

南金心汇数码科技有限公司
嘉县职业中等专业学校

合同编

需方（采购人全称）：获嘉县职业中等专业学校

一、本合同名称：获嘉县职业中等专业学校双高四期项目、五标段采购合同。

供货范围、技术规格、及分项价格如下:

单位：人民币元

五

			阵分布。(2)具有标准矩阵九宫格28组。 (3)具有21路直线分布点位2组。 三、产品具备具体功能 本产品由电工电子基础实验平台、电子元器件箱、接线九宫格配套使用,可完成相关教学及实训任务。 1.直流电路搭建、性能实验、数据测量、波形分析。 2.交流电路搭建、性能实验、数据测量、波形分析。 3.欧姆定律电路搭建、性能实验、数据测量、波形分析。 4.基尔霍夫定律电路搭建、性能实验、数据测量、波形分析。 5.串联电路搭建、性能实验、数据测量、波形分析。 6.并联电路搭建、性能实验、数据测量、波形分析。 8.断路故障性能实验、数据测量、波形分析。9.虚接故障性能实验、数据测量、波形分析。10.电压损耗电路搭建、性能实验、数据测量、波形分析。 11.电容电路搭建、性能实验、数据测量、波形分析。 12.电感电路搭建、性能实验、数据测量、波形分析。 13.二极管电路搭建、性能实验、数据测量、波形分析。 14.三极管电路搭建、性能实验、数据测量、波形分析。 15.IGBT电路搭建、性能实验、数据测量、波形分析。 16.熔断器电路搭建、性能实验、数据测量、波形分析。 18.门电路电路搭建、性能实验、数据测量、波形分析。 19.整流电路搭建、性能实验、数据测量、波形分析。 20.逆变电路搭建、性能实验、数据测量、波形分析。 21.斩波电路搭建、性能实验、数据测量、波形分析。 24.热敏电阻电路搭建、性能实验、数据测量、波形分析。 25.光敏电阻电路搭建、性能实验、数据测量、波形分析。						
2	数字存储示波器	普源、DS1054Z	产品配置 模拟带宽:50MHz 实时采样率:模拟通道:1Gsa/s(单通道),500Msa/s(双通道),250Msa/s(四通道) 存储深度: 模拟通道: 12Mpts(单通道),6Mpts(双通道),3Mpts(四通道)标配; 垂直灵敏度: 模拟通道:1mV/div至10V/div; 数字通道:4个通道。	台	6	5000	30000	一年	
3	万用表	优利德、UT216C	技术要求: 1、NCV非接触交流验电,分段电压信号强弱感应和频率感应功能,	台	10	430	4300	一年	

			VFC 变频功能,能减少高 频信号对测量结果的影响,内置手电筒应对夜间或阴暗环境作业。 2、可检测直流电压 (DC1000V) 、交流电压 (AC750V)、电阻、电容、频率、直流电流、 交流电流、二极管等;具备通断报警、低压显示、单位符号显示、数据保持、自动关机、过 载保护、输入阻抗、采样频率、交流频响、操作方式、显示计数等功能。 3、LCD 大屏显示: UT216C 精准背光显示测量 数据。 4、特有按键设计: 按键设计配合旋钮式,使 用更加便捷,一键测量,随心所欲。						
4	教学一体机	东方中原、DS-86IWMS-L05PA	一、基本配置 1. 屏体尺寸: 86 英寸,液晶 LED, A 规屏, 显示比例(16: 9); 2. 亮度: 500cd/cm2 ; 对比度: 5000:1 3. 防眩光功能: 采用 4mm 厚 AG 钢化玻璃, 防眩光,减少玻璃反射光的影响,反射率小于 1%; 4. 触摸技术: 红外感应技术,20 点触控,支持安卓、windows 系统 10 笔同时书写。 5. 前置接口 : USB3.0*3 ; Type C*1 ; Touch USB*1 ; HDMI in*1 ; 6. 前置 3 个 USB 3.0 接口全部支持 Windows 及 Android 双系统读取,将 U 盘插入任意前置 USB 接口,均能被 Windows 及 Android 系统识别。 7. 一根 USB-C 数据线实现外部电脑与触控 一体机之间高清视频信号、音频信号以及触摸 信号的实时传输,可兼容市面上具备通用USB 端子的各类电脑 , 传输分辨率: 支持 3840*2160@30Hz 。 8. 后置接口: MIC In*1; COAXIAL Out*1; Earphone Out*1; PC Audio In*1; VGA*1; RS232*1; TV In*1; AV In*1; AV Out*1; LAN In*1; HDMI in*2; USB*2; Touch USB*1; TF Card*1 9. 前置按键: 录屏、图像比例、音量-、音量 +、设置、护眼、电源; 整机开关、电脑开关 和节能待机键三合一,操作便捷;设备支持通过前置按键一键启动录屏功能,可将屏幕中显示的课件、音频等内容与老师人声同步录制,方便制作教学视频;支持 OPS 一键还原。 10. 安卓系统版本 9.0,内部缓存容量 (RAM): 2GB ; 内部存储容量 (ROM): 16GB; 11. 内置双路 WIFI,支持 AP 热点, Wifi : 2.4GHz / AP : 2.4GHz/5GHz。 12. 一键调整分辨率 : 可通过及触摸按键对 内置电脑画面实现一	台	1	25900	25900	一年	CEC2018ELP0070571 6

			键切换屏幕分辨率,调整 画面显示比例;整机支持一键黑屏节能 70%。 13. 一根网线上网: 整机只需连接一根网线, 即可实现 Windows 及 Android 系统同时联 网 14. 无信号待机/自动节能: 在无操作或无信 号输入时, 整机自动进入待机节能的功能, 待 机的时间间隔可自定义, 既节能环保又能延长 机器使用寿命 15. 智能亮度调节: 整机能感应并自动调节屏 幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示 效果, 此功能可自行开启或关闭 16. 在嵌入式系统上使用白板软件时, 屏幕会 自动降低亮度, 停止书写后亮度自动恢复, 在 保护老师视力健康的同时保证显示效果。可自主选择护眼书写、护眼智能光控等多种护眼模 式, 兼顾师生视力保护与使用习惯。 17. 定时开关机 : 支持定时开关机功能。 18. 信源通道自动识别: 设备能自动识别并切 换到最新接入的信号源通道, 且断开后能回到 上一通道。自动跳转前支持选择确认, 待确 认后再跳转。 19. 童锁开关: 产品应支持童锁开关功能, 当 开启童锁功能后, 界面将被锁住, 避免学生随 意操作出现的系统故障问题。 20. 内置触摸中控菜单: 内置触摸中控菜单, 将信号源通道切换、亮度对比度调节、声音图 像调节等整合到同一菜单下, 无须实体按键, 在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调 取该触摸菜单, 方便快捷 21. 屏幕锁屏: 支持智能 U 盘锁功能, 整机 可设置触摸及按键自动锁定, 保证无关人士无 法自由操作屏幕, 需要使用时只需插入USBKey 即可解锁。 22. 画面放大功能: 整机支持任意通道画面放 大功能, 可在整机任意通道下打开放大镜, 拖 动放大镜可选择需要放大的部分, 并选择放大 比例。 23. 一键自检: 无需借助 PC, 整机 可一键进 行硬件自检, 包括对系统内存、存储、软件版 本、wifi 模组、RTC 状态、内置电脑等进行 状态提示。 24. 悬浮菜单: 在任意信号源通道下均可调用 悬浮菜单, 悬浮菜单具有一键启用应用软件、随时批注擦除, 切换信号源等功能, 悬浮菜 单中的信号源支持自定义修改且可一 键直达 常用信号源可通过两指调用到屏幕任意位置。悬浮菜单中的应用可根据使用需求进行应用 或功能的替换。 二、工控整机 1、插拔式 OPS 微型 PC 设计, 采						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			用十代 I7 处理器、8GB 内存、256G 固态硬盘；开放式可 插接 INTEL 规范接口（OPS 接口），双面合 计 80 针。 2、支持 WIFI 无 线 网 络 ， 带 双 天 线 ， 带 RJ45 接 口 100M/1000Mbps。 3、具备电源（POWER）开关按键、RESET（重 置）孔（选配）。 三、互动教学支撑系统 1. 一键切换，保留操作背景：可以 一键切换 书写和鼠标的两种状态， 切换为书写状态时，保留用户原来 操作的背景，不是新建一个页 面。 教师可快速对当前页面进行批注。 2. 软件图标配中文标识：软件上的 大多数按 钮和图标都配有中文标 识（不是鼠标移上去才 显示的方 式），以方便用户迅速、直观地理 解 按钮或图标的含义，增强软件易 用性。 3. 菜单隐藏、锁定和跟随功能：把 软件拖动 到屏幕边界，软件全部菜 单自动隐藏，实现 100%屏幕书写， 最大化利用屏幕空间，并可以 一键 还原工具条。可以按屏幕边界的一个 软件 图标，一键还原软件的全部 功能菜单。通过点 击屏幕左右边界 的一个软件图标，白板软件会 跟随 到同一端，方便老师左右快捷调取 工具条 功能。 页面扩展和漫游功 能： 白板软件支持以下 各种手势 识别功能，包括手指左右滑动可以 翻 页、手指拖拽页面可实现页面扩 展和漫游，手 指变手掌可以擦除、 两指手势可以对绘制的几 何图形 进行放大、缩小和旋转，手指甩动 可以 甩出图片等。 5. 边写边擦：在白板软件页面上， 可同时用 一只手书写，另一只手握 拳擦除。 6. 书写标注功能：提供包括普通 笔、工具笔、荧光笔、强调笔、毛 笔、排笔、钢笔、纹理笔、竹笔在 内 10 种笔，毛笔字的书写要求具 有笔 锋，工具笔除了可书写外，还 可以实现探照灯、放大镜功能；强 调笔闪烁后消失。 7. 二维码分享： 白板软件里每一 页上都提供 分享页面的二维码，手 机移动设备在不需要接 入局域网 的情况下就可通过扫描白板软件页 面上的二维码，下载当前课件的所 有页面到移 动设备上。实现课件分 享和学习。						
5	驱 动 电 机 结 构 展 示 台	金心汇、定制	一. 产品简介 永磁同步电机实物为基础，采用线 切割，激光 切割等工艺进行局部解 剖，可清楚展示电动机 结构，方便 进行工作原理等教学，配有详细教 学资料。 二. 标准配置 1、永磁同步电机。 2、防震胶垫。	台	2	38500	77000	一 年	

