

1.3 报价一览表

报价一览表

投标人名称：中国联合网络通信有限公司濮阳市分公司

招标编号：濮财县招标采购-2020-10

名 称	品牌/型号	生产厂家	单位/数量	单价	总价
车辆综合实训台	新起点/比亚迪-秦EV教学改装版	广州新起点汽车科技有限公司	辆/1	115000	115000
整车故障设置诊断平台	新起点/XQD-GZSZ-PT	广州新起点汽车科技有限公司	套/1	118000	118000
汽车智慧教学系统	新起点/XQD-ZHJX-XT	广州新起点汽车科技有限公司	套/1	65000	65000
故障诊断仪	道通/道通909C	深圳道通科技股份有限公司	台/1	11500	11500
一体化集成工具	飞鹰/FY-14	珠海市飞鹰电器有限公司	套/1	29000	29000
手持示波器	优利德/UTD1025	优利德科技（中国）股份有限公司	台/1	12500	12500
万用接线盒	优利德/UTD1523	优利德科技（中国）股份有限公司	个/1	2500	2500
万用表	优利德/UT207B	优利德科技（中国）股份有限公司	个/1	1300	1300
绝缘电阻测试仪	优利德/UT502B	优利德科技（中国）股份有限公司	个/1	7400	7400
绝缘防护套装	双安	天津双安劳保橡胶有限公司	套/1	1100	1100
整车实训平台	一汽大众/迈腾380教学改装版	一汽-大众汽车有限公司	套/1	233000	233000
整车故障连接测试平台	车拉夫/VW6606	广州车拉夫汽车科技有限公司	套/1	135200	135200
智能化教考服务平台	CRF/CRF-APP-NEV-A	广州车拉夫汽车科技有限公司	套/1	118650	118650
拆装工具系统	CRF/CRF-DSDG-GJ	广州车拉夫汽车科技有限公司	套/1	51700	51700
诊断仪（含诊断仪、充电机、万用表、诊断充电车）	星卡/星卡X8	深圳市星卡科技股份有限公司	套/1	25400	25400
计算机工作站	清华同方/紫光 UltiDesk 500t	郑州市智微智能科技有限公司	台/15	5200	78000
工作站管理系统	清华同方/紫光	郑州市智微智能科技有限公司	套/15	650	9750
合计总报价	1015000元（大写：人民币壹佰零壹万伍仟元整）				
备注	//				

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：侯连冲

职 务：副经理

联系方式：15639303699



1.4 实质性响应技术条款响应表

实质性响应技术条款响应表

序号	名称	招标文件要求技术参数	响应实际参数(响应供应商应按投标/响应货物/服务实际数据填写,不能照抄招标要)	是否偏离(无偏离/正偏离/负偏离)	偏离简述
1	车辆综合平台实训台	<p>一、技术要求</p> <p>车辆综合平台为翻新改装教学平台,该车辆和整车故障设置诊断平台配合使用,在不破坏原车任意一条线束的基础上将整车转变为在线检测故障教具车,可实现实时检测与诊断原车、静态信号参数。</p> <p>能源类型:纯电动;工况续航里程: $\geq 421\text{km}$; 电机类型:永磁同步电机; 最大功率: $\geq 100\text{kw}$; 电池容量: $\geq 53.1\text{kWh}$。</p> <p>1、具备高压配电保护、继电器状态检测保护、预充电检测和主动放电安全管理、绝缘检测安全管理、碰撞安全管理、物理隔离保护、互锁检测等保护策略。</p> <p>2、安全配置:主驾驶座安全气囊、副驾驶座安全气囊、胎压报警、前排安全带未系提醒、儿童座椅接口、ABS 防抱死、制动力分配、刹车辅助、牵引力控制、车身稳定控制。</p> <p>3、车辆配备原厂电池管理系统、整车控制器、电机控制器、车载充电机等系统低压线束连接器及适配线束,可实现车辆被测系统与整车故障设置平台和故障检测盒的快速连接。</p>	<p>投标人所投产品满足以下参数:</p> <p>一、技术要求</p> <p>车辆综合平台为翻新改装教学平台,该车辆和整车故障设置诊断平台配合使用,在不破坏原车任意一条线束的基础上将整车转变为在线检测故障教具车,支持实现实时检测与诊断原车、静态信号参数。</p> <p>能源类型:纯电动;工况续航里程: $\geq 421\text{km}$; 电机类型:永磁同步电机; 最大功率: 100kw; 电池容量: 53.1kWh。</p> <p>1、具备高压配电保护、继电器状态检测保护、预充电检测和主动放电安全管理、绝缘检测安全管理、碰撞安全管理、物理隔离保护、互锁检测等保护策略。</p> <p>2、安全配置:主驾驶座安全气囊、副驾驶座安全气囊、胎压报警、前排安全带未系提醒、儿童座椅接口、ABS 防抱死、制动力分配、刹车辅助、牵引力控制、车身稳定控制。</p> <p>3、车辆配备原厂电池管理系统、整车控制器、电机控制器、车载充电机等系统低压线束连接器及适配线束,具备实现车辆被测系统与整车故障设置平台和故障检测盒的快速连接。</p>	无偏离	/

	<p>二、技术参数</p> <p>1、动力电池原装纯电动轿车镍钴锰酸锂三元动力电池；动力电池包总容量$\geq 408.8\text{V}130\text{AH}$（约53.1度电），共112节单体电池串联而成；采用分布 式电池管理系统，由1个电池管理控制器（BMC）和多个电池信息采集器（BIC）及1套动力电池采样线组成；动力电池采用电池液冷和PTC加热系统调节温度。</p> <p>2、高压三合一充配电总成（含DC/DC转换器、车载充电器OBC以及高压 配电箱PDU）</p> <p>(1) 冷却方式：水冷。</p> <p>(2) 控制模块：IGBT。</p> <p>(3) 最大输出容量： $\geq 180\text{KW}$。</p> <p>(4) 最大输出电流： $\geq 270\text{A}$。</p> <p>(5) 防护等级：IP67。</p> <p>3、驱动系统三合一（含驱动电机、电机控制器、减速器）</p> <p>(1) 电机类型：永磁同步驱动电机。</p> <p>(2) 持续功率： $\geq 35\text{KW}$。</p> <p>(3) 峰值功率： $\geq 100\text{KW}$。</p> <p>4、空调和暖风系统：</p> <p>(1) 电动空调，工作电压$\geq 408.8\text{V}$。</p> <p>(2) 电动PTC加热水循环。</p> <p>5、其它参数如下：</p> <p>(1) 车体：长： $\geq 4678\text{mm}$；宽： $\geq 1770\text{mm}$；高： $\geq 1500\text{mm}$；轴距： $\geq 2670\text{mm}$。</p> <p>(2) 前轮距： $\geq 1525\text{mm}$；后轮距： $\geq 1520\text{mm}$。</p> <p>(3) 最高车速： $\geq 130\text{Km/h}$。</p> <p>(4) 等速法纯电续驶里程： $\leq 505\text{Km}$。</p>	<p>速连接。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1、动力电池原装纯电动轿车镍钴锰酸锂三元动力电池；动力电池包总容量$408.8\text{V}130\text{AH}$（约53.1度电），共112节单体电池串联而成；采用分布 式电池管理系统，由1个电池管理控制器（BMC）和多个电池信息采集器（BIC）及1套动力电池采样线组成；动力电池采用电池液冷和PTC加热系统调节温度。</p> <p>2、高压三合一充配电总成（含DC/DC转换器、车载充电器OBC以及高压 配电箱PDU）</p> <p>(1) 冷却方式：水冷。</p> <p>(2) 控制模块：IGBT。</p> <p>(3) 最大输出容量： 180KW。</p> <p>(4) 最大输出电流： 270A。</p> <p>(5) 防护等级：IP67。</p> <p>3、驱动系统三合一（含驱动电机、电机控制器、减速器）</p> <p>(1) 电机类型：永磁同步驱动电机。</p> <p>(2) 持续功率： 35KW。</p> <p>(3) 峰值功率： 100KW。</p> <p>4、空调和暖风系统：</p> <p>(1) 电动空调，工作电压408.8V。</p> <p>(2) 电动PTC加热水循环。</p> <p>5、其它参数如下：</p> <p>(1) 车体：长： 4678mm；宽： 1770mm；高： 1500mm；轴距： 2670mm。</p> <p>(2) 前轮距： 1525mm；后轮距： 1520mm。</p> <p>(3) 最高车速： 130Km/h。</p> <p>(4) 等速法纯电续驶里程： 505Km。</p> <p>(5) 快充：直流 1.5h。</p>	
--	---	--	--

		(5) 快充：直流 $\geq 1.5h$ 。			
2	整车故障设置诊断平台	<p>一、产品概述</p> <p>该设备和一辆正常运行的纯电动轿车配合使用，在不破坏原车任意一条线束的基础上将整车转变为在线检测故障教具车，可实现实时检测与诊断原车、静态信号参数。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，具备机械故障设置，采用原车整车控制器 VCU 控制单元、动力电池管理系统 BMS 控制单元、驱动电机控制单元、高压充配电总成控制单元、自动空调管理控制单元、EPS 控制单元、EPB 控制单元、智能钥匙控制单元、直流充电口、交流充电口、BCM 车身电脑控制单元等的动态静态信号参数。机械设置系统，采用镀金 U 型插头，设故方法可靠，及具备无线故障设置功能。单一故障点不少于 300 个；采用铝合金框架拼接而成的可移动平台；适用于中高等职业技术学院、普通教育类学院和培训机构对纯电动整车理论和维修实训的教学需要。</p> <p>二、功能特点</p> <p>1、通过专用线束与整车连接，断开专用线束后整车功能完整，保持原车所有功能及线束完整性；</p> <p>2、整车结构完整，不破坏原车任意一条线束，各控制系统、传感器、执行器齐全，可正常运行；</p> <p>3、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，整车总设故点≥ 330个，插头与原车线束相同，连接线选用国标铁氟龙汽车专用电线，耐压$\geq 600V$，确保整车电</p>	<p>投标人所投产品满足以下参数：</p> <p>一、产品概述</p> <p>该设备和一辆正常运行的纯电动轿车配合使用，在不破坏原车任意一条线束的基础上将整车转变为在线检测故障教具车，支持实现实时检测与诊断原车、静态信号参数。支持对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障，具备机械故障设置，采用原车整车控制器 VCU 控制单元、动力电池管理系统 BMS 控制单元、驱动电机控制单元、高压充配电总成控制单元、自动空调管理控制单元、EPS 控制单元、EPB 控制单元、智能钥匙控制单元、直流充电口、交流充电口、BCM 车身电脑控制单元等的动态静态信号参数。机械设置系统，采用镀金 U 型插头，设故方法可靠，及具备无线故障设置功能。单一故障点 300 个；采用铝合金框架拼接而成的可移动平台；适用于中高等职业技术学院、普通教育类学院和培训机构对纯电动整车理论和维修实训的教学需要。</p> <p>二、功能特点</p> <p>1、通过专用线束与整车连接，断开专用线束后整车功能完整，保持原车所有功能及线束完整性；</p> <p>2、整车结构完整，不破坏原车任意一条线束，各控制系统、传感器、执行器齐全，具备正常运行；</p> <p>3、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，整车总设故点330个，插头与原车线束相同，连接线选用国标铁氟龙汽车专用</p>	无偏离	/

	<p>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2mm镀金端子，直接在端子上测量模块系统实时信号，掌握不同控制单元参数变化规律；</p> <p>4、智能故障设置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、联网查阅资料等；</p> <p>5、故障设置区位于平台后下方采用隐藏推拉门故障设置机构设计，内部安装机械与无线故障设置系统，并配2mm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；</p> <p>6、整车控制器VCU控制单元教学实训系统，可检测信号含油门踏板、刹车踏板，真空压力传感器，刹车真空助力泵，高压水泵，风扇信号等，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>7、动力电池管理系统BMS控制单元教学实训系统，可检测信号含直流充电，交流充电，动力电池包低压线束信号等，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>8、驱动电机控制单元教学实训系统，可检测信号含电机控制器通信，工作电源和地线等，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>9、高压充配电总成控制单元教学实训系统，可检测信号含充配电总成通信，交流充电口，工作电源和地线等，可对控制单元主要线路进行</p>	<p>电线，耐压600V，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2mm镀金端子，直接在端子上测量模块系统实时信号，掌握不同控制单元参数变化规律；</p> <p>4、智能故障设置平台配备多功能一体机，支持用于电子版维修资料及电路图查阅、联网查阅资料等；</p> <p>5、故障设置区位于平台后下方采用隐藏推拉门故障设置机构设计，内部安装机械与无线故障设置系统，并配2mm专用对接线做短路等故障设置，支持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> <p>6、整车控制器VCU控制单元教学实训系统，具备检测信号含油门踏板、刹车踏板，真空压力传感器，刹车真空助力泵，高压水泵，风扇信号等，支持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>7、动力电池管理系统BMS控制单元教学实训系统，支持检测信号含直流充电，交流充电，动力电池包低压线束信号等，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>8、驱动电机控制单元教学实训系统，支持检测信号含电机控制器通信，工作电源和地线等，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>9、高压充配电总成控制单元教学实训系统，支持检测信号含充配电总成通信，交流充电口，工作电源和地线等，可对控制单元主要线路进行</p>	
--	---	---	--

	<p>断路、短路、虚接、交叉错接等故障设置和诊断；</p> <p>10、自动空调管理控制单元教学实训系统，可检测信号含冷暖循环电机，内外循环电机，出风口模式循环电机，压力传感器，主驾吹脚通道传感器，主驾吹面通道传感器，电子膨胀阀（空调），压力温度传感器（空调），阳光强度传感器，蒸发器温度传感器，室外温度传感器，室内温度传感器，电子膨胀阀（空调热管理），水温传感器，四通水阀等，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、EPS控制单元教学实训系统，可检测信号含EPS通信信号，工作电源和地线等，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>12、EPB控制单元教学实训系统，可检测信号含EPB开关，EPB电机，EPB模块通信，工作电源和地线等，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>13、智能钥匙控制单元教学实训系统，可检测信号含车外探测天线，车内探测天线，微动开关，工作电源和地线等，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>14、直流充电口单元教学实训系统，可检测信号含充电电子网信号，直流充电感应信号，直流充电口温度信号，低压辅助电源信号等，可对直流充电口单元主要线路进行断</p>	<p>地线等，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>10、自动空调管理控制单元教学实训系统，支持检测信号含冷暖循环电机，内外循环电机，出风口模式循环电机，压力传感器，主驾吹脚通道的传感器，主驾吹面通道传感器，电子膨胀阀（空调），压力温度传感器（空调），阳光强度传感器，蒸发器温度传感器，室外温度传感器，室内温度传感器，电子膨胀阀（空调热管理），水温传感器，四通水阀等，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、EPS控制单元教学实训系统，支持检测信号含EPS通信信号，工作电源和地线等，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和诊断；</p> <p>12、EPB控制单元教学实训系统，支持检测信号含EPB开关，EPB电机，EPB模块通信，工作电源和地线等，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>13、智能钥匙控制单元教学实训系统，支持检测信号含车外探测天线，车内探测天线，微动开关，工作电源和地线等，具有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>14、直流充电口单元教学实训系统，支持检测信号含充电电子网信号，直流充电感应信号，直流充电口温度信号，低压辅助电源信号等，具</p>	
--	---	---	--

	<p>路、虚接、短路等故障设置和诊断；</p> <p>15、交流充电口单元教学实训系统，可检测信号含开锁电源，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、短路、虚接、交叉错接等故障设置和诊断；</p> <p>三、基本配置</p> <p>1、专用对接线束1整套（≥13根）；</p> <p>2、整车故障设置与检测平台1台；</p> <p>3、机械设故系统1套（故障点≥300路）；</p> <p>4、无线设故系统1套（故障点≥30路）；</p> <p>5、多媒体一体机1台（≥18.5英寸）；</p> <p>四、可完成实训项目</p> <p>1、了解纯电动汽车的技术参数；</p> <p>2、熟悉各总成零部件的名称和功能；</p> <p>3、了解纯电动汽车高压三合一充电总成技术先进性；</p> <p>4、了解纯电动汽车各总成之间的控制关系；</p> <p>5、熟悉控制模块的组成；</p> <p>6、了解电机控制器模块的结构和工作原理；</p> <p>7、掌握电机控制器模块的检测方法；</p> <p>8、了解DC-DC转换器模块的结构和工作原理；</p> <p>9、掌握DC-DC转换器模块的检测方法；</p> <p>10、了解动力配电箱模块的结构和</p>	<p>有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>15、交流充电口单元教学实训系统，支持检测信号含开锁电源，闭锁电源，温度传感器高，温度传感器低，CC信号，CP信号等，具有对交流充电口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>三、基本配置</p> <p>1、专用对接线束1整套（13根）；</p> <p>2、整车故障设置与检测平台1台；</p> <p>3、机械设故系统1套（故障点300路）；</p> <p>4、无线设故系统1套（故障点30路）；</p> <p>5、多媒体一体机1台（18.5英寸）；</p> <p>四、支持完成实训项目</p> <p>1、了解纯电动汽车的技术参数；</p> <p>2、熟悉各总成零部件的名称和功能；</p> <p>3、了解纯电动汽车高压三合一充电总成技术先进性；</p> <p>4、了解纯电动汽车各总成之间的控制关系；</p> <p>5、熟悉控制模块的组成；</p> <p>6、了解电机控制器模块的结构和工作原理；</p> <p>7、掌握电机控制器模块的检测方法；</p> <p>8、了解DC-DC转换器模块的结构和工作原理；</p> <p>9、掌握DC-DC转换器模块的检测方法；</p> <p>10、了解动力配电箱模块的结构和</p>	
--	--	---	--

		工作原理；	工作原理；		
3	汽车智慧教学系统	<p>一、产品概述</p> <p>智慧教学测试和考核平台基于大赛实际训练需求，以主机厂技术资料 和 经销商真实案例为蓝本，通过教 学模式演练，将真实的系统知识和 故障案例 再现在训练场景中。以原 厂维修手册和培训体系进行资源包 整理，通过微课 程和动画的形式进 行视频演示课程内容。以翻转课堂 方式为指导，系统性的 进行模块化 处理，每一个知识点或 故障案例下均含有与课程匹配的能 力要素说明和微视频、结构原理介 绍 的图文展示和微视频，通过案例 将知识点和考核技能点联系起来， 让学生在 过程中反复记忆反复验 证。收获理想的学习效果，达到训 练的目标。一体机 的触控和观察体 验都非常方便，可有效帮助学生边 学习边操作，培养学生在 学中做， 在做中学。</p> <p>二、产品要求</p> <p>(1) 智慧教学测试和考核平台包含 理论教学、实训教学、考试考核、维 修手册、教学管理等功能。</p> <p>(2) 设备身份信息二维码，通过二 维码与智慧教育平台对接，教师可 根据教学需求指定班级学生进行实 训，只有设定班级学生扫描二维码 通过 后，接收实训任务，其他班级 则不能进行操作。老师通过云服务 器平台，进行故障设置，学员进行 APP设备二维码扫描后， 自动接收 到当前考题，在APP 完成实训工作 页的填写和提交。</p> <p>(3) 理论教学包含动力电池及管理</p>	<p>投标人所投产品满足以下参数：</p> <p>一、产品概述</p> <p>智慧教学测试和考核平台基于大赛实际训练需求，以主机厂技术资料 和 经销商真实案例为蓝本，通过教 学模式演练，将真实的系统知识和 故障案例 再现在训练场景中。以原 厂维修手册和培训体系进行资源包 整理，通过微课 程和动画的形式进 行视频演示课程内容。以翻转课堂 方式为指导，系统性的 进行模块化 处理，每一个知识点或 故障案例下均含有与课程匹配的能 力要素说明和微视频、结构原理介 绍 的图文展示和微视频，通过案例 将知识点和考核技能点联系起来， 让学生在 过程中反复记忆反复验 证。收获理想的学习效果，达到训 练的目标。一体机 的触控和观察体 验都非常方便，能够有效帮助学生边 学习边操作，培养学生在 学中做， 在做中学。</p> <p>二、产品具有</p> <p>(1) 智慧教学测试和考核平台包含 理论教学、实训教学、考试考核、维 修手册、教学管理等功能。</p> <p>(2) 设备身份信息二维码，通过二 维码与智慧教育平台对接，教师能 够根据教学需求指定班级学生进行 实训，只有设定班级学生扫描二维码 通过 后，接收实训任务，其他班 级则不能进行操作。老师通过云服 务器平台，进行故障设置，学员进 行APP设备二维码扫描后，自动接收 到当前考题，在APP 完成实训工作 页的填写和提交。</p> <p>(3) 理论教学包含动力电池及管理</p>	无偏离	/

