



(二) 货物分项报价一览表

序号	设备名称	规格参数	品牌	规格型号	产地	制造商名称	单位	数量	单价	合价	是否属于小型、微型（监狱、残疾人福利性单位）企业生产的产品（填是/否）	备注
1	智能虚拟喷涂教学实训系统	我公司所投产品技术指标如下： 一、功能概述 智能虚拟喷涂教学实训系统构建虚拟仿真汽车喷漆实训环境，自动采集学习者喷枪姿态、距离、角度、走枪速度等操作数据，完成物理运算，自动生成实训数据、实训报告与评分结果。降低对教师实操经	夸夫曼	夸夫曼 C RP003	上海	夸夫曼（上海）智能科技发展有限公司	套	1	527000	527000	是	总报价已含



验依赖，可开展溶剂型漆、水性漆喷涂练习、考核，满足汽车钣金喷涂一体化教学、技能训练需求。

二、软硬件主要技术指标

1. 采用汽车翼子板、车门板类典型汽车钣金部件进行喷涂训练操作，可选择溶剂型油漆、水性漆练习及考核模式；可根据教学要求，选择溶剂型油漆喷涂、水性漆喷涂，并实现不同油漆喷涂的喷枪参数设置调节。

2. 可在同一个真实喷涂交互板件上完成裙边、折边、曲面、平面等部位的喷涂练习。系统



可对真实喷涂环境中学习者的喷涂工艺流程自动记录判定。

3. 提供多种油漆颜色，10种，且每种颜色可调节颜色覆盖强度。能够满足汽车翼子板和汽车门板和引擎盖的完整喷涂、单独色漆喷涂、单独清漆喷涂的训练和考核。（已提供产品操作功能截图11张）

4. 通过喷枪真实调节喷涂参数，每个参数的调节以数字显示，均能产生真实油漆喷涂粒子效果，可在试喷纸上反复进行试喷。（已提供产品操作功能截图7张）



- | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | <p>5. 每道色漆、清漆喷涂前均可调节喷枪参数、喷涂完成后可直接查看当前操作步骤中的色漆膜覆盖均匀程度、喷涂缺陷。</p> <p>6. 还原实际的板件喷涂效果，可以看出清漆喷涂前后的变化和效果差异。</p> <p>7. 智能教学显示终端满足设备操作过程中，虚拟图像展示功能。</p> <p>8. 动作回放可以暂停、时间轴前进或后退、放大或缩小，视角转动，清晰观察喷漆过程的具体技术动作。</p> <p>9. 可任意打开其中一项练习</p> | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|



步骤，查看实训练习的步骤用时、步骤得分、总分；漆膜覆盖率，漆膜过厚过薄和正确等情况，并以数字百分比的形式呈现。同时喷枪距离，走枪速度，喷枪横向角度，纵向角度等参数以折线图的形式实时体现在屏幕画面上，方便在查看喷涂过程时实时地观察到自己的不足之处。

10. 系统根据学习者的喷涂实训自动生成第一道色漆喷涂、第二道色漆喷涂、第三道色漆喷涂、第一道清漆喷涂、第二道清漆喷涂的综合实训报告和基于喷涂过程和喷涂效果



		的评分表，并以文档形式分析，指出喷涂问题不足类项和提升改进的方法，并自动上传管理平台，可支持打印。										
2	新能源汽车电驱动实训设备	我公司所投产品技术指标如下： 一、功能概述 新能源汽车电驱动实训设备围绕新能源汽车电驱动系统教学搭建，集成多套实训台架、精度检测设备、虚拟MR教学系统与智慧教育资源平台。可开展三合一电驱动总成拆装检修、永磁同步/交流异步驱动电机拆装运维、减速器零部件形位精度检测；支持总成	纵方洲	纵方洲 ZFZ-KL750	北京	纵方洲（北京）科技有限公司	套	2	742000	1484000	是	总报价已含



动态运行演示、故障设置、信号检测；配套MR虚拟仿真实现拆装、故障诊断虚拟训练；可完成零部件精度三维扫描检测，满足电驱动系统理实教学、拆装检修、零部件质量检测实训考核。

