

(甲方) (洛阳职业技术学院) 委托 (河南达诺工程咨询服务有限公司) 进行了政府采购。按照评委会评审推荐、甲方确定乙方河南中育实业有限公司为中标单位。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. 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：贰佰肆拾肆万玖仟元整。

本合同项下货物总金额：¥2449000.00 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、仓储、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。

本项目通过最终验收之日质保期伍年，通过最终验收之日保修期伍年。

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。包装费用已包含在合同总价款中，由乙方承担。

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。

7. 乙方交付给甲方的所有软件、数字化资源、教学资源包等知识产权类产品，甲方自本项目验收合格之日起，享有永久免费的非商业性教学使用权，乙方不得擅自终止授权，且应保障上述产品在正常使用场景下可长期稳定运行；若因乙方原因导致甲方无法正常使用的，乙方应免费修复或重新提供同等功能的合格产品，并承担合同总价款 10%的违约金。

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. 付款进度应符合如下约定：

由甲方付款，供货完毕经内部验收合格后支付合同款 50%，安装调试完毕，并完成合同（招标采购文件）要求的其它培训、服务等事项后，经双方确认签署《验收报告》后一次性支付合同剩余款项，最终付款进度以财政部门到位资金为准。

3. 甲方付款前，乙方应开具等额合法发票。

第六条 交货和验收

1. 交货期：自本合同生效之日起 40 天。

交货地点：洛阳职业技术学院校内甲方指定地点

安装调试时间：13 日。



2. 乙方应对提供的货物作出全面自查和整理，并列清单，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3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产地、生产厂家名称、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7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。

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本项目所涉及产品的售后服务机构参与验收，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，也可以视项目情况邀请参加本项目投标的落标人参与验收。

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3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。

11. 本合同约定的到货外观验收、安装调试验收仅针对数量、外观等表面瑕疵，对于隐蔽质量瑕疵，甲方有权在货物使用过程中发现后随时提出异议，质量异议期为自最终验收合格之日起两年。

第七条 项目管理服务

乙方应组建技术熟练、称职的团队全面履行合同，并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：李雪川； 联系电话：19137933028。

第八条 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12分钟之内做出及时响应，在6小时之内赶到现场实地解决问题。若问题、故障在检修1工作日，后仍无法解决，乙方应在3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、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)。

7.乙方应负责为甲方不少于约定人数的实训教师提供免费的设备操作与维护培训,培训地点设在洛阳职业技术学院校内,乙方应安排具备3年以上相关设备培训经验的技术人员授课,培训完成后应保证参训教师能够独立操作、维护设备。

第九条 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。

若乙方未经甲方事先书面同意擅自分包本合同义务的,甲方有权解除本合同,乙方应向甲方支付合同总价款20%的违约金,并赔偿甲方因此遭受的全部损失。

第十条 合同的生效

1.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。

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、中止或终止合同。

第十一条 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 3个工作日内采取补救措施,逾期仍未采取有效措施的,甲方有权解除合同并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20%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20%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1.5%的违约金。如乙方逾期交货达3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1.5%违约金,但累计违约金总额不超过欠款总额的10%。

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《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。

第十二条 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，并在伍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，免于承担责任。

第十三条 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。货物符合质量标准的，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向甲方注册地有管辖权的法院提起诉讼；

②向洛阳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。

第十四条 其他

符合《政府采购法》第 49 条规定的，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 8 份，甲执 6 份，乙执 2 份。

甲 方：洛阳职业技术学院

名称：（盖章）

地址：

法定代表人（签字）：



李相成

授权代表（签字）：史恒亮

开户银行：

银行帐号：

乙 方：河南中育实业有限公司

名称：（盖章）

地址：河南省郑州市郑东新区博学路 27 号正商学府广场 A 座 24 层 2407

法定代表人（签字）：

授权代表（签字）：李斌

开户银行：中原银行郑州分行

银行帐号：410199010380159810



时 间：2026 年 4 月 24 日

李斌

附件:

序号	货物名称	产品		
		制造商名称	品牌规格型号	产品参数
1	插电混动实训车	比亚迪股份有限公司	比亚迪、2026款第二代秦PLUS-DMi智驾版128KM进取型	<p>1.动力电池: 具有原装纯电动轿车磷酸铁锂(刀片)动力电池;动力电池续航里程128KM,电池容量7.68KW.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.电机驱动系统: (1)电机类型:永磁同步驱动电机; (2)电机峰值功率120kW; (3)电机峰值扭矩210N.m; (4)冷却方式:水冷; (5)变速箱:电子无级变速(E-CVT).</p> <p>3.发动机系统: (1)最大功率/转速(KW/rpm):74/6000; (2)最大扭矩/转速(N.m/rpm):126/4500; (3)排量(L)1.5;</p> <p>4.其它参数如下: (1)车体:车长4765mm;车宽1837mm;车高1495mm; (2)同时具有国标交流充电口和直流充电口; (3)车门数4; (4)座位数5; (5)车体结构三厢轿车; (6)转向助力:具备电动助力装置; (7)前制动类型为通风盘结构; (8)后制动类型为盘式结构; (9)手刹类型为电子驻车制动; (10)驱动方式为前轮驱动; (11)前悬挂类型:麦弗逊式独立悬架; (12)实训车为全新出厂车辆.交货提供出厂证明合格证和三联发票.</p>
2	插电混合动力轿车整车智能故障设置与检测平台	深圳风向标教育资源股份有限公司	风向标、FXB-LYZY O01	<p>一、平台功能概述</p> <p>1.该平台和产品1中的实训能配合使用;并且在破坏产品1中的实训车上任意一条线束,保证各控制系统部件齐全,可正常运行的基础上,使产品1中的实训车具有在线检测故障能力,能实现: (1)实时检测与诊断实训车静态信号参数.能对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障</p>

附件从9页至41页
李相成

			<p>的检测,能够实现模块化实时检测与诊断原车发动机控制单元、多合一电控总成控制单元、电池包管理单元、车身控制单元等动态信号参数;机械设置系统,设故方法可靠,</p> <p>(2)故障设置区能够具备机械故障设置装置,和无线故障设置装置;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,单一故障点330路,</p> <p>2.检测与设故通过专用插接器将控制信号接回原车控制单元,插接器与原车相同,连接线选用国标铁氟龙汽车专用电线,耐压300V,确保整车电路信号正常;测量面板上绘制原车控制单元管脚并装有检测端子,直接在端子上测量模块系统实时信号,</p> <p>3.智能故障设置考核平台配备多功能一体机,可用于电子版维修资料及电路图查阅、教学资源包、联网查阅资料等。</p> <p>4.故障设置区采用隐蔽式,隐蔽在平台柜中,</p> <p>6.发动机控制单元教学实训系统,能够不限于检测点火信号、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9个信号,能够对控制单元的各个主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和诊断。</p> <p>7.多合一高压电控总成控制单元教学实训系统,能够不限于检测油门踏板、风扇控制、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、工作电源和地线等信号,能够对控制单元的各个主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和诊断。</p> <p>8.电池包管理单元教学实训系统,能够不限于可检测通信信号、工作电源和地线等信号,能够对控制单元的各个主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和诊断。</p> <p>9.车身控制单元教学实训系统,能够不限于可检测智能钥匙系统、驻车辅助系统、车门系统、灯光系统、网络、空调系统等信号,能够对控制单元的各个主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和诊断。</p> <p>10.另配备电子版原车维修手册和电路图及实训指导书。</p> <p>11.能故障设置与检测平台的检测面板能够具有耐腐蚀、耐创击、耐污染、防火、防潮等能力,表面经特殊工艺喷涂底漆处理;面板上打印有永不褪色的彩色控制单元插头插座端子图;并具有检测端子。</p> <p>12.平台配备智能故障设置和考核系统,可以通过WAIFA无线设故,由教师设置故障,学员能够进行分析并和查找故障点;无线故障设置16个点,故障形式包含但不限于断路、偶发等形式。</p>
--	--	--	---

				<p>13.平台配备智能化考核、考试系统:</p> <p>该系统能够在任意平板、电脑或智能手机上运行故障设置软件,能够利用 WIFI 组网功能与装有远程故障设置控制系统模块的实训台进行通讯,具有但不限于具有权限管理功能、热点模式、终端模式、故障设置功能(可设置故障类型信号短路、对高短路、对地短路、信号反接、接触不良、偶发故障等类型)、实训台或示教板信息管理(支持但不限于用 SD 卡传输设备信息并存储功能)、实训模式(可设置多个故障)、多人考核模式(50人)、单人考核模式和成绩查询及成绩单导出等功能</p> <p>二、产品基本配置:</p> <p>1.专用对接线束 1 整套;</p> <p>2.整车故障设置与检测平台 1 台(1500*650*1740mm);</p> <p>3.机械设故系统 1 套;</p> <p>4.多媒体一体机 1 台(27 英寸);</p> <p>5.整车控制原理图教板 1 件(920*620mm);</p>
3	整车故障诊断与数字化资源系统	深圳风向标教育资源股份有限公司	风向标、FXB-LYZY-RO05	<p>一、产品概述</p> <p>整车故障诊断与数字化资源系统(以下简称“系统”)能够模拟混合动力汽车故障诊断及检修的操作过程;能够对但不限于混动发动机、混动高压系统、整车控制系统、车身电气系统等整车常见故障诊断和排除。能够便于教师使用本系统进行混合动力汽车故障诊断实训示范课,也方便学生使用本软件进行混合动力汽车故障诊断实训操作。</p> <p>二、功能概述</p> <p>1.系统采用 C/S 架构和纯三维引擎交互技术等先进技术构建,网络版,可 50 台电脑同时使用。</p> <p>2.软件能够采用第一人称视角进行操作,能够不局限于通过键盘控制方向,使人员进行自由操作。</p> <p>3.教师使用本系统以“教师”身份登录能够实现教学演示、管理班级学生信息、发布考核试题、查看成绩统计;学生使用本系统以“学生”身份登录能够实现实训练习、考核和查看个人信息。</p> <p>4.系统提供的各种模型按照真实比例进行仿真建模。</p> <p>5.系统能够设置单一故障进行基础训练,也可设置组合故障进行强化训练,还能够进行随机选择故障进行实战考核。</p> <p>6.系统能够根据实训场景中对汽车的操作,车辆实时反应基本状态、故障现象和故障数据。</p> <p>7.系统中具有多种故障诊断检测设备,包含但不限于万用表、诊断仪、示波器等检测设备。</p> <p>8.系统中的仪表盘能够显示各种指示灯状态、警示灯信息,若无故障或故障被修复,则仪表盘也能够恢复正常,无任何警告灯或警告信息。</p>