	<p>系统、驱动传动系统、车载充电系统、整车控制系统等模块工作过程控制教学，同时针对教学重点难点进行动画、视频、unity3D讲解。3D讲解提供整体3D结构展示、分解图3D结构展示。</p> <p>(4) 3D分解图层次位置排列合理，触发模型直接显示该部件名称和其功用。在3D空间内可以自由角度、放大和缩小查看部件构造，重点部件在3D结构中进行触发，查看工作过程和控制原理。</p> <p>(5) 重点讲解秦EV动力电池系统，可以依次拆卸动力电池系统各部件。包含上盖、防火隔热棉、动力电池组、电池模组、单体电池、高压配电装置、通讯转换模块等，每个部件可以在3D空间内自由放大缩小、多角度查看，并观看其原理和工作过程。</p> <p>①半连接状态</p> <p>按下充电枪上的卡扣，插入充电枪(2438第0至5秒)。S3开关断开，车辆控制装置输出12V电压，经过检测点3、充配电总成4号端子、充电口B2号端子、CC、RC、R4、设备地或车身地形成回路，由于R4和RC电阻形成串联，CC和PE之间的电阻值变化为$R4+RC=1.8k\Omega+1.5k\Omega=3.2k\Omega$。检测点3检测的电压也从12V拉低至4.48V，车辆控制装置接收到拉低的电压信号后，被告知充电枪已插入，仪表的充电指示灯亮。</p> <p>供电控制装置12V电源端子输出12V电压、经过S1、R1、检测点1、CP、检测点2、分两路，一路去</p>	<p>系统、驱动传动系统、车载充电系统、整车控制系统等模块工作过程控制教学，同时针对教学重点难点进行动画、视频、unity3D讲解。3D讲解提供整体3D结构展示、分解图3D结构展示。</p> <p>(4) 3D分解图层次位置排列合理，触发模型直接显示该部件名称和其功用。在3D空间内可以自由角度、放大和缩小查看部件构造，重点部件在3D结构中进行触发，查看工作过程和控制原理。</p> <p>(5) 重点讲解秦EV动力电池系统，可以依次拆卸动力电池系统各部件。包含上盖、防火隔热棉、动力电池组、电池模组、单体电池、高压配电装置、通讯转换模块等，每个部件可以在3D空间内自由放大缩小、多角度查看，并观看其原理和工作过程。</p> <p>①半连接状态</p> <p>按下充电枪上的卡扣，插入充电枪(2438第0至5秒)。S3开关断开，车辆控制装置输出12V电压，经过检测点3、充配电总成4号端子、充电口B2号端子、CC、RC、R4、设备地或车身地形成回路，由于R4和RC电阻形成串联，CC和PE之间的电阻值变化为$R4+RC=1.8k\Omega+1.5k\Omega=3.2k\Omega$。检测点3检测的电压也从12V拉低至4.48V，车辆控制装置接收到拉低的电压信号后，被告知充电枪已插入，仪表的充电指示灯亮。</p> <p>供电控制装置12V电源端子输出12V电压、经过S1、R1、检测点1、CP、检测点2、分两路，一路去</p>	
--	---	---	--

	<p>往车辆控制装置，一路经过 R3 回到设备地或车身地形成回路。</p> <p>②双方确认连接状态</p> <p>松开充电枪上的卡扣（2438 第 6 至 10 秒）。S3 开关闭合，R4 电阻被短路，两端电阻为 0 Ω，电流绕过 R4 电阻直接经过 S3，这时 CC 和 PE 之间的只有 RC 电阻，阻值由原来的 3.2k Ω 改变为 1.5k Ω，检测点 3 检测的电压也从 4.48V 再次拉低至 2.72V，车辆控制装置接收到拉低的电压信号后，判断充电枪卡扣已松开，充电枪完全连接。</p> <p>如果供电控制装置无故障，并且充电接口完全对接，S1 开关从 12V 端子切换至 PWM 端子，供电控制装置通过 CP 线路输出 PWM 波形信号给车辆控制装置，车辆控制装置根据 PWM 占空比来判断供电设备的最大供电能力。由于回路中存在 R3 电阻，检测点 1 和检测点 2 的 PWM 波形电压从 12V 拉低至 9V。</p> <p>③充电准备状态</p> <p>车载充电机模块被车辆控制装置唤醒，并进行自检，自检完成无故障后，车辆控制装置闭合 S2 开关，由于电路中并联了 R2 电阻，检测点 1 的电压值从 9V 再次被拉低至 6V，这时供电控制装置通过检测点 1 的电压值来判断与车辆的连接已准备就绪。闭合 K1 和 K2，220V 的单相交流电从 L 高压线进入车载充电机，再从 N 高压线回到供电设备。</p> <p>车辆控制装置把充电连接信号通过充配电总成低压接插件 6 号端子</p>	<p>往车辆控制装置，一路经过 R3 回到设备地或车身地形成回路。</p> <p>②双方确认连接状态</p> <p>松开充电枪上的卡扣（2438 第 6 至 10 秒）。S3 开关闭合，R4 电阻被短路，两端电阻为 0 Ω，电流绕过 R4 电阻直接经过 S3，这时 CC 和 PE 之间的只有 RC 电阻，阻值由原来的 3.2k Ω 改变为 1.5k Ω，检测点 3 检测的电压也从 4.48V 再次拉低至 2.72V，车辆控制装置接收到拉低的电压信号后，判断充电枪卡扣已松开，充电枪完全连接。</p> <p>如果供电控制装置无故障，并且充电接口完全对接，S1 开关从 12V 端子切换至 PWM 端子，供电控制装置通过 CP 线路输出 PWM 波形信号给车辆控制装置，车辆控制装置根据 PWM 占空比来判断供电设备的最大供电能力。由于回路中存在 R3 电阻，检测点 1 和检测点 2 的 PWM 波形电压从 12V 拉低至 9V。</p> <p>③充电准备状态</p> <p>车载充电机模块被车辆控制装置唤醒，并进行自检，自检完成无故障后，车辆控制装置闭合 S2 开关，由于电路中并联了 R2 电阻，检测点 1 的电压值从 9V 再次被拉低至 6V，这时供电控制装置通过检测点 1 的电压值来判断与车辆的连接已准备就绪。闭合 K1 和 K2，220V 的单相交流电从 L 高压线进入车载充电机，再从 N 高压线回到供电设备。</p> <p>车辆控制装置把充电连接信号通过充配电总成低压接插件 6 号端子</p>	
--	--	--	--

	<p>输送到电池管理器 B20 号端子，电池管理器被唤醒并进行自检，自检成功后，电池信息采集把电池信息通过电池低压接插件的4 和 10 号端子传输到电池管理器 A1 和 A10 号端子。电池管理器接收到电池正常的信息后，再通过 B10 号端子输出充电互锁信号，到达充配电总成低压接插件 14 号端子，经过交流充电接插件，检测交流充电接插件是否正常连接。之后从充配电总成低压接插件 15 号端子出来回到电池管理器 B11 号端子。</p> <p>大赛考核实训参考项目</p> <p>通过课程、实训工单、技能视频形式全面为大赛项目进行技术支持，了解大赛规程、操作注意事项、实训检测方法、故障排除思路分析等内容。</p> <p>项目一：健康与安全</p> <p>任务 1 作业准备</p> <p>任务 2 人物安全</p> <p>任务 3 设备使用</p> <p>任务 4 操作规范</p> <p>任务 5 安全操作</p> <p>任务 6 5S 规范</p> <p>项目二：低压供电和车身电气故障诊断与排除</p> <p>任务 1 低压配电控制系统故障诊断与检修</p> <p>讲解内容包含：</p> <p>前舱配电盒组成结构</p> <p>保险丝定义</p> <p>继电器定义和安装位置</p> <p>低压控制原理</p> <p>低压系统故障检修方法</p> <p>任务 212V 电源控制系统故障诊断</p>	<p>输送到电池管理器 B20 号端子，电池管理器被唤醒并进行自检，自检成功后，电池信息采集把电池信息通过电池低压接插件的4 和 10 号端子传输到电池管理器 A1 和 A10 号端子。电池管理器接收到电池正常的信息后，再通过 B10 号端子输出充电互锁信号，到达充配电总成低压接插件14号端子，经过交流充电接插件，检测交流充电接插件是否正常连接。之后从充配电总成低压接插件 15 号端子出来回到电池管理器 B11 号端子。</p> <p>大赛考核实训参考项目</p> <p>通过课程、实训工单、技能视频形式全面为大赛项目进行技术支持，了解大赛规程、操作注意事项、实训检测方法、故障排除思路分析等内容。</p> <p>项目一：健康与安全</p> <p>任务 1 作业准备</p> <p>任务 2 人物安全</p> <p>任务 3 设备使用</p> <p>任务 4 操作规范</p> <p>任务 5 安全操作</p> <p>任务 6 5S 规范</p> <p>项目二：低压供电和车身电气故障诊断与排除</p> <p>任务 1 低压配电控制系统故障诊断与检修</p> <p>讲解内容包含：</p> <p>前舱配电盒组成结构</p> <p>保险丝定义</p> <p>继电器定义和安装位置</p> <p>低压控制原理</p> <p>低压系统故障检修方法</p> <p>任务 212V 电源控制系统故障诊断</p>	
--	--	--	--

	<p>与排除</p> <p>讲解内容包含：</p> <p>DC-DC 模块</p> <p>DC-DC 转换原理</p> <p>低压辅助蓄电池</p> <p>DC-DC 系统故障检修方法</p> <p>项目三：高压供电不正常故障诊断与排除</p> <p>任务 1 动力电池管理系统不能正常工作故障诊断与排除</p> <p>讲解内容包含：</p> <p>动力电池系统组成</p> <p>动力电池控制原理</p> <p>动力电池系统断电操作</p> <p>动力电池系统故障检修方法</p> <p>项目四：车辆无法正常行驶诊断与排除</p> <p>任务 1 驱动系统加速异常故障诊断与排除</p> <p>讲解内容包含：</p> <p>加速踏板位置传感器安装位置</p> <p>加速踏板位置传感器结构</p> <p>加速踏板位置传感器控制原理</p> <p>加速踏板位置传感器端子含义</p> <p>加速踏板位置传感器检修方法</p> <p>故障分析思路。</p> <p>项目五：车辆无法充电诊断与排除</p> <p>任务 1 交流无法充电故障诊断与排除</p> <p>讲解内容包含：</p> <p>充电口安装位置</p> <p>低压接插件端子定义</p> <p>端子电气标准</p> <p>交流充电控制引导电路原理</p> <p>充电口故障检修方法</p> <p>车载充电机模块安装位置</p> <p>连接示波器测试线，1 号通道测量</p>	<p>与排除</p> <p>讲解内容包含：</p> <p>DC-DC 模块</p> <p>DC-DC 转换原理</p> <p>低压辅助蓄电池</p> <p>DC-DC 系统故障检修方法</p> <p>项目三：高压供电不正常故障诊断与排除</p> <p>任务 1 动力电池管理系统不能正常工作故障诊断与排除</p> <p>讲解内容包含：</p> <p>动力电池系统组成</p> <p>动力电池控制原理</p> <p>动力电池系统断电操作</p> <p>动力电池系统故障检修方法</p> <p>项目四：车辆无法正常行驶诊断与排除</p> <p>任务 1 驱动系统加速异常故障诊断与排除</p> <p>讲解内容包含：</p> <p>加速踏板位置传感器安装位置</p> <p>加速踏板位置传感器结构</p> <p>加速踏板位置传感器控制原理</p> <p>加速踏板位置传感器端子含义</p> <p>加速踏板位置传感器检修方法</p> <p>故障分析思路。</p> <p>项目五：车辆无法充电诊断与排除</p> <p>任务 1 交流无法充电故障诊断与排除</p> <p>讲解内容包含：</p> <p>充电口安装位置</p> <p>低压接插件端子定义</p> <p>端子电气标准</p> <p>交流充电控制引导电路原理</p> <p>充电口故障检修方法</p> <p>车载充电机模块安装位置</p> <p>连接示波器测试线，1 号通道测量</p>		
--	---	---	--	--

	<p>高压互锁 1 输出信号,正极探针连接 充配电总成插头 13 号端子,负极夹子接搭铁,2 号通道测量高压互锁 1 输入 信号,正极探针连接 充配电总成 12 号端子,负极夹子接搭铁,调节两通道 波形幅值至 2.00V,即每纵格的电压为 2.00V,调节两个通道的波形周期至 100.0ms,即每横格的时间为 100.0ms.,对比正常高压互锁 1 波形输入/输出:呈现 5V 正波发现测得的 2 通道高压互锁 1 输入信号波形呈一条直线 5V 电压,异常</p> <p>下一步检测高压互锁 1 导通性。</p> <p>B. 检测高压互锁 1 线束导通</p> <p>检测压缩机插头互锁:断开压缩机高压线束插接件,测试线连接压缩机 高压互锁端子 1 与端子 2。万用表进行校零选择合适电阻档位,测量压缩机 插头互锁端子间电阻值,标准值小于 1 Ω ,测量正常。</p> <p>检测PTC 插头互锁:测试线连接 PTC 插头互锁端子 1 与端子 2,用万用 表测量 PTC 插头互锁端子间电阻值,标准值小于 1 Ω ,测量正常。</p> <p>检测压缩机—PTC 高压互锁导通性:测试线 1 连接压缩机充配电总成端 互锁上端子,测试线 2 连接 PTC 充配电总成端互锁下端子,用万用表测量压 缩机—PTC 高压互锁 1 导通性,标准值小于 1 Ω ,测量值无穷大异常。</p> <p>说明:压缩机—PTC 高压互锁 1 断路,需拆卸充配电总成进行检修压缩机—PTC 高压互锁检测 PTC—</p>	<p>高压互锁 1 输出信号,正极探针连接 充配电总成插头 13 号端子,负极夹子接搭铁,2 号通道测量高压互锁 1 输入信号,正极探针连接 充配电总成 12 号端子,负极夹子接搭铁,调节两通道波形幅值至 2.00V,即每纵格的电压为 2.00V,调节两个通道的波形周期至 100.0ms,即每横格的时间为 100.0ms.,对比正常高压互锁 1 波形输入/输出:呈现 5V 正方波发现测得的 2 通道高压互锁 1 输入信号波形呈一条直线 5V 电压,异常</p> <p>下一步检测高压互锁 1 导通性。</p> <p>B. 检测高压互锁 1 线束导通</p> <p>检测压缩机插头互锁:断开压缩机高压线束插接件,测试线连接压缩机 高压互锁端子 1 与端子 2。万用表进行校零选择合适电阻档位,测量压缩机 插头互锁端子间电阻值,标准值小于 1 Ω ,测量正常。</p> <p>检测PTC 插头互锁:测试线连接 PTC 插头互锁端子 1 与端子 2,用万用 表测量 PTC 插头互锁端子间电阻值,标准值小于 1 Ω ,测量正常。</p> <p>检测压缩机—PTC 高压互锁导通性:测试线 1 连接压缩机充配电总成端 互锁上端子,测试线 2 连接 PTC 充配电总成端互锁下端子,用万用表测量压 缩机—PTC 高压互锁 1 导通性,标准值小于 1 Ω ,测量值无穷大异常。</p> <p>说明:压缩机—PTC 高压互锁 1 断路,需拆卸充配电总成进行检修压缩机—PTC 高压互锁</p>	
--	---	---	--

		<p>电池包（充配电总成侧）高压互锁导通性：测试线 1 连接 PTC 充配电总成端互锁上端子，测试线 2 连接 PTC 充配电总成端互锁上端子，接电池包（充配电侧）互锁下端子。用万用表测量 PTC— 电池包（充配电总成册）高压互锁导通性，标准值小于 1Ω，测量正常。</p>	<p>检测 PTC— 电池包（充配电总成侧）高压互锁导通性：测试线 1 连接 PTC 充配电总成端互锁上端子，测试线 2 连接电池包（充配电侧）互锁下端子。用万用表测量 PTC— 电池包（充配电总成册）高压互锁导通性，标准值小于 1Ω，测量正常。</p>		
4	故障诊断仪	<p>一、产品概述： 故障诊断仪具有独立的大赛车型快捷操作功能，有效提高检测、测量过程中选择系统运行所需时间，提高操作效率，增强车型使用准确度，无线检测连接，减少操作连带性，也可以有线连接，个性化自行选择，采用 ≥ 9.7 英寸 1024*768LCD 电容式触摸屏，环境亮度感应自动调节，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，用户根据自己的需求升级下载，充分发挥设备的使用率、时效性。</p> <p>二、硬件功能： 1、采用处理器 \geq 六核。 2、 ≥ 9.7 英寸 1024*768LCD 电容式触摸屏。 3、内置稳定、快速的不小于 64GB 固态硬盘驱动。 4、后置摄像头像素 $\geq 800w$，具有自动闪光聚焦功能。 5、独特的人体工程学设计，外加加固型机壳与橡胶保护套。 6、内置可再充 $\geq 11000mAh$ 3.7V 锂聚合物电池，可持续运行长达 ≥ 8 时。 7、USB、音频及多个设备端口方便设备连接。 8、支持 VCI 蓝牙无线连接进行远程</p>	<p>投标人所报产品满足以下参数： 一、产品概述： 故障诊断仪具有独立的大赛车型快捷操作功能，有效提高检测、测量过程中选择系统运行所需时间，提高操作效率，增强车型使用准确度，无线检测连接，减少操作连带性，也可以有线连接，个性化自行选择，采用 9.7 英寸 1024*768LCD 电容式触摸屏，环境亮度感应自动调节，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，用户根据自己的需求升级下载，充分发挥设备的使用率、时效性。</p> <p>二、硬件功能： 1、采用处理器 六核。 2、 9.7 英寸 1024*768LCD 电容式触摸屏。 3、内置稳定、快速的 64GB 固态硬盘驱动。 4、后置摄像头像素 800w，具有自动闪光聚焦功能。 5、独特的人体工程学设计，外加加固型机壳与橡胶保护套。 6、内置可再充 11000mAh 3.7V 锂聚合物电池，可持续运行长达 8 时。 7、USB、音频及多个设备端口方便设备连接。</p>	无偏离	/

