

## 响应报价表

项目名称： 2024年百色市右江区职业技术学校办学条件达标项目      项目编号： BSZC2024-J1-020155-gxzc

供应商名称： 浪潮智慧城市科技有限公司

序号	货物名称	具体货物内容	数量 ①	单价 (元)②	单项合价 (元)	交货期	备注
					③=①×②		
1	整车实训平台	我方完全响应招标文件要求，为实训室提供整车实训平台，具体参数如下： 1. 级别：中型 SUV 2. 能源类型：汽油 3. 环保标准：国六 4. 发动机:1.5T 184 马力 L4 5. 最大功率/最大扭矩：135kW/300N·m 6. 变速箱:6 挡 手自一体(AT) 7. 长*宽*高[mm] 4720*1865*1710 8. 车身结构:5 门 6 座 SUV 9. 最高车速[km/h]：185 10. WLTC 综合油耗[L/100km]：7.3 11. NEDC 综合油耗 IL/100km]：7.3 12. 车身尺寸：轴距[mm] 2785, 前轴距[mm] 1585, 后轴距[mm] 1580; 13. 座位数：6 座或以上 14. 接近角[°]：20 15. 离去角[°]：23 16. 满载最小离地间隙[mm]：200	1	120000	120000	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无

	<ul style="list-style-type: none"> <li>17. 油箱容积[L]; 58</li> <li>18. 整备质量[kg] : 1590</li> <li>19. 满载质量[kg] : 2165</li> <li>20. 发动机型号: HD15M1A 或同档次性能以上</li> <li>21. 排量[mL]: 1499</li> <li>22. 排量[L]: 1.5</li> <li>23. 进气形式:涡轮增压</li> <li>24. 发动机布局: 横置</li> <li>25. 气缸数[个]: 4</li> <li>26. 最大功率[kW]: 135</li> <li>27. 最大马力[Ps]; 184</li> <li>28. 最大功率转速[rpm]: 5500</li> <li>29. 最大扭矩[N·m]: 300</li> <li>30. 最大扭矩转速[rpm] : 1600-4000</li> <li>31. 供油方式:直喷</li> <li>32. 底盘转向:</li> <li>33. 驱动形式:前置前驱</li> <li>34. 前悬架类型:麦弗逊式独立悬架</li> <li>35. 后悬架类型:多连杆式独立悬架</li> <li>36. 车体结构: 承载式</li> <li>37. 车轮制动:</li> <li>38. 前制动器类型: 通风盘式</li> <li>39. 后制动器类型: 实心盘式</li> <li>40. 驻车制动类型: 电子驻车</li> <li>41. 前轮胎规格: 225/60 R17</li> <li>42. 后轮胎规格: 225/60 R17</li> </ul>					
--	--	--	--	--	--	--

2	发动机运行测试实验系统	<p>我方提供完全符合招标文件要求的发动机运行测试实验系统，具体参数如下：</p> <p>一、产品说明</p> <p>该设备采用装有 2023 年中职汽车维修赛项电控汽油发动机总成(易于拆装)的拆装翻转台架和运行检测控制台两部分组成。拆装翻转台架提供学员进行发动机拆卸和装配实训。装配好发动机后与运行检测控制台对接，可起动运行发动机，检测发动机的装配效果。适用于中高等职业院校、普通教育类学院和培训机构对汽车发动机和维修实训的教学需要。</p> <p>二、功能说明</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用 PCB 焊接式测量面板：发动机 ECU、车身模块 BCM 等至少 200 个测量点全部实现 PCB 整体布线并焊接 3.5MM 测量插端子。PCB 测量点与实训车辆 ECU 端子同形状同排列布置，直接用万用表、示波器在面板上实时测量电压、电流、电阻、频率、波形信号等。</li> <li>2. 具备发动机拆装翻转架，可支持完成发动机拆装检修作业。</li> <li>3. 具备至少 3 种故障设置形式：故障设置有题库故障模式，系统随机故障模式，手动触摸屏控制设置故障模式，并且支持出题内容考核。</li> <li>4. 支持发动机拆装检修作业，可支持进行发动机电气故障诊断、机械类故障诊断、发动机分解及测量、发动机安装及试运行。</li> <li>5. 安装全套发动机传感器与执行器及附件，可支持发动机运行测试与故障诊断作业。</li> <li>6. 具备可移动式发动机控制系统与发动机实现电路，冷却水路等快速连接，自带充电器，配备发动机 ECU，车身电脑 BCM</li> </ol>	1	125164	125164	合同签订后 30 日内安装调试完毕并交付使用	无
---	-------------	---	---	--------	--------	---------------------------	---

	<p>与网关电脑等。</p> <p>7. 故障设置与检测采用一体化设计，系统背部为故障考核设置终端，正面为学生信号测量终端。</p> <p>8. 所有线束采用超低阻抗的耐高温线，部分低幅值信号线路采用屏蔽线，系统通过专门化设计的 PCB 公母接插装换盒与发动机相连接。</p> <p>9. 采用电脑触摸屏故障设置系统：通过 12 路 32 位继电器（10A 电流）及过桥接线器实现至少 200 个智能双触点开关，可实现传感器执行器的电源、接地、信号线路的断路故障设置，对地对电源或线间短路故障设置，线路虚接与信号衰减故障设置，有效的模拟系统发生故障时的各种现象，提升判断能力，有效的保护设备的使用效率。</p> <p>三、配备智能化故障设置系统</p> <p>该系统以安卓 (Android) 系统与无线网络 (WIFI) 为基础，将智能化故障设置和考核系统设计成可在任意安卓 (Android) 系统的智能手机或平板电脑上运行的 APP 软件，利用手机或平板电脑拥有的 WIFI 组网功能与装有远程故障设置控制系统模块的实训台或示教板进行无线通讯，具有如下功能：智能故障考核系统：主要有教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，该系统安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。</p> <p>1. WiFi 连接</p> <p>每台设备的故障设置系统，都具有 WiFi 热点功能。在设备运行时热点自动打开，该热点可以连接教师用移动教学终端和学生用移动学习终端，便于老师故障设置和学生答题。基于</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>移动端的终端 APP 与一体化教具的实时连接减少了常规故障设置器维护和接线的缺陷，采用 WiFi 模块进行连接通讯更加稳定。</p> <p>2. 密码管理 教师用移动教学终端具有独立的管理密码，登录密码后可对故障类型、考核时间、故障名称、故障恢复测试时间、学生成绩答题等进行操作。</p> <p>3. 故障名称编辑： 教师用移动教学终端的故障点名称支持在线修改，可根据教学需求进行编辑，便于学生识别。</p> <p>4. 考核时间设置 教师根据需要可以对每个故障点进行设置，并且可以设置考试时间，设置完成后，可以按下“考试”按钮进行考试；考试过程中也可以取消考试。在学生交卷后，系统将自动阅卷，教师可以查看每个学生的考试成绩。并告诉学生答对了多少道题。</p> <p>5. 故障设置功能 通过教师用移动教学终端可以对一体化教具的指定的故障点进行“通”、“断”和“间歇故障”三种设置，并且“间歇故障”的通断时间也可以单独设定；一块控制板支持至少 16 个信号的设置，可以多块控制板组合使用。</p> <p>6. 考核成绩统计 学生答题完成后点击交卷系统会自动将学生的答题成绩上传到教师用移动教学终端，成绩报表记录包含：教学设备名称；考核时间；答题时间；考核题目；学生答题记录等。</p> <p>7. 单人/多人考核模式功能 单人模式：适用于期末实训考试或考证场景，即当学生答题完成并提交后，答题正确的故障项恢复正常，答题错误的故</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>障项保持故障状态；点击清除或退出时复位；</p> <p>多人模式：适用多人同时考核场景，即当学生答题完成并提交后，故障项不会恢复正常（多人考核时同一考题有多种答案）。</p> <p>8. 故障恢复测试功能</p> <p>当学生答题结束后，系统将自动进入故障恢复功能并提示学生进行故障恢复测试，检查故障是否恢复，若答题正确故障自动恢复，答题错误故障不恢复。故障测试时间可通过教师用移动教学终端根据考核难度进行修改。也可直接退出不进行故障恢复测试。</p>					
3	汽车维修服务管理软件	<p>我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下：</p> <p>1. 本平台支持前台接待、车间管理、维修领料、维修总检、维修预结、维修收款、出厂管理操作。</p> <p>2. 前台接待流程中的登记环节，包含基本信息、初检信息、维修信息、单据确认信息功能。</p> <p>3. 基本信息中包含车牌号码、车系、车型、VIN 码、车身颜色、底盘号、发动机号、客户编号、客户名称、联系人、联系电话、送修人信息。</p> <p>4. 初检信息包含行驶里程、存油量、随车附件、故障现象/初检结果。</p> <p>5. 维修信息包含服务类型、收费标准、服务车间、预计完工时间、是否保养、服务项目、维修用料和故障现象。服务类型支持多类型选择，服务车间支持多车间登记。</p> <p>6. 在前台接待登记环节，维修委托书可随时进行预览，支持项目信息、配件信息和故障现象是否打印控制功能；可设置项目信息、配件信息和故障现象显示的条数；还支持选择项目编号、配件编号和工时是否打印。</p> <p>7. 进厂前，服务登记单的信息可进行修改；服务登记单可被</p>	1	97000	97000	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无

		<p>“作废”处理，作废后的服务登记单不可转入车间管理流程中。</p> <p>8. 车间管理中，具备分配工位、增派工、领派工、申请质检、质检、取消派工、换人、换工位、删派工、强制完工功能。</p> <p>9. 维修预结中，可以在设置的整单优惠限制范围内对收费类别是“自费”的项目进行费用调整，对收费类别是“自费”的配件进行单价调整。当超出预结算人权限范围可进行预警提示。</p> <p>10. “已总检”状态的服务单，平台可自动生成合格证。</p> <p>11. 本平台具备打印维修记录、服务变更记录、维修领料记录、预结算记录、维修收款记录的功能。</p> <p>12. 维修收款中，支持多种结算方式的选择，还可以选择收款时间和收款归属时间。</p> <p>13. 平台可以分别记录服务发票和材料发票的开票信息。</p> <p>14. 出厂管理中，平台可自动计算出车辆的下次保养日期。</p> <p>15. 维修领料后，可将配件领料状态实时同步到车间管理中。</p> <p>16. 平台具备完善的车辆信息管理、配件信息管理、服务项目管理、客户信息管理和员工信息管理配套基本信息。</p> <p>17. 平台可搜索的车辆品牌至少 190 个，包含北汽新能源、比亚迪、别克、宝马、奔驰、大众、福特、丰田、广汽传祺、吉利汽车、荣威、沃尔沃、雪佛兰、现代等。</p> <p>18. 平台具备练习管理功能，支持新建练习、编辑、开始练习、结束练习、统计成绩、查看成绩的功能。</p> <p>19. 查看成绩中可以在线查看作答详情，包含作答结果和参考答案，也可以导出成绩详情。</p> <p>20. 平台的计时方式包含正计时和倒计时，且能随时对练习进行加时处理。</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

		21. 平台采用 B/S 框架结构，能够在校园网内供多人使用，注册时站点数可根据用户需要设置。					
4	豪华型全自动 轮胎平衡机	<p>我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下：</p> <p>一、产品参数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 额定电压：220V / 50Hz</li> <li>2. 轮毂直径：10"- 30"</li> <li>3. 最大轮胎宽度： 415mm</li> <li>4. 最大轮胎直径：1080mm</li> <li>5. 平衡精度 :1g</li> <li>6. 平衡速度:140-160 rpm</li> <li>7. 平衡时间:8S</li> <li>8. 最大轮胎重量：80Kg</li> <li>9. 电机功率:直流 48V/200W</li> <li>10. 工作噪音：70db</li> </ol> <p>二、功能特点</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 扭矩大，启动迅速；</li> <li>2. 360 角位测位置。准确找到不平衡点并精准定位；</li> <li>3. 刹车采用自激励电磁刹车，电损耗低；</li> <li>4. 激光点定位技术，定位精准；</li> <li>5. 各辅助功能齐全，自动找位，自动锁紧，自动检测；</li> <li>6. 液晶显示屏，数据显示清晰可见。</li> </ol>	1	19500	19500	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无
5	气动扩胎机	<p>我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 优质气缸，不易锈蚀，使用寿命长；</li> <li>2. 步进脚踏，可在任意位置启停；</li> <li>3. 多功能工具盘，方便收纳；</li> <li>4. 内置 LED 白色光源；</li> </ol>	1	3500	3500	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无

		<p>5. 标配油水分离器，延长气缸寿命；</p> <p>6. 适用胎宽：145mm - 275mm；</p> <p>7. 工作气压：6Bar - 10Bar；</p> <p>8. 电压：AC220V；</p> <p>9. 功率：3W；</p> <p>10. 工作温度：-10℃ -60℃</p>					
6	底盘工具托盘 (含工具车)	<p>我方按照招标文件要求提供该足够的工具，具体参数如下：</p> <p>一、工具车技术参数</p> <p>1. 七层抽托，蛇形中控锁设计，附 10mmEVA 防滑垫以及防滑圆管塑胶把手。</p> <p>2. 重型加宽万向轮附带刹车，单一轮子荷重达 150KG。</p> <p>3. 本体钢板厚度 0.8mm。</p> <p>4. 重型轨道抽屉可承载物品达 30KG。</p> <p>5. 抽屉可 100%抽出。</p> <p>6. 抽屉具有自动吸入功能 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>二、配套工具技术参数</p> <p>工具产品（套筒、扳手、螺丝批、钳子、汽修专用工具）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>第一层（104 件）</p> <p>1. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 10MM 1 件</p> <p>2. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 12MM 1 件</p> <p>3. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 13MM 1 件</p> <p>4. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 14MM 1 件</p> <p>5. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 15MM 1 件</p> <p>6. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 16MM 1 件</p> <p>7. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 17MM 1 件</p>	1	18000	18000	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无

	8. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 18MM 1 件 9. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 19MM 1 件 10. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 21MM 1 件 11. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 22MM 1 件 12. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 24MM 1 件 13. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 27MM 1 件 14. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 30MM 1 件 15. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 32MM 1 件 16. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 34MM 1 件 17. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 36MM 1 件 18. 10MM 系列公制 6 角套筒, 8MM 1 件 19. 10MM 系列公制 6 角套筒, 9MM 1 件 20. 10MM 系列公制 6 角套筒, 10MM 1 件 21. 10MM 系列公制 6 角套筒, 11MM 1 件 22. 10MM 系列公制 6 角套筒, 12MM 1 件 23. 10MM 系列公制 6 角套筒, 13MM 1 件 24. 10MM 系列公制 6 角套筒, 14MM 1 件 25. 10MM 系列公制 6 角套筒, 15MM 1 件 26. 10MM 系列公制 6 角套筒, 16MM 1 件 27. 10MM 系列公制 6 角套筒, 17MM 1 件 28. 10MM 系列公制 6 角套筒, 18MM 1 件 29. 10MM 系列公制 6 角套筒, 19MM 1 件 30. 6.3MM 系列公制 6 角套筒, 4MM 1 件 31. 6.3MM 系列公制 6 角套筒, 4.5MM 1 件 32. 6.3MM 系列公制 6 角套筒, 5MM 1 件 33. 6.3MM 系列公制 6 角套筒, 5.5MM 1 件 34. 6.3MM 系列公制 6 角套筒, 6MM 1 件 35. 6.3MM 系列公制 6 角套筒, 7MM 1 件					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>36. 6.3MM 系列公制 6 角套筒,8MM 1 件</p> <p>37. 6.3MM 系列公制 6 角套筒,9MM 1 件</p> <p>38. 6.3MM 系列公制 6 角套筒,10MM 1 件</p> <p>39. 6.3MM 系列公制 6 角套筒,11MM 1 件</p> <p>40. 6.3MM 系列公制 6 角套筒,12MM 1 件</p> <p>41. 6.3MM 系列公制 6 角套筒,13MM 1 件</p> <p>42. 6.3MM 系列公制 6 角套筒,14MM 1 件</p> <p>43. 6.3MM 系列花型套筒, E4 1 件</p> <p>44. 6.3MM 系列花型套筒, E5 1 件</p> <p>45. 6.3MM 系列花型套筒, E6 1 件</p> <p>46. 6.3MM 系列花型套筒, E7 1 件</p> <p>47. 6.3MM 系列花型套筒, E8 1 件</p> <p>48. 10MM 系列花型套筒, E8 1 件</p> <p>49. 10MM 系列花型套筒, E10 1 件</p> <p>50. 10MM 系列花型套筒, E11 1 件</p> <p>51. 10MM 系列花型套筒, E12 1 件</p> <p>52. 10MM 系列花型套筒, E14 1 件</p> <p>53. 10MM 系列花型套筒, E16 1 件</p> <p>54. 10MM 系列花型套筒, E18 1 件</p> <p>55. 10MM 系列花型套筒, E20 1 件</p> <p>56. 12.5MM 系列花型套筒, E22 1 件</p> <p>57. 12.5MM 系列花型套筒, E24 1 件</p> <p>58. 6.3MM 系列万向接头 1 件</p> <p>59. 10MM 系列万向接头 1 件</p> <p>60. 12.5MM 系列万向接头 1 件</p> <p>61. 6.3MM 系列接杆,2" 1 件</p> <p>62. 10MM 系列接杆,5" 1 件</p> <p>63. 12.5MM 系列接杆,5" 1 件</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>64. 12.5MM 系列接杆,10" 1 件</p> <p>65. 6.3MM 系列套筒手柄 1 件</p> <p>66. 3/8" 套筒转接头,3/8" F-1/4" M 1 件</p> <p>67. 1/2" 套筒转接头,1/2" F-3/8" M 1 件</p> <p>68. 12.5MM 系列精抛光 L 型手柄,10" 1 件</p> <p>69. F 型转向手柄, 1/2" *Φ17*240MM 1 件</p> <p>70. 6.3MM 系列专业级快速脱落棘轮扳手 1 件</p> <p>71. 10MM 系列专业级快速脱落棘轮扳手 1 件</p> <p>72. 12.5MM 系列专业级快速脱落棘轮扳手 1 件</p> <p>73. 6.3MM 系列长花型旋具套筒,T10 1 件</p> <p>74. 6.3MM 系列长花型旋具套筒,T15 1 件</p> <p>75. 6.3MM 系列长花型旋具套筒,T20 1 件</p> <p>76. 6.3MM 系列长花型旋具套筒,T25 1 件</p> <p>77. 6.3MM 系列长花型旋具套筒,T30 1 件</p> <p>78. 6.3MM 系列长花型旋具套筒,T40 1 件</p> <p>79. 6.3MM 系列长六角旋具套筒,3 1 件</p> <p>80. 6.3MM 系列长六角旋具套筒,4 1 件</p> <p>81. 6.3MM 系列长六角旋具套筒,5 1 件</p> <p>82. 6.3MM 系列长六角旋具套筒,6 1 件</p> <p>83. 6.3MM 系列长六角旋具套筒,8 1 件</p> <p>84. 6.3MM 系列长十字旋具套筒,PH#1 1 件</p> <p>85. 6.3MM 系列长十字旋具套筒,PH#2 1 件</p> <p>86. 6.3MM 系列长十字旋具套筒,PH#3 1 件</p> <p>87. 6.3MM 系列长一字旋具套筒,4 1 件</p> <p>88. 6.3MM 系列长一字旋具套筒,5.5 1 件</p> <p>89. 6.3MM 系列长一字旋具套筒,7 1 件</p> <p>90. 10MM 系列 6 角旋具套筒,3*48MM 1 件</p> <p>91. 10MM 系列 6 角旋具套筒,4*48MM 1 件</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>92. 10MM 系列 6 角旋具套筒, 5*48MM 1 件</p> <p>93. 10MM 系列 6 角旋具套筒, 6*48MM 1 件</p> <p>94. 10MM 系列 6 角旋具套筒, 7*48MM 1 件</p> <p>95. 10MM 系列 6 角旋具套筒, 8*48MM 1 件</p> <p>96. 10MM 系列花型旋具套筒, T10*48MM 1 件</p> <p>97. 10MM 系列花型旋具套筒, T15*48MM 1 件</p> <p>98. 10MM 系列花型旋具套筒, T20*48MM 1 件</p> <p>99. 10MM 系列花型旋具套筒, T25*48MM 1 件</p> <p>100. 10MM 系列花型旋具套筒, T27*48MM 1 件</p> <p>101. 10MM 系列花型旋具套筒, T30*48MM 1 件</p> <p>102. 10MM 系列花型旋具套筒, T40*48MM 1 件</p> <p>103. 10MM 系列花型旋具套筒, T45*48MM 1 件</p> <p>104. 10MM 系列花型旋具套筒, T50*48MM 1 件</p> <p>第二层 (46 件)</p> <p>1. 12.5MM 系列花型旋具套筒, T30*100MM 1 件</p> <p>2. 12.5MM 系列花型旋具套筒, T40*100MM 1 件</p> <p>3. 12.5MM 系列花型旋具套筒, T45*100MM 1 件</p> <p>4. 12.5MM 系列花型旋具套筒, T50*100MM 1 件</p> <p>5. 12.5MM 系列花型旋具套筒, T55*100MM 1 件</p> <p>6. 12.5MM 系列 6 角旋具套筒, 6*100MM 1 件</p> <p>7. 12.5MM 系列 6 角旋具套筒, 7*100MM 1 件</p> <p>8. 12.5MM 系列 6 角旋具套筒, 8*100MM 1 件</p> <p>9. 12.5MM 系列 6 角旋具套筒, 9*100MM 1 件</p> <p>10. 12.5MM 系列 12 角旋具套筒, M8*100MM 1 件</p> <p>11. 12.5MM 系列 12 角旋具套筒, M10*100MM 1 件</p> <p>12. 12.5MM 系列 12 角旋具套筒, M12*100MM 1 件</p> <p>13. 12.5MM 系列 12 角旋具套筒, M14*100MM 1 件</p> <p>14. 超薄型两用扳手, 8MM(新上市) 1 件</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>15. 超薄型两用扳手, 10MM(新上市) 1 件</li> <li>16. 超薄型两用扳手, 12MM(新上市) 1 件</li> <li>17. 超薄型两用扳手, 13MM(新上市) 1 件</li> <li>18. 超薄型两用扳手, 14MM(新上市) 1 件</li> <li>19. 超薄型两用扳手, 15MM(新上市) 1 件</li> <li>20. 超薄型两用扳手, 16MM(新上市) 1 件</li> <li>21. 超薄型两用扳手, 17MM(新上市) 1 件</li> <li>22. 超薄型两用扳手, 18MM(新上市) 1 件</li> <li>23. 超薄型两用扳手, 19MM(新上市) 1 件</li> <li>24. 活动扳手, 12" 1 件</li> <li>25. 9 件加长球头内六角扳手组套 9 件</li> <li>26. 9 件加长中孔花型内扳手组套 9 件</li> <li>27. 豪华型 S2 一字螺丝批, 6*150MM 1 件</li> <li>28. 豪华型 S2 十字螺丝批, PH2*150MM 1 件</li> <li>29. 豪华型 S2 穿心一字螺丝批, 8*200MM 1 件</li> <li>30. 豪华型 S2 穿心十字螺丝批, PH3*200MM 1 件</li> </ul> <p>第三层 13 件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 工业级双色柄尖嘴钳, 6" 1 件</li> <li>2. 工业级双色柄钢丝钳, 8" 1 件</li> <li>3. 插针式孔用弯嘴卡簧钳, 7" 1 件</li> <li>4. 插针式轴用弯嘴卡簧钳, 7" 1 件</li> <li>5. 专业级圆口大力钳, 10" 1 件</li> <li>6. 直型喉式管束钳 1 件</li> <li>7. 简便型防尘套束装器 1 件</li> <li>8. 橡胶锤 1 件</li> <li>9. 圆头锤 1 件</li> <li>10. 气门芯扳手 1 件</li> <li>11. 刹车片厚度规 1 件</li> </ul>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>12. 刹车片盘轮胎深度量度 1 件</p> <p>13. 刹车分泵螺丝套筒 1 件</p> <p>第四层 60 件</p> <p>1. 方向盘拆装器 18 件</p> <p>2. L 型轮胎扳手 3 件</p> <p>3. 避震器坐套筒组 39 件</p> <p>第五层 18 件</p> <p>1. 轴承拉马 1# (34.5*26.5*38mm) 1 件</p> <p>2. 轴承拉马 2# (37.5*24.5*44mm) 1 件</p> <p>3. 培令拔卸组 12 件</p> <p>4. 转向臂拉马 1 件</p> <p>5. 横梁二爪拉马 1 件</p> <p>6. 万向球头拉拔器 1 件</p> <p>7. 方向机舵杆拆卸器 1 件</p> <p>第六层 12 件</p> <p>1. 避震弹簧压缩器 1 件</p> <p>2. 三爪拉马 1 件</p> <p>3. 二爪拉马 1 件</p> <p>4. 进口塑钢轻型风炮 1 件</p> <p>5. 1 英寸系列风动长套筒组套 (24、27、30、32、33、36、38、41mm) 8 件</p> <p>第七层 制动系统工具 (27 件)</p> <p>1. 刹车分泵调节组 18 件</p> <p>2. 工业级数显扭力扳手 1 件</p> <p>3. 碟刹调整器 1 件</p> <p>4. 避震器油压缸拆卸套筒 1 件</p> <p>5. 12 角凸套筒组 6 件</p> <p>外挂 2 件</p>					
--	--	--	--	--	--	--

