设备名称	数量	单位	技术参数	备注
汽车发动机拆装检修专用工具套装	1	套	一、总体要求 设备符合 2021 年全国职业院校技能大赛（中职组）汽车机电维修赛项发动机拆装与测量项目的技术要求，包含 6 层工具柜、测量工作台、5 寸台虎钳、高密度黑色脚垫等组成，能够符合对发动机发动机进行与拆装与测量等项目的实训考核，能够辅助汽车发动机总成的拆装与测量竞赛考核需要。 二、功能要求 1.拆装工作台能够辅助开展发动机进、排气岐管总成、发电机、水泵等部件拆卸与装配的实训与考核需要； 2.拆装工作台能够辅助开展发动机气缸盖、气缸体、气缸套等配件的测量与检测考核需要； 3.拆装工作台能够辅助开展发动机曲柄连杆机构的拆装与装配考核需要； 4.拆装工作台能够辅助开展发动机配气机构的拆装与装配考核需要； 5.拆装工作台能够辅助开展发动机活塞环间隙的测量考核需要； 6.拆装工作台能够辅助开展发动机气门间隙的测量与调整考核需要； 7.拆装工作台能够辅助开展发动机曲轴、凸轮轴磨损的测量与检修考核需要。 三、工艺要求 1.面板采用不锈钢台面设计，并设计有收纳油槽； 2.工作台带有高密度黑色脚垫,并配置 5 寸台虎钳。	
JTC 大赛工具	1	套	制动钳活塞压回工具 适用于 1，2，4，6 和 8 多活塞卡钳；棘轮可 360° 摆动；三个盘的尺寸：W60×115mm，W60×148mm，W60×177mm 制动液回收器 吸取式刹车油更换器：工作压力 5-11.5bar，2L。 轮胎拆装托架 轮胎尺寸：14--28 寸，工作行程 93--1078MM;最大载荷：30KG，尺寸：约 876*720*1100mm;驱动由电气动工具旋转螺杆升降，带有轮胎保护装置防止轮胎掉落。 制动液更换设备 电压：220V；配有强制保护开关；油壶：5L;专用接头 10 个包含大赛指定车型专用接头 螺旋弹簧压缩工具专利型 转动转向盘，使其上下移动，操作快捷省力，双可调管没计，可拆卸反向螺旋弹筮;	

			优良的焊接方法，耐撞击; 特殊设计的上颇廿调整升降和前后; 下部支撑架可防止减震器向下移动使油缸变形; 特殊设计的减震器适用于大多数汽车拆解。 综合型避震器座套筒组 避震器座套筒 转角板手 表面刻度为 360°，最小为 2°。柔性软管可用于曲线空间，总长 418mm；它有一个夹子在前面，很容易固定在每个位置；由于轴心与刻度盘的距离适当，使用 1/2″扳手操作更方便。 测量平台 200X300mm 弹簧称 测量范围 0-30kg，精度：0.5kg，长度 19cm。 活塞环拆装专用工具 含有一把压缩钳，七个活塞环夹具，张开能力涵盖 73mm-117mm。 燃油压力表 3-1/2″压力计，双读数为 0-145 psi 和 0-1000kpa。也可使用低压 2-1/2″压力计，精确读数低于 15psi。全部适配器、仪表和软管总成具有快速连接系统，用于快速高效的测试连接。独特设计的安全阀释放压力，并允许检查是否有足够的燃油流量。不需要扳手或管道涂料。 气缸压力表（汽柴油综合） 带快速接头和释放阀的空气表，带安全锁接头的高压连接管，曲轴式和横轴式两种带橡胶塞的管道，配有 4 种规格的适配 M10×1.0、M12×1.25、M14×1.25、M18×1.5，适用于所有车型.可避免损坏喷油器,以及燃油系统污染;仪表范围：0-1000psi/0-70bar;适用于多款车型。 真空表四合一 用于测试燃油泵化油器和变速器，用 2-4 个化油器检查汽车。 内容：4 件 3-1/2“带固定板的同步器量规，4 根橡胶软管 8x 5 x 750mm，4 件加长管 3.9 x 52mm， 4 件加长管 3.9x 122mm ，8 个锥形连接器 8 X 40mm，4 个适配器 10 X 53mm（M6 X 0.75），4 个适配器 10 x 60mm（M6 x 1.0）。 机油壶 容量：500ml 产品重量：203g 油嘴长度：185mm 壶身高度：180mm 壶底直径 87mm 油管直径：5.7mm 出油口直径：2mm 活塞环安装工具 由特殊钢制成，用于拆卸和安装活塞环，张开能力（50-100mm）。	
世达工具套	1	套	0.5 吨重型变速箱托架 世达 AE5822	