二、软硬件主要技术指标

（一）新能源三合一电驱动总成智能装调检修实训平台

1. 功能概述

新能源三合一电驱动总成智能装调检修实训平台以新能源汽车原车驱动电机及其控制系统为核心，需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、挡位、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。设备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、永磁同步电机控制器、故障盒、减速器壳体工装、减速器齿轮组工装、故障设置、直流电源、桌面开关、驱动电机控制器上



位机系统等组成。

2. 新能源三合一电驱动总成

智能装调检修实训平台金属

台体，尺寸：1600×800×160

0mm（长×宽×高）。永磁同

步电机整体尺寸：250*240*13

0mm（长*宽*高）；驱动电压：

80VDC，额定功率：35KW

最高转速：1000rpm，峰值功

率：70KW，额定扭矩：80N.m，

峰值扭矩：180N.M；永磁同步

电机驱动器整体尺寸：250*24

0*130mm（长*宽*高）额定电

压：80-360VDC，额定电流：5

0A，控制电压：10.5-30VDC，

额定功率：12KW。支持多角色



	账号登录；导航栏按角色权限展示，支持折叠、页面切换、高亮定位；具有试卷上下架、考试管理、成绩查看、删除；可管理所有题库，包括增删题库、查看错题集和答题等权限。 3. 故障盒 故障设置板设计最大路数80路，并设有故障设置区域及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。 4. 配套专用工具1套，包含但										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



不限于变速箱上盖摆放支架、输入轴摆放支架、减速器摆放支架、差速器摆放支架；配套通用工具1套，包括但不限于螺丝盒、卡簧钳、棘轮扳手、游标卡尺、深度尺、压力表、钳式万用表、绝缘表、扭力扳手、轴承专用工具套装。

(二) 新能源驱动电机高精度拆装调试实训台

1. 功能概述

实训台采用驱动电机为基础制作，装配专用拆装夹具和电机运行测试平台，可完成对新能源驱动电机变速器主减速器的拆装维护作业及电机拆



装测量和电控系统检测教学训练。实训台由变速器拆装平台、电机拆装专用夹具、专用拆装工具、检测面板组成。面板上由电源开关、急停开关、状态指示灯等组成，状态指示灯具有声光报警提示，电源指示、开电指示三种状态。通过急停开关可关闭整个系统供电，确保教学训练安全可靠。

2. 设备外形尺寸（长×宽×高）1600mm×700mm×1700mm。分层放置设计，可容纳设备充电；标配防漏电、防短路多重保护系统。

3. 头显控制设备：透明全息透



镜（波导），2.5k辐射点（每个弧度的光点）全息密度，基于眼睛位置的3D显示优化；内置可见光摄像机、红外摄像机、1- MP飞行时间(ToF)深度传感器、IMU；支持手动追踪、眼动追踪、6DoF追踪、空间映射、混合现实捕获；有效使用时间2小时；USB- PD快速充电。采用MR透明全息透镜技术，实现互联网无线网络连接交互；可通过手势命令实现软件任意画面的拍照控制和语言交互，自带语音智能引导，在操作过程中可关闭或打开语音引导功能，与真实检修步



骤相一致，系统自带工单查阅功能，了解故障现象后进行下一步故障现象验证、故障排除等步骤。

4. MR眼镜控制终端：与MR眼镜交互使用，通过控制终端，可实现软件与操作者实时交互，

MR专用网络盒：配合MR实训系统软件使用，用于局域网、以太网，支持三大运营商有线接入及输出，无线发射5G传输WIFI信号。通过MR眼镜可以查看真实的实训工作场景、自由走动，不受空间和位置影响，搭建真实工作岗位环境，对标标准工艺流程，解决新能源汽车



驱动电机系统检测维修教学过程中的三高三难等痛点、难点，基于人类理解力，无需采用手柄，实现手动追踪完全铰接模型，真实双手交互；通过MR眼镜可以查看虚拟维修汽车实训工作场景、同时学生在真实场景下自由走动时，虚拟实训场景也以学生第一视角同步变动；系统自带MR专用故障诊断仪，与真实故障诊断仪相一致，连接车辆后，可自动全车扫描，读取数据流并查看相关数据，确认故障范围；分析故障时，不用退出当前实训界面翻阅查找资料。系统可对