		1. 铁夹十字扳手 1 件 2. 七层工具车 1 件					
7	25 件通用帽式滤清器扳手组套	我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下： 1. 高碳拉伸材料，板材加厚并经过热处理调质工艺； 2. 表面黑色电泳处理，双层外扩里紧设计； 3. 12.5mm(1/2") 扳手直接通用，无需转换转接头采用铬钒钢挤压成型； 4. 接头采用紧配结构。	1	1300	1300	合同签订后 30 日内安装调试完毕并交付使用	无
8	20PC 刹车分泵调整器	我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下： 1. 用于更换刹车片时，进行刹车分泵活塞复位的工作； 2. 提供了正反牙螺杆和螺套组以及 17pcs 连接片，可满足大部分车型需求； 3. 圆销材料 40Cr 合金钢，采用了特殊灰色磷化表面防锈处理。	1	502	502	合同签订后 30 日内安装调试完毕并交付使用	无
9	内饰翘板	我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下： 1. 套件包括 11 个独特的工具，可用于拆卸各种紧固件，成型件； 2. 用于内部和外部车辆造型和装饰紧固件。	5	230	1150	合同签订后 30 日内安装调试完毕并交付使用	无
10	不锈钢刹车盘卡尺	我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下： 测量量程 0-60mm；分度值 0.01mm；测量精度 $\pm 0.03\text{mm}$ 。	1	425	425	合同签订后 30 日内安装调试完毕并交付使用	无
11	18V 无刷锂电池冲击扳手	我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下： 1. 正转恒功输出设计，力气不减； 2. 电池包 USB 设计（5V 2A），电池包可做充电宝；新电池平台，电池兼容有刷无刷锂电工具。	1	970	970	合同签订后 30 日内安装调试完毕并交付使用	无

		3. 电池电压 (V) : 18; 4. 空载转速 (r/min) : 0-1600/0-2000; 5. 冲击频率(次/分钟) : 0-1800/0-2600; 6. 最大反转扭矩 (牛顿.米) : 300; 7. 电池容量 (安时) : 4.0Ah; 8. 充电时间 (分钟) : 120.					
12	10mm 汽保专用正反型气钻	我方按照招标文件要求提供该产品, 具体参数如下: 1. 夹头规格: 10mm; 2. 空转转速 (RPM) : 2000; 3. 耗气量 (CFM) : 4.0; 4. 噪声级 (dB(A)) : 98; 5. 推荐气管内径 (mm) : 8mm。	1	550	550	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无
13	汽保专用气动低速轮胎打磨机	我方按照招标文件要求提供该产品, 具体参数如下: 1. 夹头规格: 10mm; 3. 耗气量: (CFM) 4.0; 4. 耗气量: (L/min) 113; 5. 噪声级: (dB(A)) 98; 6. 进气口尺寸: (NPT) 1/4"; 7. 推荐气管内径: (mm) 8; 8. 标准工作气压: (Kgf/cm <sup>2</sup> ) 6.35; 9. 标准工作气压: (PSI) 90。	1	674	674	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无
14	轻型防撞帽	我方按照招标文件要求提供该产品, 具体参数如下: 1. 保护头部受到碰撞与擦伤危害; 2. 设置 4 个通风气孔。	1	50	50	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无

15	发动机拆装工具托盘（含八抽屉工具车）	<p>我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下：            第一层 配套工具</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 10MM</li> <li>2. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 12MM</li> <li>3. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 13MM</li> <li>4. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 14MM</li> <li>5. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 15MM</li> <li>6. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 16MM</li> <li>7. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 17MM</li> <li>8. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 18MM</li> <li>9. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 19MM</li> <li>10. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 21MM</li> <li>11. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 22MM</li> <li>12. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 24MM</li> <li>13. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 27MM</li> <li>14. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 30MM</li> <li>15. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 32MM</li> <li>16. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 34MM</li> <li>17. 12.5MM 系列公制 6 角套筒, 36MM</li> <li>18. 10MM 系列公制 6 角套筒, 8MM</li> <li>19. 10MM 系列公制 6 角套筒, 9MM</li> <li>20. 10MM 系列公制 6 角套筒, 10MM</li> <li>21. 10MM 系列公制 6 角套筒, 11MM</li> <li>22. 10MM 系列公制 6 角套筒, 12MM</li> <li>23. 10MM 系列公制 6 角套筒, 13MM</li> <li>24. 10MM 系列公制 6 角套筒, 14MM</li> <li>25. 10MM 系列公制 6 角套筒, 15MM</li> <li>26. 10MM 系列公制 6 角套筒, 16MM</li> </ol>	1	13000	13000	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无
----	--------------------	--	---	-------	-------	-----------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>27. 10MM 系列公制 6 角套筒, 17MM</li> <li>28. 10MM 系列公制 6 角套筒, 18MM</li> <li>29. 10MM 系列公制 6 角套筒, 19MM</li> <li>30. 6. 3MM 系列公制 6 角套筒, 4MM</li> <li>31. 6. 3MM 系列公制 6 角套筒, 4. 5MM</li> <li>32. 6. 3MM 系列公制 6 角套筒, 5MM</li> <li>33. 6. 3MM 系列公制 6 角套筒, 5. 5MM</li> <li>34. 6. 3MM 系列公制 6 角套筒, 6MM</li> <li>35. 6. 3MM 系列公制 6 角套筒, 7MM</li> <li>36. 6. 3MM 系列公制 6 角套筒, 8MM</li> <li>37. 6. 3MM 系列公制 6 角套筒, 9MM</li> <li>38. 6. 3MM 系列公制 6 角套筒, 10MM</li> <li>39. 6. 3MM 系列公制 6 角套筒, 11MM</li> <li>40. 6. 3MM 系列公制 6 角套筒, 12MM</li> <li>41. 6. 3MM 系列公制 6 角套筒, 13MM</li> <li>42. 6. 3MM 系列公制 6 角套筒, 14MM</li> <li>43. 6. 3MM 系列花型套筒, E4</li> <li>44. 6. 3MM 系列花型套筒, E5</li> <li>45. 6. 3MM 系列花型套筒, E6</li> <li>46. 6. 3MM 系列花型套筒, E7</li> <li>47. 6. 3MM 系列花型套筒, E8</li> <li>48. 10MM 系列花型套筒, E8</li> <li>49. 10MM 系列花型套筒, E10</li> <li>50. 10MM 系列花型套筒, E11</li> <li>51. 10MM 系列花型套筒, E12</li> <li>52. 10MM 系列花型套筒, E14</li> <li>53. 10MM 系列花型套筒, E16</li> <li>54. 10MM 系列花型套筒, E18</li> </ul>					
--	--	--	--	--	--	--

	55. 10MM 系列花型套筒, E20 56. 12. 5MM 系列花型套筒, E22 57. 12. 5MM 系列花型套筒, E24 58. 6. 3MM 系列万向接头 59. 10MM 系列万向接头 60. 12. 5MM 系列万向接头 61. 6. 3MM 系列接杆, 2" 62. 10MM 系列接杆, 5" 63. 12. 5MM 系列接杆, 5" 64. 12. 5MM 系列接杆, 10" 65. 6. 3MM 系列套筒手柄 66. 3/8" 套筒转接头, 3/8" F-1/4" M 67. 1/2" 套筒转接头, 1/2" F-3/8" M 68. 12. 5MM 系列精抛光 L 型手柄, 10" 69. F 型转向手柄, 1/2" *Φ17*240MM 70. 6. 3MM 系列专业级快速脱落棘轮扳手 71. 10MM 系列专业级快速脱落棘轮扳手 72. 12. 5MM 系列专业级快速脱落棘轮扳手 73. 6. 3MM 系列长花型旋具套筒, T10 74. 6. 3MM 系列长花型旋具套筒, T15 75. 6. 3MM 系列长花型旋具套筒, T20 76. 6. 3MM 系列长花型旋具套筒, T25 77. 6. 3MM 系列长花型旋具套筒, T30 78. 6. 3MM 系列长花型旋具套筒, T40 79. 6. 3MM 系列长六角旋具套筒, 3 80. 6. 3MM 系列长六角旋具套筒, 4 81. 6. 3MM 系列长六角旋具套筒, 5 82. 6. 3MM 系列长六角旋具套筒, 6					
--	---	--	--	--	--	--

	83. 6.3MM 系列长六角旋具套筒, 8 84. 6.3MM 系列长十字旋具套筒, PH# 1 85. 6.3MM 系列长十字旋具套筒, PH# 2 86. 6.3MM 系列长十字旋具套筒, PH# 31 87. 6.3MM 系列长一字旋具套筒, 4 88. 6.3MM 系列长一字旋具套筒, 5.5 89. 6.3MM 系列长一字旋具套筒, 7 90. 10MM 系列 6 角旋具套筒, 3*48MM 91. 10MM 系列 6 角旋具套筒, 4*48MM 92. 10MM 系列 6 角旋具套筒, 5*48MM 93. 10MM 系列 6 角旋具套筒, 6*48MM 94. 10MM 系列 6 角旋具套筒, 7*48MM 95. 10MM 系列 6 角旋具套筒, 8*48MM 96. 10MM 系列花型旋具套筒, T10*48MM 97. 10MM 系列花型旋具套筒, T15*48MM 98. 10MM 系列花型旋具套筒, T20*48MM 99. 10MM 系列花型旋具套筒, T25*48MM 100. 10MM 系列花型旋具套筒, T27*48MM 101. 10MM 系列花型旋具套筒, T30*48MM 102. 10MM 系列花型旋具套筒, T40*48MM 103. 10MM 系列花型旋具套筒, T45*48MM 104. 10MM 系列花型旋具套筒, T50*48MM 第二层配套工具 1. 12.5MM 系列花型旋具套筒, T30*100MM 2. 12.5MM 系列花型旋具套筒, T40*100MM 3. 12.5MM 系列花型旋具套筒, T45*100MM 4. 12.5MM 系列花型旋具套筒, T50*100MM 5. 12.5MM 系列花型旋具套筒, T55*100MM					
--	---	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>6. 12.5MM 系列 6 角旋具套筒, 6*100MM</li> <li>7. 12.5MM 系列 6 角旋具套筒, 7*100MM</li> <li>8. 12.5MM 系列 6 角旋具套筒, 8*100MM</li> <li>9. 12.5MM 系列 6 角旋具套筒, 9*100MM</li> <li>10. 12.5MM 系列 12 角旋具套筒, M8*100MM</li> <li>11. 12.5MM 系列 12 角旋具套筒, M10*100MM</li> <li>12. 12.5MM 系列 12 角旋具套筒, M12*100MM</li> <li>13. 12.5MM 系列 12 角旋具套筒, M14*100MM</li> <li>14. 9 件加长内六角扳手组套</li> <li>15. 9 件特长中孔花型内扳手组套(镜面)</li> <li>16. 公制精抛光两用扳手, 8MM</li> <li>17. 公制精抛光两用扳手, 9MM</li> <li>18. 公制精抛光两用扳手, 10MM</li> <li>19. 公制精抛光两用扳手, 11MM</li> <li>20. 公制精抛光两用扳手, 12MM</li> <li>21. 公制精抛光两用扳手, 13MM</li> <li>22. 公制精抛光两用扳手, 14MM</li> <li>23. 公制精抛光两用扳手, 15MM</li> <li>24. 公制精抛光两用扳手, 16MM</li> <li>25. 公制精抛光两用扳手, 17MM</li> <li>26. 公制精抛光两用扳手, 18MM</li> <li>27. 公制精抛光两用扳手, 19MM</li> <li>28. 公制精抛光两用扳手, 20MM</li> <li>29. 公制精抛光两用扳手, 21MM</li> <li>30. 公制精抛光两用扳手, 22MM</li> <li>31. 公制精抛光两用扳手, 24MM</li> <li>32. 公制精抛光两用扳手, 27MM</li> <li>33. 公制精抛光两用扳手, 30MM</li> </ul>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>34. 公制精抛光两用扳手, 32MM  35. 活动扳手, 10"  第三层 配套工具</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 双色柄鲤鱼钳 (升级版)</li> <li>2. 工业级双色柄钢丝钳, 8"</li> <li>3. 工业级双色柄尖嘴钳, 6"</li> <li>4. 工业级双色柄斜嘴钳, 6"</li> <li>5. 19 件油底壳螺丝套筒组套</li> <li>6. 豪华型 S2 一字螺丝批, 3*75MM</li> <li>7. 豪华型 S2 一字螺丝批, 5*100MM</li> <li>8. 豪华型 S2 一字螺丝批, 6*100MM</li> <li>9. 豪华型 S2 十字螺丝批, PH0*75MM</li> <li>10. 豪华型 S2 十字螺丝批, PH1*100MM</li> <li>11. 豪华型 S2 十字螺丝批, PH2*100MM</li> <li>12. 木柄圆头锤, 1. 5LB</li> <li>13. 高档防震橡胶锤, 45MM</li> </ol> <p>第四层配套工具</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3/8"专业级可调式扭力扳手, 20—100NM (10KG)</li> <li>2. 扭力角度规</li> <li>3. 氧传感器套筒, 7/8" (欧规)</li> <li>4. 氧传感器套筒, 7/8" (日规)</li> <li>5. 油箱盖拆装器(全抛光)</li> <li>6. 10MM 系列超薄火花塞套筒, 14MM (附磁铁弹片)</li> <li>7. 12. 5MM 系列火花塞套筒, 16MM</li> <li>8. 12. 5MM 系列火花塞套筒, 21MM</li> <li>9. 活塞环压缩器, 3"</li> <li>10. 活塞环拆装钳 80-120mm</li> <li>11. 可弯式挠性拾取器</li> </ol>				
--	--	--	--	--	--

		12. 高档钢卷尺, 5M 13. 发动机皮带盘拆装工具 14. 23 片塞尺 15. 豪华版吹尘枪(内牙铜接头) 第五层配套工具 1. 13PCS 发动机拆卸组 2. 皮带盘拆装组 (13PCS) 3. 气门油封拆装组 4. 9 件气门弹簧压缩器组套 5. 360 度旋转 COB 检修灯 第六层配套量具 1. 百分表及表架 10mm 2. 量缸表(内径百分表) 50-160mm 3. 外径千分尺 0-25mm, 25-50mm, , 50-75mm, 75-100mm 4. 游标卡尺 150mm 5. 测厚规 10mm 6. 铝柄钢角尺 200mm 7. 钢直尺 150mm, 300mm 八抽屉工具车(尺寸: 1082*501*1042MM)					
16	烟雾测漏仪	我方按照招标文件要求提供该产品, 具体参数如下: 1. 可检测各种管路的是否泄漏并指示泄漏点; 2. 特殊雾化技术, 出烟快, 压力稳定; 查漏更迅速; 3. 5 分钟智能工作循环。 4. 额定电压 (V) : 12 5. 额定电流 (A) : 6 6. 最大工作压力 (psi / bar) :17.5psi / 1.2bar 7. 最大流量(L/min) :8 8. 工作时间 (单次循环) (分钟/次) :5	1	2400	2400	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无

17	钢直尺	我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下： 1. 产品采用不锈钢材料制造。 2. 规格（mm）：1000，净重（kg）：0.26。	1	68	68	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无
18	外径千分尺底座	我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下： 1. 单件净重_(KG)：0.8； 2. 单件包装尺寸_长(MM)：170； 3. 单件包装尺寸_宽(MM)：45； 4. 单件包装尺寸_高(MM)：115； 5. 单位毛重_(KG/件)：1.2。	1	150	150	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无
19	万用表	我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下： 一、产品特点 1. 真有效值电压电流检测；（电压最高 1000V，电流最大 20A） 2. 100mF 大电容快速充电测量； 3. 二极管测量功能，可对三极管的电流放大倍数进行检测； 4. 温度测量、LED 测试、真有效值（True RMS）、通断测试、专业级非接触交流电压感测（ncv）、声光报警、数据保持、最大值/最小值测量、相对值测量、背光显示、低电压提示、自动关机。 5. 跌落测试 1 米 6. 设有手电筒及屏幕自动背光，方便用户在阴暗的环境下作业 二、技术参数 1. 直流电压：600mV/6V/60V/600V/1000V ±(0.5%+2) 2. 交流电压：6V/60V/600V/1000V ±(0.8%+5) 3. 直流电流：600uA/6mA/60mA/600mA//20A ±(0.8%+8) 4. 交流电流：60mA/600mA//20A ±(1.0%+12)	1	168	168	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无

		<p>5. 电阻：600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ/6MΩ/60MΩ ±(0.8%+3)</p> <p>6. 电容：6nF/60nF/600nF/6μF/60μF/600μF/6mF/60mF/100mF ±(2.5%+20)</p> <p>7. 频率：10Hz—10MHz ±(0.1%+4)</p> <p>8. 显示位数：6000</p> <p>9. 安全等级：CAT III 600V</p>					
20	扭力扳手开口头	<p>我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下：</p> <p>1. 换头方便，特别适用于螺栓连接紧凑不易达到的狭小空间；铬钒钢，镀铬。带插销解扣工作区宽 A (mm)：18</p> <p>2. 工作区厚 B (mm)：9</p> <p>3. 深度 C (mm)：32</p> <p>4. 直径Φ (mm)：16；</p>	1	1033	1033	合同签订后 30 日内安装调试完毕并交付使用	无
21	扭力扳手开口头	<p>我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下：</p> <p>1. 换头方便，特别适用于螺栓连接紧凑不易达到的狭小空间；铬钒钢，镀铬。</p> <p>2. 工作区宽 A (mm)：22；</p> <p>3. 工作区厚 B (mm)：11；</p> <p>4. 深度 C (mm)：32；</p> <p>5. 直径Φ (mm)：16。</p>	1	1120	1120	合同签订后 30 日内安装调试完毕并交付使用	无
22	多功能聚光灯	<p>我方按照招标文件要求提供该产品</p> <p>1. 高灵敏感应开关，多档位通断开关；250 流明。</p>	1	150	150	合同签订后 30 日内安装调试完毕并交付使用	无
23	开口扳手 25MM	<p>我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下：</p> <p>1. 规格 (mm)：25A，全抛光。</p>	1	290	290	合同签订后 30 日内安装调试完毕并交付使用	无

