政府采购合同

甲方（需方）：焦作技师学院
乙方（供方）：河南东烁商贸有限公司

经过双方友好协商，依据《中华人民共和国民法典》，双方同意签订以下合同条款，以使双方共同遵守、履行合同。

一、产品清单及付款方式

1. 产品清单及价格（见附件：1）。

2、付款方式：合同签定后付 50%的成交金额（人民币小写：￥433000.00 元，大写：肆拾叁万叁仟元整），货到验收合格后支付 50%的成交金额（人民币小写：￥433000.00 元，大写：肆拾叁万叁仟元整）。

二、交货时间及地点。

1. 供货及安装期：合同签订后 10 日历天

2. 交货地点：采购人指定地点。

三、相关权利及义务

1. 甲方当在货物安装调试培训结束后 1 个工作日内对货物进行验收。货物验收时，甲乙双方必须同时在场，双方共同确认货物与本合同规定的生产厂家产地、品牌、规格型号、数量、质量、技术参数和性能等是否一致。乙方所交付的货物不符合合同约定的，甲方有权拒收。乙方及时按本合同约定和甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直至验收合格，方视为乙方按本合同约定完成交货。验收合格的，由双方共同签署《验收报告》；

2. 甲方有权监督乙方对所交付设备进行安装调试，并督导完成；

3. 甲方有权监督乙方的售后服务，并对乙方的售后服务不符合合同要求时加以指出乃至追究合同责任；

4. 甲方在合同约定期限内履行付款责任；

5. 甲方在乙方进行安装调试时应给予协助和协调各方关系，乙方及时提出需要甲方协助和协调的内容，以便保证合同的正常履行；

6. 甲方对乙方的技术及商业机密予以保密；

7. 乙方有权按照合同，要求甲方支付相应款项；

8. 乙方有权在实施安装调试时，提出合乎情理的甲方协助要求；

9. 乙方保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权或其他权利的起诉。一旦出现侵权，索赔或诉讼，乙方承担全部责任；

10. 乙方保证货物是全新的、未使用过的，完全符合国家规范及甲乙双方确认的投标文件、本合同关于货物数量、质量的要求。货物符合实行国家“三包”规定的，执行“三包”规定，招标文件有其它要求的以招标文件为准。

11. 乙方提交的货物符合投标文件中所记载的详细配置、技术参数、参数及性能，并附有此类货物完整、详细的技术资料和说明文件；

12. 乙方提交的货物必须按照招标采购文件的要求和中标人投标文件的承诺，以规定标准进行制造、安装；

13. 乙方保证将货物按照国家或专业标准包装、确保货物安全无损运抵合同规定的交货地点，并进行安装、试运行；

14. 乙方保证货物不存在危及人身及财产安全的产品缺陷，否则承担全部法

扫描全能王 创建

四、售后服务

1. 质保期：六年；从项目全部完成验收正式投入使用之日起开始计算，具体质保期以投标文件承诺最长间为准，供应商应及时提供所承诺的相关服务，不得以任何理由拒绝、拖延项目的相关服务。

2. 在货物质保期内，乙方应对由于设计、工艺、质量（含环保节能要求）、材料和的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并解决存在的问题。

3. 对不符合本合同约定或达不到采购文件要求的货物应立即进行调换，调换本身并不影响甲方就其损失向乙方索赔的权利。

4. 货物安装调试完成后，乙方应继续向甲方提供良好的技术支持。应当由专门队伍从事此项工作，并提供全天候的热线技术支持服务，应当对甲方所反映的任何问题在 2 （小时）之内做出及时响应，在 3 （小时）之内赶到现场实地解决问题。若问题、故障在检修 8 （小时）后仍无法解决，乙方应在 2 日内免费提供不低于故障货物规格型号档次的备用货物供甲方使用，直至故障货物修复。

5. 乙方应当建立健全售后服务体系，确保货物正常运行。乙方应当遵守甲方的有关管理制度规程。

6. 乙方应负责货物及主要部件、配件维修更换。质保期内，乙方对货物（人为故意损坏除外）提供全免费保修或免费更换；质保期后，收取维修成本费（备品备件乙方应以投标文件承诺的优惠价格提供）。

五、合同的生效

1. 本合同经双方法定代表人或委托代理人签字并加盖公章或合同专用章之日起生效；

2. 生效后，除《政府采购法》第 49 条、第 50 条第二款规定的情形外，甲乙双方不得擅自变更、中止或解除合同。

六、违约责任

1. 乙方所交付的货物不符合本合同约定的，甲方有权拒收，乙方在得到甲方通知之日起 5 个工作日内采取补救措施，逾期仍未采取有效措施的，甲方有权要求乙方赔偿因此造成的损失；同时乙方向甲方支付合同总价 1%的违约金。

2. 甲方无正当理由拒收货物、拒付货款的，甲方向乙方偿付拒付货款 1%的违约金。

3. 乙方无正当理由逾期交付货物的，每逾期 1 天，乙方向甲方偿付逾期交货部分货款总额的 1‰的违约金。如乙方逾期交货达 7 天，甲方有权解除合同，甲方解除合同的通知自到达乙方时生效。在此情况下，乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的，对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。

