互通信，进行无线故障解码诊断及读取数据流等功能。⑹“汽车资料库”可将配套的教学课件、教学视频、原车资料、设备说明书、实训手册等资料保存到资料库里，教师也可添加、删减、编辑相关的实训教学资料，可进行多媒体教学。⑺“无线同屏”功能。同屏器连接上电视机或投影仪等多媒体播放器设备，通过与控制器“智能无线故障设置与考核系统”的“无线同屏”功能蓝牙通讯进行无线同屏直播，使“智能无线故障设置与考核系统”的“智能故障设置与排除”、“互联网+”、“故障诊断系统”、“实训资料库”能与多媒体播放器同屏播放，便于利用多媒体教学手段进行教学。⑻、该系统采用 RS485 现场工业总线通讯，通讯距离远，信号稳定，抗干扰，利用ASM0 单片机开发的故障设置板，利用移动互联网技术，通可通过扫描设备二维码下载安装设备操作控制软件，生成登录界面，通过安装的软件登录操作系统并控制设备进行无线智能故障设置。四、工艺质量要求：1．台架采用欧标铝型材制作而成，经久耐用不生锈，带万向脚轮，便于移动；2．电路图面板材料采用铝塑板制作，电路图经过处理后用大型平板打印机打印，电路图打印效果平整无凹凸感且不少于四种颜色；3．面板架外观采用铝塑板封边，外观精美并用胶条封边；4. 固定零部件采用电脑激光雕刻机加工，美观度且不刺手； | 台 | 1 |
| 8. | 4件卡簧钳组套 | 外尺寸长(CM)37.5内含件数/套4件外尺寸高(CM)4.5净重（kg）0.54轴用直口卡簧钳175MM轴用曲口卡簧钳175MM穴用直口卡簧钳175MM穴用曲口卡簧钳175MM | 台 | 6 |
| 9. | 4件钳子组套 | 外尺寸宽(CM)18.5产地中国外尺寸高(CM)4.5净重（kg）0.87内含件数/套4件尖嘴钳6"斜嘴钳6"钢丝钳8"塑料水口钳6" | 台 | 6 |
| 10. | 底盘拆装专用拉马 | 4寸/6寸/8寸三爪拉马，2爪拉马 | 台 | 6 |
| 11. | 铜棒 | 规格：20\*200mm | 把 | 6 |
| 12. | 铲刀 | 2寸 | 把 | 6 |
| 13. | 工具车 | 净重（kg）79.5抽屉内尺寸1~5层：570x382x65MM(LxWxH)6~7层：570x382x142MM(LxWxH)整体额定承重（kg）240外尺寸长(CM)67.9单抽屉额定承重（kg）35外尺寸高(CM)100.7外尺寸宽(CM)45.8产品介绍车体选用1.2MM厚冷轧板，保证强度，牢固结实抽屉内尺寸：1~5层：570x382x65MM(LxWxH)6~7层：570x382x142MM(LxWxH)4个5"尼龙轮（其中两个带刹车万向轮），推车更灵活、承重更大附加1个带锁的螺丝批存放工具箱，更方便实用推车手柄增加了PVC外套，推车更舒适单抽屉额定承重35公斤整体额定承重240公斤 | 台 | 6 |
| 14. | 零件车 | 钢丝网设计，方便目视工具管理卷帘门设计，方便车门开闭顶层托盘，方便工具管理单抽屉额定承重20公斤整体额定承重100公斤整体额定承重（kg）100外尺寸宽(CM)38.2外尺寸长(CM)63.1单抽屉额定承重（kg）20净重（kg）22外尺寸高(CM)81.8 | 台 | 6 |
| 15. | 带书写板培训椅 | 产品尺寸：400\*400\*800单位:mm产品颜色：黑 （定制色） 椅面材质：采用中石化原包PP材料，一次注塑成型。 椅架材质：加厚管材1.0实厚，流水线喷涂粉末工艺。工艺说明：高档折叠会议休闲椅，完全符合人体工程学，产品重量4.6KG适用场合：办公室、学校、会议室等。环保油漆：环保粉末，环保监测达到欧洲E1级别环保标准。 | 张 | 50 |

## 11汽车底盘构造与检修理实一体化实训室

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术参数与功能要求 | 单位 | 数量 |
| 1. | 汽车差速器拆装检测实训台 | 1.采用丰田车系差速器总成(附件齐全，易于拆装)，并装在专用台架上。学生从不同的角度进行拆卸和装配。2.台架采用了高强度的钢结构焊接，表面经喷涂工艺处理。台架底部带有自锁脚轮，可移动式，方便教学。 | 台 | 1 |
| 2. | 拆装用汽车液压助力方向机 | 　采用丰田车系液压助力方向机总成，二手翻新，附件齐全，教学拆装实训使用 | 台 | 1 |
| 3. | 汽车电动助力转向方向机 | 　采用丰田车系电动助力转向方向机总成，二手翻新，附件齐全，教学拆装实训使用 | 台 | 1 |
| 4. | 汽车循环球式转向方向机 | 　采用丰田车系循环球式转向方向机，二手翻新，附件齐全，教学拆装实训使用 | 台 | 1 |
| 5. | 汽车后桥悬挂系统拆装检测实训台 | 1. **总体概述**

汽车后桥悬挂系统拆装检测实训台以丰田车系后桥悬挂系统实物为基础，主体结构由可移动主台架、多连杆后桥悬挂系统两大部分组成，可满足对前桥、前悬挂系统的组成结构、工作原理的教学实训需求。1. **设备组成**

实训台包含以下主要配件：①后桥总成\*1套；②脚轮\*4个；③后悬挂总成\*1套；1. **功能描述**
2. 真实的汽车丰田车系后桥悬挂系统，充分展示汽车悬挂系统的组成结构；
3. 可真实对汽车后桥悬挂系统拆装与展示实训；
4. 实训台采用国标铝型材制作，加以装饰条装饰，外观美丽，质量坚固，带自锁脚轮装置，移动灵活，安全可靠、坚固耐用；
5. **技术特性**