			<p>9.系统中自带维修工单，方便学生在排故过程中进行记录；</p> <p>10.系统具有举升机操作功能，通过对举升机“升”和“降”的操作可以控制车辆的举升状态，能够对汽车底盘进行相关的操作。</p> <p>11.系统中的示波器采用双通道设计，可单独使用一个通道测量波形，也可使用双通道测量波形，波形为动态变化。</p> <p>12.系统中的诊断仪的操作与主机厂使用的诊断仪在外观和操作界面及操作方法相一致。</p> <p>13.系统中设置的诊断规范满足技能大赛要求，包括但不限于检修规范、诊断仪使用规范，万用表使用规范、示波器使用规范等，系统能自动判断是否正确操作。</p> <p>14.学生的技能考核项目能够由教师设置相关条件（考试名称、考试时间、参考人员、考核项目等）来创建，符合条件的学生可以进入相应的考核进行考试。</p> <p>15.系统中具有操作提示：包括但不限于错误提示、操作正确继续操作提示重点和难点的提示，提示框内容以图文等方式展示，方便使用者查看与分析。</p> <p>三、内容概述</p> <p>1.系统中的教学设计包括但不限于教学模式、训练模式、考核模式等模式。</p> <p>2.教学模式包括但不限于：</p> <p>（1）教学任务选择：在教学模式中，教师能够选择不同教学任务进行教学，包含安全规范、混动发动机、混动电池包、车载电源、电控总成、整车控制器、车身电气等类别。</p> <p>（2）安全规范：包含作业准备、5s 管理、使用规范作业等安全作业，采用指引方式完成所有操作。</p> <p>（3）控制电路：控制电路为教学模式的核心功能之一，以各器件的控制电路为基础，在电路可以分析控制原理和设置故障。设置故障后诊断车的仪表盘、声音、以及各种电路数据均为此故障的现象，教师能方便切换至车辆上进行故障现象验证、数据测量分析讲解等，通过交互推断诊断车的故障点；当控制电路设置为正常时，诊断车也恢复正常，教师可测量正常数据进行对比分析</p> <p>（4）视角切换：在电路图中的器件能实现快速的视角切换。</p> <p>（5）教学课件：以教学任务所选的器件为单位，按照故障诊断的排除思路，采用电路分解和案例分析逐步进行排除思路的分析。</p> <p>（6）维修手册：配置厂家的维修资料，能直接连接到当前的器件对应页码。</p> <p>3.训练模式和考核模式</p>
--	--	--	---

			<p>(1) 训练任务: 可以设置一个或同时设置多个故障进行训练。</p> <p>(2) 诊断工具: 根据故障诊断排除流程中的工具需要, 能提供万用表、诊断仪、示波器工具, 并能读取故障码和数据流等数据; 。</p> <p>(3) 作业准备及收尾工作: 作业准备中会提示需要做哪些工作, 完成后会提示当前步骤已完成。</p> <p>(4) 视角切换: 能够按照实际操作流程进行视角切换, 也可关闭此功能实现快速切换。</p> <p>(5) 诊断资料: 能够提供维修手册和故障诊断流程指导手册。</p> <p>(6) 提示性维修记录工单: 能够按照故障诊断流程, 分解故障诊断排除的流程, 进行数据记录和填写。</p> <p>(7) 端子标注: 以插接件端子图片标示端子号, 配置端子定义, 能快速查看端子号, 便于测量和诊断分析。</p> <p>(8) 训练结果: 按工单的操作流程, 所有操作及数据都有记录, 并判定正确与否, 若错误会提示正确答案。</p> <p>(9) 考核得分: 以提示性维修记录工单为主线流程, 进行每一步的考核评价。</p> <p>4.教学内容</p> <p>系统中含有但不局限包含的实训模块包括:混动发动机、混动电池包、车载电源、电控总成、整车控制器、车身电气等高低压系统, 所设置的故障点涵盖上述(不局限于)每个电控单元的各部件, 每一个故障点有一个完整的排查流程, 每个电控单元的故障点 10 个。</p> <p>四、权限管理</p> <p>1.系统具有权限设置功能, 能够为每位教师分配多个权限组, 每个权限组能分配不同的模块使用权限及班级管理权限, 权限组中用户只能对具有管理权限的班级进行考核、实训管理。</p> <p>2.系统能够具有对班级添加、编辑、删除、查询等功能, 可对班级名称及班级编辑进行单个和组合查询。</p> <p>3.系统能够具有对教师账户添加、导入、编辑、删除等功能, 并可批量设置教师权限组, 支持对教师账户、教师姓名组合查询。</p> <p>4.系统能够具有对学生账户进行添加、批量导入、编辑、删除等。</p> <p>5.系统能够具有考核设置功能, 支持自定义考试名称、考核开始时间及结束时间、考核限时, 并可自主设置参考人员信息。</p> <p>6.系统能够便于考核信息管理、查询, 正在考试及已过期考试状态具有不同的标识, 且不可修改, 未到考核开始时间前的考核信息可进行修改。</p> <p>7.系统能够具有学生实训记录、考核记录管理、查询功</p>
--	--	--	--

				<p>能。教师可查看管理班级的学生的实训、考核记录详情，其中包含操作记录、维修工单等。</p> <p>8.系统能够根据需要，打印实训/考核操作记录、维修工单。</p>
4	新能源教学实训车	比亚迪股份有限公司	比亚迪、2025 第二代秦 plus EV 510KM 智驾版领先型	<p>1.整车为出厂新车，可以正常启动、行驶、制动、能够通过诊断，执行读取车辆信息、读取故障代码、数据流、执行元件测试等操作。</p> <p>2.续航 510KM 电池 48kWh。</p> <p>3.电机 100KW。</p> <p>4.前后车桥为多连杆独立悬挂。</p> <p>5.后排具有空调出风口；空调为宽温域热泵空调双温区独立控制自动空调。</p> <p>6.具有 360 全景影像、三目摄像头；摄像头 12 个，超声波雷达 12 个，毫米波雷达 5 个，不限于具有 L2 级辅助驾驶功能。</p> <p>7.具有 IPB 智能集成制动系远程高温消毒杀菌模式，具有 OTA 远程升级功能。</p> <p>8.具有 autohold 自动驻车功能和 HHC 上坡辅助。</p> <p>9.具有直接式胎压显示，怀挡换挡。</p> <p>10.具有 CCS 定速巡航。</p> <p>11.具有前排双气囊主驾座椅 6 向手动调节。</p> <p>12.具有前排座椅侧气囊和副驾座椅 4 向手动调节。</p> <p>13.具有倒车影像、动态辅助线和具有高保真 4 扬声器。</p> <p>14.具有后 4 泊车雷达。</p> <p>15.轮胎 225/60 R16 轮胎。</p> <p>16.车辆为全新车具有出厂合格证和三联发票。</p>
5	新能源汽车故障诊断仪	深圳风向标教育资源股份有限公司	风向标、FXB-909C	<p>能够支持职业技能大赛车型故障诊断，读数据流，具有独立的大赛车型快捷操作功能，能够通过连接线或者无线连接车辆故障诊断接口，能够有效保护使用者眼睛，避免眼疲劳，同时具有多种车型诊断功能开放。</p> <p>技术指标</p> <p>1.10 寸全高清触摸屏（1920x 1200TFT-LCD），安卓 10.0 操作系统，八核处理器，RAM 运存/ROM 存储 4GB/128GB。</p> <p>2.具有专业拓扑图，能够完整展示各 ECU 通讯网络。</p> <p>3.支持 40 项常用维修保养功能</p> <p>4.支持 DoIP/CAN FD 协议</p> <p>5.能够支持在手机、平板和电脑端浏览器进行报告查看</p> <p>6.新能源汽车故障诊断仪配件齐全，包含但不限于诊断设备和车辆通信接口。</p> <p>7.诊断标准 J2534/RP1210</p> <p>8.总线协议为 DoIP/CAN FD</p> <p>9.支持协议包含但不限于以下车型协议：DoIP, CAN FD, PLCJ2497, ISO-15765, SAE-J1939, ISO-14229，</p>

				<p>UDS, SAE-J2411 Single Wire Can (GMLAN), ISO-11898-2, ISO-11898-3, SAE-J2819 (TP20), TP16, ISO-9141, ISO-14230, SAE-J2610 (Chrysler SCI), UART Echo Byte, SAEJ2809 (Honda Ding-H), SAE-J2740 (GM ALDL), SAE-J1567(CCD BUS), FordUBP, Nissan DDL UART with Clock, BMW DS2, BMW DS1, SAE J2819 (VAG KW81), KW82, SAE J1708, SAE-J1850 PWM (Ford SCP), SAE-J1850 VPW (GM Class2), CAN FD</p> <p>10.诊断连接方式: 包括但不限于蓝牙/USB.</p> <p>11.诊断仪电池容量 11600mAh</p> <p>12.后摄像头像素 1300 万像素.</p> <p>13.诊断仪能插高速U盘内存卡,支持内存卡容量 512G.</p> <p>14.包含重力传感器和光线传感器.</p>
6	车辆配套充电设备	比亚迪股份有限公司	比亚迪、比亚迪王朝系列充电桩	<p>1.电源线 50 米, 电缆线径 4 平方毫米, 并配 32A 的空气开关和电源盒. 电缆线性符合国家标准.</p> <p>2.配原车充电桩, 额定电流 32A, 额定功率 7KW, 防护等级 IP55, 具有过流保护/浪涌保护/短路保护/过温保护/漏电保护等功能, 充电枪线长 5M, 外壳防护等级 IP55, 输出充电接口为 GB/T20234 国际加流充电口. 具有 LED 指示灯并能指示电源、充电和故障.</p>
7	便携智能充电机	深圳风向标教育资源股份有限公司	风向标、FXB-1270A	<p>本设备能对车辆的低压蓄电池进行充电.</p> <p>输入电压: AC220V ± 15%</p> <p>输入功率: 850W</p> <p>最大有效电流: 70A</p> <p>充电电压: 12V</p> <p>电池容量: 10 - 1000Ah</p>
8	车辆配件	鱼台汉信商贸有限公司	铭鹭、定制	<p>1.车衣: 材质质量牛津布高端纺织材质, 能防老化、防雨、防风、防雪霜、防刮, 具有防紫外线涂层, 并具有绑带和卡扣防风带.</p> <p>2.车内三件套: 包括主驾驶座套、方向盘套、脚垫和档杆套, 材质质量保证不掉皮, 耐磨、易于清洁.</p> <p>3.车外三件套: 满足耐用、耐洗、耐腐蚀、不掉毛, 同时具有强力磁铁和加粗挂钩.</p> <p>4.全车地板垫: 包含车内地板垫和后备箱垫, 耐磨、方便拆装并易于清洁.</p> <p>5.上述所有配件均符合环保要求</p>
9	维修工具车	深圳风向标教育资源股份有限公司	风向标、FXB-248Y	<p>1.工具车技术参数 (含全套机修维修工具)</p> <p>小抽屉尺寸: 590*435*72, 大抽屉尺寸: 590*435*150, 净重: 57KG, 整体承载: 400KG.</p> <p>2.蛇形中控锁设计, 具有 10mmEVA 防滑垫以及防滑圆管塑胶把手.</p> <p>3.重型加宽万向轮附带刹车, 单一轮子荷重在 150KG 以上.</p> <p>4.本体钢板厚度 0.8mm.</p>