4. 甲方未按合同规定的期限向乙方支付货款的，每逾期 1 天甲方向乙方支付应付金额的 0.1‰违约金，但累计违约金总额不超过应付款总额的 1%。

5. 在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内（取两者中最长的期限），如经乙方维修，货物仍不能达到合同规定的质量标准、运行效果的，甲方有权要求乙方更换为全新合格货物并按本条第 1 款处理，同时，乙方还须赔偿甲方因此遭受的损失。

6. 其它未尽事宜，以《民法典》和《政府采购法》等有关法律法规规定为准，无相关规定的，双方协商解决。

七、不可抗力

甲、乙方中任何一方，因不可抗力不能按时或完全履行合同的，应及时通知

扫描全能王 创建

对方，并在不可抗力发生后 3 个工作日内提供相应证明。未履行完合同部分是否继续履行、如何履行等问题，可由双方初步协商，并向主管部门和政府采购管理部门报告。确定为不可抗力原因造成的损失，免予承担责任。

八、争议的解决方式

1. 因货物的质量问题发生争议的，双方共同邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定，鉴定费用由乙方垫付，货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 在解释或者执行本合同的过程中发生争议时，双方应通过协商方式解决。

3. 经协商不能解决的争议，双方可选择以下第①种方式解决：

①. 向甲方所在地有管辖权的法院提起诉讼；

②. 向焦作仲裁委员会提出仲裁。

4. 在诉讼审理或仲裁期间，除有争议部分外，本合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继续履行。

九、其他

1．本合同一式肆份，甲乙双方各执贰份；

2．本合同自法定代表人或委托代理人签字并加盖公章或合同专用章之日起生效；

3．本项目的招标文件、投标文件、中标通知书是合同的附件，与合同具有同等的法律效力；

4．其它未尽事宜，由双方友好协商解决，并参照《中华人民共和国民法典》有关条款执行。

甲方（盖章）：焦作技师学院

法定代表人（签字）：

或委托代理人（签字）：

2023 年 11 月 29 日

签订地点：

乙方（盖章）：河南东振商贸有限公司

法定代表人（签字）：魏晓明

或委托代理人（签字）：

2023 年 11 月 29 日

乙方信息

地址：郑州市金水区三全路 16 号院康苑居 5 号楼 6 楼 606 号

开户名称：中国银行股份有限公司郑州紫荆支行

银行帐号：2468 1908 1889

扫描全能王 创建

附件：1

序号	设备名称	规格型号	制造商名称	技术要求	单位	数量	单价（元）	总价（元）
1	新能源整车（教学教具）	几何 G6 480	吉利汽车集团	一、产品描述 新能源整车（教学教具），车辆可以满足新能源汽车专业教学要求，可完成新能源汽车维护与动力蓄电池检测、新能源汽车简单故障诊断与排除等实训项目；车辆包含低压电源系统、高压控制系统、车身电气系统，驾驶辅助系统等。随车配备通用龙门式举升机。 二、产品配置：品牌：几何；级别：紧凑型车；能源类型：纯电动；快充电量百分比 ：80；最大功率：150KW；最大扭矩：310N.m；长*宽*高：4752*1804*1503mm±；车身结构 ：4门5座三厢车；电动机类型：永磁同步电机；电池类型：定制版三元锂电池；电池编码：VR/993310；电池电量：52.8KWh；电池额定电压：352V；电池冷却方式：液冷；变速箱类型：固定齿比变速箱； 三、举升机主要参数：1.额定举升重量≥2吨，最大举升高度1.85米；3.高安全性：光电同步功能，防止车辆侧翻；4.高安全性：全行程限位开关，下降防压脚保护；5.高安全性：24V电控箱，急停按钮等；6.高品质：铝壳电机，进口密封件，防锈处理，抛丸，脱脂，磷化等一系列的静电喷涂	台	1	151100	151100
2	整车故障设置平台和故障检测盒	优标 JMJXZ02	广州优标教育科技有限公司	一、产品基本描述：故障设置与检测连接平台配套整车操作使用。该平台可与整车进行无损连接，可对汽车电池管理系统BMS、整车控制器VCU、集成动力控制器PEU、高低压充电系统ODP、车身控制模块BCM、前单目摄像头、网关进行故障设置、检测与诊断。故障设置与检测连接平台应便于教师设故教学和学生数据测量学习。有利于提升学生的新能源汽车简单故障诊断与排除基本能力、新能源汽车常用工量具和专业检测仪器使用能力、高压上下电操作能力。 二、产品配置：产品由故障设置与检测连接平台金属台体、教学显示屏、电脑主机、测量面板、测量电路板、故障面板、故障电路板、故障配套器件、故障连接线束、桌面开关等组成。（1）故障设置与检测连接平台金属台体（单位：毫米）设备整体设计尺寸：≥1650*820*1830mm（长*宽*高）（2）测量面板：整体尺寸： ≥1160*520mm（长*宽）（3）故障面板：整体尺寸：≥760*470mm（长*宽）；（4）教学显示屏：工作电压：220VAC；待机功率：≤0.5W；屏占比：≥97%；底座材质：塑料；安装孔距：≤300*200mm；单屏重量：≤10.9kg；显示类型：LCD显示；亮度：200-300尼特；屏幕比例：16:9；屏幕尺寸：≥55英寸；屏幕分辨率：超高清4K；色域标准：DCI-P3；色域值：≥78%；	套	1	230540	230540