1） 台架尺寸：长1.4m\*宽60cm\*高1m2） 承重轮：采用尼龙材料一次合成，高承重，高耐磨，轮面车轮宽大，使其具有超高稳定性，旋转灵活，耐久力更出众，轴承双轴承设计，承重更均匀，耐压抗冲击。**5. 实训项目**1. 后桥悬挂系统组成结构；
2. 后桥悬挂系统作用与拆装；
 | 台 | 1 |
| 6. | 汽车前驱传动系统实训台 | 一、总体要求本实训台以大众车系前驱传动系统实物为基础，包括前悬挂系统、转向系统、前驱传动系统、制动系统等原车底盘机构，可进行汽车前驱传动的拆装与检测维修实训项目。二、功能特点1.真实的汽车底盘各系统元件，包含前悬挂系统、转向系统、前驱传动系统、制动系统，充分展示汽车前驱传动系统的组成结构与整体教学实训功能，帮助学生了解汽车前驱传动系统的功能与作用。2.对汽车前驱底盘前后悬挂系统、转向系统、前驱传动系统、制动系统等汽车底盘系统的组成展示与拆装实训。3．对汽车前驱底盘前悬挂系统、转向系统、前驱传动系统、制动系统等汽车底盘系统进行检测与维修实训。4、可作汽车前驱传动系统的功能演示，动态演示与检测手动变速器运转、换档操作、动力路线传递、动态测试等功能；用减速电机以5-10转/分的速度驱动手动变速器，能动态演示手动变速器的动力传递路线及正常动态演示各系统工作情况，手动变速器系统、换挡机构、离合机构的连接及动力输出；5、可对前驱传动系统的配件认知、功能作用、结构原理、检修实训、维护保养等进行教学及实训。 三、工艺要求1、固定零件采用工业PP板或透明亚克力材料用激光雕刻或电脑雕刻，一体成型不刺手，美观并实用2、安全保护罩采用彩色钢板经过数控冲孔后喷塑并加贴安全提醒标志作为安全防护板； | 台 | 1 |
| 7. | 汽车后驱传动系统实训台 | 【主要配置】：采用丰田海狮后驱变速器一、五档手动变速器总成（带离合器总成、离合操纵机构等）；二、传动轴总成（传动轴、万向节）；三、后驱动桥（带主减速器、差速器、半轴、后制动器总成）；四、辅助装置（减速电动机、减速机、漏电保护装置，移动台架等）【功能特点】：一、展示功能：把动力传动系统按原车位置排布，通过移动台架合理连接而成。1、大面积深层次解剖手动变速器和离合器，不同部件用不同的颜色标识，直观体现手动变速器和离合器的外部和内部的结构和组成关系（每个运动零部件皆清晰可视）；2、直观体现：汽车的动力传动系统的结构组成和工作原理。二、动态演示功能：用减速机驱动，输入轴的转速为10~15转/分钟。1、实际动态演示离合器和换档的操作，可轻松转换各个档位，充分体现手动变速器的传动路线和各个档位齿轮的运转状态；2、实际演示传动轴的工作情况及万向节的工作原理；3、动态演示减速器和差速器的工作过程及工作原理；三、合理的工业造型，周全的安全保护，配备移动脚轮，具有美观大方，安全系数高，方便等特点。【实训要求】：1．后驱传动系统结构认识；2．不同档位传动比对比试验；3．变速器换档试验；4．后驱传动系统综合诊断。 | 台 | 1 |
| 8. | 汽车底盘系统综合实训台 | 一、产品简介该设备采用大众车系汽车底盘各系统为基础，充分展示汽车底盘各系统的组成结构。包括汽车前后悬挂系统、转向系统、传动系统、动力系统、手动变速器及挂档机构、制动底盘各大系统总成及运行附件为主体部件，真实展示汽车底盘结构与原理及工作过程。二、基本要求1．前后悬挂系拆装与检测2．转向系拆装与检测3．传动系拆装与检测4．制动系拆装与检测5．离合器拆装与检测6．手动变速器可动态演示与检测，减速电动机输入动力，变速器可进行换档操作及动态测试7．汽车底盘综合实训8．汽车底盘各系统动态演示9．演示汽车各系统的工作过程10．底架部分采用钢性结构焊接，表面烤漆工艺，带自锁脚轮，安全可靠。12．实训台转动部位防护罩等安全保护装置三、技术规格外形尺寸：2500×1400×1500mm(长×宽×高)工作电源：380v交流工作温度：-40℃～+50℃、湿度≤80％移动脚轮：三寸加重型角轮四、实训目的1.汽车底盘理论和维修实训的实训教学需要。2.汽车底盘模块各单元教学需要。3.汽车职业拆装与检测技能鉴定考核的需要。4.各模块的结构与原理认知、功能动态演示、故障检测与维修、排除等教学需要。5.汽车底盘拆装与检测的教学需要。 | 台 | 1 |
| 9. | 汽车底盘测量工具套件 | 1.量缸表：50-160mm，钢直尺：0mm～150mm，0mm～300mm，0mm～500mm，0mm～1000mm；、外径千分尺 ：0-25/25-50/50-75/75-100/100-125；，游标卡尺0-125/0.02mm；，塞尺32片装/0.02-1.00mm。120件组套工具。2.测量范围与所配变速器相适应。 | 套 | 4 |
| 10. | 避震弹簧拆装机 | 由齿轮、齿条、棘轮机离合器等组成，主要用于轿车、旅行车、微型车等车辆的弹簧减震器的拆装工作，可将弹簧压缩并停留在任意位置，操作简单、速度快、安全可靠。[主要技术参数]１．可拆装弹簧大直径：２２０mm２．可拆装弹簧大高度：５００mm3.外形尺寸：350×350×90４．净重：３０kg | 套 | 2 |

## 12汽车电器构造与检修一体化实训室

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术参数与功能要求 | 单位 | 数量 |
| 1. | 拆装用起动机 | 采用大众车系起动机总成，二手翻新，附件齐全，用于学生拆装实训使用 | 台 | 6 |
| 2. | 拆装用发电机 | 采用大众车系发电机总成，二手翻新，附件齐全，用于学生拆装实训使用 | 台 | 6 |
| 3. | 汽车仪表盘系统示教板 | 　一、系统要求 该设备采用大众帕萨特汽车仪表系统实物为基础，充分展示汽车仪表系统的组成结构和工作过程。通过汽车仪表系统示教板的演示，可清楚了解仪表系统的结构与功能，提高学生对仪表系统的初步认识，使学生了解汽车仪表系统起到更直观更深入的教学目的。二、功能要求1、真实可运行的汽车仪表系统，充分展示汽车仪表系统的组成结构。操纵各种开关，可真实演示汽车仪表系统的工作过程。由乘用车仪表信号系统组成，包括组合仪表、机油压力开关、水温传感器、油浮子信号模拟装置、车速信号模拟装置、转速信号模拟装置；可以实现汽车仪表信号系统的所有原车功能，演示汽车仪表信号系统的工作过程；4、示教板面板采用防火、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；学员可直观对照电路图和实物，认识和分析汽车仪表系统的工作原理。4、示教板面板上安装有检测端子，可直接在面板上检测汽车仪表系统各电路元件的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。5、设备面板上安装有诊断座，可连接专用或通用型汽车解码器，对汽车仪表系统进行ECU编码查询、读取故障码、清除故障码、读取数据流等自诊断功能6、采用国标铝型材无缝拼接，各功能区清晰，合理的工业造型，整体结构合理，自带漏电保护装置，自锁脚轮装置，安全系数高。三、技术规格外形尺寸：1300×700×1700mm(长×宽×高)工作电压：直流12V外接电源：交流220V±10% 50Hz工作环境：-40℃～+50℃、湿度≤80％台架钢管：40\*40mm移动脚轮：三寸加重型角轮四、实训目的1、汽车仪表系统结构组成及工作原理认知实训2、汽车仪表系统原理认知实训3、汽车仪表系统电路图识读实训4、汽车仪表系统故障分析实训5、汽车仪表系统故障诊断检测与排除实训6、汽车仪表系统基础维护保养实训 | 台 | 1 |
| 4. | 汽车灯光系统示教板 | 1. 产品简介该设备采用汽车外部灯光系统实物为基础，充分展示汽车外部灯光系统的组成结构和工作过程。适用于学校对汽车灯光系统理论和维修实训的教学需要。二、功能特点1.真实可运行的汽车外部灯光系统，充分展示汽车外部灯光系统的组成结构。操纵各种灯光开关，可真实演示汽车外部灯光系统的工作过程。2.示教板面板采用耐创击、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；学校学员可直观对照电路图和实物，认识和分析汽车灯光系统的工作原理。3.示教板面板上安装有检测端子，可直接在面板上检测汽车外部灯光系统各电路元件的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。4.示教板工作采用普通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，12V直流电源有防短路功能。三、技术参数外形尺寸：1240×600×1700mm(长×宽×高)外接电源：AC 220V±10% 50Hz工作电压：DC 12V工作温度：-40℃～+50℃

★**需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 台 | 1 |
| 5. | 汽车全车电器系统示教板 | 1. **总体概述**

汽车全车电器系统示教板采用大众迈腾汽车整车电器系统实物为基础，充分展示汽车发动机电控（含点火和喷油）系统、仪表系统、灯光系统、雨刮系统、喇叭系统、电动车窗系统、电动门锁、电动后视镜、音响系统、起动系统和充电等系统的组成结构和工作过程。适用于中高等职业技术院校、普通教育类学院和培训机构对汽车整车电器系统理论和维修实训的教学需要。1. **设备组成**