24	镊子	我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下： 1. 全长L（mm）：175 净重（kg）： 0.036。	1	40	40	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无
25	90 度直角尺	我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下： 1. 产品采用不锈钢材料制造，规格（mm）：200。	11	45	495	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无
26	160 件汽保综 合机修组套	我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下： 1. 6.3MM 系列 6 角套筒 4MM 1 把 2. 6.3MM 系列 6 角套筒 5MM 1 把 3. 6.3MM 系列 6 角套筒 6MM 1 把 4. 6.3MM 系列 6 角套筒 7MM 1 把 5. 6.3MM 系列 6 角套筒 8MM 1 把 6. 6.3MM 系列 6 角套筒 9MM 1 把 7. 6.3MM 系列 6 角套筒 10MM 1 把 8. 6.3MM 系列 6 角套筒 11MM 1 把 9. 6.3MM 系列 6 角套筒 12MM 1 把 10. 6.3MM 系列 6 角套筒 13MM 1 把 11. 6.3MM 系列 6 角套筒 14MM 1 把 12. 6.3MM 系列 6 角长套筒 8MM 1 把 13. 6.3MM 系列 6 角长套筒 9MM 1 把 14. 6.3MM 系列 6 角长套筒 10MM 1 把 15. 6.3MM 系列 6 角长套筒 11MM 1 把 16. 6.3MM 系列 6 角长套筒 12MM 1 把 17. 6.3MM 系列 6 角长套筒 13MM 1 把 18. 6.3MM 系列 6 角花形套筒 E4 1 把 19. 6.3MM 系列 6 角花形套筒 E6 1 把	4	2730	10920	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无

	20. 6.3MM 系列 6 角花形套筒 E8 1 把 21. 6.3MM 系列 6 角花形套筒 E10 1 把 22. 10MM 系列 6 角套筒 6MM 1 把 23. 10MM 系列 6 角套筒 7MM 1 把 24. 10MM 系列 6 角套筒 8MM 1 把 25. 10MM 系列 6 角套筒 9MM 1 把 26. 10MM 系列 6 角套筒 10MM 1 把 27. 10MM 系列 6 角套筒 11MM 1 把 28. 10MM 系列 6 角套筒 12MM 1 把 29. 10MM 系列 6 角套筒 13MM 1 把 30. 10MM 系列 6 角套筒 14MM 1 把 31. 10MM 系列 6 角套筒 15MM 1 把 32. 10MM 系列 6 角套筒 16MM 1 把 33. 10MM 系列 6 角套筒 17MM 1 把 34. 10MM 系列 6 角套筒 18MM 1 把 35. 10MM 系列 6 角套筒 19MM 1 把 36. 10MM 系列 6 角长套筒 8MM 1 把 37. 10MM 系列 6 角长套筒 10MM 1 把 38. 10MM 系列 6 角长套筒 11MM 1 把 39. 10MM 系列 6 角长套筒 12MM 1 把 40. 10MM 系列 6 角长套筒 13MM 1 把 41. 10MM 系列 6 角长套筒 14MM 1 把 42. 10MM 系列 6 角长套筒 15MM 1 把 43. 10MM 系列 6 角长套筒 17MM 1 把 44. 10MM 系列 6 角长套筒 19MM 1 把 45. 10MM 系列 6 角花形套筒 E4 1 把 46. 10MM 系列 6 角花形套筒 E5 1 把 47. 10MM 系列 6 角花形套筒 E6 1 把					
--	---	--	--	--	--	--

		48. 10MM 系列 6 角花形套筒 E7 1 把 49. 10MM 系列 6 角花形套筒 E8 1 把 50. 10MM 系列 6 角花形套筒 E10 1 把 51. 10MM 系列 6 角花形套筒 E11 1 把 52. 10MM 系列 6 角花形套筒 E12 1 把 53. 10MM 系列 6 角花形套筒 E14 1 把 54. 10MM 系列 6 角花形套筒 E16 1 把 55. 10MM 系列 6 角花形套筒 E18 1 把 56. 10MM 系列 6 角花形套筒 E20 1 把 57. 10MM 系列火花塞套筒 16MM 1 把 58. 10MM 系列火花塞套筒 21MM 1 把 59. 12.5MM 系列 12 角套筒 10MM 1 把 60. 12.5MM 系列 12 角套筒 11MM 1 把 61. 12.5MM 系列 12 角套筒 12MM 1 把 62. 12.5MM 系列 12 角套筒 13MM 1 把 63. 12.5MM 系列 12 角套筒 14MM 1 把 64. 12.5MM 系列 12 角套筒 15MM 1 把 65. 12.5MM 系列 12 角套筒 16MM 1 把 66. 12.5MM 系列 12 角套筒 17MM 1 把 67. 12.5MM 系列 12 角套筒 18MM 1 把 68. 12.5MM 系列 12 角套筒 19MM 1 把 69. 12.5MM 系列 12 角套筒 20MM 1 把 70. 12.5MM 系列 12 角套筒 21MM 1 把 71. 12.5MM 系列 12 角套筒 22MM 1 把 72. 12.5MM 系列 12 角套筒 23MM 1 把 73. 12.5MM 系列 12 角套筒 24MM 1 把 74. 12.5MM 系列 12 角套筒 27MM 1 把 75. 12.5MM 系列 12 角套筒 30MM 1 把					
--	--	--	--	--	--	--	--

		76. 12.5MM 系列 12 角套筒 32MM 1 把 77. 10MM 系列花形旋具套筒 T20 1 把 78. 10MM 系列花形旋具套筒 T30 1 把 79. 10MM 系列花形旋具套筒 T40 1 把 80. 10MM 系列 50MM 长中孔花形旋具套筒 T45 1 把 81. 10MM 系列 50MM 长中孔花形旋具套筒 T50 1 把 82. 10MM 系列 50MM 长中孔花形旋具套筒 T55 1 把 83. 10MM 系列 50MM 长中孔花形旋具套筒 T60 1 把 84. 10MM 系列六角旋具套筒 3MM 1 把 85. 10MM 系列六角旋具套筒 4MM 1 把 86. 10MM 系列六角旋具套筒 5MM 1 把 87. 10MM 系列六角旋具套筒 6MM 1 把 88. 10MM 系列米字形旋具套筒#1 1 把 89. 10MM 系列米字形旋具套筒#2 1 把 90. 10MM 系列十字形旋具套筒#1 1 把 91. 10MM 系列十字形旋具套筒#2 1 把 92. 10MM 系列一字形旋具套筒 5.5MM 1 把 93. 10MM 系列一字形旋具套筒 6.5MM 1 把 94. 6.3MM 系列专业快速脱落棘轮扳手 5" 1 把 95. 10MM 系列专业快速脱落棘轮扳手 8" 1 把 96. 12.5MM 系列专业快速脱落棘轮扳手 10" 1 把 97. 6.3MM 系列万向接头 1 把 98. 10MM 系列万向接头 1 把 99. 12.5MM 系列万向接头 1 把 100. 10MM 系列转接头(3/8"方孔 x1/4"方头) 1 把 101. 10MM 系列三用接头(3/8"方孔 x1/2"方头) 1 把 102. 6.3MM 系列转向接杆 2" 1 把 103. 10MM 系列转向接杆 3" 1 把					
--	--	--	--	--	--	--	--

	104. 10MM 系列转向接杆 6" 1 把 105. 12.5MM 系列转向接杆 5" 1 把 106. 12.5MM 系列转向接杆 10" 1 把 107. 6.3MM 系列旋柄 1 把 108. 6.3MM 系列旋具头接头(6.3MM 旋具头插孔) 1 把 109. 6.3MM 系列 25MM 长一字旋具头 4MM 1 把 110. 6.3MM 系列 25MM 长一字旋具头 5MM 1 把 111. 6.3MM 系列 25MM 长一字旋具头 6.5MM 1 把 112. 6.3MM 系列 25MM 长十字旋具头#1 1 把 113. 6.3MM 系列 25MM 长十字旋具头#3 1 把 114. 6.3MM 系列 25MM 长六角旋具头 3MM 1 把 115. 6.3MM 系列 25MM 长六角旋具头 4MM 1 把 116. 6.3MM 系列 25MM 长六角旋具头 5MM 1 把 117. 6.3MM 系列 25MM 长六角旋具头 6MM 1 把 118. 全抛光两用快扳 8MM 1 把 119. 全抛光两用快扳 9MM 1 把 120. 全抛光两用快扳 10MM 1 把 121. 全抛光两用快扳 11MM 1 把 122. 全抛光两用快扳 12MM 1 把 123. 全抛光两用快扳 13MM 1 把 124. 全抛光两用快扳 14MM 1 把 125. 全抛光两用快扳 15MM 1 把 126. 全抛光两用快扳 16MM 1 把 127. 全抛光两用快扳 17MM 1 把 128. 全抛光两用快扳 18MM 1 把 129. 全抛光两用快扳 19MM 1 把 130. 全抛光两用快扳 21MM 1 把 131. 全抛光两用快扳 22MM 1 把					
--	---	--	--	--	--	--

		132. 一字形穿心螺丝批 6x100MM 1 把 133. 十字形穿心螺丝批#2x100MM 1 把 134. 两用滤清器扳手 63-102MM 1 把 135. 汽车测电笔 6V/12V/24V 1 把 136. M16 油底壳放油套筒旋具头（带孔） 1 把 137. H17 油底壳套筒旋具头 1 把 138. 10MM 系列 12 角火花塞套筒 14MM 1 把 139. 10 件特长球头内六角扳手组套 10 把 140. 9 件加长中孔花形扳手组套 9 把 141. 12.5MM 系列三用接头(1/2"方孔 x3/8"方头) 1 把 142. 鲤鱼钳 8" 1 把 143. 尖嘴钳 6" 1 把					
27	18V 无刷锂电 冲击扳手（一 电两充 4.0Ah）	我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下： 1. 独特正转恒功输出设计； 2. 电池包 USB 设计（5V 2A），电池包可做充电宝； 3. 电池兼容有刷无刷锂电工具。 4. 电池电压（V）：18； 5. 空载转速（r/min）：0-1600/0-2000； 6. 冲击频率（次/分钟）：0-1800/0-2600； 7. 最大反转扭矩（牛顿.米）：300； 8. 电池容量（安时）：4.0Ah； 9. 电池包 USB 充电接口：5V 2A。	5	1500	7500	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无
28	6.3MM 系列转 向接杆 4"	我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下： 1. 长度 L（mm）：100；材料：不锈钢。	1	35	35	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无

29	铲刀	我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下： 1. 重型铲刀形刃口；木制手柄；用途广泛可用于发动机盖表面及各类金属表面的污垢清除。	1	75	75	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无
30	轮胎修补工作 站	我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下： 一、四层双开工具车(尺寸：750X461X1039mm) 二、补胎工具 1. 碳化钢钻头 3X30X60mm 1 根 2. 碳化钢钻头 4.5X50X80mm 1 根 3. 碳化钢钻头 6X55X90mm 1 根 4. 钨钢打磨轮 50X25mm, K46 1 把 5. 吸尘枪 1 把 6. 气动插座 1 个 7. 气动接头 3 个 8. 气动工具油 1 罐 9. 高精探锥 1 把 10. 刮垢具 1 把 11. 螺旋上胶器 1 把 12. 手柄钢丝刷 1 把 13. 压实滚轮 1 把 14. 标记蜡笔 白色 1 盒 15. 气门嘴拆装工具 1 把 16. TPMS 气门嘴拧芯工具 1 把 三、气门嘴 1. 全铜镀铬气门嘴 2 卡 2. TPMS 铝合金气门嘴 1 卡 3. 气门嘴 TR413(橡胶) 2 包 4. 气门嘴 TR414(橡胶) 2 包	1	5500	5500	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无

		<p>四、补片耗材</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>UP3 加强型全功能补片 <math>\varnothing 27\text{mm}</math> 2 盒</li> <li>UP4.5 加强型全功能补片 <math>\varnothing 37\text{mm}</math> 2 盒</li> <li>UP6 加强型全功能补片 <math>\varnothing 43\text{mm}</math> 2 盒</li> <li>蘑菇钉 A3 补充装 3mm 1 盒</li> <li>蘑菇钉 A4.5 补充装 4.5mm 2 盒</li> <li>蘑菇钉 A6 补充装 6mm 2 盒</li> <li>子午胎补片 RAD 110TL 75X55mm 1 盒</li> <li>子午胎补片 RAD 115TL 90X75mm 1 盒</li> <li>子午胎补片 RAD 116TL 104X67mm 1 盒</li> </ol> <p>五、化学品</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>蓝色硫化剂 G 250ml</li> <li>密封胶 175g/210ml</li> <li>液体打磨剂(喷雾式) 500ml</li> <li>润滑膏 1Kg。</li> </ol>					
31	普通拉玛器 (三抓式)	<p>我方按照招标文件要求提供该产品，具体参数如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>顶杆的尖部经过特殊的热处理, 经久耐用</li> <li>加力部位的凸缘设计. 保证了敲击时六角头的无损</li> <li>拉爪的合理造型设计. 使其在加力时不致脱落</li> <li>D 最大拉拔直径 (mm) 150</li> <li>H-行程 (mm) 160</li> <li>净重 (kg) 2.51</li> <li>规格 (mm) 6"</li> <li>L 长度 (mm) 245</li> </ol>	5	580	2900	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无
32	新能源汽车整 车教具平台	<p>我方按照招标文件要求提供新能源汽车整车教具平台，具体参数如下：</p> <p>一、产品要求</p> <p>符合 2023 年全国职业院校中职新能源汽车维修赛项技术及训</p>	1	250000	250000	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无

	<p>练要求，同时满足新能源汽车专业教学要求，可完成新能源汽车维护与动力蓄电池检测、新能源汽车简单故障诊断与排除等实训项目，车辆应包含低压电源系统、高压控制系统、车身电气系统，驾驶辅助系统等；车辆出厂日期 2023 年 7 月份及以后，车辆型号在工信部节能与新能源汽车示范推广应用推荐车型目录可查到。</p> <p>二、产品配置要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 级别：紧凑型车</li> <li>2. 能源类型：纯电动</li> <li>3. 快充电量百分比：80</li> <li>4. 最大功率：150KW</li> <li>5. 最大扭矩：310N.m</li> <li>6. 长*宽*高：4752*1804*1520mm</li> <li>7. 车身结构：4 门 5 座三厢车</li> <li>8. 电动机类型：永磁同步电机</li> <li>9. 电池类型：磷酸铁锂动力电池</li> <li>10. 电池电量：52.8KWh</li> <li>11. 电池额定电压：352V</li> <li>12. 电池冷却方式：液冷</li> <li>13. 变速箱类型：固定齿比变速箱</li> </ol> <p>三、新能源整车汽车智能连线实训系统</p> <p>（一）由独立的 15 个实训模块组成</p> <p>纯电动汽车整车动力线路模块、纯电动汽车高压配电系统线路模块、纯电动汽车降压 DC/ DC 模块原理模块、纯电动汽车车载充电机原理模块、纯电动汽车电机控制器原理模块、纯电动汽车空调结构原理模块、纯电动汽车充电系统原理模块、纯电动汽车升压 DC/ DC 控制器模块、纯电动汽车 CAN 网路模块、纯电动汽车启动系统模块、混合动力汽车驱动系</p>					
--	---	--	--	--	--	--

		<p>统模块、纯电动汽车空调系统原理模块、纯电动汽车动力电池包线路模块、纯电动汽车制动系统线路模块、混合动力汽车启动系统线路模块。</p> <p>(二) 功能</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实验箱采用 MCU 单片机控制电路设计， 电脑自动判别连线是否正确， 自动清除错误， 智能化程度 高， 可进行练习和考核；</li> <li>2. 可以完成实训练习接线和考核实训接线两种教学任务。 实验时可自动智能判断， 功能包括：</li> <li>3. 15 个独立的实训模块都需具备三种模式： 自动模式、 引导模式、 考核模式；</li> <li>4. 自动模式下： 考核结束后， 按下确定键就会自动进行成绩统计， 如果 没有错误， 显示屏将显示得分 100， 并且状态指示区正确状态指示灯也将点亮。 如果有错误， 显示屏显示当前实际成绩， 并显示具体错误详情， 同时在状态指示区错误状态指示 灯也将点亮；</li> <li>5. 引导模式下： 如果操作出现错误， 设备会有提示音， 并且错误状态指 示灯被点亮；</li> <li>6. 考核模式下： 显示屏会显示倒计时， 并且考核中状态指示灯流动闪烁， 如果倒计时结束没有提交， 系统会强制结束并自动进行成绩统计。</li> <li>7. 实训模块连线采用拨插式， 能灵活进行电路控制和保护方法设计， 连线及拆除方便， 可靠性高；</li> <li>8. 可进行二次开发， 可将程序导入平台， 自行开发实训项目</li> </ol>					
33	电驱动总成装调与检修工作平台（大赛专用）	<p>我方按照招标文件要求提供该产品：</p> <p>一、产品基本要求</p> <p>电驱动总成装调与检修工作平台应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</p>	1	150000	150000	合同签订后 30 日内安装调试完毕并交付使用	无

	<p>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、档位、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。整体可实现新能源汽车电驱动总成装调、检修、教学、考核的功能。能够培养学生关于电驱动总成分解和装配能力、电驱动总成检查和修理能力、电驱动总成绝缘测试及气密性测试等能力。</p> <p>二、产品配置要求</p> <p>本产品应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、驱动电机合装机、减速器、减速器翻转机构、永磁同步电机控制器、高配电脑主机及显示器、故障盒、减速器壳体工装、减速器齿轮组工装、高精度测量平台、故障设置、直流电源、桌面开关、驱动电机控制器上位机系统（软件）等组成。</p> <p>1. 电驱动总成装调与检修工作平台金属台体（单位：毫米） 设备整体设计尺寸：1650*820*1600mm （长*宽*高）</p> <p>2. 永磁同步电机 整体尺寸：400*370*320mm （长*宽*高） 驱动电压：80V DC 额定功率：80KW 额定转速：5100r/min 最大输出扭矩：300N.m 极对数：4 绝缘等级：H 冷却方式：液冷 重量：50Kg</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>3. 驱动电机合装机  整体尺寸：1050*340*325mm （长*宽*高）  丝杠螺母机构：2 路  丝杠有效行程：800mm  顶针中心高度：285mm  手摇轮：2 个</p> <p>4. 减速器  整体尺寸：470*320*210mm （长*宽*高）  类型：固定齿比变速器</p> <p>5. 减速器翻转机构  整体尺寸：575*75*250mm （长*宽*高）  配套减速机：  减速比：40  输入轴：10mm  输出孔：14mm  手摇轮外径：100mm</p> <p>6. 永磁同步电机驱动器  整体尺寸：255*240*130mm （长*宽*高）  额定电压：80V DC  额定电流：53A  控制电压：10.5-30V DC  额定功率：12KW  通讯方式：CAN  冷却方式：自然冷却</p> <p>7. 电脑主机  工作电压：220V AC  系统：Windows  显卡：RTX2060</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>内存：16G          硬盘：256G          处理器：i5 十代</p> <p>8. 显示器          整体尺寸：535*315*35mm （长*宽*厚）          显示屏规格：23 英寸          分辨率：1920*1080          刷新率：75HZ          面板类型：IPS 硬屏          屏幕比例：16：9</p> <p>9. 故障盒          整体尺寸：560*355*110mm （长*宽*高）          可满足故障设计线路数：16 路          面板数据测量孔：40 个          点火开关：1 个          档位开关：1 个          制动开关：1 个          加速开关：1 个</p> <p>10. 高精度测量平台          整体尺寸：530*145mm （长*宽）          精度等级：国标 00 级          抗压强度：240-245N/M          吸水率：0.13%</p> <p>11. 直流电源          输入功率：2.2KW          输入电压：220V AC          输出电压：0-345V DC          电压显示精度：0.1V</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