扫描全能王 创建

				（5）电脑主机：工作电压：220V AC；系统：Windows；显卡：RTX2060及以上；内存：≥16G；硬盘：≥256G；处理器：≥i5 十代及以上； 三、产品功能：设备由故障检测区、故障设置区、信息查询区、操作测量区、零部件收纳区五大功能区组成。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，配置带锁止功能的万向静音脚轮。（1）故障检测区：由测量面板、测量电路板、测量电路板亚克力护板、测量排线等组成。测量电路板采用PCB一体设计，板上丝印有原车插头轮廓图，测量针脚焊接有2mm铜柱用于配合测量面板测量数据，数据测量孔不少于323个，采用测量排线与故障设置板连接，保证采集电压等数据准确，并可考核学生对电路图的识图能力。故障检测区为学生测量部分，可直接使用万用表、示波器在面板上实时测量电压、电阻、频率或波形信号等。（2）故障设置区：包含故障面板、故障内衬、故障电路板、故障电路板亚克力绝缘底板等组成。故障设置板采用一体化电路板设计，采用机械贴片焊接，故障设备采用电弧灭弧保护电路与多重安全保护，内置一体化不少于4层PCBA无铅环保电路整体封装，PCB板电路封装达到车规级技术标准，PCB板内部采用4盎司铜箔布线，耐流等级为10A。故障设置与检测连接平台背面抽屉可用于手动设置故障，采用隐藏式机械故障设置系统，能有效的模拟系统发生故障时的各种现象，在不破坏原车电路情况下，可以轻松的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。故障设置板故障设计路数最大可支持不少于256路，板上设有口字型故障设置区域及12V正负极电源接口，可通过故障设置模块与故障设置线束、以及配置的短接插件数量不少于181个，断路插接件数量不少于15个，用来设置断路、短路、虚接、交叉故障。故障范围包含电池管理系统、整车控制器、电机控制器、交流充电系统、车身控制模块、驾驶辅助系统在内的多个系统不少于161个故障线路与不少于20个测量线路。（3）信息查询区：显示屏内配套电子版设备用户手册及主机厂授权的车型用户手册、电路图、维修手册等资料，满足教学、学习使用需求。信息查询区与独立电脑主机相连，主机满足十代I5处理器及以上，显卡满足RTX2060及以上可流畅运行虚拟仿真教学软件系统。（4）操作测量区尺寸不小于520*300mm±，可用于放置万用表、示波器、故障诊断仪、维修资料、教材等设备资料，用于整车故障诊断与排除作业，并且操作测量区配有鼠标垫、键盘、鼠标，在此区域可操作教学主机用于维修资料的查询，教学课件播放等。配置定制化桌面开关，功能包含电脑主机开机、重启、标准耳机孔、USB3.0、USB2.0、Type-C口等多种便捷功能。（5）零部件				

扫描全能王 创建

				收纳区：设备下半部分设有自吸抽屉且根据零部件设计的内衬卡槽。抽屉内配备了遥控器、收纳盒、键盘、鼠标、故障设置线束包含红色线束、黑色线束各 5 根，故障设置模块种类包含 5Ω 电阻、10Ω 电阻、50Ω 电阻、100Ω 电阻、500Ω 电阻、1000Ω 电阻、100K 电阻、1K 电位计、5K 电位计、20K 电位计，汽车保险规格包括 5A、7.5A、10A、15A、20A、30A 多种保险丝，汽车继电器包含 12VDC-10A 5 爪、12VDC-30A 4 爪、12VDC-70A12VDC-40A、12VDC-20A 多种线圈及触点故障继电器。抽屉内也放置与整车连接的故障线束便于零配件收纳，与整车连接的线束上套有线标，标有其连接插头的名称。配套职业教育新能源汽车技术专业创新系列教材。传动系统的故障检修；行驶系统的故障检修；转向系统的故障检修；制动系统的故障检修；不少于 3 个项目，8 个学习场景 20 个任务，每个任务按照学习目标、任务描述、获取信息、学习任务单、任务实施、工作任务单环节进行教学组织设计。四、实训项目（1）车身控制模块（BCM）包含以下：启动信号故障诊断与测量；IG1 电源故障诊断与测量；制动灯故障诊断与测量；左前、右前转向灯故障反馈信号故障诊断与测量；前舱盖接触开关信号故障诊断与测量；前雨刮停止位开关输入故障诊断与测量；危险警告灯开关信号故障诊断与测量；转向灯点亮信号输出故障诊断与测量；雨刮低速继电器控制故障诊断与测量；雨刮高速继电器控制故障诊断与测量；喇叭继电器控制故障诊断与测量；后除霜继电器控制故障诊断与测量；驾驶员侧门锁电机解锁信号故障诊断与测量；中控门锁电源故障诊断与测量；中控解锁信号(除驾驶员门)故障诊断与测量；车身控制模块接地 2 故障诊断与测量；左近光灯信号输出故障诊断与测量；中控闭锁信号故障诊断与测量；前洗涤电源故障诊断与测量；前洗涤电机电源故障诊断与测量；室外灯电源 2 故障诊断与测量；右远光灯信号输出故障诊断与测量；左日间行车灯信号输出故障诊断与测量；行李箱门锁电机解锁故障诊断与测量；高位制动灯信号输出故障诊断与测量；节电继电器输出故障诊断与测量；后雾灯信号输出故障诊断与测量；制动灯信号输出故障诊断与测量；倒车灯信号输出故障诊断与测量；左远光灯信号输出故障诊断与测量；阅读灯门控档故障诊断与测量；右位置灯信号输出故障诊断与测量；背光灯信号输出故障诊断与测量；右转向灯信号输出故障诊断与测量；左转向灯信号输出故障诊断与测量；右日间行车灯信号输出故障诊断与测量；左位置灯信号输出故障诊断与测量；车身控制模块接地 1 故障诊断与测量；右近光灯信号输出故障诊断与测量；室外灯电源 1 故障诊断与测量；B+电源故障诊断与测量；转向灯电源故障诊断与测量；危险报警灯开关故障诊断与测量；左右前组合灯故障诊断与测量；驾驶员侧门玻璃升降器开关故障诊断与测量；行李箱灯故障诊断与测量；环境光传感器信号故障诊断与测量；室内保险丝继电器盒 CF19（10A）故障诊断与测量；				