			3、带有脚轮的固定台架。 三. 功能特点 1、全部采用数控线切割加工, 剖切面平整; 2、采用电镀、研磨、高压水砂喷射等工艺, 使铁件和铝合金恢复原色, 历久常新; 3、剖切面采用磷化、烤漆等工艺, 确保颜色 亮丽过渡自然, 漆面坚固不易掉色。 4、可清晰展示新能源汽车常用的大功率永磁 同步电机的结构、原理、线路连接等、方便进 行新能源汽车电机知识教学。 四. 技术参数 1、电动机总功率: 75KW。 2、电动机大扭矩: 450(N·m)。 3、工作温度: -5℃~+40℃, 湿度满足80%以 下。						
6	电机 控制 器结 构展 示台	金心汇、定制	一、产品配置 选用主流纯电动车配套交流变频电机控制器, 型号: MC3528-72V300A, 输入母线电压 50~ 96VDC, 输出为三相交流电; 通过解剖, 展示电机控制器内部结构和控制原理。 二、功能特点 1. 电机控制器上盖全透明, 内部连线完整, 展 示各主要零部件和电线连接。 2. 设备带四个自锁装置万向脚轮。 三、技术规格 1. 工作温度: -20 ° ~+40 ° 2. 电机控制器参数和特点: 采用 DSP 作为主控芯片。选用大功率 MOSFET 管作为功率器件, 显现了低噪音、高效率的能 量转换。采用先进的矢量控制算法, 实现控 制器对电机转矩、转速的精确控制。刹车或者 反向能量回馈控制, 提升车辆的续驶里程, 满 足不同客户的需求。可选坡路防倒溜功能, 提 高驾驶的安全性。蜂鸣器提示各种故障, 方便 检修。欠压、过压、过流、过热等保护功能, 提升了系统的可 靠性。	台	2	18000	36000	一年	
7	车载 充电 机结 构展 示台	金心汇、定制	一. 产品简介 新能源汽车车载充电机解剖台选用新能源 (72V) 车载充电机真实器件制作, 展示新能 源车载充电机的结构与工作原理, 适合于各类 院校对纯电动汽车车载充电机器件理论和维 修实训的拆装与维护、认知教学需要。 二. 功能特点 1. 拆解车载充电机内部连线完整, 清晰再现各 主要零部件和电线连接。 2. 车载充电机内部零部件分解。 3. 设备带四个脚轮, 移动灵活, 同时脚轮带自 锁装置, 可以固定位置。 4. 设备框架采用 40mm×80mm 一体化全铝合 金型材搭建, 耐油耐腐蚀 并易于清洁, 带自锁 脚轮装置。 三. 技术规格	台	2	15000	30000	一年	

			1. 工作温度: $-20^{\circ}\sim+40^{\circ}$ 。 2. 车载充电机: 输入 220VAC, 输出 72VDC, 带 CAN 通讯功能。						
8	PTC 加热器结构展示台	金心汇、定制	一、产品简介 选用主流纯电动车配套电动车 PTC; 通过解剖, 展示现电动车 PTC 内部结构和控制原理。二、功能特点 1. 电动车 PTC, 附件完整, 展示各主要零部件 和电线连接。 2. 设备带四个自锁装置万向脚轮。 3. 设备框架采用一体化全铝合金型材搭建, 耐 油耐腐蚀并易于清洁, 台面宽40CM, 台面铺装32mm 厚彩色高密度复合板, 经久耐用不生锈, 带 4 个带自锁装置万向脚轮, 便于移动。 三、技术规格 1. 移动脚轮: 100*60mm 2. 工作温度: $-20^{\circ}\sim+40^{\circ}$。 3. 电动车 PTC 参数: 比亚迪 E5 电压: 640V 功率: 5000W 低压电压: 9-16V 四、实训(实验)项目 电动车 PTC 结构与原理认知实训。 电动车 PTC 拆装与检测实训	台	2	7500	15000	一年	
9	电动压缩机结构展示台	金心汇、定制	一、产品简介 选用主流纯电动车配套电动车压缩机; 通过解剖, 展示现电动车压缩机内部结构和控制原理。 二、功能特点 1. 电动车压缩机, 附件完整, 展示各主要零部件和电线连接。 2. 设备带四个自锁装置万向脚轮。 3. 设备框架采用一体化全铝合金型材搭建, 耐 油耐腐蚀并易于清洁, 厚彩色高密度复合板, 经久耐用不生锈, 带 4 个带自锁装置万向脚轮, 便于移动。 三、技术规格 1. 移动脚轮: 100*60mm。 2. 工作温度: $-20^{\circ}\sim+40^{\circ}$。 3. 电动车压缩机。 4. 电压: 653V。 5. 功率: 5.5KW。 四、实训(实验)项目 电动车压缩机结构与原理认知实训。 电动车压缩机拆装与检测实训。	台	2	12500	25000	一年	
10	高压部件展示箱	金心汇、定制	一、产品简介 高压部件展示箱是取材于新能源汽车的实物 高压部件, 标记定位放于箱内, 适用于院校、普通教育类学院和培训机构对新能源汽车维修实训的教学需要。高压器件教学实训展示了 纯电动汽车高压电气连接组件的结构组成, 连接关系等。展示箱可进行系统高压器件的检测、更换维修实训。 二、功能特点 1. 高压器件结构的认知实训; 2. 识别高压器件的端子及对应的功	台	2	35000	70000	一年	

			能；三、技术规格工作温度：-50℃~50℃； 新能源汽车高压部件 四、实训项目 1. 新能源汽车高压器件认知。 2. 高压器件的端子及对应的功能。 五、基本配置 纯电动汽车高压保险丝、高压继电器、快充充电枪、慢充电枪、快充充电枪车载插座、慢充电枪车载插座、分流器、霍尔电流传感器、纳物实验箱。						
11	动力电池展示台	金心汇、定制	一、产品简介 动力电池展示台将动力电池主要部件安装在整体结构的台架上,便于学员进行动力电池、高压继电器、电流传感器等的拆卸、测量和装配实训。具有可反复拆卸装配功能,所有配件可进行快速定位、组装、调试,操作简单、效率高、可自动检验装配的正确性,对装配性能进行有效的测试检查,学员通过动力电池的装配调试练习,掌握电池管理系统核心零部件之间的连接控制关系;培养学员对动力电池系统的装配调试能力以及故障分析和处理能力,适用于中高等职业院校和培训机构的动力电池系统的构造与维修实训教学,能够满足对动力电池系统的结构、工作原理、零部件的测量、诊断和分析的教学和考核需要。 1. 支撑台体 动力电池展示台为整体结构设计,采用 1.5mm 厚冷轧板,严格按钣金加工工艺操作,经酸洗、喷塑,外形美观;底架部分采用钢结构焊接,表面采用防静电喷涂工艺处理,系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配,配置带锁止功能的万向静音脚轮。工业造型,结构合理,美观大方,坚固耐用; 2. 主要部件 动力电池展示台包括电池模组、电池管理系统 BMS、主正接触器、主负接触器、充电接触器、预充接触器、电流传感器,预充电阻,电池温度传感器,维修开关(如配置)等组成; 二、产品特点 1. 各配件按照原车电池包位置布置,实现拆装过程真实有效理解实车电池包结构布局,以及配件的形状和拆装步骤。外部接有 12V 供电设备,能使电池管理系统正常工作。 2. 台体上面采用圆孔挂板,可搭配各类工具挂钩使用,适合存放各种工具,提高拆装效率,设备上方便有节能灯,提供照明方便学生拆卸和安装。 3. 工作台的高端防静电桌面采用复合型防静电桌面板材具有防静电、耐腐蚀、防皱裂以及强力承重等优	台	2	56300	112600	一年	

			势,且有效保护视力、抗疲劳、提高生产率、环保等作用。 三、主要功能 1. 电池管理系统 BMS 的结构认知和检测 2. 电池管理 BMS 的拆装 3. 单体电池的拆装 4. 电池温度传感器的结构认知和检测 5. 电池温度传感器的拆装 6. 主正接触器的结构认知和检测 7. 主正接触器的拆装 8. 主负接触器的结构认知和检测 9. 主负接触器的拆装 10. 电流传感器的结构认知和检测 11. 电流传感器的拆装 12. 预充电阻的结构认知和检测 13. 预充电阻的的拆装 14. 动力电池的结构认知和检测 四、技术参数 1. 输入电源: AC220V$\pm$10% 50Hz 2. 工作电源: DC12V 3. 动力电池类型: 环保型磷酸铁锂动力电池 (方形铝壳, 单体电池 3.2V20AH) 4. 动力电池包容量: 78V 50AH 5. 工作温度: -40° ~85° 6. BMS 锂电管理一体机: 带 CAN 总线						
12	高压安全模拟智能教学平台	风向标、FXB-X05319	一. 产品要求 按照主流新能源汽车高压控制逻辑为基础,系统采用高低压安全控制电路可确保教学过程中的安全,系统可进行高压系统的原理教学、高压上电下电操作流程考核训练及绝缘故障检测报警等教学训练。系统配套专用上位机可进行高压系统核心参数调试,让学员充分了解整个高压系统的控制和故障报警条件等,系统配套检测仪器仪表满足校企合作新能源高压安全教学与考核要求。 二. 功能特点 1. 实训台采用集成化设计,内置量具耗材储存空间、柜式储存空间、开放储存空间; 2. 表面采用高温喷涂工艺,具有抗刮痕,色彩鲜艳,抗溶解,防锈能力强的特点; 3. 系统采用主流电动车高压控制系统原理为基础,配套系统原理图和各高压系统零部件结构图; 4. 零部件系统配套检测端子和高压插头三维图,检测端子可以检测系统高压和绝缘测试等; 5. 高压检测端子正常上电电压 51.2V(教学用最高电压),系统配套专用BMS控制模块,可通过开关触发绝缘故障; 6. 系统配套高压断电保险丝 SC28 和维修保养插头(TW),通过该装置可以断开系统高压电,断开后可通过高压部件检测插头测量电压; 7. 配套高压连接器断路开关,若未断电进行插头拔插会有微弱的触电感觉,高压断电开关采用双色指	台	1	119800	119800	一年	

