

## 新能源汽车实验室教学设备采购询价函

为满足车辆与交通工程学院新能源汽车实验室教学设备配备需求，经过学校研究并批准，拟通过邀请询价方式选择新能源汽车实验室教学设备供货单位，欢迎符合相关条件的受邀人参加报价。

- 一. 招标编号：郑科院（招）zky-032-24-01
- 二. 项目主要设备（规格型号/数量及其他要求）

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	新能源汽车驱动系统拆装检测实训平台	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 选用比亚迪秦 EV 动力总成（驱动电机+变速箱）原装件，安装在专用拆装旋转架上，用于学员对动力总成内部结构和电参数测量；通过反复拆装练习，熟悉纯电动汽车动力总成拆装技能。</li> <li>2. 动力总成安装在专用拆装架上，翻转架转动灵活，可任意角度固定，方便不同角度观察和拆装。</li> <li>3. 整体台架采用刚性结构焊接，所用材料如方管、角钢等采用国标标准材料，表面喷塑处理带万向脚轮，台架活动灵活，方便教学。</li> <li>4. 使用配套万用表和绝缘测试仪，测量驱动电机相间电阻，绝缘性能，旋变传感器电阻，以及温度传感器电阻变化，熟练掌握驱动电机电参数测量方法。</li> <li>5. 实训台另配新能源汽车专用钳形表一件，用于主要零部件内阻测量和控制回路通断测量。</li> <li>6. 配套相应拆装工具。</li> <li>7. 配套拆装实训指导书，用于指导电参数检测和机械拆装过程。</li> <li>8. 可以配套相应的教学课程资源包，以三维模型或动画形式展示动力总成结构组成和控制原理。</li> </ol>	台	5	品牌三年质保
2	整车在线检测实训系统	<p style="text-align: center;"><b>整车在线检测实训系统由①纯电动整车（教学版）/混合动力整车（教学版）②整车智能故障设置与检测平台（纯电动）/整车智能故障设置与检测平台（混动）③集成工具管理车组成。</b></p> <p><b>一、纯电动整车（教学版）</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 产品要求： 纯电动整车（教学版）采用秦 PLUS 2024 款 荣耀版 EV 领先型车型，采用刀片电池，技术先进，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。</li> <li>2. 产品功能要求： <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 车辆各种工况正常，可以启动、行驶、各系统功能操作等；能够通过诊断电脑与诊断座，读取车辆信息、读取故障代码、高压数据流等测试功能，真实贴近维修一线的工作和内容。</li> <li>2.2 基于整车的高压维修，可以真实对应诊断维修状态。标准实施诊断维修过程时，需要注意高压安全，放置高压警示线、高压警示牌等，表现维修专业度和高压安全意识。</li> </ol> </li> </ol> <p><b>二、整车故障设置与检测实训平台（纯电动）</b></p>	套	2	品牌三年质保

		<p>1. 产品要求：</p> <p>采用秦 PLUS 2024 款 荣耀版 EV 领先型的技术类型打造，基于比亚迪原厂最新电路开发。整车故障设置系统与车辆进行无损连接后，可进行原车左车身控制器单元、右车身控制器单元、后车身控制单元、高压多合一控制单元、电池管理系统控制单元、直流充电口、交流充电口等动态和静态信号检测诊断。整车故障设置系统便于教师设故和学生实时信号测量，可以设置断路、短路、虚接等故障，并可任意组合复合故障满足不同的教学需求标准，最大程度支持工学结合人才培养模式的应用。</p> <p>2. 产品功能要求：</p> <p>2.1 整车故障设置系统以整车为基础，在不破坏原车电路情况下，可以轻松串联在控制模块和原车线束之间。整车各控制系统、传感器、执行器功能齐全，可正常运行。</p> <p>2.2 整车故障设置系统既可以作为教师故障考核设置终端，也可以作为学生信号测量终端。</p> <p>2.3 整车故障设置系统通过与原车插头配套的线束插接器连接，可实现整车教学、实训考核的训练要求。</p> <p>2.4 整车故障设置系统背面部分为机械故障设置终端，采用隐藏式机械故障设置系统，通过 U 型连接端子可设置断路、短路、虚接故障，能有效的模拟系统发生故障时的各种现象，提高学员的故障判断能力，有效提高设备的使用效率。</p> <p>2.5 整车故障设置系统前面部分为学生测量部分，可直接用万用表、示波器在面板上实时测量电压、电阻、频率或波形信号等。</p> <p>2.6 整车故障设置系统采用航空插头设计，可无损与车辆快速进行连接。通过配套线束和检测面板，可实现整车不同部位，不同模块的故障设置、检测、排除功能。避免了重复测量导致的线路损耗，检测端子与相关检测仪表、接线盒端子配套。</p> <p>2.7 整车故障设置系统采用耐腐蚀、耐创击、耐污染、防火、防潮的高级铝塑板为基底，上面喷绘有不同控制单元端子针脚，方便学生进行对照测量。</p> <p>2.8 左车身控制器单元检测模块，可检测信号含启动按钮信号采集、低频天线控制、防盗数据处理、开关信号、控制门窗电机动作、灯光开关信号采集、灯光控制等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和检测诊断训练需求。</p> <p>2.9 右车身控制器单元检测模块，可检测信号含空调开关信号采集、空调鼓风机控制、网关、右侧灯光控制等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和检测诊断训练需求。</p> <p>2.10 后车身控制器单元检测模块，可检测信号含电子手刹开关信号、控制电子手刹电机动作等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和检测诊断训练需求。</p> <p>2.11 高压多合一单元检测模块，可检测信号含油门踏板、数据传输 CAN、交直流充电等相关信号等，可对控制单元主要线路进行</p>			
--	--	---	--	--	--