扫描全能王 创建

				室内保险丝继电器盒 CF15（10A）故障诊断与测量；安全气囊控制模块故障诊断与测量；室内保险丝继电器盒 IG2 继电器 CR14 故障诊断与测量；室内保险丝继电器盒 ACC 继电器 CR03 故障诊断与测量；雨量传感器故障诊断与测量；室内保险丝继电器盒 IG1 继电器 CR02 故障诊断与测量；驾驶员侧门玻璃升降器开关故障诊断与测量；网关故障诊断与测量；射频接收模块故障诊断与测量；前雨刮电机故障诊断与测量；行李箱门控状态开关信号故障诊断与测量；转向灯故障反馈(车身侧后组合灯)故障诊断与测量；门锁状态开关(除驾驶员侧)故障诊断与测量；中部天线负故障诊断与测量；尾部天线负故障诊断与测量；前乘员玻璃升降信号故障诊断与测量；右后玻璃升降信号故障诊断与测量；右后门门控开关信号故障诊断与测量；驾驶员门锁状态开关故障诊断与测量；转向灯故障反馈(行李箱侧后组合灯)故障诊断与测量；左后门门控开关信号故障诊断与测量；中部天线正故障诊断与测量；尾部天线正故障诊断与测量；驾驶员检测开关信号故障诊断与测量；巡航开关信号 2 故障诊断与测量；行李箱外部释放开关信号故障诊断与测量；中控解闭锁开关信号故障诊断与测量；开关公共地故障诊断与测量；左后玻璃升降信号故障诊断与测量；驾驶员侧门锁电机故障诊断与测量；车窗锁止开关信号故障诊断与测量；后部天线正故障诊断与测量；左前部天线正故障诊断与测量；巡航开关信号 1 故障诊断与测量；前乘员门控开关信号故障诊断与测量；后部天线负故障诊断与测量；左前部天线负故障诊断与测量； （2）网关包含：HB-CAN-L 故障诊断与测量；HB-CAN-H 故障诊断与测量；IF-CAN-L 故障诊断与测量；IF-CAN-H 故障诊断与测量；CF-CAN-L 故障诊断与测量；CF-CAN-H 故障诊断与测量；CS-CAN-L 故障诊断与测量；CS-CAN-H 故障诊断与测量；室内保险丝继电器盒（CF26 10A)故障诊断与测量；室内保险丝继电器盒（CF08 5A)故障诊断与测量；G07 故障诊断与测量；（3）前单目摄像头 GND 故障诊断与测量；CS CAN-L 故障诊断与测量；室内保险丝继电器盒 CF06（10A)故障诊断与测量；CS CAN-H 故障诊断与测量；室内保险丝继电器盒 CF25（10A)故障诊断与测量；（4）电池管理系统（BMS）包含以下：前机舱保险丝继电器盒 EF04（15A）故障诊断与测量；G07 故障诊断与测量；机舱线束接动力线束连接器故障诊断与测量；G07 故障诊断与测量；BCM 故障诊断与测量；安全气囊控制模块故障诊断与测量；室内保险丝继电器盒 CF15（10A）故障诊断与测量；直流充电座(快充插座负极柱温度正)故障诊断与测量；直流充电座(快充插座负极柱温度负)故障诊断与测量；快充 CAN-H 故障诊断与测量；快充 CAN-L 故障诊断与测量；快充 CC2 信号故障诊断与测量；快充唤醒故障诊断与测量；快充唤醒地故障诊断与测量；快充插座负极柱温度正故障诊断与测量；快充插座负极柱温度负故障诊断与测；（5）高低压充电系统（ODP）包含以下：交流充电确认				

