**采购清单及要求**

**一、采购清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数要求** | **参考图片** | **计量单位** | **采购量** |
| 1 | 锂电池均衡仪 | 锂电池均衡仪含有工具和可调充电机功能。  对24串以下的串连型锂电池组设计的压差均衡器方案。可适用不同电化学性质的锂电芯，如三元、磷酸铁锂、钛酸锂电池组的压差平衡。可提供均衡中所需的欠压、过压、过流、短路、过温、低温保护，并具有实时监测各电芯电压、温度、等功能。   1. 最大均衡电流：≥10A 2. 支持电芯串数：1-24串 3. 支持通道数：≥24 4. 支持电芯类型：三元锂、磷酸铁锂、钛酸锂等 5. 均衡模式：充电均衡、强制均衡、自动均衡 6. 显示屏：≥5寸高清 7. 紧急停止：电源按钮 8. 保护功能：反接保护、独立继电器保护、过温保护、低温保护、掉线保护、过压保护、压差过大保护、设备其他异常保护等 9. 有报警提醒。 | C:/Users/Administrator/Desktop/均衡仪.png均衡仪 | 套 | 1 |
| 2 | 新能源汽车故障诊断仪 | 功能：  1.无需额外购买C端，一键实现远程编程  2.支持在线编程功能  3.覆盖新能源汽车、燃油车上万种车型，支持读码、清码、数据流、动作测试等  4.支持协议: CAN、DOIP协议 |  | 个 | 1 |
| 3 | 新能源汽车电工电子实验箱 | 功能特点  1.直流电源：提供双+5V/0.5A和双0～30V/0.5A的稳压电源四路,均有短路保护自动恢复功能,均具有短路报警指示功能。  2.脉冲信号源：提供正、负输出单次脉冲频率：1KHZ、10KHZ、100KHZ、500KHZ连续可调的一组方波脉冲源，通过频率细调电位器对输出频率进行细调。  3.配备三态逻辑测试笔：能够用光线颜色区分高电平、低电平、阻态或电平处于不高不低的电平。  4.配置可调频率和占空比的驱动装置，可直接驱动汽车点火喷油及小型电机等。  5.具备晶体管测试功能，将附带的电子元件插入元件插座，一键检测晶体管元器件的特性。  6.可自动侦测NPN和PNP三极管、场效应管、二极管、双二极管、晶闸管、可控硅等元器件，自动判别上述晶体管引脚分布。支持测试NPN和PNP三极管共射极电流放大系数，基极-发射极阀值电压，截止时集电极-发射极漏电流。  7.配有实验连接线和实验指导书等。 | C:/Users/AAAT/AppData/Local/Temp/picturecompress_20210123160853/output_1.pngoutput_1 | 套 | 3 |
| 4 | 电池管理系统原理实训箱 | 功能要求  1.安装电路面板，面板上喷绘有电池管理系统原理图，并配有BMS信息显示屏。支持电池管理系统原理分析教学。  2.电池组采用2P13S的18650锂电池  3.BMS系统具有多个功能模块，包含：主控制器BMC、电池信息采集从控模块BIC。  4.配置有正负极直流接触器、预充接触器、预充电阻，接触器由控制器控制工作与否。接触器采用新能源汽车专用的直流接触器实物部件。  5.系统具备预充检测功能，可以实现预充异常时不能控制吸合主接触器、预充完成后才能控制吸合主接触器。系统支持人为干预演示预充成功、预充失败、预充超时三种预充状态情况。  6.信息显示屏，可以实时显示动力电池组的关键信息，包含：电量SOC值、单体电芯的充电截止和放电终止电压、高低温保护值、系统电芯数量、系统总电压、系统总电流、系统总功率、电流方向、充电与放电控制信号状态、电芯最高与最低温度值、电芯最高与最低电压值、每个采集器上各个电芯的电压值、每个采集器上各个温度传感器的信号值等。 7.配置充电器，连接AC220V电源后可以对电池组进行充电，充电时的电池组状态可以在信息显示屏上查看。 8.BMS系统各模块之间通信，不受干扰。 | BMS实训箱 | 套 | 4 |

**二、采购要求**

**1、采购项目技术质量要求：**

（1）符合国家标准与行业标准

遵循国家标准：设备需符合国家相关标准和规范，确保产品质量和安全性能。

满足行业标准：设备还需满足新能源汽车维修行业的标准和要求，确保与行业内其他设备的兼容性和互操作性。

（2）操作便捷性与智能化

人性化设计：设备应具备人性化的操作界面和操作流程，便于学生快速上手和使用。

（3）设备安全性、稳定性与可靠性

高压电安全性能：设备需具备高绝缘性能，确保在高压电环境下的安全操作，防止触电事故。

长期稳定运行：设备应具备长期稳定运行的能力，确保在长时间使用下仍能保持高精度和高效率。

故障率低：设备应经过严格的质量控制和测试，确保故障率低，减少维修成本和时间。

**2.质保期要修**

整机质保期：3年

**3.付款**

（1）设备验收合格后支付95%合同款。

（2）设备使用正常支付5%质保金。

**4、采购项目服务要求：**

（1）售前服务要求

供应商应提供详细的技术咨询，解答对设备性能、技术参数、应用场景等方面的疑问。提供设备布局、安装指导等前期准备工作的建议和支持。

（2）售中服务要求

1）及时交货：供应商应严格按照合同约定的交货时间（签订合同后一个月内）交付设备，确保能够及时投入使用。如有特殊情况导致交货延迟，供应商应提前通知并说明原因。

2）安装调试：供应商应派遣专业技术人员负责设备的安装调试工作，确保设备能够正常运行。安装调试过程中，技术人员应对专业教师进行必要的操作培训，使专业教师能够熟练掌握设备的使用方法。

（3）售后服务要求

1）质保期服务：明确设备的质保期限，质保期内设备出现非人为损坏的故障，供应商应免费提供维修或更换服务。质保期外，供应商应提供有偿维修服务，并明确收费标准。

2）维修响应速度：供应商应设立专门的售后服务热线或在线服务平台，及时响应维修请求。在接到维修请求后，供应商应3天内安排技术人员到现场进行维修，确保设备能够尽快恢复正常运行。

3）技术支持：提供设备使用手册、操作视频等技术支持资料，方便专业随时查阅和学习。

4）备件供应与升级：供应商应确保常用备件的充足供应，以便在设备出现故障时能够及时更换。对于设备的软件升级和性能优化，供应商应及时通知用户并提供升级服务。

5）文档资料齐全：供应商应提供完整的设备操作手册、维护手册等文档资料给用户。确保文档资料准确无误且易于理解，方便用户查阅和使用。