			6. 可以完成动力电池管理参数标定的教学与训练; 7. 可以完成国标充电枪插入检测原理的教学与训练; 8. 可以完成 CAN 通信信号的检测训练; 9. 可以完成高压互锁信号的检测训练; 10. 可以完成嵌入式编程实验。						
13	安全防护与急救实训套装	风向标、FXB-CPR	安全防护与急救实训套装适用于《安全用电》《电工作业》、《电工技术》等课程教学实训。学员可通过实训教学,熟悉各种电气事故的原因和预防电气事故的实用操作措施,从而使学员了解电气事故、重视电气事故、提高现场预防事故和解决电气事故的能力。同时使学生学习电网的多种连接方式、多种常用的线路保护方式,比如直接接触电击防护、间接接触电击保护、以及安全设备选择。 1. 主要功能 (1) 液晶彩显: 人工呼吸与胸外按压、模拟心脏搏动显示、模拟心电图显示。 (2) 模拟标准气道开放; (3) 人工手位胸外按压时: 动态条码指示灯显示按压深度: 按压深度正确 (5-6cm 区域) 由条码绿灯显示、按压深度不够 (小于 5cm) 由条码黄色、按压深度过深 (大于 6cm) 由条码红色指示灯移动的动态反馈显示 CPR 按压深度。 液晶计数显示: 详细记录按压错误的各种原因 (按压力量过大、按压力量过小、按压位置不对及正确的次数)。 语言提示: 中文语音提示, 详细提示按压错误的各种原因, 以便训练者及时改正。 (4) 人工口对口呼吸 (吹气) 时: 动态条码指示灯显示潮气量: 吹入的潮气量正确 (500ml~600ml-1000ml) 由条码绿灯显示、吹入的潮气量过小或过大分别由条码黄色或条码红色指示灯移动的动态反馈显示潮气量度; 液晶计数显示: 详细记录吹气错误的各种原因 (按吹气量过大、吹气力量过小、及吹气正确的次数) 语言提示: 中文语音提示, 详细提示吹气错误的各种原因, 以便训练者及时改正。 (5) 按压与人工呼吸比: 30: 2 (单人或双人) (6) 操作周期: 有效 30 次按压及 2 次人工吹气, 30: 2 五个循环周期 CPR 操作。 (7) 操作频率: 国际标准: 100 次/分。 (8) 操作方式: 训练操作; 考核操作 (专业考核、普及考核)。 (9) 操作时间: 以秒为单位计时。 (10) 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。	套	1	25500	25500	一年	

			(11) 成绩打印: 操作结果可热敏打印长条和 短条成绩单 (12) 检查瞳孔反应: 考核操作前和考核程序 操作完成后模拟瞳孔由散大、缩小的自动动态 变化过程的真实体现。 (13) 检查颈动脉反应: 用手触摸检查, 模拟 按压操作过程中的颈动脉自动搏动反应; 以及 考核程序操作完成后颈动脉自动搏动反应的真实体现。 2. 设备特点 (1) 模拟人特点 本模型为成年男性整体人, 解剖标志明显, 手 感真实, 肤色统一, 形态逼真, 外形美观, 便 于操作定位。头可左右摆动, 水平转动 180 度。生命特征模拟: 瞳孔缩放及颈动脉搏动的变 化。 采用热塑弹性体混合胶材料, 经久耐用。 心肺复苏术: 仰卧位, 头可后仰, 便于清除呼 吸道异物可进行胸外按压操作。 可进行打开气道。 可进行口对口人工呼吸或者使用简易呼吸器 辅助呼吸, 有效人工呼吸可见胸廓起伏。 (2) AED 除颤仪特点 模拟急救现场 AED 的工作流程, AED 自动体 外除颤仪 (训练专用) 无高压电击除颤动作, 全程中文语音提示, 指导学员熟悉 AED 的工作流程及 AED 使用要点。 自动侦测除颤电极片的贴敷位置是否正确, 学 员通过反复使用模拟 AED 可以熟悉电极片贴 敷位置遵循美国心脏学会 (AHA) 及美国红十字会规定的各种 AED 的情景准则而专门设 计。 只需将除颤电极与模拟人相连即可全自动监 护除颤, 全过程无需人为介入, 自动检测、分 析并颤。						
14	汽车线束训练维修套装	风向标、B-X04327	1、技术要求 汽车维修工具套件用于汽车线束维修实训和 培训; 线束维修工具箱是专业的线束和插头 更换与维修设备, 提供多种类型使用工具, 能够给维修人员提供更好的维修条件。组合式的 工具, 让维修人员更好的掌握各种维修工具 的使用。 2、设备组成 汽车线束训练维修套装由热风枪、压线钳、剥 线钳、电工刀、绝缘胶带、电烙铁、焊锡丝、 端子拆卸工具套装、各种不同形状插头等组成。 3、产品功能 3.1 通过学习让学生学习如何正确使用维修 工具的方法 3.2 通过学习让学生学习如何正确维修车辆 线束、插接器等3.3 通过学习让学生学习如何正确使用维修工具的剥线钳、压线钳、电烙铁等	套	1	10700	10700	一年	

			4、真实插头 配置有 3-5 种不同的车用插头，能够更好的掌握不同的插头所使用不同跳线工具，更好的掌握不同的插头跳插针技巧和安装插针技巧。 5、附件盒 配置有附件盒，内部配置有不同的保险以及线束连接套和不同类型的插针组成，100 个，可以让学生更好的掌握不同的插针以及插头的焊接流程以及注意事项。						
15	整车	大众、ID. 4	一）产品介绍 整车为 MEB 平台首款车型，技术先进，搭载众多驾驶辅助系统，可以进行新能源汽车认知、操作、高压部件及结构认知、高压系统的断电/上电操作，高压系统及低压系统的数据流读取和故障诊断等教学内容。 （二）产品功能 - 车辆各种工况正常，可以启动、行驶、各系统功能操作等；能够通过原厂诊断电脑与诊断座，读取车辆信息、编码查询、读取故障代码、高压数据流、执行元件测试等测试功能，真实贴近维修一线的工作和内容。 - 基于整车的高压维修可以真实反映诊断维修状态，并且标准实施诊断维修过程时需要对接高压系统进行高压警示线、高压警示牌的放置，表现维修专业度和高压安全意识。 - 为保证设备高效运行，电池管理系统(BMS)，交流充电单元(OBC)，电机控制器(JX1)直接进行专用外接设计，通过无损连接，可实现快速测量诊断模块更换。 （三）产品规格参数 续航里程：550km 电池容量：84.8KWh 电机功率：150KW 最大扭矩：310N·m 车辆尺寸：4592×1852×1629MM 轴距：2765MM 电池类型：三元锂电池 电机类型：永磁同步电机驱动辅助系统：车道偏离预警系统、车保持辅助系统、道路交通标示识别、主动刹车/主动安全系统、全速自适应巡航系统、自动驻车等。	台	1	219900	219900	一年	
16	多功能测试台（核心产品）	风向标、FXB-DX2021-ZZ4	一、产品介绍 该产品配套教学车整车使用，基于新能源汽车教学与中职新能源国赛训练设计并结合汽车维修职业教育需求而开发，该平台具备以下功能整体结构认知、高压部件组成、控制逻辑、CAN网络连接方式、整车数据测量、故障设置与排除。通过以上功能配合讲师完成日常教学任务，使职业院校学生明了快速的掌握新能源汽车结构特点、新能源汽车控制理论、新能源汽车高压组件工作原理与特性、新能源汽	台	1	165000	165000	一年	

车与传统燃油车故障机理的差异，培养职业院校学生新能源汽车故障诊断能力、新能源汽车数据测量与分析能力。

二、产品配置

- 1、主体台架
- 2、测量面板
- 3、故障设置与数据采集系统（包含软硬件）
- 4、工业路由器
- 5、原车线束转接盒与转接线
- 6、27寸一体机（配套无线鼠标与键盘）
- 7、测量工具与仪器
- 8、电路图与维修手册

三、产品功能

- 1、可以进行无线故障设置
- 2、可以进行断路、虚接、线路交叉、对正极短路、对负极短路、对其他线路短路等故障设置。
- 3、可以进行 J623 发动机控制单元的故障诊断
- 4、可以进行 J623 发动机控制单元的数据测试
- 5、可以进行 J519 车载电网控制单元的故障诊断
- 6、可以进行 J519 车载电网控制单元的数据测试
- 7、可以进行 J840 蓄电池调节控制单元（BMS）的故障诊断
- 8、进行 J840 蓄电池调节控制单元（BMS）的数据测试
- 9、可以进行 J1050 高电压蓄电池充电器控制单元（OBC）的故障诊断
- 10、可以进行 J1050 高电压蓄电池充电器控制单元（OBC）的数据测量
- 11、可以进行 J841 电驱动装置控制单元（JX1）的故障诊断
- 12、可以进行 J841 电驱动装置控制单元（JX1）的数据测试
- 13、可以进行 Z132 加热元件（PTC）的故障诊断
- 14、可以进行 Z132 加热元件（PTC）的数据测量
- 15、可以进行 A19 变压器（DC/DC）的故障诊断
- 16、可以进行 A19 变压器（DC/DC）的数据测试
- 17、可以进行 J842 空调压缩机控制单元的故障诊断
- 18、可以进行 J842 空调压缩机控制单元的数据测试
- 19、可以进行 J386 驾驶员侧车门控制单元的故障诊断
- 20、可以进行 J386 驾驶员侧车门控制单元的数据测试
- 21、可以进行 J387 副驾驶侧车门控制单元的故障诊断
- 22、可以进行 J387 副驾驶侧车门控制单元的数据测试
- 23、可以进行 J388 左后车门控制单元的故障诊断
- 24、可以进行 J388 左后车门控制单元的数据测试