应当前实训步骤自动精准匹配相关视频或文字资源可供实训过程中查阅学习（已提供产品操作功能截图19张）

（三）永磁同步电驱动系统集成拆装运维实训台

1. 功能概述

设备可实现永磁同步电机与固定齿比变速器、输入轴齿轮分离与装配、副轴齿轮分离与装配、差速器齿轮分离与装配等练习，可完成齿轮磨损状态检测，动力总成在拆装过程中可实现多角度翻转，可在任何角度稳定停留，性能可靠，操作方便，大面积接油盘可以做



到工具、零件、机油三不落地，培养良好的工作习惯，翻转台架采用高温烤漆处理。拆装过程中能做多角度轴向翻转和静止。实训台由动力总成固定支架、拆装台底座、翻转架、减速机构、接油盘等部件组成。

2. 电动机最大输出扭矩 $300\text{N}\cdot\text{m}/(0\sim 5000\text{rpm})/30\text{s}$ ；电动机额定扭矩 $150\text{N}\cdot\text{m}/(0\sim 5000\text{rpm})/\text{持续}$ 。

3. 电动机最大输入功率 $150\text{kW}/(5000\sim 12000\text{rpm})/30\text{s}$ ；电动机最大输出转速 12000rpm 。

4. 根据教学需要，配套工具



	车：外形尺寸800×450×900mm；整体承载350kg；配套工具包1套。 （四）交流异步电驱动系统拆装检测实训装置 1. 功能概述 设备可实现驱动电机与固定齿比变速器、输入轴齿轮分离与装配、副轴齿轮分离与装配、差速器齿轮分离与装配等练习、可完成齿轮磨损状态检测，动力总成在拆装过程中可实现360度翻转，可在任何角度稳定停留，性能可靠，操作方便，大面积接油盘可以做到工具、零件、机油三不落地，										
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



培养良好的工作习惯，翻转台架采用高温烤漆处理。拆装过程中能做多角度轴向翻转和静止。实训设备由动力总成固定支架、拆装台底座、翻转架、减速机构，接油盘等部件组成，配套原厂动力总成，完全满足动力总成拆装平台的拆装、检测、维修等功能需求，设备可实现交流异步电机与固定齿比变速器、输入轴齿轮分离与装配、副轴齿轮分离与装配、差速器齿轮分离与装配等练习，可完成齿轮磨损状态检测。

2. 设备主要技术要求：平台设



计有可调节变速箱360度任意
反转机构。平台采用钢质材
料，可承受1吨的有效载荷，
平台尺寸(长宽高)：1900×90
0×650mm，配套变速箱上盖摆
放支架、输出轴承摆放支架、
减速器摆放支架、差速器摆放
支架、螺丝盒、单层抽屉。

(五) 新能源汽车专用智能运
维工具集成组套（68件）
含8抽屉柜形多功能工具手推
车、68件工具套件，主要包括：
6.3MM系列VDE绝缘快速脱落
棘轮扳手145mm、6.3MM系列VD
E绝缘转向接杆75mm、6.3MM系
列VDE绝缘6角套筒7mm、8mm、



10mm; 6.3MM系列VDE绝缘六角
旋具套筒3mm、5mm、6mm、8mm;
6.3MM系列VDE绝缘花型旋具
套筒T20、T25、T27、T30; 10
MM系列VDE绝缘快速脱落棘轮
扳手200mm; 10MM系列VDE绝缘
转向接杆125mm; 10MM系列VDE
绝缘六角套筒8mm、10mm、12mm、
13mm、14mm; 10MM系列VDE绝
缘六角旋具套筒4mm、5mm、6mm、
8mm; 10MM系列VDE绝缘花型旋
具套筒T20、T25、T27、T30;
T系列双色柄十字绝缘螺丝批
#2x100mm、T系列双色柄一字
绝缘螺丝批5.5x125MM等。
(六) 新能源汽车关键零部件



