

货物类

安康市政府采购合同

项目名称：紫阳县职业教育中心新能源汽车理实一体化实训室

采购项目

招标采购文件编号：HZGH-2025-005

甲方：紫阳县职业教育中心

乙方：湖南天杰教学设备有限公司

紫阳县职业教育中心新能源汽车理实一体化实训室采购项目委托华招广和项目管理有限公司进行了政府采购。按照评委会评审推荐、甲方确定乙方为中标单位。现甲乙双方协商同意签订本合同。

第一条 合同文件

下列与本次采购活动有关的文件及附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：

1. HZGH-2025-005 招标采购文件
2. 投标文件
3. 乙方在投标时的书面承诺
4. 中标通知书
5. 合同补充条款或说明
6. 保密协议或条款
7. 相关附件、图纸

第二条 合同标的

乙方根据甲方需求提供下列货物，货物名称、规格及数量，备件、易损件和专用工具等（详见《供货一览表》）。

第三条 合同总金额

大写：玖拾万零玖仟叁佰陆拾柒元整。

本合同项下货物总金额：¥909,367.00 元。

分项价款在《供货一览表》中有明确规定。

本合同总价款包括货物、软件、标准附件、备品备件、专用工具、图纸资料、技术服务，包装、运输、装卸、保险、税金，货到就位以及安装、调试、培训、保修等验收合格之前和质保期内的售后服务一切税金和费用。

本合同执行期间合同总价款不变。

第四条 权利和质量保证

1. 乙方应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，乙方应承担全部责任。

2. 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，应执行“三包”规定。

本项目质保期五年。

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

4. 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，以约定标准进行制造、安装；经政府采购管理部门批准采购的进口产品应执行原产地国家有关部门最新颁布的相应正式标准并提供国家商检、海关报关等手续。

5. 乙方应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。

6. 乙方保证货物不存在危及人身及财产安全的产品缺陷，否则应承担全部法律责任。

第五条 付款方式

1. 本合同项下所有款项均以人民币支付。

2. 乙方向甲方提交下列文件材料，经甲方审核无误后支付采购资金：

(1) 经甲方确认的发票；

(2) 经甲乙双方确认签署的《验收报告》（或按项目进度阶段性

《验收报告》)；

(3) 其他材料。

3. 款项的支付进度以招标采购文件的有关规定为准。如招标采购文件未作特别规定，则付款进度应符合如下约定：

货到安装调试终验合格后支付至合同总价的90%（所有货物设备安装调试完毕 30 个日历日）余款10%运行满 12 个月后，并经甲乙双方复验合格后的20个工作日内付清。

第六条 履约保证金

1. 乙方在签订本合同之日，向甲方提交合同履约保证金 0 元（履约保证金的数额不得超过政府采购合同金额的 0%）。

第七条 交货和验收

1. 交货时间：2025 年 6 月 25 日前

交货地点：紫阳县职业教育中心新能源汽车实训基地（强祥驾校 3 楼）

装调试时间：2025 年 6 月 25 日前

2. 乙方应对提供的货物作出全面自查和整理，并列出清单，作为甲方验收和使用的技术条件依据，清单应随提供的验收资料交给甲方。

3. 乙方提供的货物应包括本合同“第一条 合同文件”规定的全部货物及其附（辅）件、资料。

4. 甲方应当在到货后的2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规定的，甲方有权拒收。乙方应及时按本合同规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规定完成交货。验

收合格的，由双方共同签署《验收报告》。

5. 需要乙方对货物（包括软件）或系统进行安装调试的，甲乙双方应在货物安装调试完毕后的2个工作日内进行运行效果验收。在验收之前，乙方需提前提交相应的调试计划（包括调试程序、环境、内容和检验标准、调试时间安排等）供甲方确认，乙方还应对所有检验验收调试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求，乙方应将记录提供给甲方。调试检验出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，甲方有权选择下列任一处理方式：

- a. 重新调试直至合格为止；
- b. 要求乙方对货物进行免费更换，然后重新调试直至合格为止。

甲方因乙方原因所产生的所有费用均由乙方负担。

6. 验收合格的，由双方共同签署《验收报告》。

7. 甲方可以视项目规模或复杂情况聘请专业人员参与验收，大型或复杂项目，以及特种货物应当邀请国家认可的第三方质量检测机构参与验收。

8. 货物验收包括：货物包装是否完好，产地生产厂家名称、品牌、型号、规格、数量、外观质量、配置、内在质量，以及调试运行是否达到“第一条合同文件”规定的效果。乙方应将所提供货物的装箱清单、产品合格证、甲方手册、原厂保修卡、随机资料及备品备件、易损件、专用工具等交付给甲方；乙方不能完整交付货物、附（辅）件和资料的，视为未按合同约定交货，乙方负责补齐，因此导致逾期交付的，由乙方承担相关的违约责任。

9. 货物达不到本合同“第一条合同文件”规定的数量、质量要求和运行效果，甲方有权拒收，并可以解除合同；由此引起甲方损失及赔偿责任由乙方承担。

10. 如果合同双方对《验收报告》有分歧，双方须于出现分歧后天内给对方书面声明，以陈述己方的理由及要求，并附有关证据。分歧应通过协商解决。

第八条 项目管理服务

乙方应指定不少于一人全权全程负责本项目的商务服务，以及货物安装、调试、咨询、培训和售后等技术服务工作。

项目负责人姓名：汤勉兵； 联系电话：15686061234。

第九条 售后服务

1. 质量保证期为自货物通过最终验收之日起60个月。若国家有明确规定的质量保证期高于此质量保证期的，执行国家规定。

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. 对不符合本合同第四条规定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7日（小时）之内做出及时响应，在15日（小时）之内赶到现场实地解决问题。若问题、故障在检修工作日（小时）后仍无法解决，乙方应在30日（小时）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、操作规程。对于乙方违规操作造成甲方损失的，由乙方按照本合同第十二条的约定承担赔偿责任。