			<p>5.重型轨道抽屉能承载物品达 30KG,</p> <p>6.抽屉能 100%抽出, 抽屉具有自动吸入功能和 MIS 功能(当一个抽屉打开的时候其他抽屉处于锁止状态),</p> <p>7.工具车第一层抽屉配工具单包含以下各件, 31 件,</p> <p>(1) 14 件 12.5mm 六角套筒: 14-32mm</p> <p>(2) 8 件 12.5mm 六角长套筒: 10-22mm</p> <p>(3) 6 件套筒附件棘轮扳手、万向接头、接杆</p> <p>(4) 3 件 12.5mm 风动套筒: 17、19、21mm</p> <p>8.工具车第二层抽屉配工具包含以下各件, 95 件,</p> <p>(1) 12 件 10mm 六角套筒: 8-19mm</p> <p>(2) 13 件 6.3mm 六角套筒: 4-14mm</p> <p>(3) 9 件套筒附件棘轮扳手、万向接头、接杆</p> <p>(4) 61 件旋具头组套</p> <p>9.工具车第三层抽屉配工具包含以下各件, 19 件,</p> <p>(1) 3 件油管扳手: 8*10-12*14</p> <p>(2) 9 件止滑两用扳手(水银雾): 8-21mm</p> <p>(3) 6 件螺丝批: 一字、十字</p> <p>(4) 1 件活动扳手</p> <p>10.工具车第四层抽屉配工具包含以下各件, 30 件,</p> <p>(1) 4 件卡簧钳</p> <p>(2) 4 件鲤鱼钳、钢丝钳、尖嘴钳、斜嘴钳</p> <p>(3) 9 件加长中孔花型内扳手组套</p> <p>(4) 9 件球头内六角扳手</p> <p>(5) 4 件圆头锤卷尺、拾取器、美工刀</p> <p>11.工具车第五层抽屉配工具包含以下各件, 36 件,</p> <p>(1) 19 件油底壳螺丝组套</p> <p>(2) 7 件冷气管拆卸组套</p> <p>(3) 5 件塑钢撬棒组</p> <p>(4) 5 件打气表、测电笔、胶扣起子、门板拆卸器、油箱盖拆装器</p> <p>12.工具车第六层抽屉配工具包含以下各件, 10 件,</p> <p>(1) 3 件火花塞套筒: 14、16、21</p> <p>(2) 7 件套接杆、扭力扳手、钱币型火花塞量规、塞尺、火花塞测试仪、点火线圈测试仪、高压线钳</p> <p>13.工具车第七层抽屉配工具包含以下各件, 16 件,</p> <p>(1) 5 件刹车卡钳套筒</p> <p>(2) 3 件防损套筒: 17、19、21</p> <p>(3) 8 件撬棒、刹车片深度尺、数显轮胎深度规、刹车片厚度测量规、吹尘枪、双头气门芯扳手、轮胎真空嘴取出器、保时捷刹车分泵套筒、扭力扳手</p> <p>14.工具车第八层抽屉配工具包含以下各件, 12 件,</p> <p>(1) 7 件冰点测试仪、酸碱度测试仪、刹车油检测仪、万用表、油质对比仪、雨刮臂通针、数显探针式温度计、</p> <p>(2) 5 件 T 型扳手 8、10、12、13、14</p>
--	--	--	--

10	万用表	深圳风向标教育资源股份有限公司	风向标、 FXB-DS202 3-19	<p>1.万用表满足性能稳定、可靠性高、手持式真有效值数字万用表，具有46段模拟条可用来测量：1000V 直流/交流电压测量、20A 交流/直流电流测试、电阻、电容、频率、占空比、二极管、三极管及电路通断、ACV+DCV 测量、LPF(低通滤波)。</p> <p>2.具有专业 NCV 测量功能，能够迅速准确地区分零火线。</p> <p>3.具有声光提示和大电流测量高温声光报警功能。</p> <p>4.具有 USB 通信模块进行数据传输和自动感应开启功能；</p> <p>5.显示位数：四位半（22000）；</p> <p>6.交流电压 (V)测量量程满足：200mV-1000V ± (0.8% + 10)；</p> <p>7.交流电流 (A) 测量量程满足：220uA-20A ± (0.8% + 10)；</p> <p>8.直流电压 (V)测量量程满足：200mV-1000V ± (0.05% + 5)；</p> <p>9.直流电流 (A) 测量量程满足：220uA-20A ± (0.5% + 10)；</p> <p>10.电阻 (Ω)测量量程满足：220Ω-220MΩ ± (0.5% + 10)；</p> <p>11.电容 (F) 测量量程满足：22nF-220mF ± (3.0% + 5)；</p> <p>12.频率(Hz)测量量程满足：10Hz~220MHz ± (0.01% + 5)；</p> <p>13.占空比 (%) 测量量程满足：0.1%-99.9% ± (2.0% + 5)；</p> <p>14.电池：满足 1.5V AAAx4；</p> <p>15.LCD：38.8mm x 63.5mm；</p> <p>16.产品尺寸：190mm x 90mm x 50mm；</p> <p>17.标准配件：包含电池，表笔，USB 连接插座，K 型温度探头、转换插头。</p>
11	绝缘测试仪	深圳风向标教育资源股份有限公司	风向标、 FXB-DS201 9-18+	<p>一、绝缘测试仪能满足以下功能</p> <p>1.绝缘电阻(Ω)能满足：</p> <p>(1) 100V 档位时绝缘电阻在 0.1MΩ~500MΩ之间，误差在 ±(3%+5)，</p> <p>(2) 250V 档位时绝缘电阻在 0.5MΩ~2GΩ之间，误差在 ±(3%+5)，</p> <p>(3) 500V 档位时绝缘电阻在 0.1MΩ~4GΩ之间，误差在 ±(3%+5)，</p> <p>(4) 1000V 档位时绝缘电阻在 0.1MΩ~10GΩ之间，误差在 ±(3%+5)；</p> <p>2.短路电流：2mA</p> <p>3.最大可测直流电压(V)：1000V ± (2%+3)</p> <p>4.最大可测交流电压(V)：750V ± (2%+3)</p>

				<p>5.电阻(Ω)能满足 $0.1\Omega-999.9\Omega \pm (1\%+3)$</p> <p>二、绝缘测试仪能满足以下特殊功能:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.支持自动量程; 2.支持自动关机; 3.支持低电压显示; 4.数据存储: 18; 5.支持比较功能; 6.支持极化指数; 7.支持吸收比; 8.支持 LCD 背光; 9.模拟条能满足 30 段; 10.支持超量程报警; 11.支持高压警告指示; 12.测试时间选择: 大于 30 分钟, <p>三、绝缘测试仪能满足以下一般特征</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.电源 (LR14) \times 8; 2.LCD 尺寸 123mm \times 58mm; 3.标准配件: 单插头测试线红色 1 条、单插头测试线黑色 1 条、双插头红色测试线 1 条、红色表笔 1 支, 黑色表笔 1 支, 红色鳄鱼夹 2 个、黑色鳄鱼夹 1 个、携带箱 1 个。
12	交直流钳形表	深圳风向标教育资源股份有限公司	风向标、FXB-DS201 9-29	<p>交直流钳形表能满足下列参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.直流电流 (A): 60A/600A 2.交流电流 (A): 60A/600A 3.交流电流频率 (Hz): 50Hz~100Hz 4.交流电压 (V): 6V/60V/600V 5.交流电压频率 (Hz): 10Hz~60kHz 6.直流电压 (V): 600mV/6V/60V/600V 7.电阻 (Ω): 600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ/6MΩ/60MΩ 8.电容 (F): 60nF/600nF/6 μ F/60 μ F/600 μ F/6mF/60mF 9.温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim 1000^{\circ}\text{C}$ 10.频率 (Hz): 10Hz ~ 10MHz $\pm (0.1\%+4)$ 11.显示位数: 6000 12.钳头尺寸: 28mm 13.低电压提示: 2.5V 14.安规等级:CAT II 600V/CAT III 300V 15.电池:1.5V\times2 AAA 16.标准包装:彩盒, 布包, 说明书, 温度探头
13	新能源整车故障设置与检测连接实	深圳风向标教育资源股份有限公司	风向标、FXB-LYZY 002	<p>一、产品整体概述:</p> <p>该实训台能够和可正常运行的纯电动轿车配合使用(车辆出厂日期 2025 年 02 月或以后,能够和第 4 项中的车辆配套使用),实训台不破坏原车任意一条线束,在此基础上将整车整车实训平台转变为在线故障设置与检</p>

训台			<p>测连接平台,能够实时检测与诊断原车高压多合一控制单元(DC-DC,BMS,OBC,VCU,电机控制器,高压配电,驱动电机总成,变速总成)、左车身控制单元(门锁系统、智能钥匙系统、灯光系统),右车身控制单元(空调系统、右侧灯光系统、网关),后车身控制单元(EPB系统)、BCM车身电脑控制单元、ABS控制单元、EPS、交流充电口系统、直流充电口系统等动、静态信号参数;能够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,设故方法可靠,及具备无线故障设置功能。实训台牢固可靠,并具有450MM的仪表放置台,实训台可任意方向移动。</p> <p>二、实训台功能:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.实训台通过专用插接器将控制信号接回原车控制单元,整车机械设故点300个,插接器与原车线束插接器相同,连接线选用国标铁氟龙汽车专用电线,耐压300V,确保整车电路信号正常;测量面板上绘制与原车控制单元插接器管脚相同的图形,并装有检测端子,能够直接在端子上测量模块系统实时信号。 2.智能故障设置考核平台配备多功能一体机装置,可用于无线故障设置、电子版维修资料及电路图查阅、教学资源包、联网查阅资料等。 3.故障设置区包含机械与无线故障设置系统,并配专用对接线做短路等故障设置,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。(投标文件已提供3张实物原色原图佐证) 4.高压多合一控制单元教学实训系统,能够检测信号包含但不限于合制动开关信号,动力网CAN-H,动力网CAN-L,油门踏板传感器信号,低速风扇控制信号,高速风扇控制信号,安全气囊碰撞信号等信号,可对高压多合一控制单元主要线路进行断路、虚接、短路等故障设置和诊断。 5.左车身管理控制单元教学实训系统,能够检测信号包含但不限于智能钥匙系统,驻车辅助系统,车门系统,灯光系统,网络系统等信号,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。 6.右车身管理控制单元教学实训系统,能够检测信号包含但不限于右侧灯光系统,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。 7.后车身模块(EPB系统)管理控制单元教学实训系统,能够检测信号包含但不限于含左右EPB电机信号,底盘网信号,EPB开关信号等,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。 8.交流充电口教学实训系统,能够检测信号包含但不限
----	--	--	--