实训台包含以下主要配件：①发动机控制电脑(ECU)\*1个；②脚轮\*4个；③车身控制电脑(ECU)\*1个；④组合仪表总成\*1个；⑤音响主机\*1个；⑥组合开关\*1个；⑦音响喇叭\*2套；⑧门锁总成\*4套；⑨车窗电机\*4个；⑩洗涤电机\*个；⑪起动机\*个；⑫发电机\*1个；⑬二相电机\*1个；⑭蓄电池\*1个；⑮扬声器\*2个；⑯后视镜\*2个；⑰大灯总成\*2个⑱尾灯总成\*2个；⑲点火系统\*1套；⑳高位刹车灯\*1个1. **功能描述**
2. 真实可运行的汽车整车电器系统，充分展示汽车整车电器系统的组成结构；
3. 接通电源，操纵示教板上的各种电器开关、按钮、真实演示汽车发动机电控系统、仪表系统、灯光系统、雨刮系统、喇叭系统、点火系统、电动车窗系统、电动门锁、音响系统、起动系统和充电系统等汽车电器各系统的工作过程；
4. 示教板面板采用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；学员可直观对照电路图和实物，认识和分析汽车整车电器各系统的工作原理；
5. 示教板面板上安装有检测端子，可直接在面板上检测汽车整车电器各系统电路元件的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等；
6. 示教板面板上安装有诊断座，可连接专用或通用型汽车解码器，对发动机控制单元进行读取故障码、清除故障码、读取数据流等自诊断功能；

**配备智能无线故障设置与考核系统：**⑴、该系统由手持终端终端设置器、主控板、智能串口屏三部分组成。教师可通过配备的手持终端设置器远程启动、停止设置实训设备故障。一台手持终端设置器可以控制多台实训教学设备，方便教学。⑵、为保证该系统不存在知识产权纠纷，投标时需提供该★**“汽车运用与维修专业实训课考核系统”的软件著作证书原件审查，**无法提供或者提供不对视为负偏离。⑶、该系统包含“智能故障设置与诊断”、“故障排除系统”“汽车资料库”“无线同屏”四大功能。⑷、“智能故障设置与诊断”此功能包含以下内容：①中文菜单式触控操作界面,人机对话良好，界面层次清晰合理。②设有教师登录及学生登录界面，教师端具有登录密码修改保存功能。③考核故障设置界面具有断路、虚接、短路三种类型故障，可单个设置故障也可多个设置故障，最多可设置126个故障；有全部设置和全部清除故障功能，并可根据实际设备故障点的变化进行修改等。④考核故障设置界面标题栏用大字体显示教学设备的名称，故障点名称可以设置为中文方式显示在故障按钮上，直观明了。用户可根据不同设备任意编辑修改设备名称和故障点名称，操作界面人性化，人机对话友好。⑤考核故障设置配有考试功能，可以在老师端发送考题给学生端，设置考试时间。在“学生信息管理”数据库里老师可以添加学生的年级、班级、姓名、考号和考试成绩等信息，学生可以登录自己学号名称进行考试，教师可随时查看学生的信息和考试成绩, 并可转换成Excel文档导出到软件和SD卡中，方便教师对学生信息和成绩的管理。⑸“故障排除系统”实训设备连接上智能诊断器，与手持终端设置器“智能无线故障设置与考核系统”的“故障排除系统”功能蓝牙通讯实现相互通信，进行无线故障解码诊断及读取数据流等功能。⑹“汽车资料库”可将配套的教学课件、教学视频、原车资料、设备说明书、实训手册等资料保存到资料库里，教师也可添加、删减、编辑相关的实训教学资料，可进行多媒体教学。⑺“无线同屏”功能。同屏器连接上电视机或投影仪等多媒体播放器设备，通过与控制器“智能无线故障设置与考核系统”的“无线同屏”功能蓝牙通讯进行无线同屏直播，使“智能无线故障设置与考核系统”的“智能故障设置与排除”、“互联网+”、“故障诊断系统”、“实训资料库”能与多媒体播放器同屏播放，便于利用多媒体教学手段进行教学。⑻、该系统采用 RS485 现场工业总线通讯，通讯距离远，信号稳定，抗干扰，利用ASM0 单片机开发的故障设置板，利用移动互联网技术，通可通过扫描设备二维码下载安装设备操作控制软件，生成登录界面，通过安装的软件登录操作系统并控制设备进行无线智能故障设置。1. 实训台采用高强度国标铝型材制作，加以防撞胶条装饰，坚固耐用外观美丽，底部安装4个万向脚轮，脚轮带自锁装置，可以固定位置。
2. **技术特性**

1) 台架尺寸：长2.4m\*宽80cm\*高1.9m2) 框体材质：国标工业银色铝型材/磨砂氧化3) 主面板材质：铝塑板耐候、耐磨、耐高温、高强度、耐腐蚀4) 系统电路图喷绘方式：UV打印（系统电路图完全遵循原厂维修手册电路图绘制拼接而成）5) 侧面板材质：铝塑复合板（耐候、耐腐蚀、高强度、耐高温）6) 测试孔：高质量尼龙料高压安全型4mm面板香蕉插座孔/PA66高强度尼龙/黄铜镀镍/材料电镀符合RoHS环保7) 承重轮：采用尼龙材料一次合成，高承重，高耐磨，轮面车轮宽大，使其具有超高稳定性，旋转灵活，耐久力更出众，轴承双轴承设计，承重更均匀，耐压抗冲击。8) 工作电压：直流12V工作温度：-40℃～+50℃异步电动机：电 压：AC 220V功 率：2.2KW转 速：1420r/min1. **实训项目**
2. 汽车电器理论和维修实训的实训教学；
3. 汽车电器各模块的结构与原理认知教学；
4. 汽车电器故障模拟诊断与排除教学；

4）汽车电器全车线路的认知教学； | 台 | 1 |
| 6. | 汽车维修电工工具套装 | 1 件沾塑柄活动扳手10''4 件全抛光两用扳手10,13,16,18MM3 件全抛光双开口扳手8x10,12x14,17x19MM1 件T 系列一字形穿心螺丝批8x200MM2 件T 系列一字形螺丝批5x75MM,6x150MM2 件T 系列十字形螺丝批#1x75MM,#2x150MM1 件T 形内六角扳手5MM9 件加长内六角扳手(1.5,2,2.5,3,4,5,6,8,10MM)1 件专业日式钢丝钳8''1 件专业日式多用尖嘴钳6''1 件专业日式斜嘴钳5''1 件穴用曲口卡簧钳7''1 件凯锐系列钢卷尺5Mx19MM1 件钢直尺150MM1 件橡塑柄美工刀8 节18x100MM1 件核桃木柄毛刷2''1 件普通型测电笔185MM1 件铝合金手电筒( 使用3 节7 号电池) | 套 | 6 |