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）。

第十条 分包

除招标采购文件事先说明、且经甲方事先书面同意外，乙方不得分包其应履行的合同义务。

第十一条 合同的生效

本合同经甲乙双方授权代表签订并加盖公章或合同专用章后生效。

第十二条 违约责任

1. 乙方所交付的货物不符合本合同规定的，甲方有权拒收，乙方在得到甲方通知之日起15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或扣留履约保证金；同时乙方应向甲方支付合同总价5%的违约金。

2. 甲方无正当理由拒收货物、拒付货款的，甲方应向乙方偿付拒付货款5%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30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

向乙方偿付欠款总额的 1%违约金,但累计违约金总额不超过欠款总额的 2%。

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），如经乙方两次维修，货物仍不能达到合同约定的质量标准、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《合同法》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。

第十三条 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，应及时通知对方，并在 7 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。

第十四条 争议的解决方式

1. 因货物的质量问题发生争议的，应当邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。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向安康市有管辖权的法院提起诉讼；

②向安康仲裁委员会提出仲裁。

4. 在法院审理和仲裁期间，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。

第十五条 其他

符合《政府采购法》规定的，经双方协商，办理政府采购手续后，可签订补充合同，所签订的补充合同与本合同具有同等法律效力。

本合同一式肆份，甲、乙双方各执贰份。

甲方名称：（盖章）

乙方名称：（盖章）

地址：陕西省紫阳县城关镇任河大桥东 地址：湖南省长沙市经济技术开发区东六路南段 90 号

法定代表人或授权代表（签字）： 法定代表人或授权代表（签字）

开户银行： 开户银行：中国工商银行长沙市星沙支行

银行帐号： 银行帐号：1901023009200463410

年 月 日 年 月 日

附件

供货明细项目一览表

序号	货物名称	品牌型号	规格及主要技术参数	单位	数量	单价	总价	产地生产厂商名称
1	纯电动汽车电机驱动系统拆装台(可翻转)	TJ/JX-CZ-EV-01	一、功能简介 1. 采用新能源汽车驱动电机总成(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。 2. 底部放置接油盘,便于小零件或螺丝的集中存放。 3. 翻转架采用了高强度的钢结构焊接,表面经喷涂工艺处理。翻转架底部带有自锁脚轮,可移动式,方便教学。 技术规格设备外形:1000×600×1100mm(长×宽×高) 钢管:60*40*3mm 万向脚轮前二只万向带锁止功能脚轮后二只万向脚轮脚轮与台架用 M6*4 螺丝固定,方便设备维修与维护。脚轮:60mm×50mm(直径×宽度)减速机:MOPA70; 1: 70 三、基本配置(每台)序号名称规格型号单位数量 1 驱动电机总成附件齐全,易于拆装套 12 拆装翻转架(带自锁脚轮装置),带立柱钢管 200*200*5mm; 950×680×850mm(长×宽×高),带减速机,可做轴向任意角度的翻转和静止。台 13 大面积接油盆 660×590×35mm(长×宽×深)个 14 减速机构(带摇手盘等附件)。	套	1	19800	19800	湖南天杰教学设备有限公司

2	纯电动 汽车电 控系统 拆装台 (可翻 转)	TJ/JX -CZ-E V-01	一、功能简介 1. 采用新能源汽车五合一控制器总成(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。 2. 底部放置接油盘,便于小零件或螺丝的集中存放。 3. 翻转架采用了高强度的钢结构焊接,表面经喷涂工艺处理。翻转架底部带有自锁脚轮,可移动式,方便教学。 二、技术规格 设备外形: 1000×600×1100mm (长×宽×高) 钢管: 60*40*3mm 万向脚轮前二只万向带锁止功能脚轮后二只万向脚轮脚轮与台架用 M6*4 螺丝固定,方便设备维修与维护。 脚轮: 60mm×50mm(直径×宽度)减速机: MOPA70; 1: 70 三、基本配置(每台)序号名称规格型号单位数量 1 三合一控制器总成附件齐全,易于拆装检测套 12 拆装翻转架(带自锁脚轮装置),带立柱钢管 200*200*5mm; 950×680×850mm(长×宽×高),带减速机,可做轴向任意角度的翻转和静止。台 13 大面积接油盆 660×590×35mm(长×宽×深)个 14 减速机构(带摇手盘等附件)。	套	1	198 00	198 00	湖南 天杰 教学 设备 有限 公司
---	---------------------------------------	------------------------	--	---	---	-----------	-----------	----------------------------------