25、可以进行 J389 右后车门控制单元的故障诊断

26、可以进行 J389 右后车门控制单元的数据测试

27、查阅电路图、维修手册

28、可以进行车辆线路、部件的波形测量

四、产品参数

1、主体台架

主体台架采用为整体结构设计，主体外壳采用 1.5mm 厚冷轧板，严格按钣金加工工艺操作，经酸洗、喷塑，外形美观；主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配，配置带锁止功能的万向静音脚轮，设备上配有收纳抽屉，可进行故障连接线束、转接盒、故障设置模块、故障设置线和测量工具仪器等物品的收纳，设备背面采用对开门设计，内部安装有故障设置与数据测量系统，可用于故障设置与数据测量，侧面装有电脑支架用于安装 27 寸电脑一体机，台架左侧装有军工级高防护型供电与网络航空插头（IP65）用于故障设置系统的供电；台架底部加装承重 2000Kg 移动万向轮，具备刹车锁止功能。

2、测量面板

测量面板用于故障线路测量、车辆线路测量与数据采集，外部采用绝缘亚克力材质，面板上绘有原车插头端子图、插头针脚号和保险丝盒图，采用原车插头端子图使测量环境更加真实，可模拟实车插头的测量，方便学生进行插头认知与插头针脚号识别，测量板内部采用 PCB 电路板，上面配备测量孔位，可用万用表表笔线直接进行测量，测量板采用集成电路设计，工艺更加精良、空间利用率更高、故障率低、使用起来更加稳定。

3、故障设置与采集系统

故障设置与采集系统分为两部分，一部分为硬件部分包含故障设置盒、故障设置模块、故障设置线束；另一部分为软件部分包含智能交互系统及电脑操作系统。

（1）故障设置盒

故障设置盒可设置的单一故障点 160 路，可任意组合复合故障，故障设置盒上具有用于故障设置的 2mm 连接插孔和 4mm 连接插孔，可实现对车辆的电动化系统、车身控制系统、电动车窗系统等系统的断路、对正极短路、对负极短路、对其他线路短路、虚接、线路交叉等类型的故障设置功能。

故障设置盒采用 IEEE802.11b 标准，传输速率 11Mbps，有效距离超 10m，与 802.11 设备兼容，直接序列扩频采用 BPSK 和 DQPSK 调制技术，故障设置盒还采用 MTE 控制技术和 DRC 消弧技术，故障设置

盒壳体采用工业设计和开模制作；故障设置盒内部采用进口 MCU 高性能处理器；进口高精度 16 位 ADC 采集芯片；使用直流 DC12V 与 DC24V 安全供电，内置一体化 4 层 PCBA 无铅环保电路整体封装；具备信号识别、信息具备信号识别、信息传输 等功能，内置防雷防浪涌与漏电电气安全保护 器件，

(2) 故障设置模块

故障设置模块用于短路、虚接等故障的设置，使用时将故障设置模块插入故障设置盒上的 4mm 连接插孔中，通过故障设置线束将故障线路引入口字形故障设置区域与故障设置模块 想接通，即可进行故障设置，故障设置模块包 含电阻、滑动变阻器、短接模块等电气元件，故障设置模块采用 4mm 全铜灯笼插针；模块 顶部亦可连接。

(3) 故障设置线束

故障设置线束可将原车线路引到故障设置区 域，用于进行线路对正极短路、对负极短路、对其他线路短路、虚接、线路交叉等类型的故 障设置，故障设置线束为专用 4mm 连接专用 香蕉头可扩展软线和 2mm 连接专用香蕉头可 扩展软线，使用时故障设置线束可将即将进行 故障设置的线路引入口字形故障设置区域，即 可进行故障。

(4) 智能交互系统

智能交互系统满足整车故障设置和人机交互 功能，智能交互系统通过无线局域网控制故障 设置盒，进行线路断路故障的设置，智能交互 系统安装在台体侧面的 27 寸电脑一体机中，智能交互系统采用专门定制化设计的 APP 与 人机交互 UI 操作界面；内置兼容多款车系车 型程序；适配定制吉利、北汽、比亚迪、大众、 长城、蔚来、理想、等车型的智能交互应用；适配各个车型的基本控制系统，智能交互系统可以支持到 160 路故障，级联可达到 500 路 故障设置，当设置故障时，智能交互系统界面 将显示故障节点线段断开或接通，即用此显示故障线路的断路与接通状态动画；具有一键清除功能（一键快速清除所有设置的故障点），可恢复出厂设置。

4、工业路由器

工业路由器用于建立无线局域网，用于智能 交互系统与故障设置盒之间的通讯联络，工业 路由器采用工业级 2.4G/5.8G 双频多模无线 路由器（华为芯片）；外置 2.4GHz 与 5.8GHz 双频大功率全向 10dB 天线；系统预留蓝牙 接口；系统完全抗干扰，也可在无线网络信号 被屏蔽情况下运行。

5、原车线束转接盒与转接线

原车线束转接盒与转接线用于故障

			设置盒与 车辆相连,采用与原车线路串联连接方式,与 车辆无损连接,插拔对接方便快捷;专门设计的外壳结构,所有的电气连接全部使用汽车专 用电线和接插件,满足防错自锁、通流能力和 拔插循环等工业级要求,采取车辆系统就近连接的设计原则,最大程度缩短配线长度,线束 制造与汽车原厂工艺保持一致标准,线束具有 较强的阻燃、抗磨、抗拉、耐高温的能力。6、27 寸电脑一体机(配套无线鼠标与键盘) 27 寸电脑一体机用于承载智能交互系统,可 通过配套的无线鼠标与键盘进行故障设置与 故障恢复,27 寸电脑一体机中存储有原车维 修手册和电路图,可用于教学过程、考核过程、比赛过程中的资料查阅,符合理实虚一体化教学需求。 27 寸电脑一体机具体参数如下 (1) 分辨率: 1920X1080 (2) 屏幕尺寸: 27 寸 (3) 硬盘容量: 512GB (4) 内存: 16GB (5) 屏幕比例 16:9 (6) 系统 ;Windows10						
17	故障 诊断 仪	道通、MS909EV	技术要求: 1. 本检测仪为一款适用于国内外新能源(混合 动力,纯电动动力)车型的电控系统故障诊断 检测设备; 2. 适用车型: 比亚迪,帝豪,吉利,北汽等; 3. 具备纯电动汽车动力电池管理系统、电池热 管理控制器系统、低压电池管理系统、DC-DC 总成系统、主控制器系统、电机控制器系统 进行执行元件驱动诊断、编程等基本功能。 4. 测试功能: 读取故障码,清除故障码,读取 版本信息,读取数据流信息; 5. 通过 CAN、LIN 通信模块可以实现与车辆各 电子控制装置 ECU 之间的对话,传送故障代 码以及动力系统的状态信息; 6. 通过液晶显示器来显示汽车运行的状态数 据及故障信息; 7. 通过串行接口的大容量 FLASH 存储器来保 存大量的故障代码及其测量数据; 8. 可快速存储以及保存故障信息 等; 9. 可实现 WIFI、蓝牙、数据线等连接读取方 法; 10. 内置超电压自动保护功能,保障 诊断仪和 汽车不受意外损害; 11. 使用 Android 操作系统,产品 更为稳定 可靠,可扩展及兼容性 更强; 12. 万用 OBDII 测试接头适用所有 16Pin 诊 断座的车型测试 13. 解码器 VCI 设备可通过测试主 线连接 OBD II/EOBD 兼容车辆并 获得供电。通过测试 主线建立 VCI	台	1	20600	20600	一年	

			设备与车辆之间的通信后, VCI 设备可将接收到的车辆数据传送平板诊断设备。 14. 操作系统参数: 操作系统: Android GPU: 八核处理器 (高通 Kryo 260 CPU) (4 x 2.2GHz + 4 x1.8GHz) 接口: USB2.0 充电接口: DC12V 屏幕 9.7 寸 1536*2048 电池 3.8V/15000mAh 传输方式: 蓝牙 V5.0+BR/EDR						
18	手持示波器	汉泰、DS08102E	技术要求: 一、示波器介绍 采用 100MHz-带宽, 同时提供最大为 500MS/s 的实时采样率。最大高达 2M 的存储深度能够 更好的观察波形的细节。5.6 寸彩色 TFT 液晶显示屏。同时丰富的菜单信息和方便的操作 按键可以在测量的同时获得更多的信息。功能 强大的多用途按键和快捷按键可以节约大量的操作时间, 自动设置 (AUTOSET) 功能可自 动检测正弦波、方波等信号。探头校验向导可 协助设定衰减系数, 并进行探头补偿。通过示 波器所提供的上下文相关菜单、主题索引和超 级链接等, 使用者可以方便的掌握其操作方 法, 提高生产和研发的效率。 二、产品参数 示波表水平技术规格: 1. 取样速率范围 :500MS/s 2. 波形内插 : (sin x) /x 3. 记录长度: 单通道最大记录长度 2M 采样点 4. 水平 刻度 范围 : 4ns/div~2000s/div(以 2-4-8 步进) 5. 取样速率和延迟时间精度: 500ps(在任何 大于 1ms 的时间间隔) 6. 增量时间测量精度 (全带宽): (1) 单次, “取样 ”模式 ± (1 取样间隔 +500ppm×读数+0.6ns) (2) >16 次以上平均± (1 取样间隔+500ppm ×读数+0.4ns) 取样间隔=秒/格÷200 7. 位置范围: (1) 4ns/格到 8ns/格 : (-8 格 ×s/格) 到 40ms (2) 20ns/格到 80 μ s /格: (-8 格×s/ 格) 到 40ms (3) 200 μ s /格到 40s/格: -8 格×s/格) 到 400s8. 示波表垂直技术规格 (1) 垂直分辨率: 8 位分辨率, 每个通道同 时取样 (2) 电压范围: 2mV/div to 100V/div (3) 位置范围: 2 mV /格到 200 mV /格±2V, >200 mV/格到 5V/格±50V (4) 在 BNC 处或使用探头时, 取	台	1	13800	13800	一年	