	<p>车辆诊断通信。</p> <p>三、软件功能：</p> <p>1、原厂级诊断标准，可对亚欧美及国产全球上万种车型进行诊断和特殊功能匹配。</p> <p>2、原厂级维修资料，可在线查找故障维修资料包括电路图、故障分析步骤、故障位置图等。</p> <p>3、可升级支持众多车型隐藏功能解析，包括宝马、奥迪、大众、丰田、日产、标致、雪铁龙等。</p> <p>4、更新快速：覆盖新能源车型诊断和特殊功能匹配，包括：BYD、北汽、奇瑞、长安、荣威、华晨、东风风神、纳智捷、江淮、帝豪、众泰等车型， 车型诊断支持至2019年。</p> <p>5、采用的Android, Kitkat操作系统。</p> <p>6、简易直观的菜单引导让您快速掌握设备操作。</p> <p>7、提供包括读码、清码、数据流、动作测试、 自适应功能。</p> <p>8、文本、波形图和仪表图等多样化数据流显示模式，让您轻松浏览和分析数据。</p> <p>9、快捷的触控操作只需轻轻一点即可配置功能选项、设置开关并录制和回放测试结果。</p> <p>10、记录和回放实时数据流，快速准确的定位传感器和组件故障。</p> <p>11、使用云端数据管理技术，通过线上数据库查找诊断信息并与专家在线交流维修技巧。</p> <p>12、通过Wi-Fi连接互联网获得自动软件更新，并可随时随地打印各类诊断数据及报告。</p> <p>13、一键进入无线投屏，支持投屏</p>	<p>8、支持VCI蓝牙无线连接进行远程车辆诊断通信。</p> <p>三、软件功能：</p> <p>1、原厂级诊断标准，支持对亚欧美及国产全球上万种车型进行诊断和特殊功能匹配。</p> <p>2、原厂级维修资料，支持在线查找故障维修资料包括电路图、故障分析步骤、故障位置图等。</p> <p>3、可升级支持众多车型隐藏功能解析，包括宝马、奥迪、大众、丰田、日产、标致、雪铁龙等。</p> <p>4、更新快速：覆盖新能源车型诊断和特殊功能匹配，包括：BYD、北汽、奇瑞、长安、荣威、华晨、东风风神、纳智捷、江淮、帝豪、众泰等车型， 车型诊断支持至2019年。</p> <p>5、采用的Android, Kitkat操作系统。</p> <p>6、简易直观的菜单引导让您快速掌握设备操作。</p> <p>7、具备提供包括读码、清码、数据流、动作测试、自适应功能。</p> <p>8、文本、波形图和仪表图等多样化数据流显示模式，让您轻松浏览和分析数据。</p> <p>9、快捷的触控操作只需轻轻一点即可配置功能选项、设置开关并录制和回放测试结果。</p> <p>10、记录和回放实时数据流，快速准确的定位传感器和组件故障。</p> <p>11、使用云端数据管理技术，通过线上数据库查找诊断信息并与专家在线交流维修技巧。</p> <p>12、通过Wi-Fi连接互联网获得自动软件更新，并可随时随地打印各类诊断数据及报告。</p>	
--	---	---	--

		<p>现场教学或会议投屏。</p> <p>四、支持功能：</p> <p>控制模块编程设码、引导功能、ECU 尾</p> <p>更换匹配、仪表更换匹配、DPF 尾</p> <p>气后处理、解除车辆运输模式、防</p> <p>盗匹配、喷油嘴编程、空气悬挂标</p> <p>定、气 囊复位、胎压监测系统、保</p> <p>养灯归零、节气门匹配、电子驻车启</p> <p>动、天窗门 窗初始化学学习、蓄电</p> <p>池更换、ABS 排气系统、遥控器匹</p> <p>配、齿讯学习、离合器踏板学习、空</p> <p>调初始化学学习、变速箱初始化学</p> <p>智能巡航控制标准、大灯调 节、方</p> <p>向盘角度传感器标定等</p> <p>五、技术参数</p> <p>1、操作系统：Android,Kitkat。</p> <p>2、处理器： ≥六核处理器。</p> <p>3、存储器： ≥2GBRAM&64GB板上存</p> <p>储器。</p> <p>4、显示器： ≥9.7英寸LCD电容式</p> <p>触摸屏， 1024x768P分辨率连通性</p> <p>： Wi-Fi (802.11a/b/g/n)；USB：</p> <p>2.0；蓝牙v.2.1+EDR。</p> <p>5、摄像头：后置像素≥800万带闪</p> <p>光灯自动对焦。</p> <p>6、传感器：重力传感器，光线传感</p> <p>器（ALS）。</p> <p>7、音频输入/输出：麦克风。</p> <p>8、双扬声器：3段3.5毫米立体声/</p> <p>标准耳机插口。</p> <p>9 、电源和电池： ≥11000毫安3.7</p> <p>伏锂聚合物电池支持12伏AC/DC电</p> <p>源充 电输入电压: ≥12伏（9-24伏</p> <p>）。</p>	<p>13、一键进入无线投屏，支持投屏</p> <p>现场教学或会议投屏。</p> <p>四、支持功能：</p> <p>控制模块编程设码、引导功能、ECU</p> <p>更换匹配、仪表更换匹配、DPF尾气</p> <p>后处理、解除车辆运输模式、防盗</p> <p>匹配、喷油嘴编程、空气悬挂标定</p> <p>匹配、气囊复位、胎压监测系统、保</p> <p>养灯归零、节气门匹配、电子驻车启</p> <p>动、天窗门窗初始化学学习、蓄电</p> <p>池更换、ABS 排气系统、遥控器匹</p> <p>配、齿讯学习、离合器踏板学习、空</p> <p>调初始化学学习、变速箱初始化学</p> <p>智能巡航控制标准、大灯调节、方</p> <p>向盘角度传感器标定等</p> <p>五、技术参数</p> <p>1、操作系统：Android,Kitkat。</p> <p>2、处理器： 六核处理器。</p> <p>3、存储器： 2GBRAM&64GB板上存储</p> <p>器。</p> <p>4、显示器： 9.7英寸LCD电容式触</p> <p>摸屏， 1024x768P分辨率连通性：</p> <p>Wi-Fi (802.11a/b/g/n)；USB： 2.0</p> <p>；蓝牙v.2.1+EDR。</p> <p>5、摄像头：后置像素800万带闪光</p> <p>灯自动对焦。</p> <p>6、传感器：重力传感器，光线传感</p> <p>器（ALS）。</p> <p>7、音频输入/输出：麦克风。</p> <p>8、双扬声器：3段3.5毫米立体声/</p> <p>标准耳机插口。</p> <p>9 、电源和电池： 11000毫安3.7</p> <p>伏锂聚合物电池支持12伏AC/DC电</p> <p>源充 电输入电压: 12伏（9-24伏</p> <p>）。</p>		
5	一体 化集	<p>专业级工具产品配置，进行模块化</p> <p>设计，定向新能源汽车（混合动力/</p>	<p>投标人所投产品满足以下参数：</p> <p>专业级工具产品配置，进行模块化</p>	无偏离	/

成工具	<p>纯电动) 维修, 覆盖车型广, 配置齐全, 满足新能源汽车维修及新能源教学 培训对工具的要求。选用一流专用工具, 7 层单开门工具车, 高档环保内托, 安全、个性, 让您在工作中挥洒自如。1000V 超强绝缘电压、工具设计完美, 是 4S 店、学校、整车厂理想选择。配有检修灯、指针式扭矩扳手、冰点测试仪、检测笔、预置式扭矩扳手、水管拆装工具、水管堵头、橡皮锤、绝缘 开口扳手、绝缘一字批、绝缘十字批、压线钳、油封安装工具、铲刀、卡簧 钳、游标卡尺、钢直尺、气密性检测仪等。</p> <p>技术参数:</p> <p>工具车: 尺寸: ≤1040(W)*450(D)*850(H)mm (不含轮子);</p> <p>包含 7 抽屉柜形多功能工具手推车</p> <p>1/2"六角短套筒: 8-24, 27, 30, 32mm</p> <p>1/2"六角长套筒: 10, 12, 13, 14, 17, 19mm</p> <p>1/2"气动套筒: 17, 19, 21, 23mm</p> <p>1/2"系列 L 型扳手: 250mm</p> <p>接杆: 1/2"*5", 1/2"*10"</p> <p>套筒转接头: 1/2"M*3/8"F</p> <p>万向接头: 12.5mm</p> <p>快速棘轮扳手: 12.5mm</p> <p>工作灯, 充电线, 油封安装工具</p> <p>橡皮锤子: 30mm, 45mm</p> <p>1/4"六角长套筒: 4-8mm, 10mm</p> <p>1/4"六角短套筒 (13 件): 4, 4.5, 5, 5.5, 6-14mm</p> <p>3/8"六角套筒: 8-19mm</p> <p>长套筒: 10-15, 17, 19mm</p>	<p>设计, 定向新能源汽车 (混合动力/纯电动) 维修, 覆盖车型广, 配置齐全, 具备满足新能源汽车维修及新能源教学培训对工具的要求。选用一流专用工具, 7 层单开门工具车, 高档环保内托, 安全、个性, 让您在工作中挥洒自如。1000V 超强绝缘电压、工具设计完美, 是 4S 店、学校、整车厂理想选择。配有检修灯、指针式扭矩扳手、冰点测试仪、检测笔、预置式扭矩扳手、水管拆装工具、水管堵头、橡皮锤、绝缘 开口扳手、绝缘一字批、绝缘十字批、压线钳、油封安装工具、铲刀、卡簧钳、游标卡尺、钢直尺、气密性检测仪等。</p> <p>技术参数:</p> <p>工具车: 尺寸: 1040(W)*450(D)*850(H)mm (不含轮子);</p> <p>包含 7 抽屉柜形多功能工具手推车</p> <p>1/2"六角短套筒: 8-24, 27, 30, 32mm</p> <p>1/2"六角长套筒: 10, 12, 13, 14, 17, 19mm</p> <p>1/2"气动套筒: 17, 19, 21, 23mm</p> <p>1/2"系列 L 型扳手: 250mm</p> <p>接杆: 1/2"*5", 1/2"*10"</p> <p>套筒转接头: 1/2"M*3/8"F</p> <p>万向接头: 12.5mm</p> <p>快速棘轮扳手: 12.5mm</p> <p>工作灯, 充电线, 油封安装工具</p> <p>橡皮锤子: 30mm, 45mm</p> <p>1/4"六角长套筒: 4-8mm, 10mm</p> <p>1/4"六角短套筒 (13 件): 4, 4.5, 5, 5.5, 6-14mm</p> <p>3/8"六角套筒: 8-19mm</p>	
-----	---	--	--

	<p>L 型内六角扳手 :1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10 套筒: 14, 16, 18mm 游标卡尺, 钢直尺, 棘轮扳手 (大), 棘轮扳手 (中), 棘轮扳手 (小), 旋具批头 (12 个), 转接头, 转向接杆, 转向接头 10mm 系列旋具套筒: T10, T15, T30, T40, T45, T50, T55, H3, H5, H6, H7, H10, PH1, PH2, PH3, P21, P22, P23, FD5.5, FD7 内花键套筒 :E8, E10, E11, E12, E14, E16, E18 双梅花扳手 :8*10mm, 10*12mm, 14*15mm, 16*17mm, 18*19mm 两用扳手:8-19mm 豪华型 S2 穿心螺丝批:一字 6*100mm, 十字 PH#2*10mm 钳子:6"尖嘴钳, 8"鲤鱼钳, 10"水泵钳 绝缘电工胶布 十字螺丝批 :PH0*60mm, PH1*80mm, PH2*100mm, PH3*150mm 一字螺丝批 :0.42*2.5*75mm, 0.8*4*100mm, 1*5*125mm, 1.2*6.5*150mm 绝缘开口扳手:8mm, 10mm, 12-15mm 剥线钳, 预制式扭力扳手 (60-340N.m), 预制式扭力扳手 (5-25N.m), 胎纹笔, 冰点测试仪, 卡箍钳, 卡簧钳 (弯头), 深度尺, 大一字螺丝批, 卡簧钳 (直头), 油壶, 刮刀, 预制式扭矩扳手, 拉拔器, 磁力棒, 异形钳, 水管堵头 (长, 15 短), 橡皮水管堵头 (15 长, 15 短)</p>	<p>长套筒:10-15, 17, 19mm L 型内六角扳手 :1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10 套筒: 14, 16, 18mm 游标卡尺, 钢直尺, 棘轮扳手 (大), 棘轮扳手 (中), 棘轮扳手 (小), 旋具批头 (12 个), 转接头, 转向接杆, 转向接头 10mm 系列旋具套筒: T10, T15, T30, T40, T45, T50, T55, H3, H5, H6, H7, H10, PH1, PH2, PH3, P21, P22, P23, FD5.5, FD7 内花键套筒 :E8, E10, E11, E12, E14, E16, E18 双梅花扳手 :8*10mm, 10*12mm, 14*15mm, 16*17mm, 18*19mm 两用扳手:8-19mm 豪华型 S2 穿心螺丝批:一字 6*100mm, 十字 PH#2*10mm 钳子:6"尖嘴钳, 8"鲤鱼钳, 10"水泵钳 绝缘电工胶布 十字螺丝批 :PH0*60mm, PH1*80mm, PH2*100mm, PH3*150mm 一字螺丝批 :0.42*2.5*75mm, 0.8*4*100mm, 1*5*125mm, 1.2*6.5*150mm 绝缘开口扳手:8mm, 10mm, 12-15mm 剥线钳, 预制式扭力扳手 (60-340N.m), 预制式扭力扳手 (5-25N.m), 胎纹笔, 冰点测试仪, 卡箍钳, 卡簧钳 (弯头), 深度尺, 大一字螺丝批, 卡簧钳 (直头), 油壶, 刮刀, 预制式扭矩扳手, 拉拔器, 磁力棒, 异形钳, 水管堵头 (长, 15 短), 橡皮水管堵头 (15 长, 15 短)</p>		
--	--	--	--	--

		短, 16 长, 16 短, 20 长, 20 短)密封性测试水 管 (长), 密封性测试水管 (短), 胎压表,, 基准尺, 生料带, 气嘴头, 胎压表 气嘴头	短), 橡皮水管堵头 (15 长, 15 短, 16 长, 16 短, 20 长, 20 短)密封性测试水 管 (长), 密封性测试水管 (短), 胎压表,, 基准尺, 生料带, 气嘴头, 胎压表 气嘴头		
6	手持示波器	<p>一、产品特性及特点:</p> <p>1、自动波形、状态设置;</p> <p>2、波形、设置、界面存储以及波形和设置再现;</p> <p>3、屏幕拷贝功能;</p> <p>4、精细的视窗扩展功能, 精确分析波形细节与概貌;</p> <p>5、独特的波形录制、存储和回放功能;</p> <p>6、高清晰彩色≥ 5.7寸液晶显示器, 320×240分辨率, 可黑白显示;</p> <p>7、多种波形数学运算功能(包括: 加, 减, 乘, 除);</p> <p>8、万用表功能;</p> <p>9、U盘升级功能;</p> <p>10、适用于新能源汽车教学系统的测试。</p> <p>二、技术参数:</p> <p>1、通道数≥ 2;</p> <p>2、带宽$\geq 100\text{MHz}$;</p> <p>3、最大采样率$\geq 500\text{MS/s}$;</p> <p>4、上升时间$\geq 3.5\text{ns}$;</p> <p>5、存储深度$\geq 7.5\text{kpts}$;</p> <p>6、垂直灵敏度(V/div)$\geq 5\text{mV}-50\text{V/div}$;</p> <p>7、时基范围(s/div)$5\text{ns/div}-50\text{s/div}$;</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USBHOST;</p> <p>三、万用表指标量程精度</p>	<p>投标人所投产品满足以下参数:</p> <p>一、产品特性及特点:</p> <p>1、自动波形、状态设置;</p> <p>2、波形、设置、界面存储以及波形和设置再现;</p> <p>3、屏幕拷贝功能;</p> <p>4、精细的视窗扩展功能, 精确分析波形细节与概貌;</p> <p>5、独特的波形录制、存储和回放功能;</p> <p>6、高清晰彩色 5.7寸液晶显示器, 320×240分辨率, 支持黑白显示;</p> <p>7、多种波形数学运算功能(包括: 加, 减, 乘, 除);</p> <p>8、万用表功能;</p> <p>9、U盘升级功能;</p> <p>10、适用于新能源汽车教学系统的测试。</p> <p>二、技术参数:</p> <p>1、通道数 2;</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7.5kpts;</p> <p>6、垂直灵敏度(V/div)$5\text{mV}-50\text{V/div}$;</p> <p>7、时基范围(s/div)$5\text{ns/div}-50\text{s/div}$;</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USBHOST;</p>	无偏离	/

		直流电压 (V) 600mV/6V/60V/600V/1000V ± (1%+5) 交流电压 (V) (45Hz~400Hz) 600mV/6V/60V/600V/ 700V ± (1.2%+5) , 频 率: <200Hz ± (1.5%+5) , 频率: ≥200Hz 直流电流 (A) 6mA/60mA/600mA ± (1.2%+5) (外接转换器) 6A ± (1.5%+5) 交流电流 (A) (45Hz~400Hz) 6mA/60mA/600mA ± (2%+5) (外接转换器) 6A ± (2.5%+5) 电阻 (Ω) 6k Ω /60k Ω /600k Ω ± (1.2%+5) 600 Ω /6M Ω /60M Ω ± (1.5%+5) 电容 (F) 6nF/6mF ± (5%+10) 60nF/600nF/6 μ F/60 μ F/600 μ F ± (4%+5) 最大显示 ≥5999。	三、万用表指标量程精度 直流电压 (V) 600mV/6V/60V/600V/1000V ± (1%+5) 交流电压 (V) (45Hz~400Hz) 600mV/6V/60V/600V/ 700V ± (1.2%+5) , 频 率: <200Hz ± (1.5%+5) , 频率: ≥200Hz 直流电流 (A) 6mA/60mA/600mA ± (1.2%+5) (外接转换器) 6A ± (1.5%+5) 交流电流 (A) (45Hz~400Hz) 6mA/60mA/600mA ± (2%+5) (外接转换器) 6A ± (2.5%+5) 电阻 (Ω) 6k Ω /60k Ω /600k Ω ± (1.2%+5) 600 Ω /6M Ω /60M Ω ± (1.5%+5) 电容 (F) 6nF/6mF ± (5%+10) 60nF/600nF/6 μ F/60 μ F/600 μ F ± (4%+5) 最大显示 5999。		
7	万用表接线盒	技术要求: 1、主要强调各种规格的“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 测量之用, 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: 用以作暂时性电路连接 。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。	投标人所投产品满足以下参数: 技术支持: 1、主要强调各种规格的“T”型线 丝、继电器、传感器、执行器插接 测量之用, 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: 用以作暂时性电路连接 。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、支持调电阻: 具备设置虚接故障	无偏离	/