3	纯电动 汽车动 力电池 与 BMS 系统拆 装台	TJ/JX -CZ-E V-01	一、规格参数： 尺寸：800×800×25 参数：10 并 18 串，64v25ah，单体电芯 18650，2400 毫安，功能，充电电流 10Ah，放电电流 20ah 二、锂离子电池使用、维护保养手册锂离子电池系统安全操作规程（锂离子电池，以下简称“电池系统”） 1. 请务必遵守本文档推荐的所有安全操作规程； 2. 针对电池系统的错误操作可能造成电池发热或其它不能预计的紧急情况； 3. 请确认按照下述的安全操作规程进行：禁止直接短接电池系统的正负极，请勿使其造成外部短路；禁止使用过程中颠倒电池系统的极性；禁止使用过程中电池系统的过充电及过放电；禁止拆解电池系统、电芯；禁止在电池管理系统失效的状态下使用电池系统；禁止将电池系统直接浸入水中，避免电池淋雨、泡水；严禁将电池系统置于酸性、碱性、带盐等液体中或环境中；请勿对电池系统拆解、挤压、穿刺、跌落，以防止出现电解液泄漏、发热、冒烟、起火或爆炸等情况；请勿对电池系统进行加热或置于火中、靠近火源；请勿将电池系统存放置在大于 60℃的高温环境中，否则会造成电池寿命的缩短或失效；在电池系统使用过程中，请按照管理系统上报的故障及推荐故障处理方法进行相应的操作；在长期（一周以上）不使用时，请将电池与负载断开，并将电池系统充电至 50%SOC 状态下进行存储，请务必保证每 3 个月充满放空一次，然后再充到 50%SOC 下继续存储；所有的电池系统操作必须由专业人员完成，同时在对电池系统进行包装、运输、安装、保养、检查等操作时，务必保证电池供电开关处于断开状态； 4. 每次使用完毕后，请务必关闭电池系统的供电开关，避免造成电池系统过放电； 5. 电池系统在正常使用时，请务必保证在每 10 次充电操作中，至少有一次充满电，以便电池系统进行 SOC 校准，否则引起 SOC 偏差过大。 三、充电注意事项 请使用本项目专用充电器进行充电； 充电条件：系统无故障且温度$\geq 0^{\circ}\text{C}$时电池系统才允许充电，严禁电池在 0°C 以下充电； 恒流充电阶段：恒流充电开始，充电器以 BMS 规定的最大电流进行恒定电流值输出； 恒压充电阶段：恒流充电末期，电池组中任意单体电池电压值达到单体电池电压上限报警值，充电器按照 BMS 发出的指令转到恒压输出，电流值按照 BMS 的指令进行调整，直至任意单体电池电压值达到单体电池电压上限切断	套	1	288 00	288 00	湖南天杰教学设备有限公司
---	---	------------------------	---	---	---	-----------	-----------	--------------

4	纯电动 汽车电 机驱动 系统训 练台	TJ/JX -SZ-E V-01	一、纯电动汽车电机驱动系统训练台功能说明： 1. 产品采用比亚迪 E5 原车永磁交流同步电机，配套原车控制器，可以实现动力系统传递过程的演示教学。 2. 实训台配置启动开关、电子驻车开关、油门踏板、刹车踏板、换挡模块、电动真空助力系统，原车仪表等模块，原车仪表等可真实实现车辆各工况运行。 3. 驱动轴车轮与后轴车轮间采用柔性皮带传动，驱动轮两侧安装透明铝塑板防护装置，保障了学员在实训过程中的安全。 4. 训练台配置独立冷却循环系统，循环系统由电子水泵、电机、散热器、水箱、电子风扇等组成，电子水泵和电子风扇采用直流 12V 电源驱动。 5. 产品可以对比亚迪电动汽车电驱动系统低压线路电信号进行诊断与测量，学生可以借助万用表，示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号、电阻信号等。 6. 训练台检测面板 UV 打印彩色比亚迪电动汽车电驱动系统电路原理图，检测面板采用铝塑板材质；检测端子名称采用黑色字体 UV 打印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。 7. 检测面板平铺，检测面板上 UV 打印原车线束插接器端子排列图。 8. 可以搭配与该实训台相配套的比亚迪电动汽车电驱动系统智能教学系统对设备进行相关故障设置及清除。 9. 实训台通过 CAN 转 USB 设备对协议数据信息进行转换，实现 MiniPC 数据传输。 10. 训练台采铝型材，底部安装 6 个万向脚轮，脚轮带自锁装置，可以固定位置。 11. 训练台与动力电池及管理系统训练台、比亚迪电动汽车高压充配电总成训练台、电动空调系统训练台、电控助力转向系统训练台、车身电气系统训练台等互联互动。 12. 产品尺寸：≥1970mm*1490mm*1230mm（长*宽*高），配电驱动系统训练台教学系统、miniPC、42 寸显示器，分辨率为 1920*1080。	套	1	580 00	580 00	湖南 天杰 教学 设备 有限 公司
---	--------------------------------	------------------------	--	---	---	-----------	-----------	----------------------------------