	<p>电流显示精度：0.1A</p> <p>三、产品功能要求</p> <p>电驱动总成装调与检修工作平台应主要由电机装调区、故障检测区、零件收纳区、动态测试区、减速器装调区、工具收纳区六大功能区组成。</p> <p>平台主体采用整体结构设计，主体外壳采用 1.5mm 厚冷轧板，严格按照钣金加工工艺操作，酸洗、喷塑、丝印；主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件，配置带锁止功能的万向静音脚轮。</p> <p>1. 电机装调区</p> <p>电机装调区应由电机合装机、驱动电机、电机控制器、减速器、减速器翻转机构、手摇轮等部件组成，可用于驱动电机总成拆装、检修、调试作业，减速器装调、检修、测量作业。</p> <p>驱动电机应选用新能源汽车原车驱动电机，应主要包含转子总成、定子总成、三相转接板、三相接线柱、后端盖、温度传感器、旋变传感器等，配和合装机能够满足用户对驱动电机的拆装调试需求。</p> <p>驱动电机合装机应包含长顶针、短顶针、定子固定板、丝杠螺母机构、锁止滑块、手摇轮合装机底座等部件。合装机控制方式应采用手摇控制，通过配置的手摇轮控制电机拆装过程中的部件移动，以达到合理合装分离电机定子总成与转子总成的目的，同时在拆装过程中应满足转子磁感应强度、三相绕组冷态直流电阻、三相绕组对温度传感器绝缘电阻等数据的测量。合装机主体结构为铝型材切割加工，丝杠模组严格按照丝杠加工工艺操作，通过冷拔、滚花、车螺纹、校正、切断、倒角等一系列加工工艺制作而成，经电镀表面处理。</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>理可防锈防腐。</p> <p>2. 故障检测区</p> <p>故障盒应由箱体机加工铝制组件、支撑杆、磁吸、机械锁、橡胶脚垫、合页、UV 转印铝制测量面板、测量电路板、测量电路板护板、故障设置面板、故障设置板内衬、故障设置电路板、故障设置电路板垫板、点火开关、档位开关、制动开关、加速开关等部件组成。</p> <p>测量面板应采用印制铝氧化，同时外覆绝缘膜处理，在保证绝缘的基础上同时保护印制电路图，防止划伤、刮增。通过测量面板电路原理图也可进行故障诊断及数据测量，测量电路板应焊有 2mm 测量端子（带绝缘套），可与万用表表笔配套测量。</p> <p>故障设置板及数据测量板应采用一体化电路板设计，并采用机械贴片焊接，设备采用电弧灭弧保护电路与多重安全保护，</p> <p>故障设置板设计最大路数 16 路，并设有口字型故障设置区域、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。</p> <p>故障盒配套故障设置模块，种类规格应不少于短接模块、60 Ω 电阻、100 Ω 电阻、500 Ω 电阻、1K 电位计、5K 电位计、10K 电位计；同时应搭配故障设置线束，红色，黑色各 3 根，以及短路插件 5 个和断路插件 8 个，用以设置驱动系统线路故障，故障类型包含断路、短路、虚接、交叉故障。</p> <p>故障盒搭配驱动电机使用，可对驱动系统电源线路、控制器启动线路、开关控制线路、旋变传感器线路、温度传感器线路等进行故障设置与测量，可允许故障设置路数 16 路，测量孔数据 40 组。</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>3. 零件收纳区 零件收纳区应满足临时收纳拆装时的螺栓、线束、插头及工具，需配置超大双挂钩、超大单挂钩、研磨机拖、小挂钩等红色挂件，便于零件临时收纳取用。</p> <p>4. 动态测试区 动态测试区配有 23 英寸高清显示器，并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，显卡 RTX2060，可流畅运行。</p> <p>5. 减速器装调区 减速器装调区应配有减速器壳体工装与减速器齿轮组工装，用于变速箱壳体与齿轮组件的清洁、测量、维修等作业，同时需配套有高精度测量平台，用于学生测量齿轮等零部件。高精度测量平台精度应达到 00 级，不易产生凸纹、毛刺、且稳定不易变形；能够耐酸、耐碱、耐腐蚀、抗磁、不会受潮生锈，使用维护方便。</p> <p>6. 工具收纳区 设备下半部分应设有自吸抽屉且根据零部件开模的内衬卡槽。应配备收纳盒、键盘、鼠标、月牙扳手、合装机顶针、输入轴油封安装工具、合装机顶针支架、差速器油封安装工具、电驱动反电动势测试装置、滚花高头螺栓，用于驱动电机的辅助拆装、测量、调试。同时配备空白内衬，用于用户收纳零配件使用。</p> <p>四、实训项目</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 转子总成拆装</li> <li>2. 定子总成拆装</li> <li>3. 后端盖拆装</li> </ol>					
--	--	--	--	--	--	--

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 三相接线柱拆装</li> <li>5. 驱动电机转子磁通量测量</li> <li>6. 旋变总成拆装、测量</li> <li>7. 温度传感器拆装、测量</li> <li>8. 高低压线束拆装、测量</li> <li>9. 定子绕组对机壳绝缘电阻测量</li> <li>10. 驱动电机定子绕组冷态直流电阻测量</li> <li>11. 定子绕组对温度传感器绝缘电阻测量</li> <li>12. 电机径向间隙测量</li> <li>13. 电机轴向间隙测量</li> <li>14. 轴伸径向圆跳动测量</li> <li>15. 冷却系统气密性检测</li> <li>16. 电机反电动势测量</li> <li>17. 电机与减速器总成拆装</li> <li>18. 减速器前后壳体拆装</li> <li>19. 减速器组件清洁</li> <li>20. 减速器输入轴拆装、测量</li> <li>21. 减速器中间轴拆装、测量</li> <li>22. 减速器差速器拆装、测量</li> <li>23. 减速器油封拆装、测量</li> <li>24. 电机控制器旋变自学习</li> <li>25. 电驱动总成档位测试</li> <li>26. 电驱动总成加速测试</li> <li>27. 电驱动总成制动测试</li> <li>28. 辅助电源故障检修</li> <li>29. IG 信号故障检修</li> <li>30. 直流电源故障检修</li> <li>31. 三相高压线故障检修</li> </ol>					
--	--	--	--	--	--	--

		<p>32. 温度传感器故障检修</p> <p>33. 档位开关故障检修</p> <p>34. 制动开关故障检修</p> <p>35. 加速开关故障检修</p> <p>36. 励磁线圈故障检修</p> <p>37. 正弦线圈故障检修</p> <p>38. 余弦线圈故障检修</p> <p>39. 诊断总线故障检修</p>					
34	电机控制器调试软件	<p>我方提供电机控制调试软件具体参数要求如下所示：</p> <p>一、产品介绍</p> <p>软件按照电驱动总成装调工作平台 1:1 建模开发，面向中职新能源汽车及其相关专业，展示相关设备的结构与原理，包含教学及展示功能，可完成设备的拆装与检测。</p> <p>二、功能描述</p> <p>软件具有理论知识学习、动力总成 3D 结构展示及虚拟拆装功能，学生通过软件，可完成新能源汽车动力总成结构原理的学习，同时在软件中进行虚拟拆装练习。</p> <p>1、理论知识</p> <p>采用二维及三维的动画方式对电永磁同步电机与固定齿比变速器类型、结构、原理等知识进行生动展示、深入解析，并提供交互式操作，帮助学生对抽象、难懂的知识点理解、记忆系统包含多个学科知识体系模板，其中以电动机知识和变速器知识为重点。</p> <p>（1）电动机知识包括：电动机的类型、电动机主要性能指标、永磁同步电机的结构、永磁同步电机转子类型、永磁同步电机的工作原理、旋变传感器的工作原理、温度传感器的工作原理等。</p> <p>（2）变速器知识包括：变速器的简介、变速器的结构、差速</p>	1	68600	68600	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无

		<p>器的工作原理、变速箱档位传递路线等。</p> <p>2、3D 结构展示</p> <p>在虚拟现实环境下建立大赛设备各功能模块结构系统模型，鼠标放到任意部件上，系统自动显示该部件名称。学生可以拖动鼠标，旋转到不同的角度观察功能模块的构造，并在功能说明区域配有文字讲解该部件名称及功用，除此之外还有拆卸和组装的功能，可用鼠标拖动部件进行组装和分解，让学生更加细致的了解元件的组成。</p> <p>3D 结构展示包括：驱动电机的结构展示和变速器的结构展示。</p> <p>(1) 驱动电机的结构展示内容包括：包括电机后轴承、电机壳体总成、电机温度传感器接插件、电机旋变传感器接插件、电机转子、电机定子、电机固定螺栓、高压接口护盖、高压接口支座、电机后端盖、水温传感器、电机旋变线圈、转子后轴承、电机三相电缆等。</p> <p>(2) 变速器的结构展示内容包括：后箱体、放油螺栓、副轴后轴承、副轴卡簧、注油螺栓、后箱体螺栓、前箱体、差速器、磁铁、差速器盲孔螺母、副轴、三轴轴调整垫片、主轴、油封、差速器防尘盖、前箱体螺栓等。</p> <p>3、技能大赛</p> <p>按照大赛要求进行驱动电机和变速器的拆装与分解。可以手动一步一步按顺序拆装，系统在三维虚拟现实环境下建立虚拟驱动电机和变速器的模型，同时建立拆装时需要的使用工具。虚拟驱动电机和变速器可以任意放大、缩小和 360 度旋转。</p> <p>内容包括：电机拆装、变速器拆装、电机性能测试等。</p> <p>(1) 功能要求：</p> <p>①. 手动装配功能，体验式培训，比纯粹的“听”和“看”更</p>				
--	--	---	--	--	--	--

	<p>深入的理解。</p> <p>②. 全 3d 场景，随时切换视角，沉浸式学习。</p> <p>③. 跳过功能，让老师能快速跳跃到所需要讲解的步骤，提高效率。</p> <p>④. 工单填写，记录对应参数，方便学生和老师查缺补漏。</p> <p>⑤. 逼真的材质效果，真实还原现场。</p> <p>⑥. 配有对应的维修手册，针对性学习。</p> <p>(2) 技术要求：</p> <p>①. 采用先进计算机虚拟技术，模拟新能源汽车动力总成的拆装操作过程。教师使用本软件可以进行拆装实训示范课，学生使用本软件可以进行拆装实训工艺课。</p> <p>②. 软件提供电驱动总成拆装和检测实训项目，其中电机拆装包涵检查驱动电机外观标识、测量冷态绝缘电阻、测量定子绕组是否短路、测量定子绕组是否断路、测量旋变传感器、测量温度传感器、检查水温传感器、拆卸电机后端盖、拆卸旋变绕组、旋变传感器检查、电机定子绕组检查、电机定子硅钢片检查、拆卸电机转子轴承、转子检查等；变速器拆装包含分离变速箱体和电机总成，拆卸差速器组件，拆卸副轴组件，拆卸主轴组件，拆卸油封等；电机性能测试包含旋变动态监测、检查驱动电机冷却密封回路；</p> <p>③. 拆卸模式系统有提示拆卸方法，包住学员尽快掌握拆卸方法。</p> <p>④. 参考维修手册上的标准拆装流程进行操作。</p> <p>⑤. 真实的拆装实训车间场景，包含电驱动总成拆装台架、工具车、零件车、维修手册。实训车间场景采用 3D 实时渲染技术，可实现场景内 360 度旋转，可实时通过鼠标与场景进行交互操作。对电驱动总成拆装可以进行 360 度沿曲轴轴线方向任意翻转。</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>⑥. 可参考维修手册上的标准拆装流程进行操作，包括零部件拆卸与安装、工具选择与使用、工艺处理和零部件测量。提供规范的拆装工艺操作，包含螺栓拆装顺序、螺栓安装扭矩等。</p> <p>⑦. 软件基于“模拟拆装物理引擎”，可以按照真实的拆卸和装配顺序进行拆装和零部件检验操作。</p> <p>⑧. 提供工具栏功能，可以更方便的寻找到所需要的步骤，简化模拟的操作步骤，在虚拟现场中，提高真正所要练习的拆装效率。</p> <p>⑨. 在拆装过程的细节表达方面应具备：学员手动操作扳手以及专用工具，并且自己操作工具进行拆卸，涉及螺栓拆装应包含预松、拆卸、预紧和紧固操作过程。</p> <p>⑩. 工单填写功能，填写拆卸中所遇到的所有需要记录，以及测量的数据，可供老师评分以及学生查缺补漏。</p> <p>11. 教师端包含设置和记录中心；</p> <p>4、配套实操视频资源</p> <p>电驱动总成拆装</p> <p>三、配套新能源汽车电机虚拟结构原理软件</p> <p>1、产品功能</p> <p>1) 结构展示：以视频的方式展示直流无刷电机、三相异步电机、永磁同步电机和开关磁阻电机的结构。</p> <p>2) 原理演示：模拟直流无刷电机、三相异步电机、永磁同步电机和开关磁阻电机的工作原理。</p> <p>3) 展示特效：模拟直流无刷电机、三相异步电机、永磁同步电机和开关磁阻电机运行时的机械运动、电路传递和磁场状态等特效。</p> <p>2、内容</p> <p>1) 直流无刷电机、三相异步电机、永磁同步电机和开关磁阻</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>电机结构展示、原理演示。</p> <p>2) 结构展示包含电机结构、直流无刷电机结构、开关磁阻电机结构、三相异步电机结构、永磁同步电机结构、直流无刷电机壳体总成结构、直流无刷电机定子总成结构、直流无刷电机转子总成结构、直流无刷电机运行信息反馈组件结构、开关磁阻电机壳体 总成结构、开关磁阻电机定子总成结构、开关磁阻电机转子总成结构、开关磁阻电机运 行信息反馈组件结构、三相异步电机壳体总成结构、三相异步电机定子总成结构、三相 异步电机转子总成结构、三相异步电机运行信息反馈组件结构、永磁同步电机壳体总成 结构、永磁同步电机定子总成结构、永磁同步电机转子总成结构、永磁同步电机运行信息反馈组件结构。</p> <p>3) 原理演示包含电机原理、直流无刷电机原理、开关磁阻电机原理、三相异步电机原理、永磁同步电机原理、直流无刷电机定子总成原理、直流无刷电机转子总成原理、直流无刷电机运行信息反馈组件原理、开关磁阻电机定子总成原理、开关磁阻电机转子 总成原理、开关磁阻电机运行信息反馈组件原理、三相异步电机定子总成原理、三相异步电机转子总成原理、三相异步电机运行信息反馈组件原理、永磁同步电机定子总成原理、永磁同步电机转子总成原理、永磁同步电机运行信息反馈组件原理。</p>					
35	故障设置与检测连接平台 (大赛专用)	<p>我方按照招标文件要求提供该产品，主要参数如下：</p> <p>一、产品基本要求</p> <p>故障设置与检测连接平台配套整车操作使用。该平台可与整车进行无损连接，可对汽车电池管理系统 BMS、整车控制器 VCU、集成动力控制器 PEU、高低压充电系统 ODP、车身控制模块 BCM、前单目摄像头、网关进行故障设置、检测与诊断。故障设置与检测连接平台应便于教师设故教学和学生数据测</p>	1	176000	176000	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无

	<p>量学习。有利于提升学生的新能源汽车简单故障诊断与排除基本能力、新能源汽车常用工量具和专业检测仪器使用能力、高压上下电操作能力。</p> <p>二、产品配置要求</p> <p>产品应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。</p> <p>1. 故障设置与检测连接平台金属台体（单位：毫米） 设备整体设计尺寸：1650*820*1830mm （长*宽*高）</p> <p>2. 测量面板 整体尺寸： 1160*520mm （长*宽）</p> <p>3. 故障面板 整体尺寸： 760*470mm （长*宽）</p> <p>4. 教学显示屏 工作电压：220VAC；待机功率：0.5W；屏占比：97%；底座材质：塑料；安装孔距：300*200mm；单屏重量：10.9kg；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；屏幕分辨率：超高清 4K；色域标准：DCI-P3；色域值：78%</p> <p>5. 电脑主机 工作电压：220V AC；系统：Windows；显卡：RTX2060；内存：16G；硬盘：256G；处理器：i5 十代</p> <p>三、产品功能要求</p> <p>设备应由故障检测区、故障设置区、信息查询区、操作测量区、零部件收纳区五大功能区组成。</p> <p>设备主体应采用整体结构设计，主体外壳需采用 1.5mm 厚冷轧板，严格按钣金加工工艺操作，经酸洗、喷塑、丝印；主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>统部件通过激光切割和数控加工结构件，配置带锁止功能的万向静音脚轮。</p> <p>1. 故障检测区 故障检测区应由测量面板、测量电路板、测量电路板亚克力护板、测量排线等组成。</p> <p>测量电路板需采用 PCB 一体设计，板上需丝印有原车插头轮廓图，测量针脚需焊接有 2mm 铜柱用于配合测量面板测量数据，数据测量孔 323 个，采用测量排线与故障设置板连接，保证采集电压等数据准确，并可考核学生对电路图的识图能力。</p> <p>故障检测区为学生测量部分，应可直接使用万用表、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>2. 故障设置区 故障设置区应包含故障面板、故障内衬、故障电路板、故障电路板亚克力绝缘底板等组成。</p> <p>故障设置板应采用一体化电路板设计，采用机械贴片焊接，故障设备采用电弧灭弧保护电路与多重安全保护，内置一体化 4 层 PCBA 无铅环保电路整体封装，PCB 板电路封装达到车规级技术标准，PCB 板内部采用 4 盎司铜箔布线，耐流等级为 10A。</p> <p>故障设置与检测连接平台背面抽屉应可用于手动设置故障，采用隐藏式机械故障设置系统，能有效的模拟系统发生故障时的各种现象，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>故障设置板故障设计路数最大可支持 256 路，板上设有口字型故障设置区域及 12V 正负极电源接口，可通过故障设置模块与故障设置线束、以及配置的短接插件数量 181 个，断路</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>插接件数量 15 个，用来设置断路、短路、虚接、交叉故障。故障范围应包含电池管理系统、整车控制器、电机控制器、交流充电系统、车身控制模块、驾驶辅助系统在内的多个系统 161 个故障线路与 20 个测量线路。</p> <p>3. 信息查询区</p> <p>显示屏内配套电子版设备用户手册及主机厂授权的车型用户手册、电路图、维修手册等资料，满足教学、学习使用需求。</p> <p>信息查询区应与独立电脑主机相连，主机十代 I5 处理器，显卡 RTX2060 可流畅运行虚拟仿真教学软件系统。</p> <p>4. 操作测量区</p> <p>操作测量区尺寸应不小于 520*300mm，可用于放置万用表、示波器、故障诊断仪、维修资料、教材等设备资料，用于整车故障诊断与排除作业，并且操作测量区需配有鼠标垫、键盘、鼠标，在此区域可操作教学主机用于维修资料的查询，教学课件播放等。</p> <p>需配置定制化桌面开关，功能应包含电脑主机开机、重启、标准耳机孔、USB3.0、USB2.0、Type-C 口等多种便捷功能。</p> <p>5. 零部件收纳区</p> <p>设备下半部分应设有自吸抽屉且根据零部件设计的内衬卡槽。抽屉内应配备了遥控器、收纳盒、键盘、鼠标、故障设置线束应包含红色线束、黑色线束各 5 根，故障设置模块种类应包含 5Ω 电阻、10Ω 电阻、50Ω 电阻、100Ω 电阻、500Ω 电阻、1000Ω 电阻、100K 电阻、1K 电位计、5K 电位计、20K 电位计，汽车保险规格应包括 5A、7.5A、10A、15A、20A、30A 多种保险丝，汽车继电器应包含 12VDC-10A 5 爪、12VDC-30A 4 爪、12VDC-70A、12VDC-40A、12VDC-20A 多种线圈及触点故障继电器。</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>抽屉内也应放置与整车连接的故障线束便于零配件收纳，与整车连接的线束上应套有线标，标有其连接插头的名称。</p> <p>四、实训项目</p> <p>1. 车身控制模块（BCM）</p> <p>启动信号故障诊断与测量</p> <p>IG1 电源故障诊断与测量</p> <p>制动灯故障诊断与测量</p> <p>左前、右前转向灯故障反馈信号故障诊断与测量</p> <p>前舱盖接触开关信号故障诊断与测量</p> <p>前雨刮停止位开关输入故障诊断与测量</p> <p>危险警告灯开关信号故障诊断与测量</p> <p>转向灯点亮信号输出故障诊断与测量</p> <p>雨刮低速继电器控制故障诊断与测量</p> <p>雨刮高速继电器控制故障诊断与测量</p> <p>喇叭继电器控制故障诊断与测量</p> <p>后除霜继电器控制故障诊断与测量</p> <p>驾驶员侧门锁电机解锁信号故障诊断与测量</p> <p>中控门锁电源故障诊断与测量</p> <p>中控解锁信号(除驾驶员门)故障诊断与测量</p> <p>车身控制模块接地 2 故障诊断与测量</p> <p>左近光灯信号输出故障诊断与测量</p> <p>中控闭锁信号故障诊断与测量</p> <p>前洗涤电源故障诊断与测量</p> <p>前洗涤机电源故障诊断与测量</p> <p>室外灯电源 2 故障诊断与测量</p> <p>右远光灯信号输出故障诊断与测量</p> <p>左日间行车灯信号输出故障诊断与测量</p> <p>行李箱门锁电机解锁故障诊断与测量</p>				
--	--	---	--	--	--	--

	高位制动灯信号输出故障诊断与测量 节电继电器输出故障诊断与测量 后雾灯信号输出故障诊断与测量 制动灯信号输出故障诊断与测量 倒车灯信号输出故障诊断与测量 左远光灯信号输出故障诊断与测量 阅读灯门控档故障诊断与测量 右位置灯信号输出故障诊断与测量 背光灯信号输出故障诊断与测量 右转向灯信号输出故障诊断与测量 左转向灯信号输出故障诊断与测量 右日间行车灯信号输出故障诊断与测量 左位置灯信号输出故障诊断与测量 车身控制模块接地 1 故障诊断与测量 右近光灯信号输出故障诊断与测量 室外灯电源 1 故障诊断与测量 B+电源故障诊断与测量 转向灯电源故障诊断与测量 危险报警灯开关故障诊断与测量 左右前组合灯故障诊断与测量 驾驶员侧门玻璃升降器开关故障诊断与测量 行李箱灯故障诊断与测量 环境光传感器信号故障诊断与测量 室内保险丝继电器盒 CF19 (10A) 故障诊断与测量 室内保险丝继电器盒 CF15 (10A) 故障诊断与测量 安全气囊控制模块故障诊断与测量 室内保险丝继电器盒 IG2 继电器 CR14 故障诊断与测量 室内保险丝继电器盒 ACC 继电器 CR03 故障诊断与测量					
--	---	--	--	--	--	--

	雨量传感器故障诊断与测量 室内保险丝继电器盒 IG1 继电器 CR02 故障诊断与测量 驾驶员侧门玻璃升降器开关故障诊断与测量 网关故障诊断与测量 射频接收模块故障诊断与测量 前雨刮电机故障诊断与测量 行李箱门控状态开关信号故障诊断与测量 转向灯故障反馈(车身侧后组合灯) 故障诊断与测量 门锁状态开关(除驾驶员侧) 故障诊断与测量 中部天线负故障诊断与测量 尾部天线负故障诊断与测量 前乘员玻璃升降信号故障诊断与测量 右后玻璃升降信号故障诊断与测量 右后门门控开关信号故障诊断与测量 驾驶员门锁状态开关故障诊断与测量 转向灯故障反馈(行李箱侧后组合灯) 故障诊断与测量 左后门门控开关信号故障诊断与测量 中部天线正故障诊断与测量 尾部天线正故障诊断与测量 驾驶员检测开关信号故障诊断与测量 巡航开关信号 2 故障诊断与测量 行李箱外部释放开关信号故障诊断与测量 中控解闭锁开关信号故障诊断与测量 开关公共地故障诊断与测量 左后玻璃升降信号故障诊断与测量 驾驶员侧门锁电机故障诊断与测量 车窗锁止开关信号故障诊断与测量 后部天线正故障诊断与测量					
--	---	--	--	--	--	--