## 13汽车车身控制与诊断理实一体实训室

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术参数与功能要求 | 单位 | 数量 |
| 1. | 汽车倒车雷达系统示教板 | 一、基本要求该设备采用国产通用型汽车倒车雷达系统实物为基础，充分展示汽车倒车雷达系统的组成结构和工作过程。适用于中高等职业技术院校、普通教育类学院和培训机构对汽车倒车雷达系统理论和维修实训的教学需要。二、功能要求1、真实可运行的国产通用型汽车倒车雷达系统，充分展示汽车倒车雷达系统的组成结构；2、操纵倒车开关，进入倒车雷达工作状态，雷达探头感应障碍物距离，当距离过近时，蜂鸣器鸣响，提醒驾驶员注意，真实演示汽车倒车雷达系统的工作过程；3、示教板面板采用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；学员可直观对照电路图和实物，认识和分析汽车倒车雷达系统的工作原理；4、示教板面板上安装有检测端子，可直接在面板上检测汽车倒车雷达系统各电路元件的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等；三、工艺要求1、台架须采用国际标准的优质方钢焊接，表面须采用酸洗磷化，静电喷塑，须带万向脚轮，要便于移动；2、面板材料须采用铝塑板制作，电路图经过特殊工艺处理后用大型平板打印机打印，电路图最少要有四种颜色；3、固定零部件须采用电脑激光雕刻机加工。 | 台 | 1 |
| 2. | 汽车防盗与中控锁系统示教板 | 一、系统要求本产品选用大众帕萨特防盗系统材料为基础制作，模拟汽车运行，演示大众防盗系统的工作过程；本示教板功能齐全、操作方便、安全可靠。二、结构组成发动机电控单元、点火系统组件、喷油系统组件、曲轴传感器及信号盘、仪表、检测端子、故障设置系统、大容量蓄电池或12V开关电源、大型彩色喷绘电路原理图、控制面板、可移动台架、使用说明书及任务驱动式实训指导书等。三、功能特点1．面板上绘有完整的大众防盗和智能钥匙系统原理图。设有检测端子，可通过仪器仪表检测传感器，执行器等各种信号参数如电压、电阻、频率等。2．操纵开关及按钮，可真实演示大众防盗和智能钥匙系统的工作过程。3．数显表显示各传感器信号电压值。4．发光二极管显示工作元器件状态。5．故障模拟系统可模拟实际运行工况，设置多种实车常见故障。具体内容详见故障模拟设置装置说明。6．防盗匹配等操作。7．汽车油漆高温烤漆处理；加装交流电源漏电保护装置；转动元器件外加装防护装置。9．装有诊断座，可读取故障码与数据流等。四、技术参数外形尺寸：1240mm×550mm×1850mm（长×宽×高）；电源：220V交流电压；工作电压：12V直流电压；工作温度：-50℃～50℃； | 台 | 1 |
| 3. | 汽车电动门窗与中控锁系统示教板 | 一、总体概述汽车电动门窗与中控锁系统示教板以大众帕萨特汽车车电动窗、中控门锁系统实物为基础，充分展示汽车电动窗、中控门锁系统的组成结构和工作过程，适用于对汽车电动窗、中控门锁系统理论和维修实训的教学需要二、设备组成实训台包含以下主要配件：①舒适控制系统ECU\*1个；②脚轮\*4个；③前后左右门锁\*1套；④车门总成\*1个三、功能描述1）真实可运行的汽车电动窗、中控门锁系统，充分展示汽车电动窗、中控门锁系统的组成结构；2）操纵电动窗开关、中控门锁开关，可真实演示汽车电动窗、中控门锁的工作过程。3）示教板面板采用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；学员可直观对照电路图和实物，认识和分析汽车电动窗、中控门锁系统的工作原理；4）示教板面板上安装有检测端子，可直接在面板上检测汽车电动窗、中控门锁及后视镜系统各电路元件的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等；5）实训台底座采用国标铝型材制作，加以装饰条装饰，外观美丽，质量坚固，带自锁脚轮装置，移动灵活，安全可靠、坚固耐用四、技术特性电动门窗与中控锁系统实训台1）台架尺寸：长1.2m\*宽70cm\*高1.7m2）框体材质：国标工业银色铝型材/磨砂氧化3）主面板材质：铝塑板耐候、耐磨、耐高温、高强度、耐腐蚀4）系统电路图喷绘方式：UV打印（系统电路图完全遵循原厂维修手册电路图绘制拼接而成）5）侧面板材质：铝塑复合板（耐候、耐腐蚀、高强度、耐高温）6）测试孔：高质量尼龙料高压安全型4mm面板香蕉插座孔/PA66高强度尼龙/黄铜镀镍/材料电镀符合RoHS环保7）承重轮：采用尼龙材料一次合成，高承重，高耐磨，轮面车轮宽大，使其具有超高稳定性，旋转灵活，耐久力更出众，轴承双轴承设计，承重更均匀，耐压抗冲击。五、实训项目1）电动门窗与中控锁系统原理认知实训；2）电动门窗与中控锁系统电路图识读实训；3）电动门窗与中控锁系统故障诊断检测与排除实训4）电动门窗与中控锁系统故障分析实训 | 台 | 1 |
| 4. | 汽车音响、导航、倒车影像系统示教板 | 一、产品简介本实验台以大众车系（带倒车雷达、导航）及配套装置实物为基础，由移动台架、示教面板二部分组成。适用于中高等职业学院和培训机构的汽车音响系统构造与维修实训教学，能够满足对汽车音响系统系统的结构工作原理、故障设置及诊断的教学需要。本实验设备操作方便，安全可靠，易于维护。二、示教面板1、配备功放机、低音炮点火开关、宽屏DVD一体视频机（兼容CD、VCD、带倒车雷达、导航）、前左右扬声器、后左右扬声器、电动天线、后视探头、倒车灯开关等；2、外接式的检测端子、工作状态LED显示灯、数字电压表、连接线；3、彩色完整的系统结构组成图和电路原理图；产品功能三、展示功能： 1、把汽车音响系统部件按基本合理位置排列，不同的部件都标有名称，充分展示汽车音响系统的结构和工作原理。2、彩色完整的音响系统结构组成图和电路原理图，便于对照实物进行音响的工作过程以及工作原理的教学。四、动态演示功能：1、配备齐全的汽车音响扬声器和低音炮，真实感受音响效果；2、真实演示音响视屏的后视功能，倒车时可清晰显示后方情况；3、DVD视频播放机具有先进的蓝牙、SD插卡功能等；4、DVD视频播放机具有电视、导航等多种先进功能。5、面板上的彩色电路原理图和外接式的检测端子，方便测量电路和执行器的各种信号和其它参数五、实训项目1、音响系统工作运行演示、教学、实验；2、音响系统各个传感器信号检测、模拟实验；3、音响系统故障设置、排除、实验、实训、考核；4、音响系统的拆装，检测实训。 | 台 | 1 |
| 5. | 汽车电动座椅示教板 | 一、总体要求采用大众车系汽车电动座椅实物为基础，由点火开关、解体电动座椅、座椅控制组合开关、相关的继电器、保险丝、主台架、检测控制台等组成，适用于中高等职业技术院校、普通教育类学院和培训机构对汽车电动座椅系统的理论和维修实训的教学需要。二、功能要求1、把座椅去套处理，各个部分用不同的颜色标识，充分展示电动座椅的组成结构和工作原理；2、彩色完整的电动座椅系统结构组成图片和电路工作原理图，便于对照实物进行电动座椅系统结构组成和电路工作原理教学；3、在电动座椅实物的基础上，配备各相关辅助控制装置，充分演示电动座椅的各个方向调节等工作过程；4、操纵电动座椅开关，可调节电动座椅前后移动、倾斜调整、前后垂直调整、头枕调整等工作全过程；5、汽车电动座椅构造与维修实训教学，能够满足对电动座椅的结构、工作原理、故障设置及诊断的教学需要。三、工艺要求1．台架采用欧标铝型材制作而成，经久耐用不生锈，带万向脚轮，便于移动；2．电路图面板材料采用铝塑板制作，电路图经过处理后用大型平板打印机打印，电路图打印效果平整无凹凸感且不少于四种颜色；3．面板架外观采用铝塑板封边，外观精美并用胶条封边；4. 固定零部件采用电脑激光雕刻机加工，美观度且不刺手； | 台 | 1 |
| 6. | 汽车安全气囊系统实训台 | 1. **总体概述**

汽车安全气囊系统实训台以大众车系安全气囊系统实物为基础，充分展示汽车安全气囊系统的组成结构和工作过程。通过汽车安全气囊系统的演示，提高学生对安全气囊系统的初步认识，使学生了解安全气囊系统起到更直观更深入的教学目的。1. **设备组成**