5	纯电动 汽车动 力电池 与 BMS 系统训 练台	TJ/JX -SZ-E V-01	1、产品采用比亚迪 E5 原车器件，可以真实地呈现该系统组成与各组件形态。 2、设备断掉高压电后方便各组成部件拆卸，以及各组件的认知。 3、动力电池包密封盖进行局部解剖，解剖部位采用透明铝塑板进行封装，可观察电池包内部重要组成件及电池线路连接形式。 4、产品可对电池管理系统低压线路电信号进行测量，学员可借助万用表，示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号、电阻信号、脉冲信号等； 5、训练台检测面板 UV 打印彩色电池管理系统电路原理图，检测面板采用铝塑板材质；检测端子名称采用黑色字体 UV 打印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。 6、检测面板平铺，检测面板上 UV 打印原车线束插接器端子排列图。 7、可以搭配与该实训台相配套的比亚迪电动汽车动力电池及管理系统训练台智能教学系统对设备进行相关故障设置及清除。 8、实训台配置 42 寸高清多媒体显示屏，分辨率为 1920*1080。 9、实训台通过 USB 设备对协议数据信息进行转换，实现 MiniPC 数据传输。 10、训练台必须与比亚迪电动汽车高压充电总成训练台、比亚迪电动汽车电驱动系统训练台、比亚迪电动汽车电动空调训练台、比亚迪电动汽车电控助力转向训练台、比亚迪电动汽车车身电气训练台等互联互动，为互联设备提供能量源。 11、训练台采铝型材，底部安装 6 个万向脚轮。 12、产品尺寸：≥2880mm*1380mm*1210mm（长*宽*高）。 13、配动力电池及管理系统实训台教学系统、miniPC、42 寸显示器。 一、产品简介 选用比亚迪主流锂电池单体，通过对蓄电池组进行连接和组装，了解电池不同组装方式，认识动力电池充放电过程等相关知识。 二、产品特点 1. 该设备包含三元锂电池、BMS 电池管理系统，可学习部件结构以及工作原理。 2. 对动力电池组自由组装，学习不同方式的组装对动力电池包的参数影响，测量、计算动力电池的相关参数。 3. 将动力电池包的组装，学习电动车高压线路的电路连接，动力电池包充放电过程。 4. 对高压电的电压、电流、继电器控制信号，充电信号等	套	1	680 00	680 00	湖南 天杰 教学 设备 有限 公司
---	---	------------------------	--	---	---	-----------	-----------	----------------------------------

6	纯电动 汽车电 控系统 训练台	TJ/JX -SZ-E V-01	1. 产品采用比亚迪 E5 原车充配电总成，充配电总成内部包含车载充电器模块、DC-DC 模块、高压配电箱模块等。 2. 充配电总成箱盖采用透明铝塑板封装，可直观地观察内部电子元器件结构及线路连接，方便学生对充配电总成内部结构认知。 3. 产品可对充配电总成系统低压线路电信号进行诊断与测量，学生可以借助万用表、示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号、电阻信号等。 4. 训练台检测面板 UV 打印彩色充配电总成电路原理图；检测面板采用铝塑板材质；检测端子名称采用黑色字体 UV 打印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。 5. 检测面板平铺，检测面板上 UV 打印原车线束插接器端子排列图。 6. 可以搭配与该实训台相配套的比亚迪电动汽车高压充配电总成训练台智能教学系统对设备进行相关故障设置及清除。 7. 实训台配置 32 寸高清多媒体显示屏，分辨率为 1920*1080。 8. 实训台通过 CAN 转 USB 设备对协议数据信息进行转换，实现 MiniPC 数据传输。 9. 高压充配电总成有独立冷却循环系统，冷却系统由电子水泵、内部水道、散热器、水箱、电子风扇等组成，电子水泵和电子风扇采用直流 12V 电源驱动。 10. 训练台采铝型材，底部安装 4 个万向脚轮，脚轮带自锁装置，可以固定位置。 11. 训练台与动力电池及管理系统训练台、电驱动系统训练台、电动空调系统训练台、电控助力转向系统训练台、车身电气系统训练台等互联互动。 12. 产品尺寸：$\geq 1670\text{mm} \times 890\text{mm} \times 1230\text{mm}$（长*宽*高）。 13. 配高压充配电总成训练台教学系统、miniPC、42 寸显示器。	套	1	480 00	480 00	湖南 天杰 教学 设备 有限 公司
---	--------------------------	------------------------	---	---	---	-----------	-----------	----------------------------------

7	纯电动 汽车方 向助力 系统训 练台	TJ/JX -SZ-E V-01	1、产品采用比亚迪 E5 原车器件，可以真实地呈现该系统组成与各组件形态。 2、设备断掉高压电后方便各组成部件拆卸，以及各组件的认知。 3、产品可以对汽车电控助力转向系统低压线路电信号进行测量，学生可以借助万用表、示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号、电阻信号、脉冲信号等。 4、训练台检测面板 UV 打印彩色电控助力转向系统电路原理图，检测面板采用铝塑板材质；检测端子名称采用黑色字体 UV 打印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。 5、检测面板平铺，检测面板上 UV 打印原车线束插接器端子排列图。 6、可以搭配与该实训台相配套的比亚迪电动汽车电控助力转向系统训练台智能教学系统对设备进行相关故障设置及清除。 7、实训台配置 32 寸高清多媒体显示屏，分辨率为 1920*1080。 8、实训台通过 CAN 转 USB 设备对协议数据信息进行转换，实现 MiniPC 数据传输。 9、训练台与比亚迪电动汽车高压充电总成训练台、比亚迪电动汽车电驱动系统训练台、比亚迪电动汽车动力电池及管理系统训练台、比亚迪电动汽车电动空调系统训练台、比亚迪电动汽车车身电气训练台等互联互通，为互联设备提供能量源。 10、训练台采铝型材，底部安装 4 个万向脚轮，脚轮带自锁装置，可以固定位置。 11、长*宽*高：≥1510mm*2020mm*1730mm。 12、配电控助力转向系统训练台教学系统、miniPC、42 寸显示器 一、功能要求 1、本实训台与其他系统实训台连接后，演示电动转向原理和控制方式。 2、演示电动转向工作原理和控制过程。 3、实现电动助力转向控制。 4、实现转向系统组成结构查看与检测； 5、通过示教板了解电动助力转向系统运行特点与诊断方法； 6、实现系统的故障设置与诊断分析； 7、掌握电动助力系统维修时安全作业规范。 二、工艺标准：电路图板具有电路分析功能、图形线路采用铝塑板激光喷描而成，美观大方。台架底座采用国标铝型材拼装而成的，底座安装有万向移动脚轮，坚固科学。	套	1	480 00	480 00	湖南天杰教学设备有限公司
---	--------------------------------	------------------------	---	---	---	-----------	-----------	--------------