公差检测平台

- 1. 可进行减速器拆装及核心零部件尺寸精度检测，提供拆装标准件收纳、减速器零部件拆装放置区域。
- 2. 最大输入扭矩 (Nm) 160；最大输出扭矩 (Nm) 1300；最高输入转速 (rpm) 10000。
- 3. 具有自动化检测工具，可批量检测工件；参数化的检测流程，替换扫描数据，一键更新，获得新的检测结果，自动监测指定文件夹内是否有新扫描数据并自动完成检测。
- 4. 可导入三维CAD参考模型，支持STP\STEP\IGS\IGES等数



据格式。可导入三维扫描数据模型，支持STL等数据格式，支持在三维检测软件界面下直接扫描并检测，无需进行界面跳转至其他软件。

5. 支持工程管理功能，支持SN IProj等数据格式。保存的工程文件，后续可作为自动检验的模板使用，支持三维CAD模型与三维扫描数据的坐标系对齐功能，包括最佳拟合、局部对齐、RT矩阵直接对齐等对齐方式。

6. 支持多种特征创建方法，包括锚定创建点，模拟CMM创建点，从CAD点选创建面特征等



创建方式，支持多种测量功能，包括测量尺寸（距离）、测量形位公差（平面度等）自动生成检测报告，包括PDF格式、CSV格式等。

7. 支持50台教育用户电脑同时使用，可以通过激活码激活。

（七）新能源汽车关键零部件精度检测仪

1. 操作方式：手持扫描，触屏操作，支持无线单机独立操作，直接输出mesh文件。扫描速度：数据捕获速度5,760,000点/秒，扫描精度：基础精度0.025mm。



2. 采集相机：纹理相机500万像素1个，扫描模式：小范围激光扫描（7线平行蓝激光），大范围快速扫描（50线蓝激光），大范围快速扫描（红外散斑）；小范围点距0.05- 10 mm，大范围点距0.2- 10mm。

3. 工作距离：近端工作距离160mm，远端工作距离1500mm，工作距离可根据实际使用要求调节。

4. 光源：蓝色线激光光源，红外线激光光源。

5. 传输方式：WiFi6/以太网/USBType- C/U盘传输数据至外部设备，供电方式：4块可更



		换锂电池（支持续航4小时）；可外接100W- PD3.0协议充电宝；可外接100W- PD3.0协议快充适配器。 6. 设备尺寸：200mm×180mm×70mm（长*宽*高）；显示器21英寸，固态硬盘1024GB，内存32GB，独立显卡RTX4060，处理器16核（8P+8E），主频2.2GHz，睿频5.2GHz，三级缓存30MB，支持DDR5-5600/DDR4-3200双通道内存。										
3	新能源汽车电池管理实训设	我公司所投产品技术指标如下： 一、功能概述 新能源汽车电池管理实训设	纵方洲	纵方洲 ZFZ-MF800	北京	纵方洲（北京）科技有限公司	套	2	738800	1477600	是	总报价已含



	备	备集成动力电池PACK装调检测、交直流充电桩运维、移动式示教录播、电池模组充放电均衡、高压绝缘工具组套、电控故障诊断实训台、混动整车实训平台、电芯分容活化检测设备。可开展动力电池PACK拆装、BMS监测、充放电、故障模拟、均衡维护；交直流充电桩原理与故障检修；整车高压电控故障设置与检测；电芯分选活化；配套MR虚拟仿真系统与智慧云实训平台，完成电池系统全流程理实教学、实训考核。 二、软硬件主要技术指标									
--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--



(一) 动力电池PACK系统集成
装调智能检测实训平台

1. 功能概述

采用量产级磷酸铁锂实训电池组；可监测总压、充放电电流、单体电压、温度；实现SOC估算、充放电控制、故障报警；配备电气负载；可开展模组拆装、均衡、充放电测试、高压互锁、CAN报文解析、故障排查实训。实训台由磷酸铁锂电池箱采用标准原车电池PACK工艺拼装、电池管理系统（BMS）、智能车载充电机（OBC）、DC/DC转换模块、充电继电器、放电继电器、预充继电器