	<p>断路、短路、虚接等故障设置和检测诊断训练需求。</p> <p>2.12 动力电池管理系统 BMS 控制单元检测模块，可检测信号含动力电池包低压线束等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和检测诊断需求。</p> <p>2.13 交流充电口和直流充电口单元检测模块，可检测信号含直流充电口，交流充电口，工作电源和地线等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和检测诊断训练需求。</p> <p>2.14 ABS 控制单元教学实训系统，可检测信号含左前轮传感器，右前轮传感器，左后轮传感器，右后轮传感器，通信信号，电源信号等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障设置和诊断。</p> <p>2.14 另配电子版原车维修手册和电路图及实训指导书，指导故障设置和排除；</p> <p>2.15. 满足教育部主办的全国职业院校技能大赛“汽车故障检修”赛项规程要求，适用于教学、比赛练习等。</p> <p>2.16 提供配套课程资源。</p> <p>3. 教学实训任务要求</p> <p>3.1 新能源整车诊断与数据流读取；</p> <p>3.2 整车系统数据流分析；</p> <p>3.3 整车控制器 VCU 相关故障检测诊断；</p> <p>3.4 动力电池管理系统 BMS 相关故障检测诊断；</p> <p>3.5 驱动电机控制系统相关故障检测诊断；</p> <p>3.6 高压配电箱（PDU）系统相关故障检测诊断；</p> <p>3.7 低压车身控制系统相关故障检测诊断。</p> <p><b>三、混合动力整车（教学版）</b></p> <p>1. 产品要求：</p> <p>采用 2024 版秦 PLUS DMI 车型，搭载比亚迪刀片电池，技术先进，可以进行混合动力汽车认知、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。</p> <p>2. 产品功能要求</p> <p>2.1 动力电池：</p> <p>原装比亚迪纯电动轿车最新磷酸铁锂（刀片）功率型动力电池；动力电池续航里程为 55KM，电池容量为 8.32KW.H；由电池管理控制器（BMC）和电池信息采集器（BIC）及 1 套动力电池采样线组成；动力电池采用脉冲自加热技术和直冷技术调节电池包温度；</p> <p>2.2 电机驱动系统：</p> <p>电机类型： 永磁同步驱动电机</p> <p>电机峰值功率： 132KW</p> <p>电机峰值扭矩： 316N.m</p> <p>冷却方式： 水冷</p> <p>变速箱： 电子无极变速（E-CVT）</p>			
--	--	--	--	--

	<p>2.3 发动机系统：（阿特金森）</p> <p>最大功率转速（KW/rpm）： 81/6000</p> <p>最大扭矩转速（N.m/rpm）： 135/4500</p> <p>最大马力（Ps）： 110</p> <p>排量（L）： 1.5</p> <p>进气形式： 自然吸气</p> <p>配气机构： DOHC</p> <p>2.4 其它参数如下：</p> <p>车体：约长： 4765mm； 宽： 1837mm； 高： 1495mm</p> <p>慢充：220V/7KW交流慢充；大于 8h</p> <p>车门数： 4； 座位数： 5</p> <p>车体结构： 三厢轿车</p> <p>转向助力： 电动助力</p> <p>前制动类型： 通风盘 后制动类型： 盘式</p> <p>手刹类型： 电子驻车制动</p> <p>驱动方式： 前轮驱动</p> <p>前悬挂类型： 麦弗逊式独立悬架</p> <p>后悬挂类型： 扭力梁非独立悬挂</p> <p>2.5 安全配置：</p> <p>主驾驶座安全气囊；副驾驶座安全气囊；胎压显示；前排安全带未系提醒；儿童座椅接口；ABS 防抱死；制动力分配。</p> <p><b>四、整车智能故障设置与检测平台（混动）</b></p> <p>1. 产品要求：</p> <p>混合动力整车控制系统诊断与维修实训平台是根据比亚迪秦 PLUS DMI 混合动力汽车（教学版）进行制作，实训平台与混合动力整车采用无损连接配套使用，断开后车辆可正常行驶，可快速进行连接，可匹配院校混合动力整车控制系统诊断与维修课程，完成车辆操作与诊断教学，满足实训任务要求。通过与整车连接后，可测量整车相关控制单元各个针脚信号，进行整车的故障模拟、信号测量等诊断与维修的工作。</p> <p>2. 产品功能要求：</p> <p>2.1 混合动力整车控制系统诊断与维修实训平台与整车采用无损进行连接，可进行快速拆装，拆装后车辆可以正常行驶。</p> <p>2.2 实训平台既可以作为教师故障考核设置终端，也可以作为学生信号测量终端。支持整车左车身控制器、发动机控制模块、右车身控制器、驱动电机控制器、后车身控制器、电池包的信号测量与故障设置。</p> <p>2.3 实训平台通过与原车插头配套的线束插接器连接，可实现整车教学、实训考核的训练要求。</p> <p>2.4 采用机械式故障设置，可设置大于 250 路的线路断路、短路、虚接故障等故障。故障设置模块安装有DC5V、DC12V、接地连接端子，并可任意组合复合故障满足不同的教学需求标准。</p> <p>2.5. 智能故障设置考核平台配备多功能一体机，可用于电子版维</p>			
--	--	--	--	--