扫描全能王 创建

				CP 信号故障诊断与测量；HB CAN-H 故障诊断与测量；交流充电插座温度传感器 1 正故障诊断与测量；交流充电确认 CC 信号故障诊断与测量；HB CAN-L 故障诊断与测量；交流充电插座温度传感器 2 正故障诊断与测量；高压互锁输入信号故障诊断与测量；交流充电插座温度传感器 1 负故障诊断与测量；IG1 电源故障诊断与测量；高压互锁输出信号故障诊断与测量；交流充电插座温度传感器 2 负故障诊断与测量；电锁状态监测故障诊断与测量；接地故障诊断与测量；电源故障诊断与测量；电锁闭锁正故障诊断与测量；电锁闭锁负故障诊断与测量；（6）整车控制(VCU)G04 故障诊断与测量；维修隔离开关故障诊断与测量；机舱线束接仪表线束连接器故障诊断与测量；机舱线束接仪表线束连接器故障诊断与测量；网关故障诊断与测量；ONE BOX 模块故障诊断与测量；高速风扇继电器反馈故障诊断与测量；前机舱保险丝继电器盒 EF19（7.5A）故障诊断与测量；机舱线束接仪表线束连接器故障诊断与测量；低速风扇继电器反馈故障诊断与测量；主继电器 ER05 故障诊断与测量；前机舱保险丝继电器盒 EF14（10A）故障诊断与测量；前机舱保险丝继电器盒 EF02（10A）故障诊断与测量；前机舱保险丝继电器盒 EF15（20A）故障诊断与测量；前机舱保险丝继电器盒 EF15（20A）故障诊断与测量；G04 故障诊断与测量；ODP 故障诊断与测量；冷却风扇故障诊断与测量；电子水泵继电器 ER17 故障诊断与测量；机舱线束接动力线束连接器故障诊断与测量；PWM 继电器 ER09 故障诊断与测量；电子油门踏板故障诊断与测量；制动开关故障诊断与测量；电子油门踏板故障诊断与测量；PWM 继电器 EF09(10A)故障诊断与测量；电子油门踏板故障诊断与测量；前机舱保险丝继电器盒 EF10（7.5A）故障诊断与测量；制动开关故障诊断与测量；采暖三通水阀机舱线束接动力线束连接器故障诊断与测量；（7）集成动力控制系统（PEU）前机舱保险丝继电器盒 EF03(15A）故障诊断与测量；私有 CAN-H 故障诊断与测量；HB CAN-H 故障诊断与测量；前机舱保险丝继电器盒 EF03(15A）故障诊断与测量；G04 故障诊断与测量；前机舱保险丝继电器盒 EF18（7.5A）故障诊断与测量；私有 CAN-L 故障诊断与测量；HB CAN-L 故障诊断与测量；				
3	故障诊断仪	博世 KT730	博世汽车服务技术（苏州）有限公司	1、主要参数：集汽车诊断、汽车分析两大功能为一体的仪器。在汽车诊断功能里，含燃油车与新能源汽车读取 ECU 版本信息、读故障码、清除故障码、读数据流、汽车元器件的动作测试、高级功能测试、汽车高级设定、部件匹配。在汽车分析功能中，元器件的传感器、执行器测试；四通道独立同时示波测试；万用表四通道独立采集信号；长时间实时记录波形、储存、对比；用户可自定义传感器、元器件测试；可进行柴油共轨系统、喷油器等功能扩展。2、主机参数:1）功率：≤30W；2）工作温度：-10~45°；3）存储温度：-15~50°C；4）存储湿度：10%~95%；5）输入电压：DC 7~32V；6）USB：USB2、0 高速；7）按键：	台	1	33560	33560

扫描全能王 创建

				记录键；8）LED： 3 个 LED 指示灯显示工作状态；9）N： 兼容 IEEE 802、11b/g/n；10）诊断开关阵列：完全支持 SAE J196；11）防护等级：IP30；12）外部电池：2200mAh；13）SD 卡：≤32GB；14）挂钩承重力：5KG±；				
4	电驱动总成装调平台	优标 JMJXZ03	广州优标教育科技有限公司	一、产品基本描述 电驱动总成装调与检修工作平台以新能源汽车原车驱动电机及其控制系统为核心，同时配套电机控制器及动力电源系统、故障设置系统。在实现驱动电机与减速器拆装、驱动电机总成拆装、减速器总成拆装的同时，又可通过电控系统和直流电源实现永磁同步电机运行的状态演示，包含点火、档位、加速、制动的运行测试，同时也可通过故障设置系统对驱动控制系统进行设故、数据检测等原理教学。整体可实现新能源汽车电驱动总成装调、检修、教学、考核的功能。能够培养学生关于电驱动总成分解和装配能力、电驱动总成检查和修理能力、电驱动总成绝缘测试及气密性测试等能力。 二、产品配置 本产品主要由电驱动总成装调与检修工作平台金属台体、驱动电机、驱动电机合装机、减速器、减速器翻转机构、永磁同步电机控制器、高配电脑主机及显示器、故障盒、减速器壳体工装、减速器齿轮组工装、高精度测量平台、故障设置、直流电源、桌面开关、驱动电机控制器上位机系统（软件）、自动变速箱油更换机等组成。（1）电驱动总成装调与检修工作平台金属台体（单位：毫米）设备整体设计尺寸：≥1650*820*1600mm（长*宽*高）；（2）永磁同步电机整体尺寸：≥400*370*320mm （长*宽*高）；驱动电压：≤80V DC；额定功率：≥80KW；额定转速：≥5100r/min；最大输出扭矩：≥300N.m；极对数：≥4；绝缘等级：H；冷却方式：液冷；重量：≥50Kg；（3）驱动电机合装机：整体尺寸：≥1050*340*325mm （长*宽*高）丝杠螺母机构：≥2 路丝杠有效行程：≥800mm 顶针中心高度：≤285mm 手摇轮：≥2 个（4）减速器：整体尺寸：≥470*320*210mm （长*宽*高）；类型：固定齿比变速器；（5）减速器翻转机构：整体尺寸：≥575*75*250mm （长*宽*高）；翻转角度：≥270°；配套减速机：型号：NRV30；减速比：≥40；输入轴：≥10mm；输出孔：≥14mm；手摇轮外径：≥100mm；（6）永磁同步电机驱动器：整体尺寸：≥255*240*130mm （长*宽*高）；额定电压：80-360V DC；额定电流：≥53A；控制电压：10.5-30V DC；额定功率：≤12KW；通讯方式：CAN；重量：≥5.4kg；冷却方式：自然冷却；最高效率（不含电机）：≥93%；（7）电脑主机：工作电压：220V AC；系统：Windows；显卡：RTX2060 及以上；内存：≥16G；硬盘：≥256G；处理器：≥i5 十代；（8）显示器：整体尺寸：≥535*315*35mm （长*宽*厚）；显示屏规格：≥23 英寸；分辨率：≥1920*1080；	套	1	125000	125000