			<p>于开锁电源, 闭锁电源, 温度传感器高, 温度传感器低, CC 信号, 控制引导信号, 直流充电电子回信号, 高压互锁信号等, 可对直流充电口单元主要线路进行断路、虚接、短路等故障设置和诊断。</p> <p>9.直流充电口教学实训系统, 能够检测信号包含但不限于开锁电源, 闭锁电源, 温度传感器高, 温度传感器低, CC 信号, CP 信号等, 可对交流充电口单元主要线路进行断路、虚接、短路等故障设置和诊断。</p> <p>10.ABS 控制单元教学实训系统, 能够检测信号包含但不限于左前轮传感器, 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>11.本实训台配电子版原车维修手册和电路图及实训指导书;</p> <p>▲12.本实训台配备智能故障设置和考核系统, 教师能够通过 WAIFA 无线设故, 学员分析并查找故障点, 掌握实车故障处理能力; 无线故障设置 30 个点, 故障类型包含但不局限断路, 偶发等现象。(投标文件已提供智能化故障设置系统的第三方检测机构 CMA 认可的检验报告加盖公章)</p> <p>13.检测面板能够耐腐蚀、耐创击、耐污染、防火、防潮面板打印有永不褪色的彩色控制单元插头插座端子图; 并安装检测端子, 检测端子美观、牢固、安全可靠, 不易掉落。</p> <p>14.配套国标新能源电动车专用交流充电连接装置, 输入电源满足于 220VAC-50/60HZ-8A, 输入端与 16A 三孔插座连接, 电缆线规格 3*1.5+1*0.75; 输出端与车辆对接, 为 7 芯慢充枪头, 带 CC, CP 检测功。</p> <p>▲15.为方便教学, 本实训台配套嵌入式新能源汽车驱动系统教学资源包软件; 以三维动画方式展示主流新能源车驱动电机总成结构组成和控制原理, 包含但不限于以下 6 项。(投标文件已提供本项目嵌入式新能源汽车驱动系统教学资源包软件著作权证书和软件测试报告扫描件佐证。)</p> <p>(1) 安装位置</p> <p>(2) 作用及特点</p> <p>(3) 结构组成</p> <p>(4) 电机旋转原理</p> <p>(5) 电机三相变化</p> <p>(6) 旋变原理</p> <p>三、基本配置:</p> <p>1.专用对接线束配套 1 整套 (10 根);</p> <p>2.整车故障设置与检测平台 1 台 (1500*650*1740mm);</p>
--	--	--	--

			<p>内台面尺寸：1440*550mm 台面高：800mm 检测教板框尺寸：1500*870*100mm 3.机械设故系统1套（故障点280路）； 4.无线设故系统1套（故障点30路）； 5.多功能一体机装置1台（27英寸）； 6.整车控制原理图教板1件（925*620mm）；</p> <p>四、本实训台能够完成实训项目</p> <p>实训任务1：最新刀片动力电池系统高压结构认知与测试实训；</p> <p>实训任务2：动力电池系统高压互锁功能和故障设置排除实训；</p> <p>实训任务3：动力电池系统高压母线路绝缘测试实训；</p> <p>实训任务4：动力电池系统数据通信信号线路中断造成高压无法上高压电故障设置排除实训；</p> <p>实训任务5：电机控制系统数据通信信号线路中断造成车辆无法运行故障设置排除实训；</p> <p>实训任务6：刹车开关信号线路中断造成整车无法上低压电故障设置排除实训；</p> <p>实训任务7：高压电控总成系统数据通信信号线路中断造成无法上高压电故障设置排除实训；</p> <p>实训任务8：高压互锁信号线路中断造成无法上高压电故障设置排除实训；</p> <p>实训任务9：电子驻车控制开关信号线路中断造成电子驻车无法正常工作故障设置排除实训；</p> <p>实训任务10：加速踏板信号线路中断造成无法正常行驶故障设置排除实训；</p> <p>实训任务11：底盘网络线路中断造成整车无法诊断故障设置排除实训；</p> <p>实训任务12：电动空调制冷及暖风系统高压结构认知与测试实训；</p> <p>实训任务13：电动空调的冷媒加注及抽真空保压、检漏等操作实训；</p> <p>实训任务14：冷暖循环电机信号线路中断造成冷暖无法正常切换故障设置排除实训；</p> <p>实训任务15：模式循环电机信号线路中断造成出风口模式无法正常切换故障设置排除实训；</p> <p>实训任务16：蒸发箱温度传感器信号线路中断导致空调无制冷故障设置排除实训；</p> <p>实训任务17：鼓风机调速信号线路中断造成出风口无风出故障设置排除实训；</p> <p>实训任务18：暖风系统信号线路中断造成无暖风故障设置排除实训；</p> <p>实训任务19：助力转向控制单元电源线路中断造成助</p>
--	--	--	--

				<p>力转向系统无法正常工作故障设置排除实训；</p> <p>实训任务 20: 近光灯控制信号线路断路造成近光灯不亮故障设置排除实训；</p> <p>实训任务 21: 远光灯控制信号线路断路造成远光灯不亮故障设置排除实训；</p> <p>实训任务 22: 电动车窗控制信号线路中断造成电动车窗系统失效故障设置排除实训；</p> <p>实训任务 23: 倒车灯控制信号线路中断造成倒车灯不亮故障设置排除实训；</p> <p>实训任务 24: 昼行灯控制信号线路中断造成昼行灯不亮故障设置排除实训；</p>
14	故障诊断仪	深圳风向标教育资源股份有限公司	风向标、FXB-909C	<p>能够支持职业技能大赛车型故障诊断、读数据流, 具有独立的大赛车型快捷操作功能, 能够通过连接线或者无线连接车辆故障诊断接口, 能够有效保护使用者眼睛, 避免眼疲劳, 同时具有多种车型诊断功能开放。</p> <p>技术指标</p> <p>1.10 寸全高清触摸屏(1920x 1200TFT-LCD), 安卓 10.0 操作系统, 八核处理器, RAM 运存/ROM 存储 4GB/128GB.</p> <p>2.具有专业拓扑图, 能够完整展示各 ECU 通讯网络。</p> <p>3.支持 40 项常用维修保养功能</p> <p>4.支持 DoIP/CAN FD 协议</p> <p>5.能够支持在手机、平板和电脑端浏览器进行报告查看</p> <p>6.平板诊断设备具有可使用内置可充电电池供电, 电池在完全充满电的情况下能保证设备连续不间断工作 8 小时。</p> <p>7.可使用 AC/DC 电源插头通过壁式插座供电。AC/DC 电源可为内置电池组充电。</p> <p>8.新能源汽车故障诊断仪配件齐全, 包括但不限于诊断设备和车辆通信接口。</p> <p>9.诊断标准为 J2534/RP1210</p> <p>10.总线协议为 DoIP/CAN FD</p> <p>11.支持协议包括但不限于以下车型协议: DoIP, CAN FD, PLC J2497, ISO-15765, SAE-J1939, ISO-14229, UDS, SAE-J2411 Single Wire Can (GMLAN), ISO-11898-2, ISO-11898-3, SAE-J2819 (TP20), TP16, ISO-9141, ISO-14230, SAE-J2610 (Chrysler SCI), UART Echo Byte, SAEJ2809 (Honda Diag-H), SAE-J2740 (GM ALDL), SAE-J1567 (CCD BUS), FordUBP, Nissan DDL UART with Clock, BMW DS2, BMW DS1, SAE J2819 (VAG KW81), KW82, SAE J1708, SAE-J1850 PWM (Ford SCP), SAE-J1850 VPW (GM Class2), CAN FD</p> <p>12.诊断连接方式: 包括但不限于蓝牙/USB.</p> <p>13.诊断仪电池容量 11600mAh.</p>

				<p>14.后摄像头像素 1300 万像素。</p> <p>15.诊断仪能插高速U盘内存卡,支持内存卡容量 512G。</p> <p>16.包含重力传感器、和光线传感器。</p>
15	<p>新能源 汽车交流智能 充电系统实训 台</p>	<p>深圳风向 标教育资 源股份有 限公司</p>	<p>风向标、 B-X16780-A CC</p>	<p>一、实训台技术指标</p> <p>实训台上安装有 7KW 国标交流充电桩,经过透明化展示,将充电控制系统实物真实呈现在实训台面板上,并能和电路原理图相互对应,能够展示凸显交流充电桩核心零部件之间的连接控制关系;能够进行插电式电动汽车充电系统结构认知教学,充电电压检测,充电电流检测,以及充电系统常见故障检测诊断教学;实训台坚固耐用安全可靠,并配有 40cm 宽桌面,并带自锁万向脚轮装置。</p> <p>二、实训台功能</p> <p>1.实训台可对交流慢充接口、慢充线束、车载充电机、动力电池、等电路平面化,保证关键信号均能进行测量,确保关键元件和电路均可以设置故障。</p> <p>2.实训台配备交流充电系统电路原理图板。</p> <p>3.实训台系统配套 23.5 寸 Windows 系统触控一体机,内置国标充电系统人机交互软件,能够实时显示充电电压、电流、电量消费金额以及充电桩故障代码等信息。</p> <p>4.实训台具备充电信息显示功能,能够详细显示充电系统输出状态、输出电流、充电温度、输出电压、CP 频率、CP 占空比、CP 电压、充电时间、充电电量、消费金额、故障代码等信息。</p> <p>5.实训台的开始充电界面能够选择自动充满、按电量充电、按时间充电、按金额充电模式,同时具备车辆 3D 动态旋转功能;</p> <p>6.实训台具备故障查询功能,能够通过充电桩图标绿色和红色状态体现充电桩故障状态;</p> <p>7.实训台的充电系统人机交互界面具备故障设置和资料查询功能,能够对充电系统内部 CP 电路、智能电表、工作状态指示灯、刷卡器、温度传感器等电路进行故障设置。</p> <p>8.充电系统主板具备 CAN 总线接口、电表通讯接口、刷卡计费通讯接口、PC 通讯接口、交流电压快速测量模块、急停检测接口、温度检测接口、CP 信号接口、隔离网络接口、4G 模块通讯电路接口、蓝牙接口、WIFI 接口等接口。</p> <p>▲9.实训台配套嵌入式新能源汽车充电系统教学资源包软件(投标文件已提供本项目嵌入式新能源汽车充电系统教学资源包软件著作权证书和软件测试报告扫描件佐证)。</p>