	左前部天线正故障诊断与测量 巡航开关信号 1 故障诊断与测量 前乘员门控开关信号故障诊断与测量 后部天线负故障诊断与测量 左前部天线负故障诊断与测量 2. 网关 HB-CAN-L 故障诊断与测量 HB-CAN-H 故障诊断与测量 IF-CAN-L 故障诊断与测量 IF-CAN-H 故障诊断与测量 CF-CAN-L 故障诊断与测量 CF-CAN-H 故障诊断与测量 CS-CAN-L 故障诊断与测量 CS-CAN-H 故障诊断与测量 室内保险丝继电器盒 (CF26 10A) 故障诊断与测量 室内保险丝继电器盒 (CF08 5A) 故障诊断与测量 G07 故障诊断与测量 3. 前单目摄像头 GND 故障诊断与测量 CS CAN-L 故障诊断与测量 室内保险丝继电器盒 CF06 (10A) 故障诊断与测量 CS CAN-H 故障诊断与测量 室内保险丝继电器盒 CF25 (10A) 故障诊断与测量 4. 电池管理系统 (BMS) 前机舱保险丝继电器盒 EF04 (15A) 故障诊断与测量 G07 故障诊断与测量 机舱线束接动力线束连接器故障诊断与测量 G07 故障诊断与测量					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>BCM 故障诊断与测量</p> <p>安全气囊控制模块故障诊断与测量</p> <p>室内保险丝继电器盒 CF15 (10A) 故障诊断与测量</p> <p>直流充电座(快充插座负极柱温度正)故障诊断与测量</p> <p>直流充电座(快充插座负极柱温度负)故障诊断与测量</p> <p>快充 CAN-H 故障诊断与测量</p> <p>快充 CAN-L 故障诊断与测量</p> <p>快充 CC2 信号故障诊断与测量</p> <p>快充唤醒故障诊断与测量</p> <p>快充唤醒地故障诊断与测量</p> <p>快充插座负极柱温度正故障诊断与测量</p> <p>快充插座负极柱温度负故障诊断与测</p> <p>5. 高低压充电系统 (ODP)</p> <p>交流充电确认 CP 信号故障诊断与测量</p> <p>HB CAN-H 故障诊断与测量</p> <p>交流充电插座温度传感器 1 正故障诊断与测量</p> <p>交流充电确认 CC 信号故障诊断与测量</p> <p>HB CAN-L 故障诊断与测量</p> <p>交流充电插座温度传感器 2 正故障诊断与测量</p> <p>高压互锁输入信号故障诊断与测量</p> <p>交流充电插座温度传感器 1 负故障诊断与测量</p> <p>IG1 电源故障诊断与测量</p> <p>高压互锁输出信号故障诊断与测量</p> <p>交流充电插座温度传感器 2 负故障诊断与测量</p> <p>电锁状态监测故障诊断与测量</p> <p>接地故障诊断与测量</p> <p>电源故障诊断与测量</p> <p>电锁闭锁正故障诊断与测量</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	电锁闭锁负故障诊断与测量 6. 整车控制 (VCU) G04 故障诊断与测量 维修隔离开关故障诊断与测量 机舱线束接仪表线束连接器故障诊断与测量 机舱线束接仪表线束连接器故障诊断与测量 网关故障诊断与测量 ONE BOX 模块故障诊断与测量 高速风扇继电器反馈故障诊断与测量 前机舱保险丝继电器盒 EF19 (7.5A) 故障诊断与测量 机舱线束接仪表线束连接器故障诊断与测量 低速风扇继电器反馈故障诊断与测量 主继电器 ER05 故障诊断与测量 前机舱保险丝继电器盒 EF14 (10A) 故障诊断与测量 前机舱保险丝继电器盒 EF02 (10A) 故障诊断与测量 前机舱保险丝继电器盒 EF15 (20A) 故障诊断与测量 前机舱保险丝继电器盒 EF15 (20A) 故障诊断与测量 G04 故障诊断与测量 ODP 故障诊断与测量 冷却风扇故障诊断与测量 电子水泵继电器 ER17 故障诊断与测量 机舱线束接动力线束连接器故障诊断与测量 PWM 继电器 ER09 故障诊断与测量 电子油门踏板故障诊断与测量 制动开关故障诊断与测量 电子油门踏板故障诊断与测量 PWM 继电器 EF09 (10A) 故障诊断与测量 电子油门踏板故障诊断与测量					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>前机舱保险丝继电器盒 EF10 (7.5A) 故障诊断与测量  制动开关故障诊断与测量  采暖三通水阀  机舱线束接动力线束连接器故障诊断与测量  7. 集成动力控制系统 (PEU)  前机舱保险丝继电器盒 EF03 (15A) 故障诊断与测量  私有 CAN-H 故障诊断与测量  HB CAN-H 故障诊断与测量  前机舱保险丝继电器盒 EF03 (15A) 故障诊断与测量  G04 故障诊断与测量  前机舱保险丝继电器盒 EF18 (7.5A) 故障诊断与测量  私有 CAN-L 故障诊断与测量; HB CAN-L 故障诊断与测量;  五、配套新能源汽车高压安全与防护软件:  1、总体要求  该培训课程基于新能源汽车高压安全与防护的安全问题, 结合实际教学需求开发而成。  该培训课程至少有 7 个教学任务, 满足新能源汽车技术专业、汽车运用技术专业基础课程的教学, 解决新能源汽车维修过程中安全防护、规范操作和触电事故处理及急救等实际问题。该培训课程由学习页、PPT 课件、单元测评和教学资源包组成, 教材主要用于教师教学、学生学习参考; PPT 课件主要用于教师的课堂教学; 学习工作页、单元测评主要用于教师对学生知识点、技能点的检验和考核; 资源包则可以将抽象的原理形象化、复杂的结构可视化、繁琐的操作规范化, 主要用于抽象理论、复杂结构和繁琐操作的演示和学习。</p> <p>2、产品组成  新能源汽车高压安全与防护培训课程由至少 7 个 PPT 课件、</p>					
--	--	--	--	--	--	--

		<p>7 个单元测评、9 个技能测评和 1 个教学资源包组成。</p> <p>3、教学项目要求</p> <p>任务一 高压安全常识</p> <p>任务二 新能源汽车高压系统的认识</p> <p>任务三 高压防护装备的认识与使用</p> <p>任务四 高压绝缘工具的认识与使用</p> <p>任务五 新能源汽车高压安全操作规范</p> <p>任务六 触电急救处理</p> <p>任务七 新能源汽车事故发生后的救援</p> <p>4、技术参数要求</p> <p>(1)、培训课程的教学任务是基于新能源汽车维修安全的实际工作任务出发，经过教学设计，转换成为与教学项目相匹配的教学任务，能解决工作岗位的实际问题。每个任务的教学，可以实现理论教学与实践操作一体化实施，构建素质和技能培养框架。</p> <p>(2)、基于数字化教学资源开发配套教材的教学课件，包含图片、动画、视频等多种格式的信息化教学资源，方便教师进行知识点、技能点的知识讲解，解决教师的易教问题。</p> <p>(3)、基于配套教学任务知识点与技能点开发的学习工作页、单元测评。</p> <p>(4)、培训课程以实车为例来介绍新能源汽车高压系统组成、高压安全防护装备和工具的使用、高压安全的规范操作及触电急救等方面的内容，素材资源丰富，教材图文并茂、通俗易懂。整体来讲课程包借助数字化资源及课程设计实现了益教易学。</p>				
--	--	--	--	--	--	--

36	中职大赛套装	<p>我方按照要求提供该套装产品：</p> <p>一、新能源汽车专用解码器功能</p> <p>1. 六大部件离线测试： 电动压缩机、电机控制器、DC/DC、动力电池、OBC、PTC</p> <p>2. 启动条件指引：离线驱动、数据流读取、故障码读取、故障码消除</p> <p>3. 控制板维修指引：维修流程、故障码解析、控制板电路图、控制板拓扑图</p> <p>工具配套：示波器、万用表、绝缘表、电流钳</p> <p>二、技术参数</p> <p>1. 显示屏：10.1 英寸(1920×1200)</p> <p>2. CPU： 2.0GHz 八核或同档次以上配置</p> <p>3. 内存： 8GB</p> <p>4. 存储：256GB</p> <p>5. 系统： 安卓</p> <p>6. Wi-Fi： 2.4GHz/5GHz 双 Wi-Fi</p> <p>7. 摄像头： 后置 1300W</p> <p>8. 电池：18720mAh/3.7V</p> <p>9. 接口： Type A、Type C</p> <p>10. 通讯： Wi-Fi 、蓝牙 、USB</p> <p>11. 尺寸：440×120×298mm</p> <p>12. 工作电压： DC 9V~36V</p> <p>13. CPU： Cortex-A7 + Cortex-M7 或同档次以上配置</p> <p>14. 内存：256MB</p> <p>15. 存储：8GB</p> <p>16. 操作系统： Linux</p> <p>17. Wi-Fi： 2.4GHz/5GHz</p> <p>18. 接口： Type B 、OBD II-16 、DC-IN</p>	1	73500	73500	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无
----	--------	--	---	-------	-------	-----------------------------------	---

	<p>19. 通讯： Wi-Fi 、 蓝牙、 USB</p> <p>20. 尺寸： 197×40×83mm</p> <p>三、汽车专用示波器</p> <p>1. 带宽： 100MHz</p> <p>2. 模拟通道数： 4</p> <p>3. 实时采样率： 1G Sa/s</p> <p>4. 存储深度： 70Mpts</p> <p>5. 波形捕获率： 13 万次/秒</p> <p>6. 采样模式： 正常、平均、峰值、包络</p> <p>7. 带宽限制： 全带宽、低通</p> <p>8. 系统： 安卓</p> <p>9. 接口： WIFI、LAN、HDMI、USB Typ-C、USB 3.0/2.0 主机、Trigger out</p> <p>10. 显示： 工业规格 8 英寸 TFT-LCD， 800*600 分辨率， 14*10 格， 触屏与按键操作</p> <p>11. 尺寸： 265*192*50mm</p> <p>12. 软件控制： 手机 APP（Android 和 ios） 电脑操作软件， 支持无线连接。</p> <p>13. 存储： 32G， 支持视频录制， 支持 U 盘存储。 文件夹管理模式。</p> <p>14. 自动测量： 31 项， 单屏显示 10 项， 周期、频率、上升时间、下降时间、延迟、正占空比、负占空比、正脉冲宽度、负脉冲宽度、突发脉冲宽度、正向超调、负向超调、相位、峰峰值、幅值、高值、低值、最大值、最小值、有效值、均方根值、平均值、周期平均值。</p> <p>15. 支持测试 充电电路、启动电路、传感器、执行器、点火测试、通信测试（含 CAN、LIN、 Flexray、 K 等）、组合测试。</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>16. 垂直分辨率 8bit, 直流增益精度±2%, 垂直刻度系数 1mV/div-10V/div, 通道间隔离度 40dB。</p> <p>17. 最大输入电压: CATI 300V, 水平时基 2ns/div-1ks/div, 时基延迟时间范围-14 格-14ks, 时基精度±20ppm</p> <p>18. 支持可充电锂电池, 电池容量 7500MAh, 续航时间 5 小时以上;</p> <p>19. 支持在线升级, 内置说明书。</p> <p>20. 配置清单: 主机 1 台、2 个无源探头、2 对柔性刺针、1 条电源线 (含适配器)、4 个 BNC 香蕉线、2 对鳄鱼夹、1 条点火探头、1 对万用表探头、1 个专用手提箱。</p> <p>四、接线盒(大赛版)</p> <p>(一) 产品要求</p> <p>1. 该产品配套使用, 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</p> <p>1. 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) 产品规格参数要求</p> <p>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; 可换头表笔 2 条; 延长线 4 条; 探针 4 个; LED 试灯 1 个;</p> <p>五、新能源汽车常用工量具组套</p> <p>1. 2.5MM 系列 VDE 绝缘快速脱落棘轮扳手 250MM;</p> <p>2. 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 15MM;</p> <p>3. 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角旋具套筒 10MM;</p> <p>4. 10MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T40;</p>				
--	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>5. 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 16MM;</li> <li>6. 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 17MM;</li> <li>7. 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 18MM;</li> <li>8. 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 19MM;</li> <li>9. 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 21MM;</li> <li>10. VDE 绝缘开口扳手 8MM;</li> <li>11. VDE 绝缘开口扳手 10MM;</li> <li>12. VDE 绝缘开口扳手 12MM;</li> <li>13. VDE 绝缘开口扳手 13MM;</li> <li>14. VDE 绝缘开口扳手 14MM;</li> <li>15. VDE 绝缘开口扳手 15MM;</li> <li>16. 全抛光两用扳手 8MM;</li> <li>17. 全抛光两用扳手 9MM;</li> <li>18. 全抛光两用扳手 10MM;</li> <li>19. 全抛光两用扳手 11MM;</li> <li>20. 全抛光两用扳手 12MM;</li> <li>21. 全抛光两用扳手 13MM;</li> <li>22. 全抛光两用扳手 14MM;</li> <li>23. 全抛光两用扳手 15MM;</li> <li>24. 全抛光两用扳手 16MM;</li> <li>25. 全抛光两用扳手 17MM;</li> <li>26. 全抛光两用扳手 18MM;</li> <li>27. 全抛光两用扳手 19MM;</li> <li>28. 水泵钳 10";</li> <li>29. 鲤鱼钳 8";</li> <li>30. 省力型尖嘴钳 6";</li> <li>31. 轻便型铝合金专业头灯 140LM;</li> <li>32. 万用剥线钳 6.5";</li> </ul>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>33. A 系列一字形螺丝批 8x300MM;</p> <p>34. 穴用直口卡簧钳 7";</p> <p>35. 穴用曲口卡簧钳 7";</p> <p>36. 数显深度尺 0-150MM;</p> <p>37. 3/8" 系列专业级可调式扭力扳手 5-25N · m;</p> <p>38. 1/2" 系列专业级可调式扭力扳手 68-340N · m;</p> <p>39. 工作灯 220LM;</p> <p>40. 直型喉式管束钳 (卡箍钳);</p> <p>41. 指针式公斤扳手 0-300N · m;</p> <p>42. 钢直尺 300MM;</p> <p>43. 数显式游标卡尺 0-300MM;</p> <p>44. 胎纹深度尺; 600</p> <p>45. 冰点折射仪;</p> <p>46. 异形钳;</p> <p>47. 油壶;</p> <p>48. 数显高度尺 0-200MM;</p> <p>49. 百分表 0-5MM 分度 0.01MM;</p> <p>50. 万向磁力底座 60KGF;</p> <p>51. 外径千分尺 0-25MM;</p> <p>52. 5 件密封圈挑钩组套 (油封起子);</p> <p>53. 真有效值交直流钳形表;</p> <p>54. 电压测试笔;</p> <p>55. 手持式绝缘电阻测试仪;</p> <p>56. 高斯计;</p> <p>57. 推拉力计;</p> <p>58. 胎压表;</p> <p>59. 十字轮胎扳手;</p> <p>60. 量块 300mm";</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>61. 5、3层多用途工具车</p> <p>62. 净重(kg): 约17.4;</p> <p>63. 静态额定承重(kg): 100;</p> <p>64. 外形尺寸长宽高(CM)76*40*920;</p> <p>65. 动态额定承重(kg) 50。</p> <p>六、自动变速箱油更换机</p> <p>(一) 功能要求</p> <p>1. 不用区分进回油管, 全自动识别进出油方向; 新旧油灯带时间、视觉感更强; 零压换油; 电子称一键归零操作更智能; 变速箱散热器油压直观显示; 含86种接头。</p> <p>(二) 技术参数</p> <p>1. 功率120W; 重量60KG; 电压DC12V; 容积20L; 滤清器精度5um。</p> <p>七、废油接取机</p> <p>(一) 功能特点</p> <p>1. 采用高强度钢材, 上下罐体一体冲压成型, 智能机械手焊接, 耐高温可视油位镜。</p> <p>2. 进口涂装材料, 耐腐蚀, 耐高温。</p> <p>3. 特耐承重万向脚轮以及定向脚轮。</p> <p>4. 耐高温抽油软管, 排油管。抽油针管接头采用铝合金材料制作, 防止开裂。</p> <p>5. 防油污, 防静电把手, 加厚储物盒。</p> <p>6. 接油盘是金属一体冲压成型防腐蚀加厚漆面工艺可360°旋转, 斜面设计防飞溅。</p> <p>7. 排油防喷装置、单向阀专利技术设计, 取消传统手动开关, 显著提高工作效率、缩短工作时间。</p> <p>8. 升降杆调节装置, 可以自由调节高度, 接油管是钢材制作而成, 耐压、抗震。</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>9. 自主设计生产真空发生器，吸力大，抗震负压表真空度可高达 700 毫米汞柱，</p> <p>10. 并且还配置安全阀，超过压力自动排气安全保护</p> <p>11. 防倾翻加大加厚裙边型底座设计。</p> <p>12. 抽真空消音装置，可视负压表。</p> <p>（二）技术参数</p> <p>1. 储油罐容积:70L</p> <p>2. 真空度: 0.09Mpa</p> <p>3. 排油速度:3.5L/MIN</p> <p>4. 抽油管长:1.55m, 排油管长: 1.55m</p> <p>5. 抽油针管:1 条 5mm 2 条 6mm 2 条 8mm</p> <p>6. 静音万方向轮子:2 个, 固定轮子:2 个</p> <p>7. 材料厚度:1.5mm</p> <p>8. 高度:1.31-1.54m</p> <p>八、新能源安全防护套装</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，耐压等级 1KV。</p> <p>2. 耐磨手套：符合人体工程学设计；可降低潜在的危险，如：刀割等；可清洗。</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>九、4.5 吨新能源电动龙门举升机</p> <p>(一) 产品特点</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电动解锁安全装置，只需按上升/下降按钮即可操作</li> <li>2. 电缆油管全遮蔽，美观大方</li> <li>3. 双液压缸、高强度链条驱动系统，升降平稳</li> <li>4. 钢丝绳平衡系统，强制两滑台同步移动，有效防止车辆倾斜</li> <li>5. 24V 低压电控盒，保证操作者的安全</li> <li>6. 配置油缸行程限位阀，保护油缸，延长油缸使用寿命</li> <li>7. 配置紧急下降液压阀，特殊情况下可使用手动紧急下降电磁阀使举升机安全下降</li> <li>8. 橡胶车门防撞垫有效预防车门的损伤</li> <li>9. 更多不同高度支架选择，适合轻卡，SUV 使用需求</li> <li>10. 经过 115%动态装载测试，150%静态装载测试，满足强度需求</li> <li>11. 解锁方式：电控解锁保险</li> </ol> <p>(二) 技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 最大举升重量：4500kg</li> <li>2. 最大举升高度：1900mm</li> <li>3. 总高度：3780mm</li> <li>4. 总宽度：3400mm</li> <li>5. 通车宽度：2480mm</li> <li>6. 最短前摇臂尺寸：685mm</li> <li>7. 最长前摇臂尺寸：1100mm</li> <li>8. 最短后摇臂尺寸：845mm</li> <li>9. 最长后摇臂尺寸：1330mm</li> <li>10. 支撑盘最低高度：110mm</li> <li>11. 立柱内侧总宽度：2760mm</li> </ol>				
--	--	--	--	--	--

		<p>12. 上升限位高度：2700mm</p> <p>13. 电机性能：2.2kw</p> <p>14. 上升时间：60 sec</p> <p>15. 下降时间：20-60 sec</p>					
37	动力电池电气构建装调实训平台	<p>一、产品要求</p> <p>1. 动力电池电气构建装调实训平台采用新能源汽车零部件为基础，可进行电源管理系统核心零部件检测、单体电池分容、分拣、电池模组拼装、系统组装、功能验证等。满足日常教学对新能源汽车电源管理系统认知检测诊断教学训练需求。</p> <p>二、产品功能要求</p> <p>1. 配置专用装调绝缘工作台，在绝缘工作台上可进行电源管理系统的零部件装配，线路连接训练；</p> <p>2. 采用磷酸铁锂动力电池配置专用底座及连接端子可满足动力电池反复拆装训练，单体电池6块为一个单元模块，共有4个模组构成；</p> <p>3. 采用车规级维修开关，可进行维修开关的装配和电路接线训练；</p> <p>4. 采用国标通讯协议，BMS管理系统实时动态采集24个单体电池电压，电池组温度等数据，通过CAN总线、触摸显示屏、数字化软件将SOC数值、电池单体电压、充放电电流、动力电池组总电压、温度等数据输送至10寸多媒体端显示屏上，数据可实时动态显示。</p> <p>5. 使用内阻测试仪可进行单体电池的分拣，通过电池均衡仪可进行单体电芯的均衡训练；</p> <p>6. 配置国标充电接口和车载充电机模块，可进行充电机的装调，装调后可通过充电桩对系统进行充电操作；</p> <p>7. 配置充放电高压接触器，可进行高压接触器的安装布线教</p>	1	95600	95600	合同签订后30日内安装调试完毕并交付使用	无