实训台包含以下主要配件：①游丝弹簧组件\*1套；②脚轮\*4个；③驾驶座安全气囊引爆器\*1个；④乘客座安全气囊引爆器\*1个；⑤气囊电脑\*1个；⑥气缸\*1个；⑦储气罐\*1个，⑧气囊总成\*1个1. **功能描述**
2. 操纵碰撞气缸，模拟汽车碰撞过程，模拟安全气囊迅速充气膨胀，真实演示汽车安全气囊系统的工作过程；
3. 真实可运行的汽车安全气囊系统，充分展示汽车安全气囊系统的组成结构；
4. 示教板面板采用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；学员可直观对照电路图和实物，认识和分析汽车安全气囊系统的工作原理；
5. 示教板面板上安装有检测端子，可直接在面板上检测汽车安全气囊系统各电路元件的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等；
6. 示教板面板上安装有诊断座，可连接专用或通用型汽车解码器，对安全气囊控制单元进行读取故障码、清除故障码等自诊断功能；
7. 实训台采用国标铝型材制作，加以装饰条装饰，外观美丽，质量坚固，带自锁脚轮装置，移动灵活，安全可靠、坚固耐用
8. 示教板工作采用普通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，12V直流电源有防短路功能
9. **技术特性**

1）台架尺寸：长1.4m\*宽70cm\*高1.7m2）框体材质：国标工业银色铝型材/磨砂氧化3）主面板材质：铝塑板耐候、耐磨、耐高温、高强度、耐腐蚀4）系统电路图喷绘方式：UV打印（系统电路图完全遵循原厂维修手册电路图绘制拼接而成）5）侧面板材质：铝塑复合板（耐候、耐腐蚀、高强度、耐高温）6）测试孔：高质量尼龙料高压安全型4mm面板香蕉插座孔/PA66高强度尼龙/黄铜镀镍/材料电镀符合RoHS环保7）承重轮：采用尼龙材料一次合成，高承重，高耐磨，轮面车轮宽大，使其具有超高稳定性，旋转灵活，耐久力更出众，轴承双轴承设计，承重更均匀，耐压抗冲击。1. **实训项目**
2. 安全气囊系统结构组成及工作原理认知实训；
3. 安全气囊控制系统原理认知实训；
4. 安全气囊控制系统电路图识读实训；
5. 安全气囊系统故障分析实训；
 | 汽车 | 1 |
| 7. | 汽车空气悬挂系统实训台 | 一、总体要求采用日系汽车空气悬架系统为基础，充分展示汽车空气悬架的组成结构和工作过程，须适用于中高等职业技术院校、普通教育类学院和培训机构对空气悬架的理论和维修实训的教学需要。二、功能要求1、真实可运行的汽车空气悬架系统，充分展示汽车空气悬架系统的组成结构。2、操纵高度控制开关或调节任意悬架高度，空气悬架ECU控制压缩机、高度控制电磁阀、悬架减震器硬度控制器等执行元件工作，完成对空气悬架高度和减震器硬度的调节，真实演示汽车空气悬架系统的工作过程。3、实训台面板须采用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；认识和分析汽车空气悬架系统的工作原理。4、实训台面板上安装有检测端子，可直接在面板上检测空气悬架系统各电路元件的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。5、实训台面板上安装有故障指示灯和诊断座，可通过短接线闪烁故障码来实现系统的自诊断功能。 6、可以完整展示汽车电控空气悬挂系统的结构和工作原理，帮助学生理解抽象的控制理论；三、工艺质量要求：1．台架采用欧标铝型材制作而成，经久耐用不生锈，带万向脚轮，便于移动；2．电路图面板材料采用铝塑板制作，电路图经过处理后用大型平板打印机打印，电路图打印效果平整无凹凸感且不少于四种颜色；3．面板架外观采用铝塑板封边，外观精美并用胶条封边；4. 固定零部件采用电脑激光雕刻机加工，美观度且不刺手； | 台 | 1 |
| 8. | 汽车维修电工工具套装 | 1 件沾塑柄活动扳手10''4 件全抛光两用扳手10,13,16,18MM3 件全抛光双开口扳手8x10,12x14,17x19MM1 件T 系列一字形穿心螺丝批8x200MM2 件T 系列一字形螺丝批5x75MM,6x150MM2 件T 系列十字形螺丝批#1x75MM,#2x150MM1 件T 形内六角扳手5MM9 件加长内六角扳手(1.5,2,2.5,3,4,5,6,8,10MM)1 件专业日式钢丝钳8''1 件专业日式多用尖嘴钳6''1 件专业日式斜嘴钳5''1 件穴用曲口卡簧钳7''1 件凯锐系列钢卷尺5Mx19MM1 件钢直尺150MM1 件橡塑柄美工刀8 节18x100MM1 件核桃木柄毛刷2''1 件普通型测电笔185MM1 件铝合金手电筒( 使用3 节7 号电池)　 | 套 | 1 |
| 9. | 4件钳子组套 | 70101A 尖嘴钳6"70202A 斜嘴钳6"70303A 钢丝钳8"70642 塑料水口钳6" | 台 | 1 |

## 14汽车新能源实训室

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术参数与功能要求 | 单位 | 数量 |
| 1 | 混合动力汽车能量控制策略示教板 | 1. **总体概述**

混合动力汽车能量控制策略示教板以混合动力驱动系统总成、镍氢电池组总成解剖、变频器总成解剖、LED教学演示架等组成，通过示教板的演示，展示混合动力系统的工作过程，便于学生较快地掌握汽车混合动力系统的构造和原理，并能展示普锐斯混合动力系统的内部结构以及各部件的相对位置，可通过MCU控制系统模拟混合动力系统的启动、一般行驶、全速行驶、减速行驶和停车等工况下的混联式混合动力系统运行状态。1. **设备组成**

实训台包含以下主要配件：①发动机总成\*1个；②脚轮\*4个；③变频器总成\*1个；④交流充电口\*1个；⑤HV动力总成\*1套；⑥减速电机总成\*1套；⑦维修塞\*1个；⑧变速器总成\*1套。1. **功能描述**
2. 全面展示混联式混合动力汽车动力系统内部结构，电动机M2、发电机M1进行局部解剖，外壳采用线切割剖面处理，能清楚表达内部结构和动力传动关系，直接展示动力系统的工作过程，各部件的构造和安装；
3. 把发动机变速箱进行部分解剖，采用控制器实现点火的控制，演示发动机工作时向HV镍氢电池充电；
4. 以发光二极管进行系统流向的动态指示，可以动态模拟混合动力系统的启动、一般行驶、全速行驶、减速行驶和停车等工况下的能量流动方向，电动机、发动机和发电机在各种工况下的运行状态；
5. 混合动力驱动系统剖：能展现出M1.M2.单向离合的相关结构，实现动力传递过程；
6. HV镍氢电池解剖：对电池进行单格电压和整个HV镍氢电池的检测功能；
7. 变频控制器解剖上盖用透明亚克力板密封，能清楚的展示变频控制器的内部结构及原理；
8. 利用不同颜色区分起动、充电等功能，方便区别各种系统，动力装置驱动，各部分能正常运转，220V交流电机，以12-15rpm的转速驱动系统，使每个活动零部件达到运动状态；
9. 实训台采用框架采用高强度国标铝型材制作，加以防撞胶条装饰，坚固耐用外观美丽，底部安装4个万向脚轮，脚轮带自锁装置，可以固定位置。
10. **技术特性**