装			八抽屉柜型工具车 世达 95109 三层多用途工具车 世达 95222A 立式液压千斤顶 世达 97803A 32 件 12.5mm 系列套筒组套 世达 9099 不锈钢直尺(1000mm) 世达 91404 网格式工具车 世达 95111 螺杆型凡尔钳组 世达 9410 机械式游标高度尺 世达 91541 机油收集器 世达 AE5701 滤清器扳手 世达 9705 18V 锂电冲击扳手 世达 51073A 150 件 6.3x10x12.5MM 系列综合组套 世达 9510 20PC 刹车分泵调整器 世达 AE5938 2.0Ah 电池包 世达 51518 维护+诊断模块工具组套世达 A09971-P 拆装模块工具组套 世达 A09972-P 底盘模块工具组套世达 A09973-P	
动机翻转架及发动机辅助连接板（含发动机）	1	套	设备符合 2021 年全国职业院校技能大赛（中职组）汽车机电维修赛项发动机拆装项目的技术要求，包含长城 Gw4G15F 汽车发动机总成、高强度发动机翻转架、发动机缸盖辅助连接板、加强型油盆、发动机拆装辅助件等组成，将发动机搭载在 360° 可任意角度旋转的减速翻转架上，翻转架结合人体工程学设计，操作安全，结构合理，能适用于汽车发动机拆装与测量等竞赛项目的实训与考核需要。工艺要求 1.翻转架设计有可折叠置物托盘，便于存放小零件与拆装工具； 2.翻转架托盘采用滤网与放油设计，能够过滤残留机油，并能够进行放油操作； 3.移动钢支架进行磷化处理，高温喷塑处理，采用高强度的钢结构焊接，表面经喷涂工艺处理； 4.脚轮内芯采用铸铁外包高强度聚氨酯，带自锁脚轮装置，可承重 250Kg； 5.尺寸规格：1050×700×990mm（长×宽×高）。	
电机控制器调试软件	1	套	一、该软件与设备下方的教学主机相连接，教学主机内配套设备用户手册、电驱动维修手册、减速器维修手册等资源，可满足师生教学使用需求。显示器应与电脑主机相连，主机应满足十代 I5 处理器及以上，显卡应满足 RTX2060 及以上，可流畅运行虚拟仿真教学软件系统。 应配置有电机控制器调试软件，学员可通过调试软件进行电机控制器旋变调零、相序判定、控制参数修改、运转状态监控等功能。	

			驱动电机控制器连接方式应为CAN-H、CAN-L两路线束连接。 上位机软件点击“参数编辑器”图标，可在线修改、上传、下载、保存功能码参数，主要功能包括打开参数文件、保存参数、下载数据、读取控制器数据。 点击“虚拟示波器”图标，可用来查看服驱动系统在工作过程中的动态特性，也可监控伺服运行的工作状态。 应配置定制化桌面开关，功能包含电脑主机开机、重启、标准耳机孔、USB3.0、USB2.0、Type-C口等多种便捷功能。 ▲电机控制器上位机软件，用户可通过调试软件进行电机控制器旋变自学习、JOG试运行、相序判定、控制模式修改、运转状态监控等。**(投标文件中需提供此项功能截图并加盖公章)** ▲点击“虚拟示波器”图标，可用来查看服驱动系统在工作过程中的动态特性，也可监控伺服运行的工作状态。**(投标文件中需提供此项功能截图并加盖公章)** 应配置定制化桌面开关，功能包含电脑主机开机、重启、标准耳机孔、USB3.0、USB2.0、Type-C口等多种便捷功能。 ▲运转状态监控可实时监控采集输出频率、输出电压、输出电流、直流母线电压、电机温度、旋变采样值等电机、电控数据。**(投标文件中需提供此项功能截图并加盖公章)** ▲上位机软件点击“参数编辑器”图标，可在线修改、上传、下载、保存功能码参数，主要功能包括打开参数文件、保存参数、下载数据、读取控制器数据。**(投标文件中需提供此项功能截图并加盖公章)**	