	<p>学训练；</p> <p>8. 配置 DC/DC 模块可进行 DC/DC 模块的安装布线教学训练；</p> <p>9. 配置预充电阻及预充接触器，可以进行预充电路布线的教学训练。</p> <p>三、教学实训任务</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单体电池的分拣</li> <li>2. 电池模组的拼装</li> <li>3. 电源管理系统零部件检测</li> <li>4. 电池管理系统布线</li> <li>5. 维修开关的安装布线</li> <li>6. 车载充电机、充电插座的安装布线</li> <li>7. 高压接触器的安装布线</li> <li>8. 电流传感器的安装布线</li> <li>9. BMS 模块的安装布线</li> <li>10. DC/DC 模块的安装布线</li> <li>11. 预充电阻及预充接触器安装布线</li> </ol> <p>四、配置清单</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>产品名称</th> <th>数量</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>BMS 电源管理模块</td> <td>1</td> <td>套</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>维修开关</td> <td>1</td> <td>套</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>DC/DC 模块</td> <td>1</td> <td>套</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>交流充电插座</td> <td>1</td> <td>套</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>放电负载</td> <td>1</td> <td>套</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>辅助电源</td> <td>1</td> <td>套</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>电流传感器</td> <td>1</td> <td>套</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>高压接触器</td> <td>4</td> <td>套</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>车载充电机</td> <td>1</td> <td>套</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>高低压线束</td> <td>1</td> <td>套</td> </tr> </tbody> </table>	序号	产品名称	数量	单位	1.	BMS 电源管理模块	1	套	2.	维修开关	1	套	3.	DC/DC 模块	1	套	4.	交流充电插座	1	套	5.	放电负载	1	套	6.	辅助电源	1	套	7.	电流传感器	1	套	8.	高压接触器	4	套	9.	车载充电机	1	套	10.	高低压线束	1	套					
序号	产品名称	数量	单位																																															
1.	BMS 电源管理模块	1	套																																															
2.	维修开关	1	套																																															
3.	DC/DC 模块	1	套																																															
4.	交流充电插座	1	套																																															
5.	放电负载	1	套																																															
6.	辅助电源	1	套																																															
7.	电流传感器	1	套																																															
8.	高压接触器	4	套																																															
9.	车载充电机	1	套																																															
10.	高低压线束	1	套																																															

	<p>11. 显示屏 1 块  12. 预充电阻 1 个  配套一体机要求：  1. 显示屏规格：≥32 寸触控一体机；  2. 系统：Windows10 或同档次以上配置；  3. CPU： I5-3247U-TI 或同档次以上配置；  4. 内存： ≥8G DDR3；  5. 硬盘： ≥128G SSD 固态硬盘；  6. HDMI： 不低于 HDMI 2.0a，最高支持 4K 输出；  7. USB 接口： ≥2 个 USB 3.0， ≥2 个 USB 2.0；  8. WiFi 配置参数： 内置高性能 SDIO 接口 WiFi 模块，支持 IEEE 802.11 b/g/n/ac；  9. 以太网口： 采用 10/100/1000M 自适应以太网 RJ45 网口；  10. 输入电源： AC100-240V 50HZ。</p> <p>五、产品规格参数要求  1. 电池包电压： DC 76.8V  2. 高压接触规格： 电池包输出 120A ， 充电及预充 40A  3. 工作电压： DC 12V</p> <p>六、配套纯电动汽车动力系统虚拟结构原理软件  （一）功能说明  1. 结构展示： 以视频的方式展示纯电动汽车动力系统的结构。  2. 原理演示： 模拟纯电动汽车动力系统及组件的工作原理。  3. 功能介绍： 通过文字和图片介绍各个系统和组件的功能。  4. 辅助功能： 左侧均可显示结构原理的内容目录。</p> <p>（二）内容要求  1. 根据课程内容要求，能够共完成电源系统、电驱系统、电控系统的结构和原理的课程内容，具体内容包含如下：</p>					
--	--	--	--	--	--	--

		<p>2. 电源系统：提供动力电池、电池管理系统、充电系统、DC-DC 转换系统、动力电池温控系统的结构原理。</p> <p>3. 电驱系统：提供永磁同步电机、驱动电机控制器、减速器、旋转变压器、电驱系统冷却系统的结构原理。</p> <p>4. 电控系统：提供配电系统结构原理。</p>					
38	新能源动力电池包（BMS）检测诊断实训台	<p>我方按照招标文件要求提供</p> <p>一、产品简介</p> <p>1. 采用新能源汽车量产磷酸铁锂动力电池，单体电池标称电压 3.2V，容量 20Ah，电池安全稳定。</p> <p>2. 动力电池组采用 24 节单体电池串联，电池组额定电压 73.6V，可动态监测电池组总压、充放电电流、电池组温度及每个单节电池电压，同时实现电池组 SOC 估算、充放电有效控制及故障报警功能。动力电池组表面覆盖 5mm 厚透明亚克力板，清晰展示动力电池组线路连接。</p> <p>二、产品组成</p> <p>1. 实训台由磷酸铁锂电池箱、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、预充电阻、手动维修开关（MSD）、霍尔电流传感器、点火开关、10 寸触控显示屏、国标模式 2 充电枪、国标交流充电座、12V 启动蓄电池组成。</p> <p>三、产品特点</p> <p>1. 实训台配备 10 寸触控显示屏，可以动态观察电池组电压，充放电电流、电池组温度、SOC、继电器闭合状态、充电状态（CC、CP）、绝缘检测、单体电压、等数据信息，可通过触控显示屏读取 BMS 系统参数，可对 BMS 系统告警/保护参数进行修改，模拟系统一级告警、二级保护等信息变化状态，触摸显示屏自主唤醒/休眠，节省能耗。</p> <p>2. 实训台配备智能车载充电机（OBC），充电机通过 CAN 协议</p>	1	98500	98500	合同签订后 30 日内安装调试完毕并交付使用	无

	<p>与 BMS 通信，连接充电枪后检测 CC、CP 状态系统自检 OK 后闭合充电正极接触器闭合，充电机根据 BMS 实时状态信息进行恒流充电，BMS 对充电过程进行实时在线监测。</p> <p>3. 电池箱高压连接采用高压插件，系统设计回路互锁，系统运行时拨动维修开关和任何插头可立及切断继电器；断开外部电力输送；保证操作安全性。</p> <p>4. BMS 内部电路设计被动式均衡，使得系统中电池剩余能量趋于一致，延长电池使用寿命。</p> <p>5. 动力电池箱上盖设计透明亚克力板，清晰展示动力电池组线路连接，每颗电池都标有对应的序号，线路采集线有线标识；可直观了解采集线路连接方式。</p> <p>6. 6、立柱用一体化全塑高强度 ABS 全模具扣式基座标准生产，严格按照欧盟 CE 电气认证标准实施制造，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁，设备底座采用 40*40、40*80 铝型材搭建，不会出现传统钢架喷塑后出现的脱漆现象，整机具备极佳的安全性与可靠性。</p> <p>四、主要参数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电池类型：磷酸铁锂电池</li> <li>2. 电池单体电压：3.2V</li> <li>3. 电池组标称电压：76.8V</li> <li>4. 电池组串数：24 串</li> <li>5. 控制继电器：3 路</li> <li>6. 温度采集路数：4 路</li> <li>7. 均衡电流：100mA</li> <li>8. 触控屏：10 寸</li> <li>9. 充电机输入电压：85~265VAC</li> <li>10. 充电机输出电压：48~96VDC</li> <li>11. 充电机转换效率：95%</li> </ol>				
--	---	--	--	--	--

	<p>12. DC 输入电压：48~96VDC、DC</p> <p>13. 输出电压：13.8VDC</p> <p>14. DC 满载效率:88%</p> <p>15. 系统工作电压:12VDC</p> <p>16. 通信方式：CAN 通信、RS485。</p> <p>五、教学与实训内容</p> <p>1. 模拟动力电池组电压过高/过低故障信息；</p> <p>2. 模拟单体电池电压过高/过低故障信息；</p> <p>3. 模拟放电电流过载故障信息；</p> <p>4. 模拟充电电流过载故障信息；</p> <p>5. 模拟电池温度过高/过低故障信息；</p> <p>6. 模拟电池压差高于限值故障信息；</p> <p>7. 模拟动力电池组散热系统工作原理；</p> <p>8. 模拟预充电路的工作原理；</p> <p>9. 模拟充电过程中 CC、CP 的检测原理；</p> <p>10. 模拟高压回路互锁在电路中的工作原理；</p> <p>五、新能源汽车电池虚拟结构原理教学软件</p> <p>（一）功能要求</p> <p>1. 结构展示：以爆炸和视频的方式展示铅酸蓄电池、镍氢电池、三元锂电池、磷酸铁锂电池的结构。</p> <p>2. 原理演示：模拟铅酸蓄电池、镍氢电池、三元锂电池、磷酸铁锂电池的工作原理。</p> <p>3. 展示特效：模拟铅酸蓄电池、镍氢电池、三元锂电池、磷酸铁锂电池中化学反应。</p> <p>4. 手势操作：触摸操作，支持 2 点缩放，滑动旋转，3 点平移等操作。</p> <p>5. 零部件名称显示：结构爆炸后的零件可显示或隐藏对应的名称。</p>					
--	--	--	--	--	--	--

		<p>6. 旋转限制：上旋转幅度 70°，下旋转幅度 45°，左右旋转幅度 360°。</p> <p>(二) 内容要求</p> <p>1. 提供铅酸蓄电池、镍氢电池、三元锂电池、磷酸铁锂电池至少 13 个结构展示、9 个原理演示。</p> <p>2. 结构展示包含电池结构、铅酸蓄电池结构、铅酸蓄电池壳体结构、铅酸蓄电池电芯结构、镍氢电池结构、镍氢电池壳体结构、镍氢电池电芯结构、三元锂电池结构、三元锂电池壳体结构、三元锂电池电芯结构、磷酸铁锂电池结构、磷酸铁锂电池壳体结构、磷酸铁锂电池电芯结构。</p> <p>3. 原理演示包含电池原理、铅酸蓄电池原理、铅酸蓄电池电芯原理、镍氢电池原理、镍氢电池电芯原理、三元锂电池原理、三元锂电池电芯原理、磷酸铁锂电池原理、磷酸铁锂电池电芯原理。</p> <p>(三) 技术要求</p> <p>1) 结构展示必须展示真实零件的标记、零件特征。</p> <p>2) 原理必须模拟铅酸蓄电池、镍氢电池、三元锂电池、磷酸铁锂电池亏电、充电、满电、放电状态下的化学反应特效。</p>					
39	新能源汽车驱动电机控制系统智能实训台	<p>我方按照招标文件要求提供</p> <p>一、产品简介</p> <p>1. 采用纯电动汽车动力总成为基础，配套动力总成拆装专用工作台，便于对比亚迪动力总成拆装检测、维修考核，设备以提高学生实际操作技能，提升学生岗位适应能力。</p> <p>二、产品组成</p> <p>1. 由动力总成带差速器、动力总成拆装专用工作台、差速器壳体专用支架、差速器轴承支架等组成。</p> <p>三、产品特点</p> <p>1. 配套原厂动力总成带差速器，符合动力总成拆装平台的拆</p>	1	87600	87600	合同签订后 30 日内安装调试完毕并交付使用	无

	<p>装、测量、维修、考核的技术需求。</p> <p>四、动力总成技术参数</p> <p>1. 技术参数</p> <p>电动机最大输出扭矩：310N.m/(0~4929rpm)/30s</p> <p>电动机额定扭矩：160N.m/(0~4775rpm)/持续</p> <p>电动机最大输入功率 160kW/(4929~12000rpm)/30s</p> <p>电动机额定功率：80kW/(4775~12000rpm)/持续</p> <p>电动机最大输出转速(包括驱动最高输入转速和随动最高输入转速)：12000rpm</p> <p>电动力总成总成重量：103kg</p> <p>电机轴中心与差速器中心的距离：239mm</p> <p>变速箱润滑油量： 1.85~1.95L</p> <p>2. 工作台可安全平行分离变电机与速箱体。</p> <p>3. 采用上下双层结构梁支撑，承重大梁采用 U 型型材制作而成，安全稳固。</p> <p>4. 采用钢质材料，可承受不低于 1 吨的有效载荷。</p> <p>5. 有效解决了学员动力总成拆装与调试的高频率技能训练。</p> <p>6. 动力总成拆装专用工作台底部带有自锁脚轮与固定调节螺栓，可方便移动与固定。</p> <p>7. 有可调节变速箱的 360 度任意反转机构。台面四周设计了油槽，齿轮拆卸、清洗、安装时油污直接可以回流到集油装置，保持环境整洁。</p> <p>四、实训项目</p> <p>1. 永磁同步电机与变速器的分离</p> <p>2. 永磁同步电机与变速器的组装</p> <p>3. 输入轴齿轮的分离</p> <p>4. 输入轴齿轮的装配</p> <p>5. 副轴齿轮的分离</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>6. 副轴齿轮的装配  7. 差速器齿轮的分离  8. 差速器齿轮的装配  9. 齿轮组磨损状况</p> <p>五、产品规格</p> <p>1. 工作台尺寸（长*宽*高）：1900*910*780（mm）</p> <p>六、驱动电机拆装测试系统</p> <p>（一）产品要求</p> <p>围绕新能源车车用电机、控制系统进行定向开发，设备由整车电机控制器及高压配电箱组成，以达到可实现永磁同步电机的运行状态演示及常规信号检测的目的。</p> <p>（二）产品组成要求</p> <p>由测试系统平台（柜体）、电源模块（高压配电箱）、通信控制模块、显示屏（上位机系统）、电机控制器、继电器、高压线束、低压线束等组成。</p> <p>（三）功能要求</p> <p>1、测试系统平台（柜体）</p> <p>（1）测试系统平台（柜体）表面喷涂高附着力磨砂烤漆，以达到防锈美观的目的。</p> <p>（2）测试系统平台（柜体）装有电机低压控制信号输入及输出插头，插头采用新能源原车低压信号插头，以最大程度上贴合实车部件教学。</p> <p>（3）测试系统平台（柜体）装有电机三相电源输入线缆插座，学生可通过配套电机三相线缆完成动力驱动电机拆装实训台与动力驱动电机拆装测试系统之间的高压线路装配与连接。</p> <p>（4）测试系统平台（柜体）装有低压通讯线缆插座，学生可通过配套低压通信线束完成动力驱动电机拆装实训台与动力</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>驱动电机拆装测试系统之间的低压线路装配与连接。</p> <p>(5) 可借助万用表完成定子绕组相间电压信号检测。</p> <p>(6) 设备配套有电机三相电压信号、电机旋变信号检测点，可借助示波器等设备对该信号波形进行诊断与分析。</p> <p>2、配套触控上位机系统，可控制电机运转，用于电机的调试，调试内容包含：</p> <p>(1) 可进行上电、下电操作，掌握新能源汽车驱动电机上下电控制逻辑。</p> <p>(2) 可进行启动、停止、加速、减速、正转、反转控制操作，模拟新能源动力驱动总成动态工作。</p> <p>(3) 平台配有电机线接口、电机旋变传感器接口及地线接口，可方便连接动力驱动电机拆装测试系统为电机供电。</p> <p>(4) 测试系统配备动力电源模块，系统可实时检测电压数据变化。</p> <p>七、汽车教学考试平台</p> <p>(一) 概述：汽车教学考试平台适用于汽车类专业教师教学、学生电子化阅读学习、考试与练习，汽车专业资料存放。</p> <p>(二) 功能特点</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有教师管理、学生管理、题库管理、试卷组成、考试管理、历史查询、分数查阅、考试统计等功能；</li> <li>2. 学员登录考试界面答题内容不分先后顺序，可以随意的操作、每项的成绩互不影响；</li> <li>3. 考试管理模块包括新建考试、查看和修改考试、密码设置（密码分配后自动按学号形成表格，不能进行修改）、查看密码、随机选题、分发试卷、开始考试、结束考试、成绩统计和考试结果管理以及考生答卷详情；</li> <li>4. 学生答卷的每个典型流程中的每一个答题参数，都能完整</li> </ol>				
--	---	--	--	--	--

		<p>记录，由系统完成自动打分；系统根据各个试题按照要求自动换算为百分制；有随机抽取考试，抽取的数量和机制有管理员自由设置；</p> <p>5. 后台具有用户管理、基础信息管理、试题管理、试卷管理、考试管理、个人信息管理、在线用户管理、控制考试等；</p> <p>6. 该系统在同一网络环境下运行，学员不需要下载 APP 或安装软件，通过教师端发送的网页链接或二维码扫码链接就可以进入该系统学习或考试；</p> <p>7. 平台可以批量上传录入学员信息、试题、课件、电子版教材；批量导出学生成绩等功能；</p> <p>8. 平台内放置 1000 道新能源汽车试题；</p> <p>9. 10 个车型维修手册电子版；</p> <p>10. 50 个新能源汽车相关教学视频；</p> <p>11. 平台里电子教材、实训指导书、工作页、视频、动画等教师可以批量上传与更新。</p>					
40	新能源汽车驱动电机控制系统检修辅教集成工具套装	<p>我方按照招标文件要求提供</p> <p>一、产品说明          新能源动力电池拆装与检测工作站主要由新能源一体化解决方案、检测工具组、人员安全防护组等组成。</p> <p>二、产品技术要求          新能源一体化解决方案，专业级工具产品配置，进行模块化设计，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，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，至少 7 层单开门工具车，高档环保内托，安全、个性。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。</p> <p>三、工具车配置</p>	1	17800	17800	合同签订后 30 日内安装调试完毕并交付使用	无

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 尺寸: 1040(W)*450(D)*850(H)mm(不含轮子);</li> <li>2. 5pcs: 568(W)*398(D)*75(H)mm;</li> <li>3. 2pcs: 568(W)*398(D)*154(H)mm;</li> <li>4. 板厚: 箱身 1.0mm, 抽屉 0.8mm</li> <li>5. 45mm 自动回归钢珠滑轨(承重 30kg/抽屉), R18 铁抽头, 两边带胶塞;</li> <li>6. 一只门片内至少 2 个可调节隔板, 门片铝把手;</li> <li>7. 侧边平面带整面欧式孔; 大鸡蛋管侧把手; 蛇形锁;</li> <li>8. 顶层 16mm MDF 板</li> <li>9. 5*1-1/4 平顶内轴承轮, 2 固 2 全刹;</li> <li>10. 适用于新能源汽车教学系统的维修</li> </ol> <p>四、工具配置</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 6 件双色绝缘开口扳手:8-15mm</li> <li>2. 8 件套双色柄绝缘十字、一字螺丝批</li> <li>3. 1 件套防护式 VDE 绝缘电缆剥线刀、刀片及刀片盒</li> <li>4. 1 件绝缘斜嘴钳 6"</li> <li>5. 13 件 10MM 系列绝缘公制六角套筒: 7-19MM</li> <li>6. 4 件 10MM 系列绝缘 T 杆、绝缘接杆 150MM、绝缘接杆 250MM、绝缘快速脱落棘轮扳手</li> <li>7. 7 件套 6.3MM 系列公制六角套筒: 8-14MM</li> <li>8. 12 件套 10MM 系列公制六角套筒: 8-19MM</li> <li>9. 7 件套 10MM 系列 48MM 长花型旋具套筒: T10-T55</li> <li>10. 13 件套 10MM 系列 48MM 长十字旋具套筒(十字、米字、一字、六角)</li> <li>11. 2 件专业级快速脱落棘轮扳手: 6.3MM、10MM、</li> <li>12. 1 件 6.3MM 系列套筒手柄</li> <li>13. 9 件套加长球头内六角扳手</li> <li>14. 13 件套 6.3MM 系列公制六角长套筒: 4-19MM</li> </ol>				
--	--	--	--	--	--

	<p>15. 6件套 10MM 系列接杆 10"、6.3MM 系列接杆 4"、10MM 系列接杆 3"、6.3MM 系列万向接头、10MM 系列万向接头、10MM 系列转接头 3/8"F (驱动) -1/4"M (方头)</p> <p>16. 12 件套公制全抛光两用扳手：8-19mm</p> <p>17. 8 件套十字、一字螺丝批</p> <p>18. 4 件油封起子组套</p> <p>19. 2 件套穿心十字、一字螺丝批</p> <p>20. 9 件微型螺丝批组套</p> <p>21. 17 件套 12.5MM 系列公制六角套筒：8-24MM</p> <p>22. 6 件套 12.5MM 系列公制六角长套筒：10-19MM</p> <p>23. 6 件套 12.5MM 系列接杆：10"、5"，精抛光 L 型手柄（弯杆）10"，万向接头，转接头 1/2"F (驱动) -3/8"M (方头)，快速脱落棘轮扳手</p> <p>24. 5 件活动扳手 10"、德式尖嘴钳 6"、双色柄鲤鱼钳 8"、手电筒、1/2" 抛光扭力扳手（指针型）</p> <p>25. 6 件电工胶布、双色手柄防震橡胶锤、直头镊子、防静电手腕带 3M、直刃电工刀、挠性拾取器</p> <p>26. 4 件套油管防尘套：8.5mm、15mm、16mm、20mm</p> <p>27. 5 件套尼龙撬板、焊锡膏、焊锡丝、松香、切换式电烙铁</p> <p>28. 5 件套高档数显式打气表、冰点测试仪、数显轮胎深度规、电瓶检测仪 VAT-570A、刹车油检测仪、测电笔</p> <p>五、检测工具组</p> <p>（一）绝缘测试仪：</p> <p>产品特点：</p> <p>1. 6000 字读数显示屏，带模拟条显示；</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</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>具有启动锁定/定时测量功能，六组定时时间可选；</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 具有 2022 年汽车技术赛项功能测试认可；</li> <li>5. 自动释放电压功能，提高用户操作安全性；</li> <li>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；</li> <li>7. 具有数据保持，一键锁定，测量读数保持模式；</li> <li>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；</li> <li>9. 具有照明背光灯，可便于在阴暗光线下操作；</li> <li>10. 具有 PI 极化/DAR 绝缘吸收比指数测量，自动计算电阻比率；</li> <li>11. 带电测试/高压输出警报功能；</li> <li>12. 具有至少 99 组储存/调用功能；</li> <li>13. 连续性导通测量功能，用于测试被测导体的低阻值；</li> <li>14. 漏电流显示功能；</li> <li>15. USE 自检，自动保险丝检测/警告；</li> <li>16. 表符合 UL 及 CE 欧洲共同体 (European Union) 标准；</li> </ol> <p>技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 输出电压：50V/100V/250V/500V/1000V (0%~10%)</li> <li>2. 绝缘电阻：0.01M<math>\Omega</math> -200G<math>\Omega</math></li> <li>3. 负载电流：50V-1000V</li> <li>4. 短路电流：&lt;2mA</li> <li>5. 漏电流(A)：10 ~ 2000 <math>\mu</math>A (±(10%+3))</li> <li>6. 通用电阻 (k<math>\Omega</math>)：0.01k<math>\Omega</math> ~1000K<math>\Omega</math> (±(3%+2))</li> <li>7. 直流电压(V)：0.0V~600.0V (±(2%+2))</li> <li>8. 交流电压(V)：0.0V~600.0V (±(2%+3))</li> <li>9. 频率(Hz)：45~450 Hz (±(0.1%+3))</li> <li>10. 电容(F)：100 pF ~10 <math>\mu</math>F (±(5%+5))</li> </ol>				
--	--	--	--	--	--