1） 台架尺寸：长1.5m\*宽1m\*高1.8m2） 框体材质：国标工业银色铝型材/磨砂氧化3） 主面板材质：铝塑板耐候、耐磨、耐高温、高强度、耐腐蚀4) 系统电路图喷绘方式：UV打印（系统电路图完全遵循原厂维修手册电路图绘制拼接而成）5) 侧面板材质：铝塑复合板（耐候、耐腐蚀、高强度、耐高温）6) 承重轮：采用尼龙材料一次合成，高承重，高耐磨，轮面车轮宽大，使其具有超高稳定性，旋转灵活，耐久力更出众，轴承双轴承设计，承重更均匀，耐压抗冲击。1. **实训项目**
2. 模拟混合动力系统启动工况工作演示；
3. 模拟混合动力系统一般行驶工况工作演示；
4. 模拟混合动力系统全速行驶工况工作演示；
5. 模拟混合动力系统减速行驶工况工作演示；
6. 模拟混合动力系统停车行驶工况工作演示；
7. 混合动力HEV工作模式；

7）驱动系统动力传递路线； | 台 | 1 |
| 2 | 纯电动汽车能量管理系统示教板 | 1. **总体概述**

纯电动汽车能量管理系统示教板以纯电动汽车高压线束、高压插接件、高压控制器总成、PTC总成、电动压缩机、高压维修开关等高压元器件为基础，由移动台架、检测面板两部分组成,能够满足对电动汽车能量管理工作原理及诊断的教学需要。1. **设备组成**

实训台包含以下主要配件：①空调PTC加热总成\*1个；②脚轮\*4个；③电动空调压缩机\*1台；④交流充电口\*1个；⑤直流充电口\*1个；⑥驱动电机高压插接件\*1个；⑦模拟电池组\*2套；⑧高压控制器总成\*1套；⑨高压维修开关\*1个。1. **功能描述**
2. 检测面板上绘制有高压元器件内部结构及原理图，可直观对照原理结构图及高压元器件实物认识和分析新能源汽车高压器件等高压系统的安全功能；
3. 完整的展示了纯电动汽车高压安全防护系统的电气原理及高压配电逻辑，可以动态模拟原车高压安全防护系统的运行状态与工作过程。
4. 可在检测面板上直观的实现直流充电、交流充电、车辆减速或者刹车、车辆正常行驶等工况电池能量流动的动态演示；
5. 高压电控总成采用透明化教学设置，顶部用8mm亚克力板覆盖，可直观的监测内部高压元器件如：总正继电器、总负继电器、充电继电器、预充继电器、熔断器、预充电容、VTOG高压电控主板、IGBT模块等；
6. 实训台采用高强度国标铝型材制作，加以胶条装饰，坚固耐用外观美丽，底部安装4个万向脚轮，脚轮带自锁装置，可以固定位置

★**配备智能无线故障设置与考核系统：**⑴、该系统由手持终端终端设置器、主控板、智能串口屏三部分组成。教师可通过配备的手持终端设置器远程启动、停止设置实训设备故障。一台手持终端设置器可以控制多台实训教学设备，方便教学。⑵、为保证该系统不存在知识产权纠纷，投标时需提供该★**“汽车运用与维修专业实训课考核系统”的软件著作证书原件审查，**无法提供或者提供不对视为负偏离。⑶、该系统包含“智能故障设置与诊断”、“故障排除系统”“汽车资料库”“无线同屏”四大功能。⑷、“智能故障设置与诊断”此功能包含以下内容：①中文菜单式触控操作界面,人机对话良好，界面层次清晰合理。②设有教师登录及学生登录界面，教师端具有登录密码修改保存功能。③考核故障设置界面具有断路、虚接、短路三种类型故障，可单个设置故障也可多个设置故障，最多可设置126个故障；有全部设置和全部清除故障功能，并可根据实际设备故障点的变化进行修改等。④考核故障设置界面标题栏用大字体显示教学设备的名称，故障点名称可以设置为中文方式显示在故障按钮上，直观明了。用户可根据不同设备任意编辑修改设备名称和故障点名称，操作界面人性化，人机对话友好。⑤考核故障设置配有考试功能，可以在老师端发送考题给学生端，设置考试时间。在“学生信息管理”数据库里老师可以添加学生的年级、班级、姓名、考号和考试成绩等信息，学生可以登录自己学号名称进行考试，教师可随时查看学生的信息和考试成绩, 并可转换成Excel文档导出到软件和SD卡中，方便教师对学生信息和成绩的管理。⑸“故障排除系统”实训设备连接上智能诊断器，与手持终端设置器“智能无线故障设置与考核系统”的“故障排除系统”功能蓝牙通讯实现相互通信，进行无线故障解码诊断及读取数据流等功能。⑹“汽车资料库”可将配套的教学课件、教学视频、原车资料、设备说明书、实训手册等资料保存到资料库里，教师也可添加、删减、编辑相关的实训教学资料，可进行多媒体教学。⑺“无线同屏”功能。同屏器连接上电视机或投影仪等多媒体播放器设备，通过与控制器“智能无线故障设置与考核系统”的“无线同屏”功能蓝牙通讯进行无线同屏直播，使“智能无线故障设置与考核系统”的“智能故障设置与排除”、“互联网+”、“故障诊断系统”、“实训资料库”能与多媒体播放器同屏播放，便于利用多媒体教学手段进行教学。⑻、该系统采用 RS485 现场工业总线通讯，通讯距离远，信号稳定，抗干扰，利用ASM0 单片机开发的故障设置板，利用移动互联网技术，通可通过扫描设备二维码下载安装设备操作控制软件，生成登录界面，通过安装的软件登录操作系统并控制设备进行无线智能故障设置。1. **技术特性**
2. 台架尺寸：长1.4m\*宽80cm\*高1.7m
3. 框体材质：国标工业银色铝型材/磨砂氧化
4. 主面板材质：铝塑板耐候、耐磨、耐高温、高强度、耐腐蚀
5. 系统电路图喷绘方式：UV打印（系统电路图完全遵循原厂维修手册电路图绘制拼接而成）
6. 侧面板材质：铝塑复合板（耐候、耐腐蚀、高强度、耐高温）
7. 测试孔：高质量尼龙料高压安全型4mm面板香蕉插座孔/PA66高强度尼龙/黄铜镀镍/材料电镀符合RoHS环保
8. 承重轮：采用尼龙材料一次合成，高承重，高耐磨，轮面车轮宽大，使其具有超高稳定性，旋转灵活，耐久力更出众，轴承双轴承设计，承重更均匀，耐压抗冲击。
9. **实训项目**
10. 学习高压系统各种元器件的组成结构；
11. 学习高压维修开关的作用与拆装；
12. 学习高压继电器的作用与拆装；
13. 学习高压系统互锁系统故障检测；
14. 学习对高压连接线路的认知；
15. 学习纯电动汽车高压安全系统认知；
16. 学习纯电动汽车高压安全系统控制原理及工作过程；
17. 学习纯电动汽车整车高压区域认知。

★**需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 台 | 1 |
| 3 | 纯电动汽车电动动力系统示教板 | 1. **总体概述**

纯电动汽车电动动力系统示教板可以动态模拟纯电动汽车的启动或倒车模式、一般行驶、全速行驶、减速或制动模式、五种工况下的能量流动方向以及电动机的运行状态。1. **设备组成**

实训台包含以下主要配件：①模拟小电机\*3个；②脚轮\*4个；③发光二极管灯带\*9条；④原理示教板\*1块。1. **功能描述**
2. 可模拟运行汽车电动动力系统，展示汽车电动动力系统的组成结构及原理。安装发光二极管进行系统流向的动态指示；
3. 示教板工作采用普通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，12V直流电源有防短路功能；
4. 示教板面板喷绘有永不褪色的彩色电路图与工作原理示意图，表面喷涂光油；学员可直观对照汽车电动动力系统结构原理图，认识和分析汽车电动动力系统的工作原理；
5. **技术特性**