		<p>5、表笔头：用 PVC 硅胶线，表笔；还可以起到保护用电器的作用。灵敏度高、精准、质量好耐用，可直接插电源表使用。</p> <p>6、三通：测量性能高，使用方便。</p> <p>7、测试灯：方便用于检测器件是否带电，绝缘性能高。</p> <p>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。适用新能源汽车教学使用。</p>	<p>5、表笔头：用 PVC 硅胶线，表笔灵敏度高、精准、质量好耐用，可直接插电源表使用。</p> <p>6、三通：测量性能高，使用方便。</p> <p>7、测试灯：方便用于检测器件是否带电，绝缘性能高。</p> <p>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。适用新能源汽车教学使用。</p>		
8	万用表	<p>产品要求：</p> <p>1. 霍尔效应传感器交/直流电流测量</p> <p>2. 真有效值, 非正常交流信号的有效表达</p> <p>3. 自动和手动量程两种模式切换, 测量极为灵活</p> <p>4. 浪涌电流测量：能观察到设备启动瞬间而产生的启动电流浪涌峰值保持</p> <p>5. 低通滤波功能：能滤除高频信号对测量结果的影响</p> <p>6. MAX/MIN/REL: 最大值/最小值/相对值测量模式</p> <p>7. 数字模拟条显示, 更直观和快速的观察动态信号</p> <p>8. 电流信号输出功能, 可将钳头所测得的电流信号 1A/1mV 的比例转换成电压信号输出</p> <p>10. 1000 组数据存储, 对测量结果进行有效保护</p> <p>11. AC+DC: AC 成分, 和 DC 成分在一档测量</p> <p>12. K 型热电偶温度测量功能</p> <p>13. 电容测量功能</p> <p>14. 频率和占空比测量</p> <p>15. 数据保持功能, 方便保持测量结</p>	<p>投标人所投产品满足以下参数：</p> <p>产品满足：</p> <p>1. 霍尔效应传感器交/直流电流测量</p> <p>2. 真有效值, 非正常交流信号的有效表达</p> <p>3. 自动和手动量程两种模式切换, 测量极为灵活</p> <p>4. 浪涌电流测量：能观察到设备启动瞬间而产生的启动电流浪涌峰值保持</p> <p>5. 低通滤波功能：能滤除高频信号对测量结果的影响</p> <p>6. MAX/MIN/REL: 最大值/最小值/相对值测量模式</p> <p>7. 数字模拟条显示, 更直观和快速的观察动态信号</p> <p>8. 电流信号输出功能, 支持将钳头所测得的电流信号1A/1mV 的比例转换成电压信号输出</p> <p>10. 1000组数据存储, 对测量结果进行有效保护</p> <p>11. AC+DC: AC成分, 和DC成分在一档测量</p> <p>12. K 型热电偶温度测量功能</p> <p>13. 电容测量功能</p> <p>14. 频率和占空比测量</p>	无偏离	/

		<p>果, 随时读取</p> <p>16. LCD 背光灯功能, 应对在黑暗环境下也能有效读数</p> <p>17. 自动关机功能, 节省用电、有效节约成本</p> <p>18. 通过耐撞击强度测试, 可承受一米落地撞击</p> <p>19. 仪表符合 CE 欧洲共同体 (European Union) 标准</p> <p>20. 仪表符合 ETL 北美安全标准认证</p> <p>21. 适用于新能源汽车教学系统的测试</p> <p>技术参数:</p> <p>交流电流 (A): 600A/2500A/± (1.5%+5)</p> <p>直流电流 (A): 600A/2500A/± (1.5%+5)</p> <p>交流电压 (V):</p> <p>6V/60V/600V/1000V/± (1.2%+5)</p> <p>直流电压 (V):</p> <p>6V/60V/600V/1000V/± (0.5%+2)</p> <p>电阻 (Ω): 600 Ω /6K Ω /60K Ω /600K Ω /6M Ω /60M Ω /± (1%+2)</p> <p>电容 (F):</p> <p>60nF/600nF/6uF/60uF/600uF/6000uF/60mF/± (3.0%+5)</p> <p>频率 (Hz):</p> <p>60Hz/600Hz/6kHz/60kHz/600kHz/6MHz/60MHz/± (0.1%+3)</p> <p>摄氏温度 (° C): -40° C~1000° C/± (1.0%+8)</p> <p>华氏温度 (° F): -40° F~1832° F/± (1.0%+12)</p>	<p>15. 数据保持功能, 方便保持测量结果, 随时读取</p> <p>16. LCD 背光灯功能, 应对在黑暗环境下也能有效读数</p> <p>17. 自动关机功能, 节省用电、有效节约成本</p> <p>18. 通过耐撞击强度测试, 能够承受一米落地撞击</p> <p>19. 仪表符合 CE 欧洲共同体 (European Union) 标准</p> <p>20. 仪表符合 ETL 北美安全标准认证</p> <p>21. 适用于新能源汽车教学系统的测试</p> <p>技术参数:</p> <p>交流电流 (A): 600A/2500A/± (1.5%+5)</p> <p>直流电流 (A): 600A/2500A/± (1.5%+5)</p> <p>交流电压 (V):</p> <p>6V/60V/600V/1000V/± (1.2%+5)</p> <p>直流电压 (V):</p> <p>6V/60V/600V/1000V/± (0.5%+2)</p> <p>电阻 (Ω): 600 Ω /6K Ω /60K Ω /600K Ω /6M Ω /60M Ω /± (1%+2)</p> <p>电容 (F):</p> <p>60nF/600nF/6uF/60uF/600uF/6000uF/60mF/± (3.0%+5)</p> <p>频率 (Hz):</p> <p>60Hz/600Hz/6kHz/60kHz/600kHz/6MHz/60MHz/± (0.1%+3)</p> <p>摄氏温度 (° C): -40° C~1000° C/± (1.0%+8)</p> <p>华氏温度 (° F): -40° F~1832° F/± (1.0%+12)</p>		
9	绝缘电阻	<p>产品要求:</p> <p>1、大型 6000 字读数显示屏, 带模</p>	<p>投标人所投产品满足以下参数:</p> <p>1、大型 6000 字读数显示屏, 带模</p>	无偏离	/

	测试 仪	<p>拟条显示：</p> <p>2、带有遥控表笔测量，可单手操作，方便测量，提高安全性；</p> <p>3、COMP 比较功能，绝缘电阻测量设定通过/失败比较值 具有启动锁定/定时测量功能，六组定时时间可选；</p> <p>4、具有 2022 年汽车技术赛项功能测试认可；</p> <p>5、自动释放电压功能，提高用户操作安全性；</p> <p>6、绝缘步进测试功能，档位具有 50V-1000V 的步进绝缘多功能输出电压调节；</p> <p>7、具有数据保持，一键锁定，测量读数保持模式；</p> <p>8、无动作操作 10 分钟自动关机，重置“OFF”档位后到测量档位唤醒，节省电池电量；</p> <p>9、具有照明背光灯，可便于在阴暗光线下操作；</p> <p>10、具有 PI 极化/DAR 绝缘吸收比指数测量，自动计算电阻比率；</p> <p>11、带电测试/高压输出警报功能；</p> <p>12、具有 99 组储存/调用功能；</p> <p>13、连续性导通测量功能，用于测试被测导体的低阻值；</p> <p>14、漏电流显示功能；</p> <p>15、USE 自检，自动保险丝检测/警告；</p> <p>16、表符合 UL 及 CE 欧洲共同体 (EuropeanUnion) 标准。</p>	<p>拟条显示：</p> <p>2、带有遥控表笔测量，可以单手操作，方便测量，提高安全性；</p> <p>3、COMP 比较功能，绝缘电阻测量设定通过/失败比较值 具有启动锁定/定时测量功能，六组定时时间可选；</p> <p>4、具有 2022 年汽车技术赛项功能测试认可；</p> <p>5、自动释放电压功能，提高用户操作安全性；</p> <p>6、绝缘步进测试功能，档位具有 50V-1000V 的步进绝缘多功能输出电压调节；</p> <p>7、有数据保持，一键锁定，测量读数保持模式；</p> <p>8、无动作操作 10 分钟自动关机，重置“OFF”档位后到测量档位唤醒，节省电池电量；</p> <p>9、具有照明背光灯，可便于在阴暗光线下操作；</p> <p>10、有 PI 极化/DAR 绝缘吸收比指数测量，自动计算电阻比率；</p> <p>11、带电测试/高压输出警报功能；</p> <p>12、有 99 组储存/调用功能；</p> <p>13、连续性导通测量功能，用于测试被测导体的低阻值；</p> <p>14、漏电流显示功能；</p> <p>15、USE 自检，自动保险丝检测/警告；</p> <p>16、表符合 UL 及 CE 欧洲共同体 (EuropeanUnion) 标准。</p>		
10	绝缘 防护 套装	<p>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。</p> <p>1、绝缘手套：天然橡胶制成，耐压等级 1KV。</p>	<p>投标人所投产品满足以下参数：</p> <p>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。</p> <p>1、绝缘手套：天然橡胶制成，耐压</p>	无偏离	/

		<p>2、耐磨手套：符合人体工程学设计等级 1KV。</p> <p>；可降低潜在的危險，如：刀割等</p> <p>；可清洗。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6、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。</p> <p>7、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>8、绝缘防护垫：耐压不低于 1500V，尺寸 \geq：2mx1mx5mm（长 x 宽 x 厚度）。</p>	<p>2、耐磨手套：符合人体工程学设计；具有降低潜在的危險，如：刀割等；可清洗。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6、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。</p> <p>7、隔离带套装：能够再次利用，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>8、绝缘防护垫：耐压 1500V，尺寸 \geq：2mx1mx5mm（长 x 宽 x 厚度）。</p>		
11	整车实训平台	<p>（一）产品要求</p> <p>教学燃油车，技术纯熟先进、市场保有量大、品牌度较高。车型多年来均为 竞赛指定车型，可满足竞赛训练和常规教学需求，如车辆使用操作、车辆维护保养、零部件拆装练习、信号测量、故障检测等相关内容的训练。</p> <p>（二）产品功能要求</p> <p>1. 整车具备完整的动力、制动、传</p>	<p>投标人所投产品满足以下参数：</p> <p>（一）产品</p> <p>教学燃油车，技术纯熟先进、市场保有量大、品牌度较高。车型多年来均为竞赛指定车型，满足竞赛训练和常规教学需求，如车辆使用操作、车辆维护保养、零部件拆装练习、信号测量、故障检测等相关内容的训练。</p> <p>（二）产品功能</p>	无偏离	/

		<p>动、转向、行驶、电气、空调及控制系统，各种工况正常，可以正常启动、行驶、制动。能够通过诊断电脑，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. 整车有效地支撑了车辆认知、大赛训练、维修保养、整车拆装、故障检测等教学需求。</p> <p>(三) 产品规格参数要求</p> <p>发动机：≥2.0T L4</p> <p>排量(mL)：≥1984</p> <p>最大功率(kW)：≥162</p> <p>最大马力(PS)：≥220</p> <p>最大功率转速(rpm)：≥4900-6700</p> <p>最大扭矩(N·m)：≥350</p> <p>进气形式：涡轮增压</p> <p>变速箱：7 挡湿式双离合</p> <p>长×宽×高(mm)：≥4866×1832×1479</p> <p>轴距(mm)：≥2871</p> <p>主动安全配置：ABS 防抱死、牵引力控制</p> <p>(ASR/TCS/TRC)、刹车辅助(EBA/BAS/BA)、并线辅助、车道偏离预警系统、车道保持辅助系统、主动刹车/主动安全系统、道路交通标示识别、疲劳驾驶提示、全速自适应巡航、远近灯光光源：LED、感应雨刷。</p>	<p>1. 整车具备完整的动力、制动、传动、转向、行驶、电气、空调及控制系统，各种工况正常，可以正常启动、行驶、制动。能够通过诊断电脑，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. 整车有效地支撑了车辆认知、大赛训练、维修保养、整车拆装、故障检测等教学需求。</p> <p>(三) 产品规格参数</p> <p>发动机：2.0T L4</p> <p>排量(mL)：1984</p> <p>最大功率(kW)：162</p> <p>最大马力(PS)：220</p> <p>最大功率转速(rpm)：4900-6700</p> <p>最大扭矩(N·m)：350</p> <p>进气形式：涡轮增压</p> <p>变速箱：7 挡湿式双离合</p> <p>长×宽×高(mm)：4866×1832×1479</p> <p>轴距(mm)：2871</p> <p>主动安全配置：ABS防抱死、牵引力控制 (ASR/TCS/TRC)、刹车辅助(EBA/BAS/BA)、并线辅助、车道偏离预警系统、车道保持辅助系统、主动刹车/主动安全系统、道路交通标示识别、疲劳驾驶提示、全速自适应巡航、远近灯光光源：LED、感应雨刷。</p>		
12	<p>整车故障设置与检测连接平台</p> <p>故障连接测试平台</p>	<p>整车故障设置与检测连接平台</p> <p>(一) 产品要求</p> <p>该产品配套全新车(发动机：≥2.0T L4、排量(mL)：≥1984、最大功率(kW)：≥162、最大马力(PS)：≥220、进气形式：涡轮增压、变速箱：7 挡湿式双离合、长×宽×高(mm)：≥4866×1832×1479、轴距(mm)：≥2871、主动安全配置：ABS 防抱死、牵引力控制 (ASR/TCS/TRC)、刹车辅助(EBA/BAS/BA)、并线辅助、车道偏离预警系统、车道保持辅助系统、主动刹车/主动安全系统、道路交通标示识别、疲劳驾驶提示、全速自适应巡航、远近灯光光源：LED、感应雨刷。</p>	<p>投标人所投产品满足以下参数：</p> <p>整车故障设置与检测连接平台</p> <p>(一) 产品</p> <p>该产品配套全新车(发动机：2.0T L4、排量(mL)：1984、最大功率(kW)：162、最大马力(PS)：220、进气形式：涡轮增压、变速箱：7 挡湿式双离合、长×宽×高(mm)：4866×1832×1479、轴距(mm)：2871、主动安全配置：ABS防抱死、牵引力控制 (ASR/TCS/TRC)、刹车辅助(EBA/BAS/BA)、并线辅助、车道偏离预警系统、车道保持辅助系统、主动刹车/主动安全系统、道路交通标示识别、疲劳驾驶提示、全速自适应巡航、远近灯光光源：LED、感应雨刷。</p>	无偏离	/

	<p>×高(mm): ≥4866×1832×1479)使用,基于大众原厂最新电 路开发</p> <p>。整车故障设置与检测连接平台 (A+B) 可同时与整车进行无损连接, 可同时实现发动机电控系统、车 身电控系统双模块的信号测量和故障设置。 与车辆进行无损连接后, 可对汽车发动机控制单元 J623、车载电网控制单元 J519、车门控制单元 J386、J387、进入及启动许可系 统 J965、网关 J533 进行整车配 套的检测与诊断。整车故障设置 与检测连接平台 (A+B) 便于教师 设故和学生信号测量, 可根据教学 实际需求选用, 满足不同的教学 需求标准, 最大程度支持工学结合 人才培养模式的应用。对课程改革 与创新也起到良好 的运用功能, 能进 一步提升学生专业技能, 促进院校 相关专业毕业生就业, 为行业、企 业培养实用性紧缺人才。</p> <p>(二) 产品功能要求</p> <p>1. 整车故障设置与检测连接平台以 整车为基础, 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。</p> <p>▲2. 整车故障设置与检测连接平台 既可以作为教师故障考核设置终端, 也可 以作为学生信号测量终端。 支持发动机控制单元 J623 部分、 车载电网控制 单元 J519 部分 (含内外部灯光、喇叭、雨刮清洗系 统)、左前车门控制单 元 J386 部 分 (含玻璃升降、门锁、后视镜等)、 右前车门控制单元 J387 部 分、</p>	<p>式双 离合、长×宽×高(mm): 4866 ×1832×1479) 使用, 基于大众原 厂最新电路开发。整车故障设置与 检测连接平台 (A+B) 同时与整车 进行无损连接, 同时实现发动机电 控系统、车身电控系统双模块的信 号测量和故障设置。与车辆进行无 损连接后, 对汽车发动机控制单元 J623、车 载电网控制单元 J519、车 门控制单元 J386、J387、进入及启 动许可系 统 J965、网关 J533 进行 整车配 套的检测与诊断。整车故障 设置与检测连接平台 (A+B) 便于 教师设故和学生信号测量, 根据教 学实际需求选用, 满足不同的教学 需求标准, 最大程度支持工学结合 人才培养模式的应用。对课程改革 与创新也起到良好的运用功能, 能 进一步提升学生专业技能, 促进院 校相关专业毕业生就业, 为行业、 企业培养实用性紧缺人才。</p> <p>(二) 产品功能具有</p> <p>1. 整车故障设置与检测连接平台以 整车为基础, 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, 能够 正常运行。</p> <p>▲2. 整车故障设置与检测连接平台 既可以作为教师故障考核设置终端, 也可以作为学生信号测量终端。 支持发动机控制单元 J623 部分、 车载电网控制单元J519部分(含内 外部灯光、喇叭、雨刮清洗系统)、 左前车门控制单元J386部分(含玻 璃升降、门锁、后视镜等)、右前车 门控制单元 J387 部分、进入及启</p>	
--	--	---	--

	<p>进入及启动许可系统控制单元 J965 部分、网关 J533 部分的信号测量与故障设置。</p> <p>3. 通过与原车插头配套的线束插接器，连接整车故障设置与检测连接平台，可实现整车教学、实训考核的训练要求。</p> <p>▲4. 整车故障设置与检测连接平台背面部分为机械故障设置终端，采用隐藏式机械故障设置系统，通过 U 型连接端子可设置断路、短路、虚接、CAN 线反接故障。能有效的模拟系统发生故障时的各种现象，提高学员的故障判断能力。</p> <p>5. 整车故障设置与检测连接平台前面部分为学生测量部分，可直接用万用表、示波器在面板上实时测量电压、电阻、频率或波形信号等。</p> <p>▲6. 整车故障设置与检测连接平台采用航空插头设计，可无损与车辆快速进行连接，实现整车不同部位，不同模块的故障设置、检测、排除功能。避免了重复测量导致的线路损耗，检测端子与相关检测仪表、接线盒端子配套。</p> <p>7. 整车故障设置与检测连接平台采用耐腐蚀、耐创击、耐污染、防火、防潮的高级铝塑板为基底，上面安装喷绘有不同控制单元端子针脚，方便学生进行对照测量。</p> <p>(三) 产品规格参数要求</p> <p>▲1. 检测模块总成数量：≥4 块；J623 部分测量面板，≥180 个测量针脚；J519/J386/J387 部分测量面板，≥180 个测量针脚；J533 部分测量面板，≥20 个测量针脚；J965 部分测量面板，≥40 个测</p>	<p>动许可系统控制单元 J965 部分、网关 J533 部分的信号测量与故障设置。详见 1.5.5.1 整车故障连接测试平台</p> <p>3. 通过与原车插头配套的线束插接器，连接整车故障设置与检测连接平台，具备实现整车教学、实训考核的训练要求。</p> <p>▲4. 整车故障设置与检测连接平台背面部分为机械故障设置终端，采用隐藏式机械故障设置系统，通过 U 型连接端子可设置断路、短路、虚接、CAN 线反接故障。能有效的模拟系统发生故障时的各种现象，提高学员的故障判断能力。详见 1.5.5.1 整车故障连接测试平台</p> <p>5. 整车故障设置与检测连接平台前面部分为学生测量部分，支持直接用万用表、示波器在面板上实时测量电压、电阻、频率或波形信号等。</p> <p>▲6. 整车故障设置与检测连接平台采用航空插头设计，具备无损与车辆快速进行连接，实现整车不同部位，不同模块的故障设置、检测、排除功能。避免了重复测量导致的线路损耗，检测端子与相关检测仪表、接线盒端子配套。详见 1.5.5.1 整车故障连接测试平台</p> <p>7. 整车故障设置与检测连接平台采用耐腐蚀、耐创击、耐污染、防火、防潮的高级铝塑板为基底，上面安装喷绘有不同控制单元端子针脚，方便学生进行对照测量。</p> <p>(三) 产品规格参数</p> <p>▲1. 检测模块总成数量：4 块；J623 部分测量面板，180 个测量</p>	
--	--	--	--