	<p>11. 最大显示: 6000  12. 步进电压: 50%~120%量程内与 10%步进  13. 吸收比 (DAR): 60S/15s 和 60s/30s  14. 电源: 1.5V 电池 (5 号) × 6  15. LCD 尺寸: 78mm × 59mm  16. 机身尺寸: 103mm × 225mm × 59 mm  17. 标准配件: 测试线. 表笔. 鳄鱼夹. 电池</p> <p>(二) 钳型电流表</p> <p>产品特点</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大屏 LCD 显示, 快速 ADC/模数转换器</li> <li>2. 全功能误测保护, 过压, 过流报警提示</li> <li>3. 具有高压频率测量、交流电流测量、温度测量、电容测量功能</li> <li>4. NCV 电场检测具备声光报警提示;</li> <li>5. LIVE 火线测量、自动量程、真有效值、NCV、零火线测试、通断测试、二极管测试、最大值/最小值、相对值、归零、数据保持</li> </ol> <p>技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 直流电流 (A): 60A/600A</li> <li>2. 交流电流 (A): 60A/600A</li> <li>3. 交流电流频率 (Hz): 50Hz~100Hz</li> <li>4. 交流电压 (V): 6V/60V/600V</li> <li>5. 交流电压频率 (Hz): 10Hz~60kHz</li> <li>6. 直流电压 (V): 600mV/6V/60V/600V</li> <li>7. 电阻 (<math>\Omega</math>): 600 <math>\Omega</math> /6k <math>\Omega</math> /60k <math>\Omega</math> /600k <math>\Omega</math> /6M <math>\Omega</math> /60M <math>\Omega</math></li> <li>8. 电容 (F): 60nF/600nF/6 <math>\mu</math> F/60 <math>\mu</math> F/600 <math>\mu</math> F/6mF/60mF</li> <li>9. 温度: -40<math>^{\circ}</math>C ~ 1000<math>^{\circ}</math>C</li> <li>10. 频率 (Hz): 10Hz ~ 10MHz <math>\pm</math> (0.1%+4)</li> </ol>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>11. 显示位数: 6000  12. 钳头尺寸: 28mm  13. 低电压提示: <math>\leq 2.5V</math>  14. 安规等级: CAT II 600V/CAT III 300V  15. 电池: 1.5Vx2 AAA  16. 标准包装: 彩盒, 布包, 说明书, 温度探头</p> <p>(三) 万用表</p> <p>产品特点:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>性能稳定、可靠性手持式真有效值数字万用表、46 段模拟条</li> <li>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、LoZ V (低阻抗) /LPF(低通滤波)</li> <li>配备专业 NCV 测量功能, 能够迅速准确地区分零火线,</li> <li>具有声光提示和大电流测量高温声光报警功能</li> <li>USB 通信模块自动感应开启功能</li> </ol> <p>6. 显示位数: 22000</p> <p>7. 交流电压 (V) : 200mV-1000V <math>\pm (0.8\%+10)</math></p> <p>8. 交流电流 (A) : 220uA-20A <math>\pm (0.8\%+10)</math></p> <p>9. 直流电压 (V) : 200mV-1000V <math>\pm (0.05\%+5)</math></p> <p>10. 直流电流 (A) : 220uA-20A <math>\pm (0.5\%+10)</math></p> <p>11. 电阻 (<math>\Omega</math>): 220<math>\Omega</math>-220M<math>\Omega</math> <math>\pm (0.5\%+10)</math></p> <p>12. 电容 (F) : 22nF-220mF <math>\pm (3.0\%+5)</math></p> <p>13. 频率 (Hz) : 10Hz~220MHz <math>\pm (0.01\%+5)</math></p> <p>14. 占空比 (%): 0.1%~99.9% <math>\pm (2.0\%+5)</math></p> <p>15. 电池: 1.5V AAAx4</p> <p>16. LCD : 38.8mm x 63.5mm</p>					
--	---	--	--	--	--	--

		<p>17. 标准配件：电池，表笔，USB 连接插座，转换插头</p> <p>六、人员安全防护组</p> <p>1. 绝缘手套：天然橡胶制成，耐压等级不低于 1KV。</p> <p>2. 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>3. 绝缘头盔：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>4. 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>					
41	新能源汽车三电系统实验实训平台	<p>我方按照要求提供</p> <p>一、产品简介</p> <p>采用电动汽车驱动电机及电机控制器性能特点、结构等基本原理解交流电动机控制系统的基本构造，掌握交流电动机控制系统的工作原理，掌握交流电动机控制系统基本控制等电路，通过演示交流电动机控制系统的工作过程，查看电路图，分析各个元件之间的相互关系。</p> <p>二、产品组成</p> <p>由交流电机控制器、三相异步电机、电机变速箱、驱动传动轴、轮毂盘、汽车组合仪表、加速踏板、真空助力刹车总成、挂档杆等组成。</p> <p>三、产品特点</p> <p>1、台架安装车用档位杆，采用 CAN 通讯与电机控制 CAN 实时通讯；与原车操作流程一致；需踩下刹车才能正确给信号电机控制器，档位杆装配 R 档 N 档 D 档指示灯，可观察目前档位的停放位置，自带拨档开关；必须按下开关才可进行挂档，通过档位杆 RND 档实现电机正转、反转、停止功能。</p>	1	147800	147800	合同签订后 30 日内安装调试完毕并交付使用	无

	<p>2、配备汽车组合仪表，可实时显示动力传递过程、车速、电压、电流、SOC、里程、转速等数据、数据由电机控制器与BMS与档位杆实时CAN传输进行显示。</p> <p>3、通过挂档杆、油门踏板、刹车开关等配合工作可演示电动车的低速行驶、一般行驶、全速行驶、减速行驶、停车和倒车及电动车启动/怠速等各种工况。</p> <p>4、采用真空助力液压油路制动系统，由电机控制器刹车信号；液压油路刹车制动。</p> <p>5、配备电子油门踏板，电机控制器实时采集油门踏板开度信号，调整输出电流大小，实现电机PMW控制。</p> <p>6、采用交流电机控制器，控制器通过DC输入转换为交流AC给电机提供驱动源；电机控制器智能力矩控制对加速踏板进行缓踩、猛踩、缓抬，猛抬等操作，电机仍能够输出平滑的力矩，系统智能温控设定当控制器内部温度超过85℃，控制器三相输出电流会自动调节；内部温度升至90℃，控制器三相停止输出电流。当电机温度超过130℃，控制器三相输出电流会自动调节；电机温度升至150℃控制器三相停止输出电流，有效保护电机，具有防反接设定；当电池反接时，控制器软启动保护，不会吸合接触器，对电池和控制器本身并不会有任何损坏。</p> <p>7、立柱用一体化全塑高强度ABS全模具扣式基座标准生产，严格按照欧盟CE电气认证标准实施制造，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁，设备底座采用铝型材搭建，不会出现传统钢架喷塑后出现的脱漆现象，整机具备极佳的安全性与可靠性。</p> <p>四、实训项目</p> <p>1、模拟通过油门对驱动电机的加速实验；</p> <p>2、模拟通过刹车对驱动电机的减速实验；</p> <p>3、模拟液压制动系统对驱动电机制动实验；</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>4、模拟通过档位杆对电机正转、反转实验；</p> <p>5、模拟车辆一般速度行驶实验状态；</p> <p>6、模拟车辆高速行驶状态；</p> <p>7、模拟车辆低速行驶状态；</p> <p>8、了解电机和电机控制器的结构组成；</p> <p>9、了解电机及电机控制器的基本工作原理。</p> <p>五、产品规格</p> <p>1、电机类型：三相异步电机；</p> <p>2、额定功率：5KW；</p> <p>3、额定电压：72V；</p> <p>4、额定转速：3000rpm；</p> <p>5、相数：3相；</p> <p>6、峰值转速：6000rpm；</p> <p>7、控制器类型：交流控制器；</p> <p>8、额定电压：72V；</p> <p>9、输入电压范围：55~86VDC；</p> <p>10、额定电流：120A；</p> <p>11、峰值电流：275A；</p> <p>12、输出频率范围：0~400Hz；</p> <p>13、效率：98%；</p> <p>14、通讯方式：CAN2.0 通讯；</p> <p>15、档位杆类型：后动开关式；</p> <p>16、工作电压：12VDC；</p> <p>17、仪表类型：机械电子式混合仪表。</p> <p>六、配套纯电动汽车安全急救软件：</p> <p>（一）系统概述</p> <p>该课程资源学习系统涵盖了高压个人防护用具使用、高压作业前准备工作、纯电动汽车高压断电操作、电动汽车高压器</p>					
--	---	--	--	--	--	--

		<p>件识别、电动汽车高压线束认知、车辆高压安全指标测试、车辆高压断电策略验证、车辆高压线束安全检测、心肺复苏急救流程、除颤仪的使用、车辆高压绝缘故障排查等内容。课程采用基于工作过程导向的课程体系开发，将电动汽车高压器件、高压线束、车辆高压安全设计等专业知识应用到工作过程中，充分锻炼和培养学生对专业知识的工作应用和实践能力。</p> <p>(二) 内容参数</p> <p>1. 本系统根据新能源汽车售后服务站日常维修工作，结合车辆高压系统技术知识，设计高压个人防护用具使用、高压作业前准备工作、纯电动汽车高压断电操作、电动汽车高压器件识别、电动汽车高压线束认知、车辆高压安全指标测试、车辆高压断电策略验证、车辆高压线束安全检测、心肺复苏急救流程、除颤仪的使用、车辆高压绝缘故障排查等 11 个实训任务。</p> <p>2. 本系统内包含有课程标准、教学设计、理论动画资源、示范视频等多种类型教学资源。</p> <p>(1) 课程标准 与课程教学资源配套，逻辑清晰，清晰的阐述课程定位、课程目标、实训任务划分以及考核方式等总体设计内容。</p> <p>(2) 实训工单</p> <p>(3) 学习材料 涵盖新能源汽车 1-2 个车型技术标准，每个任务下均包含相应的学习材料。</p>					
42	教学实训车辆 1	<p>按照招标文件要求提供教学实训车辆</p> <p>1. 车身体级别：皮卡</p> <p>2. 长*宽*高(mm)：5444*1958*1893</p> <p>3. 能源类型：柴油</p>	1	190000	190000	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无

		4. 环保标准：国 6 5. 发动机：2.0T/163 马力/直列 4 缸 6. 最大功率(kW)：120 7. 最大扭矩(N·m)：400 8. 挡位个数：8 9. 变速箱：自动变速器 10. 驱动形式：四驱 11. 前悬挂类型：双叉臂式独立悬架 12. 后悬挂类型：整体桥非独立悬架 13. 转向助力形式：电动助力 14. 前/后制动器类型：通风盘式 15. 轮毂材质：铝合金。					
43	教学实训车辆 2	按照招标文件要求提供教学实训车辆 1. 级别：紧凑型车 2. 能源类型：汽油 3. 发动机：1.5T/L4/160 马力 4. 进气形式：涡轮增压 5. 变速箱：干式双离合 6. 发动机最大马力(Ps)：160 7. 发动机最大功率(kWV)：118 8. 发动机最大扭矩(N-m)：250 9. 车身类型：4 门 5 座三厢车 10. 长 x 宽 x 高(mm)：4791x1801x1465 11. 轴距(mm)：2731 12. 最高车速(kmh)：200 13. WLTC 综合油耗(L/100km)：5.77 14. 驱动方式：前置前驱 15. 前悬挂类型：麦弗逊式独立悬挂	1	150000	150000	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无

		16. 后悬挂类型：多连杆式独立悬挂 17. 转向助力类型：电动助力 18. 车体结构：承载式。					
44	教学实训车辆 3	按照招标文件要求提供教学实训车辆 1. 级别：紧凑型车 2. 能源类型：油电混合 3. 环保标准：国 V 4. 最大功率(kW)：101 5. 最大扭矩(N·m)：142 6. 变速箱：E-CVT 无级变速 7. 车身结构：4 门 5 座三厢车 8. 发动机：1.8L 98 马力 9. 电动机(Ps)：95 10. 长*宽*高(mm)：4635*1780*1435 11. WLTC 综合油耗(L/100km)：4.28 12. 驱动方式：前置前驱 13. 前悬架类型：麦弗逊式独立悬架 14. 后悬架类型：多连杆式独立悬架 15. 助力类型：电动助力 16. 车体结构：承载式。	1	120000	120000	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无
45	摩修实训车辆 套装	为本实训平台提供摩修实训套装 一、男装 125ml 实训摩托车 1 台 (一) 整车参数： 1. 外形尺寸：2055x800x1056mm； 2. 整车装备质量：128kg； 3. 轴距：1280mm； 4. 最高车速：95km/h；	1	117000	117000	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无

	<p>5. 离地间隙：165mm；  6. 汽油箱容量：14L；  7. 制动方式：前碟式/鼓式，后鼓式；  8. 爬坡能力：20°。</p> <p>（二）发动机参数</p> <p>1. 供油系统：i-FI；  2. 发动机型式：单缸、四冲程、风冷；  3. 最大功率及相应转速：7.3kw/8000r/min；  4. 点火方式：电感数字点火；  5. 最大扭矩/相应转速：9.5N·m/6500r/min；  6. 发动机排量：125mL；  7. 压缩比：9.2:1。</p> <p>二、实训踏板车 100C 1 台</p> <p>（一）整车参数</p> <p>1. 长×宽×高：1740×690×1035mm；  2. 整车整备质量：99kg；  3. 轴距：1190mm；  4. 最高设计车速：80km/h；  5. 离地间隙：110mm；  6. 汽油箱容量：5.7L；  7. 制动形式（前/后）：碟/鼓</p> <p>（二）发动机参数</p> <p>1. 供油系统：FI；  2. 发动机型式：单缸、风冷、四冲程；  3. 最大净功率及相应转速：5.3kw/7500rpm；  4. 点火方式：数字点火；  5. 最大扭矩及相应转速：7.46N·m/6000rpm；  6. 发动机排量：102ml</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>7. 压缩比：9.5:1。</p> <p>三、男装 150ml 实训摩托车 1 台</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 总长×总宽×总高：2,070mm×745mm×1,095mm;</li> <li>2. 座席高度：777mm;</li> <li>3. 最小离地距离：155mm;</li> <li>4. 整备质量：130kg;</li> <li>5. 发动机类型：单缸 空冷 SOHC 4 冲程;</li> <li>6. 总排气量：149cm<sup>3</sup>;</li> <li>7. 缸径×行程：57.3mm×57.9mm;</li> <li>8. 压缩比：9.6:1;</li> <li>9. 最大功率：9.1kW/7500r/min;</li> <li>10. 最大扭矩：12.4Nm/6000r/min;</li> <li>11. 启动方式：电启动;</li> <li>12. 油箱容量：15.4L ;</li> <li>13. 点火方式：TCI;</li> <li>14. 电池电压/电池容量：12V, 4.0AH。</li> </ol> <p>四、女装 125 实训摩托车 1 台</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 总长×总宽×总高：1,830mm×684mm×1,095mm;</li> <li>2. 座席高度：751mm;</li> <li>3. 最小离地距离：106mm;</li> <li>4. 整备质量：96kg;</li> <li>5. 发动机类型：单缸 空冷 SOHC 4 冲程;</li> <li>6. 总排气量：125cm<sup>3</sup>;</li> <li>7. 缸径×行程：52.4mm×57.9mm;</li> <li>8. 压缩比 11.0:1;</li> <li>9. 最大功率：6.1kW(8.30 PS)/6500rpm;</li> <li>10. 最大扭矩：9.7Nm(0.99kg-m)/5000rpm;</li> <li>11. 启动方式：电启动;</li> </ol>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>12. 油箱容量: 5.1L  13. 燃油供给方式: 电子燃油喷射;  14. 点火方式: TCI;  15. 电池电压/电池容量: 12V, 4AH (10HR) X1。</p> <p>五、男装 150ml 实训摩托车 1 台</p> <p>1. 长*宽*高(mm): 2055*750*1090;  2. 制动器操纵方式: 手制动; 脚制动;  3. 发动机类型: 单缸、四冲程、风冷;  4. 轴距(mm) : 1310;  5. 气缸总工作容积(cc): 149.5;  6. 缸径 X 行程(mm): 57*58.6;  7. 离合器形式: 湿式多片式;  8. 最大功率 KW/ (r/min): 8.5/8500;  9. 整备质量(kg): 136 ;  10. 最大扭矩 Nm/ (r/min): 11.8/5500 ;  11. 最小离地间隙(mm): 165;  12. 压缩比: 9.8:1;  13. 启动方式: 电启动/电启动和脚启动;  14. 点火方式: 电感放电式。</p> <p>六、女装 125 实训摩托车 1 台</p> <p>1. 长*宽*高(mm): 1760*700*1080;  2. 发动机类型: 单缸、四冲程、强制风冷;  3. 轴距(mm) : 1230;  4. 气缸总工作容积(cc): 124.1;  5. 润滑方式: 压力飞溅;  6. 整备质量(kg): 112;  7. 离合器形式: 干式自动离心式;  8. 最大功率 KW/ (r/min): 5.4/8000;</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>9. 压缩比：9.56:1；</p> <p>10. 最大扭矩 Nm/ (r/min)：8.0/5000；</p> <p>11. 启动方式：电启动/脚启动。</p> <p>七、实训电动龟车 1 台</p> <p>1. 刹车系统：前碟后陶</p> <p>2. 座桶容积：26L；</p> <p>3. 长*宽*高：1780*720*1120mm；</p> <p>4. 电池规格：72V23Ah 石墨烯电池；</p> <p>5. 显示系统：LED 仪表；</p> <p>6. 灯光系统：LED 透镜；</p> <p>7. 中心轴距：1250mm；</p> <p>8. 动力系统：1200W 液冷电机；</p> <p>9. 避震系统：前后液压减震。</p> <p>八、摩托车充电器 5 个</p> <p>（一）产品功能：</p> <p>1. 逆变节能环保型充电电源，带有自动检测、自动充电、自动维护的数字化显示，高级新型充电电源。</p> <p>2. 充电过程中具有电池短路保护、极性反接保护、高温报警、自动修复电池等功能。</p> <p>3. 可对不同类型的电池 AGM、GEL、WET、EFB 等，进行检测充电修复，适用于汽车维修站、4S 店及维修车间的高级充电设备。</p> <p>4. 适用于所有电池技术的专用充电曲线、充电接受检测。</p> <p>5. 十段式智能充电:脉冲激活、检测、去硫化层、恒流、吸收、修复、分析、保养、脉冲补充功能、停止充电。</p> <p>（二）技术参数</p> <p>1. 输入电压：AC220V±15%</p> <p>2. 输入功率：850W</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>3. 最大有效电流：70A  4. 充电电压：12V  5. 电池容量：10~1000Ah</p> <p>九、摩托车专用工具组套 4 套</p> <p>（一）四层双开工具车</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 产品使用高品质冷轧钢板，整车焊接结构，强度高，耐用性及稳定性强。</li> <li>2. 45mm 高性能 3 节滚珠滑轨带互锁功能，45KG 负载额定负载。</li> <li>3. 威玛脚轮 5 “X1.5 “PU 脚轮，顶部刹车，推行平稳，使用寿命长。</li> <li>4. 三酸抛光铝拉手，美观沉稳耐用。</li> <li>5. 顶板工作平面配备带分隔的塑料盖，左侧带有螺丝刀插孔，底部配有超大的两门空间，可存放大件工件。</li> <li>6. 一侧配有洞洞板，一侧安装瓶罐支架（标配）。 一侧有纸巾架安装孔</li> <li>7. 整体静态额定负载 500KG。</li> </ol> <p>（二）配套工具技术要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工具产品（套筒、扳手、螺丝批、钳子、专用工具）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。</li> <li>2. 全新配置，最优组合，规格齐全，全面满足了日常维修的需要。</li> <li>3. 创意内托能够灵活搭配，同时也方便工具保管。</li> </ol> <p>（三）工具配置</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 12 件 12.5mm 六角套筒 14-32mm(其中 17. 19. 21 为风动套筒)</li> <li>2. 5 件 12.5mm 六角长套筒：10、12、13、14、17</li> </ol>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>3. 3件 6.3mm 六角长套筒：8、10、12mm</p> <p>4. 5件 6.3mm 花型套筒：E4-E8</p> <p>5. 20件 6.3mm 旋具套筒：六角、一字、十字、米字、花型</p> <p>6. 7件 10mm 系列花型套筒：E10-E20</p> <p>7. 11件 10mm 六角套筒：8-18mm</p> <p>8. 18件 6.3mm 旋具头组套</p> <p>9. 13件 6.3mm 六角套筒：4-14mm</p> <p>61件旋具头组套</p> <p>10. 14件套筒附件：棘轮扳手、接杆、万向接头、转接头、套筒手柄等。</p> <p>11. 13件两用扳手：7-24mm</p> <p>12. 2件油管扳手：8*10、12*14</p> <p>13. 1件活动扳手</p> <p>14. 2件一字螺丝批：3*75、6*150</p> <p>15. 2件十字螺丝批：ph0*75、ph2*150</p> <p>16. 2件花型螺丝批：T20*100、T30*100</p> <p>17. 1件双头气门芯扳手</p> <p>18. 1件美工刀</p> <p>19. 1件测电笔</p> <p>20. 5件钳子：尖嘴钳、斜嘴钳、钢丝钳、轴用卡簧钳、孔用卡簧钳</p> <p>21. 9件加长球头内六角扳手</p> <p>22. 4件内饰拆装工具组</p> <p>23. 2件火花塞套筒：14、16mm</p> <p>24. 1件拾取器</p> <p>25. 3件T字杆：8、10、12</p> <p>十、摩托车专用升降机 2台</p> <p>1. 台面尺寸：≥2200*800mm</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>2. 举升高度: <math>\geq 185-1150\text{mm}</math></p> <p>3. 载重: <math>\geq 600\text{kg}</math></p> <p>4. 电压: <math>220\text{V}/50\text{HZ}/0.75\text{KW}</math></p> <p>5. 产品采用大台面单油缸设计, 适合大排机车的维修, 改装; 电磁铁自动解锁保险, 更加高效, 安全, 便捷; 豪华夹具, 方便前轮固定; 具有前轮, 后轮下置功能, 操作方便, 轮子悬空, 方便拆卸更换; 手柄开关操作上升, 下降; 配有 4 个限位螺丝, 方便安装调平台面。</p>					
46	1. 4TSI 发动机实训台	<p>我方按要求提供该产品, 具体参数如下:</p> <p>一、产品简介</p> <p>1. 该设备采用 1.4TSI 电控汽油发动机为基础, 对发动机可进行起动, 加速, 减速等工况的实践操作, 真实展示电控汽油发动机的组成结构和工作过程。</p> <p>2. 适用于中高等职业院校、普通教育类学院和培训机构对汽车发动机和维修实训的教学需要。</p> <p>二、结构组成</p> <p>1. 以发动机总成为主体的实训台, 以电控单元、组合仪表、压力监测系统、燃油箱、蓄电池、诊断座、散热系统、油门控制器、电压指示表等为主体的运行实训台组成。</p> <p>三、产品功能</p> <p>1. 可适应起动运行教学模式的需要:</p> <p>启动发动机、可直观学习了解发动机各系统的运行参数状态。电路图板具有电路分析功能, 并安装有检测端子、可直接在面板上检测各传感器、执行器、发动机控制单元管脚的电信号, 如电阻、电压、电流、频率信号等。实训运行台架安装有起动运行发动机所有的部件要素, 如电控单元、水箱、油箱和油泵、蓄电池、仪表、点火开关、油路、电路、水路、气路等, 检测发动机的运行状况。</p>	1	53600	53600	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无