1） 台架尺寸：长1.2m\*宽80cm\*高1.7m2） 框体材质：国标工业银色铝型材/磨砂氧化3） 主面板材质：铝塑板耐候、耐磨、耐高温、高强度、耐腐蚀4） 系统电路图喷绘方式：UV打印（系统电路图完全遵循原厂维修手册电路图绘制拼接而成）5） 侧面板材质：铝塑复合板（耐候、耐腐蚀、高强度、耐高温）6） 承重轮：采用尼龙材料一次合成，高承重，高耐磨，轮面车轮宽大，使其具有超高稳定性，旋转灵活，耐久力更出众，轴承双轴承设计，承重更均匀，耐压抗冲击。1. **实训项目**
2. 模拟电动动力系统启动工作过程；
3. 模拟电动动力系统一般行驶工作过程；
4. 模拟电动动力系统全速行驶工作过程；
5. 模拟电动动力系统减速行驶工作过程；
6. 模拟电动动力系统停车行驶工作过程；
 | 台 | 1 |

## 15文化建设

| 序号 | 名称 | 技术要求 | 单位 | 数量 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 多媒体课堂互动教学仪 | 一、产品要求：多媒体课堂互动教学仪共分为三大系统：多媒体课堂互动视频展示台、多媒体课堂无线接收数位板、多媒体课堂互动教学软件。整个教学互动平台极大的节省了老师们备课时间，增强了老师与学生的互动交流，提升了老师的授课质量和课堂氛围，同时方便了老师对各种教学资源的调取、修正及存档。二、配置要求：2.1.多媒体课堂互动视频展示台多媒体课堂互动视频展示台身采用纳米喷涂ABS材料，白色镜面烤漆工艺，支臂采用磨砂烤漆工艺处理的铝合金材料，坚固易用，不易损坏。机体设计简洁前卫，富有科技感，尤其是自由悬臂的创新，即使是单手也能轻松的将镜头固定在随意位置，自由旋转镜头，从不同的角度去观察事物。2.1.1 主体硬件参数：★1.镜头：F3.2-3.6，f=4.0-48.0mm，或者优于前述参数广角变焦光学镜头,可以实现更近距离、更优画质拍摄；2.变焦：≥96倍（光学≥12倍，数字≥8倍）；3.总像素：≥300万像素；4.有效像素：≥1920×1536；5.解析度(H/V)：≥800TV线；★6.最大拍摄区域：≥420mm×334mm(大于A3)；7.输出帧率：30帧/秒；8.输出视频：支持1080P/720p/SXGA/WXGA/XGA；可以通过控制旋钮或切换拨键等方式直接进行输出模式选择，以适应互动教学不同分辨率设置下的应用；9.视频输入端口：≥1个VGA端口；≥1个HDMI端口；10.视频输出端口：支持HDMI,VGA,USB,Video端口；11.照相及图片输出：≥1920×1080；12.内置麦克风：可以不通过电脑直接录制有声视频；13.音频输入输出：外置麦克风1个，音频输出≥1个；14.照明光源：LED；★15.SD卡扩展插槽：≥1个，≥32GB，可储存图片、音视频和播放；在脱离电脑主机的情况下，教学仪自身依然可以录制影像并自动保存到SD或USB接口的存储卡中，以适用生化观察、实验记录和其他各个学科的扩展应用；16.USB记忆卡接口：≥1个；17.显微镜套：支持与显微镜连接使用；★18.镜身多向式旋转：镜头旋转≥180 º，镜身水平、垂直相对移动（或旋转）≥180 º；19.聚焦：自动/手动优先；20.光圈控制：自动/手动优先；21.白平衡：自动/手动；22.录制：不通过电脑，而是多媒体教学仪自身可以录制有声视频；23.录制影像：≥720P；并可以设置每秒、每分及每小时内的拍摄帧率，用以完成教学实验观察、过程记录和课件制作等应用；★24.移动存储切换：接入教学仪的SD卡或USB存储设备可以作为教学仪的数据存储设备，在不插拔不拆卸存储卡的情况下，直接通过教学仪按钮切换为电脑主机的移动存储，从而实现电脑主机直接对教学仪存储的数据文件进行复制、粘贴、剪切和删除等操作；25.#提供多媒体教学仪遥控器，通过遥控器可以直接进行局部强调，图片滚动，亮度调节，放大缩小等操作；26.可通过教学仪的USB接口,不通过电脑直接使用无线手写板,在教学仪视频图像上进行书写、批注和操作保存；同时无线操控教学仪的放大、缩小以及亮度调整等。2.2.多媒体课堂无线接收数位板：多媒体课堂无线接收数位板整体设计简洁时尚，精致耐用。随机配有手写笔、无线接收器和锂电池。无线接收器可单独与多媒体教学仪连接，无需电脑即可直接应用；若无线接收器与电脑连接，则可通过无线数位板直接远程操控电脑，调取电脑存储的文件及各种软件，并对其进行实时批注教学。2.2.1 主体硬件参数：★1.有效书写范围：≥203.2mm x 127mm；2.读取显示分辨率：≥0.0127mm；3.读取精度：≥0.42mm；4.读取速度：≥120点/秒；5.笔压程度：≥1024级压感，微压传感技术，笔质感细腻，如同纸上书写方便老师使用；6.使用无线射频：≥15米，区别于蓝牙，红外或WiFi技术，1对 1传送数据抗干扰强；可实现一对多分组教学，同一画面老师和学生同时书写批注；7.锂电池电源：可充电式锂电池，可连续使用16小时以上；8.可配合多媒体教学仪使用，无需电脑直接插入教学仪USB接口，对多媒体教学仪采集的图像进行批注保存；9.快捷键设置：6个快捷键，可直接调用电子白板模式，文件夹模式或多媒体教学仪模式等；10.手写板设计有无线接收器和笔的放置插槽，以避免丢失方便管理；★11.支持系统：标准HID设备,免驱动安装，支持32位或64位 XP、Vista、Win7，Win8，Linux,Mac OS 系统；2.3.多媒体课堂互动教学软件：1.在互动教学屏或电子白板内置电脑桌面通过互动教学软件，可对多媒体教学仪进行操作：放大、缩小、亮度调整、图片图像旋转，图像冻结、照相、录像等；2.在多媒体教学仪录制的视频图像上进行书写、批注和操作保存；3.教学软件提供遮挡、局部强调、局部隐藏、马赛克、颜色选取等常用辅助工具；4.可录制电脑画面和教学仪投射图像，并可以设置间隔每秒、每分及每小时内的拍摄帧率，用以完成教学实验观察、过程记录和录制微课等应用；5.白板模式下背景丰富（黑板，五线谱，英文纸，足球场，篮球场等），用户可根据需求自由添加 ；6.能够调用电脑系统本地资源，支持与电脑的协同应用，教学过程中教师可以直接对电脑中打开的各类教学文档或文件进行批注和标画，包括幻灯片播放翻页和批注保存功能；三、功能要求：1.简单教学：多媒体教学仪整套设备操作简单、使用方便、易于掌握；无线手写板的操控很容易上手，便于老师在教室 的各个方位任意书写、批注及一键存储。能够更好的服务于教育教学，有助于教学方式方法的变革，提升课堂教学的品质。2.超强兼容：支持各种电脑系统应用，能将投影仪、电子白板、一体机、电脑以及各种资源进行无缝连接，能在充分利用已有的各种软硬件资源基础上，实现各种功能的扩展。3.互动性强：无线数位板的可移动性和实时批注功能，为互动教学提供了方便，提升了老师的教学效率，增强了师生之间的互动性。4.实时反馈：在老师实际教学中，可以实时便捷地对学生的学习情况进行反馈与评价。5.超清镜头：拥有超高清的光学可变焦镜头，不仅可以把微 小物件高清放大到96倍，还能保持色彩还原度不失真。方便老师实时展示书本、试卷、实物、手工制作及各种实验过程，并通过大屏幕高清呈现出来，让后排的学生也能清晰看到物件的全部细节或实验变化过程。适用于物理、化学、生物、美术、书法及小学手工课的现场演示，让学生参与拍摄事物的整个过程，有利于学生更进一步掌握各科目的学习方法，并且极大提高了学生的学习兴趣。6.全方位摄录：可以做到360度无死角拍摄，即可实时录制教师的实验、操作、展示过程，又可以远距离实时记录学生个体自主或小组合作的学习场景，同时还可以将这些实录作为教学资源，在课堂教学中运用。摄像录制功能简单易操作，使老师们轻松掌握微课的录制方法。7.现场批阅：单机状态下（无需连接电脑），使用系统自带的嵌入式软件，可以直接与无线数位板互动，即可进行现场批阅、实时保存、局部强调、分屏对比教学、画中画等功能，充分考虑了实际教学中的各种需要，为现代教学量身设计，使课堂教学活动更加简单、高效。8.专用软件：和电脑连接后，其功能更加强大。通过专用互动教学软件和印章功能，可以极大地方便各科老师教学制图应用，尽可能地减少老师的备课负担。★9.显微镜结合：是目前国内唯一可以直接连接显微镜使用的教学设备，在显微镜原有放大能力的基础上，可以再放大接近100倍，便于老师把微观世界高清呈现给学生，让学生更容易理解和记忆！ | 套 | 1 |
| 2 | 汽车多点喷射系统模拟示教板 | 1. 产品要求