				<p>(1) 教学资源包以国标交流充电为基础, 通过 3D 动画模型, 电路原理等多方位讲解纯电动汽车交流充电原理, 并能将各个零部件清晰的展现出来; 在学生进入独立系统学习时, 又能将单独的模块调取出来。</p> <p>(2) 教学资源包主要内容包含但不限于: 端口定义、充电电路图、充电时序、车辆连接、充电确认、充电过程、停止充电和课后练习等知识内容详细解析的视频或者动画, 并且版权最终归业主所有。</p> <p>(3) 在每个知识系统里, 包含但不限于知识原理、结构展示、电路演示等部分, 电路演示能够通过交互式动画展示, 动态演示电路走向, 将一个完整电路图分解为多个电路图, 将工作电路分段学习。</p> <p>10.实训台配备安卓+Windows 双模故障设置系统和考核系统, 该系统的 APP 软件能在手机、平板及电脑上运行并能进行无线通讯设故, 故障点 8 个。</p> <p>11.能够实现在充电桩不接入车辆也能进行正常充电, 并可实现 3.5A 和 7A 两种充电功率切换。</p> <p>三、产品技术参数</p> <p>1.设备外形尺寸 (mm): 1600*700*1760 (长*宽*高) 台面高度 (mm): 660 教板柜外形尺寸 (mm): 1600*1000*160 (长*宽*厚)</p> <p>2.工作电源: AC220V</p> <p>3.充电功率: 约 7KW</p> <p>四、基本配置</p> <p>空气开关 1 个、浪涌保护器 1 个、交流接触器 1 个、充电负载模拟器 1 套、国标充电负载接口 1 套、充电枪 1 套、充电枪座 1 个、急停开关 1 个、刷卡器 1 套、23.5 寸触控一体机装置 1 套、交流充电主控板 1 套、车载充电机信号板 1 套、USB 线 1 条、LED 灯带 1 套、故障设置主板 1 套、教板图和新工艺底架 1 套、充电桩教学资源软件 1 套。</p> <p>五、实训台能实现下述实习任务的实施;</p> <p>1.电动汽车交流充电系统结构组成及工作原理教学与实训。</p> <p>2.电动汽车充电系统的充电方法教学与实训。</p> <p>3.交流 220V 电压的检测方法教学与实训。</p> <p>4.充电电流的检测方法教学与实训。</p> <p>5.电动汽车充电系统常见故障诊断教学与实训。</p> <p>6.交流充电座管脚定义教学与实训。</p> <p>7.高压安全操作教学与实训。</p> <p>8.充电桩调试教学与实训。</p>
16	交流充电桩教学资源	深圳风向标教育资	风向标、B-X16780-A CC+	<p>配套交流充电桩教学资源包满足交流充电桩教学需要, 具体如下:</p> <p>1.以交流充电智能实训台为基础, 能实现三维模型展示</p>

	包	限公司	R2	<p>结构，与实物一致。（投标文件中已提供3张设备原色原因图和3张同视角教学资源包软件截图对比佐证，教学资源包软件截图与设备原色原因完全对应。）</p> <p>2.教学资源包包含总体结构、操作步骤、结构原理、电路测量等模块。</p> <p>3.能够通过多视角（两个视角），全方位展示台架总体结构，并能够放大、复位，清晰展示各个零部件的结构、位置、连接关系，每个零部件都可以点击出简介，在简介链接的下方，有“详解”按钮，可快速连接到第三部分结构原理中。（已提供五张软件演示截图佐证）</p> <p>4.能够通过视频或者动画展示充电操作、结束操作、显示屏故障设置、手机故障设置等操作步骤、操作方法，注意事项，操作的关键步骤配有文字解说。</p> <p>5.能够通过视频或者动画详细讲解各个元器件的构造结构组成、工作原理等，要涵盖了交流充电桩实训台架的全部元器件。（已提供五张软件演示截图佐证）包含但并不局限于下列九个大模块</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 单相断路器 (2) 电能表 (3) 浪涌保护器 (4) 交流接触器 (5) 充电软件显示系统 (6) 刷卡系统 (7) 充电桩主板 (8) 交流充电口 (9) 负载系统 <p>6.能够通过演示对交流充电桩实训台架进行电路测量</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 能够演示台架在不同工况时的电路动态； (2) 操控面板按键齐全，有六种：显示器、单相断路器、充电枪插入、刷卡充电、负载按钮、急停开关。 (3) 信号测量：能够观察每个测量点都信号会根据状态的变化，而产生相应的变化。 <p>7.教学资源包基本配置：1个U盘、1个加密狗、1个包装盒、1本说明书；免安装软件，一般电脑插上加密狗即可使用。</p>
17	新能源汽车交流智能充电系统实训台检修工具	深圳风向标教育资源股份有限公司	风向标、FXB-CDZ-32	<p>本检修工具套装能满足新能源汽车交流智能充电系统检修实训保养使用。保证安全可靠。并采用三层抽屉+双开门工具车放置，采用优质EVA定制托盘，保证工具的摆放整齐。</p> <p>配置清单：包含但不仅仅局限于下列各件。</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、三层抽屉+双开门工具车 1.规格约：780*530*980(含脚轮)mm. 2.材质：车体选用0.8MM厚冷轧钢。 3.承重：单屉承重25KG，整体额定承重125KG

				<p>二、工具技术指标:</p> <p>1.第一层: 106 件套筒扳手类工具托组套</p> <p>(1) 2 件棘轮扳手: 6.3mm、12.5mm</p> <p>(2) 11 件 12.5mm 系列公制六角套筒: 8-21mm</p> <p>(3) 12 件 6.3mm 系列公制六角套筒: 4-14mm</p> <p>(4) 6 件 6.3mm 系列套筒附件: 万向接头、接杆 2°、4°、挠性接杆、套筒手柄、旋具头接头</p> <p>(5) 3 件 12.5mm 系统套筒附件: 万向接头、转接头、接杆°</p> <p>(6) 19 件 6.3mm 系列旋具套筒: 十字、一字、米字、六角、花型</p> <p>(7) 10 件 6.3mm 系列六角长套筒: 4-13mm</p> <p>(8) 9 件加长中孔花型内六角扳手组套</p> <p>(9) 9 件加长球头内六角扳手组套</p> <p>(10) 8 件 6.3MM 旋具头</p> <p>(11) 10 件 6.3MM 旋具头</p> <p>(12) 4 件工业级公制止滑型两用扳手(水银雾): 8-14mm</p> <p>(13) 2 件活动扳手、汽车测电笔</p> <p>2.第二层: 27 件综合类工具托组套</p> <p>(1) 9 件微型螺丝批</p> <p>(2) 6 件螺丝批: 十字、一字</p> <p>(3) 4 件钳子: 尖嘴钳、斜嘴钳、钢丝钳、剥线钳</p> <p>(4) 8 件焊锡丝、电工刀、测电笔、尖头镊子、防静电手腕带、静电刷子、</p> <p>(5) 电工胶带、万用表</p> <p>3.第三层: 工作灯、电烙铁、热风枪、接地电阻测试仪、交直流钳形表、高压测电笔、绝缘手套。</p>
18	纯电动驱动系统组装实训台	深圳风向标教育资源股份有限公司	风向标、B-X03319A	<p>一、产品整体概述</p> <p>选用 51.2V 新能源低速电动车零部件, 训练学生动手能力, 通过学习参照电路图, 自己组装合架, 在实操过程中掌握新能源电驱动系统核心零部件的工作原理与电路连接, 和各部件之间的连接控制关系、安装位置和运行参数, 以及高压系统安全注意事项, 重点培养学生的动手能力。</p> <p>二、产品功能</p> <p>▲1.动力电池 PACK 实训台包含 16 节动力电池串联, 分为两个模组; 温度点采集 4 个; 单体电池容量 27AH, 电池共分为 2 串, 每串 8 件; 整个动力电池组安装在透明的亚克力绝缘板上, 绝缘板厚度 20 毫米, 电池放置在亚克力绝缘板卡槽内, 卡槽两端标注好正负极保证电池不会装反; (投标文件已提供设备原因佐证)</p> <p>▲2.本设备 3.20V27Ah 可充电锂离子电池, 质量稳定不属于危险化学品; (投标文件已提供具有 CMA 或</p>

			<p>CNAS 认证标志且具有检测资质的检测机构出具的检测报告扫描件)</p> <p>3.各主要部件安装在平台上,电气连接方式与实车相同</p> <p>4.设备连接完成后,核心设备一应俱全,能实现纯电动车工作的基本工况。</p> <p>5.动力电池包便于观察电池内部结构。</p> <p>6.实训台配检测教板,清晰标注动力电池包 PACK 组成和控制原理;教板安装高压信号控制检测端子,合刹车开关高压控制信号,前进档位高压控制信号,后退档位压控制信号,检测端子高压信号电压 50V;</p> <p>7.动力电池包 BMS 电池管理系统信息通过 CAN 通讯显示在 10.4 英寸触摸装置上,可分页显示每节动力电池实时电压,多处监测点实时温度,放电继电器工作状态,充电继电器工作状态,母线电流大小等电池包信息。</p> <p>8.实训台配备 12V 电源开关,可随时断开 12V,切断整个系统电源。</p> <p>9.实训台配备有机械维修开关等安全保护装置。</p> <p>10.实训台由摆放主要零部件;可存放放置连接线和工具等。</p> <p>12.实训台配实训指导书,详细说明电驱动系统连接方法和注意事项。</p> <p>13.实训台主要满足电器连接的操作,装配完成后拆装复原。</p> <p>▲ 14.配套纯电动驱动系统组装实训台教学资源包嵌入式软件;以三维动画讲解新能源车电机控制器结构组成和控制原理,含控制器简介,控制器框架,电路原理,编码器原理,端口定义等。(投标文件已提供本项目纯电动驱动系统组装实训台教学资源包嵌入式软件著作权证书和软件测试报告扫描件佐证。)</p> <p>三、技术指标</p> <p>1.平台外形尺寸(mm): 1600*700*1459(长*宽*高) 教板外形尺寸(mm): 1600*805(长*宽)</p> <p>2.设备工作电源: 220V 交流电,功率 500W 设备工作温度: -20° ~+40°</p> <p>3.动力电池类型: 环保型磷酸铁锂动力电池(单体电池 3.2V27AH,共 16 节串联) 动力电池包容量: 51.2V27AH 完全充放电次数: 2000 次 工作温度: -20℃~60℃</p> <p>4.电机控制器: 输入电压范围: 40~75VDC 额定输出电流: 55A 最大输出电流: 180A 控制器启动电压: 35VDC</p>
--	--	--	---

			<p>通讯方式：CAN 通讯</p> <p>防护等级：IP66</p> <p>绝缘电阻：测试绝缘电阻 20MΩ</p> <p>冷却方式：自然风冷</p> <p>刹车，换挡控制信号：40V，信号传输抗干扰</p> <p>5.驱动电机：</p> <p>额定功率：3KW</p> <p>额定电压：48V</p> <p>额定电流：78A</p> <p>额定转速：2590RPM</p> <p>额定扭矩：11.1N.m</p> <p>四、可完成实训项目</p> <p>1.了解新能源电驱动传动系统控制原理；</p> <p>2.了解新能源动力、驱动系统主要零部件工作原理与功能；</p> <p>3.熟悉新能源动力电池包的工作方式与控制逻辑；</p> <p>4.熟悉新能源电驱动传动系统各种状态下逻辑控制关系，掌握电流，电压，电机转速等参数变化规律；</p> <p>5.熟练掌握电路图，并熟练连接电路；</p> <p>6.熟悉档位器、电子油门踏板、刹车踏板如何控制驱动电机转速；</p> <p>7.明确新能源高压系统操作安全注意事项，学会高压连接器插拔方法。</p> <p>五、基本配置</p> <p>磷酸铁锂动力电池包 1 套（含单个电芯，放电继电器，充电继电器，分流器，维修开关，充放电插口，BMS 电池管理系统，DC-DC 转换器等），10 寸触摸显示屏，高压机械式紧急断电开关 1 件，交流控制器 1 件，驱动电机 1 件，电子油门踏板 1 件，档位开关 1 件，刹车开关 1 件，车载充电机 1 件，各连接线束 1 套，数字式钳型表 1 件，合金刚台架（带教板）1 件。</p>
19	纯电动驱动系统教学资源包	深圳风向标教育资源股份有限公司	<p>风向标、B-X03319A+R1</p> <p>一、配套低速电动车教学资源包，功能如下：</p> <p>1.以台架：纯电动驱动系统组装实训台-低速电动车成为基础，以三维模型展示结构。</p> <p>2.分为四部分：总体结构、操作步骤、结构原理、电路测量。</p> <p>3.总体结构，通过两个个视角，分为：俯视和正视，全方位展示台架结构。</p> <p>4.操作步骤，分为五部分：设备充电操作、设备运行操作、显示屏介绍与操作、故障设置操作、运行后操作；该模块通过动画详细讲解台架的主要操作方法，注意事项，操作的关键步骤都配有文字解说。</p> <p>▲5.结构原理，模块三为课程学习的重点之一，该模块详细讲解各个元器件的构造组成、工作原理等，涵盖了</p>