		<p>修资料及电路图查阅、教学资源包、联网查阅资料等。</p> <p>2.6 发动机控制单元教学实训系统，可检测信号含点火信号，节气门信号，曲轴位置传感器信号，凸轮轴位置传感器信号，氧传感器信号，碳罐电磁阀信号，进气歧管压力温度信号，爆震传感器信号，发动机冷却液温度传感器信号等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和诊断。</p> <p>2.7 整车控制器控制单元教学实训系统，可检测信号含油门踏板，风扇控制、通信、工作电源和地线等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和诊断。</p> <p>2.8 电控二合一控制单元教学实训系统，可检测信号含发电机旋变信号，驱动电机旋变信号，高压互锁信号，电机控制器通信，工作电源和地线等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和诊断。</p> <p>2.9 电池包管理单元教学实训系统，可检测信号含通信信号，工作电源和地线等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和诊断。</p> <p>2.10 左车身控制单元教学实训系统，可检测信号含智能钥匙系统，驻车辅助系统，车门系统，灯光系统，网络系统等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和诊断。</p> <p>2.11 右车身管理控制单元教学实训系统，可检测信号含右侧灯光系统，空调系统，网络等系统集成BCM等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和诊断。</p> <p>2.12 另配电子版原车维修手册和电路图及实训指导书，指导故障设置和排除。</p> <p>2.13 面板上喷绘有比亚迪秦PLUS DMi混合动力汽车动力底盘系统结构展示图，结构展示图可展示电池包、电机控制器、发动机控制模块、车身控制器等在实车的位置，方便进行控制单元位置识别教学。</p> <p>2.14 配套相应万用接线盒。</p> <p><b>备注：</b>一套设备选用纯电动整车（教学版）与整车智能故障设置与检测平台（纯电动），另一套选用混合动力整车（教学版）与整车智能故障设置与检测平台（混动）。</p>			
3	新能源 电池均 衡仪	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电信通道数 48 串，充放电最大功率 1200w。</li> <li>2. 高精度数据采集，快速充电模式。</li> <li>3. 采用并联接线方式，可单独均衡每一串电池。</li> <li>4. 自动控制充放电功能；支持多种锂电池组维护。</li> <li>5. 电流量程及精度：5A@±1%FS±0.05A。</li> <li>6. 单路电压量程/精度：5V@±0.1%FS±2mV。</li> <li>7. 电源输入：单相 AC90-264V@40-60Hz。</li> </ol>	台	1	品牌 三年 质保
4	安装及 施工	包括设备安装、调试、配套辅材线材和人员培训。	批	1	

5	报价人须知	<p>一、报价函内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 企业法人营业执照副本（原件）复印件（加盖公章）。</li> <li>2. 报价函、清单、规格参数偏差表。</li> <li>3. 近三年相似业绩证明（合同）。</li> <li>4. 售后承诺函并加盖公章。</li> <li>5. 所投产品的证书、样册、系统截图及奖项（若有）。</li> </ol> <p>二、报价人须知：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 所投货物及配件必须是全新原装产品，且产品及服务必须具有自主知识产权；必须符合国家相关标准要求，设备性能参数必须不低于招标设备参数表中所列参数要求。</li> <li>2. 本项目不接受联合投标体，投标单位中标后不允许转包、分包。</li> <li>3. 本询价不收取相关费用与保证金。</li> <li>4. 电报、电话、电子邮件、传真等形式的报价概不接受。</li> </ol> <p>报价人需在 2024 年 6 月 21 日 16:00 之前，将纸质版报价函正本一套和副本三套（正副本一致）密封后，送至郑州市二七区马寨经济开发区学院路 1 号郑州科技学院工程训练中心办公室。          报价联系人：朱老师 电话：15290881811          技术联系人：孔老师 电话：13683816036</p>	项	1	
---	-------	---	---	---	--