该系统是我公司引进以色列DEGEM公司技术研发生产的最新一代汽车电子模拟实验系统，主要包括：多点喷射演示系统，电子喷射演示系统，4通道防抱死制动系统演示系统，发动机控制器与传感器模拟器，汽车空气调节和气候控制模拟器，悬吊模拟器，传动模拟器，安全系统模拟器，汽车电器配件模拟器，柴油机电气布线模拟器，柴油机起动和充电模拟器等。二、功能要求★该系统包括内部控制器控制的实际和模拟组件，这些组件主要根据其内部的模拟程序或计算机模拟程序产生测量信号。★该系统面板上的彩色图形清楚显示了系统组件、连接件、与实际测量测试点间的相互联系，以及显示组件状态的LED灯。★该系统采用较宽的金属外壳，配备彩色印刷电路实验板(80 x60 x 10cm), 为组件与模拟零件的易操作性和良好可视性提供保障。★该系统在不连接计算机的情况下，可采用内置示波器或外部示波器根据实验书的指导，通过单机系统形式操作演示系统。★该系统可以采用串口通信(RS232或USB)形式连接至计算机，通过C BT课件和D -SCOPE软件显示信号。★可将学员计算机连接至教员计算机，通过CML软件(可选)进行监控、课程管理和记录。三、基本配置要求* 带指示灯的电源开关
* D-SCOPE 2-通道数字示波器
* 七段显示器和控制开关，一个是故障插入单元，一个是选择模拟模式
* 八（8）头LED灯显示故障排除状态
* 状态模式开关和显示
* 警告指示灯
* 图形和字母数字LCD显示器64X240像素
* 数字式键盘
* CAN-BUS接口
* 与PC连接的USB通信接口
* PC/手动开关
* 12V电源适配器
* 数字万用表
* 操作和模拟开关

模拟电位器包括：歧管空气质量、岐管气压和气体温度传感器* 主开关和主开关继电器
* 真实喷油阀
* 指示喷油持续时间的e灯条
* 真实冷却液温度传感器
* 速度LED显示器
* 扬声器
* 真空计
* 七段RPM显示器
* 模拟元件：
* 燃油输送系统模拟
* ECU组合点火和喷油
* 真空泵（元件模拟）
* 空气控制模块
* 油门控制模拟器，包括油门位置传感器（TPS）
* 氧模拟传感器
* 发动机负荷模拟电位器

四、实验项目该系统能使学生进行多次实验，涉及以下论题：* 燃油供给
* 燃油泵安全电路
* 进气质量测量
* 空气密度和温度
* TPS（油门位置传感器）
* 电磁喷油器
* 喷油持续时间及系统运行
* 喷油脉冲分析
* 怠速时喷油持续时间
* 负荷喷油持续时间
* 燃油溢出时电路断路器
* 怠速空气控制
* 氧传感器
* 故障排除

该系统附带学生实验手册和教师手册。★**需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 台 | 1 |
| 3 | 升降人字梯 | 材质：铝合金踏板数：四步+五步梯承重：150KG展开尺寸：136\*44\*78cm摸高高度：305cm | 个 | 1 |
| 4 | 汽车四通道ABS系统模拟示教板 | 一、产品简介该系统是我公司引进以色列DEGEM公司技术研发生产的最新一代汽车电子模拟实验系统，主要包括：多点喷射演示系统，电子喷射演示系统，4通道防抱死制动系统演示系统，发动机控制器与传感器模拟器，汽车空气调节和气候控制模拟器，悬吊模拟器，传动模拟器，安全系统模拟器，汽车电器配件模拟器，柴油机电气布线模拟器，柴油机起动和充电模拟器等；适用于中高等职业技术院校、普通教育类学院和培训机构对高端汽车电子理论和维修实训的教学需要。二、功能特点★该系统包括内部控制器控制的实际和模拟组件，这些组件主要根据其内部的模拟程序或计算机模拟程序产生测量信号。★该系统面板上的彩色图形清楚显示了系统组件、连接件、与实际测量测试点间的相互联系，以及显示组件状态的LED灯。★该系统采用较宽的金属外壳，配备彩色印刷电路实验板(80 x60 x 10cm), 为组件与模拟零件的易操作性和良好可视性提供保障。★该系统在不连接计算机的情况下，可采用内置示波器或外部示波器根据实验书的指导，通过单机系统形式操作演示系统。★该系统可以采用串口通信(RS232或USB)形式连接至计算机，通过C BT课件和D -SCOPE软件显示信号。★可将学员计算机连接至教员计算机，通过CML软件(可选)进行监控、课程管理和记录。三、基本配置* 带指示灯的电源开关
* D-SCOPE 2-通道数字示波器
* 七段显示器和控制开关，一个是故障插入单元，一个是选择模拟模式
* 八（8）头LED灯显示故障排除状态
* 状态模式开关和显示
* 警告指示灯
* 图形和字母数字LCD显示器：64 x 240像素
* 数字式键盘
* CAN-BUS接口
* 与PC连接的USB通信接口
* PC/手动开关
* 12V电源适配器
* 数字万用表
* 操作和模拟开关
* 模拟电位器
* ABS发动机控制电脑（ECU）模拟模块
* 感应轮RPM传感器
* 电机驱动的四个开槽金属轮，产生模拟和数字输出
* LED指示灯应在有ABS和无ABS情况下操作
* LED模拟液压制动器操作
* 点火-启动开关
* ABS警示灯
* ABS布线，标注试验点
* 码表装配
* 配有LED灯的诊断仪和标注试验点的ABS布线
* 模拟元件：
* 靠近3个磁盘的3个霍尔效应传感器
* 油门踏板
* 制动踏板
* 主阀块

四、实验项目该系统能使学生进行多次实验，涉及以下论题：* 制动主系统
* 元件
* 基本构成
* 电子制动控制
* 感应RPM传感器
* 轮速计算
* 汽车加速
* 汽车制动过程
* 车轮抱死
* 液压调节器
* ABS基本原理和操作
* 控制和测量
* ABS电路
* ABS控制周期
* 故障诊断和修复
* 在各种驱动条件下操作

该系统附带学生实验手册和教师手册。★**需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函原件，否则将视为实质性不符合招标文件要求。** | 台 | 1 |