8	纯电动 汽车电 动空调 系统训 练台	TJ/JX -SZ-E V-01	1. 产品采用比亚迪 E5 原车器件,可以真实地呈现该系统组成与各组件形态。 2. 设备断掉高压电后方便各组成部件拆卸,以及各组件的认知。 3. 产品可以对汽车空调系统低压线路电信号进行测量,学生可借助万用表、示波器等设备对各测试点进行检测。如:电压信号、电阻信号、脉冲信号等。 4. 训练台检测面板 UV 打印彩色空调系统电路原理图,检测面板采用铝塑板材质;检测端子名称采用黑色字体 UV 打印,并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。 5. 训练台采铝型材,底部安装 4 个万向脚轮,脚轮带自锁装置,可以固定位置。 6. 长*宽*高: $\geq 1000\text{ mm} * 1150\text{ mm} * 1160\text{ mm}$。 7. 配备软件教学系统、miniPC、42 寸显示器 一、功能要求 1、本实训台与其他系统实训台连接后,演示电动暖风的加热原理和控制方式。 2、演示电动空调及压缩机工作原理和控制过程。 3、实现空调的制冷强度调节、风速控制、送风口控制、内外循环控制。 4、实现空调系统管路压力查看与检测; 5、通过示教板了解空调系统运行特点与诊断方法; 6、实现系统的故障设置与诊断分析; 7、掌握电动高压空调维修时安全作业规范。 二、工艺标准:电路图板具有电路分析功能、图形线路采用铝塑板激光喷描而成,美观大方。台架底座采用国标铝型材拼装而成的,底座安装有万向移动脚轮,坚固科学。线路分布合理,电器安装严格按照 GB 国家电气行业标准组织生产及实施。 三、教学功能: 技能实训项目: 1. 掌握电动汽车空调系统的结构原理及工作原理 2. 空调管路的拆解与组装实训项目 3. 空调压缩机的拆解与组装实训项目 4. 空调冷媒抽空与加注实训项目 检测教学项目: 1. 空调压缩机工作电压检测教学 2. 空调控制单元数据、信号检测教学 3. 空调系统制冷与加热控制信号检测教学 4. 空调系统故障诊断、检测教学	套	1	480 00	480 00	湖南 天杰 教学 设备 有限 公司
---	--------------------------------	------------------------	---	---	---	-----------	-----------	----------------------------------

9	车身电器系统训练台	TJ/JX-SZ-EV-01	设备按照“新能源汽车控制系统的检修课程标准”设计开发制作。通过对原车全车电器系统的控制逻辑和通讯协议，整体完成新能源汽车全车电器系统与底盘系统的检测、诊断、通讯教学；该系统采用车身结构为承载式、纯电动汽车整车车身电器实物为基础，对车身进行剖切处理充分展示汽车仪表系统、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、音响系统等组成结构和工作过程，且提供学生电路终端接线功能，满足纯电动汽车车身电器系统理论和维修实训的教学需要。 二、产品功能 1. 真实可运行的汽车仪表系统、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、音响系统等组成结构。 2. 操纵各种电器开关、按钮，真实演示汽车仪表系统、灯光系统、雨刮系统、喇叭系统、电动车窗系统、电动门锁、音响系统等工作过程。 3. 实训系统每个电器元件线路终端装有检测插头，可直接检测汽车车身电器系统各电路元件的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。 4. 车身外观：右侧的翼子板与车门、电动后视镜、后尾箱盖均采用局部剖开，能看到悬挂、电动后视镜、电动车窗、中控门锁等的运行工作状况；电器系统要求能全面展示汽车电器的内部结构，局部切割剖面处理，能清楚的看到汽车电器内部结构、展示汽车电器的工作过程、各部件的构造和安装；舒适系统：把左边前后车门、左电动后视镜、左前后子板进行局部剖开，能观察到玻璃升降电机的工作过程、中控门锁、电动后视镜的工作过程以及相关线路的走向；仪表台：把仪表台进行局部剖开；内饰：拆除右前和后座椅，能展示后电路的走向； 5. 动力舱和后尾箱：把发动机盖和后尾箱盖进行半剖，展现其结构，解剖位均按安全程度喷汽车油漆。 6、CAN 传输系统：完成车身系统的 CAN/LIN 传输与诊断； 7、技能实训项目： 1) 灯光系统拆解与组装实训项目 2) 中控门锁、车窗拆解与组装实训项目 3) 喷水雨刮拆解与组装实训项目 4) 汽车音响系统拆解与组装实训项目 5) 电动后视镜拆解与组装实训项目 6) 整车电器线路布置与控制原理认识 7) 车身 CAN-BUS 信号检测教学项目 8) 制动真空助力系统的检测 9) 转向系统的检测	套	1	58000	58000	湖南天杰教学设备有限公司
---	-----------	----------------	---	---	---	-------	-------	--------------