扫描全能王 创建

				刷新率：≥75HZ；面板类型：IPS 硬屏；屏幕比例：16：9；（9）故障盒：整体尺寸：≥560*355*110mm （长*宽*高）；满足故障设计线路数：≥80 路；面板数据测量孔：≥40 个；点火开关：≥1 个；档位开关：≥1 个；制动开关：≥1 个；加速开关：≥1 个；（10）高精度测量平台：整体尺寸：≥530*145mm （长*宽）；精度等级：≥国标 00 级；抗压强度：≥240-245N/M；吸水率：＜0.13%；肖氏硬度：＞HS70；（11）直流电源：输入功率：≥2.2KW；输入电压：220V AC；输出电压：0-345V DC；电压显示精度：0.1V；电流显示精度：0.1A ；（12）自动变速箱油更换机：不用区分进回油管，全自动识别进出油方向；新旧油灯带时间、视觉感更强；零压换油；电子称一键归零操作更智能； 变速箱散热器油压直观显示；含 86 种接头。功率≥120W；重量≥60KG；电压≥DC12V；容积≥20L；滤清器精度≥5um。 三、产品功能：电驱动总成装调与检修工作平台主要由电机装调区、故障检测区、零件收纳区、动态测试区、减速器装调区、工具收纳区六大功能区组成。平台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，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，配置带锁止功能的万向静音脚轮。（1）电机装调区：由电机合装机、驱动电机、电机控制器、减速器、减速器翻转机构、手摇轮等部件组成，可用于驱动电机总成拆装、检修、调试作业，减速器装调、检修、测量作业。驱动电机选用新能源汽车原车驱动电机，主要包含转子总成、定子总成、三相转接板、三相接线柱、后端盖、温度传感器、旋变传感器等，配和合装机满足使用方对驱动电机的拆装调试需求。驱动电机合装机包含长顶针、短顶针、定子固定板、丝杠螺母机构、锁止滑块、手摇轮合装机底座等部件。合装机控制方式采用手摇控制，通过配置的手摇轮控制电机拆装过程中的部件移动，以达到合理合装分离电机定子总成与转子总成的目的，同时在拆装过程中满足转子磁感应强度、三相绕组冷态直流电阻、三相绕组对温度传感器绝缘电阻等数据的测量。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、倒角等一系列加工工艺制作而成，经电镀表面处理可防锈防腐。（2）故障检测区：由盒体机加工铝制组件、支撑杆、磁吸、机械锁、橡胶脚垫、合页、UV 转印铝制测量面板、测量电路板、测量电路板护板、故障设置面板、故障设置板内衬、故障设置电路板、故障设置电路板垫板、点火开关、档位开关、制动开关、加速开关等部件组成。测量面板采用印制铝氧化，同时外覆绝缘膜处理，在保证绝缘的基础上同时保护印制电路图，防止划伤、刮增。通过测量面板电路原理图也可进行故障诊断及数据测量，测量电路板焊有 2mm				