				<p>台架的全部元器件，包括 8 个大模块。（已提供五张软件演示截图佐证）</p> <p>(1) 动力电池包 (2) 显示屏 (3) 充电器 (4) 电机控制器 (5) 档位杆 (6) 电子加速踏板 (7) 驱动电机 (8) 车载仪表 (9) 电路测量，</p> <p>6.教学资源包基本配置：1 个 U 盘、1 个加密狗、1 个包装盒、1 本说明书；免安装软件，一般电脑插上加密狗即可使用。</p> <p>二、配套新能源汽车驱动系或新能源汽车故障诊断技术类教材类教材，具体如下：</p> <p>1.教材无知识产权纠纷，供货时提供电子版原稿文件，作为素材用于老师编写其他教材，教材主要包含 3 个模块组成，教材内容以下 7 个任务；（投标文件已提供已公开发行人教材关键页面（含封面，标准书号，目录，具体任务页面等）高清晰度扫描件佐证）</p> <p>任务 1.纯电汽车高压部件的认知； 任务 2.新能源汽车驱动系统的认知； 任务 3. 纯电动车高压电控总成的故障诊断与排除； 任务 4. 纯电动车永磁同步电机总成的故障诊断与排除； 任务 5. 纯电动车高压三合一总成的故障诊断与排除； 任务 6. 纯电动车驱动三合一总成的故障诊断与排除； 任务 7. 纯电动车整车控制器的故障诊断与排除；</p> <p>▲2.该教材内含实操微课视频 8 个，扫描二维码，打开实操微课视频，具体如下，（投标文件已提供已公开发行人教材关键页面（含二维码索引，具体名称/二维码/页码等）高清晰度扫描件佐证）</p> <p>01-纯电动汽车安全宣传动画 02-直流电动机工作原理 03-纯电动车整体结构与上电原理 04-纯电动车高压四合一结构 05-纯电动车驱动系统冷却系统 06-纯电动车永磁同步电动机结构 07-纯电动车电动机的拆装与检测 08-纯电动车减速器的拆装与检测</p>
20	纯电动驱动系统组装	深圳市易检车服科技有限公司	易检、C19	<p>1.能够满足八大高压配件一机检测，三大汽修场景全部覆盖，控制板故障码维修指引，五大常用工具科学集成。 2.支持车辆三电系统离线诊断，电动压缩机、DC-DC、</p>

实训台 检修工 具	司	<p>OBC 车载充电机、PTC、电机、电控、电池包、高压配电箱八大高压配件一机检测，能够实现车辆检测、高压检测、控制板检测三大汽修场景完整覆盖。</p> <p>3.能够支持控制板故障码维修指引，提供故障排查思路、电路原理图、控制板拓扑图，实现引导式维修。</p> <p>4.内置示波器、万用表、绝缘检测仪及电流钳等多种常用检测工具，覆盖新能源电池包检修场景下的常用测量需求。</p> <p>5.能够可提供电池包专业接头、一体式航插接头，提高检测效率。双 Wi-Fi 设计，主机与 VCI 独立 Wi-Fi 连接，VCI 工作时不影响主机上网。</p> <p>6.能够覆盖 95%以上新能源车型全系统，并持续更新。</p> <p>7.能够提供 OBD、专用接头、跳线连接及快充口连接四种电池包连接方式。</p> <p>8.能够提供整车拓扑图，清晰展示整车通讯网络，快速定位故障点。</p> <p>9.功能</p> <p>（1）三电离车诊断： 支持 DC-DC 直流转换器、OBC 车载充电机、空调压缩机、PTC、电机控制器等高压部件更换、维修后的高线诊断及驱动，并提供连接指引，支持各部件的高线读数据流、读取故障码及清码操作。</p> <p>（2）维修指引： 支持故障码检测，提供在线查看故障维修指引功能。</p> <p>（3）电池包检测： 支持乘用车、商用车电池品牌的电池包深度检测，可读 SOC/SOH、单体/模组电压、温度及电池包状态和故障等信息，自动计算总电压、压差、最高/最低电压等关键指标数据，自动标注异常数据，并提供信息安全策略保护所有数据。</p> <p>（4）车辆检测： 支持新能源车型读码、清码、读数据流、动作测试、特殊功能等全车电控系统全功能检测。</p> <p>（5）快充口检测： 蓝牙连接快充检测枪，通过车辆快充口读取电池包数据，实现电池包快速检测。</p> <p>（6）保养功能： 支持 DC-DC 直流转换器、OBC 车载充电机、空调压缩机、48V 部件的高线测试，支持 30+常用特殊功能。</p> <p>（7）检测报告： 支持电池包检测报告、车辆检测报告、ADAS 校准报告等分类显示。</p> <p>（8）软件升级： 支持车型软件、固件软件、APP 软件在线升级。</p>
-----------------	---	--

				<p>(9) 技术指标</p> <p>显示屏: 10.1 英寸(1920 × 1200)</p> <p>内存 : 8GB</p> <p>存储 : 256GB</p> <p>系统 : 安卓 Wi-Fi : 2.4GHz/5GHz 双 Wi-Fi</p> <p>摄像头 : 后置 1300W</p> <p>电池 : 18720mAh/3.7V</p> <p>接口 : Type A、Type C</p> <p>通讯: Wi-Fi、蓝牙、USB</p> <p>尺寸: 440 × 120 × 298mm</p> <p>工作电压: DC 9V~36V</p> <p>内存: 256MB</p> <p>存储 : 8GB</p> <p>Wi-Fi : 2.4GHz/5GHz</p> <p>接口 : Type B、OBD II-16、DC-IN</p> <p>通讯 : Wi-Fi、蓝牙、USB</p> <p>尺寸 : 197 × 40 × 83mm</p>
21	纯电动车电动转向助力 EPS 实训台	深圳风向标教育资源股份有限公司	风向标、B-X2024-00 2B-23	<p>一、设备功能</p> <p>1.选用纯电动轿车原车电动转向助力系统，在不改变原车相对布置位置情况下安装在台架上，直观认知前悬架减震，转向管柱，齿轮齿条式方向机，电动助力转向器，电动助力控制模块等主要零部件；低压控制线均为原车件，长度增加。</p> <p>2.EPS 电动转向助力系统包括 EPS 电子控制单元、扭矩及转角传感器、EPS 电机等，台架转向助力模块引出检测口，接插口与原车相同，直接在原位测量控制信号。</p> <p>3.EPS 电动转向助力系统系统由以下几部分组成：(a) 扭矩及转角传感器、(b) 车速传感器、(c) EPS 电子控制单元、(d) EPS 电机、(e) 相关机械结构。</p> <p>4.实训台配教板，完整显示电动转向助力系统工作原理图，并安装检测端子，可同时满足多个学员在不同部位检测学习。</p> <p>5.配备手机端智能化故障设置和考核系统，通过手机 WAIFA 无线设故，由教师设置故障，学员分析并查找故障点，掌握实车故障处理能力；无线故障设置 10 个点，分断路，偶发等现象。</p> <p>6.配置有与台架实训项目一致的实训指导书资源。</p> <p>7.配套新能源汽车专用钳形表一件，用于控制线路电压，电流等参数测量。</p> <p>二、技术指标</p> <p>1.电动转向助力工作电源: 12V</p> <p>2.电动转向助力电机功率: 200W</p> <p>3.设备工作温度: -20° ~+40°</p>

				<p>4.台架主体外形尺寸 (mm) : 1600*1000*1730 (长*宽*高)</p> <p>三、可完成实训项目</p> <p>实训任务 1: 助力转向控制单元电源线路中断造成助力转向系统无法正常工作故障设置排除实训;</p> <p>实训任务 2: 助力转向控制单元数据通信信号线路中断造成助力转向系统无法正常工作故障设置排除实训;</p> <p>实训任务 3: 转向扭矩传感器信号线路中断造成助力转向系统无法正常工作故障设置排除实训;</p> <p>实训任务 4: 方向盘拆装及角度调整实训;</p> <p>实训任务 5: 轮胎拆装及动平衡实训;</p> <p>实训任务 6: 前轮前束角调整实训;</p> <p>四.基本配置</p> <p>转向盘及转向管柱总成 1 件, 电动助力转向器带横拉杆总成 1 件, 前副车架 1 套, 前悬架总成 1 套, 前轮 2 件, 电动车用电动助力转向器 1 件 (解剖展示), OBD 诊断座 1 件, 网关 1 件, 组合仪表 1 件, ABS 模块 1 件, 轮速传感器及信号盘 1 套, 可调速电机 1 套, 汽车专用钳形表 1 件, 高压测电笔 1 件, 可移动台架和教板一套。</p>
22	纯电动 车电动 转向助 力 EPS 实训台 检修工 具	深圳风向 标教育资 源股份有 限公司	风向标、 FXB-2139	<p>本检修工具套装能满足纯电动车电动转向助力 EPS 检修实训保养使用, 保证安全可靠, 并采用三层抽屉+双开门工具车放置, 采用优质 EVA 定制托盘, 保证工具的摆放整齐。</p> <p>配置清单: 包含但不仅仅局限于下列各件。</p> <p>1.工具车规格: 780*530*980(含脚轮)mm。</p> <p>2.工具车材质: 车体选用 0.8MM 厚冷轧钢。</p> <p>3.工具车承重: 单层承重 25KG, 整体额定承重 125KG</p> <p>配套工具技术指标:</p> <p>工具产品 (套筒、扳手、螺丝批、钳子、专用工具) 保证全部按照德国 DIN 标准制造, 材质为优质铬钒钢 (CRV) 及 S2, 表面经过特殊热处理, 为工具行业的顶尖产品。</p> <p>1.第一层: 106 件套筒扳手类工具托组套</p> <p>(1) 2 件棘轮扳手: 6.3mm/12.5mm</p> <p>(2) 11 件 12.5mm 系列公制六角套筒: 8-21mm</p> <p>(3) 12 件 6.3mm 系列公制六角套筒: 4-14mm</p> <p>(4) 6 件 6.3mm 系列套筒附件: 万向接头、接杆 2", 4"、挠性接杆、套筒手柄、旋具头接头</p> <p>(5) 3 件 12.5mm 系统套筒附件: 万向接头、转接头、接杆"</p> <p>(6) 19 件 6.3mm 系列旋具套筒: 十字、一字、米字、六角、花型</p> <p>(7) 10 件 6.3mm 系列六角长套筒: 4-13mm</p>