		样和平均模式中的模拟带宽, 直流耦合: ±400V(100V/div-20V/div) ; ±50V(10V/div-5V/div) ; ±40V(2V/div-500mV/div) ; ±2V(200mV/div-50mV/div) ; ±400mV(20mV/div-2mV/div) ; 9. 可选模拟带宽限制, 典型: 20MHz 10. 低频响应(-3db) : 在 BNC 处为10Hz 11. 在 BNC 处的上升时间, 典型: <5.0ns 12. 垂直增益精度: 在“取样”或“平均”采集模式下, 5V/格到10mV/格的精度为±3%。在“取样”或“平均”采集模式下, 5mV/格到2mV/格的精度为±4%; 13. 直流测量精度, 平均采集模式: (1) 测量类型: 16 个以上垂直位置为零的波形平均精度: $\pm(3\% \times \text{读数} + 0.1 \text{ 格} + 1\text{mV})$, 适用于选择 10 mV /格或更大的单位时; (2) 测量类型: 16个垂直位置不为零的波形 平均精度: $\pm[3\% \times (\text{读数} + \text{垂直位置}) + \text{垂直位置的} 1\% + 0.2 \text{ 格}]$; 对于从 2mV/格到 200mV/ 格的设置, 增加 2mV; 对于从 200mV/格到 5V/ 格的设置, 增加 50mV 14. 电压测量重复性, 平均采集模式: 在相同 设置和环境条件下, 采集16个波形的任何两组 平均值之间的电压增量。: $\pm(3\% \times \text{读数} + 0.05 \text{ 格})$ 15. 可支持波形测量、万用表测量、信号发生 器输出; 16. 模式选择: 双输入数字示波器、万用表、 信号发射器; 17. 实时采样率: 500MS/s, 带宽: 100MHz 2 通道 18. 垂直分辨率: 8 位分辨率, 每个通道同时 取样 19. 电压范围: 2mV/div to 100V/div 20. 触发类型: 脉宽、视频、边沿、交替; 21. 精细的视窗扩展功能, 精确分析波形细节 与概貌; 22. 屏幕 5.6 寸大屏幕彩色液晶显示; 23. U 盘功能; 24. 18650 锂电池供电; 25. 工业级 5.6 英寸 TFT LCD, 可彩色显示; 26. 显示屏幕可彩色显示, 以免视觉疲劳; 27. 触发类型除脉宽、视频、边沿、交替, 还 有斜率、超时等触发模式; 28. 自带万用表功能: (1) 测量类型: 电压, 电流, 电容, 电阻, 二极管, 通断测试 (2) 最大输入电压: 交流: 600V 直流: 800V (3) 最大输入电流: 交流 : 10A 直流 : 10A (4) 输入阻抗: 10MΩ 29. 具有程序升级功能; 30. 具有自动校正功能;						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

19	绝缘工具套装	风向标、FXB-670S	技术特点: 1、七层抽屉式工具车, 工具摆放分类更清晰。2、通过 VDE/GS 绝缘认证, 通过国际安全标准 IEC 60900; 2004 3、通过 1KV 的耐压测试 4、并配置 EVA 托垫, 确保工具摆放整齐及取用方便。 5、工具箱柜件为多支撑, 内增强构造, 采用优质钢板制造, 巩固耐用。 6、每个工具车抽屉均配有安全扣装置, 避免因搬运或震动使抽屉意外滑出。 7、顶部增加防滑垫, 防止工具车面板损坏。8、采用专利钢制载重导轨, 保证抽屉承受额定载荷后进出顺畅。 9、工具箱全宽式把手设计, 附透明 PVC 胶片及标示纸, 对于产品分类储存更具管理效果。 10、底部聚氨酯脚轮, 寿命比普通脚轮提高 3 倍, 采用 2 万向脚轮更顺畅。 11、绝缘手柄采用双色材料防滑手柄扭力输入更大手感更舒适耐油防滑性能更强。 设备参数: 产品尺寸: 长 700mm×宽 450mm×高 950mm 内含件数: 67 件 是否绝缘: 是 制式: 公制 工具材质: CR-V 工具配置清单: 序号 绝缘工具明细 数量 序号 绝缘工具明细 数量 1 七层工具车 1 38 1/2VDE 绝缘公制套筒 13 1 2 双色绝缘开口扳手 6 1 39 1/2VDE 绝缘公制套筒 14 1 3 双色绝缘开口扳手 7 1 40 1/2VDE 绝缘公制套筒 16 1 4 双色绝缘开口扳手 8 1 41 1/2VDE 绝缘公制套筒 17 1 5 双色绝缘开口扳手 9 1 42 1/2VDE 绝缘公制套筒 19 1 6 双色绝缘开口扳手 10 1 43 1/2VDE 绝缘公制套筒 21 1 7 双色绝缘开口扳手 11 1 44 1/2VDE 绝缘公制套筒 22 1 8 双色绝缘开口扳手 12 1 45 1/2VDE 绝缘公制套筒 24 1 9 双色绝缘开口扳手 13 1 46 3/8 双色 VDE 绝缘棘轮扳手 200 1 10 双色绝缘开口扳手 14 1 47 1/2 双色 VDE 绝缘棘轮扳手 250 1 11 双色绝缘开口扳手 15 1 48 1/2 绝缘套筒 接杆 125mm 1 12 双色绝缘开口扳手 16 1 49 VDE 双色绝缘 活动扳手 8 寸 1 13 双色绝缘开口扳手 17 1 50 VDE 双色绝缘 钢丝钳 8 寸 1 14 双色绝缘开口扳手 18 1 51 VDE 双色绝缘 大头斜口钳 7 寸 1 15 双色绝缘开口扳手 19 1 52 VDE	套	1	20000	20000	一年
----	--------	--------------	--	---	---	-------	-------	----

			双色绝缘 尖嘴钳 8 寸 1 16 双色梅花绝缘扳手 6 1 53 双色 绝缘电缆 钳剪 250mm 1 17 双色梅花绝缘扳手 7 1 54 VDE 双色绝缘 剥线钳 6 寸 1 18 双色梅花绝缘扳手 9 1 55 1/2" 绝缘扭力 扳手 20-100 1 19 双色梅花绝缘扳手 10 1 56 双 色绝缘一字 螺丝批 2.5x75 1 20 双色梅花绝缘扳手 12 1 57 双 色绝缘一字 螺丝批 3.5x100 1 21 双色梅花绝缘扳手 14 1 58 双 色绝缘一字 螺丝批 5x150mm 1 22 双色梅花绝缘扳手 17 1 59 双 色绝缘十字 螺丝批 PH1x80 1 23 双色梅花绝缘扳手 18 1 60 双 色绝缘十字螺丝批 PH2x100 1 24 双色梅花绝缘扳手 19 1 61 双 色绝缘十字 螺丝批 PH3x150 1 25 3/8VDE 绝缘公制套筒 8 1 62 双色绝缘米 字螺丝批 PZ1x80 1 26 3/8VDE 绝缘公制套筒 11 1 63 双色绝缘 米字螺丝批 PZ2x100 1 27 3/8VDE 绝缘公制套筒 12 1 64 双色绝缘 米字螺丝批 PZ3x150 1 28 3/8VDE 绝缘公制套筒 13 1 65 双色绝缘 圆型电缆刀 28x155 1 29 3/8VDE 绝缘公制套筒 14 1 66 双色绝缘 钩镰电缆刀 38x155 1 30 3/8VDE 绝缘公制套筒 16 1 67 双色绝缘 针尖无齿镊子 134mm 1 31 3/8VDE 绝缘公制套筒 17 1 68 双色绝缘 弯尖横齿镊子 159mm 1 32 3/8VDE 绝缘公制套筒 19 1 33 3/8VDE 绝缘公制套筒 21 1 34 3/8VDE 绝缘公制套筒 22 1 35 1/2VDE 绝缘公制套筒 10 1 36 1/2VDE 绝缘公制套筒 11 1 37 1/2VDE 绝缘公制套筒 12 1						
20	工位 套装	风向标、FXB-GF2022	技术要求： 1、警示牌：绝缘材质制作，表面喷涂“危险，请勿靠近”字样与带电符号。 2、隔离带套装：可再次利用，对操作空间进行隔离；最长 5m；可伸缩，每套 6 根围成一个工位。隔离带上印有：止步，高压危险字样。 3、绝缘防护垫：最高耐压 10KV，尺寸：5mx 1m x 5mm（长 x 宽 x 厚度） 4、灭火器：灭火器是常见的防火设施之一，存放在公众场所或可能发生火灾的地方”	套	4	4000	16000	一年	

21	防护 套装	风向标、FXB-RF2022	技术要求： 平台满足以下技术参数： 1、绝缘手套：天然橡胶制成，耐压等级 10KV，可防电，防水、耐酸碱、防化、防油。 2、耐磨手套：符合人体工程学设计；可保护使用者，降低潜在的危险，如：刀割等；可清洗。 3、绝缘鞋：防砸电绝缘；双密度聚氨酯（PU）一次成型鞋底，大底致密耐磨，中底柔软舒适 配合防滑设计穿着舒适安全。柔软型全封闭鞋舌，有效防止飞溅液体进入。 4、护目镜：防冲击物，如打磨，研磨等。防化学物，如电镀，喷漆等。防光辐射，如红外线、紫外线等。防热辐射，如电火花，热辐射等。 5、安全帽：绝缘，防撞减震，防喷溅，抗撕裂，安全帽采用 ABS 硬质材质，无毒、无味、无任何刺激。 6、3M 绝缘手套：用橡胶制成的五指手套，主要用于电工作业，具有保护手或人体的作用。	套	2	850	1700	一年	
22	动力 蓄电池装 调智能供 应站	风向标、 FXB-DX2021-ZZ5-1	1、产品介绍 本产品为动力蓄电池分装调试工作站物料供给而配套研发，可满足动力蓄电池装调所需装配物料及调试仪器工具的供给，便于实训过程中物料与工具的收纳、取用和 5S 管理。 2、技术特点 2.1 外观结构 设备主体采用整体结构设计，主体外壳采用 1.5mm 厚冷轧板，严格按钣金加工工艺操作，经酸洗、喷塑、丝印；主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配，配置带锁止功能的万向静音脚轮。 2.2 内部结构 上半部分采用分层设计，每层垫板按部件外形开模设计凹槽，用于放置特定部件，并附有部件名称，便于部件分类摆放，满足 5S 操作标准，有利于实训过程中物料的取用与收纳。 下半部分采用对开门设计，内部设有多层自吸式抽屉，并配有根据绝缘工具与仪器开模的内衬，便于工具仪器的收纳与取用。 2.3 其他配置 设备配有绝缘工具套装，通过 VDE/GS 绝缘认证，通过国际安全标准 IEC 60900；2004，通过 10KV 的耐压测试。 设备配有专业测量仪器，包含万用表、电池内阻电压表、智能打码机、智能扫码枪、绝缘电阻测试仪、接地电阻测试仪、气密性检测仪等，用于动力蓄电池拆装与调试。 3、技术参数 动力蓄电池装调智能供应站与动力蓄电池分装调试工作站配套使用，	套	1	88000	88000	一年	