10	教学版 混动实训车 (实训车整车 日期为2022年 1月以后出厂 车辆)	TJ/JX -EV-J P-01	一) 基本要求 混合动力整车多角度解剖,可容易地看见发动机舱、车身侧围的构造结构、钢板的厚度及独立悬挂的结构,甚至车轮的轮毂及轮胎的横截面。此外,车内方向盘、排挡杆、手刹、安全带固定装置及安全带卷等平时都被包裹严实的部件也被特别地一剖为二,内部工艺精度、构造清晰呈现,能够展示汽车各总成装置以及各附件位置。 (二) 结构组成 经解剖混合动力整车总成、减速电动机及附件、可移动台架等;配置教学资料,适用于汽车专业考核。 (三) 功能特点 1. 主要总成剖示并以各种颜色区分并做防锈处理。 2. 能清晰地看出各主要部件运动过程,一种颜色直观看动力传递路线。 3. 能够满足汽车整车结构、基本工作原理的教学。 4. 覆盖件,内饰及漆色无明显损伤且规定配置齐全。 5. 可正常行驶,台架表面采用优质金属漆喷涂耐腐蚀性好,适应各种环境下的教学实训。 7. 解剖部位:叶子板、保险杠、引擎盖、尾厢盖等外观覆盖部件。	套	1	85000	85000	湖南天杰教学设备有限公司
----	---	------------------------	---	---	---	-------	-------	--------------

1 1	电动汽车教学版解剖实训车	TJ/JX- EV-J P-01	一、设备配置： 1、采用比亚迪 E5 纯电动新能源汽车（非全新车），车身尺寸 4680mm×1765mm×1500mm，电动机最大功率 100kW，续航里程 405km，固定齿比变速箱，剖切机仓盖、顶部、底板、仪表台用于展示汽车各总成安装位置；设备钣金部件、玻璃开口处切割整齐、喷漆牢固，用不同颜色标示不同结构，性能可靠，使用安全；保留的覆盖件、内饰及漆色无明显损伤，剖切部位整齐，用胶条包边；保持整车关键支承部位的作用； 2、外加系统主要包括：检测端子、故障设置系统等，同时从中控台引出信号到教板上，教板上绘制原车主要控制单元和接插件端子，直接在端子上测量驱动系统实时信号。 二、在台架上配备二维码，师生可通过扫描二维码获取本台架的响应视频等。 1. 动力电池系统工作原理视频讲解； 2. 纯电动汽车型充电系统控制策略讲解 3. 纯电动车型高压电池组故障处理讲解 4. 纯电动车型驱动电机系统关键零部件介绍讲解 5. 纯电动车型驱动电机常见故障诊断讲解 6. 纯电动车型驱动电机控制器关键部件简介讲解 三、技术参数： 1. 高压动力母线电源：DC394V； 2. 低压控制工作电源：DC12V； 3. 高压电控系统：电机控制器、高压配电盒和车载充电器总成； 4. 控制模块：IGBT； 5. 最大输出电流：100A； 6. 最大输出功率：100kW； 7. 防护等级：IP67；	套	1	850 00	850 00	湖南天杰教学设备有限公司
1 2	智能故障考核系统 V1.0 版	TJ/IF CS-V1 .0	尺寸：8 英寸 分辨率：1280x800 主频：1.0GHz 核心数：四核心 系统内存：2GB 存储容量：16GBWiFi 功能 支持 802.11b/g/n 无线协议 蓝牙功能支持，蓝牙 4.0 模块 GPS 功能 内置 GPS 导航，支持北斗定位感应器 智能重力感应，环境光线感应，振动马达。	套	5	100 0	500 0	湖南天杰教学设备有限公司

1 3	新能源 汽车充 电桩	比亚 迪	商品参数 品牌：比亚迪 电源方式：交流电 安装方式：壁挂式 功率：7KW 线长:0-5 米 接口数量：单头 额定电流：32A 使用对象:通用 适用场景：家用 使用方式：即插即用 屏幕类型：不带屏幕	套	1	100 0	100 0	湖 南 天 杰 教 学 设 备 有 限 公 司
1 4	新能源 汽车三 电仿真 教学软 件（核 心产品）	TJ/XN Y-CD- V1.0	一. 产品可完成内容包含： 1. DC-DC 整体展示、零件展示、拆解与装配的训练与考核、工作演示 2. 电机控制器整体展示、零件展示、拆解与装配的训练与考核、工作演示 3. 交流电机整体展示、零件展示、拆解与装配的训练与考核、工作演示 4. 电池整体展示、零件展示、拆装与装配的训练与考核 5. 题库理论考核 二. 软件采用 Unity 三维引擎交互技术，可流畅进行 3D 虚拟交互操作，如：放大、缩小、上下左右平移、360° 旋转。 三. 软件要求明暗度良好，具有良好的层次感，在渲染时，避免出现光照错误，让画面尽量真实，同时，保持运行及加载时平滑流畅，避免过程中出现卡顿。 四. 软件能够观察多种模型，并能够通过移动，切换，缩放等操作多角度，可以详细观察模型细节。	套	1	680 00	680 00	湖 南 天 杰 教 学 设 备 有 限 公 司

1 5	工位安全防护套装		工位安全保护套装包括警示牌、隔离带套装、绝缘防护垫等各1套。 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。 3. 绝缘防护垫：最高耐压10KV，尺寸：5m x 1m x 5mm（长 x 宽 x 厚度）	套	1 0	350	350 0	湖南天杰教学设备有限公司
1 6	人员安全防护套装		人员防护套装包括绝缘手套、耐磨手套、绝缘鞋、护目镜、安全帽等各1套。 1. 绝缘手套：天然橡胶制成，耐压等级1KV。 2. 耐磨手套：符合人体工程学设计；可降低潜在的危险，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。	套	1 0	350	350 0	湖南天杰教学设备有限公司
1 7	万用表	品牌：多一， 型号DY2201	功能 DY2101 直流电压 200n/2/20/200/1000v ±(0.5%+3) 交流电压 200m/2/20/200/700v ±(1.2%+5) 直流电流 200 μ /20m/200m/20A ±(2%+10) 交流电流 200 μ /20m/200m/20A ±(3%+10) 电阻 200/2K/200K/2M/20M/2MΩ ±(5%+20) 电容 2n/20n/200n/2 μ /200 μ F ±(5%+3)	套	2	400	800	湖南天杰教学设备有限公司