				<p>(8) 9 件加长中孔花型内六角扳手组套</p> <p>(9) 9 件加长球头内六角扳手组套</p> <p>(10) 8 件 6.3MM 旋具头</p> <p>(11) 10 件 6.3MM 旋具头</p> <p>(12) 4 件工业级公制止滑型两用扳手(水银雾): 8-14mm</p> <p>(13) 2 件活动扳手、汽车测电笔</p> <p>2.第二层: 27 件综合类工具托组套</p> <p>(1) 9 件微型螺丝批</p> <p>(2) 6 件螺丝批: 十字、一字</p> <p>(3) 4 件钳子: 尖嘴钳、斜嘴钳、钢丝钳、剥线钳</p> <p>(4) 8 件焊锡丝、电工刀、测电笔、尖头镊子、防静电手腕带、静电刷子、</p> <p>(5) 电工胶带、万用表</p> <p>3.第三层: 工作灯、电烙铁、热风枪</p>
23	智能网联汽车底盘线控实训系统	易飒(广州)智能科技有限公司	易飒科技、EISA-CXC-TS-MK2	<p>一、对实训系统总体概述</p> <p>该实训系统包含线控转向系统、线控制动系统、线控驱动系统等装置,能够直观展示出典型底盘线控系统及其部件的组成、结构和工作原理,并配备完善的课程资源,能够帮助学生细致地了解底盘线控系统原理。该实训系统配备开源的自动驾驶仿真软件,能够并支持硬件仿真功能,支持硬件与仿真软件的双向交互与通信。</p> <p>二、产品组成</p> <p>该实训系统包含但不限于示教板、工作台、方向盘、制动与驱动踏板、线控转向系统、线控制动系统、线控驱动系统、工控机、底盘测试软件、教学软件、硬件在环仿真平台、配套课程资源包等。</p> <p>三、主要硬件技术规格</p> <p>1.交流电机控制器</p> <p>(1) 输入电压范围: 40V ~ 90V;</p> <p>(2) 最大输出电流: 275A;</p> <p>(3) 额定输出电流: 85A;</p> <p>(4) 控制器启动电压: 35A;</p> <p>(5) 通讯方式: 支持 CAN 通讯;</p> <p>(6) 绝缘电阻: 测试绝缘电阻大于 20MΩ;</p> <p>(7) 耐电压: U/V/W/B+/B-端子对地(外壳)DC1000V,持续时间 1 分钟,漏电流小于 0.05mA。</p> <p>2. 踩踏板</p> <p>(1) 工作温度: -30℃~+85℃;</p> <p>(2) 工作湿度: < 95%;</p> <p>(3) 存储温度: -40℃~+85℃;</p> <p>(4) 测试温度: 25 ± 5℃;</p> <p>(5) 供电电压: DC12V ± 2V;</p> <p>3.线控制动</p>

			<p>(1) 缸径/mm: $\Phi 20.64$;</p> <p>(2) 有效行程/mm: 19+19;</p> <p>(3) 油口规格: 支持 ISO M10 \times 1.0;</p> <p>(4) 主缸: 开环控制;</p> <p>(5) 工作电压: 支持 12V;</p> <p>(6) 形式: 伺服电机;</p> <p>4.线控转向器</p> <p>(1) 工作电流 : 65A Max;</p> <p>(2) 电机扭矩 : 3.4Nm;</p> <p>(3) 齿条行程 : ± 65mm;</p> <p>(4) 减速比 : 1:18;</p> <p>(5) 线角传动比 : 45.05mm/rev;</p> <p>(6) 齿条最大输出力 : 4000N;</p> <p>(7) 工作电压/V : 9-16V;</p> <p>5.数据输出设备</p> <p>(1) 分辨率: 1920*1080;</p> <p>(2) 尺寸: 55 寸.</p> <p>6.16 路故障控制盒</p> <p>(1) 隔离性;</p> <p>(2) 支持 232 通讯.</p> <p>7.CAN 分析仪</p> <p>(1) CAN 通道数: 2;</p> <p>(2) 供电方式: USB 总线直接供电, 无需外部电源;</p> <p>(3) 波特率: 10Kbps-1Mbps;</p> <p>(4) 最大流量:接收 8500 帧/s/通道以上, 发送 8500 帧/s/通道以上, 且两通道可以同时独立运行,互不影响;</p> <p>(5) 支持双向传输, CAN 发送, CAN 接收.</p> <p>8.工控机</p> <p>(1) 处理器: 综合性能 i5-12600KF;</p> <p>(2) RAM:16G;</p> <p>(3) SSD:512GB ;</p> <p>(4) 网络: 支持双频 WiFi+蓝牙+千兆有线网口.</p> <p>▲9.设备性能: 该设备通过静电放电抗扰度试验(满足 GB/T9254.2-2021 标准中静电放电抗扰度要求)、射频电磁场辐射抗扰度试验(符合 GB/T9254.2-2021 标准中射频电磁场辐射抗扰度要求)、浪涌(冲击)抗扰度试验(满足 GB/T 9254.2-2021 标准中浪涌(冲击)抗扰度要求)、射频场感应的传导骚扰抗扰度试验(符合 GB/T9254.2-2021 标准中射频场感应的传导骚扰抗扰度要求)、电压暂降和短时中断抗扰度试验(符合 GB/T 9254.2-2021 标准中电压暂降和短时中断抗扰度要求)、电快速瞬变脉冲群抗扰度试验(符合 GB/T9254.2-2021 标准中电快速瞬变脉冲群抗扰度要求)(投标文件已提供具有电磁兼容相关检测资质的第三方机构出具的检</p>
--	--	--	---

			<p>验报告扫描件并加盖投标人公章)。</p> <p>四、配套软件技术指标</p> <p>1.底查测试软件</p> <p>▲ (1) 软件支持接入底查平台, 支持 CAN 协议通信, 可通过软件配置相应的 CAN 通信数据格式, 支持线控模式; (已提供软件截图并加盖投标人公章)</p> <p>(2) 支持线控转向、线控制动、线控驱动, 可通过软件可视化界面直接控制底查平台转向, 也可通过 CAN 协议发送原始协议数据的方式控制底查转向, 提供实时转向角、实时制动压力、和实时的转速、档位、油门比例等信息显示 (已提供软件截图并加盖投标人公章);</p> <p>(3) 支持转向模块的零位标定; 支持驱动模块的最大转速、模式油门比例设置标定; 支持驱动模块的最大制动力压力标定 (已提供相关功能截图并加盖投标人公章)。</p> <p>(4) 软件支持连接硬件在环仿真平台, 设置仿真车辆为人工驾驶模式或自动驾驶模式, 为仿真车辆进行路径规划。(已提供相关功能截图并加盖投标人公章);</p> <p>(5) 在自动驾驶模式下, 底查平台和上位机根据自动驾驶反馈的信息进行驱动和相应的显示 (已提供相关功能截图并加盖投标人公章)。</p> <p>2.教学软件</p> <p>(1) 故障设置教学软件</p> <p>支持故障诊断及故障仿真, 可通过软件设置相应的线路故障, 支持仿真万用表的使用, 可显示仿真画面与汽车关键部件的检测点位, 可通过关键部件的线路图与检测点位, 拖动万用表表头进行测量, 如测量 VCU、EPS 控制器、EHB 控制器等测试点 (已提供相关功能截图并加盖投标人公章)。支持电器连接信号的短路、断路等故障的设置。</p> <p>3.硬件在环仿真平台</p> <p>本平台基于开源自动驾驶仿真软件开发</p> <p>▲ (1) 支持自动驾驶、手动驾驶两种驾驶模式的实时切换, 自动驾驶模式, 仿真主车可按照交通规则和交通信号在仿真地图中自行驾驶; 支持重置实验场景功能; (已提供软件截图并加盖投标人公章);</p> <p>(2) 支持在自动驾驶过程中切换手动模式;</p> <p>(3) 支持主车起始场景的切换;</p> <p>(4) 支持发送帧参数的设置, 包括通道、波特率、帧格式、帧类型、发送帧数、发送周期等参数的调整; 支持 CAN 数据的实时显示 (已提供软件截图并加盖投标人公章);</p> <p>(5) 支持实验进程中的跟随、俯视、车上视角的切换; 支持转向、驱动、制动设定及使能; 支持档位设置; 支持转向角, 制动压力, 最大转速, 档位, 车速等参数的</p>
--	--	--	---

			<p>调整;</p> <p>(6) 支持路径规划模式功能, 并可以调整车辆的行进方式;</p> <p>五、产品工艺及尺寸</p> <p>1.产品尺寸</p> <p>平台尺寸(长*宽*高): 1820*1390*1800mm</p> <p>配套内容</p> <p>2.检修工具</p> <p>(1) 螺丝刀工具套件 1 盒</p> <p>(2) 十字螺丝刀 1 把</p> <p>(3) 扎带 1 捆</p> <p>(4) 警示牌 1 块</p> <p>(5) 隔离带套装 6 个</p> <p>(6) 工作手套 2 副</p> <p>(7) 安全帽 2 顶</p> <p>(8) 数字万用表 1 个</p> <p>(9) 螺栓盒 1 个</p> <p>(10) 书写板夹、笔 2 套</p> <p>(11) 计时器 1 个</p> <p>(12) 万用表表笔延长转接头 2 对</p> <p>(13) CAN 盒 1 个</p> <p>(14) 大鼠标垫 1 块</p> <p>(15) 无线鼠标、键盘适配器 1 套</p> <p>(16) 平台操作手册 1 本</p> <p>(17) 信息粘贴纸 5 本</p> <p>(18) 无纺布 2 卷</p> <p>(19) 魔术贴 5 卷</p> <p>(20) 电工胶布 1 卷</p> <p>(21) 保险丝、线束若干</p>
24	底盘线控系统课程资源	易飒(广州)智能科技有限公司	<p>易飒科技、EISA-CXC-TS-MK2-CR P</p> <p>课程资源内容包含 PPT、学生工作页、学生手册、教师手册等。能够满足教师教学使用。内容清单如下:</p> <p>一、底盘线控执行系统的认知</p> <p>1.底盘线控执行系统的认识;</p> <p>2.CAN 总线的认识与应用。</p> <p>二、线控转向系统的测试装调</p> <p>1.线控转向系统的标定;</p> <p>2.线控转向系统的数据分析与调试;</p> <p>3.线控转向系统的故障诊断与排除。</p> <p>三、线控驱动系统的测试装调</p> <p>1.线控驱动系统的标定;</p> <p>2.线控驱动系统的数据分析与调试;</p> <p>3.线控驱动系统的故障诊断与排除。</p> <p>四、线控制动系统的测试装调</p> <p>1.线控制动系统的标定;</p>