			具备动力蓄电池装配 物料收纳、取用和 5S 管理。 (1) 绝缘工具套装 工具材质：合金工具钢 耐电压：10KV 制式：公制（3） 电池内阻电压表测试方法；交流四端子测试 电阻分辨率：$0.1\text{m}\Omega$ 电压测量精度：100mV 电压测量范围：$0-100\text{V}$ 内阻测量范围：$1\text{m}\Omega -199.9 \text{ m}\Omega$ (3) 绝缘电阻测试仪 绝缘电阻测量：$50\text{V}/200 \text{ M}\Omega$ $100\text{V}/500 \text{ M}\Omega$ $250\text{V}2000 \text{ M}\Omega$ $500\text{V}/5 \text{ G}\Omega$ $1000\text{V}/10 \text{ G}\Omega$ $1500\text{V}/20 \text{ G}\Omega$ $2000\text{V}/50 \text{ G}\Omega$ $2500\text{V}/100 \text{ G}\Omega$ 电压测量：直流电压：$\text{DCOV}- \pm 1000\text{V}$ 交流电压：$\text{AC}30\text{V}-750\text{V}$ 短路电流：1.3mA 仪表重量：600 克 (4) 接地电阻测试仪 接地电阻测量范围：$0-2000 \Omega$ 接地电压测量范围：$0-200\text{V}$ 4、产品功能 满足动力蓄电池装调使用物料的供给货位，如：单体电芯、接触器、预充电阻、模块支架 组件、高低压线束、直流、交流快速接口、BMS 模块、车载充电机、高压线缆。配置有气密性检测仪器、绝缘电阻检测仪器、接地电阻检测仪器、电池内阻测试仪器；新能 源绝缘工具套装、扭力扳手等。可对单体电池内阻值、单体电池电压值、动力蓄電池绝缘電 阻值、动力蓄電池接地点电压值、动力蓄電池電 压值、PACK 气密性、冷却系统气密性等进行检测。						
23	动力 蓄电 池分 装调 试工 作站	风向标、 FXB-DX2021-ZZ5-2	1、产品介绍 本产品主要为提升学生的电池装配与调试能力而研发，可实现动力蓄电池的装配与调试、单体电池的装配与测量、电池模组的分装与测量、直流充电接口的装配与测量、交流充电接口的装配与测量。 2、技术特点 2.1 外观结构 设备主体采用整体结构设计，主体外壳采用 1.5mm 厚冷轧板，严格按照钣金加工工艺操作，经酸洗、喷塑、丝印；主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件，装配配置带锁止功能的万向静音脚轮，动力蓄电池分装调试工作站配有工具架挂钩、便于工具零部件的收纳与取用，顶部配有磁吸式便携工作智能感应灯。 动力蓄电池分装调试工作台台面分	套	1	142000	142000	一年	

		别设计有 不同的功能区域,包括电 池焊接工作区、动力 蓄电池分装调 试工作区、动力蓄电池通电调试 区。 2.2 动力蓄电池 动力蓄电池包含单体电池、电池模 组、电流传 感器、温度传感器、主 正继电器、主负继电器、预充继电 器、充电继电器、预充电阻、高压 维 修开关、快充连接器、慢充连接 器、低压接插 件、车载充电机检测、 直流充电接口、交流充 电接口、冷 却系统接口等。 2.3 点焊机 点焊机包括: 焊头、工作台、操作 与显示系统、 气压表、气管接头、 电源接头、低压连接器、电源开关。 点焊机主体采用整体结构设计,主 体外壳采用 1.5mm 厚冷轧板,严格 按钣金加工工艺操作, 经酸洗、喷 塑、丝印;主体框架采用钢结构焊 接,表面采用防静电喷涂工艺处理, 系统部件 通过激光切割和数控加 工结构件 3、设备参数 (1) BMS 电池管理系 工作电压范围: DC 9~36V 工作温度范围: -40℃~85℃ 储存温度范围: -40℃~125℃ 工作湿度范围(%): 0~95% 单体电池电压检测范围: 0~5V 单只电池电压采样精度: 5mV 单体电池电压采样频率: 100ms 总电压检测精度: <1% 温度测量范围: -40~125℃ 温度检测精度: ±1℃ 电流检测范围: 75A (2) 车载充电机 海拔高度: 3000m 满载输出 存储环境温度: -40℃~+80℃ 工作环境温度: -20℃~55℃正常工 作; 55℃~ 75℃降额输出 相对湿度: 0~95%安装环境: 无剧 烈振动和冲击 粉尘环境: 无导电或爆炸尘埃,没 有腐蚀金属 和破坏绝缘的气体或 蒸气 规格型号: 75V10A 输入电压: 220VAC 工作频率: 50/60Hz CC、CP 功能: 有 输出电压: 75VDC 输出电流: 10A 输出功率: 800W 稳压精度: 1% 稳流精度: 1% 电压纹波 (P-P): 1% 工作效率: 0.93 输入过压保护值: 高于 260VAC 保 护性关机 输入欠压保护值: 低于 176VAC 不 启动 过温保护值: 高于 80℃保护关机, 低于 60℃ 后可自恢复 输出过压保护: 80Vdc 输出过流保护12A 输出欠压保护: 蓄电池组电压低于					
--	--	--	--	--	--	--	--

		10V 不启动 输出短路保护：短路后恒流，解除后自恢复 输出反接保护：反接后不启动，解除后自恢复 绝缘电阻 输入对输出 DC1000V 100MΩ 输入对机壳 DC1000V 100MΩ 输出对机壳 DC1000V 100MΩ 通讯 CAN 2.0 辅助电源 12V3A 散热方式 风冷 防护等级 IP65 接插件 航空插头 工作噪音 60dB (3) 单体电池 电压：3.2V 容量：40AH 类型：磷酸铁锂 (4) 温度传感器 常温电阻值：1000Ω 工作温度范围：-40°C~85°C 储存温度范围：-40°C~125°C 工作湿度范围(%)：0~95% 温度检测精度：$\pm 1^{\circ}$C 端子形式：螺栓接线端子 (5) 高压继电器触点额定电流：0 - 500A 线圈电压：9 - 36V 最大额定工作电压：0 - 2200V 端子形式：螺栓接线端子 (6) 预充电阻 电阻阻值：100Ω 电阻功率：100W 电阻器类别：绕线式电阻器 封装材料：工业铝材 引出接线：铁氟龙高温线 (7) 点焊机 输入电压：220V/50Hz(60Hz) 输入电流：30A 输入气源：压缩空气气压 7~8Bar 输出电压：5.5V输出功率：12KVA 输出瞬间电流：1800A 放电时间：最长 20ms/周波 最大行程：85mm 5、产品功能 满足单体电池的分档、单体电压和内阻测试； 模块拆装、打码、调试与检测；动力蓄电池的 拆装、调试与检测；电池极柱焊接；接触器安 装；高压连接器安装；热管理系统气密性检测； PACK 气密性检测；车载充电机安装与检测、绝缘检测、接地检测；BMS 安装、放电测试； 直流充电接口装配与充电调试；交流充电接口 装配与充电调试等零部件的分装调试，此工作 站可以与充电装置分装调试工作站、驱动电机 分装调试工作站联动测试，并且可以作为动力蓄电池性能试验中心站的试验负载。					
--	--	---	--	--	--	--	--

24	动力蓄电 池考 核管 理终 端	风向标、B-RX1023	1、理论讲解 系统主要包含动力电池组的内容讲解，包含磷酸铁锂电池、三元锂电池。 铅酸电池、镍氢电池、燃料电池、维修开关、熔断器、高压互锁组件。通过课件、动画、微课等形式让学员了解几种常见电池的结构、工作原理和几种常见电池性能比较，以及维修开关功用、熔断器结构和功用、互锁原理等。 2、技能实训 由企业专业技术人员进行的任务实操演示，并拍摄成视频，此方式能将操作流程、注意事项等通过演示的方式直观传递给学生。视频媒体真实的记录了标准的实操过程，方便学习者随时随地反复学习。根据动力电池总成装调工作平台进行教学，根据实际设备拍摄相关实训视频，实现授课内容和授课方式标准化，从而保证教学质量。采用高清视频表达，内容必须符合行业标准、操作规范要求和重要知识点提示。 内容清单：操作前的准备工作、实训设备的认知和操作、单体电池分炼检测、电池的组装、高压配电箱的安装、高低压线束的连接、充放电实验。	台	1	35000	35000	一年	
25	驱动电机 装调 智能 供应 站	风向标、 FXB-DX2022-ZZ7-01	1、产品介绍 本产品为驱动电机分装调试工作站物料供给而配套研发，可满足驱动电机装调所需装配物料及调试仪器工具的供给，便于实训过程中物料与工具的收纳、取用和5S管理。 2、技术特点 2.1 外观结构 设备主体采用整体结构设计，主体外壳采用1.5mm厚冷轧板，严格按钣金加工工艺操作，经酸洗、喷塑、丝印；主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配，配置带锁止功能的万向静音脚轮。 2.2 内部结构 上半部分采用分层设计，每层垫板按部件外形开模设计凹槽，用于放置特定部件，并附有部件名称，便于部件分类摆放，满足5S操作标准，有利于实训过程中物料的取用与收纳。 下半部分采用对开门设计，内部设有多层自吸式抽屉，并配有根据绝缘工具与仪器开模的内衬，便于工具仪器的收纳与取用。 2.3 其他配置 设备配有绝缘工具套装，通过VDE/GS绝缘认证，通过国际安全标准IEC 60900:2004，通过10KV的耐压测试。 设备配有万用表、高斯计、接地电阻测试仪器、绝缘电阻测试仪器、千分表、推拉力计、气密性检测仪。	套	1	78000	78000	一年	