		<p>量针脚；</p> <p>2. 不少于 6 条测量连接线束，涵盖发动机控制单元 J623、车载电网控制单元 J519、左前车门控制单元 J386、右前车门控制单元 J387、进入及启动许可系统 J965、网关 J533。</p> <p>3. 设备电源：DC12V</p> <p>4. 工作温度：-40℃ - +50℃</p> <p>5. 外形尺寸：≥920*260*600mm（长*宽*高）</p>	<p>针脚； J519/J386/J387 部分测量面板，180 个测量针脚；J533 部分测量面板， 20 个测量针脚；J965 部分测量面板， 40 个测量针脚；</p> <p>详见1.5.5.1整车故障连接测试平台</p> <p>2. 6 条测量连接线束，涵盖发动机控制单元 J623、车载电网控制单元 J519、左前车门控制单元 J386、右前车门控制单元 J387、进入及启动许可系统 J965、网关 J533。</p> <p>3. 设备电源：DC12V</p> <p>4. 工作温度：-40℃ - +50℃</p> <p>5. 外形尺寸：920*260*600mm（长*宽*高）</p>		
13	智能化驾考服务平台	<p>（一）产品要求</p> <p>1. 智能化驾考服务平台集教/练/考/评于一体，是软硬件深度融合的系</p> <p>统化云平台。该平台基于院校在日常教学过程中所遇到的诸如技术资</p> <p>料缺失、技术数据不明确、实训标准不统一、操作动作不规范、技术服务时效性差等痛点问题而开发，</p> <p>一站式解决实训及教学过程中教师“教”和学生“学”的难题。帮助教师按照企业岗位需求来指导学生，更好的提升教学质量和教学效率。</p> <p>（二）产品功能要求</p> <p>2.1 采用教学模式和训练模式的双模式学习入口。教学模式是教师使用，具有逻辑更强内容更丰富的视频指导、讲授所需的资源展示内容，旨在解决操作指引、资源展示、技术咨询等实际需求；包含视频指导、资料查询、作业记录表三个功能模块。训练模式是学生使用，</p>	<p>投标人所投产品满足以下参数：</p> <p>（一）产品</p> <p>1. 智能化驾考服务平台集教/练/考/评于一体，是软硬件深度融合的系</p> <p>统化云平台。该平台基于院校在日常教学过程中所遇到的诸如技术资</p> <p>料缺失、技术数据不明确、实训标准不统一、操作动作不规范、技术服务时效性差等痛点问题而开发，</p> <p>一站式解决实训及教学过程中教师“教”和学生“学”的难题。帮助教师按照企业岗位需求来指导学生，更好的提升教学质量和教学效率。</p> <p>（二）产品功能具备</p> <p>2.1 采用教学模式和训练模式的双模式学习入口。教学模式是教师使用，具有逻辑更强内容更丰富的视频指导、讲授所需的资源展示内容，旨在解决操作指引、资源展示、技术咨询等实际需求；包含视频指</p>	无偏离	/

	<p>旨在解决技术资料查询、学习资源展示等实际需求。包括视频指导、资料查询、作业记录表、评价考核四个功能模块。</p> <p>2.2 课程内容选择</p> <p>课程体系的分类紧贴教学模块进行设计，能够实现有针对性的教学和训练。此外，课程体系的分类也参考了汽车技术学习的层级和逻辑，并将课程内容通过系统的规划能够将复杂抽象的知识点可视化、简单化。</p> <p>2.3 视频指导</p> <p>▲（1）教学模式下的视频指导功能带有讲解笔标，可在视频展示时对画面进行详细讲解；</p> <p>（2）教学模式下的视频指导内容是具有较强逻辑性的诊断引导视频，训练模式下是便于学生识别查找和针对性较强的视频片段；</p> <p>▲（3）视频指导功能在双模式下均具有：视频播放/暂停、音量调整、快进 快退支持拖拽的功能。</p> <p>2.4 资料查询</p> <p>基于相关资料进行优化设计，便于教学训练查询，教学训练效率更高，数据更加标准。</p> <p>（1）教学模式下资料查询内容查询的更多更广泛，其中除了训练模式下的所有内容，还包含了更加丰富的课程相关的图文知识讲解内容信息；</p> <p>▲（2）训练模式下的资料查询内容包含如电路图或教案等文件。</p> <p>2.5 考核评价</p> <p>此功能基于训练模式进行设计，主要针对学生对知识点掌握情况的线</p>	<p>能模块。训练模式是学生使用，旨在解决技术资料查询、学习资源展示等实际需求。包括视频指导、资料查询、作业记录表、评价考核四个功能模块。</p> <p>2.2 课程内容选择</p> <p>课程体系的分类紧贴教学模块进行设计，能够实现有针对性的教学和训练。此外，课程体系的分类也参考了汽车技术学习的层级和逻辑，并将课程内容通过系统的规划能够将复杂抽象的知识点可视化、简单化。</p> <p>2.3 视频指导</p> <p>▲（1）教学模式下的视频指导功能带有讲解笔标，能够在视频展示时对画面进行详细讲解；详见</p> <p>1.5.5.2智能化教考服务平台</p> <p>（2）教学模式下的视频指导内容是具有较强逻辑性的诊断引导视频，训练模式下是便于学生识别查找和针对性较强的视频片段；</p> <p>▲（3）视频指导功能在双模式下均具有：视频播放/暂停、音量调整、快进快退支持拖拽的功能。详见</p> <p>1.5.5.2智能化教考服务平台</p> <p>2.4 资料查询</p> <p>基于相关资料进行优化设计，便于教学训练查询，教学训练效率更高，数据更加标准。</p> <p>（1）教学模式下资料查询内容查询的更多更广泛，其中除了训练模式下的所有内容，还包含了更加丰富的课程相关的图文知识讲解内容信息；</p> <p>▲（2）训练模式下的资料查询内容包含如电路图或教案等文件。详</p>	
--	---	---	--

	<p>上测评,通过知识点学习+线上考核评价的方式对学生的能力进行综合评价。线上考核具有倒计时考核功能、自动评分的功能。</p> <p>▲2.6 技术支持服务</p> <p>系统平台具备技术支持服务功能,系统内置在线客服信息。</p> <p>2.7 在线更新</p> <p>系统资源平台采用云端储存,资源内容可在线更新。</p> <p>(三) 考核训练资源目录</p> <p>1. 发动机管理</p> <p>1.1 启动系统</p> <p>起动机控制逻辑讲解</p> <p>起动继电器故障分析 (一)</p> <p>起动继电器故障分析 (二)</p> <p>SB23 和 SB22 故障分析</p> <p>50 请求信号故障分析</p> <p>▲刹车信号故障分析</p> <p>P-N 信号故障分析</p> <p>起动系统控制逻辑总结</p> <p>1.2 J623 供电</p> <p>2.0TSI 高功率 J623 供电分析</p> <p>1.3 15 电形成</p> <p>15 电形成路径、组成及原理</p> <p>三种路径 15 电组成</p> <p>1.4 燃油供给系统</p> <p>▲燃油供给系统组成</p> <p>J538 工作原理与波形测量</p> <p>N290 工作原理与波形测量</p> <p>G247 工作原理及波形测量</p> <p>高压喷油嘴波形测量</p> <p>1.5 点火系统</p> <p>点火系统的组成</p> <p>点火线圈的工作原理</p> <p>点火控制电路及信号测量</p> <p>继电器-保险丝的测量</p>	<p>见1.5.5.2智能化教考服务平台</p> <p>2.5 考核评价</p> <p>此功能基于训练模式进行设计,主要针对学生对知识点掌握情况的线上测评,通过知识点学习+线上考核评价的方式对学生的能力进行综合评价。线上考核具有倒计时考核功能、自动评分的功能。</p> <p>▲2.6 技术支持服务</p> <p>系统平台具备技术支持服务功能,系统内置在线客服信息。详见</p> <p>1.5.5.2智能化教考服务平台</p> <p>2.7 在线更新</p> <p>系统资源平台采用云端储存,资源内容可在线更新。</p> <p>(三) 考核训练资源目录</p> <p>1. 发动机管理</p> <p>1.1 启动系统</p> <p>起动机控制逻辑讲解</p> <p>起动继电器故障分析 (一)</p> <p>起动继电器故障分析 (二)</p> <p>SB23和SB22故障分析</p> <p>50 请求信号故障分析</p> <p>▲刹车信号故障分析详见1.5.5.2智能化教考服务平台</p> <p>P-N 信号故障分析</p> <p>起动系统控制逻辑总结</p> <p>1.2 J623 供电</p> <p>2.0TSI 高功率 J623 供电分析</p> <p>1.3 15 电形成</p> <p>15 电形成路径、组成及原理</p> <p>三种路径 15 电组成</p> <p>1.4 燃油供给系统</p> <p>▲燃油供给系统组成详见1.5.5.2智能化教考服务平台</p> <p>J538 工作原理与波形测量</p> <p>N290 工作原理与波形测量</p>	
--	---	---	--

	<p>1.6 控制系统</p> <p>G28、G40、G163 组合信号测量</p> <p>节气门工作原理与信号测量</p> <p>增压压力传感器信号测量</p> <p>▲2. 车身电气</p> <p>2.1 一键启动系统</p> <p>一键启动信号传递路径</p> <p>E378 原理讲解</p> <p>唤醒线原理及故障分析</p> <p>2.2 无钥匙进入系统</p> <p>无钥匙进入系统信号传递路径</p> <p>2.3 灯光系统</p> <p>▲灯光系统的操作</p> <p>前部灯光系统组成</p> <p>后部灯光系统组成</p> <p>2.4 玻璃升降器系统</p> <p>▲玻璃升降器操作方法</p> <p>玻璃升降器系统组成与工作原理</p> <p>玻璃升降器开关工作原理</p> <p>玻璃升降器开关电阻值测量</p> <p>玻璃升降器开关照明及安全锁指示灯原理</p> <p>玻璃升降器开关数据流讲解</p> <p>玻璃升降器电机工作原理讲解</p> <p>玻璃升降器电源及 Lin 线故障解析</p> <p>玻璃升降器开关及电机故障解析</p> <p>玻璃升降器 CAN 线故障解析</p> <p>2.5 电动后视镜系统</p> <p>电动后视镜的操作方法</p> <p>电动后视镜开关工作原理</p> <p>选档开关信号测量</p> <p>调节开关信号测量</p> <p>后视镜电阻值测量</p> <p>电动后视镜电机及位置传感器工作原理</p> <p>电动后视镜常见故障分析</p>	<p>G247 工作原理及波形测量</p> <p>高压喷油嘴波形测量</p> <p>1.5 点火系统</p> <p>点火系统的组成</p> <p>点火线圈的工作原理</p> <p>点火控制电路及信号测量</p> <p>继电器-保险丝的测量</p> <p>1.6 控制系统</p> <p>G28、G40、G163 组合信号测量</p> <p>节气门工作原理与信号测量</p> <p>增压压力传感器信号测量</p> <p>▲2. 车身电气 详见1.5.5.2智能化教考服务平台</p> <p>2.1 一键启动系统</p> <p>一键启动信号传递路径</p> <p>E378 原理讲解</p> <p>唤醒线原理及故障分析</p> <p>2.2 无钥匙进入系统</p> <p>无钥匙进入系统信号传递路径</p> <p>2.3 灯光系统</p> <p>▲灯光系统的操作 详见1.5.5.2智能化教考服务平台</p> <p>前部灯光系统组成</p> <p>后部灯光系统组成</p> <p>2.4 玻璃升降器系统</p> <p>▲玻璃升降器操作方法 详见1.5.5.2智能化教考服务平台</p> <p>玻璃升降器系统组成与工作原理</p> <p>玻璃升降器开关工作原理</p> <p>玻璃升降器开关电阻值测量</p> <p>玻璃升降器开关照明及安全锁指示灯原理</p> <p>玻璃升降器开关数据流讲解</p> <p>玻璃升降器电机工作原理讲解</p> <p>玻璃升降器电源及 Lin 线故障解析</p> <p>玻璃升降器开关及电机故障解析</p>		
--	--	--	--	--

	<p>2.6 中央门锁系统</p> <p>中央门锁的功能介绍</p> <p>中央门锁系统工作原理</p> <p>中央门锁部件工作原理</p> <p>(四) 辅助教学终端(1 套)</p> <p>1. 存储配置: 运行内存$\geq 2G$, 储存内存$\geq 16G$</p> <p>2. 分辨率: 不低于 1920*1080 像素</p> <p>3. 屏类型: LED</p> <p>1. “▲”内容为保证理实一体化教学的有效实施, 投标单位需提供图文证明, 不证明或证明不全扣除相应技术参数响应情况分。</p> <p>2. 有效投标人或产品供应商应具备软件开发能力, 所投的产品应具有核心自主知识产权, 应提供对应的软件著作权登记证书及第三方测试报告, 测试报告需要体现以下功能:</p> <p>3.1 账号管理。</p> <p>3.2 车型选择: 可选择燃油车和新能源车型对应的产品。</p> <p>3.3 课程等级: 可选择不同等级的课程。</p> <p>3.4 模式选择: 可选择教学模式和训练模式; 教师账户可访问教学模式和训练模式; 学生账户可访问训练模式。</p> <p>3.5 教学系统选择: 可选择不同的教学系统。</p> <p>3.6 课程选择: 可选择不同类型的课程。</p> <p>3.7 教学资源。</p> <p>不提供或提供不全者扣除相应分值</p>	<p>玻璃升降器 CAN 线故障解析</p> <p>2.5 电动后视镜系统</p> <p>电动后视镜的操作方法</p> <p>电动后视镜开关工作原理</p> <p>选档开关信号测量</p> <p>调节开关信号测量</p> <p>后视镜电阻值测量</p> <p>电动后视镜电机及位置传感器工作原理</p> <p>电动后视镜常见故障分析</p> <p>2.6 中央门锁系统</p> <p>中央门锁的功能介绍</p> <p>中央门锁系统工作原理</p> <p>中央门锁部件工作原理</p> <p>(四) 辅助教学终端(1 套)</p> <p>1. 存储配置: 运行内存 2G, 储存内存 16G</p> <p>2. 分辨率: 1920*1080 像素</p> <p>3. 屏类型: LED</p> <p>1. “▲”内容为保证理实一体化教学的有效实施, 已提供图文证明, 不证明或证明不全扣除相应技术参数响应情况分。</p> <p>2. 有效投标人或产品供应商应具备软件开发能力, 所投的产品具有核心自主知识产权, 已提供对应的软件著作权登记证书及第三方测试报告</p> <p>1.5.4 系统著作权登记证书及检测报告, 测试报告已体现以下功能:</p> <p>3.1 账号管理。</p> <p>3.2 车型选择: 支持选择燃油车和新能源车型对应的产品。</p> <p>3.3 课程等级: 支持选择不同等级的课程。</p> <p>3.4 模式选择: 支持选择教学模式和训练模式; 教师账户可访问教学</p>	
--	---	---	--

			模式和训练模式；学生账户可访问训练模式。																																																																																			
			3.5 教学系统选择：支持选择不同的教学系统。																																																																																			
			3.6 课程选择：支持选择不同类型的课程。																																																																																			
			3.7 教学资源。																																																																																			
			不提供或提供不全者扣除相应分值																																																																																			
14	拆装工具系统	拆装工具 (一) 产品要求 拆装工具基于实际需求进行定制化配置，即能充分满足工作要求，又不会造成工具资源的浪费。 清单如下： <table><tr><td>商品名称</td><td>单位</td><td>数量</td></tr><tr><td>短套筒 1/2*23MM(6角*短)</td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>短套筒 1/2*21MM(6角*短)</td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>短套筒 1/2*17MM(6角*短)</td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>短套筒 1/2*16MM(6角*短)</td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>短套筒 1/2*13MM(6角*短)</td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>短套筒 3/8*10MM(6角*短)</td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>长套筒 3/8*8MM(6角*长)</td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>短套筒 3/8*T20</td><td>支</td><td>1</td></tr><tr><td>短套筒 3/8*T25</td><td>支</td><td>1</td></tr><tr><td>短套筒 3/8*T30</td><td>支</td><td>1</td></tr><tr><td>短套筒 3/8*T40</td><td>支</td><td>1</td></tr><tr><td>套筒 100L*T45</td><td>支</td><td>1</td></tr><tr><td>套筒</td><td>支</td><td>1</td></tr></table>	商品名称	单位	数量	短套筒 1/2*23MM(6角*短)	个	1	短套筒 1/2*21MM(6角*短)	个	1	短套筒 1/2*17MM(6角*短)	个	1	短套筒 1/2*16MM(6角*短)	个	1	短套筒 1/2*13MM(6角*短)	个	1	短套筒 3/8*10MM(6角*短)	个	1	长套筒 3/8*8MM(6角*长)	个	1	短套筒 3/8*T20	支	1	短套筒 3/8*T25	支	1	短套筒 3/8*T30	支	1	短套筒 3/8*T40	支	1	套筒 100L*T45	支	1	套筒	支	1	投标人所报产品满足以下参数： 拆装工具 (一) 产品要求 拆装工具基于实际需求进行定制化配置，即能充分满足工作要求，又不会造成工具资源的浪费。 清单如下： <table><tr><td>商品名称</td><td>单位</td><td>数量</td></tr><tr><td>短套筒 1/2*23MM(6角*短)</td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>短套筒 1/2*21MM(6角*短)</td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>短套筒 1/2*17MM(6角*短)</td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>短套筒 1/2*16MM(6角*短)</td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>短套筒 1/2*13MM(6角*短)</td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>短套筒 3/8*10MM(6角*短)</td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>短套筒 3/8*8MM(6角*短)</td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>长套筒 3/8*8MM(6角*长)</td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>短套筒 3/8*T20</td><td>支</td><td>1</td></tr><tr><td>短套筒 3/8*T25</td><td>支</td><td>1</td></tr><tr><td>短套筒 3/8*T30</td><td>支</td><td>1</td></tr><tr><td>短套筒 3/8*T40</td><td>支</td><td>1</td></tr></table>	商品名称	单位	数量	短套筒 1/2*23MM(6角*短)	个	1	短套筒 1/2*21MM(6角*短)	个	1	短套筒 1/2*17MM(6角*短)	个	1	短套筒 1/2*16MM(6角*短)	个	1	短套筒 1/2*13MM(6角*短)	个	1	短套筒 3/8*10MM(6角*短)	个	1	短套筒 3/8*8MM(6角*短)	个	1	长套筒 3/8*8MM(6角*长)	个	1	短套筒 3/8*T20	支	1	短套筒 3/8*T25	支	1	短套筒 3/8*T30	支	1	短套筒 3/8*T40	支	1	无偏离	/
商品名称	单位	数量																																																																																				
短套筒 1/2*23MM(6角*短)	个	1																																																																																				
短套筒 1/2*21MM(6角*短)	个	1																																																																																				
短套筒 1/2*17MM(6角*短)	个	1																																																																																				
短套筒 1/2*16MM(6角*短)	个	1																																																																																				
短套筒 1/2*13MM(6角*短)	个	1																																																																																				
短套筒 3/8*10MM(6角*短)	个	1																																																																																				
长套筒 3/8*8MM(6角*长)	个	1																																																																																				
短套筒 3/8*T20	支	1																																																																																				
短套筒 3/8*T25	支	1																																																																																				
短套筒 3/8*T30	支	1																																																																																				
短套筒 3/8*T40	支	1																																																																																				
套筒 100L*T45	支	1																																																																																				
套筒	支	1																																																																																				
商品名称	单位	数量																																																																																				
短套筒 1/2*23MM(6角*短)	个	1																																																																																				
短套筒 1/2*21MM(6角*短)	个	1																																																																																				
短套筒 1/2*17MM(6角*短)	个	1																																																																																				
短套筒 1/2*16MM(6角*短)	个	1																																																																																				
短套筒 1/2*13MM(6角*短)	个	1																																																																																				
短套筒 3/8*10MM(6角*短)	个	1																																																																																				
短套筒 3/8*8MM(6角*短)	个	1																																																																																				
长套筒 3/8*8MM(6角*长)	个	1																																																																																				
短套筒 3/8*T20	支	1																																																																																				
短套筒 3/8*T25	支	1																																																																																				
短套筒 3/8*T30	支	1																																																																																				
短套筒 3/8*T40	支	1																																																																																				