1 8	绝缘电阻测试仪	ES200	一、产品概述 ①可测量车辆零部件回路对外壳的绝缘电阻（注：请勿测量带电设备或带电线路的绝缘）；②可测量直流电压值、交流电压值；③电阻值过低时开启智能报警，保证作业人员安全；④支持定时测量、比较测量、连续测量三种模式，保证测量数值的准确性。 二、产品参数 1. 输出电压：500V/1000V/2500V 2. 负载电流能力： 3. 500V (R=500KΩ) 1mA 4. 1000V (R=1MΩ) 1mA 5. 2500V (R=2.5MΩ) 1mA 6. 交流电压 (V) :30V~750V 7. 电源:1.5V 碱性电池（5#）×6 8. LCD 尺寸:70.6mm×34mm 9. 机身颜色:红色+灰色 10. 机身尺寸:150mm×100mm×71mm 11. 标准配件:电池、探针、鳄鱼夹、测试线、布包、背带 12. 标准包装:彩盒、说明书、保修卡 电池容量：3150mAh LCD 尺寸：5.0 英寸 机身颜色：黑色+绿色 工作温度：0~50℃ 机身重量：1.7kg 机身尺寸：180x174x65.5 (mm) 标准配件：一个电源适配器、3 条鳄鱼夹测试线 存储温度：-20~70℃	套	1	292 0	292 0	湖南天杰教学设备有限公司
--------	---------	-------	---	---	---	----------	----------	--------------

1 9	新能源 汽车故 障诊断 仪	PADJH 9	一、优势功能： 在线编程；智能诊断；SmartLink 远程诊断远程诊断；41 项特殊功能；检测计划（故障引导）；拓扑图；新能源诊断；引脚检测；扩展胎压诊断；支持功能请依产品实际配置为准扩展新能源及电池包诊断；扩展商用车诊断；诊断反馈；商城；软件升级；ADAS 校准；维修资料库；培训视频；M 站；工具箱（电瓶夹、示波器、传感器、内窥镜、WIFI 打印机）；J2534 本地诊断；J2534 远程诊断；CAN 卡分析仪。主机： CPU: 2.0GHz 八核；操作系统：安卓 7.1 内存：4GB；存储：128GB 显示屏：10.1 英寸，全贴合，阳光可读屏（大猩猩玻璃） 分辨率：1920x1200 摄像头：前 800 万像素，后 1300 万像素 Wi-Fi: 2.4GHz/5GHz 双频 x2 接口：USB Type C/ USB Type A/Micro-SD /SIM 卡 尺寸：320x211x46(mm) 工作温度：0~50℃ 诊断盒： CPU: 双处理器 Cortex-A7+Cortex-M7 操作系统：Linux；内存：256M 存储：8GB；分辨率：320x480 Wi-Fi: 2.4GHz/5GHz 双频 外部接口：USB Type B/RJ45/OBD II-16/DC-IN 工作电压：DC 9~36V；工作温度：0~50℃ 尺寸：204x110x45 (mm) 通讯方式：本地诊断模式：Wi-Fi/蓝牙/USB SmartLink 远程诊断模式：以太网/Wi-Fi	套	1	103 52	103 52	湖南 天杰 教学 设备 有限 公司
--------	------------------------	------------	---	---	---	-----------	-----------	----------------------------------

20	新能源汽车维修工具套装	TTG-84	第一层：33 件绝缘套筒工具托组套 1. 1 件 3/8"绝缘快速脱落棘轮扳手 2. 4 件 3/8"绝缘公制六角长套筒，8、10、14、17mm 3. 8 件 3/8"绝缘公制六角套筒，8、10、12-14、17、19、22mm 4. 2 件 3/8"绝缘快速脱落接杆，150mm. 250mm 5. 1 件 3/8"绝缘快速脱落 T 杆 6. 2 件双色绝缘开口扳手，10、12mm 7. 2 件双色绝缘梅花扳手，10、12mm 8. 1 件双色柄绝缘内六角扳手，5mm 9. 12 件双色柄绝缘螺帽螺丝批： 4/5/5.5/6/7/8/9/10/11/12/13/14mm 第二层：22 件绝缘螺丝批、钳子类工具托组套 1. 16 件双色柄绝缘螺丝批，米字/-字/十字 2. 4 件双色柄绝缘钳子系列，钢丝钳，斜嘴钳，尖嘴钳，剥线钳 3. 1 件双色柄绝缘剪刀 4. 1 件测电笔 (220V-250V) 第三层：131 件套筒及旋具头工具托组套 1. 16 件 1/2"公制六角套筒， 8/10/12/13/14/15/16/17/18/19/21/22/24/27/30/32mm 2. 9 件 1/2"公制六角长套筒， 10/12/13/14/15/16/17/18/19mm 3. 4 件 1/2"公制气动六角套筒，17/19/21/23mm 4. 3 件火花塞套筒，14/16/21mm 5. 12 件 3/8"公制六角套筒， 8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19mm 6. 13 件 1/4"公制六角套筒， 4/4.5/5/5.5/6/7/8/9/10/11/12/13/14mm 7. 3 件工业级快速脱落棘轮扳手，1/4"、3/8"、1/2" 8. 10 件 L 杆扳手、万向接头、接杆、转接头 9. 61 件专业级旋具头组套 第四层：38 件扳手工具托组套 1. 16 件公制精抛光两用扳手，8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、24mm 2. 6 件公制精抛光油管扳手，8*10、9*11、10*12、12*14、13*15、14*17mm 3. 15 件公制精抛光双开口扳手，6*7、8*10、9*11、10*12、11*13、12*14、13*15、13*16、14*17、16*18、17*19、19*21、22*24、24*27、30*32mm 4. 1 件活动扳手，10" 第五层：37 件保养工具托组套 1. 1 件尺寸轮胎打气表	套	1	11200	11200	湖南天杰教学设备有限公司
----	-------------	--------	---	---	---	-------	-------	--------------