			3、技术参数 (1) 绝缘工具套装 工具材质: 合金工具钢 耐电压: 10KV 制式: 公制 (2) 电池内阻电压表 测试方法 ; 交流四端子测试 电阻分辨率:0.1mΩ 电压测量精度:100mV 电压测量范围:0-100V 内阻测量范围:1mΩ -199.9 mΩ (3) 绝缘电阻测试仪 绝缘电阻测量: 50V/200 MΩ 100V/500 MΩ 250V2000 MΩ 500V/5 GΩ 1000V/10 GΩ 1500V/20 GΩ 2000V/50 GΩ 2500V/100 GΩ 电压测量 :直流电压: DC0V- ± 1000V 交流电压: AC30V-750V 短路电流 : 1.3mA 仪表重量: 600 克 (4) 接地电阻测试仪 接地电阻测量范围:0-2000 Ω 接地电压测量范围: 0-200V (5) 高斯计 数值显示: 3-1/2 位液晶显示器, 最大数值 1999 档位: 200/2000 毫高斯 20/200 维泰斯拉 温度: 0℃-40℃ 湿度: 80%以下 重量: 165 公克 尺寸: 111mm*64mm*34mm (长*宽*高) 4、产品功能 满足驱动电机装调使用物料的供给货位, 如: 永磁同步电机、电机控制器、高压继电器、高压线缆。配置有气密性检测仪器、绝缘电阻检测仪器、接地电阻检测仪器、高斯计、千分表、推拉力计; 新能源绝缘工具套装、扭力扳手等。可对磁感应强度、转子同轴度、前轴承、引出线、接线柱、定子绕组冷态直流电阻、定子绕组对机壳绝缘电阻、定子绕组对温度传感器绝缘电阻、电机径向间隙、电机轴向间隙、轴伸径向圆跳动、冷却系统气密性等进行检测。					
26	驱动电机分装调试工作站	风向标、 FXB-DX2022-ZZ7-02	1、产品介绍 本产品主要为提升学生关于驱动电机装配与调试能力而研发, 可实现驱动电机的装配与调试、前后端盖的安装与紧固、定子转子的分装、旋变传感器的安装与调零、转子磁感应强度测量、转子同轴度测量。 2、技术特点 2.1 外观结构 设备主体采用整体结构设计, 主体外壳采用 1.5mm 厚冷轧板, 严格按钣金加工工艺操作, 经酸洗、喷塑、	套	1	158000	158000	一年

丝印；主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配，配置带锁止功能的万向静音脚轮；

工作站配有工具架挂钩、便于工具零部件的收纳与取用，顶部配有磁吸式便携工作智能感应灯。

工作站台面分有不同的功能区域，分别是合装机控制区、动力驱动电机分装调试工作区、驱动电机通电调试区。

2.2 驱动电机

驱动电机包含转子总成、定子总成、前后轴承、接线盒、接线柱、前后端盖、温度传感器、旋变传感器、三相线束。

2.3 驱动电机合装机

驱动电机合装机包含电源开关、急停开关、电机分解与合装控制按钮、伺服电机驱动器、伺服电机、位置传感器、合装机机械结构；合装机控制箱体主体采用整体结构设计，主体外壳采用1.5mm厚冷轧板，

严格按钣金加工工艺操作，经酸洗、喷塑、丝印；主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配；合装机主体结构为铝型材切割加工，丝杠模组严格按照丝杠加工工艺操作，通过冷拔、滚花、车螺纹、校正、切断、倒角等一些列加工工艺制作而成；其他铝材部件通过铝材加工工艺制作。

3、设备参数

(1) 永磁同步电机

额定电压：80V DC；

持续功率：5.5KW；

峰值功率：18KW；

持续转矩：30N.m；

峰值转矩：60N.m；

额定转速：1700rpm；

绝缘等级：H；

工作制：S1；

(2) 永磁同步电机驱动器

额定电压：80V DC；

额定电压电流：350A；(3) 电机合装机

额定电压：220V AC；

(4) 高压继电器

触点额定电流：0-500A

线圈电压：9-36V

最大额定工作电压：0-2200V

端子形式：螺栓接线端子

(5) 交流伺服驱动器

输入电压：220VAC/50-60HZ

输出电流：15A

(6) 智能步进伺服电机控制器

输出轴：X.Y

输出频率：1HZ-50000HZ

额定电压：12VDC-32VDC

额定电流 0.1A

			(7) 交流伺服电机 输入功率 0.75KW 额定电流 3A 4、产品功能 满足驱动电机装调和磁感应强度测量、转子同轴度测量、前轴承检查、引出线检查、接线柱检查、定子绕组冷态直流电阻测量、定子绕组对机壳绝缘电阻测量、定子绕组对温度传感器绝缘电阻测量、电机径向间隙测量、电机轴向间隙测量、轴伸径向圆跳动测量、冷却系统气密性检测。此工作站可以与充电装置分装调试工作站、电池蓄电池分装调试工作站联动组测试,并且可以作为驱动电机性能试验中心站的试验负载。						
27	变速箱分装调试工作站	风向标、 FXB-DX2022-ZZ7-03	1、产品介绍 本设备为培养学生对变速箱分装能力而研发,满足职业院校对于变速箱装调的功能需求。 2、技术特点 2.1 外观结构 设备主体台面采用防静电台面,表层为 3mm 绿色防静电胶皮,基层为高密度板材,高密度板材与胶皮之间有防静电导线,面板四周为 5mm 厚高强度塑胶包边。拆卸式的钢架设计结构,兼顾承重能力与稳定性,模块化设计,多抽屉组合,拉手带有自锁装置。装配配置带锁止功能的万向静音脚轮。 2.2 内部结构 本设备包含箱体平稳支架,放置分解后的变速箱,防止变速箱损坏。设备内部配有绝缘工具套装、扭矩扳手、拉拔器、橡皮锤、油封安装工具、轴承安装工具、卡簧钳、游标卡尺、钢直尺等。 3、产品参数 3.1 主要部件参数 (1) 绝缘工具 工具材质:合金工具钢 耐电压:10KV 制式:公制 4、设备功能 满足变速箱分装调试使用物料及调试仪器工具的供给,分离变速箱体和电机总成、分解变速箱体、拆卸差速器组件、拆卸副轴组件、拆卸主轴组件、拆卸油封、差速器组件高度测量、后箱体轴承孔底深度测量。此工作站可以与驱动电机分装调试工作站组合使用。	套	1	35000	35000	一年	
28	驱动电机考核管理终端	风向标、B-RX1012	一, 产品介绍 1. 配套驱动系统教学资源包软件;以三维动画讲解主流新能源车驱动电机总成结构组成和控制原理,含以下知识要点: 1.1 安装位置 1.2 作用及特点。 1.3 结构组成。 1.4 电机旋转原理。 1.5 电机三相变化。	台	1	32000	32000	一年	

			1.6 旋变原理。 1.7 变速箱拆装检测。 1.8 电路检测测量。 二, 功能特点 1. 讲解高压电安全操作事项。 2. 设备运行操作功能。 3. 讲解控制器的特点及功能原理。 4. 讲解电机的组成结构与原理。 5. 讲解高压配电箱的上电原理。 6. 接触器的功能结构原理。 7. 电机控制器的原理, 及旋变原理。 8. 电路上电原理与测量。						
29	充电装置装调智能供应站	风向标、 FXB-DX2022-ZZ6-01	1、 产品介绍 本产品为充电装置分装调试工作站物料供给 而配套研发, 可满足充电装置装调所需装配物料及调试仪器工具的供给, 便于实训过程中物料与工具的收纳、取用和 5S 管理。 2、 技术特点 2.1 外观结构 设备主体采用整体结构设计, 主体外壳采用 1.5mm 厚冷轧板, 严格按钣金加工工艺操作, 经酸洗、喷塑、丝印; 主体框架采用钢结构焊接, 表面采用防静电喷涂工艺处理, 系统部件 通过激光切割和数控加工结构件装配, 配置带 锁止功能的万向静音脚轮。 2.2 内部结构 上半部分采用分层设计, 每层垫板按部件外形 开模设计凹槽, 用于放置特定部件, 并附有部件名称, 便于部件分类摆放, 满足 5S 操作标准, 有利于实训过程中物料的取用与收纳。 下半部分采用对开门设计, 内部设有多层自吸 式抽屉, 并配有根据绝缘工具与仪器开模的内 衬, 便于工具仪器的收纳与取用。 2.3 其他配置 设备配有绝缘工具套装, 通过 VDE/GS 绝缘认证, 通过国际安全标准 IEC 60900; 2004, 通过 10KV 的耐压测试。 设备配有万用表、接地电阻测试仪器、绝缘电阻测试仪器。 3、 技术参数 (1) DC 控制盒 输入电压: 12V DC; 过温保护值: 90℃ 过压保护: 95 VDC; 过流保护: 12A; 欠压保护: 20V; 相对湿度: 0~95% (2) AC 控制盒 过压保护: 265 VDC 过流保护: 34A 欠压保护 : 176 VDC 输入电压: 12VDC (3) 90V10A 充电模块 输入电压: 220AC 输入范围: ±15% 工作频率: 50/60Hz 输出电压: 20-90V 输出电流: 2-10A	套	1	63000	63000	一年	