		100L*T50				套筒	支	1		
		套筒	支	1		100L*T45				
		100L*T55				套筒	支	1		
		万向接头	个	1		100L*T50				
		1/2				套筒	支	1		
		转换接头	个	1		100L*T55				
		(3/8 转				万向接头	个	1		
		1/2)				1/2				
		转换接头	个	1		转换接头	个	1		
		(1/4 转				(3/8 转				
		3/8)				1/2)				
		长套筒	个	1		转换接头	个	1		
		1/2*21MM(				(1/4 转				
		12 角*长)				3/8)				
		长套筒	个			长套筒	个	1		
		1/2*22MM(				1/2*21MM(
		6 角*长)				12 角*长)				
		长套筒	个	1		长套筒	个	1		
		1/2*21MM(				1/2*22MM(
		6 角*长)				6 角*长)				
		长套筒	个	1		长套筒	个	1		
		1/2*19MM(				1/2*21MM(
		6 角*长)				6 角*长)				
		长套筒	个	1		长套筒	个	1		
		1/2*17MM(				1/2*19MM(
		6 角*长)				6 角*长)				
		长套筒	个	1		长套筒	个	1		
		1/2*16MM(				1/2*17MM(
		6 角*长)				6 角*长)				
		长套筒	个	1		长套筒	个	1		
		1/2*14MM(				1/2*16MM(
		6 角*长)				6 角*长)				
		长套筒	个	1		长套筒	个	1		
		1/2*13MM(				1/2*14MM(
		6 角*长)				6 角*长)				
		长套筒	个	1		长套筒	个	1		
		1/2*12MM(				1/2*13MM(
		6 角*长)				6 角*长)				
		长套筒	个	1		长套筒	个	1		
		1/2*10MM(				1/2*12MM(
		6 角*长)				6 角*长)				
		汽动铬钼	个	1		长套筒	个	1		
		钢加长套				1/2*10MM(
		筒				6 角*长)				
		1/2*19MM(				汽动铬钼	个	1		
		六角)				钢加长套				
		筒				筒				
		1/2*17MM(	个	1		1/2*19MM(
		六角)				六角)				
		接杆	支	1		汽动铬钼	个	1		
		3/8*3(白				钢加长套				
		金钢)				筒				
						1/2*17MM(
						六角)				

		接杆 3/8*6(白 金钢)	支	1		接杆 3/8*3(白 金钢)	支	1		
		接杆 1/2*3(镜 面*滚花)	支	1		接杆 3/8*6(白 金钢)	支	1		
		接杆 1/2*5(镜 面*滚花)	支	1		接杆 1/2*3(镜 面*滚花)	支	1		
		接杆 1/2*10(镜 面*滚花)	支	1		接杆 1/2*5(镜 面*滚花)	支	1		
		防滑压花 梅开扳手 19 MM	支	1		接杆 1/2*10(镜 面*滚花)	支	1		
		防滑压花 梅开扳手 15 MM	支	1		防滑压花 梅开扳手 19 MM	支	1		
		防滑压花 梅开扳手 14 MM	支	1		防滑压花 梅开扳手 15 MM	支	1		
		防滑压花 梅开扳手 13 MM	支	1		防滑压花 梅开扳手 14 MM	支	1		
		防滑压花 梅开扳手 12 MM	支	1		防滑压花 梅开扳手 13 MM	支	1		
		防滑压花 梅开扳手 11 MM	支	1		防滑压花 梅开扳手 12 MM	支	1		
		防滑压花 梅开扳手 10 MM	支	1		防滑压花 梅开扳手 11 MM	支	1		
		防滑压花 棘轮两用 扳手 10MM	支	1		防滑压花 梅开扳手 10 MM	支	1		
		防滑压花 油管扳手 9*11	支	1		防滑压花 棘轮两用 扳手 10MM	支	1		
		防滑压花 油管扳手 13*14	支	1		防滑压花 油管扳手 9*11	支	1		
		新款棘轮 扳手 3/8 (齿轮型)	支	1		防滑压花 油管扳手 13*14	支	1		
		新款棘轮 扳手 1/2 (齿轮型)	支	1		新款棘轮 扳手 3/8 (齿轮型)	支	1		
		可调视窗 型扭力扳 手 1/4*2. 5KG (5-25NM) 三代	支	1		新款棘轮 扳手 1/2 (齿轮型)	支	1		
		可调视窗	支	1		可调视窗 型扭力扳 手 1/4*2. 5KG	支	1		

		型扭力扳手 3/8*5KG (10-50NM) 三代			(5-25NM) 三代				
		可调视窗 型扭力扳 手 1/2*20KG (40-200NM) 三代	支	1	可调视窗 型扭力扳 手 3/8*5KG (10-50NM) 三代	支	1		
		尖咀钳 8	支	1	可调视窗 型扭力扳 手 1/2*20KG (40-200NM) 三代	支	1		
		直型喉式 管束钳	支	1	尖咀钳 3	支	1		
		斜口钳 8	支	1	直型喉式 管束钳	支	1		
		9PCS 加长 球型内六 角	套	1	斜口钳 8	支	1		
		9PCS 加长 中空星匙	套	1	9PCS 加长 球型内六 角	套	1		
		LF 型双色 柄螺丝批 3*100MM(一字)	支	1	9PCS 加长 中空星匙	套	1		
		LF 型双色 柄螺丝批 6*200MM(十字)	支	1	LF 型双色 柄螺丝批 3*100MM(一字)	支	1		
		LF 型双色 柄螺丝批 6*200MM(一字)	支	1	LF 型双色 柄螺丝批 6*200MM(十字)	支	1		
		两用螺丝 刀 6*40	支	1	LF 型双色 柄螺丝批 6*200MM(一字)	支	1		
		大众 VAG 点火线圈 拔卸器 (T10530)	支	1	两用螺丝 刀 6*40	支	1		
		气缸压力 表 9812 (专 用) M12	套	1	大众 VAG 点火线圈 拔卸器 (T10530)	支	1		
		汽车专用 测电笔	支	1	气缸压力 表 9812 (专 用) M12	套	1		
		汽车内饰 拆装组 H498	套	1	汽车专用 测电笔	支	1		
		护目镜	支	1	汽车内饰 拆装组 H498	套	1		
		强光手电 筒	支	1	护目镜	支	1		
		火花塞套 筒 16mm	个	1	强光手电 筒	支	1		
					火花塞套 筒 16mm	个	1		

15	汽车故障诊断仪 (一) 产品要求 1. 双诊断模式, 除支持本地诊断外还支持视频远程诊断和远程控制诊断标准。 2. 支持国产车原厂级诊断及设码。 3. 支持通用、大众、奥迪、宝马四款软件的在线编程。 4. 支持胎压诊断功能, 可实现胎压传感器的激活、编程和学习功能高性能硬件配置, ≥64G 存储, ≥12600mAh 容量锂电池, 并配备不低于 800 万后置摄像头。 5. 共集合不少于 34 项保养特殊功能。 6. 智能诊断系统拓扑图显示, 展示整车系统通讯状态、系统配置及故障信息、支持星卡 ADAS 高级驾驶辅助系统标定工具。 (二) 产品功能要求 1. 国产专检: TC+原厂级诊断支持不少于 40 款国产车型。 2. 在线编程: 通用/大众/奥迪/宝马在线编程同时支持宝马/奔驰/奥迪/大众 /丰田刷隐藏功能; 34 项保养功能: A/F 调校, 门窗标定, 轮胎改装, 解除运输模式, 胎压复位, 仪表调校, 悬架匹配, 天窗初始化, 启停设置, 座椅标定, 转向角学习, 保养灯重置, NOx 复位, 语言设置, 喷油嘴编码, 防盗匹配, 波箱匹配, 齿讯 学习, 节气门匹配,EGR 自学习,DPF 再生, 电子水泵启动, 刹车片更换, 电池更换, ABS 排气, 气囊复位, 大灯匹配, 尿素复位, 离合器匹配, ECU 复	投标人所投产品满足以下参数: 汽车故障诊断仪 (一) 产品 1. 双诊断模式, 除支持本地诊断外还支持视频远程诊断和远程控制诊断标准。 2. 支持国产车原厂级诊断及设码。 3. 支持通用、大众、奥迪、宝马四款软件的在线编程。 4. 支持胎压诊断功能, 能够实现胎压传感器的激活、编程和学习功能高性能硬件配置, 64G 存储, 12600mAh 容量锂电池, 并配备800万后置摄像头。 5. 共集合 34 项保养特殊功能。 6. 智能诊断系统拓扑图显示, 展示整车系统通讯状态、系统配置及故障信息、支持星卡ADAS高级驾驶辅助系统标定工具。 (二) 产品功能 1. 国产专检: TC+原厂级诊断支持40款国产车型。 2. 在线编程: 通用/大众/奥迪/宝马在线编程同时支持宝马/奔驰/奥迪/大众 /丰田刷隐藏功能; 34 项保养功能: A/F 调校, 门窗标定, 轮胎改装, 解除运输模式, 胎压复位, 仪表调校, 悬架匹配, 天窗初始化, 启停设置, 座椅标定, 转向角学习, 保养灯重置, NOx 复位, 语言设置, 喷油嘴编码, 防盗匹配, 波箱匹配, 齿讯 学习, 节气门匹配, EGR自学习, DPF再生, 电子水泵启动, 刹车片更换, 电池更换, ABS排气, 气囊复位, 大灯匹配, 尿素复位, 离合器匹配, ECU复位		无偏离	/

	<p>位, FRM 匹配, 雨量光线传感器, 涡轮增压匹配, 网关模块数据校准等。</p> <p>(三) 产品规格参数要求</p> <p>1. 操作系统: Android</p> <p>2. 内存: $\geq 4G$</p> <p>3. 存储容量: $\geq 64G$</p> <p>4. 电池: $\geq 12600mAh$</p> <p>5. 显示屏: ≥ 9 英寸</p> <p>6. 摄像头: \geq 后置 800 万像素摄像头</p> <p>7. 网络连接: 以太网/Wi-Fi</p> <p>8. 蓝牙: 蓝牙 5.0</p> <p>9. 工作温度: $\geq -10^{\circ}C \sim 50^{\circ}C$</p> <p>10. 存储温度: $\geq -20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$</p> <p>汽车专用数字万用表</p> <p>(一) 产品要求</p> <p>万用表具备高可靠性、高安全性、自动量程、手持式万用表等特点。具有超大屏幕数字和高解析度模拟指针的同步显示功能, 全量程过载保护和独特的外观设计, 是新一代实用电工测量仪表。并有 RS-232 或 USB 标准数据传输接口、数据保持、相对测量、峰值测量、欠压提示、背光和自动关机功能。</p> <p>(二) 产品功能要求</p> <p>直流电压 (V): $\geq 220mV/2.2V/22V/220V/1000V$, 基本精度 $\pm (0.1\%+2)$</p> <p>交流电压 (V): $\geq 220mV/2.2V/22V/220V/750V$, 基本精度 $\pm (0.8\%+10)$</p> <p>直流电流 (A): $\geq 200 \mu A/2200 \mu A/22mA/220mA/2.2A/10A$, 基本精度 $\pm (0.5\%+10)$</p>	<p>位, FRM 匹配, 雨量光线传感器, 涡轮增压匹配, 网关模块数据校准等。</p> <p>(三) 产品规格参数</p> <p>1. 操作系统: Android</p> <p>2. 内存: 4G</p> <p>3. 存储容量: 64G</p> <p>4. 电池: 12600mAh</p> <p>5. 显示屏: 9 英寸</p> <p>6. 摄像头: 后置 800 万像素摄像头</p> <p>7. 网络连接: 以太网/Wi-Fi</p> <p>8. 蓝牙: 蓝牙 5.0</p> <p>9. 工作温度: $-10^{\circ}C \sim 50^{\circ}C$</p> <p>10. 存储温度: $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$</p> <p>汽车专用数字万用表</p> <p>(一) 产品</p> <p>万用表具备高可靠性、高安全性、自动量程、手持式万用表等特点。具有超大屏幕数字和高解析度模拟指针的同步显示功能, 全量程过载保护和独特的外观设计, 是新一代实用电工测量仪表。并有 RS-232 或 USB 标准数据传输接口、数据保持、相对测量、峰值测量、欠压提示、背光和自动关机功能。</p> <p>(二) 产品功能</p> <p>直流电压 (V): $220mV/2.2V/22V/220V/1000V$, 基本精度 $\pm (0.1\%+2)$</p> <p>交流电压 (V): $220mV/2.2V/22V/220V/750V$, 基本精度 $\pm (0.8\%+10)$</p> <p>直流电流 (A): $200 \mu A/2200 \mu A/22mA/220mA/2.2A/10A$, 基本精度 $\pm (0.5\%+10)$</p> <p>交流电流 (A): $200 \mu A/2200 \mu A/22mA/220mA/2.2A/10A$, 基本</p>	
--	--	--	--

	<p>交流电流 (A) : $\geq 200 \mu$ A/2200 μ A/22mA/220mA/2.2A/10A , 基本精 度 $\pm (0.8\%+10)$ 电阻 (Ω): $\geq 220 \Omega / 2.2k \Omega / 22k$ $\Omega / 220k \Omega / 2.2M \Omega / 22M \Omega / 220M \Omega$, 基本精 度 $\pm (0.5\%+10)$ 电容 (F): $\geq 22nF / 220nF / 2.2 \mu$ $F / 22 \mu F / 220 \mu$ F/2.2mF/22mF/220mF,基本 精度\pm 电容 (F): $\geq 22nF / 220nF / 2.2 \mu$ (3.0%+5) F/22 $\mu F / 220 \mu$ F/2.2mF/22mF/220mF,基本 精度\pm (3.0%+5) 频率 (Hz): $\geq 10Hz-220MHz$, 基 本精度$\pm (0.01\%+5)$</p> <p>万用接线盒 (一) 产品要求 该产品配套整车教学平台使用, 方 便学生在实际故障诊断过程中进行 线路搭 接和信号测量。结合实际使 用情况, 大大扩展了实际信号检测 范围。</p> <p>(二) 产品功能要求 通过学生 DIY 连接, 能满足轿车竞 赛系统的所有保险丝、继电器、传 感器、执行器插接测量之用, 并可 重复插接使用。包括不同类型针脚 测试线、探针、 鳄鱼夹等。</p> <p>(三) 规格参数要求 1. 母圆形端子≥ 12 条; 母扁形端 子≥ 24 条; 公圆形端子≥ 12 条; 公扁形端 子≥ 24 条; 碳棒≥ 2 条 ; 延长线≥ 4 条; 探针≥ 4 个; LED 试灯≥ 1 个; 2. 设备尺寸: $\geq 450*360*105mm$ (长 *宽*高) 。</p>	<p>精度 $\pm (0.8\%+10)$ 电阻 (Ω): $220 \Omega / 2.2k \Omega / 22k \Omega$ /220k $\Omega / 2.2M \Omega / 22M \Omega / 220M \Omega$, 基本精 度 $\pm (0.5\%+10)$ 电容 (F): $22nF / 220nF / 2.2 \mu$ F/22 $\mu F / 220 \mu$ F/2.2mF/22mF/220mF,基本 精度\pm (3.0%+5) 频率 (Hz): $10Hz-220MHz$, 基本 精度$\pm (0.01\%+5)$</p> <p>万用接线盒 (一) 产品 该产品配套整车教学平台使用, 方 便学生在实际故障诊断过程中进行 线路搭接和信号测量。结合实际使 用情况, 大大扩展了实际信号检测 范围。</p> <p>(二) 产品功能 通过学生DIY连接,能满足轿车竞赛 系统的所有保险丝、继电器、传感 器、执行器插接测量之用, 并可重 复插接使用。包括不同类型针脚测 试线、探针、鳄鱼夹等。</p> <p>(三) 规格参数 1. 母圆形端子12 条;母扁形端子24 条;公圆形端子12 条;公扁形端子 24 条;碳棒2 条;延长线4 条;探 针4 个; LED 试灯1个; 2. 设备尺寸: 450*360*105mm (长* 宽*高) 。</p>		
16	<p>计算机工 作站</p> <p>1. 处理器: 采用 intel 第 12 代处 理器$\geq i5-12400$ (核心≥ 6 核, 三 级缓存 18M, 最高睿频 4.4GHz) ;</p>	<p>投标人所投产品满足以下参数: 1. 处理器: 采用 intel 第12代处理 器i5-12400 (核心6核, 三级缓存</p>	无偏离	/