器、预充电阻、手动维修开关（MSD）、霍尔电流传感器、点火开关、运行管理机、国标模式2充电枪、国标交流充电座、12V电源，负载电阻，风扇，采集pcb板，PACK链接组件等组成。

2. 设备技术参数：额定容量27Ah；标称电压3.2V；最大连续充电电流：20A；最大连续放电电流100A；放电终止电压：2.5V保护下限2.0V。可通过手势命令实现画面的拍照控制和语言交互，进入MR后，可直接360度观察动力电池系统结构爆炸图。同时通过爆炸图展



示动力电池系统的各个零部件，点击各零部件，系统可自动显示零部件的名称、作用、性能参数等相关知识；不仅可以在MR系统内通过虚拟车辆查看动力电池系统与线路的连接关系，还可通过MR眼镜，将动力电池系统与真实的车辆精准匹配。（已提供6张MR系统内操作截图）

3. 直流继电器8个；霍尔传感器：电源电压：5V。DC- DC转换器：输入电压：72v；输出电压：13.8V；输出电流25A；负载率98%；输入输出关系：隔离型。车载充电机：五阶段



充电模块；24串磷酸铁锂；输出电压：72V；输入：交流180-250V（50/60Hz）；输出电流20A。预充电阻：电阻阻值：100Ω；电阻功率75W；绕线式电阻器。

（二）新能源交直流充电桩系统原理与运维实训平台

1. 功能概述

实训平台采用国标交流和直流充电桩为基础进行设计，可满足日常教学对交流/直流充电桩结构原理认知、工作原理教学、系统故障检修等教学训练需求。设备配套真实的充电桩零部件和教学面板，教学面



板喷绘有高清电路图可用于教学演示。

2. 设备技术参数：直流充电桩采用国标电源模块，电源模块带有CAN通讯模块，额定功率3200W，输出电压0- 112V；额定电流：40A，具有交流/直流充电桩结构原理认知、充电操作方法、CC信号测量，具有交流充电桩集成式控制模块的结构组成工作原理认知，直流充电CAN、CC1、S- 、S+、A- 、A+、PE等信号的测量。在操作诊断仪时，MR系统可自动匹配仪器使用方法等相关视频资源和说明，智能引导正确使用



检测设备。在分析故障时，不用退出当前实训界面翻阅查找资料。系统可对应学员当前实训步骤自动精准匹配相关视频或文字资源可供学员在学习实训过程中查阅学习；在故障诊断过程中，可根据MR系统提示，智能指引一步步进行操作。同时，MR系统会实时采集所有排故流程数据，进行数据分析。

（三）移动式视频管理设备

1. 功能概述

移动式视频管理设备采用移动录直播、移动电源、无线投屏、无线监控、云存储等先进



技术，集成全景、特写、扩展、高拍、随拍、内窥、显微、互动八路摄像头。具备实操演示投屏、镜头智能控制、录像回放标记、录像截图云存、拍照传屏、批注讲解评比、组网监控点评、画中画布局、课堂互动、资源生成二维码、二维码分享打印、扫描枪扫码播放、无线镜头/PPT控制、计时打铃和嵌入第三方应用等主要功能。

2. 摄像头技术要求：

全景摄像头：2.5英寸球机，带云台，400万像素，4倍光学变焦，POE供电，带拾音器、w



ifi热点，特写摄像头：4英寸球机，带云台，400万像素，23倍光学变焦，POE供电，带拾音器，扩展摄像头：2.5英寸球机，带云台，400万像素，4倍光学变焦，POE供电，带拾音器、wifi热点。含伸缩三脚架、八爪鱼三脚架、移动电源、补光灯。并支持通过移动终端实现镜头画面显示与操控，高拍摄像头：1000万像素，采用定焦模式，可90度折叠，带三档触控LED灯。随拍摄像头：调用移动终端内置摄像头，实现无线画面投屏，内窥摄像头：500万像素，IP67级防水，