扫描全能王 创建

				测量端子（带绝缘套），可与万用表表笔配套测量。故障设置板及数据测量板采用一体化电路板设计，并采用机械贴片焊接，设备采用电弧灭弧保护电路与多重安全保护，内置一体化 4 层 PCBA 无铅环保电路整体封装。故障设置板设计最大路数不少于 80 路，并设有口字型故障设置区域、及 12V 正负极电源线路接口，可通过故障设置模块与故障设置线束以及短路插件、断路插件设置断路、短路、虚接、交叉故障。故障盒配套故障设置模块，种类规格不少于短接模块、60Ω电阻、100Ω电阻、500Ω电阻、1K 电位计、5K 电位计、10K 电位计；同时搭配故障设置线束，红色，黑色各不少于 3 根，以及短路插件不少于 20 个和断路插件不少于 5 个，用以设置驱动系统线路故障，故障类型包含断路、短路、虚接、交叉故障。故障盒搭配驱动电机使用，可对驱动系统电源线路、控制器启动线路、开关控制线路、旋变传感器线路、温度传感器线路等进行故障设置与测量，可允许故障设置路数不少于 20 路，测量孔数据不少于 40 组。（3）零件收纳区：满足临时收纳拆装时的螺栓、线束、插头及工具，配置超大双挂钩、超大单挂钩、研磨机拖、小挂钩等红色挂件，便于零件临时收纳取用。（4）动态测试区配有不小于 23 英寸高清显示器，并与设备下方的教学主机相连接，教学主机内配套设备用户手册、电驱动维修手册、减速器维修手册等资源，可满足师生教学使用需求。显示器与电脑主机相连，主机满足十代 I5 处理器及以上，显卡满足 RTX2060 及以上，可流畅运行虚拟仿真教学软件系统。配置有电机控制器调试软件，学员可通过调试软件进行电机控制器旋变调零、相序判定、控制参数修改、运转状态监控等功能。驱动电机控制器连接方式为 CAN-H、CAN-L 两路线束连接。电机控制器上位机软件，用户可通过调试软件进行电机控制器旋变自学习、JOG 试运行、相序判定、控制模式修改、运转状态监控等。点击虚拟示波器图标，可用来查看服驱动系统在工作过程中的动态特性，也可监控伺服运行的工作状态。配置定制化桌面开关，功能包含电脑主机开机、重启、标准耳机孔、USB3.0、USB2.0、Type-C 口等多种便捷功能。运转状态监控可实时监控采集输出频率、输出电压、输出电流、直流母线电压、电机温度、旋变采样值等电机、电控数据。上位机软件点击参数编辑器图标，可在线修改、上传、下载、保存功能码参数，主要功能包括打开参数文件、保存参数、下载数据、读取控制器数据。（5）减速器装调区：配有减速器壳体工装与减速器齿轮组工装，用于变速箱壳体与齿轮组件的清洁、测量、维修等作业，同时配套有高精度测量平台，用于学生测量齿轮等零部件。高精度测量平台精度达到 00 级，不易产生凸纹、毛刺、且稳定不易变形；能够耐酸、耐碱、耐腐蚀、抗磁、不会受潮生锈，使用维护方便。（6）工具收纳区：设备下半部分设有自吸抽屉且根据零部件开模的内衬卡槽。配备收纳盒、键盘、鼠标、月牙扳手、合装机顶针、输入轴油封安装工具、				

扫描全能王 创建

				合装机顶针支架、差速器油封安装工具、电驱动反电动势测试装置、滚花高头螺栓，用于驱动电机的辅助拆装、测量、调试。同时配备空白内衬，用于用户收纳零配件使用。 四、实训项目：转子总成拆装；定子总成拆装；后端盖拆装；三相接线柱拆装；驱动电机转子磁通量测量；旋变总成拆装、测量；温度传感器拆装、测量；高低压线束拆装、测量；定子绕组对机壳绝缘电阻测量；驱动电机定子绕组冷态直流电阻测量；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；电机反电动势测量；电机与减速器总成拆装；减速器前后壳体拆装；减速器组件清洁；减速器输入轴拆装、测量；减速器中间轴拆装、测量；减速器差速器拆装、测量；减速器油封拆装、测量；电机控制器旋变自学习；电驱动总成档位测试；电驱动总成加速测试；电驱动总成制动测试；辅助电源故障检修；IG 信号故障检修；直流电源故障检修；三相高压线故障检修；温度传感器故障检修；档位开关故障检修；制动开关故障检修；加速开关故障检修；励磁线圈故障检修；正弦线圈故障检修；余弦线圈故障检修；诊断总线故障检修；PEU 参数异常故障检修；				
5	动力电池总成装调工作平台	优标 JMJXZ06	广州优标教育科技有限公司	动力电池总成装调工作平台主要为提升学生的电池装配与调试能力而研发；1、产品介绍：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。2.2 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。2.4 电池管理系统上位机系统:电池管理系统连接方式：CAN-H、CAN-L 两路线束连接。安全警告：显示当前系统检测到的故障信息，在系统各项参数符合预先设定值时，显示无故障。当检测到故障时，会显示出故障原因。若发生故障不止一种，用户可直接点击此处查看所有故障。SOC：电池当前剩余容量值点击主界面“实时信息”，可以查看当前电池组中各单体的电压值，及各个箱体的温度信息。观察主界面左下方“设备状态”，若显示已准备，依次点击主界面右上方 “连接”和“启动”。连接启动后，上位机会接受到来自 BMS 的信息，并实时显示。（若显示连接 失败，请重新安装 CAN 盒驱动后再次连接。	套	1	99860	99860

扫描全能王 创建

				3、设备参数 3.1 设备尺寸：长*宽*高：≧1700*740*1568mm				
6	充电系统装调平台	优标 JMJXZ05	广州优标教育科技有限公司	充电系统装调平台主要为提升学生的充电桩装配与调试能力而研发； 1、产品介绍：充电系统装调平台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 3.1 设备尺寸：长*宽*高：≥500*550*1645mm 3.2 基本参数（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；输出功率：900W；	套	1	62500	62500
7	高压系统三合一测试负载	优标 JMJXZ04	广州优标教育科技有限公司	高压系统三合一测试负载适用于充电设备装配与调试智能实训台技术操作的各种检测要求。充电桩负载装置用于检测充电设备装配与调试智能实训台的装配性能是否达到技术要求，检验装配是否正确，能否到达不同等级的充电功率状态，适用于充电设备装配与调试智能实训台技术操作的各种检测要求。 1、设备技术参数：额定输入电压 AC220V；额定输入功率 P=7.5kW； I=34A；功率分档 1A,2A,2A,5A,8A,16A（共 6 档，可任意组合使用）；使用情况 最小负载档位为 1A，可实现 1A 到 34A 之间以 1A 为步进值的分段式连续可调；负载精度 ±5；显式方式 显示电压、电流、功率等电参数；工作电源 单相 AC220V/50HZ；接线方式 充电枪头可直接插至负载箱使用,枪座安装面板上；控制方式 面板手动控制（分档设定加载使用空气开关加载选施耐德的）；防护等级 IP20(适合室内使用)；风扇噪音 70 分贝；冷却方式 强制风冷；工作方式 可以连续工作；保护功能 过温报警 过温保护 蜂鸣提示等；适用环境温度 -10℃～+50℃；移动方式 采用载重型万向脚轮，前后各 2 只，2 只带锁；	套	1	83500	83500