	<p>2. 芯片组: \geqintel B760。</p> <p>3. 内存: \geq16GB DDR4 3200MHz, 最大可扩展至 64GB。</p> <p>4. 存储: \geq512G M.2 接口 NVMe 协议 SSD。</p> <p>5. 显卡:集成显卡, 视频接口\geq3 个, 至少具备 2 个数字接口 (包含 1 个 DP), 板载支持 3 屏显示输出, 所有接口非转接。</p> <p>6. 声卡: 集成 7.1 声道声卡。</p> <p>7. 电源: \geq200 W 高效电源。</p> <p>8. 网口: \geq1 个 10/100M/1000M 自适应以太网;</p> <p>9. 接口: USB 接口总数\geq10 个(其中前置 USB3.2 \geq6 个), 其中一个支持关机充电功能; 主板原生支持至少 2 个 PS/2 , 1 个 COM。</p> <p>10. 扩展槽: M.2 插槽\geq2 个 M.2 Type 2242/2260/2280 (其中 1 个支持 Optane), \geq1 个 PCI-E*16、\geq2 个 PCI-E*1、\geq1 个 PCI-E*1。</p> <p>11. 机箱: \geq15L, 具备顶置提手, 方便搬运; 前置具备网络故障灯, 快速诊断网路通畅情况。</p> <p>12. 键鼠: 黑色 USB 商务有线键鼠。</p> <p>13. 显示器: 23.8 寸高清显示屏及以上, 显示屏屏占比\geq85%, 显示屏像素密度\geq90 像素/英寸, 显示屏可视角度水平\geq178°, 显示屏防蓝光支持防蓝光模式, 蓝光加权辐射亮度比应\leq 0.0012W/(\cdotcd\cdotsr) (瓦每坎特拉每球面度), 显示屏低频闪烁应支持低频闪\leq-35dB, 显示屏防炫目显示屏镜面反射率\leq10%, 显示屏刷新率\geq75Hz, 显示屏位</p>	<p>18M,最高睿频4.4GHz) ;</p> <p>2. 芯片组: intel B760。</p> <p>3. 内存: 16GB DDR4 3200MHz, 最大可扩展至 64GB。</p> <p>4. 存储: 512G M.2 接口 NVMe 协议 SSD。</p> <p>15. 显卡:集成显卡, 视频接口3个, 具备2个数字接口(包含1个DP), 板载支持3屏显示输出, 所有接口非转接。</p> <p>6. 声卡: 集成 7.1 声道声卡。</p> <p>7. 电源: \geq200W 高效电源。</p> <p>8. 网口: 1个 10/100M/1000M 自适应以太网;</p> <p>9. 接口:USB 接口总数10个(其中前置USB3.2 6个), 其中一个支持关机充电功能; 主板原生支持2个PS/2 , 1个COM。</p> <p>10. 扩展槽: M.2 插槽2个M.2 Type 2242/2260/2280 (其中1个支持 Optane), 1个PCI-E*16、2个PCI-E*1、1个PCI-E。</p> <p>11. 机箱: 15L, 具备顶置提手, 方便搬运; 前置具备网络故障灯, 快速诊断网路通畅情况。</p> <p>12. 键鼠: 黑色 USB 商务有线键鼠。</p> <p>13. 显示器: 23.8寸高清显示屏, 显示屏屏占比85%, 显示屏像素密度\geq90像素/英寸, 显示屏可视角度水平\geq178°, 显示屏防蓝光支持防蓝光模式, 蓝光加权辐射亮度比应\leq 0.0012W/(\cdotcd\cdotsr) (瓦每坎特拉每球面度), 显示屏低频闪烁应支持低频闪 -35dB, 显示屏防炫目显示屏镜面反射率 10%, 显示屏刷新率 75Hz, 显示屏位深 8位</p>		
--	--	--	--	--

		深≥8 位，显示屏色域≥99% sRGB，显示屏色准 $\Delta E \leq 4$ ，显示屏响应时间≤8ms，显示屏亮度≥250 尼特，显示屏亮度一致性≥75%，显示屏对比度≥1000: 1；	，显示屏色域 99% sRGB，显示屏色准 $\Delta E \leq 4$ ，显示屏响应时间8ms，显示屏亮度250尼特，显示屏亮度一致性 75%，显示屏对比度 1000: 1；		
17	工作站管理系统	<p>1. 安装部署快捷，维护方便，图形化界面设计，具有系统还原模块、网络同传模块、分区管理模块、系统设置管理模块。</p> <p>2. 采用动态暂存区技术。</p> <p>3. 采用树状多点还原技术，支持建立 254 个还原点，每个还原点各自独立，可恢复任意还原点。</p> <p>4. 网络同传可根据现场环境选择，单播，组播，广播方式。</p> <p>5. 双硬盘保护技术，混合硬盘安装多系统，双硬盘网络同传技术。</p> <p>6. 网页过滤功能，可控制学生机是否能上网，或者设定机房内计算机内外网的访问黑白名单</p> <p>7. 软件自动注册功能，发送端一次注册即可（无需收集接收端硬件信息）</p> <p>8. 文件夹穿透可在当前保护的分区下设定一个开放的文件夹，保存更新设置，重启分区还原其它数据还原，此文件夹中的数据不还原</p> <p>9. 多重模组使用单一帐号登入及自动登出功能</p> <p>10. 禁止使用 USB、DVD/CD-ROM 存储设备</p> <p>11. 隐藏托盘图标功能，避免易教程序遭恶意执行</p> <p>12. 分区自定义修改。除第一系统磁盘以外，其他分区都可重新划分和删除</p>	<p>投标人所投产品满足以下参数：</p> <p>1. 安装部署快捷，维护方便，图形化界面设计，具有系统还原模块、网络同传模块、分区管理模块、系统设置管理模块。</p> <p>2. 采用动态暂存区技术。</p> <p>3. 采用树状多点还原技术，支持建立 254 个还原点，每个还原点各自独立，支持恢复任意还原点。</p> <p>4. 网络同传可根据现场环境选择，单播，组播，广播方式。</p> <p>5. 双硬盘保护技术，混合硬盘安装多系统，双硬盘网络同传技术。</p> <p>6. 网页过滤功能，支持控制学生机是否能上网，或者设定机房内计算机内外网的访问黑白名单</p> <p>7. 软件自动注册功能，发送端一次注册即可(无需收集接收端硬件信息)保护模式、不保护模式、考试模式</p> <p>8. 文件夹穿透可在当前保护的分区下设定一个开放的文件夹，保存更新设置，重启分区还原其它数据还原，此文件夹中的数据不还原</p> <p>9. 多重模组使用单一帐号登入及自动登出功能</p> <p>10. 禁止使用USB、DVD/CD-ROM存储设备</p> <p>11. 隐藏托盘图标功能，避免易教程序遭恶意执行</p> <p>12. 分区自定义修改。除第一系统磁盘以外，其他分区都可重新划分和删除</p>	无偏离	/

	<p>13. 可设置不保护分区, 保护分区, 删除自动清除分区, 不保护分区可共享给多个系统使用, 自动清除分区可共享给多个系统使用, 可设置还原策略</p> <p>14. 管理员可给教师单独分配用户名和密码, 教师可凭此用户名和密码</p> <p>15. 在教学的电脑上瞬间创建自己独立的备课虚拟系统</p> <p>16. 系统文件目录转移功能: 可将每次还原的系统的资料夹转移到不还原的磁盘上</p> <p>17. 文件夹穿透, 可在当前保护的分区下设定一个开放的文件夹, 保存更新设置, 重启分区还原其它数据还原, 此文件夹中的数据不还原</p> <p>18. 虚拟磁盘, 防止数据丢失, 通过虚拟磁盘功能, 加载进度数据, 并可以拷贝出来。客户端具备硬盘分区的保护还原功能;</p> <p>19. 操作系统复制功能, 备份系统, 快速部署系统环境不需要手动安装操作系统。</p> <p>20. 任意电脑能过 WINDOWS 界面对 254 台以上的电脑进行增量拷贝、根据网络状况可选择广播、组播、单播等方式,</p> <p>21. 网络同传完成后, 发送端和客户端自动关机, 无需手动操作。</p> <p>22. 部署多个系统到客户端, 实现一机多用, 满足不同的教学场景</p> <p>23. 智能定位故障机 可监测网卡丢包率, 硬盘读写速度, 最慢机 IP, 自动调节延迟</p> <p>24. 远程控制指定某个系统和进入某个进度、远程关机、重启、开</p>	<p>删除</p> <p>13. 具备设置不保护分区, 保护分区, 自动清除分区, 不保护分区可共享给多个系统使用, 自动清除分区可共享给多个系统使用, 支持设置还原策略</p> <p>14. 管理员能给教师单独分配用户名和密码, 教师可凭此用户名和密码</p> <p>15. 在教学的电脑上瞬间创建自己独立的备课虚拟系统</p> <p>16. 系统文件目录转移功能: 支持将每次还原的系统的资料夹转移到不还原的磁盘上</p> <p>17. 文件夹穿透, 能够在当前保护的分区下设定一个开放的文件夹, 保存更新设置, 重启分区还原其它数据还原, 此文件夹中的数据不还原</p> <p>18. 虚拟磁盘, 防止数据丢失, 通过虚拟磁盘功能, 加载进度数据, 并可以拷贝出来。客户端具备硬盘分区的保护还原功能;</p> <p>19. 操作系统复制功能, 备份系统, 快速部署系统环境不需要手动安装操作系统。</p> <p>20. 任意电脑能过 WINDOWS 界面对 254 台以上的电脑进行增量拷贝、根据网络状况可选择广播、组播、单播等方式,</p> <p>21. 网络同传完成后, 发送端和客户端自动关机, 无需手动操作。</p> <p>22. 部署多个系统到客户端, 实现一机多用, 满足不同的教学场景</p> <p>23. 智能定位故障机能够监测网卡丢包率, 硬盘读写速度, 最慢机 IP, 自动调节延迟</p> <p>24. 远程控制指定某个系统和进入</p>		
--	---	---	--	--

	智能排序分配 ID、分配 IP、分配计算机名 25. 软件资产监控 可时刻监控学生机软件信息，防止学生安装无关软件，游戏，或者私自卸载教学软件 26. 硬件资产监控 可时刻对学生机硬件资产进行监控，保证机房硬件不丢失，并进行资产统计报表，客户端硬件状态配置，如有硬件变更教师机会自动报警 27. 网络限制策略 能够设定禁用外网或禁用全部网络 28. 远程锁定客户端键盘鼠标，可锁定客户端鼠标键盘，不让学生使用 29. 监视 ARP 攻击者，定义流量自动报警，监视 IP 连接数 30. 监视客户端使用的系统、IP、MAC、硬件的使用率，CPU、内存、等监控客户端的进程状态，黑白名单策略，可以把程序添加到黑名单后不然执行自动结束进程	某个进度、远程关机、重启、开机 智能排序分配ID、分配IP、分配计算机名 25. 软件资产监控支持时刻监控学生机软件信息，防止学生安装无关软件，游戏，或者私自卸载教学软件 26. 硬件资产监控支持时刻对学生机硬件资产进行监控，保证机房硬件不丢失，并进行资产统计报表，客户端硬件状态配置，如有硬件变更教师机会自动报警 27. 网络限制策略 能够设定禁用外网或禁用全部网络 28. 远程锁定客户端键盘鼠标，支持锁定客户端鼠标键盘，不让学生使用 29. 监视 ARP 攻击者，定义流量自动报警，监视 IP 连接数 30. 监视客户端使用的系统、IP、MAC、硬件的使用率，CPU、内存等监控客户端的进程状态，黑白名单策略，可以把程序添加到黑名单后不然执行自动结束进程		
--	--	---	--	--

注：

1、供应商必须对应采购文件“采购项目技术规格、参数及要求”的内容逐条响应。如有缺漏，缺漏项视同不符合招标要求。

2、供应商响应采购需求应具体、明确，含糊不清、不确切或伪造、变造证明材料的，按照不完全响应或者完全不响应处理。构成提供虚假材料的，移送相关部门查处。

3、本表内容不得擅自删减。

4、完全照抄招标文件采购项目技术规格、参数及要求，视为实质性不响应。

供应商法定代表人或授权代表签字或盖章：_____

供应商名称（签章）：_____中国联合网络通信有限公司淮阳市分公司_____

日期：2025年2月 10日

(2) 包装：我司所供货物为制造商原厂包装，包装质量符合国家相关标准。货物要求有包装材料保护运至现场。因包装不良造成的损失由我司负责。

(3) 运输：我司可根据采购人指定的安装地点，负责将货物材料运送到现场，在此过程中的全部运输（包括但不限于装卸车、货物现场的搬运）所产生的全部费用由我司负责。

(4) 装卸：各种货物，必须提供装箱清单，按装箱清单验收货物。

(5) 保管：货物在现场的保管由我司负责，直至项目安装、验收完毕。

五) 质量及包装要求

(1) 我司已充分理解并认真遵循本招标文件的要求，所提供的货物满足招标文件要求。

(2) 货物有包装的，货物的包装保证完整、清洁（无破损、无污、无皱），采购人有权拒收包装不整齐、已拆封的商品。

(3) 采购人发现商品出现损坏（包括表面损坏，影响设备正常使用），我司无条件退货或更换商品。

1.6.4 售后服务

1.6.4.1 售后服务承诺函

致：濮阳科技职业学院、濮阳县政府采购中心

我公司参加濮阳科技职业学院实训室建设项目（三标段）投标活动，若中标我公司承诺：

1. 服务期限：按照采购人指定地点服务；投标文件有效期为自开标之时起不少于 90 天，投标文件有效期与合同履行期相同；供货期两个星期；

2. 质量保证期：产品质量保证期间我司将提供所投产品整机质保一年，加两年共三年；

3. 保修服务：免费上门保修，终身维修，保修期内免费更换零配件。2小时内技术响应，3天内维修工程师到达维修现场。保修期自验收合格之日起计算。同时，随着产品升级迭代。软件将免费更新，保障相关技术与厂家同步，帮助院校更好地优化教学；

4. 服务质量保障：在产品质量保证期内，我司将定期提供维护服务；开通服务热线电话，随时可提供技术支持；当产品运行出现故障，但无法远程解决时，我司将指派专业技术工程师24小时内抵达现场，协助解决问题。

5. 培训服务：我司拥有专业技术团队，在设备调试阶段，将指派资深技术工程师前往

院校进行指导，并对院校相关负责教师开展技术培训，确保参训教师掌握一定的故障检修及设备维护方法，以保障设备正确、规范使用。

6. 根据采购单位提出的问题及要求，我公司将派经验丰富、技术水平高、服务意识强的技术人员到现场处理问题并及时提出处理意见和措施。

特此承诺。

投标人名称（加盖公章）：中国联合网络通信有限公司濮阳市分公司

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：张延中

签署日期：2025年2月10日



1.6.4.2 售后服务服务计划

保修期以内

我们公司已建立了一套全面服务的程序文件及服务管理制度，形成了一个售前、售中及售后服务完善服务体系及网络。确保满足客户的需求，并承担“中华人民共和国产品质量法”及“中华人民共和国消费者权益保护法”的义务与责任，全面履行产品责任、客户服务的一系列活动。本项目作为公司的“重点项目”，我司将按照重点项目的处理模式，圆满完成技术支持，后期售后服务的相关工作。我司执行重点项目小组制的质量保证管理计划，实时全面配合项目的一切要求；进行指导安装配合技术指导，降低安装不当引起的故障率；对用户进行深入技术培训，保证用户对我司产品的了解，提高使用效率，降低人为故障率。

（1）质量保证期：产品质量保证期间我司将提供所投产品整机质保一年，加两年共三年。

（2）保修期内，免费上门保修，终身维修，保修期内免费更换零配件。2小时内技术响应，3天内维修工程师到达维修现场。保修期自验收合格之日起计算。

（3）我司有售后服务人员和零配件仓库，保修期内出现不能明确的故障时，或在收到采购人紧急情况维修通知后，我司可在**2小时内**做出响应、**4小时内**派员到现场维修，一般故障**24小时内**排除。

（4）为保证设备的正常使用和日常维护，我司需对采购人设备管理人员和操作人员
进行技术培训。

（5）我司须为采购人提供相关的培训课程，直至采购方熟练操作所采购的设备为止。

(6) 我司提供随机文件：产地证书、供产地证书、质保证书、仪器使用手册、应用手册。

(7) 保修期内，对所供货物实行包修、包换、包退、包维护保养。

(8) 保修期内，在非人为因素情况下，一切维修换件保养费用和备品备件均由我们免费提供。

(9) 若非因学校人为原因而出现的质量问题，由我们公司负责保修、包换或包退，并承担修理、调换或退货的所有费用。

(10) 后期售后服务：我司执行重点项目小组服务中心计划，依托公司全面售后资源，实时全面保证满足工程的售后服务要求。

保修期以外

我们保证履行企业“真诚做事，用户第一，质量至上”的战略方针和各种承诺，为用户提供新技术、新产品，不断解决用户对技术资料、培训等方面的各种要求。我们将把用户的需要是我们的工作、用户的要求是我们的目标为基本出发点。力求使我们与用户成为长期友好的合作伙伴。为了更好的为用户做好售后服务，保障设备日常正常运行，我公司特成立专门针对项目建设的售后服务小组，售后服务小组组长有多年的售后服务经验，24小时为用户提供保修期以外的售后服务。

(1) 终生免费技术咨询服务

我公司承诺对设备提供终生免费技术咨询服务，承诺维修备件支持及系统各类软件的免费升级。我们将提供给用户方一份详细的技术咨询联系办法，客户可以随时通过电话、传真等各种灵活的通讯手段向我司进行技术咨询。我公司会根据具体的需求情况通过电话或指派工程师与用户进行直接沟通，以圆满解决用户的问题。我公司对每一个项目在系统安装验收后每月派工程师对系统进行系统巡检，现场对系统进行测试及优化，及时发现系统存在的故障或潜在的问题，提早消除故障隐患，确保系统安全、稳定、高效地运行。

(2) 保修期以外的设备使用培训计划

考虑到学校上课的专业老师可能会发生人员变动，后续的老师对设备的使用方法不清楚，因此若采购单位有需要，我公司承诺为采购单位免费提供后续的设备使用培训（质保期外）。

(3) 保修期以外的维护服务

我公司售后中心设有备件库，备有充足的备件和备机；备件库定期进行库存核查和零备件补充，保障了用户设备出现故障时在最短时间内能给予修复。我司会提供备品备件，保证采购人应急所需。使用的维修零配件应为原厂配件，未经用户同意不得使用非原厂配

件，若采购单位在保修期外需要对设备进行配件更换，我司即派出技术人员进行售后服务，不收取维修费用，只收取配件费用，且优惠率为5%。

① 故障响应时间：货物出现质量问题，我司接到质量问题通知后最快可以2个小时内到场处理，到达现场后24个小时内修复，如无法修复须提供相应规格的货物供采购人替代使用。

② 如果货物不能稳定地达到我司承诺的全部功能，我司对此承担责任并承担全部相关费用以及采购人的直接损失，经采购人同意对货物采用如下一种或几种方式处理：

1. 免费维修和更换损坏零部件；
2. 换货；
3. 降价，但不免除其它正常保修的质量保证责任。

如我司未能在合理的时间内将产品维修、更换或修正以符合规格，采购人有权在合理时间内将产品退回我司后要求返还已付的价款。

1.6.4.3 售后服务体系

分级服务组织机构

为保证用户方系统长期、稳定、高效地运行，最大限度地节省和保护资源，更好的服务于用户，我公司设立了四级服务体系结构，分别是：

一级：售后部（设在总部）

二级：分支机构维护中心

三级：维护项目组

四级：客户服务中心

（一）售后部

售后部是我公司的一级服务机构，设在总部，由我公司内部各个行业、各个专业领域的资深技术人员和公司外聘的高级技术专家组成，直接为客户在总部提供技术支持和售后服务，并为分支机构维护中心提供咨询和指导，本项目的技术支持和售后服务工作由售后部直接负责。此外，售后部还单独成立了专为用户提供退换货服务的机构“退换货服务部”，负责为用户提供各种原因导致的退换货服务。包括存在质量问题的产品免费更换全新同款产品服务和全额退还货款服务等。

（二）分支机构维护中心

分支机构维护中心是我公司的二级服务机构，设在设在全省、市、县、乡镇，主要负责对分支机构所在地区的客户提供技术支持和售后服务，分支机构维护中心接受总部技术的指挥和指导，并为维护项目组提供咨询和指导。