与移动终端连接实现无线画面投屏，显微摄像头：500万像素，配40- 500倍短物距镜头、30- 300倍长物距镜头，LED灯触摸调控，手动调焦专业防抖，合金材质，带升降万向微调观测台，互动摄像头：400万像素，2.7- 8mm光学变焦，POE供电，带拾音器。

3. NVR录像机：支持Smart265存储编码，支持8路400万像素摄像头接入，硬盘1TB。

4. 移动终端11英寸移动终端，八核CPU主频2.8GHz，存储容量6GB+128GB，分辨率1900x1200，前置后置800万像素摄像，



操作系统：Android13或以上。

配套硅胶全包软壳支架外壳，

无线麦克风：头戴式，一拖二，

可调频，UHF无线电波通讯，

接收距离20~40米，自动配

对，可USB充电，带LED屏，OP

S主机：处理器6核、主频2.0G

Hz（性能IntelCorei5- 840

0），内存8GB，固态硬盘256G

B，机械硬盘2TB，配2.0音箱、

鼠标键盘。

5. 智能教学显示终端90寸。

6. 推车外形尺寸500mm(L)450

mm(W)2000mm(H)，悬臂1米、

负重5kg。

（四）多通道动力电池模组智



能均衡运维实训设备

- 1. 单台整柜设备为8通道+2独立通道，单通道电压6V、电流300A、功率1.5kW。
- 2. 输入方式：三相五线制，设备架构可查看。
- 3. 电压范围：380VAC±15%；
频率范围：47- 63Hz。
- 4. 功率因数：0.90；THDi：5%；
能量回馈电网：支持。
- 5. 单通道额定功率1.5kW；设备端口输出电压6VDC；放电Min. 1.5V；输出线缆3.5m；单通道电流：±300A；电流分档：300A、100A、50A。
- 6. 电流控制与检测精度：±0.



05%FS；电压控制与检测精度：
 $\pm 0.02\%$ FS。

7. 时间精度： $\pm 0.1\%$ FS，600ms，600s（10s一个周期，60个循环）。

8. 功能要求：支持矩阵工况、逻辑脚本、多条件保护、断点续测；CAN、RS485接口；支持TXT/CSV/EXCEL工况文件导入，支持恒流、恒压、恒功率、脉冲等充放电模式；具备反接、过压、过流、过温、急停、断电保护。

（五）新能源汽车高压安全运维集成工具系统组套（68件）
配套8抽屉柜形多功能工具手



推车、68件工具套件，主要包括：6.3MM系列VDE绝缘快速脱落棘轮扳手145mm、6.3MM系列VDE绝缘转向接杆75mm、6.3MM系列VDE绝缘六角套筒7mm、8mm、10mm；6.3MM系列VDE绝缘六角旋具套筒3mm、5mm、6mm、8mm；6.3MM系列VDE绝缘花型旋具套筒T20、T25、T27、T30；10MM系列VDE绝缘快速脱落棘轮扳手200mm；10MM系列VDE绝缘转向接杆125mm；10MM系列VDE绝缘六角套筒8mm、10mm、12mm、13mm、14mm；10MM系列VDE绝缘六角旋具套筒4mm、5mm、6mm、8mm；10MM系列VDE绝缘



花型旋具套筒T20、T25、T27、T30；T系列双色柄十字绝缘螺丝批#2x100mm、T系列双色柄一字绝缘螺丝批5.5x125MM等高压绝缘工具。

(六) 新能源电控系统智能故障设置与诊断实训平台

1. 功能要求

平台可与新能源汽车维护装调平台进行无损互联，实现新能源汽车维护装调平台电信号在线检测；可对新能源汽车电池管理系统、整车控制器、集成动力控制单元、高低压充电系统、车身控制模块、灯光控制系统、车载摄像感知系



统、车载网关系统等开展模块配置和特殊功能，功能检测、故障诊断与故障判定；完成指定电控系统数据流读取与状态分析。设备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。

2. 设备技术参数：故障设置与检测连接平台金属台体设备整体设计尺寸：1600×800×1800mm（长×宽×高）；主体采用整体结构设计，主体外壳需采用1.5mm厚冷轧板，配置