扫描全能王 创建

8	绝缘测试仪	优利德 UT505B	优利德科技（中国）股份有限公司	一、产品概述：采用全新设计以及大规模集成电路和数字电路相结合，完成绝缘电阻、直流电压，交流电压，CONTINUITY，通用电阻和电容等参数测量。 二、技术参数：1、单位显示：具有功能、电量单位符号显示；2、工作条件：0℃-40℃/相对湿度 90%或更少些；3、0.1 MΩ 至 10 GΩ的绝缘测试，绝缘测试电压 250 V、500 V 和 1000 V，短路电流约 2mA，绝缘等级 CATIII600V。 4、具有 PI 极化指数测量，设置任意两点时间，自动测量电阻比率。 5、COMP 比较功能，可以设置绝缘电阻上下值，并有超差提示。6、符合国际电工委员会认证。 7、仪表符合 UL 及 CE 欧洲共同体标准。	台	2	3800	7600
9	接地电阻测试仪	优利德 UT521	优利德科技（中国）股份有限公司	一、产品概述：采用最新数字及微处理技术，具有独特的抗干扰能力和环境适应能力，重复测试一致性好，确保长年测量的高精度、高稳定性和高可靠性。 二、产品功能：1）具有背光和电池检测功能；2）具有数据保存和储存功能；3）具有自动关机省电功能 4）可作精密三线式测量，也可做简易二线式测量；5）双重绝缘或强化绝缘安全构造；三、技术参数：1）产品尺寸：160*70.5*100mm±2)绝缘阻抗：测量电路与外壳绝缘阻抗不小于 20MΩ3）测量方式：①接地电压测量：平均值响应；②接地电阻测量：测试信号频率约 820Hz，电流 20Ω档、约 3.2mA	台	2	1650	3300
10	手持示波器	博世 OTC 3840	博世汽车服务技术（苏州）有限公司	1、双通道汽车专用示波器，25MHza 超高采样频率，快速，精确；直接选择测试部件类型，更有针对性；次级点火可同时显示波形、火花电压、燃烧时间及燃烧电压等；“杂波捕捉”功能可快速捕捉、显示并可保存非常态信号波形；图表式万用表测试速度和精度远远超越普通万用表，测试结果以数字和波形同屏显示；嵌入的参考信息库提供操作步骤、参考波形、工作原理及故障诊断提示等；可与电脑联机并同步显示，适时抓取和打印波形图强大的帮助系统可帮助您快速找到答案；USB 接口支持仪器实现快速升级。1 次级点火可同时显示波形、火花电压、燃烧时间及燃烧电压等；可快速捕捉、显示并可保存非常态信号波形；测试结果以数字和波形同屏显示 2、可与电脑联机并同步显示，适时抓取和打印波形图；帮助系统可帮助找到答案； USB 接口支持仪器实现快速升级；内置电池；仪器通过 CE 认证； 3、横向：3.1 采样速率：25M/秒,记录长度：1000 点,刷新速率：实时，滚动,准确度：±（0.1%+1 像点）3.2 扫描速率：1μs 至 50s,在 1、2、5 序列（示波器模式）5s 至 24 小时,在 1、2、5 序列（万用表模式）4、纵向 4.1 带宽：直流 至 5MHz；-3dB,分辨率：8 位,耦合：交流、直流、GND,输入阻抗：1MΩ/70pF；5、最大输入电压：300V,V/DIV(伏/格)：50mV	台	2	16500	33000

扫描全能王 创建

				至100V，在1、2、5序列,准确度：±3%；6、触发：触发源 ：CH A,CH B,触发器（外部触发）；7、灵敏度(CH A) ：<1.0div(信号输入组电压)至5MHz；8、灵敏度（触发）：0.2Vp-p（峰值至峰值电压）；9、模式：单次脉冲，普通，自动				
11	万用表	优利德UT121B	优利德科技（中国）股份有限公司	可测试直流电压（DC1000V）、交流电压（AC750V）、电阻、电容、频率、直流电流、交流电流、二极管测试、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、钳口张开、电源等功能。	台	2	320	640
12	直流低电阻测试仪	优利德UT620A	优利德科技（中国）股份有限公司	1、可用于测量各种线圈电阻、检测各类分流器电阻。2、测量开关及接插件、继电器等电器元件的接触电阻。3、低电阻测试范围0.5mΩ-6kΩ，最小分辨率10μΩ，测量电流5A。	台	2	4500	9000
13	电池内阻测试仪	安柏AT526C	常州安柏精密仪器有限公司	1、电阻：1uΩ-33KΩ，精度 0.2%。2、电压：0.00001V~120.000V 的直流电压。3、测试频率：1kHz，频率稳定性：20ppm4、校准：全量程短路清“0”：消除引线电阻的影响。	台	1	26400	26400
中标总价（小写）：￥866000.00元 （含税）								
中标总价（大写）：捌拾陆万陆仟元整								

扫描全能王 创建