（三）维护项目组

维护项目组是我公司的三级服务机构，在项目实施工作完成后，由实施项目组抽调人员组成维护项目组，对项目的产品进行维护。主要职责包括：

（1）负责产品的日常巡检维护工作：对用户的技术支持和售后服务请求进行现场处理，对用户系统进行例行巡检，解答用户在使用和技术方面的咨询。

（2）负责建立/更新用户档案，并根据用户问题性质决定解决问题的方法并跟踪其执行，同时把相关信息反馈给用户和上级技术支持中心。

（四）客户服务中心

客户服务中心专职负责我公司所有客户请求的处理和对公司技术支持服务的跟踪考核。客户服务中心主要由热线电话员和售后服务管理人员组成，全面协调、跟踪和监督系统集成及售后服务等环节，提供全天24小时的技术支持服务，及时帮助客户解决疑难问题，使客户的请求或投诉有效地、受控地得到处理，同时负责技术支持服务考核。

客户服务中心职能：

- （1）搜集、接收和受理客户对公司产品的咨询与意见。
- （2）处理各类客户投诉及市场投诉，第一时间反馈。
- （3）负责客户回访与开展重点客户关怀计划，了解客户需求。
- （4）保存客户基本资料，并进行整理、分类与更新。
- （5）向相关部门反馈客户意见及建议。

（6）客户服务中心负责项目监督，售后部中心、分支机构支持中心和维护项目组也由客服中心按规范要求监管。用户对服务质量的反馈将汇集到客服中心。客户服务的实施和监督分开，将保证服务真正为用户所接受。客服中心也会不定期走访用户收集意见，对于重要的客户要求，客服中心将召集用户、技术支持人员和管理层会议迅速解决。

1.6.4.4 售后服务具体实施内容

我公司提供包括热线、E-Mail、远程协助和现场服务在内等多种售后服务方式。

（一）热线

我公司将为本项目用户设置专用的7*24小时的技术支持和售后服务热线，用户可以通过电话、传真等方式进行故障报修、技术咨询或投诉申告。

（1）本公司服务人员热情接待用户拨打的服务热线，仔细询问用户遇到的问题并给予及时的解答或产品使用指导。

（2）一般技术问题，答复时限即时或者不超过0.5个小时。

(3) 需与其他部门协调解决的问题，答复时限不超过**1个小时**。

(4) 在非正常工作时间内，如果要出现突发的故障，用户仍然可以通过手机、短信等方式与公司的技术支持负责人取得联系，及时响应和解决用户所遇到的问题。

(5) 另外，在有特别情况出现的情况下，或在用户有特殊要求的时期，公司单独安排人员在技术支持与服务中心在非工作时间值班。对于不能立即回答或解决的问题，公司保证在**2个小时**以内作出实质性响应，为用户提供应急策略。

(二) 邮件服务

我公司将设置专门的电子邮件账户用于本项目的技术支持与售后服务，当用户在系统使用过程中有任何问题，均可通过该邮箱将问题发给我们，我公司客户服务人员将每天至少收取2次邮件，相关技术支持人员将负责解答问题并回复邮件。另外，用户方还可以通过此邮箱将错误信息、日志文件等通过该邮箱发送给我们，以便我们分析故障原因。

(1) 收到传真、信件、邮件提出技术问题的，在**0.5个小时**内与用户联系，询问详细情况；

(2) 在与用户取得联系并明确问题所在后，一般技术问题，答复时限不超过**0.5个小时**；需与其他部门协调解决的问题，答复时限不超过**1个小时**；任何问题，答复时限不超过**0.5小时**。

(3) 跟踪服务结果，在收到《客户服务记录单》后一周内，通过电话对用户进行跟踪服务。

(4) 发放使用情况调查表，获得更细致的使用反馈。

(5) 主动向用户提供有帮助的应用信息，指导用户发挥产品的最大作用。

(三) 远程协助服务

应采购单位售后服务需求，经友好协商后，我公司的技术支持工程师可通过远程软件协助用户方解决部分问题，对于无法解决的问题，我公司将立即派出技术人员赴用户现场解决问题。

(四) 现场服务

当产品或设备出现问题时，我公司的技术支持工程师和专家将立即响应，首先通过电话对所出现的问题进行分析，查找原因。如果经过对情况的分析，判断问题须现场解决，则我公司将立即派出技术专家在**4个小时**内到达用户现场，对出现的问题进行检修和配置，同时还可以为用户的管理员提供现场技术指导。我公司的工程师在客户现场进行服务时填写《售后服务反馈表》，记录问题的解决情况及用户的满意程度，以便以后更好地为客户服务。

售后服务流程

客户服务部门为客户服务的工作过程严格遵守ISO9001规范，在本项目建设过程中，我公司向用户方公布客户服务热线电话(或投诉电话)，热线电话员负责接听用户方服务请求/投诉电话，备案后根据客户投诉内容，转给相关部门处理，并跟踪处理进程。具体采用的工作程序如下：

(一) 客户请求的接收、分发和上报

当用户方发出技术支持的请求和投诉信息时，客户服务中心负责对客户的请求进行鉴别，如客户请求为咨询性质，由热线电话员接听并当场解答或转给相关工程师答询；有关服务的请求，将电话转交售后部中心处理。售后部接到从客户服务中心电话转来的客户请求后，即可进行响应；有关投诉信息，客户服务中心填写《纠正和预防措施通知单》提交相关部门进行处理。

(二) 不同类型服务请求的处理

针对不同情况下的客户服务请求，根据以下不同类型的服务请求，采取不同的处理方式：

(1) 对产品需要返修或更换的处理：

服务工程师上门进行产品维修或维护后，确认存在硬件故障时，应及时进行更换，更换方式有：

- ①技术工程师自身携带配件前往用户方现场进行更换。
- ②技术工程师就近采购同等标准或优于原配件标准的配件现场进行更换。

(2) 设备维护服务的处理：

对常规的设备的保修维护，由售后部中心根据合同要求制订《系统维护计划》，并根据计划对客户系统进行巡检、维护，维护工程师将维护结果记录在《客户服务报告》，交客户服务中心及售后部中心审核、归档。

(三) 客户请求处理的监控

客户服务中心对已分发的用户请求随时监控，若在规定的时限内不能处理完毕，需通知其部门经理，以增加人力尽快解决。对于合同外的客户请求，由客户服务中心协调相关部门协调解决。

(四) 服务记录

客户及厂商的档案管理是对客户及厂商的有关材料以及其他技术资料加以收集、整理、保管和对变动情况进行记载的一项专门工作。建立客户档案直接关系到售后服务的正确组织和实施。客户服务中心根据《案例记录表》中的记录情况进行分析，对于发生重大的投

诉或长期不能解决的及每月投诉数量不断上升的情况，报告给项目经理及上级领导，提出处理的意见和要求，并负责去跟踪并落实所采取的措施。

档案管理必须做到以下几点：

- (1) 档案内容必须完整、准确。
- (2) 档案内容的变动必须及时。
- (3) 档案的查阅、改动必须遵循有关规章制度。
- (4) 要确保某些档案及资料的保密性。
- (5) 客户档案可采用卡片的形式，主要内容为：客户名称、详细地址、邮政编码、联系电话、供销联系人、银行账号、何时建立交易关系、历年交易记录、联系记录、配件消耗、配件来源情况等。
- (6) 售后部的工程师依据《案例记录表》，及时采取相应措施解决问题，并在《案例记录表》上做记录，处理完成后，将结果归档，若限于技术水平等原因无法解决，则及时上报给项目经理，该《案例记录表》处理完成后关闭。
- (7) 现场维护解决问题后，技术支持工程师填写《售后服务反馈表》，并将其返回至售后部及客户服务中心。

(五) 客户回访

我司设立专人负责产品售后的服务和质量跟踪，负责收集产品质量信息，尤其是客户提出的质量异议，首先实施纠正并加以预防，并及时反馈到公司负责人，及时查找原因，做好记录，收集原始资料，并协同客户单位取样复检，确属质量问题必须立即处理，同时报产品生产厂家相关部门并派专人及时进行处理，拿出客户认可的处理方案，确保工作的有效进行，同时要做好售后服务的档案工作。

客户服务中心需以电话、E-mail等方式，了解客户售后问题的处理情况和客户的满意度。公司建立客户档案并进行客户分类的，目的在于及时与客户联系，了解客户的要求，并对客户的要求做出答复。应经常查阅最近的客户档案，了解客户产品的使用情况以及存在的问题。与客户进行联系时应遵循以下准则：

- (1) 了解客户的需求。应了解客户的产品使用中有什么问题，或者客户还有哪些需求。
- (2) 专心听取客户的要求并做出答复。
- (3) 多提问题，确保完全理解客户的要求。
- (4) 总结客户的要求。在完全理解了客户的要求以后，进行归纳。

(六) 售后服务满意度调查

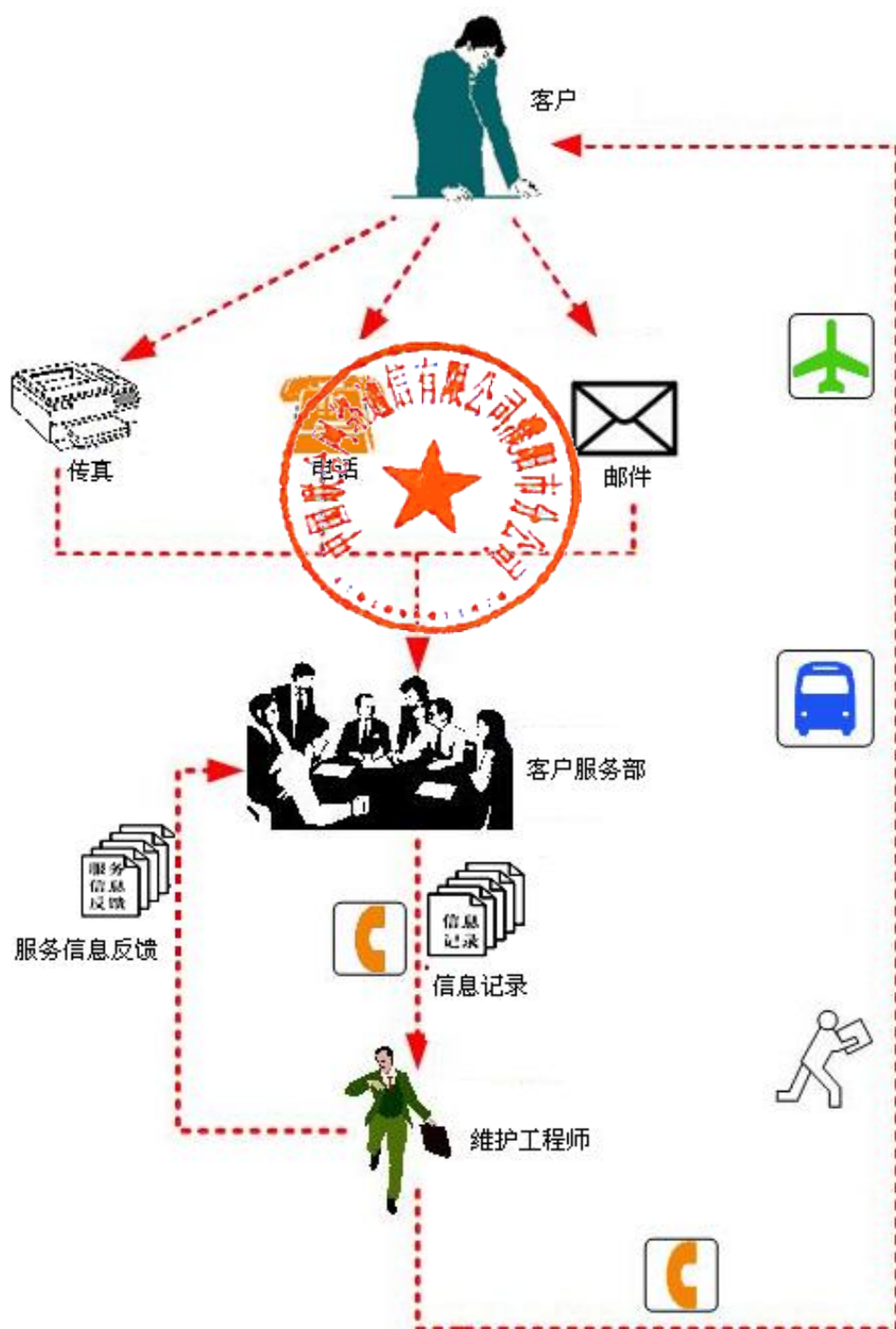
(1) 我公司客户满意度调查分两种，一种是一对一的，对每一个售后问题处理后的客户满意度调查；另一种是对部分客户进行的不定期调查，我公司的规定为在项目完成后，对项目进行不定期的调查。

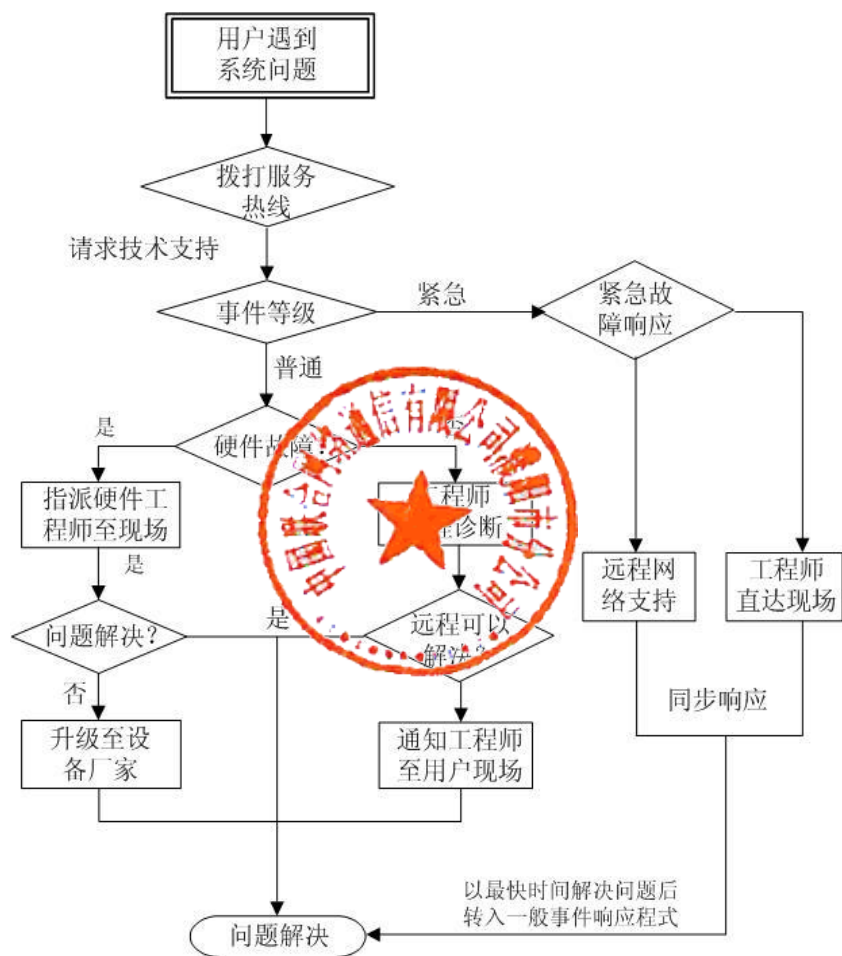
(2) 针对每次电话支持或现场服务，客户服务中心都会记录用户的信息，如：联系电话、联系人等。当一个服务流程完结后，客户服务中心由电话受理员负责对此客户进行调查客户满意度调查。

(3) 我们的调查体系对用户的满意度分五个等级，10分表示非常满意；8分表示满意；6分表示一般；4分表示不满意；2分表示很不满意。电话受理员将对每部电话的答案进行统计分析，做出报表。通过调查发现的问题，电话受理员将对其整理和上报。

(4) 对不满意用户热线服务中心将展开单独调查。并针对客户不满意的问题做出针对性的处理，并上报相关领导督促处理。对于满意度不太高的，我们会总结经验，并在以后处理过程中完善自己的服务，避免类似的问题出现。我们要对客户负责，一个完善的服务对客户来说是一种享受。我们要对产品负责，因为一个好的产品是发现问题并不断完善的结果。

售后服务流程图：





售后服务的标准及要求

(1) 售后服务人员必须树立用户满意是检验服务工作标准的理念，要竭尽全力为用户服务，绝不允许顶撞用户和与用户发生口角的事情发生。

(2) 在服务中积极，热情，耐心的解答用户提出的各种问题，用户问题无法解答时，应耐心解释，并及时报告售后部中心协助解决。服务人员应举止文明，礼貌待人，主动服务，和用户建立良好的关系。接到服务信息，及时答复，需要现场服务的，应在客户规定的时间内到达现场，切实实现对客户的承诺。

(3) 决不允许服务人员向用户索要财物或变相提出无理要求。

(4) 服务人员对产品发生的问题，应及时处理，不允许同一问题重复发生的情况。

(5) 服务人员完成工作任务后，要认真仔细填写“售后服务反馈表”。

(6) 重大质量问题，售后服务人员应及时反馈公司的有关部门予以解决。

其他事宜

系统上线和验收不是项目和服务的结束，而仅仅是和客户合作的开始。优质完善的技术服务是项目建设所必备的条件之一，也是项目保持强劲生命力的有力保障。我公司所追

求的质量目标是产品以适用性、稳定性，工程用户满意率，维护处理效果和效率来取得顾客满意率评价。我们将一如继往充分发挥全国服务网点的优势，在为广大客户提供完整的系统解决方案和满意的产品的同时，以最热忱、最真诚、最快捷、最优质的服务回报广大用户！

客户服务中心负责用户的远程维护需求、必要的现场维护支持、月度用户调查、现场巡访等工作；工程技术支持负责对用户系统的安装、调试、跟踪运行和升级服务等技术支持工作；开发部门负责对新产品的开发、新需求升级等工作，以及重大项目的现场技术支持。此外，公司还设有培训部专业负责系统用户的培训和公司内部员工的岗位培训。

售后服务中心经理负责接受用户对技术支持和售后服务投诉，监督整个体系的运行质量。按照公司的质量管理制度，客户服务中心每个月都将主动向用户电话调查系统运行情况和满意度，并将调查结果上报各级分管负责人，直至公司总裁。同时技术总监每个月也必须对分管部门领导进行电话沟通，听取对整个技术支持体系的意见和建议。

售后服务报修记录

接单人：

报修级别：

编号：NO.

报修设备		设备编号		配件名称			
客户名称		购置日期		保修期		报修次数	
故障原因							
故障情形							

报修人：

联系电话：

报修时间：

维修工程师填写:

故障判断								
维修对策								
完工时间		其它处理意见						
维修费用清单								
项目	名称	单位	数量	单价	数据	合计金额	税后金额	备注
更换配件								
运费				包装费			无	
总金额（小写）：¥								元
总金额（大写）：								

维修工程师:

制表日期:

售后服务单

编号: NO.

客户名称		联系人	
客户地址		联系电话	
操作人员（姓名）		设备型号	
联系方式		设备编号	
客户故障描述			
故障现象及原因			

故障处理方法 及完成情况	
客户是否满意	
备注	

维修工程师：

客户盖章：

负责人员：

年 月 日