2 1	学 生 课 桌	简佳 华丽	1、桌子最大直径 1.6 米 每条边 0.8 米 高 0.75 米 台面采用 E1 级三聚氰胺环保板颗粒板，厚度 2.5cm 经电子钜精密断料，收边采用 1.5×28mm 厚热熔封边。下身采用优质 2.5cm 镀锌钢管 壁厚 0.8mm(实厚不含喷塑厚度)，经过除油除锈静电喷塑烤漆处理经久耐用不脱塑。 桌子下身设计有放主机位。主机箱两侧均采用优质冷轧板厚度 0.5mm 板面表面采用冲孔方式防止主机过热。 桌脚底部均配有防滑耐磨脚垫 2、凳面采用 25mm 厚三聚氰胺环保颗粒板可提供 GB18580-2001（室内装修装饰材料 人造板及其制品中甲醛含量限量）。凳子长度 34 宽度 24 高度 42 厘米凳面 2.5E1 级环保板，方管 2.5 厘米，管壁厚度 0.8 毫米，四周加固管材，凳脚为耐磨防滑尼龙脚 凳子可提供 GB/T3324-2017《木家具通用技术条件》，GB/T3325-2017《国家标准 金属家具通用技术条件》。	套	4 5	211	949 5	湖 南 天 杰 教 学 设 备 有 限 公 司
--------	------------	----------	--	---	--------	-----	----------	--

2	智慧教	产品	1、系统属性： 搭载安卓 11.0 智能操作系统和独特的 4K UI 设计,所有界面 UI 分辨率为 4K 超高清晰度； 4 核 64 位高性能 CPU, Quad-core ARM Cortex-A55 ， 最大支持时钟 1.5GHz； 2、外观及智能触控： 超窄边 14mm 边框设计，外观整体黑色磨砂材质； 前拆式高精度红外触摸框，触摸精度达±1mm，触摸高度≤1mm，支持 20 点触控，灵敏度高； 带 OPS 接口，可扩展双系统；一路 USB 接口支持电脑和安卓共享 USB 功能； 网络跟随，支持一条网线给 Andriod，OPS 设备同时上网（选配）； 多种主题切换； 外接 USB，系统自动进入 USB 权限，输入密码方可解锁，更好保护文件安全； 3、白板书写： 4K 书写白板，书写笔迹 4K 超高清分辨率，笔画细腻； 高性能书写软件，支持单点、多点及大小笔变色，增加笔锋书写效果等，支持白板插入图片，视频，PDF，浏览器，加页，手势板擦，放大，缩小及漫游、扫码分享，任意通道任何界面下可进行批注等功能； 白板页面无极缩放，可随意撤销和恢复，不限步数； 防爆钢化玻璃，莫氏 7 级硬度，安全有保障，书写体验更佳； 4、会议培训： 内置 WPS、欢迎界面、等高效会议软件； 内置 2.4G/5G 双频，双网卡，支持无线上网和 WIFI 热点同时使用； 无线同屏，支持多路同屏，实现镜像反控、视频、音乐、文档共享、等功能； 外部输入信号源自动识别跳转，屏幕切换轻松便捷； 5、商业展示： 高清图像处理引擎：图像运动补偿、色彩增强处理、点对点精显技术； 智能化一体机，罗盘五指触屏跟随； 自定义开机画面、主题和背景，本地媒体播放器支持自动分类，满足不同场合需求； 侧边栏按钮、手势唤出方式和触摸控制开关自由切换，让会议机变身广告展示机； 全通道输出功能：将实时画面高清、稳定、低延时的输出到扩展设备上； 可一键硬件自检，对网络、RTC、温度、光感、触摸、系	套	1	100 00	100 00	湖南天杰教学设备有限公司
2	学黑板	型号： XC-CM 850						

2 3	吸 顶 空 调 机 大 5P	奥克 斯	功能要求： 电源参数：通常为 380V、50Hz 三相电源。空调的电源线及保护器或开 关容量均应符合空调器供电容量的要求，一般工作电流在 7.5A 左右。制冷量与制热量：制冷量约为 12kW，制热量在 14.6kW 左右。 管径：连接室内外机的铜管，大管管径一般为 15.88mm，小管管径为 9.52mm。 响应功能要求的规格和说明： 详见产品说明书	套	2	500 0	100 00	湖 南 天 杰 教 学 设 备 有 限 公 司
2 4	具 有 新 能 源 汽 车 维 修 与 保 养 资 质 教 师，服 务 期 不 少 于 3 年。		功能要求： 服务期不少于 3 年 响应功能要求的规格和说明： 满足功能要求	人	1	205 200	205 200	湖 南 天 杰 教 学 设 备 有 限 公 司
2 5	设 施 设 备 线 路 及 用 电 安 装		功能要求： 该实训室所有线路及用电辅材 响应功能要求的规格和说明：	项	1	200 0	200 0	湖 南 天 杰 教 学 设 备 有 限 公 司
大写：玖拾万零玖千叁佰陆拾柒元整 合同价¥909367.00 元								