带锁止功能的万向静音脚轮。

3. 测量面板：整体尺寸：1200×500mm（长×宽）；故障面板：整体尺寸：700×400mm（长×宽）。独立显卡，性能不低于RTX1060；内存8G；固态硬盘256G；处理器6核12线程，基础频率2.9GHz，缓存12MB。

4. 教学显示屏：工作电压：220VAC；待机功率：0.5W；屏占比：95%；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。

（七）整车实训平台

1. 车辆类型：插电式混合动力。驱动形式：前置前驱。混



动专用自然吸气发动机，额定最大功率 $\geq 70\text{kW}$ ；前置永磁同步驱动电机，峰值功率 $\geq 150\text{kW}$ ，峰值扭矩 $\geq 260\text{N}\cdot\text{m}$ 。采用双电机专用混动DHT变速箱，无级变速结构。

2. 车身尺寸：总长4750mm，总宽1800mm，总高1700mm，轴距2700mm。

3. 动力电池类型：磷酸铁锂材质，配备液冷散热及低温预热控制系统，电池容量15kWh。C-LTC纯电续航里程100km；CLTC综合续航里程1000km。

4. 配置安全气囊8个；配备车身稳定控制系统、防抱死制动



系统、制动力分配系统。主驾驶位6向电动调节，副驾驶位4向手动调节，第二排独立座椅；组合式双联大屏，全液晶仪表屏，中控触控屏，单块屏幕尺寸12.3英寸；智能自动恒温空调，配备后排独立出风口及后排独立空调控制；四门电动车窗，全车车窗一键升降，防夹功能、无钥匙进入、一键智能启动系统。

5. 设备集汽车ECU线路信号无线采集、实时同步、故障设置、实训检测、教学考核于一体，无需破拆原车线路，可隔离采集原车静态电压、动态CAN波



形信号，实现无线远距离传输还原；配置1台无线采集工作台，采用多颗车规级芯片；单采集端支持70路通道同步电压采集，可装配5路采集端，合计采集210路信号、3路CAN通信，覆盖BMS、电池包、充电、电机、VCU等电控模块；配套LBY架构，集教学管控、实训演示、故障考核于一体；可解密采集信号、动态可视化展示电路电压，内置全车电控高清电路图、教案、PPT等教学资源，支持模块切换、实时电压调取，满足发动机、三电系统实操实训、故障诊断、技



能考核教学使用。

6. 配置20台同规格检测子机，实现一人一机实训，子机自带标准CAN接口，支持外接20台解码器同时独立工作；配备印制实物及针脚图的操作面板、1套无损改装线束、1套机械式U型端子故障设置盒，70路独立故障点，支持3大电控系统故障模拟；设备壳体采用高强度ABS，总重3kg，尺寸300mm×250mm×50mm，内部PCB、U型端子结构稳定，无接触卡顿问题。

（八）动力电池电芯容量分选与性能活化检测设备



1. 额定功率：800W，最大功率：1600W；设备通道8个，通道控制方式：每通道独立控制，每通道采用四线制采集；通道特点：恒流恒压双闭环结构，输入阻抗：1M Ω ，响应时间：100ms。

2. 充放电模式

充电模式：恒流充电，恒压充电，恒流恒压充电，恒功率充电；放电模式：恒流放电，恒功率放电，恒阻放电。

3. 高低压保护模式

低压保护模式：数据掉电保护，过压保护，欠压保护，过流保护，欠流保护；高压保护



模式：漏电保护，过载保护，
过温保护。冷却方式：风冷，
设备噪音60dB；通讯连接方
式：有线网络。

总价（此处总价与开标一览表投标报价保持一致）

小写：¥ 3488600.00元
大写：叁佰肆拾捌万捌仟陆佰元整

- 说明：1. 货物分项必须与采购项目清单中货物分项一致。
2. 设备规格参数如有详细描述可另作说明。
3. 投标人可对该产品的特性和优点作详细的文字说明。

投 标 人：河南正鲲信息科技有限公司（盖章）
法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）
2026 年 10 月 13 日