	<p>2. 配备智能化故障考试系统：        该系统以安卓(Android)系统与无线网络(WIFI)为基础，将智能化故障设置和考核系统设计成可在任意安卓(Android)系统的智能手机或平板电脑上运行的APP软件，利用手机或平板电脑拥有的WIFI组网功能与装有远程故障设置控制系统模块的实训台或示教板进行无线通讯，具有如下功能：智能故障考核系统：主要有教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，该系统安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。</p> <p>四、产品特点</p> <p>1. WiFi 连接：        每台设备的故障设置系统，都具有WiFi热点功能。在设备运行时热点自动打开，该热点可以连接教师用移动教学终端和学生用移动学习终端，便于老师故障设置和学生答题。基于移动端的终端APP与一体化教具的实时连接减少了常规故障设置器维护和接线的缺陷，采用WiFi模块进行连接通讯更加稳定。</p> <p>2. 密码管理：        教师用移动教学终端具有独立的管理密码，登录密码后可对故障类型、考核时间、故障名称、故障恢复测试时间、学生成绩答题等进行操作。</p> <p>3. 故障名称编辑：        教师用移动教学终端的故障点名称支持在线修改，可根据教学需求进行编辑，便于学生识别。</p> <p>4. 考核时间设置：</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>教师根据需要可以对每个故障点进行设置，并且可以设置考试时间，设置完成后，可以按下“考试”按钮进行考试；考试过程中也可以取消考试。在学生交卷后，系统将自动阅卷，教师可以查看每个学生的考试成绩。并告诉学生答对了多少道题。</p> <p>5. 故障设置功能： 通过教师用移动教学终端可以对一体化教具的指定的故障点进行“通”、“断”和“间歇故障”三种设置，并且“间歇故障”的通断时间也可以单独设定；一块控制板支持 16 个信号的设置，可以多块控制板组合使用。</p> <p>6. 考核成绩统计： 学生答题完成后点击交卷系统会自动将学生的答题成绩上传到教师用移动教学终端，成绩报表记录包含：教学设备名称；考核时间；答题时间；考核题目；学生答题记录等。</p> <p>7. 故障恢复测试功能： 当学生答题结束后，系统将自动进入故障恢复功能并提示学生进行故障恢复测试，检查故障是否恢复，若答题正确故障自动恢复，答题错误故障不恢复。故障测试时间可通过教师用移动教学终端根据考核难度进行修改。也可直接退出不进行故障恢复测试。</p> <p>五、工艺要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电路图板具有电路分析功能、图形线路采用进口铝塑板激光 UV 喷描而成（10 年不变色），上框采用钢板压制成型，美观大方。</li> <li>2. 台架底座采用国标钢材焊接、表面高档户外塑粉静电高温喷涂；</li> <li>3. 外围采用高强度冲压安全护板，底座安装有万向移动脚轮，坚固科学。</li> </ol>				
--	---	--	--	--	--

	<p>4. 安装紧固件采用德国欧梯克名厂部件，线路分布合理，电器安装严格按照 GB 国家电气行业标准组织生产及实施。</p> <p>六、产品规格</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 面板尺寸：970mm*720mm；</li> <li>2. 台架尺寸：1500mm*1100mm*1750mm；</li> <li>3. 燃油标号：依发动机型号；</li> <li>4. 电源类型：直流 DC12V；</li> <li>5. 工作温度：-5-40 度；</li> <li>6. 油箱容积：16L</li> </ol> <p>七、配套发动机虚拟仿真拆装软件</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 软件模拟整体汽车发动机总成拆装过程，完整体现拆装顺序，便于学员选择使用进行拆装练习符合企业规范和实际拆装需要；</li> <li>2. 每个拆装共包含准备工作、拆卸过程和装配过程三个部分；系统提供拆装的技术手册查询。</li> <li>3. 拆装环境模拟真实的实训中心场景；提供企业对员工操作的规范要求，具有 5S 理念的具体说明，技术员的十大原则说明等。</li> <li>4. 工具准备过程包含至少 70 个工具，并且工具能够根据需要进行组合，发动机安装包含扭力扳手、SST1、SST2、SST3、SST4、SST5 等专业工具。</li> <li>5. 扭力扳手的使用可手动调节，扭矩符合技术手册；曲轴轴承盖的安装完全符合操作手册的安装要求，实现调整轴承的安装方向，安装顺序等功能，而且根据技术手册要求实现 2 次拧紧，并且螺丝的拧紧顺序能够实现手动调整；</li> <li>6. 系统提供零件箱、随手乱放的工具和零件箱用来放置零件。</li> <li>7. 系统能够设置学习模式分完整学习模式和快速浏览模式。</li> </ol>				
--	--	--	--	--	--

		<p>8. 系统具有明确的信息栏提示，信息栏包括零件名称、拆装工具、以及具体拆装事项。</p> <p>9. 系统记录所有错误操作信息，还有信息级别的分类。</p> <p>10. 实训模式中，能够将学生的错误操作信息记录并提交给授课老师进行指导教学。</p> <p>11. 软件具有提示功能当学生不知道下一步的拆装步骤的时候，软件可以引导学生进行下一步拆装，软件还具有工具组合功能，让学生根据拆装要求自己组合工具，减轻老师的教学压力。</p>					
47	共轨柴油电控发动机实训台	<p>按照招标文件要求提供产品</p> <p>一、产品简介： 该设备采用 2.8TC 电控柴油共轨系统的真实部件，台架提供学员进行发动机运行及检测实训。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汽车发动机和维修实训的教学需要。</p> <p>二、结构组成： 以发动机总成为主体的实训台，以电控单元、组合仪表、压力监测系统、燃油箱、蓄电池、诊断座、散热系统、油门控制器、电压指示表等为主体的运行实训台组成。</p> <p>三、产品功能： 1. 可适应起动运行教学模式的需要。 启动发动机、可直观学习了解发动机各系统的运行参数状态。电路图板具有电路分析功能，并安装有检测端子、可直接在面板上检测各传感器、执行器、发动机控制单元管脚的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。实训运行台架安装有起动运行发动机所有的部件要素，如电控单元、水箱、油箱和油泵、蓄电池、仪表、点火开关、油路、电路、水路、气路等，检测发动机的运行状况。</p>	1	51800	51800	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无

	<p>2. 配备智能化故障考试系统。</p> <p>该系统以安卓(Android)系统与无线网络(WIFI)为基础，将智能化故障设置和考核系统设计成可在任意安卓(Android)系统的智能手机或平板电脑上运行的APP软件，利用手机或平板电脑拥有的WIFI组网功能与装有远程故障设置控制系统模块的实训台或示教板进行无线通讯，具有如下功能：智能故障考核系统：主要有教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，该系统安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。</p> <p>四、产品特点：</p> <p>1. WiFi 连接：</p> <p>每台设备的故障设置系统，都具有WiFi热点功能。在设备运行时热点自动打开，该热点可以连接教师用移动教学终端和学生用移动学习终端，便于老师故障设置和学生答题。基于移动端的终端APP与一体化教具的实时连接减少了常规故障设置器维护和接线的缺陷，采用WiFi模块进行连接通讯更加稳定。</p> <p>2. 密码管理：</p> <p>教师用移动教学终端具有独立的管理密码，登录密码后可对故障类型、考核时间、故障名称、故障恢复测试时间、学生成绩答题等进行操作。</p> <p>3. 故障名称编辑：</p> <p>教师用移动教学终端的故障点名称支持在线修改，可根据教学需求进行编辑，便于学生识别。</p> <p>4. 考核时间设置：</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>教师根据需要可以对每个故障点进行设置，并且可以设置考试时间，设置完成后，可以按下“考试”按钮进行考试；考试过程中也可以取消考试。在学生交卷后，系统将自动阅卷，教师可以查看每个学生的考试成绩。并告诉学生答对了多少道题。</p> <p>5. 故障设置功能： 通过教师用移动教学终端可以对一体化教具的指定的故障点进行“通”、“断”和“间歇故障”三种设置，并且“间歇故障”的通断时间也可以单独设定；一块控制板支持 16 个信号的设置，可以多块控制板组合使用。</p> <p>6. 考核成绩统计： 学生答题完成后点击交卷系统会自动将学生的答题成绩上传到教师用移动教学终端，成绩报表记录包含：教学设备名称；考核时间；答题时间；考核题目；学生答题记录等。</p> <p>7. 故障恢复测试功能： 当学生答题结束后，系统将自动进入故障恢复功能并提示学生进行故障恢复测试，检查故障是否恢复，若答题正确故障自动恢复，答题错误故障不恢复。故障测试时间可通过教师用移动教学终端根据考核难度进行修改。也可直接退出不进行故障恢复测试。</p> <p>五、工艺要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电路图板具有电路分析功能、图形线路采用进口铝塑板激光 UV 喷描而成（10 年不变色），上框采用钢板压制成型，美观大方。</li> <li>2. 台架底座采用国标钢材焊接、表面高档户外塑粉静电高温喷涂；</li> <li>3. 外围采用高强度冲压安全护板，底座安装有万向移动脚轮，坚固科学。</li> </ol>					
--	--	--	--	--	--	--

		<p>4. 安装紧固件采用德国欧梯克名厂部件，线路分布合理，电器安装严格按照 GB 国家电气行业标准组织生产及实施。</p> <p>六、产品规格</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 面板尺寸：970mm*720mm，</li> <li>2. 台架尺寸：1500mm*1100mm*1750mm，</li> <li>3. 燃油标号：0#柴油；</li> <li>4. 电源类型：直流 DC12V；</li> <li>5. 工作温度：-5-40 度；</li> <li>6. 油箱容积：16L</li> </ol>					
48	工具套装	<p>我方提供产品按照招标文件要求进行：</p> <p>一、工具车配置</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 4 抽带门工具车</li> <li>2. 4 抽屉具有自动吸入功能、MIS 功能（自锁功能）</li> <li>3. 人体工学 R18 圆弧设计，拉出舒适</li> <li>4. 抽屉可 100%拉出</li> <li>5. 重型导轨承重可达 30KG</li> <li>6. 本体钢板厚至少 1.0mm</li> <li>7. 重型加宽万向轮附带刹车，单一轮子荷重 150KG 及以上。</li> <li>8. 蛇形中控锁，附 10mmEVA 防滑垫以及防滑圆把手</li> <li>9. 包含 4 个小抽屉，以及一对双开门。</li> </ol> <p>二、配套工具技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工具产品（套筒、扳手、螺丝批、钳子、专用工具）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。</li> <li>2. 全新配置，最优组合，规格齐全，全面满足了日常维修的需要。</li> <li>3. 创意内托能够灵活搭配，同时也方便工具保管。</li> </ol> <p>三、工具配置</p>	4	9500	38000	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 16 件 1/2"公制六角套筒， 8/10/12/13/14/15/16/17/18/19/21/22/24/27/30/32mm</li> <li>2. 9 件 1/2"公制六角长套筒， 10/12/13/14/15/16/17/18/19mm</li> <li>3. 4 件 1/2"公制气动六角套筒， 17/19/21/23mm</li> <li>4. 3 件火花塞套筒， 14/16/21mm</li> <li>5. 12 件 3/8"公制六角套筒， 8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19mm</li> <li>6. 13 件 1/4"公制六角套筒， 4/4.5/5/5.5/6/7/8/9/10/11/12/13/14mm</li> <li>7. 3 件工业级快速脱落棘轮扳手， 1/4" 、 3/8" 、 1/2"</li> <li>8. 10 件 L 杆扳手、万向接头、接杆、转接头</li> <li>9. 61 件专业级旋具头组套</li> <li>11 件 公制精抛光两用扳手， 8、10、12、13、14、15、16、 17、18、19、21mm</li> <li>10. 5 件 公制精抛光油管扳手， 8*10、9*11、10*12、 12*14、13*15mm</li> <li>11. 6 件 豪华型 S2 螺丝批， PH0x75、PH2x38、PH2x150、 1x75、6x38、6x150</li> <li>12. 3 件工业级钳子：尖嘴钳、斜嘴钳、鲤鱼钳</li> <li>13. 1 件活动扳手， 10"</li> <li>14. 2 件卡簧钳</li> <li>1 件尺式轮胎打气表</li> <li>15. 1 件可调扭力扳手， 20KG</li> <li>16. 2 件木柄圆头锤，防震橡胶锤</li> <li>17. 9 件加长球头内六角扳手， 1.5、2、2.5、3、4、5、6、 8、10mm</li> <li>18. 9 件加长中孔花型内扳手， T10、T15、T20、T25、T27、</li> </ol>					
--	--	--	--	--	--	--

		<p>T30、T40、T45、T50</p> <p>19. 15 件冷气油管拆卸工具、钢卷尺、吹尘枪、美工刀、测电笔、双头气门芯扳手，塞尺，笔式拾取器</p> <p>5 件碗型机油格扳手，65mm/14p、67mm/14p、74.5mm/14p、79mm/15p、79.5mm/15p</p> <p>20. 2 件手铐式机油格扳手，55mm-75mm、75mm-85mm</p> <p>21. 6 件三爪扁脚滤清器扳手、胶扣起子、音响拆装工具组</p> <p>22. 12 件刹车分泵调整组</p> <p>23. 19 件综合型油底壳螺丝套筒组</p> <p>24. 1 件 T 型火花塞套筒扳手，16mm</p>					
49	启动机	<p>我方按照招标文件要求提供该产品：</p> <p>1. 采用汽车启动机部件总成，汽车起动机主要由三个部件组成：电机、传动系统和电磁机构。</p> <p>2. 可作为实训耗材或起动机的拆装、检测教学。且附件齐全，零部件完整。</p>	10	380	3800	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无
50	发电机	<p>我方按照招标文件要求提供该产品：</p> <p>1. 采用汽车发电机部件总成，发电机总成由主体部件和配套部件组成，主要包括转子、定子、风扇、扇罩、前轴承、后轴承、电刷、端盖等。</p> <p>2. 可作为实训耗材或起动机的拆装、检测教学。且附件齐全，零部件完整。</p>	10	480	4800	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无
51	汽车空调压缩机	<p>我方按照招标文件要求提供该产品：</p> <p>1. 采用汽车空调压缩机部件总成，涡旋式压缩机、斜盘式变排量压缩机、斜板式压缩机。</p> <p>2. 附件齐全，零部件完整。</p>	10	860	8600	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无

52	喷油器清洗机	<p>我方按照招标文件要求提供该产品</p> <p>一、主要功能特点</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数码管显示，经久耐用。</li> <li>2. 内置超声波清洗槽，便于操作、</li> <li>3. 可模拟发动就加速、减速时喷油嘴的工作状况。</li> <li>4. 可测定喷油嘴的最短开关周期，可计次/计时检测。</li> <li>5. 原装进口油泵，可保证稳定使用。</li> <li>6. 可检测喷油嘴漏油、阻塞、雾化、喷油角度状况及每个喷油嘴在不同转速下喷油量的大小和均匀度。</li> <li>7. 可分离式工具车，方便运输。</li> </ol> <p>二、工作条件</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电源：AC220V±10%</li> <li>2. 频率：50HZ±0.5</li> <li>3. 功率：200W</li> </ol> <p>三、测试项目及内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 超声波清洗</li> <li>2. 加速测试</li> <li>3. 变速测试</li> <li>4. 捡漏测试</li> <li>5. 反向冲洗</li> <li>6. 免拆清洗</li> <li>7. 怠速测试（750R/MIN）</li> <li>8. 中速测试（4000R/MIN）</li> <li>9. 高速测试（7500R/MIN）</li> <li>10. 总数/中速/高速喷油次数设定（0-9900次）</li> </ol> <p>四、工作参数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 转速范围：0-7500R/MIN</li> <li>2. 计次脉宽：0-9900次 步长 100</li> </ol>	1	3800	3800	合同签订后 30日内安装 调试完毕并交 付使用	无
----	--------	--	---	------	------	----------------------------------	---

		3.脉宽：0-20MS 步长 0.1MS 4.计时：0-10MIN 可调 5.系统压力：0-0.6MPA 可调 6.超声波清洗功率：700W（断续工作） 7.电源：AC220V±10%50/60HZ 8.工作温度：10℃-40℃					
53	发动机积碳清洗机	我方按照要求提供该产品： 一、产品功能： 可视十合一系统，可清除发动机内部的积碳、积胶等粘合物，使发动机内部恢复如新，包括： 1.进气系统 2.燃油系统 3.喷油嘴针阀 4.三元系统 5.燃烧室-包括气缸、活塞、气缸头、气门组件及进气阀。 6.柴油系统 7.节气门清洗 8.空调蒸发箱 9.暖风水箱 10.可视水洗三元清洗还原 二、产品规格 1. 动力来源：电动 220V 2. 工作压力：60PSI 3. 尺寸：410×445×940mm 4. 适用范围：小型汽、柴油车	1	3600	3600	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无

54	燃油压力检测表	我方按照要求提供该产品： 1. 压力表直径：3.5cm 2. 双刻度读数：0~140pai/0~10bar. 3. 适用于大多数车系小车。 4. 所有接头，仪表和软管都能快速高效的进行测试连接	2	680	1360	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无
55	缸压表	我方按照要求提供该产品： 1. 压力表直径：2.5cm 2. 双刻度读数：0~3000pai/0~20bar. 3. 表头部分带有快速接头和泄压阀。 4. 表头和接头用高压管连接，并且连接接头处有用于固定的安全锁扣。 5. 两根硬管都带有橡胶塞，一根直杆型和一根无弯杆型。 6. 四种尺寸的接头；M10×1.0, M12×1.25, M14×1.25, M18×1.5, 适用于所有汽油小车型	2	145	290	合同签订后 30 日内安装 调试完毕并交 付使用	无
报价合计（包含税费等所有费用）：（大写）人民币贰佰叁拾肆万陆仟陆佰柒拾玖元整（¥2346679 元）							
优惠及其它：无							

注：

- 1、 供应商需按本表格式填写，不得自行更改，也不得留空，如有多分标，按分标分别提供响应报价表。
- 2、 如为联合体响应的，“供应商名称”处必须列明联合体各方名称，并标注联合体牵头人名称，且盖章处须加盖联合体各方公章，**否则其响应作无效响应处理。**
- 3、 以上表格要求细分项目及报价，在“具体货物内容”一栏中，填写具体货物，**否则其响应作无效响应处理。**
- 4、 特别提示：采购机构将对项目名称和项目编号，成交供应商名称、地址和成交金额，主要成交标的的名称、规格型号、数量、单价、货物要

求等予以公示。

5、符合采购文件中列明的可享受中小企业扶持政策的供应商，请填写中小企业声明函。注：供应商提供的中小企业声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

供应商名称（电子签章）：浪潮智慧城市科技有限公司

日期： 2024 年 10 月 30 日