				<p>2.线控制动系统的数据分析与调试;</p> <p>3.线控制动系统的故障诊断与排除。</p> <p>五、底盘线控系统的综合测试</p> <p>1.整车底盘线控系统的在环仿真测试;</p> <p>2.整车底盘线控系统的控制与优化。</p>
25	智能网联汽车底盘线控实训系统检修工具	易飒(广州)智能科技有限公司	易飒科技、EISA-CXC-TS-MK2-TOOLS	<p>本检修工具套装能满足智能网联汽车底盘线控实训保养使用,保证安全可靠,并采用专用工具箱(箱)放置,采用优质EVA定制托盘,保证工具的摆放整齐。</p> <p>配置清单:包含但不仅仅局限于下列各件。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.螺丝刀工具套件 1 盒 2.十字螺丝刀 1 把 3.扎带 1 捆 4.警示牌 1 块 5.隔离带套装 6 个 6.工作手套 2 副 7.安全帽 2 顶 8.数字万用表 1 个 9.螺栓盒 1 个 10.书写板夹、笔 2 套 11.计时器 1 个 12.万用表表笔延长转接头 2 对 13.CAN 盒 1 个 14.大鼠标垫 1 块 15.无线鼠标、键盘适配器 1 套 16.平台操作手册 1 本 17.信息粘贴纸 5 本 18.无纺布 2 卷 19.魔术贴 5 卷 20.电工胶布 1 卷 21.保险丝、线束若干
26	新能源汽车维修拆装用高压工具套装	深圳风向标教育资源股份有限公司	风向标、FXB-EV-101	<p>本高压工具套装能满足电动汽车维修保养使用,保证安全可靠,具有VDE、IEC60900、GS与CE认证资格;采用专用工具箱(箱)放置,采用优质EVA定制托盘,保证工具的摆放整齐。</p> <p>配置清单:包含但不仅仅局限于下列各件。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.12.5mm 绝缘套筒 1 套, 包含 8mm/10mm/12mm/13mm/14mm/15mm / 16mm/17mm/18mm/19mm; 2.12.5mm 绝缘旋具套筒 8mm/10mm; 3.12.5mm 绝缘接杆 5 寸/10 寸 4.12.5mm 绝缘棘轮扳手 12.5mm 5.绝缘活动扳手 8 寸 6.绝缘一字螺丝批: S 2.5 x 75mm /S 4 x 100mm/SL 5.5 x 125mm;

				<p>7.绝缘十字螺丝批: PH 1 x 80mm/PH 0 x 60mm/PH 2 x 100mm;</p> <p>8.绝缘电缆刀</p> <p>9.6 寸绝缘斜嘴钳</p> <p>10.8 寸绝缘钢丝钳</p> <p>11.6 寸绝缘尖嘴钳</p> <p>12. 绝 缘 开 口 扳 手 8mm/10mm/12mm/13mm/14mm/15mm/16mm/17mm/18mm 1/19mm/21mm /22mm/24mm ;</p> <p>13.绝缘手套 , 耐压 1500V 2 双</p>
27	示波器	深圳风向标教育资源股份有限公司	风向标 , FXB-DS201 9-20	<p>一、技术指标:</p> <p>1.通道数: 2 个;</p> <p>2.带宽: 100MHz;</p> <p>3.最大采样率: 500MS/s;</p> <p>4.上升时间: 3.5ns;</p> <p>5.存储深度: 7.5 kpts;</p> <p>6.垂直灵敏度(V/div): 5mV-50V/div;</p> <p>7.时基范围(s/div) : 5ns/div-50s/div;</p> <p>8.存储方式: 设置, 波形, 位图;</p> <p>9.触发方式: 边沿, 脉宽, 视频, 交替;</p> <p>10.接口: USB HOST;</p> <p>11.万用表指标: 量程 精度;</p> <p>12.直流电压 (V) : 600mV/6V/60V/600V/1000V ± (1%+5) ;</p> <p>13.交流电压 (V) : (45Hz - 400Hz) 600mV/6V/60V/600V/700V ± (1.2%+5) , 频率:< 200Hz ± (1.5%+5) , 频率:200Hz;</p> <p>14.直流电流(A): 6mA/60mA/600mA ± (1.2%+5) , (外接转换器)6A ± (1.5%+5) ;</p> <p>15.交流电流(A): (45Hz - 400Hz) 6mA/60mA/600mA ± (2%+5) , (外接转换器) 6A ± (2.5%+5)</p> <p>16.电阻(Ω): 6kΩ/60kΩ/600kΩ ± (1.2%+5) , 600Ω/6MΩ/60MΩ ± (1.5%+5) ;</p> <p>17.电容(F): 6nF/6mF ± (5%+10) , 60nF/600nF/6 μ F/60 μ F/600 μ F ± (4%+5) ;</p> <p>18.最大显示: 5999;</p> <p>19.支持自动量程;</p> <p>二、一般特征</p> <p>1.电源: 锂电池: 7.4V 4400mAh;</p> <p>2.直流适配器: 100 - 240V 50/60Hz 输入, 9V 4A 输出;</p> <p>3.显示: 5.7 英寸 64K 色 TFT LCD ,320 × 240;</p> <p>4.标准配件: 两支探头 (1:1/ 1:10 可切换) , 电流电压转换器 ×2, 电源线, 直流适配器, 万用表笔, 软件光盘.</p>

28	万用接线盒	深圳风向标教育资源股份有限公司	风向标、FXB-ZJ-01	<p>技术指标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.万用接线盒配备各种规格的“T”型线,能满足轿车竞赛系统的所有保险丝、继电器、传感器、执行器插接测量需要,要有足够的通流能力和可重复插接使用能力。 2.探针:具备测量方便,不破坏原车线束。 3.鳄鱼夹:用作暂时性电路连接。锯齿状的夹口可以牢牢地夹住要着色的零件,保证不会让零件松脱,个性化的绝缘设计,操作更安全。 4.可调电阻:可设置虚接故障;还可以起到保护用电器的作用。 5.表笔头:用PVC硅胶线,表笔灵敏度高、精准、质量好耐用,可直插电源表使用。 6.三通:测量性能高,使用方便。 7.测试灯:方便用于检测器件是否带电,绝缘性能高。 8.测试线:满足车辆各种检测保险丝、继电器、元器件插接测量。
29	万用表	深圳风向标教育资源股份有限公司	风向标、FXB-DS202 3-19	<ol style="list-style-type: none"> 1.万用表满足性能稳定、可靠性高、手持式真有效值数字万用表,具有46段模拟条可用来测量:1000V直流/交流电压测量、20A交流/直流电流测试、电阻、电容、频率、占空比、二极管、三极管及电路通断、ACV+DCV测量、LPF(低通滤波)。 2.具有专业NCV测量功能,能够迅速准确地区分零火线。 3.具有声光提示和大电流测量高温声光报警功能。 4.具有USB通信模块进行数据传输和自动感应开启功能; 5.显示位数:四位半(22000); 6.交流电压(V)测量量程满足:200mV-1000V ± (0.8%+10); 7.交流电流(A)测量量程满足:220uA-20A ± (0.8%+10); 8.直流电压(V)测量量程满足:200mV-1000V ± (0.05%+5); 9.直流电流(A)测量量程满足:220uA-20A ± (0.5%+10); 10.电阻(Ω)测量量程满足:220Ω-220MΩ ± (0.5%+10); 11.电容(F)测量量程满足:22nF-220mF ± (3.0%+5); 12.频率(Hz)测量量程满足:10Hz-220MHz ± (0.01%+5); 13.占空比(%)测量量程满足:0.1%-99.9% ± (2.0%+5); 14.电池:满足1.5V AAAx4;

				<p>15.LCD : 38.8mm x 63.5mm;</p> <p>16.产品尺寸: 190mm x 90mm x 50mm ;</p> <p>17.标准配件 : 包含电池, 表笔, USB 连接插座, K 型温度探头, 转换插头。</p>
30	人员及工位安全防护套装	深圳风向标教育资源股份有限公司	风向标、FXB-FH2025	<p>一、人员防护套装包括但不限于绝缘手套、耐磨手套、绝缘鞋、护目镜、安全帽等, 各 1 套。</p> <p>1.绝缘手套: 2 双, 天然橡胶制成, 耐压等级 1KV。</p> <p>2.耐磨手套: 2 双, 符合人体工程学设计; 可降低潜在的危險, 如: 刀割等; 可清洗。</p> <p>3.绝缘鞋: 2 双, 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。</p> <p>4.护目镜: 2 副, 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。</p> <p>5.安全帽: 2 个, 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。</p> <p>二、工位安全保护套装包括但不限于警示牌、隔离带套装、绝缘防护垫等各 1 套。</p> <p>1.警示牌: 绝缘材质制作, 表面喷涂"危險, 请勿靠近"字样与带电符号。</p> <p>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。</p> <p>3.绝缘防护垫: 耐压 1500V, 尺寸: 2mx 1mx 5mm (长 x 宽 x 厚度)。</p> <p>4.叶子板防护套装。</p>
31	绝缘测试仪	深圳风向标教育资源股份有限公司	风向标、FXB-DS2019-18+	<p>一、绝缘测试仪能满足以下指标</p> <p>1.绝缘电阻(Ω)能满足:</p> <p>(1) 100V 档位时绝缘电阻在 0.1MΩ~500MΩ之间, 误差在 $\pm(3\%+5)$。</p> <p>(2) 250V 档位时绝缘电阻在 0.5MΩ~2GΩ之间, 误差在 $\pm(3\%+5)$。</p> <p>(3) 500V 档位时绝缘电阻在 0.1MΩ~4GΩ之间, 误差在 $\pm(3\%+5)$。</p> <p>(4) 1000V 档位时绝缘电阻在 0.1MΩ~10GΩ之间, 误差在 $\pm(3\%+5)$;</p> <p>2.短路电流: 2mA</p> <p>3.最大可测直流电压(V): 1000V $\pm(2\%+3)$</p> <p>4.最大可测交流电压(V): 750V $\pm(2\%+3)$</p> <p>5.电阻(Ω)能满足 0.1Ω~999.9Ω $\pm(1\%+3)$</p> <p>二、绝缘测试仪能满足以下特殊功能:</p> <p>1.支持自动量程;</p> <p>2.支持自动关机;</p>



				<p>3.支持低电压显示;</p> <p>4.数据存储: 18;</p> <p>5.支持比较功能;</p> <p>6.支持极化指数;</p> <p>7.支持吸收比;</p> <p>8.支持 LCD 背光;</p> <p>9.模拟条能满足 30 段;</p> <p>10.支持超量程报警;</p> <p>11.支持高压警告指示;</p> <p>12.测试时间选择: 大于 30 分钟.</p> <p>三、绝缘测试仪能满足以下一般特征</p> <p>1.电源 (LR14) × 8;</p> <p>2.LCD 尺寸 123mm × 58mm;</p> <p>3.标准配件: 单插头测试线红色 1 条、单插头测试线黑色 1 条、双插头红色测试线 1 条、红色表笔 1 支, 黑色表笔 1 支、红色鳄鱼夹 2 个、黑色鳄鱼夹 1 个、携带箱 1 个.</p>
32	台架罩	深圳风向标教育资源股份有限公司	风向标、FXB-DZ001	<p>技术指标</p> <p>防尘、防水、便于清洁、耐磨、喷绘台架名称和学院名称.</p>