			输出功率: 900W (4) 绝缘工具套装 工具材质: 合金工具钢 耐电压: 10KV 制式: 公制 (5) 电池内阻电压表 测试方法 ; 交流四端子测试 电阻分辨率: 0.1mΩ 电压测量精度; 100mV 电压测量范围; 0-100V 内阻测量范围; 1mΩ -199.9 mΩ (6) 绝缘电阻测试仪 绝缘电阻测量: 50V/200 MΩ 100V/500 MΩ 250V/2000 MΩ 500V/5 GΩ 1000V/10 GΩ 1500V/20 GΩ 2000V/50 GΩ 2500V/100 GΩ 电压测量 : 直流电压: DC0V- ± 1000V 交流电压: AC30V-750V 短路电流 : 1.3mA 仪表重量: 600 克 (7) 接地电阻测试仪 接地电阻测量范围: 0-2000 Ω 接地电压测量范围: 0-200V 4、产品功能 满足充电装置装调使用物料的供给货位, 如: DC 控制盒、AC 控制盒、90V10A 充电模块。 配置有绝缘电阻检测仪器、接地电阻检测仪器、万用表; 新能源绝缘工具套装、扭力扳手 等。可对充电装置的电源模块、输入交流接触器、电度表、启动开关、交流充电枪插座、交流充电枪防水接头、接地电阻检测、绝缘电阻检测、直流充电桩主回路线束连接等进行检测。						
30	充电装置分装调试工作站	风向标、 FXB-DX2022-ZZ6-02	1、产品介绍 本产品主要为提升学生的充电桩装配与调试能力而研发, 可实现交直流充电设备的装配与调试、DC 控制盒的装配与测量、AC 控制盒装配与测量、90V10A 充电模块的装配与测量。 2、技术特点 2.1 外观结构 设备主体采用整体结构设计, 主体外壳采用 1.5mm 厚冷轧板, 严格按钣金加工工艺操作, 经酸洗、喷塑、丝印; 主体框架采用钢结构焊接, 表面采用防静电喷涂工艺处理, 系统部件通过激光切割和数控加工结构件, 装配配置带锁止功能的万向静音脚轮。 2.2 部件特点 充电装置包含 DC 控制盒、AC 控制盒、90V10A 充电模块、交流显示屏、直流显示屏、指示灯、电源开关、急停开关、交流充电枪、直流充电枪、风扇。 3、设备技术参数	套	1	85000	85000	一年	

			(1) DC 控制盒 输入电压：12V DC； 过温保护值：90℃ 过压保护：95 VDC； 过流保护：12A； 欠压保护：20V； 相对湿度：0~95% (2) AC 控制盒 过压保护：265 VDC 过流保护：34A 欠压保护：176 VDC 输入电压：12VDC (3) 90V10A 充电模块 输入电压：220AC 输入范围：±15% 工作频率：50/60Hz 输出电压：20-90V 输出电流：2-10A 输出功率：900W 4、产品功能 满足充电装置的电源模块安装、输入交流接触器安装、电度表安装、启动开关安装、交流充电桩插座安装、交流充电桩防水接头安装、接地电阻检测、绝缘电阻检测、直流充电桩主回路线束连接。此工作站可以与动力电池分装调试工作站、驱动电机分装调试工作站联动测试，并且可以作为充电装置性能试验中心站的试验负载。						
31	充电装置考核管理终端	风向标、B-RX1013	1、真人实操录像演示新能源汽车充电设备装配与调试，配备演示说明和专业人员语音解说，可回放、暂停浏览视频。配音部分由专业电视台播音员配音，声音浑厚有力，富有感染力(正常语速一般在200字每分钟)专业级摄像机用灯和音频采集设备。视频制作后能够提供各种视频格式(高清、标清)。录制要求：录制每门课程均采用多机位(专业高清摄像机)拍摄，所用摄像机分辨率 1920X1080，录制视频宽高比 16:9，视频帧率 25 帧/秒。 2、实训指导视频以新能源汽车充电设备装配与调试为主线，覆盖了大赛的考点及相关评分要点，含八个视频内容。 3、准备工作与安全防护：包括防护套装的检查、工具套装的检查、元器件的检查、主要模块的检查等； 4、充电设备主要模块的装配：包括显示器、LED灯板、读卡器、接线排、单相断路器是所有模块的安装指导方法； 5、充电设备线束的检查与连接 1：讲解高压侧线束的连接步骤和方法； 6、充电设备线束的检查与连接 2：讲解低压侧线束的连接步骤和方法，配置有对应的端子号及连接点； 7、通电前准备与检测：包括接地电	台	1	35000	35000	一年	

		阻值检查、L 与 N 线检查和 12V 电源线短路检查的步骤、方法及注意事项； 8、通电检查与调试：包括检测供电环境、申请 供电、未合闸时电源电压检查、灯板通电检查、12V 电源电压检查、显示屏通电检查、紧急停 机检查的操作步骤、方法及注意事项； 9、充电设置及运行数值的读取：包括刷卡通电 检查、参数设置、时间设置、负载设置、自动 充电测试、按时间充电测试、按金额充电测试、按电量充电测试、重启充电桩查询的操作步 骤、方法及注意事项； 10、不能充电的故障检修：讲解不能充电的故 障常见故障点及检查方法。 11、配套运行硬件。							
投标总报价	人民币大写： 人民币壹佰玖拾伍万玖仟捌佰元整 小写： ¥1959800.00元 投标总报价包含本标段各环节的详细费用（招标文件所规定的招标范围的全部内容，包括货物（服务） 价格、培训、运费、验收、安装、调试、维护、税金等相关所有费用）								

三、质量要求及供方对质量负责条件和期限：

所供货物必须首先符合有关国家强制性规定、国家（行业）标准或相关法律法规要求，同时符合招标文件规定的质量要求。供方应提供全新未拆封产品（包括零部件、附件、备品备件），如确需拆封的，应在供货前征得采购人同意，否则视为不能交货。供方保证全部按照合同规定的时间和方式向需方提供货物和服务，并负责可能的弥补缺陷。需方对货物规格、型号、质量有异议的应在收到货物后15日内以书面形式向供方提出，需安装调试成套设备的提出异议的期限为180日。

四、售后服务承诺：

1. 售后服务响应时间：立即响应，2小时到现场
2. 解决问题时间：到现场12小时内
3. 售后服务机构名称、地址及联系方式：

售后服务机构名称：河南金心汇数码科技有限公司

详细地址：河南自贸试验区郑州片区（郑东）商鼎路78

号升龙广场2号楼B座710号

联系人：张涛

联系电话：18317552931

4. 其他服务承诺：

五、合同履行地点及进度：

- 1、供方自本项目采购合同签订之日起 180 日（日历日）完成。
- 2、按需方要求在需方指定的地点完成本项目的交货、安装、调试（或施工）。货物运送的费用由供方负责。需方应在货物到达指定地点后，提供符合安装条件的场地、电源、环境等。

六、供方在交付货物时应向需方提供货物的使用说明、合格证书及其它相关资料，否则按不能交货对待。

七、人员培训：供方免费对需方人员进行技术培训，直到需方人员熟练操作或掌握为准。培训地点：建议 学校会议室或公司培训室；培训时间：采购单位根据需要确定；培训方式：主要包括参与项目开发时个别辅导、专门技能培训、仿真环境使用培训、提供在线使用手册等文档资料自学等；

八、验收要求。

1. 供方履约完毕及时向需方提出验收申请。
2. 需方在收到供方验收申请后5个工作日内组织验收。需方成立3人以上验收工作组（合同金额在50万以上的验收工作组不少于5人），按照招标文件规定、中标人投标文件承诺，及国家有关规定认真组织验收工作。大型或者复杂的政府采购项目以及需方认为必要的项目，应当邀请国家认可的质量检测机构参加验收工作。如本项目属国家规定的强制性检测项目，需方必须委托国家认可的专业检测机构验收。
3. 验收合格后10日内，需方出具《采购验收报告》，由质量检测机构负责验收的，还应出具合法的检测报告。

九、付款程序、方式及期限：

1. 供方开具以需方单位名称为抬头的发票。
2. 付款方式：在项目验收合格且无质量问题后的10日内一次性付清合同总价款人民币¥1959800.00。

十、违约责任：

供方所交付的货物品种、型号、规格、质量不符合国家规定标准及合同要求的，或者供方不能交付货物或完成系统安装、调试的，供方应向需方支付合同金额总值0.01%的违约金，需方有权解除合同，并要求赔偿损失。供方如逾期完成的，每逾期一日供方应向需方支付合同金额的0.01%违约金。需方无正当理由拒收货物、拒付货款，需方应向供方偿付拒收拒付部分设备款总额0.1%的违约金；需方如逾期付款的，每逾期付款一日的需方应向供方偿付所欠合同金额0.01%的违约金。

十一、供需双方应严格遵守招标文件要求，如有违反，按招标文件的规定处理。

十二、因货物的质量问题发生争议，由新乡市法定的质量检测机构进行质量检测或鉴定。

十三、项目招标文件及其修改和澄清、及供方投标文件、供方在投标中的有关承诺及声明均为本合同的组成部分。

十四、本合同签订和履行适用中华人民共和国法律，因履行合同发生的争议，由供需双方友好协商解决，如协商不成的，任何一方均可向签订合同地人民法院提起诉讼。

十五、本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力，但不能违反招标文件及供方的投标或报价文件所规定的实质性条款。

十六、知识产权：

供方须保障需方在使用该项目或其任何一部分时不受到第三方关于侵犯专利权、商标权或工业设计权的指控。如果任何第三方提出侵权指控，供方须与第三方交涉并承担可能发生的一切费用。如需方因此而遭致损失的，供方应赔偿该损失。

十七、合同生效、备案及其它

1. 本合同经双方代表签字并加盖公章后生效。

2. 本合同一式六份，供需双方各持三份。

供方（公章）：

地址：河南自贸试验区郑州片区（郑东）商鼎路
78号升龙广场2号楼B座710号

法定代表人或

授权委托人（签字）：

电话：

开户银行：中国民生银行股份有限公司郑州心怡
路支行

账号：159757679

签约时间：2023年10月16日

签约地址：需方所在地

需方（公章）：

地址：

法定代表人或

授权委托人（签字）：

电话：

开户银行：

账号：